ประมวลสาระรายวิชา

วิชา 619222 การพยาบาลผู้ใหญ่ 2

Nursing of Adults II

อาจารย์ ดร. จันทร์ทิรา เจียรณัย

สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปีการศึกษา 2554

แนวคิดการพยาบาลเกี่ยวกับผู้ป่วยหนัก วิกฤตและเรื้อรัง

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาระบบหัวใจและไหลเวียนโลหิต

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คำนำ

เอกสารประมวลสาระการสอนฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนและการสอนในรายวิชา 619222 การพยาบาลผู้ใหญ่ 2 สำหรับนักศึกษาพยาบาล หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 2 สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 2 หัวข้อเรื่อง ดังนี้

1. การพยาบาลภาวะเจ็บป่วยวิกฤต เฉียบพลัน และผู้ป่วยโรคเรื้อรัง จำนวน 2 ชั่วโมง
2. การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีความผิดปกติของหัวใจและหลอดเลือดในระยะเฉียบพลัน วิกฤต และเรื้อรัง จำนวน 10 ชั่วโมง

เอกสารฉบับนี้ผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้า รวบรวมและเรียบเรียงจากเอกสารวิชาการ ตำรา รายงานวิจัย วารสารทางวิชาการ รวมทั้งจากประสบการณ์ในการนิเทศภาคปฏิบัติของผู้จัดทำ

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารประกอบการสอนฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับนักศึกษาพยาบาลและผู้สนใจทุกท่าน

จันทร์ทิรา เจียรณัย

มกราคม 2554

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญ

		หน้า
	คำนำ	ก
	สารบัญ	ข
	สารบัญตาราง	ค
	สารบัญภาพ	ง
บทที่ 1	การพยาบาลภาวะเจ็บป่วยวิกฤต เฉียบพลัน และผู้ป่วยโรคเรื้อรัง	1-19
	บรรณานุกรม	20
บทที่ 2	การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีความผิดปกติของหัวใจและหลอดเลือดในระยะเฉียบพลัน วิกฤตและเรื้อรัง	21-233
	● บทนำ	22
	● กายวิภาคและสรีรวิทยาของหัวใจ	23
	● แนวทางการประเมินสภาพผู้ป่วยโรคหัวใจ	30
	- การซักประวัติ	31
	- การตรวจร่างกาย	33
	- การประเมินอื่นๆ	38
	● พยาธิสภาพของโรคหัวใจและการพยาบาล	
	ความผิดปกติของโครงสร้างหัวใจ	
	- โรคของลิ้นหัวใจ	38
	- โรคของกล้ามเนื้อหัวใจ และโรคของเยื่อหุ้มหัวใจ	47
	ความผิดปกติในการสูบฉีดโลหิต	
	- ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ	53
	- ภาวะหัวใจล้มเหลว	86
	- ภาวะช็อคจากหัวใจ	130
	- ภาวะหัวใจบีบรัด	136
	ความผิดปกติของหลอดเลือดหัวใจ	
	- ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด	139
	- ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน	156
	● การบำบัดรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจทางศัลยกรรม	
	- การพยาบาลผู้ป่วยใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ	172
	- การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจ	178

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

- การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด..... 186
- โรคของระบบไหลเวียนโลหิต
  - ความดันโลหิตสูง..... 194
  - โรคหลอดเลือดสมอง 204
- โรคของหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ
  - หลอดเลือดแดงส่วนปลาย..... 216
  - ภาวะแข็งตัวของผนังหลอดเลือดแดง..... 219
  - หลอดเลือดแดงใหญ่โป่งพอง..... 222
  - หลอดเลือดดำอักเสบมีลิ่มเลือดอุดตัน..... 226
  - เส้นเลือดขอด..... 230

บรรณานุกรม..... 234

ภาคผนวก

ก. การประเมินระบบประสาทโดยใช้ Glasgow Coma Scale 236

ข. ประวัติผู้เขียน..... 241

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1-1	แสดง Metabolic factors	10
1-2	แสดง Activity Factors	11
1-3	แสดง Injury Factors	11
2-1	ลักษณะการเจ็บหน้าอก เพื่อวินิจฉัยระหว่าง Angina pectoris กับ Myocardial infarction)	32
2-2	สเกลอาการบวมกดบุ๋ม (pitting edema scale)	37
2-3	สรุปการวางขั้วบันทึกและทิศทางการบันทึกของ chest leads	57
2-4	สรุปข้อดีและข้อเสียของสารแต่ละตัว	142
2-5	แสดงระดับงานที่โรคหัวใจทำได้ตาม New-York Heart Association	188
2-6	แสดงค่าของพลังงานที่ใช้	189
ก-1	แสดงแบบประเมินระบบประสาท Glasgow Coma Scale	240

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2-1	แสดงลักษณะโครงสร้างและส่วนประกอบของหัวใจ	25
2-2	แสดงลักษณะหลอดเลือดที่มาเลี้ยงหัวใจ	26
2-3	แสดงระบบการนำไฟฟ้าของหัวใจ	27
2-4	แสดงการวัด Jugular Venous Pressure (JVP)	34
2-5	แสดงระดับการกดบุ๋มของผิวหนัง)	37
2-6	แสดงระยะของเส้นใยกล้ามเนื้อกับการเปลี่ยนแปลงของการนำอิเลคโทรลัยต์ผ่านเยื่อหุ้มเซลล์	54
2-7	แสดง Normal EKG	56
2-8	แสดงการวางขั้วบันทึกและทิศทางการบันทึกของ chest leads	57
2-9	แสดง Normal EKG	59
2-10	แสดงส่วนประกอบของ EKG	60
2-11	แสดงลักษณะหัวใจเต้นช้าเกินไป (Sinus bradycardia)	62
2-12	แสดงลักษณะหัวใจเต้นเร็วเกินไป (Sinus tachycardia)	63
2-13	แสดงลักษณะหัวใจห้องบนเต้นก่อนจังหวะ (Premature Atrial Contraction : PAC)	65
2-14	แสดงลักษณะหัวใจเต้นเร็วกว่าปกติชั่วคราวที่มีจุดกำเนิดเหนือหัวใจห้องล่าง (supraventriculartachycardia : SVT)	66
2-15	แสดงลักษณะหัวใจห้องบนเต้นแบบฟลัตเตอร์ (Atrial Flutter)	68
2-16	แสดงลักษณะหัวใจห้องบนสั่น (Atrial Fibrillation: AF)	69
2-17	แสดงลักษณะหัวใจห้องล่างเต้นก่อนจังหวะ (Premature Ventricular Contraction: PVC)	71
2-18	แสดงลักษณะหัวใจห้องล่างเต้นเร็วเกินไป (Ventricular Tachycardia : VT)	72
2-19	แสดงลักษณะหัวใจห้องล่างสั่น (Ventricular Fribrillation : VF)	74
2-20	แสดงลักษณะ first – degree AV block	75
2-21	แสดงลักษณะ second – degree AV block	77
2-22	แสดงลักษณะ third – degree AV block	79
2-23	ภาพรังสีทรวงอกที่มีภาวะหัวใจโต (Cardiomegaly)	102
2-24	แสดงลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ Atrial Fribrillation	104

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
2-25	แสดงลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ Atrial Flutter	105
2-26	แสดงลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ Bigeminy PVC	106
2-27	แสดงปอดในสภาพปกติ และรูปปอดที่เป็นหัวใจวายและมีน้ำท่วมปอด	121
2-28	แสดงพยาธิสภาพของภาวะช็อคจากหัวใจ	131
2-29	แสดงภาพรังสีทรวงอกผู้ที่มีภาวะหัวใจบีบรัด	137
2-30	แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	143
2-31	แสดงหลอดเลือดแดง	146
2-32	แสดงการทำ Cardiac catheterization	148
2-33	แสดงการทำ PTCA	150
2-34	การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดแดงโคโรนารี (Coronary Artery Bypass Graft: CABG)	151
2-35	แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พบคลื่นทีหัวกลับ (Symmetrically inverted T wave)	158
2-36	แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พบช่วง เอส ที ยกขึ้น (ST segment elevation)	158
2-37	แสดงตำแหน่งของ pacemaker	173
2-38	แสดงการขยายหรือถ่างลิ้นหัวใจ Mitral (Mitral Balloon Valvulotomy)	179
2-39	แสดงการทำ Pericardiectomy: Left Anterolateral Thoracotomy Approach	179
2-40	แสดงองค์ประกอบของ CPB)	180
2-41	แสดงเครื่องปอดและหัวใจเทียม	181
2-42	แสดงระบบเรนิน แองจิโอเทนซิน	194
2-43	แสดงการตีบของหลอดเลือดสมองและเนื้อสมองขาดเลือด	205
2-44	ผล CT-scan พบมีเลือดออกในสมอง (hemorrhage) ด้านซ้าย	206
2-45	แสดงการวัด ABI	217
2-46	แสดง AAA และผลการตรวจจาก Ultrasound	223
2-47	แสดงหลอดเลือดที่ผิดปกติจะถูกตัดออก และใส่หลอดเลือดเทียม WOVEN GRAFT แทน	224
2-48	แสดงวิธีการผ่าตัดสวนคาหลอดเลือดเทียมผ่านขาหนีบ	225
2-49	แสดงเส้นเลือดขอดที่ขา	230
2-50	แสดงเส้นเลือดดำ	231

บทที่ 1
การพยาบาลภาวะเจ็บป่วยวิกฤต เฉียบพลัน และผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

เนื้อหา

1. แนวคิดทางการพยาบาลเกี่ยวกับผู้ป่วยหนัก ผู้ป่วยวิกฤต ผู้เจ็บป่วยระยะยาวและผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
2. ปัญหาของผู้ป่วยหนัก ผู้ป่วยวิกฤต ผู้เจ็บป่วยระยะยาวและผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
3. การจำหน่ายผู้ป่วยหนัก
4. บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยหนัก ผู้ป่วยวิกฤต ผู้เจ็บป่วยระยะยาวและผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

วัตถุประสงค์ เมื่อจบการเรียนการสอนแล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายแนวคิดทางการพยาบาลเกี่ยวกับผู้ป่วยหนัก ผู้ป่วยวิกฤต ผู้เจ็บป่วยระยะยาวและผู้ป่วยโรคเรื้อรังได้
2. บอกปัญหาของผู้ป่วยหนัก ผู้ป่วยวิกฤต ผู้เจ็บป่วยระยะยาวและผู้ป่วยโรคเรื้อรังได้
3. บอกแนวทางและการวางแผนการจำหน่ายผู้ป่วยหนักได้
4. อธิบายบทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยหนัก ผู้ป่วยวิกฤต ผู้เจ็บป่วยระยะยาวและผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

ภาวะเจ็บป่วยวิกฤตและเฉียบพลัน

ภาวะเจ็บป่วยวิกฤตและเฉียบพลัน เป็นปัญหาทางสุขภาพที่พบบ่อยและเป็นปัญหาสำคัญอันดับแรกของภาวะเจ็บป่วย เป็นภาวะที่คุกคามชีวิต ต้องได้รับการแก้ไขอย่างทันท่วงทีจากบุคลากรที่มีความรู้ มีทักษะในการประเมินปัญหา วินิจฉัยโรค พร้อมทั้งให้การแก้ไขช่วยเหลืออย่างถูกต้อง มิฉะนั้นผู้ป่วยอาจถึงแก่กรรมได้

ความหมายของภาวะเจ็บป่วยวิกฤตและเฉียบพลัน

เป็นภาวะเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นทันทีทันใด เกิดจากการเสื่อมหน้าที่ทันทีของอวัยวะหรือระบบใดระบบหนึ่งที่สำคัญของร่างกายที่มีอาการรุนแรงก่อให้เกิดภาวะเสี่ยง หรือเกิดปัญหาที่คุกคามต่อชีวิต ที่ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดโดยการสังเกต ประเมินอาการ และให้การช่วยเหลือประคับประคอง และแก้ไขทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ เพื่อให้ผู้ป่วยมีชีวิตอยู่และป้องกันภาวะแทรกซ้อน

ภาวะเจ็บป่วยวิกฤตและเฉียบพลัน มักเกิดร่วมกับภาวะใดภาวะหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด
2. โรคเรื้อรังที่มีอาการของโรคกำเริบขึ้น เนื่องจากควบคุมโรคไม่ได้
3. อุบัติเหตุหรือเกิดภยันตราย ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก เกิดภาวะช็อค เป็นต้น
4. การแพ้ยา หรือสารเคมี หรือได้รับสารพิษ
5. โรคมะเร็งที่ลุกลามไปอวัยวะที่สำคัญ
6. โรคกรรมพันธุ์และโรคเสื่อม

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤตและเฉียบพลัน หมายถึง การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาวิกฤตทางด้านร่างกายที่คุกคามกับชีวิต โดยการประเมินปัญหาผู้ป่วย พร้อมทั้งวางแผนการรักษาพยาบาลในการแก้ปัญหาทางด้านร่างกายและจิตสังคม เพื่อให้ผู้ป่วยมีชีวิตอยู่ และป้องกันภาวะแทรกซ้อน

องค์ประกอบของการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤต

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤต (Critically ill patient)
2. พยาบาลที่ให้การพยาบาลผู้ป่วย (Critical care nurse)
3. สิ่งแวดล้อมภายในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต (Critical care environment)

ทั้ง 3 องค์ประกอบเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นและสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

1. **ผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต** (Critically ill patient) หมายถึง ผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงหรือมีปัญหาวิกฤตด้านร่างกายที่คุกคามต่อชีวิต ต้องการการดูแล สังเกต ให้การพยาบาลอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง เพื่อให้มีชีวิตอยู่และป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้น

2. **พยาบาลที่ให้การพยาบาลผู้ป่วย** (Critical care nurse) หมายถึง พยาบาลระดับวิชาชีพที่ได้รับใบประกอบโรคศิลปะและได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับการพยาบาลที่ดี

3. **สิ่งแวดล้อมภายในหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต** (Critical care environment) หมายถึง บริเวณ ห้อง หรืออาณาเขตที่ผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤตนอนพักรักษา โดยมีพยาบาลเป็นผู้ดูแลบริเวณหรือห้องดังกล่าวจะต้องได้รับการออกแบบ และสร้างอย่างถูกต้องตามมาตรฐานและมีความปลอดภัย แบ่งออกเป็น

3.1 **สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ** (Physical environment)

หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตต้องออกแบบ ให้พยาบาลได้สังเกตอาการผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดพร้อมที่จะให้การช่วยเหลือ ต้องมีการจัดวางอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ให้พร้อมที่จะใช้งาน รวมถึงการจัดอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ทางการพยาบาลให้เพียงพอกับจำนวนผู้ป่วย

3.2 **สิ่งแวดล้อมทางด้านจิตใจ: ภาวะเครียดของผู้ป่วย ครอบครัว และพยาบาล** (Psychological environment : Stress on patient or family and staff)

จากสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพภายในหอผู้ป่วยวิกฤต ความก้าวหน้าของเครื่องมือ แพทย์ วิธีการรักษาพยาบาลใหม่ ๆ เหตุการณ์ต่าง ๆ ภายในหอผู้ป่วย ถือว่าเป็นสิ่งเร้าที่อาจก่อให้เกิดภาวะเครียดแก่ผู้ป่วยและญาติ พยาบาลที่ทำงานในหอผู้ป่วยวิกฤต จะมีภาวะเครียดจากการถูกคาดหวังว่าจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้สูงด้านสรีระภาพ พยาธิสภาพทุกระบบในร่างกาย จะต้องเป็นผู้ที่มีทักษะในการประเมินปัญหาผู้ป่วย มีความรู้ความสามารถในการจัดการและใช้เครื่องมือที่ยุ่งยากได้ และที่สำคัญต้องมีความสามารถและทักษะในการสื่อสารที่ดีกับผู้ป่วยและครอบครัว พร้อมทั้งให้การช่วยเหลือและป้องกันภาวะวิกฤตที่จะเกิดขึ้นด้วย

เกณฑ์การรับผู้ป่วยไว้รักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต

1. ผู้ป่วยที่ต้องการการช่วยหายใจ หรือใช้เครื่องช่วยหายใจ
2. ผู้ป่วยที่มีปัญหาของระบบหลอดเลือดและหัวใจ ซึ่งอาการไม่คงที่และคาดว่าจะเกิดอาการรุนแรงได้ทุกขณะ
3. ผู้ป่วยประเภทบาดเจ็บมีอาการวิกฤต หรือยังไม่สามารถวินิจฉัยแยกโรคได้
4. ผู้ป่วยหลังผ่าตัดทุกรายที่อาการวิกฤต

5. ผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ ยาพิษ ทั้งที่อยู่ในภาวะวิกฤตหรือก่อนวิกฤต
6. ผู้ป่วยที่มีอาการเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว

เกณฑ์การจำหน่ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต

วัตถุประสงค์ของการรับผู้ป่วยไว้ดูแลรักษาพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤต คือ ผู้ป่วยที่อยู่ในระยะก่อนวิกฤตและวิกฤตเท่านั้น ดังนั้น โดยทั่วไปผู้ป่วยแต่ละรายจะอยู่รับบริการประมาณ 1 – 2 วัน การพิจารณาจำหน่ายขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วย และระยะของโรคเป็นเกณฑ์ ถ้าพ้นระยะอันตราย มีสัญญาณชีพสม่ำเสมอ ไม่มีอาการผิดปกติของอาการทางสมองและประสาท โดยมีอาการสม่ำเสมอคงที่อย่างน้อย 1 วัน ก็ควรจำหน่ายทันที สำหรับกรณีที่เตียงรับผู้ป่วยเต็มและมีความจำเป็นต้องรับผู้ป่วยใหม่ ต้องพิจารณาผู้ป่วยที่มีอาการดีที่สุดย้ายออก ตลอดจนแจ้งให้ทางตึกที่รับผู้ป่วยทราบถึงอาการและอาการแสดงโดยละเอียด

สิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดภาวะเครียดในหอผู้ป่วยวิกฤต

1. **สิ่งเร้าต่อผู้ป่วยและครอบครัว** ได้แก่ สิ่งแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคย เสียงและระดับความสว่าง การนอนหลับถูกรบกวน ได้รับสิ่งกระตุ้นมากหรือน้อยเกินไป ไม่สามารถพบญาติหรือเพื่อนสนิทได้ ขาดการเป็นส่วนตัว ไม่ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาพยาบาล คาดว่าจะได้รับการแก้ไขเรื่องเจ็บปวด สับสนเนื่องจากปัจจัยทางร่างกาย ไม่สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้จากการใส่ท่อช่วยหายใจ เห็นภาวะวิกฤตของผู้ป่วยอื่น กลัวการวินิจฉัยโรค และกลัวตาย

2. **สิ่งเร้าต่อพยาบาล** ได้แก่ ความคาดหวังของตัวเอง ผู้บังคับบัญชา และเพื่อนร่วมงาน เครื่องมือที่ยุ่งยาก เทคนิคการรักษาพยาบาลที่ยุ่งยาก บรรยากาศภายในหอผู้ป่วยวิกฤต (งานมาก คนมาก ทำงานค่อนข้างใกล้ชิด) ปฏิบัติงานกับผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤต ใกล้ตายตลอดเวลาอยู่ท่ามกลางผู้ป่วยวิกฤตจำนวนมาก ไวต่อการสังเกตตลอดเวลา ต้องเตรียมพร้อมที่จะช่วยเหลือผู้ป่วยเกิดภาวะฉุกเฉินตลอดเวลา มีกิจกรรมการรักษาอยู่ตลอดเวลา มีเวลาจำกัดในการหยุดพัก ถูกจำกัดการสื่อสารกับผู้ป่วย จำกัดโอกาสที่จะติดต่อกับญาติ ถูกแยกตัวออกจากพยาบาลอื่นในโรงพยาบาล มีความขัดแย้งในด้านจริยธรรมเกี่ยวกับการช่วยชีวิตผู้ป่วย โดยใช้เครื่องมือในการดำรงชีวิต

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ความต้องการของผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต เฉียบพลัน

ผู้ป่วยมีความต้องการเช่นเดียวกับบุคคลทั่วไป คือ ต้องการการตอบสนองทางด้านร่างกายขั้นพื้นฐานและความต้องการทางด้านจิตใจ ตามแนวคิดของมาสโลว์ ตามลำดับขั้นดังนี้

1. ความต้องการทางด้านร่างกาย ทางด้านพื้นฐาน เช่น อาหาร อากาศ น้ำ เป็นต้น
2. ความต้องการด้านความปลอดภัย
3. ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ
4. ความต้องการด้านความภาคภูมิใจ
5. ความต้องการประจักษ์ในคุณค่าของตนเอง

ระยะการปรับตัวของผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤต มี 5 ระยะ ได้แก่

1. **ระยะ** shock เป็นระยะที่ผู้ป่วยเริ่มเผชิญกับภาวะเจ็บป่วยวิกฤต จะหมดสิ้นภายใน 24 – 36 ชั่วโมง ผู้ป่วยจะมีพฤติกรรมงงงันกับเหตุการณ์ ตกใจ ตัวชาและมึดมน บางรายอาจพยายามควบคุมสถานการณ์เพิกเฉยต่อเหตุการณ์ อาจแสดงออกโดยการสงบหรือรื่นเริงไม่เหมาะสมกับเหตุการณ์ เพื่อปกปิดว่าตนเองปฏิเสธหรือยอมรับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น พยาบาลให้การช่วยเหลือ โดย

1.1 สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย

1.2 ทักทายและให้ความสนใจผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ

2. **ระยะสับสนวุ่นวาย** (Disorganization) เป็นระยะที่กระตุ้นเตือนให้ผู้ป่วยยอมรับความจริงว่าอะไรเกิดขึ้นกับตนเอง และผลกระทบที่เกิดขึ้นในอนาคต ระยะนี้เกิดภายใน 1 – 2 วัน หรือถึง 2 – 4 สัปดาห์ พฤติกรรมที่แสดงออก คือ วิตกกังวล ซึมเศร้า หรือโกรธ ผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตแสดงออกทางอารมณ์ขุ่นมัว กล้ามเนื้อเกร็ง และมีการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ แสดงออกโดยมีอาการกระสับกระส่าย หงุดหงิดง่าย เบื่ออาหาร คลื่นไส้อาเจียน เหงื่อออกตามฝ่ามือฝ่าเท้า เป็นต้น ผู้ป่วยบางรายมีอาการพลุ่งพล่าน เดือดดาล ไม่สามารถควบคุมตนเองได้ มีพฤติกรรมเรียกร้องหรือต่อต้าน ไม่ร่วมมือในการรักษา ก้าวร้าว บางรายไม่สามารถระบายความโกรธได้ อาจแสดงพฤติกรรมถอยหนี แยกตัว ซึมเศร้า ร้องไห้ง่าย พยาบาลควรให้การช่วยเหลือ โดย

2.1 อธิบายให้ข้อมูลกับผู้ป่วย/ญาติ

2.2 ค้นหาสาเหตุความวิตกกังวลของผู้ป่วย

2.3 บอกและชี้ให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงพฤติกรรมที่แสดงออกว่าเป็นปฏิกิริยาปกติ

2.4 ช่วยสนับสนุนความรู้สึกมีคุณค่าของผู้ป่วย

3. **ระยะที่มีการจัดระบบใหม่** (Reorganization) เป็นระยะที่เกิดหลังระยะที่ 2 ประมาณ 2 สัปดาห์ มักพบว่าเป็นระยะพักฟื้นหรือระยะที่ผู้ป่วยกลับบ้าน ผู้ป่วยเริ่มเรียนรู้ที่จะสะสางหรือแก้ไขปัญหาเพื่อที่จะวางแผนการดำเนินชีวิตของตนเองใหม่ แสดงพฤติกรรมโดยการไต่ถามและขอคำแนะนำจากแพทย์ พยาบาล เกี่ยวกับการรักษา การปฏิบัติตน นอกจากนี้ยังพยายามที่จะต้องการความช่วยเหลือจากกลุ่มที่เป็นโรคเดียวกัน

4. **ระยะปรับตัวได้** (Resolution) เป็นระยะที่ผู้ป่วยยอมรับความจริง ถือว่าเป็นระยะที่ผู้ป่วยประสบความสำเร็จในการเผชิญปัญหาภาวะเจ็บป่วยวิกฤต ยอมรับที่จะมีชีวิตอยู่ร่วมกับข้อจำกัดบางอย่างหรือความพิการที่อาจเกิดขึ้น พยาบาลควรให้การช่วยเหลือ โดย

4.1 จัดให้ผู้ป่วยและญาติมีส่วนร่วมในการวางแผนการดูแลตนเอง

4.2 จัดให้ผู้ป่วยเข้าโปรแกรมการฟื้นฟูสภาพ

4.3 กระตุ้นให้ผู้ป่วยได้มีส่วนร่วมในการดูแลตนเอง

5. **ระยะคาบเกี่ยว** (Overlap) ผู้ป่วยบางรายอาจอยู่ในภาวะคาบเกี่ยวระยะอื่นๆ เช่น ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่รักษาด้วยการขจัดของเสียทางหน้าท้องชนิดถาวร อาจอยู่ในระยะสับสนวุ่นวายทั้ง ๆ ที่ยังอยู่ในภาวะปฏิเสธ

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตอบสนองด้านจิตสังคมของผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต เฉียบพลัน

1. ลักษณะบุคลิกภาพของผู้ป่วย ประกอบด้วย ความแข็งแรง ความอ่อนแอ การดำเนินชีวิต นอกจากนี้ควรพิจารณาถึงข้อมูลส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ ศาสนา สถานภาพสมรส เป็นต้น

2. ธรรมชาติของภาวะเจ็บป่วย ภาวะเจ็บป่วยวิกฤต เฉียบพลัน มีความรุนแรงด้านร่างกายที่มีผลกระทบต่อด้านจิตใจและครอบครัวต่างกัน ถ้าเป็นโรคเกิดจากอุบัติเหตุย่อมมีความรุนแรงกว่าภาวะเจ็บป่วยที่เกิดจากโรคเฉียบพลัน และภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง

3. สภาพแวดล้อมภายในหอผู้ป่วยวิกฤต เช่น ห้องคับแคบ ตึงเครียด ขาดความเป็น ส่วนตัว

4. ระยะเวลาของภาวะเจ็บป่วย

ผลกระทบและความช่วยเหลือในภาวะเจ็บป่วยวิกฤต เฉียบพลันกับครอบครัว

เมื่อสมาชิกครอบครัวเจ็บป่วยอย่างกะทันหันและรุนแรง ต้องได้รับการรักษาพยาบาลอย่าง ใกล้ชิด ถือว่าเป็นวิกฤตการณ์อย่างหนึ่งของครอบครัว การเผชิญปัญหาและการตอบสนองต่อเหตุการณ์ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ระยะเวลาของการตั้งครอบครัว ความรุนแรงของภาวะเจ็บป่วย ลักษณะครอบครัว เป็นต้น การแสดงออกของครอบครัวอาจจะซึมเศร้า ถอยหนี ร้องเอะอะโวยวาย ตกใจกลัว พฤติกรรมเหล่านี้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาของภาวะเจ็บป่วย

ระยะเวลาการตอบสนองของครอบครัวต่อภาวะเจ็บป่วยวิกฤตและเฉียบพลัน

แบ่งเป็น 3 ระยะ

1. **ระยะการวินิจฉัยโรค** (Diagnostic phase) เป็นระยะที่ครอบครัวต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนรอการวินิจฉัยโรค อาจแสดงพฤติกรรมวิตกกังวล กลัว กระวนกระวาย

2. **ระยะการปรับตัว** (Adjustment and adaptation phase) เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยโรคแล้ว ญาติจะพยายามปรับสภาพให้เข้ากับสิ่งที่เกิดขึ้น ญาติอาจมีพฤติกรรมเผชิญปัญหาด้วยวิธีใหม่ หรือไม่มีการเปลี่ยนแปลง บางคนอาจเผชิญกับการสูญเสียอำนาจ มีความกลัว รู้สึกผิด ญาติต้องเรียนรู้ในการปรับตัวจากพยาบาล และเรียนรู้เกี่ยวกับการวางแผนการดูแลผู้ป่วยในระยะยาว

3. **ระยะที่เหตุการณ์คลี่คลายหรือได้รับการแก้ปัญหา** (Resolution of the event) ผลการรักษาอาจได้รับการแก้ไขแล้ว ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นหรือหายจากโรค บางรายอาจอยู่ในภาวะสงบ พิการหรือถึงแก่ความตาย ญาติต้องเผชิญกับความสูญเสีย การปรับตัวของญาติจะแตกต่างกันตามสาเหตุ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ความต้องการของครอบครัวเมื่อสมาชิกมีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต เฉียบพลัน

1. ความต้องการมีความหวัง
2. ความต้องการที่จะได้ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วย
3. ความต้องการมั่นใจว่าผู้ป่วยได้รับความสุขสบาย
4. ความต้องการที่จะอยู่กับผู้ป่วย
5. ความต้องการที่อยากจะให้การช่วยเหลือผู้ป่วย
6. ความต้องการที่จะได้ระบายความรู้สึกต่าง ๆ
7. ความต้องการที่อยากมีส่วนร่วมในการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วย
8. ความต้องการที่จะได้รับการบอกกล่าวถึงอาการผู้ป่วยใกล้ตาย

การช่วยเหลือครอบครัวของผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต เฉียบพลัน

1. **การยอมรับภาวะโศกเศร้าของญาติผู้ป่วย** พยาบาลวิชาชีพต้องมีความเข้าใจและเห็นใจ ควรแสดงออก โดยการใช้คำพูดในทางสร้างสรรค์ให้ญาติเกิดความรู้สึกที่ดีในเหตุการณ์

2. **การให้คำอธิบายเกี่ยวกับเครื่องมือ ของใช้และสภาพแวดล้อมภายในหอผู้ป่วยหนัก** ญาติอาจมีความตื่นตระหนกเกี่ยวกับเครื่องมือในการรักษา ไม่ทราบข้อมูลว่าใช้ทำหน้าที่อะไร ใส่ไว้นานเท่าไร พยาบาลสามารถลดความกลัวโดยการบอกและสอนเกี่ยวกับประโยชน์ของ เครื่องมือ จุดประสงค์ของการใส่ เพื่อลดความวิตกกังวลของญาติ

3. **การใช้คำที่ง่ายและคุ้นเคย** คำศัพท์ทางการแพทย์เป็นสิ่งแปลกใหม่ของญาติ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ก่อให้เกิดความสับสน เข้าใจผิด จนเกิดความวิตกกังวลได้ พยาบาล บุคลากรทางการแพทย์ควรหลีกเลี่ยงการสนทนาอาการผู้ป่วยต่อหน้าญาติ พยาบาลควรอธิบายให้ญาติผู้ป่วยเข้าใจด้วยภาษาง่ายๆ ตามพื้นฐานความรู้และประสบการณ์

4. **การทำให้จุดสนใจของญาติแคบลง** ญาติผู้ป่วยอาจมีความวิตกกังวลในสิ่งที่ยังมาไม่ถึง กลัวว่าจะเกิดอาการรุนแรงขึ้น พยาบาลต้องบอกอาการปัจจุบัน สิ่งที่ญาติต้องปฏิบัติในปัจจุบัน และวางแผนให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วยในอนาคต

5. **การหลีกเลี่ยงที่จะก่อให้เกิดภาวะวิกฤตกับญาติ** ภาวะวิกฤตอาจไม่ได้เกิดจากการเจ็บป่วย อาจเกิดจากระบบบริหารจัดการภายในโรงพยาบาล คำพูด การสนทนา การกระทำของบุคลากรในทีมสุขภาพ

6. **การจัดให้ญาติผู้ป่วยได้อยู่กับผู้ป่วยและมีบทบาทในการช่วยเหลือผู้ป่วย** พยาบาลควรสอนให้ญาติรู้จักสังเกตอาการ เป็นผู้ปลอบใจ ให้การสนับสนุนหรือช่วยดูแลกิจวัตรประจำวัน ทำให้ญาติรู้สึกมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย

7. **การช่วยเหลือในการตัดสินใจ** พยาบาลอาจช่วยให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะแก่ญาติ

8. **การช่วยให้ครอบครัวของผู้ป่วยได้รับการช่วยเหลือ** พยาบาลอาจเป็นผู้ช่วยเหลือ แนะนำญาติในการจัดลำดับความสำคัญของภาระงาน พยายามพิจารณาหาคนเข้าช่วยเหลือ

9. **การเปลี่ยนแปลงบทบาทภายในบ้าน** เมื่อสมาชิกในบ้านเจ็บป่วย ทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่ภายในบ้าน หรือหาบุคคลอื่นมาทำหน้าที่แทน

10. **การจัดหาสิ่งช่วยเหลือทางด้านจิตวิญญาณ** สมาชิกในครอบครัวที่ต้องเผชิญกับสิ่งที่คุกคามชีวิตผู้ป่วย พยาบาลอาจเป็นผู้ช่วยเหลือโดยการให้กำลังใจ หรือจัดหาสิ่งที่ผู้ป่วยยึดเหนี่ยวทางด้านจิตใจ

บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤต เฉียบพลัน มีจุดมุ่งหมายที่จะช่วยเหลือผู้ป่วยให้ดำรงชีวิตอยู่และป้องกันภาวะแทรกซ้อน ดังนั้น ต้องมีการจัดเตรียมสถานที่ที่ถูกต้อง เหมาะสม เครื่องมือที่มีจำนวนเพียงพอ และพร้อมที่จะใช้อยู่เสมอ ตลอดจนการจัดเตรียมแพทย์และพยาบาลที่มีจำนวนและมีคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ พยาบาลเป็นบุคคลสำคัญในการดูแลผู้ป่วยและญาติ ทั้งด้านร่างกาย จิตสังคม ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการช่วยเหลือผู้ป่วย โดยเฉพาะทางร่างกายได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพ อีกทั้งช่วยให้

ผู้ป่วยและญาติเผชิญปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ดังนั้นจึงมีการแบ่งบทบาทพยาบาลออกเป็น 2 ด้าน คือ บทบาทของพยาบาลในการประเมินปัญหาผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤตด้านร่างกาย และด้านจิตสังคม

บทบาทของพยาบาลในการประเมินปัญหาผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต โดยใช้กระบวนการพยาบาลในการวางแผนการพยาบาล มีขั้นตอนเช่นเดียวกับผู้ป่วยอื่น การจัดการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ จะต้องนำมากำหนดปัญหา วิเคราะห์จากข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว หรืออยู่ในภาวะเสี่ยง แล้วจึงนำมาจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ตั้งเป้าหมายและวางแผนการพยาบาล วิธีการประเมินปัญหาจะแตกต่างจากผู้ป่วยอื่น คือ ผู้ป่วยวิกฤตจะมีอาการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีปัญหาซับซ้อนต้องประเมินทุกเวรหรือทุกชั่วโมง ดังนั้นการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา จึงต้องมีการจัดใหม่ตามข้อมูลที่ได้มาแต่ละเวร กระบวนการประเมินปัญหาในผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤต อาจแตกต่างจากผู้ป่วยอื่น โดยเฉพาะข้อมูลที่ได้จากเครื่องตรวจและบันทึกข้อมูลต่างๆ(monitors) ฉะนั้น พยาบาลจะต้องนำข้อมูลซึ่งได้จากประวัติทางการพยาบาล การตรวจร่างกาย เครื่องตรวจและบันทึกข้อมูลต่างๆ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการมาวิเคราะห์ปัญหา เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ตั้งเป้าหมายและวางแผนการพยาบาล

บทบาทของพยาบาลในการประเมินปัญหาผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤตทางด้านร่างกาย

การช่วยเหลือผู้ป่วยด้านร่างกายเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องให้การดูแลอย่างทันท่วงที พยาบาลต้องมีความรู้ความเข้าใจพยาธิสภาพ แนวทางการรักษา มีความสามารถในการประเมินปัญหาผู้ป่วย มีทักษะในการช่วยเหลือแพทย์ในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว และสามารถป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากโรคหรือการรักษา

ขอบเขตของการให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤต

1. **ระบบหัวใจและหลอดเลือด** พยาบาลจะต้องมีความสามารถในเรื่องต่อไปนี้
   - 1.1 ประเมินอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย
   - 1.2 ตรวจและอ่านผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจรวมทั้งวิเคราะห์ วินิจฉัยอาการเปลี่ยนแปลงจากผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และรายงานแพทย์ทราบทันที
   - 1.3 วางแผนและทำการช่วยเหลือผู้ป่วยล่วงหน้า (ขณะรอแพทย์)
   - 1.4 นวดหัวใจและผายปอดผู้ป่วยได้อย่างถูกเทคนิควิธี และสามารถช่วยแพทย์ในการรักษาเพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วยตามแนวทางการรักษาได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

2. **ระบบทางเดินหายใจ** พยาบาลวิชาชีพจะต้องมีความสามารถในการคงไว้ซึ่งการหายใจที่มีประสิทธิภาพของผู้ป่วยโดย
   - 2.1 สังเกต และประเมินอาการและอาการแสดงที่เปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย
   - 2.2 ช่วยเหลือผู้ป่วยในภาวะพร่องออกซิเจน
   - 2.3 ป้องกันมิให้เกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจ
   - 2.4 ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่รับการรักษาด้วยท่อทางเดินหายใจได้อย่างถูกต้องและทำให้สะอาด ปราศจากเชื้อ
   - 2.5 ฟื้นฟูสมรรถภาพการทำงานของปอด
   - 2.6 ให้การพยาบาลและควบคุมการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ

2.7 ประเมินสภาวะการทำงานของปอดด้วยการวัดสัญญาณชีพ ฟังเสียงลมหายใจเข้าปอด ลักษณะการหายใจ และการตรวจ blood gas

2.8 การวางแผนการพยาบาลให้สอดคล้องกับแผนการรักษาของแพทย์และความต้องการของผู้ป่วย

3. **ระบบขับถ่ายปัสสาวะ** โดยเน้นเฉพาะการทำงานของไต ซึ่งจะมีผลกระทบต่อระบบอื่นในร่างกาย พยาบาลต้องมีความสามารถ ดังนี้

3.1 ประเมินการทำงานของไต จากการสังเกตบันทึกจำนวน สี กลิ่นของปัสสาวะ

3.2 ประเมินความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะ เพื่อนำผลมาประกอบการประเมินผลการทำงานของไตผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง

3.3 อ่านผลการชันสูตรของปัสสาวะและเลือดได้อย่างถูกต้อง

3.4 วางแผนการพยาบาลได้อย่างถูกต้อง และสอดคล้องกับแผนการรักษาของแพทย์และความต้องการของผู้ป่วย

3.5 ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ไตสูญเสียหน้าที่ และได้รับการทำ peritoneal dialysis ได้อย่างถูกต้อง บันทึกอาการและอาการแสดง ปริมาณน้ำเข้าออกตลอดจนผลการรักษาได้ครอบคลุม

4. **ภาวะช็อค** ซึ่งเกิดได้จากหลายสาเหตุ ดังนั้น พยาบาลจะต้องมีความสามารถ ดังนี้

4.1 ค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะช็อค

4.2 แก้ไขสาเหตุและให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นตามอาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 ป้องกันภาวะแทรกซ้อนและการกลับเป็นซ้ำ

5. **การติดเชื้อในกระแสโลหิต** (Sepsis, Septicemia) จะมีผลต่ออวัยวะสำคัญของร่างกายตามความรุนแรงและแหล่งกำเนิดของการติดเชื้อ พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยเพื่อช่วยให้อวัยวะต่างๆของร่างกายทำงานอย่างมีสมรรถภาพ โดยพยาบาลจะต้องมีความสามารถ

5.1 ประเมินอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อเริ่มแรกของผู้ป่วยออกต่างหาก เพื่อควบคุมและป้องกันการกระจายเชื้อโรค

5.2 ให้การดูแลผู้ป่วยโดยรวมได้อย่างถูกเทคนิควิธี

5.3 ค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดการติดเชื้อโดยการเพาะเชื้อ และทำการกำจัดเชื้อโรคได้อย่างถูกเทคนิควิธี

5.4 วางแผนการพยาบาล และให้การพยาบาลตามปัญหาและความต้องการของผู้ป่วย รวมทั้งการฟื้นฟูสภาพได้อย่างเหมาะสม

6. **การได้รับบาดเจ็บ** เกิดได้จากหลายสาเหตุ โดยผู้ป่วยจะมีแผลบาดเจ็บได้มากกว่าหนึ่งตำแหน่ง อันตรายและความรุนแรงขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่บาดเจ็บและสาเหตุ พยาบาลมีบทบาทสำคัญมากในการลดอันตรายและภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ โดยพยาบาลจะต้องสามารถ

6.1 ค้นหาสาเหตุและตำแหน่งที่เกิดการบาดเจ็บ

6.2 สังเกตและบันทึกอาการและอาการแสดงที่เปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การทำงานของสมองและระบบประสาท

6.3 รายงานอาการที่เปลี่ยนแปลงให้แพทย์ทราบได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

6.4 ป้องกันภาวะแทรกซ้อนและอุบัติเหตุต่าง ๆ

6.5 ให้การพยาบาลตามปัญหา ความต้องการของผู้ป่วย และตามแผนการรักษาของแพทย์

6.6 ฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วย

ปัญหาความล้มเหลวของการทำงานระบบต่าง ๆ ของร่างกายที่พบได้บ่อย

1. **ระบบทางเดินหายใจ**

ปัญหาที่พบบ่อย คือ ภาวะหายใจล้มเหลว มีสาเหตุจากอุบัติเหตุที่มีภยันตรายบริเวณหน้าอก ไขสันหลังระดับสูง โรคเกี่ยวกับประสาทและกล้ามเนื้อ การผ่าตัด ภาวะติดเชื้อรุนแรง และภาวะหัวใจล้มเหลว การรักษาพยาบาล ในผู้ป่วยที่ต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ พยาบาลต้องรู้จักวิธีการดูแลผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เช่น ปอดแฟบ ติดเชื้อ มีเลือดออก โดยที่พยาบาลต้องประเมินปัญหาผู้ป่วย เปลี่ยนท่านอนบ่อย ๆ ดูดเสมหะ เป็นต้น

2. **ระบบหัวใจและหลอดเลือด**

มักพบปัญหาภาวะหัวใจล้มเหลว ภาวะช็อค การผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือดใหญ่ การรักษาพยาบาลผู้ป่วยเหล่านี้ต้องใช้ยาเป็นอันดับแรก เพื่อปรับการทำงานของหัวใจ พยาบาลจะต้องทราบการออกฤทธิ์ของยา ผลข้างเคียง ต้องสังเกตอาการผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด

3. **ระบบประสาท**

โรคเกี่ยวกับประสาทในระยะเฉียบพลัน เช่น เลือดออกในสมอง เนื้องอกในสมอง หลอดเลือดในสมองผิดปกติ จุดประสงค์การรักษาพยาบาล เพื่อประคับประคองไม่ให้เกิดความดันในสมองสูง โดยการจัดท่านอน 30 องศา ให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ ช่วยเหลือการทำกิจกรรมบนเตียง ระวังอย่าให้ผู้ป่วยไอจาม เบ่ง เป็นต้น

4. **ระบบไต** ปัญหาที่พบบ่อย คือ ภาวะไตวายเฉียบพลัน จุดประสงค์การรักษา เพื่อที่จะประคับประคองหน้าที่ของไตโดยการจำกัดน้ำ อาหารจำพวกโปรตีน อาจให้ยาขับปัสสาวะ ระหว่างการรักษาควรติดตามดูน้ำหนัก อาการบวม ผลตรวจอิเล็กโตรลัยท์ เป็นต้น

5. **ระบบทางเดินอาหาร** ปัญหาที่พบบ่อย คือ ภาวะเลือดออกในกระเพาะอาหารและลำไส้เฉียบพลัน หรือเป็นภาวะแทรกซ้อนจากโรคอื่น ๆ เช่น เครียด ทำให้มีแผลในกระเพาะอาหาร พยาบาลควรให้การช่วยเหลือโดยการใส่ท่อเพื่อล้างกระเพาะอาหาร ต้องช่วยเหลือให้ความสุขสบายทางร่างกาย ดูแลให้ได้รับอาหารน้ำอย่างเพียงพอ ติดตามสัญญาณชีพ ให้การดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด

พยาบาลมีบทบาทกึ่งอิสระในการคำนวณความต้องการสารอาหารและพลังงานและน้ำที่ผู้ป่วยแต่ละรายจะได้รับร่วมกับทีมสุขภาพ ได้แก่ แพทย์ และโภชนากร ในภาวะการณ์เจ็บป่วยสำหรับผู้ป่วยการคำนวณพลังงานที่ได้รับในแต่ละวันจะแตกต่างกันออกไป ซึ่งความต้องการพลังงานของผู้ใหญ่อาจคำนวณได้ดังนี้

$$TEE = BEE \times AF \times MF \times IF$$

เมื่อ TEE = Total Energy Expenditure

BEE = Basal Energy Expenditure

MF = Metabolic Factors

AF = Activity Factors

IF = Injury Factors

ตารางที่ 1-1 แสดง Metabolic Factors

Status	Metabolic factors
Ferver (เพิ่มขึ้น 13% ต่อ 1 องศาเซลเซียส)	1.13
Major surgery	1.2
Skeletal trauma	1.35
Head trauma treated with steroid	1.6
Mild infection	1.0-1.25
Moderate infection	1.2-1.4
Severe infection	1.4-1.6
Burn: 20-30% body surface area (BSA)	1.5
Burn: 31-45% body surface area (BSA)	1.5-2.0
Burn: > 50% body surface area (BSA)	2.0
Cancer	1.0-1.25

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ที่มา: http://www.med.cmu.ac.th/dept/nutrition/DATA/COMMON/nutrition%20requirement1.pdf

ตารางที่ 1-2 แสดง Activitiy Factors

Status	Activitiy Factors
Inbed, no movement	0.9-1.0
On respirator	0.7-0.9
In bed, able to move	1.2
Usual activities	1.3

ที่มา: http://labplusone.thai-forum.net/t4-topic

ตารางที่ 1-3 แสดง Injury Factors

Status	Injury factors
Minor surgery	1.2
Major surgery	1.35
Skeletal trauma	1.35
Head trauma treated with steroid	1.6

ที่มา: http://labplusone.thai-forum.net/t4-topic

การคำนวณค่าพลังงานที่ผู้ป่วยต้องการอย่างละเอียด มี 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การคำนวณ Basal energy expenditure (BEE) โดยใช้สูตร Harris-Benedict Equations ใช้คำนวณความต้องการพลังงานพื้นฐานที่ร่างกายควรได้รับ

เพศชาย ใช้สูตร: 66.47+13.75(W)+5.0(H)-6.76(A)

เพศหญิง ใช้สูตร: 655.1+9.56(W)+1.85(H)-4.68(A)

เมื่อ W= Kgs , H=cms, A=years

ตัวอย่าง

Male 20 years, wt 50 kg, Ht 160 cm

BEE = 66.47+(13.75x50)+(5x160)-(6.76x20)

BEE = 66.47+687.5+800-135.2

BEE =1,418.77

ขั้นตอนที่ 2 การคำนวณ Total energy expenditure คือพลังงานที่ผู้ป่วยควรได้รับทั้งหมด ในสภาวะต่างๆ

การคำนวณโดยใช้สูตร TEE=BEE x AF x MF x IF

ตัวอย่าง

Male 20 years,wt 50 kg, Ht 160 cm, In bed able to move, Temperature = 38.5 C, Minor surgery

Activity factor = In bed able to move = 1.2

Metabolic factor = 1.13 + (เพิ่มขึ้น 13% ต่อ 1 องศาเซลเซียส = 1.13 x 13/100 = 0.1469) = 1.28

Injury factor = Minor = 1.2

TEE = 1,418.77x 1.2 x 1.28 x 1.2

TEE = 2,615.08 kcal เป็นค่าพลังงานทั้งหมดต่อวันที่ผู้ป่วยต้องการ

น้ำ (Water)

น้ำมีความจำเป็นมาก แต่ความต้องการน้ำอาจเปลี่ยนแปลงไปจากปกติได้เช่น อาจต้องการเพิ่มขึ้นในภาวการณ์ที่รับประทานอาหารโปรตีนสูง มีไข้ อาเจียน ท้องเสีย ได้รับยาขับปัสสาวะ อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูง ตามปกติความต้องการน้ำอาจคำนวณได้ จากสูตรของ *Maintenance+Deficit*

1. Maintenace คือน้ำที่ต้องใช้ในกิจกรรม Metabolism ตามปกติของร่างกาย ปัสสาวะอุจจาระ เหงื่อที่ออกตามผิวหนังขณะไม่ออกกำลังกาย เป็นต้นใช้สูตร Holiday Segar Law ดังนี้

น้ำหนักตัว 10 Kgs แรก = 100 cc/kg/day

น้ำหนักตัว 10 Kgs ถัดมา = 50 cc/kg/day

น้ำหนักตัวที่เหลือ = 25 cc/kg/day

2. Deficit เป็นน้ำที่สูญเสียในแต่ละวัน เช่นเป็นไข้ (ทุก1องศาเซลเซียสที่สูงกว่า37องศาเซลเซียสให้บวกเพิ่มไปอีก 10%ของค่า Maintenace) ,ท้องเสีย,อาเจียน เป็นต้น

ตัวอย่าง

ผู้ป่วยคนหนึ่งมีน้ำหนัก 75 kgs ควรได้รับน้ำปริมาณเท่าใดในแต่ละวัน

ปริมาณน้ำที่ควรได้รับ = (10 x 100) + (10 x 50) + (55 x 25)

= 2,875 cc/day + Deficit (10% of 2,875 = 287.5)

= 3,162.5 or 3,200 cc/day

การป้องกันภาวะแทรกซ้อนผู้ป่วยวิกฤต

1. **ภาวะการติดเชื้อ** พบมากที่สุดในผู้ป่วยที่มีชีวิตอยู่นานกว่า 48 ชั่วโมง

สาเหตุของการติดเชื้อ

- บาดแผลไม่สะอาด
- ความต้านทานของร่างกายต่ำ
- เลือดไปเลี้ยงบริเวณบาดเจ็บน้อยลง
- ปฏิกิริยาอักเสบลดลง

- เม็ดโลหิตขาวผิดปกติ
- การย่อยของเม็ดเลือดขาวผิดปกติ

การป้องกันการติดเชื้อ

- การดูแลบาดแผลที่ดี
- ใช้ยาปฏิชีวนะทันทีเมื่อมีข้อบ่งชี้เสี่ยงต่อการติดเชื้อ

2. **ภาวะไตล้มเหลว** ในผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรง เช่น บาดแผลไฟไหม้หรือบาดแผลรุนแรง จะมีเลือดไปเลี้ยงไตน้อยลง ดังนั้น ปัสสาวะผู้ป่วยจะน้อยลง ทำให้ปัสสาวะเข้มข้นมากขึ้น จนมีการตกตะกอนทำให้ท่อภายในไตอุดตันจากตะกอนดังกล่าว ทำให้ปัสสาวะไม่ไหลออกมา และเกิดภาวะไตล้มเหลวได้

การป้องกัน

- ให้น้ำผู้ป่วยอย่างเพียงพอ
- ทำให้หัวใจทำงานดีขึ้น โดยให้ยาบำรุงกล้ามเนื้อหัวใจ
- แก้ไขภาวะการขาดเกลือแร่
- ให้ยาขับปัสสาวะ
- รักษาภาวะการติดเชื้อ (ถ้ามี)

3. **ภาวะการหายใจล้มเหลว** เกิดจากการบาดเจ็บหรือโรคของเนื้อปอด ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมไม่เพียงพอที่จะทำให้ออกซิเจนในเส้นเลือดแดง (PO_2) มีระดับอยู่เหนือ 60 มิลลิเมตรปรอท และคาร์บอนไดออกไซด์ (PCO_2) ต่ำกว่า 50 มิลลิเมตรปรอท

สาเหตุของภาวะการหายใจล้มเหลว

- การติดเชื้อ
- เนื้อปอดตายจากภาวะขาดเลือด
- การอุดตันของไขมัน การที่มีกระดูกหัก จะทำให้ไขมันในกระดูกหลุดเข้าสู่เส้นเลือด และลอยไปอุดเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ
- การอุดตันของเกร็ดเลือด อาจไปอุดเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ทำให้เซลล์ตายได้
- เกิดจากฤทธิ์ของสารที่ทำให้เส้นเลือดตีบ เช่น Catecholamine , Serotonin histamine และ Polypeptides
- การให้น้ำมากเกินไป (Fluid overload)
- การสูดสำลัก (Aspiration)

วิธีป้องกันภาวะการหายใจล้มเหลว

- ป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อ
- ป้องกันไม่ให้ท้องอืด การที่กระเพาะอาหารและลำไส้พองตัว ทำให้กระบังลมถูกดันยกสูงขึ้นทำให้ปอดทำงานหนัก ลดจำนวนออกซิเจนที่เข้าปอดและนำไปสู่การหายใจล้มเหลว
- ให้ผู้ป่วยไอ จะช่วยขับเสมหะที่คั่งค้างในถุงลมและหลอดลมออกมา
- การลดความต้องการออกซิเจน ผู้ป่วยที่มีไข้สูงทำให้ร่างกายมีความต้องการออกซิเจนสูง จึงควรให้ยาลดไข้ เพื่อลดความต้องการออกซิเจนให้น้อยลง
- มีน้ำเลือดหรือลมในช่องปอดและทำให้อากาศเข้าสู่ปอดน้อยลง

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

- การให้น้ำ การให้น้ำและเลือดในขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในภาวะช็อค มักทำให้น้ำคั่งในปอด จึงคอยควบคุมด้วยสัญญาณชีพ CVP ตรวจจำนวนปัสสาวะและหมั่นฟังเสียงปอด
- รักษาระดับความเข้มของเลือดให้สูงอยู่เสมอ ทำให้มีออกซิเจนในเลือดสูง เป็นผลทางอ้อมให้ปอดและหัวใจทำงานน้อยลง
- ให้ยาบางชนิด เช่น ยาขยายหลอดลมช่วยการขับเสมหะและเพิ่มอากาศเข้าปอด
    1) ยาเพิ่มกำลังของหัวใจ
    2) ยาขับปัสสาวะ
    3) โซเดียมไบคาร์บอเนต รักษาระดับกรด-ด่าง ในเลือดแดงให้อยู่ระหว่าง 7.35 – 7.45
    4) สเตียรอยด์
    5) การให้ออกซิเจน

4. **ภาวะหัวใจล้มเหลว** อาจเกิดจากหัวใจถูกบีบ หรือการให้น้ำมากเกินไปหรือหลังภาวะช็อคภายหลังการติดเชื้อ หรือภาวะการล้มเหลวของอวัยวะอื่น ๆ

สาเหตุ

- เกิดจากกล้ามเนื้อหัวใจไม่ทำงาน ซึ่งอาจเกิดจาก
    1) โรคของกล้ามเนื้อหัวใจ
    2) หัวใจทำงานหนัก
- เลือดไหลเข้าหัวใจผิดปกติ
- หัวใจเต้นผิดปกติ
- ความผิดปกติของเกลือแร่ทำให้การเต้นของหัวใจผิดปกติ

วิธีป้องกัน

- ผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจอยู่ก่อนแล้วต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ
- ผู้ป่วยหัวใจถูกบีบจากน้ำหรือเลือดขัง ต้องได้รับการเจาะดูดเอาเลือดและน้ำออก
- ป้องกันไม่ให้เกิดความผิดปกติในเกลือแร่และกรดด่างในเลือด
- เจาะปอดในผู้ป่วยที่มีน้ำ ลม หรือเลือดในช่องปอด
- การให้น้ำจะต้องให้ปอดแห้งอยู่ตลอดเวลา
- รักษาระดับความเข้มข้นของเม็ดเลือดให้สูงอยู่เสมอ

5. **ภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินอาหาร** ส่วนใหญ่เกิดจากการบาดเจ็บของระบบทางเดินอาหารและการติดเชื้อ

5.1 ลำไส้ไม่ทำงานสาเหตุจากเลือดไปเลี้ยงน้อยลง การติดเชื้อ ภาวะช็อค ความผิดปกติของกรดด่างในเลือด

5.2 ลำไส้อุดตัน ภายหลังการบาดเจ็บบริเวณช่องท้อง ทำให้เกิดพังผืดลำไส้

5.3 มีรูติดต่อระหว่างกระเพาะอาหารและลำไส้ เกิดจากการบาดเจ็บบริเวณช่องท้อง ทำให้กระเพาะอาหารและลำไส้ทะลุ

5.4 แผลในกระเพาะอาหาร การบาดเจ็บของร่างกายเป็นเวลานาน ๆ จะมีการผลิตสารเสตียรอยด์ออกมามาก ทำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหารได้ การป้องกันโดยใส่สายยาง Nasogastric tube เพื่อดูดกรดออกจากกระเพาะอาหาร ใช้ยาระงับกรดในวันที่ 2 – 3 หลังจากการบาดเจ็บ ล้างกระเพาะด้วยน้ำเกลือแช่น้ำแข็ง

5.5 ตับล้มเหลว สาเหตุจากเซลล์ของตับขาดเลือดระหว่างผู้ป่วยเสียเลือด ตับได้รับบาดเจ็บโดยตรง หรือการใช้ยาที่มีพิษต่อตับ การบาดเจ็บบริเวณท่อน้ำดี

5.6 เลือดไม่แข็งตัวตามปกติ ในผู้ป่วยที่เสียเลือดและได้รับการให้เลือดทดแทนจำนวนมากๆ อาจจะทำให้การแข็งตัวของเลือดช้าลง เพราะเลือดที่เก็บไว้นานๆ จะมีการเปลี่ยนแปลงทำให้สารบางอย่างที่ทำให้เลือดแข็งตัวลดน้อยลงไป การป้องกัน คือ จะต้องให้เลือดสดที่ไม่ค้างนาน และถ้าต้องเก็บเลือดไว้นานก็ต้องเพิ่มวิตามินเคและแคลเซียมให้แก่ผู้ป่วย

บทบาทของพยาบาลในการประเมินปัญหาผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤตด้านจิตสังคม

ในการช่วยเหลือและป้องกันภาวะเครียดด้านจิตใจ ที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยและญาติ ระยะแรกพยาบาลต้องประเมินถึงการรับรู้ของผู้ป่วยและสมาชิกในครอบครัวต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้และการตอบสนอง ประสบการณ์ ความคุ้นเคยกับการรักษาพยาบาล และสิ่งแวดล้อมภายในโรงพยาบาล

แนวทางในการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤตด้านจิตสังคม

1. ให้การยอมรับ กระตุ้น ให้กำลังผู้ป่วยและญาติ

พยาบาลควรสร้างบรรยากาศเป็นกันเอง เปิดเผย และยอมรับผู้ป่วย เข้าใจยอมรับสภาพการเปลี่ยนแปลง หรือการตอบสนองของผู้ป่วย

2. การจัดเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพร่างกายและจุดมุ่งหมายการรักษาพยาบาลแก่ผู้ป่วย

การให้ข้อมูลข่าวสารแก่ผู้ป่วยและญาติอย่างเพียงพอนั้นเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อ ป้องกันภาวะเครียดที่จะเกิดจากการรักษา นอกจากนี้ พยาบาลต้องให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการรักษา วิธีการตรวจหาความผิดปกติของร่างกาย เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติได้เข้าใจ ได้รับรู้ถึงวิธีการรักษาที่ถูกต้อง ป้องกันการเข้าใจผิด

3. กระตุ้นให้การสนับสนุนผู้ป่วยและญาติในการตัดสินใจในการรักษาพยาบาล

การช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตให้เผชิญกับปัญหาอย่างปลอดภัย เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องให้การช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน มีการตัดสินใจในการรับการรักษาอย่างรวดเร็ว มีทางเลือกในการรักษาค่อนข้างจำกัด พยาบาลควรให้การดูแล ให้ข้อมูล พูดคุยกับผู้ป่วย ญาติ ที่จะเป็นผู้ให้กำลังใจในการรักษา โดยการมาเยี่ยม พูดคุย เป็นต้น

4. การจัดสิ่งแวดล้อมภายในหอผู้ป่วยให้เหมาะสม

สภาพแวดล้อมมีสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดภาวะเครียดในผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต ดังนั้น พยาบาลควรให้การช่วยเหลือ และแก้ไขสภาพแวดล้อม ได้แก่ การลดระดับเสียงดัง การจัดแยกเวลากลางวัน กลางคืน จัดให้รู้เวลา ส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนนอนหลับ ให้ความเคารพความเป็นบุคคลของผู้ป่วย บรรเทาอาการเจ็บป่วยและไม่สุขสบาย และจัดให้มีการให้ข้อมูลล่วงหน้า

5. การเตรียมผู้ป่วย ญาติ ออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต

การย้ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต ผู้ป่วยจำนวนมากที่รู้สึกเป็นอิสระแต่มีจำนวนไม่น้อยที่อยู่แล้วมีความรู้สึกปลอดภัย เมื่อต้องย้ายออกจะมีความรู้สึกวิตกกังวล ไม่มั่นใจ พยาบาลควรเตรียมผู้ป่วยและญาติก่อนย้ายออกจากผู้ป่วยวิกฤต เพื่อลดความวิตกกังวลและสร้างความมั่นใจ

6. การช่วยเหลือและป้องกันภาวะเครียดด้านสังคม

ผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต มีปัญหาและความต้องการด้านร่างกายมากกว่าด้านจิตสังคม ทำให้บุคลากรทางการแพทย์มักละเลยความสนใจด้านจิตสังคม จากสภาพสิ่งแวดล้อมภายในหอผู้ป่วย รวมถึงการจำกัดเวลาเยี่ยม การขาดการติดต่อกับญาติ พยาบาลควรให้การช่วยเหลือโดยการพูดคุยกับผู้ป่วย กระตุ้นให้ญาติมาเยี่ยม ให้ญาติมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤตและเฉียบพลัน เป็นการพยาบาลที่ต้องดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาทางด้านร่างกายที่ค่อนข้างคุกคามกับชีวิต ซึ่งต้องรับการรักษาในหน่วยการรักษาพิเศษ ที่มีเครื่องมือที่มีวิทยาการก้าวหน้า มีเจ้าหน้าที่จำนวนมากที่มีความรู้ความสามารถพร้อมที่จะให้การช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาคุกคามกับชีวิตของผู้ป่วย ฉะนั้น บทบาทพยาบาลจึงไม่เพียงดูแลแต่ทางร่างกายเท่านั้น แต่ต้องคำนึงถึงการดูแลช่วยเหลือทางด้านจิตสังคมของผู้ป่วยและญาติ ซึ่งมักถูกละเลยและอาจก่อให้เกิดปัญหา คุณสมบัติพยาบาลที่ปฏิบัติงานหอผู้ป่วยวิกฤตต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะในการประเมินปัญหา มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ มีทักษะและวิธีการสร้างสัมพันธภาพ มีการติดต่อสื่อสารที่ดี พร้อมที่จะช่วยเหลือให้ผู้ป่วยและญาติเผชิญปัญหาได้อย่างเหมาะสม

การเจ็บป่วยเรื้อรัง

ภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง เป็นปัญหาสำคัญทางด้านสุขภาพที่บุคลากรทางด้านสุขภาพต้องให้ความสำคัญในการป้องกัน รักษาพยาบาล ตลอดจนให้คำแนะนำ สอนให้ผู้ป่วยและญาติสามารถนำไปปฏิบัติและดูแลตนเองต่อที่บ้านได้ เพื่อเป็นการป้องกันความรุนแรงหรืออาการกำเริบ และป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้น นอกจากนี้ภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังยังส่งผลกระทบต่อด้านร่างกาย จิตใจ ผู้ป่วยได้รับความทุกข์ทรมาน ต้องใช้เวลาในการรักษาดูแลตลอดเวลา และอาจมีปัญหาในการปรับตัว ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านครอบครัว เศรษฐกิจ และสังคมโดยรวม

ความหมายของภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง

ภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง หมายถึง ภาวะที่บกพร่องหรือภาวะที่เบี่ยงเบนไปจากปกติ ซึ่งอาจมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวร มีความพิการหลงเหลืออยู่ มีพยาธิสภาพเกิดขึ้นที่ไม่สามารถกลับคืนสู่ภาวะปกติได้ ต้องการการฟื้นฟูเป็นพิเศษ ต้องการการดูแลให้ความช่วยเหลือแนะนำ สังเกตและติดตามระยะยาวนาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ลักษณะเฉพาะของภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง

1. เป็นภาวะเจ็บป่วยที่ยาวนาน หรือตลอดชีวิตที่ต้องได้รับการรักษาและดูแลตลอดไป
2. เป็นภาวะที่ต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนที่พบบ่อยคือการพยากรณ์โรคที่ไม่แน่นอน ซึ่งก่อให้เกิดความเครียด นอกจากนี้ ความรู้สึกของผู้ป่วยและญาติก็มีความรู้สึกว่ามีชีวิตอยู่กับความไม่แน่นอน ไม่รู้ว่าโรคจะกำเริบเมื่อใด
3. ต้องการการดูแลรักษาที่เหมาะสม เพื่อบรรเทาอาการเจ็บปวด และความไม่สุขสบาย
4. เป็นภาวะที่มีโรคเรื้อรังหลายโรครวมกัน มักจะเกิดภาวะแทรกซ้อนหรือลุกลามไปอวัยวะอื่น
5. เป็นภาวะที่รบกวนต่อการดำเนินชีวิต ต้องปรับตัวต่อการรักษาและข้อจำกัดในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ต้องใช้จ่ายค่ารักษาพยาบาลค่อนข้างสูง ภาวะเจ็บป่วยทำให้ต้องแยกตัวจากเพื่อนและกิจกรรมต่าง ๆ

6. ต้องการความช่วยเหลือจากแหล่งบริการต่าง ๆ
7. ต้องใช้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลค่อนข้างมากใช้เวลาการรักษานาน

ลักษณะของภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังที่ผู้ป่วยต้องเผชิญปัญหา มี 5 ประการ คือ

1. ต้องเผชิญกับอาการเปลี่ยนแปลงของโรคตลอดเวลา
2. ต้องเผชิญกับการจัดการตามแนวการรักษา ต้องได้รับการสอนเพื่อที่นำแนวทางการรักษามาปฏิบัติต่อที่บ้าน
3. ต้องเผชิญกับสภาพร่างกายที่เปลี่ยนไป
4. ต้องเผชิญกับปัญหาความไม่แน่นอนของโรค
5. ต้องเผชิญกับการปรับสภาพตนเอง ได้แก่ สภาพการเปลี่ยนแปลงของร่างกายและแนวทางการรักษาพยาบาล

ผลกระทบของภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง

แบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ผลกระทบทางด้านจิตใจ ด้านร่างกาย ด้านเพศสัมพันธ์ ด้านสังคม ด้านการงานและการประกอบอาชีพ

ผลกระทบของภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังที่มีผลต่อผู้ป่วยทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม หากผู้ป่วยได้รับความช่วยเหลือในการเผชิญปัญหาจากภาวะการเจ็บป่วยเรื้อรังที่เหมาะสม ผู้ป่วยสามารถที่จะปรับตัวอยู่กับพยาธิสภาพและการรักษาได้ อีกทั้งได้รับแรงสนับสนุนจากทีมสุขภาพ คู่สมรส ญาติ และเพื่อนที่ใกล้ชิดด้านอารมณ์ การประเมินปัญหา ข้อมูลข่าวสาร และวัสดุ เงินทอง ทำให้ผู้ป่วยมีกำลังใจที่จะมีชีวิตอยู่ภายใต้ข้อจำกัดของภาวะเจ็บป่วยต่อไป

คุณสมบัติของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง

1. มีความเข้าใจ (Understanding)
2. มีความเห็นอกเห็นใจ (Empathy)
3. มีความจริงใจ (Sincerity)
4. มีความสม่ำเสมอ (Consistency)
5. มีความยืดหยุ่น (Flexibility)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง

พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง ต้องมีความรู้ความเข้าใจพยาธิสภาพ การดำเนินของโรค แนวทางการรักษา เพื่อที่จะได้สอน ให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวแก่ผู้ป่วย นอกจากนี้ พยาบาลยังต้องเข้าใจผลกระทบในด้านต่าง ๆ วิธีเผชิญปัญหาและพฤติกรรมตอบสนองในแต่ละระยะของการเจ็บป่วย พยาบาลต้องหาแนวทางในการช่วยเหลือ ส่งเสริม สนับสนุน ให้กำลังใจ ให้ผู้ป่วยที่จะรับการรักษาอย่างต่อเนื่องทั้งที่โรงพยาบาลและที่บ้าน ฉะนั้น พยาบาลจะต้องมีความอดทนในการรับฟังปัญหา แสดงท่าทีเป็นมิตร ประเมินปัญหาและหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาเป็นระยะ ๆ ซึ่งพยาบาลมีบทบาท ดังนี้

1. การสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย
2. การสอนผู้ป่วยให้ดูแลตนเองเมื่ออยู่ที่บ้าน
3. การช่วยเหลือผู้ป่วยให้ยินยอมปฏิบัติตามแนวการรักษา
4. การติดตามดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องที่บ้าน
5. การช่วยเหลือ ส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้ป่วยเผชิญปัญหาที่เหมาะสม
6. จัดระบบบริการพยาบาลกับผู้ป่วย การป้องกันความพิการ การวางแผนการพยาบาลเพื่อฟูสภาพ

1. บทบาทพยาบาลในการสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย

จากภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังและแนวทางการรักษาต้องต่อเนื่อง อาจทำให้พยาบาลเกิดเบื่อหน่ายปัญหาที่ซ้ำซาก ฉะนั้น พยาบาลต้องมีความอดทน เป็นผู้ฟังที่ดี ปรับตัว อารมณ์ให้เข้ากับเหตุการณ์ ต้องมีการประเมินปัญหาโดยการสังเกต ซักถามและจดบันทึกข้อมูล วิธีการสร้างสัมพันธภาพ พยาบาลต้องทำตัวให้สามารถเข้าถึงได้ง่าย เป็นผู้ฟังที่ดี เข้าใจความรู้สึก มีความจริงใจ มีเหตุผล มีการสื่อสารที่ชัดเจนกับผู้ป่วย

2. บทบาทพยาบาลในการสอนให้ผู้ป่วยดูแลตนเองเมื่ออยู่บ้าน

พยาบาลควรสอนให้ผู้ป่วยรู้จักประเมินปัญหาตนเอง ให้ทราบถึงสภาพร่างกาย อาการและอาการแสดงที่ผิดปกติ เพื่อหาแนวทางการแก้ไขและป้องกันภาวะแทรกซ้อน การประเมินปัญหาสุขภาพทุกวัน เพื่อทราบการดำเนินของโรค และผลการรักษา การสอนผู้ป่วย พยาบาลต้องคำนึงถึงวิธีการสอน เนื้อหา ความพร้อมของผู้ป่วย ช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ผู้ป่วยสามารถนำมาปฏิบัติต่อด้วยตนเองที่บ้าน ดังนั้น ก่อนลงความเห็นว่าผู้ป่วยไม่ยินยอมปฏิบัติตามนั้น ควรประเมินถึงสาเหตุของการไม่ปฏิบัติตาม ซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุ เช่น ขาดความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ไม่เข้าใจเหตุผลของข้อปฏิบัติแต่ละอย่างหรือการรักษา พยาบาลอธิบายไม่ชัดเจนถึงเหตุผลการปฏิบัติแต่ละอย่าง ผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติตามแนวทางการรักษาหรือรักษาด้วยวิธีใหม่ได้ และผู้ป่วยเกิดความสับสนในการรับรู้และเรียนรู้ พยาบาลมีหน้าที่ต้องประเมินปัญหา เพื่อทราบถึงสาเหตุของปัญหา หาวิธีการสอนให้ชัดเจน ใช้เวลาในการอธิบายและแนะนำ ต้องคำนึงปัจจัยตัวผู้ป่วยที่แตกต่างกัน

3. บทบาทพยาบาลในการติดตามการดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องที่บ้าน

การติดตามเยี่ยมบ้าน ดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องที่บ้าน เป็นบทบาทสำคัญของพยาบาล เนื่องจาก ผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังมีชีวิตอยู่บ้านมากกว่าอยู่โรงพยาบาล ผู้ป่วยและญาติจะต้องมีความรู้ ข้อปฏิบัติต่าง ๆ ที่พยาบาลสอนไปปฏิบัติต่อที่บ้านอย่างเคร่งครัด หากผู้ป่วยละเลยและญาติไม่สนใจ ผู้ป่วยจะไม่สามารถควบคุมโรคให้อยู่ในภาวะสงบได้ พยาบาลเมื่อได้สอนและแนะนำวิธีการปฏิบัติตนแก่ผู้ป่วยแล้ว ควรหาโอกาสติดตามดูแลต่อที่บ้าน เพื่อเป็นการประเมินสภาพปัญหาของผู้ป่วยสภาพแวดล้อม รวมทั้งสัมพันธภาพในครอบครัว . ความร่วมมือของสมาชิกในครอบครัว

4. บทบาทพยาบาลในการช่วยเหลือส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้ป่วยเผชิญปัญหาที่เหมาะสม

ผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังเป็นเวลานาน มีความท้อแท้ เบื่อหน่าย ขาดความพึงพอใจสนับสนุนให้ผู้ป่วยเหล่านี้เผชิญปัญหาได้อย่างถูกต้อง

วิธีการเผชิญปัญหาของผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง

1. การค้นหาข้อมูล ผู้ป่วยต้องการความรู้เกี่ยวกับโรค การรักษาและภาวะแทรกซ้อนของโรคที่จะตามมา พยาบาลควรพิจารณาถึงวิธีการให้ข้อมูล ความพร้อมของผู้ป่วย

2. การปฏิบัติตามแนวการรักษา เมื่อได้รับคำแนะนำ ผู้ป่วยจะปฏิบัติตามแนวการรักษา พร้อมกันนี้ต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองให้เหมาะสมกับโรคด้วย

3. การหลีกเลี่ยงการปฏิบัติกิจกรรมบางอย่างที่ก่อให้เกิดอันตราย ผู้ป่วยได้เรียนรู้ พร้อมทั้งคำแนะนำว่าสิ่งใดควรปฏิบัติ สิ่งใดไม่ควรปฏิบัติ เพื่อความเหมาะสมและพยาธิสภาพและการรักษา

4. การใช้กระบวนการทางจิตใจ ผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังใช้กระบวนการทางจิตใจในการเผชิญปัญหา เช่น การปฏิเสธ หลีกเลี่ยงการใช้เหตุผล อาจพบระยะแรกของการเจ็บป่วย เมื่อเกิดแล้วผู้ป่วยต้องประเมินซ้ำอีก หรือคิดทบทวนใหม่เพื่อแสดงพฤติกรรมนั้น และหาแนวทางแก้ไขโดยใช้เหตุผล

5. การขอความช่วยเหลือและสนับสนุนจากผู้อื่น เป็นกลไกการเผชิญปัญหาวิธีสุดท้าย คือ การขอความช่วยเหลือจากผู้อื่นในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านอารมณ์ ประเมินข้อมูล ข่าวสาร การที่ผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังได้แรงสนับสนุนจากผู้อื่นเป็นเวลานานและสม่ำเสมอ จะช่วยให้ผู้ป่วยมีกำลังใจในการเผชิญปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากผลกระทบจากภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง พยาบาลควรประเมินปัญหาผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง ทั้งนี้ เพื่อช่วยเหลือสนับสนุนให้ผู้ป่วยเผชิญปัญหาได้อย่างเหมาะสม

5. บทบาทพยาบาลในการจัดระบบบริการพยาบาลกับผู้ป่วย

ผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังต้องการได้รับการดูแลระยะยาวหรือตลอดชีวิต แต่ไม่จำเป็นต้องมาพบแพทย์บ่อย พยาบาลผู้ดูแลต้องมีบทบาทในการจัดการการดูแลผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้ เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายและป้องกันภาวะแทรกซ้อน ดังนั้นบทบาทของพยาบาลในการช่วยเหลือผู้ป่วยเรื้อรังในระยะฟื้นฟูสภาพ มีจุดมุ่งหมายให้ผู้ป่วยได้รับความรู้เกี่ยวกับพยาธิสภาพและการรักษา สามารถนำไปปฏิบัติเพื่อลดปัญหาเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนและมีชีวิตอยู่อย่างปกติสุข

6. บทบาทและความรับผิดชอบของพยาบาลในระยะฟื้นฟูสภาพ

6.1 การป้องกันการเกิดความพิการจากพยาธิสภาพของโรค

ระยะแรก พยาบาลควรสอนให้ผู้ป่วยรู้จักประเมินสภาพร่างกายตั้งแต่แรกเริ่มอาการแรกเริ่มที่เป็น ผลจากพยาธิสภาพ สังเกตอาการและอาการแสดงที่บ่งบอกถึงภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้น ระยะป้องกันความพิการพยาบาลควรให้คำแนะนำวิธีการปฏิบัติตนเองหรือดูแลตนเองในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนหรือความพิการที่อาจจะเกิดขึ้น

6.2 การวางแผนการพยาบาลเพื่อฟื้นฟูสภาพในผู้ป่วยแต่ละรายโดยการตั้งเป้าหมายของการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยแต่ละราย จัดการวางแผนการพยาบาล พร้อมทั้งจุดมุ่งหมายและการให้การพยาบาลที่เหมาะสม จัดการกับกิจกรรมต่างๆ ที่ผู้ป่วยและญาติต้องรับผิดชอบในการทำกิจวัตร ประจำวัน และกิจกรรมของการรักษา

สรุป

บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง เป็นบทบาทอิสระที่พยาบาลสามารถกระทำได้โดยตรง โดยใช้ความรู้ความสามารถของพยาบาล จึงเป็นบทบาทที่สำคัญและท้าทายพยาบาลที่จะต้องหาแนวทางในการช่วยเหลือ ส่งเสริม สนับสนุนและให้กำลังใจผู้ป่วยให้ต้องการการรักษา และปฏิบัติกิจกรรมการรักษาอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีความเบื่อหน่าย ท้อแท้ หมดหวังในชีวิต แต่มีความชื่นชมยินดีที่จะมีชีวิตอยู่ร่วมกับภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง

****

บรรณานุกรม

ช่อลดา พันธุ์เสนา. (2536). **การพยาบาลจิตสังคมในผู้ป่วยภาวะวิกฤตตามแบบแผนสุขภาพ**. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ฟ.

ประคอง อินทรสมบัติ. (2536). **การดูแลตนเอง : ศาสตร์และศิลปทางการพยาบาล**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: วีจี พริ้นติ้ง.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ. (2544). **เอกสารการสอนชุดวิชา กรณีเลือกสรรการพยาบาลฉุกเฉินและวิกฤต หน่วยที่** 1 – 8. พิมพ์ครั้งที่ 14. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดอรุณการพิมพ์.

สุจิตรา ลิ้มอำนวยลาภ. (2536). **การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต เฉียบพลัน และเรื้อรัง**. ภาควิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัย ขอนแก่น.

Christensen B.L., & Kockrow E.O. (1999). **Adult health nursing**. (3 rd ed.). Tokyo: Mosby.

Hartshorn JC. & et al. (1997). **Introduction to critical care nursing**. (2nd ed.). Philadelphia : W.B. Saunders Company.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทที่ 2
การพยาบาลผู้ใหญ่ที่มีปัญหาระบบหัวใจและไหลเวียนโลหิต ในระยะเฉียบพลัน วิกฤต และเรื้อรังที่ซับซ้อน

เนื้อหา

- บทนำ
- กายวิภาคและสรีรวิทยาของหัวใจ
- แนวทางการประเมินสภาพผู้ป่วยโรคหัวใจ
  - การซักประวัติ
  - การตรวจร่างกาย
  - การประเมินอื่นๆ
- พยาธิสภาพของโรคหัวใจและการพยาบาล

  ความผิดปกติของโครงสร้างหัวใจ
  - โรคของลิ้นหัวใจ
  - โรคของกล้ามเนื้อหัวใจ และโรคของเยื่อหุ้มหัวใจ

  ความผิดปกติในการสูบฉีดโลหิต
  - ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
  - ภาวะหัวใจล้มเหลว
  - ภาวะช็อคจากหัวใจ
  - ภาวะหัวใจบีบรัด

  ความผิดปกติของหลอดเลือดหัวใจ
  - ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด
  - ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน
- การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด
- โรคของระบบไหลเวียนโลหิต
  - ความดันโลหิตสูง
  - โรคหลอดเลือดสมอง
- โรคของหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ
  - หลอดเลือดแดงส่วนปลาย
  - ภาวะแข็งตัวของผนังหลอดเลือดแดง
  - หลอดเลือดแดงใหญ่โป่งพอง
  - หลอดเลือดดำอักเสบมีลิ่มเลือดอุดตัน
  - เส้นเลือดขอด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วัตถุประสงค์ เมื่อจบการเรียนการสอนแล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกความหมายและสาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุได้
2. อธิบายพยาธิสรีรวิทยาของโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุได้
3. อธิบายแนวทางการวินิจฉัย อาการและอาการแสดงของโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุได้
4. อธิบายแนวทางการรักษาโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุได้
5. อธิบายบทบาทพยาบาลและหลักการพยาบาลผู้ป่วยโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดได้

บทนำ

ระบบหัวใจและหลอดเลือด (The cardiovascular system) ประกอบด้วย 3 ส่วนสัมพันธ์กัน คือ หัวใจ (บีบตัวส่งเลือด) หลอดเลือด (นำและควบคุมการไหลของเลือด) และเลือด (ตัวขนส่งและควบคุมสมดุล) โดยทั้ง 3 ส่วนจะทำงานร่วมกันเพื่อส่งออกซิเจนไปยังเซลล์ต่าง ๆ ให้มากที่สุด

หัวใจเป็นอวัยวะที่ส่งเลือดที่มีออกซิเจนไปทั่วร่างกายและรับเลือดจากร่างกายมาฟอกที่ปอด วนเวียนเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ

- หัวใจด้านซ้ายและขวาช่วยป้องกันเลือดดำไม่ให้ปนกับเลือดแดง
- ลิ้นหัวใจช่วยกำกับเลือดให้ไหลไปทิศทางเดียวเกิดการไหลเวียนที่เป็นปกติ ความผิดปกติของลิ้นหัวใจจึงขัดขวางการไหลของเลือด ทำให้เซลล์ต่าง ๆ อาจได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ
- กล้ามเนื้อหัวใจเป็นส่วนสำคัญในการบีบตัวส่งเลือด ซึ่งต้องได้รับเลือดจากหลอดเลือดโคโรนารีมาเลี้ยง การมีพยาธิสภาพของหลอดเลือดโคโรนารีจะทำให้การบีบตัวหรือการทำงานของหัวใจผิดปกติ ดังเช่นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งก่อให้เกิดกลุ่มอาการกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหรือ Myocardial infarction
- การบีบตัวของหัวใจในภาวะปกติจะเกิดเป็นจังหวะ โดยอาศัย "Pace maker" ที่ SA node และ Conducting system และขึ้นอยู่กับระดับอิเล็คโทรลัยท์ในร่างกาย การนำคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติจะมีผลต่อการบีบตัวของหัวใจ และมีผลต่อการได้รับออกซิเจนของร่างกาย และอาจเกิดภาวะหัวใจวายและหยุดเต้นในที่สุด

งานของหัวใจคือการบีบตัวส่งเลือดออกจากหัวใจแต่ละครั้ง ซึ่งมีปริมาตรประมาณ 70-80 มิลลิเมตรหรือที่เรียกว่า Stroke volume (SV) และส่งเลือดออกจากหัวใจต่อนาทีหรือ Cardiac output (CO) Stroke volume ขึ้นอยู่กับปริมาตรเลือดที่กลับเข้าสู่หัวใจ ขนาดของห้องหัวใจ และแรงในการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ ส่วน Cardiac output มีค่าเท่ากับ Stroke volume คูณกับอัตราการเต้นของหัวใจ (SV x HR) และได้รับอิทธิพลจาก Preload และ Afterload ความเข้าใจในงานของหัวใจจะทำให้เข้าใจการทำ Hemodynamic monitoring และการให้ยาเพิ่ม / ลด output นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลง Stroke volume และ Cardiac output จะมีผลต่อร่างกาย ทำให้ได้รับออกซิเจนลดลง และส่งผลต่อการควบคุมต่าง ๆ ของร่างกายผิดปกติตามมา เช่น ในผู้ป่วยภาวะหัวใจวาย

หลอดเลือดนำเลือดแดงจากหัวใจไปยังเซลล์และนำเลือดดำจากเซลล์กลับเข้าสู่หัวใจ วงจรของหลอดเลือด (Vascular circuit) ประกอบด้วยหลอดเลือดแดง หลอดเลือดฝอยและหลอดเลือดดำ ความผิดปกติของหลอดเลือด ไม่ว่าจะเป็นการอุดตันของหลอดเลือดแดงอันเนื่องมาจากไขมันหรือการเปลี่ยนแปลงไปตามอายุ เช่น ในผู้ป่วย Atheriosclerosis หรือ การอุดตันของหลอดเลือดดำ ย่อมก่อให้เกิดปัญหาการไหลเวียนเลือดตามมา

ความสะดวกในการไหลเวียนเลือดถูกกำหนดโดยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของหลอดเลือด ซึ่งระบบประสาทอัตโนมัติและฮอร์โมนควบคุมการหดและขยายหลอดเลือด การหดตัวของหลอดเลือดก่อให้เกิดแรงต้าน มีผลต่อความดันเลือดแดงและ Cardiac output เช่น ผู้ป่วยโรค Hypertension

ในบทนี้จะมีแผนการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือด ซึ่งพบบ่อย เช่น กลุ่มอาการและอาการแสดงที่พบในผู้ป่วยโรคหัวใจ พยาธิสภาพของโรคหัวใจและการพยาบาลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของโครงสร้างหัวใจ ความผิดปกติในการสูบฉีดโลหิต ความผิดปกติของหลอดเลือดหัวใจ การบำบัดรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจทางศัลยกรรม และการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหัวใจและโรคของหลอดเลือด

กายวิภาคและสรีรวิทยาของหัวใจ

โครงสร้างของหัวใจ

หัวใจเป็นอวัยวะสำคัญ ที่ทำหน้าที่ในการบีบตัวส่งเลือดออกไปตามหลอดเลือดและส่วนต่างๆของร่างกาย การไหลเวียนจึงคงสภาพได้ หัวใจเป็นอวัยวะกลวงซึ่งประกอบด้วยกล้ามเนื้อพิเศษ ต่างจากกล้ามเนื้ออื่น คือ บีบตัวอยู่ได้เองตลอดเวลา หัวใจหนักประมาณ 300 กรัม ตั้งอยู่ในโพรงช่องอกระหว่างปอดทั้งสองข้าง ฐานของหัวใจจะชี้ไปทางด้านขวาของลำตัว ส่วนยอด (Apex) หัวใจจะชี้ไปทางด้านซ้ายระหว่างช่องซี่โครงที่ 5 ห่างจากหัวนมซ้ายไปทางกระดูกหน้าอก ½ นิ้ว เรียก Midclavicular line ขอบซ้ายส่วนใหญ่เป็นหัวใจห้องล่างซ้าย ขอบขวาเป็นหัวใจห้องบนขวา ด้านหน้าเป็นหัวใจห้องล่างขวา ด้านหลังเป็นหัวใจห้องบนซ้าย ซึ่งอยู่ด้านหน้าของหลอดอาหาร หัวใจประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. **เยื่อหุ้มหัวใจ** ประกอบด้วย

1.1 ไฟบรัส เพอริคาเดียม (Fibrous pericardium) เป็นเยื่อแผ่นบางๆ ยึดติดกับหลอดเลือดใหญ่

1.2 ซีรัส เพอริคาเดียม (Serous pericardium) ประกอบด้วยเนื้อเยื่อ 2 ชั้น คือ เยื่อหุ้มหัวใจชั้นนอก (parietal layer) และชั้นในที่คาดติดกับหัวใจ (Visceral layer)

1.3 ช่องว่างระหว่างเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardium space) อยู่ระหว่างเยื่อหุ้มหัวใจชั้นนอกและเยื่อหุ้มหัวใจชั้นในมีน้ำหล่อลื่น ประมาณ 5-20 ซีซี เพื่อป้องกันการเสียดสีระหว่างเยื่อหุ้มหัวใจชั้นนอกและชั้นในนอกจากนั้นยังลดการเสียดสีระหว่างผิวของหัวใจในขณะที่มีการบีบและคลายตัว

2. **เยื่อบุหัวใจ** (Cardiac layer) ประกอบด้วย

2.1 เยื่อบุหัวใจชั้นนอก (Epicardium)

2.2 เยื่อบุหัวใจชั้นกลาง (Myocardium) เป็นส่วนของกล้ามเนื้อหัวใจ ซึ่งจะประกอบด้วยใยกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ในการหดตัว

2.3 เยื่อบุหัวใจชั้นใน (Endocardium) เป็นเนื้อเยื่อเรียบและบางบุอยู่ชั้นในสุดของห้องหัวใจและแผ่นลิ้นหัวใจ ทำหน้าที่ป้องกันอันตรายจากสารแปลกปลอมต่างๆที่มากับเลือดให้กับกล้ามเนื้อหัวใจ

3. **ห้องหัวใจ** (Chamber of the heart) หัวใจแบ่งออกเป็น 4 ห้อง ได้แก่

3.1 เอเตรียมขวา (Right atrium) มีผนังค่อนข้างบาง รับเลือดจากหลอดเลือด Superior vena cava, Inferior vena cava และ Coronary sinus จาก Anterior cardiac vein ผนังภายในเอเตรียมขวามีผิวเรียบและมีบางแห่งเป็นแอ่ง กล้ามเนื้อส่วนที่เป็นสันภายในแนวตั้งเชื่อมระหว่างด้านขวาของรูเปิด Superior vena cava และรูเปิดของ Inferior vena cava เรียก Crista terminalis ผนังภายในเอเตรียมขวาประกอบขึ้นจาก Fibromuscular trabeculae ประสานกันเป็นตาข่ายประกอบเป็น Atrial appendage (Auricle) โดยมีรูเปิดของ Superior vena cava อยู่ด้านบนไม่มีลิ้นกั้น รูเปิดของ Inferior vena cava อยู่ด้านล่าง

3.2 เอเตรียมซ้าย (Left atrium) ตั้งอยู่ทางด้านซ้ายค่อนไปด้านหลังของเอเตรียมขวา ด้านหน้าชิดติดกับ Root ของเอออร์ต้า ตัว Auricle ของห้องจะยื่นเข้าไปด้านซ้ายของ Pulmonary trunk ภายในเอเตรียมซ้ายตรงผนังด้านหลังเป็นรูเปิดของ Superior และ Inferior pulmonary vein ทั้งขวาและซ้ายโดยไม่มีลิ้นกั้น ด้านล่างติดต่อกับเวนตริเคิลซ้ายโดยมีลิ้นไมตรัลกั้น พื้นผิวภายในค่อนข้างเรียบเช่นเดียวกับเอเตรียมขวา

3.3 เวนตริเคิลขวา (Right ventricle) มีลักษณะส่วนปลายขยายออก การบีบตัวคล้ายลูกสูบ พื้นผิวภายในเต็มไปด้วยกล้ามเนื้อ Trabeculae carneae ซึ่งมีความหนาเท่ากับ 2 ใน 3 ของความหนาผนังกล้ามเนื้อเวนตริเคิล 1 ใน 3 ของประกอบจากใยกล้ามเนื้อ (Solid muscle) ส่วนบนสุดของ เวนตริเคิลขวาเป็นช่องทางนำออกไปสู่หลอดเลือดแดงพุลโมนารี (Pulmonary artery)

3.4 เวนตริเคิลซ้าย (Left ventricular) ลักษณะเป็นรูปทรงกรวยแคบ การบีบตัวคล้าย Peristalsis แต่ความแรงมากกว่า ส่วนปลายเรียวเล็กลงเป็นยอดของหัวใจ (Apex) ผนังภายในส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นลูกฟูกที่เกิดจากกล้ามเนื้อ Trabeculae carneae และมีความหนาเพียง 1 ใน 3 ของกล้ามเนื้อเวนตริเคิลซ้าย ความหนาที่เหลือ 2 ใน 3 ภายนอกเป็นชั้นของใยกล้ามเนื้อ (Solid muscle) ซึ่งตรงข้ามกับเวนตริเคิลขวา

4. **ลิ้นหัวใจ** ลิ้นหัวใจแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ลิ้นกั้นระหว่างเอเตรียมกับเวนตริเคิล ลิ้นรูปพระจันทร์เสี้ยว

4.1 ลิ้นกั้นระหว่างเอเตรียมกับเวนตริเคิล (Atrioventricular valve) ทำหน้าที่ป้องกันการไหลย้อนกลับของเลือดจากเวนตริเคิลสู่เอเตรียมขณะที่หัวใจบีบตัว มี 2 ลิ้น ได้แก่

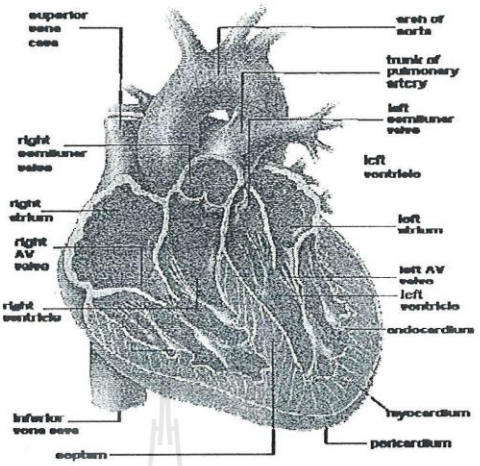
4.1.1 ลิ้นไตรคัสปิด (Tricuspid valve) กั้นระหว่งเอเตรียมกับเวนตริเคิลขวา ลิ้นนี้มี 3 แผ่น (leaflet) ขอบที่อิสระของแต่ละแผ่นมีเอ็นที่เรียกว่า Chordae tendineae ยึดต่อเนื่องมาจากมัดกล้ามเนื้อแป้ปปิลลาริ่ย์ (Papillary muscle) ของเวนตริเคิล ทำให้ลิ้นไตรคัสปิดไม่ตลบกลับเข้าไปในเอเตรียม ป้องกันการไหลย้อนกลับของเลือด

4.1.2 ลิ้นไมตรัล (Mitral valve) กั้นระหว่างเอเตรียมกับเวนตริเคิลซ้าย มี 2 แผ่น (leaflet) แต่ละแผ่นถูกยึดด้วย chordae tendineae เช่นเดียวกับลิ้นกั้นระหว่างเอเตรียมกับ เวนตริเคิล

4.2 ลิ้นรูปพระจันทร์เสี้ยว (Semilunar valve) ทำหน้าที่ป้องกันการไหลย้อนกลับของเลือดจากหลอดเลือดพุลโมนารีและเอออร์ต้า ลงสู่เวนตริเคิลขวาและซ้ายในขณะที่หัวใจคลายตัว ได้แก่

4.2.1 ลิ้นหัวใจพุลโมนารีย์ (Pulmonic valve) มี 3 แฉก (cusp) รูปร่างของลิ้นอยู่ในลักษณะที่พยุงตนเองได้โดยไม่ต้องอาศัย chordae tendineae

4.2.2 ลิ้นหัวใจเอออร์ต้า (Aortic valve) ลักษณะคล้ายลิ้นหัวใจพุลโมนารีย์ มี 3 แฉก เช่นกัน ข้างหลังของแต่ละแฉกมีลักษณะเป็นกระเปาะเรียก Sinus of valsava บริเวณนี้พบรูเปิดของหลอดเลือดแดงโคโรนารีขวา และหลอดเลือดแดงโคโรนารีซ้ายมาเปิดอยู่ เพื่อเป็นทางนำเลือดจากเอออร์ต้าไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ



ภาพที่ 2-1 แสดงลักษณะโครงสร้างและส่วนประกอบของหัวใจ

ที่มา : www.americanheart.org/presenter.html

5. **หลอดเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ** หลอดเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ เป็นสาขาที่แยกออกมาจากหลอดเลือดเอออร์ต้า เรียกว่า หลอดเลือดแดงโคโรนารี (Coronary artery) แยกออกเป็น 2 สาขาใหญ่ คือ โคโรนารีซ้าย และโคโรนารีขวา ขณะที่หัวใจบีบตัวเลือดจะสามารถผ่านไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้น้อย เนื่องจากหลอดเลือดถูกแรงบีบไว้ เมื่อหัวใจคลายตัวจะมีการขยายออกของผนังเอออร์ต้า และส่วนของ Sinus of valsava ทำให้เกิดกระแสการไหลวนของเลือด เลือดจะผ่านไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้

5.1 หลอดเลือดแดงโคโรนารีข้างขวา (Right coronary artery) เริ่มจาก Sinus of valsava ด้านขวา ทอดลงด้านข้างในร่องระหว่างเอเตรียมกับเวนตริเคิลขวา ไปยังด้านล่างของหัวใจแตกแขนงออกเป็น

5.1.1 Marginal artery ทอดไปยังด้านล่างสู่ปลายหัวใจ (Apex) ไปเชื่อมกับ Circumflex branch ของหลอดเลือดแดงโคโรนารีซ้าย ส่งแขนงไปเลี้ยงหัวใจห้องบนขวาและด้านหน้าของเวนตริเคิลขวา

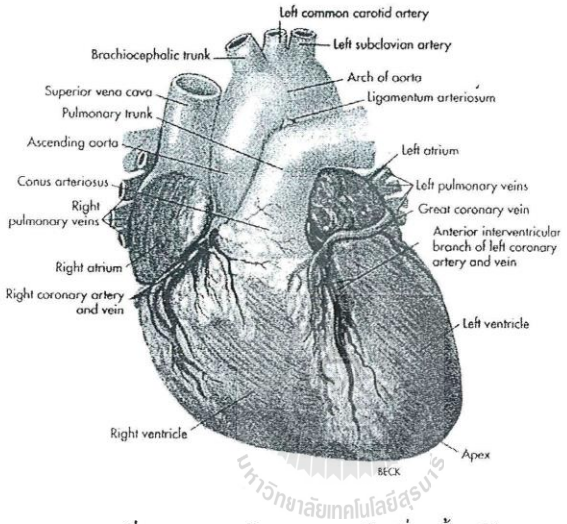
5.1.2 Posterior descending artery ทอดอ้อมไปด้านหลังไปเชื่อมกับ Anterior descending artery ของหลอดเลือดแดงโคโรนารีซ้ายที่ปลายหัวใจ (Apex) ส่งแขนงไปเลี้ยง 1 ใน 3 ของผนังเวนตริเคิลที่เหลือและด้านหลังของเวนตริเคิลซ้าย

5.2 หลอดเลือดแดงโคโรนารีข้างซ้าย (Left coronary artery) จุดเริ่มต้นอยู่ที่ Sinus of valsava ด้านซ้าย หลอดเลือดทอดไปด้านข้างตรงกลางระหว่างเอเตรียมซ้ายและ Pulmonary trunk แบ่งแขนงออกเป็น 2 เส้น

5.2.1 Left Anterior Descending artery (LAD) ส่งเลือดไปเลี้ยง 2 ใน 3 ของผนังกั้นเวนตริเคิล และ Anterior papillary muscle ของเวนตริเคิลซ้าย แขนงเล็กตอนปลายจะไปเลี้ยงบริเวณปลายหัวใจ (Apex) และพื้นผิวด้านหน้าของเวนตริเคิลซ้ายและขวา

5.2.2 Circumflex artery ส่งเลือดไปเลี้ยงพื้นผิวส่วนหลังและแตกแขนงไปยัง Apex เอเตรียมซ้าย และส่วนล่างของเวนตริเคิลซ้าย

เลือดที่กลับจากเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ จะถูกส่งกลับเข้าสู่ไปรวมกันที่ Coronary sinus และเทเข้าสู่หัวใจห้องบนขวาทาง Great cardiac vein



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ภาพที่ 2-2 แสดงลักษณะหลอดเลือดที่มาเลี้ยงหัวใจ

ที่มา : Christensen BL. & Kockrow EO. (1999). **Adult health nursing**. (3 rd ed.). Tokyo: Mosby.

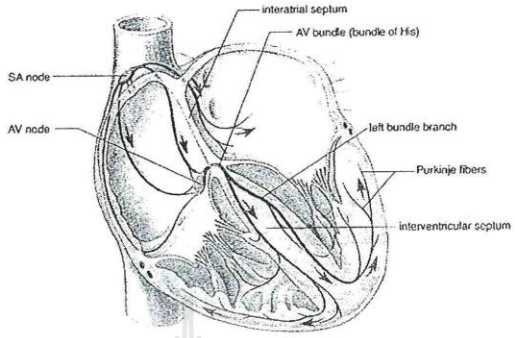
6. **ระบบการนำไฟฟ้าของหัวใจ** (conducting system of the heart) ประกอบด้วย Sinoatrial node (SA node), Atrioventricular node (AV node), Bundle of his, Right and left bundle branch, Purkinje fiber

6.1 Sinoatrial node (SA node) เป็นกลุ่มเนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อหัวใจที่มีลักษณะพิเศษโดยเฉพาะ คือ เป็นจุดกำเนิดไฟฟ้า (pacemaker) ของหัวใจ ตำแหน่งอยู่ที่บริเวณแนวต่อของ superior vena cava กับเอเตรียมขวา โดยมีปลายประสาทซิมพาเธติคและพาราซิมพาเธติคแทรกอยู่เป็นจำนวนมาก เป็นตำแหน่งที่ให้คลื่นไฟฟ้าไปยัง Conducting tissue ของหัวใจ

6.2 Atrioventricular node (AV node) AV node อยู่ภายในผนังของเอเตรียมขวาเหนือ Septal leaflet ของลิ้นหัวใจไตรคัสปิด คลื่นไฟฟ้าจาก SA node ไป AV node ใช้เวลา 0.04 – 0.12 วินาที ซึ่งในช่วงนี้กล้ามเนื้อของเวนตริเคิลยังไม่ถูกกระตุ้น จนกว่าเลือดจากเอเตรียมถูกบีบเข้าสู่ เวนตริเคิลแล้ว

6.3 Bundle of his อยู่ต่อออกไปจาก AV node เข้าไปในเนื้อของผนังกั้นระหว่าง เวนตริเคิล แล้วแยกเป็น 2 แขนง คือ right และ left bundle branch

6.4 Purkinje system เป็นส่วนใยที่แยกออกจาก bundle branch ทั้งสองแขนง พบในชั้นใต้เยื่อบุหัวใจของเวนตริเคิล ทำหน้าที่นำคลื่นไฟฟ้าเข้าสู่ผนังกล้ามเนื้อหัวใจ



ภาพที่ 2-3 แสดงระบบการนำไฟฟ้าของหัวใจ

ที่มา : www.fulton schools human anatomy & physiology – circulatory system – byrce slavik & mike kilpatrick.htm

การทำงานของลิ้นหัวใจ

การทำงานของลิ้นหัวใจ ลิ้นหัวใจทำหน้าที่เปิดให้เลือดผ่านไปและปิดกั้นไม่ให้เลือดไหลย้อนทางกลับ การปิดและเปิดของลิ้นหัวใจ ขึ้นอยู่กับความแตกต่างระหว่างความดันสองข้างของลิ้นหัวใจเป็นสำคัญ เช่น การทำงานของลิ้นเอตริโอเวนติคูลาร์ เมื่อถึงระยะเอเทรียมหดตัว ลิ้นจะอยู่ในสภาพที่อยู่กึ่งกลางระหว่างเปิดและปิด คือ เลือดที่ไหลจากเอเทรียมลงไปยังเวนตริเคิลจะทำให้ลิ้นเปิด ส่วนกระแสไหลวนของเลือดที่ไหลลงไปในเวนตริเคิล จะมีส่วนช่วยดันลิ้นขึ้นมาให้ปิดเมื่อเอเตรียมหยุดบีบตัวแล้วจะทำให้ลิ้นปิด เพราะแรงของกระแสไหลวน ต่อมาเมื่อความดันของเวนตริเคิลมากพอ และยิ่งเมื่อเวนตริเคิลบีบตัวลิ้นจะโป่งขึ้นไปทางด้านเอเตรียม แต่ก็ยังปิดสนิทอยู่ ทั้งนี้เพราะมี คอร์เดเทนดินี ยึดไว้ ถ้าลิ้นหัวใจปิดไม่สนิทเลือดจะไหลย้อนกลับขึ้นไปได้ เรียกว่า Regurgitation หรือสาเหตุใดที่ทำให้รูของลิ้นหัวใจเล็กไป เลือดไหลลงไม่สะดวก เรียกว่า Stenosis

เสียงหัวใจ

เสียงหัวใจที่เกิดขึ้นในรอบทำงานของหัวใจ ส่วนใหญ่เกิดจากการสั่นสะเทือนของลิ้นหัวใจ รวมทั้งเลือดที่ไหลเข้าสู่หัวใจ (Cardiac filling) และแรงบีบตัว (Force of contraction) ของหัวใจซึ่งการสั่นนี้จะกระจายออกมาด้วยความถี่ต่ำมาก 0-10 ครั้ง/วินาที เสียงหัวใจ มี 4 เสียง ดังนี้

เสียงแรก (S1) เกิดขึ้นเมื่อกล้ามเนื้อเวนตริเคิลเริ่มบีบตัว ลิ้นเอวีปิด ความดันในเวนตริเคิลเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ลิ้นเซมิลูนาร์เปิดและเลือดออกจากเวนตริเคิล เสียงที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงความดันอย่างรวดเร็วมีผลให้ลิ้นเอวีและกล้ามเนื้อผนังหัวใจตึงพร้อมกับมีการสั่น เกิดเสียงที่สามารถฟังได้ด้วยหูฟัง (Stethoscope)

เสียงที่สอง (S2) สาเหตุใหญ่เกิดจากการปิดของลิ้นเซมิลูนาร์ ทำให้เกิดการสั่นของลิ้นนี้ รวมทั้งการสั่นของหัวใจและหลอดเลือดแดงใหญ่ เสียงนี้มีความถี่สูงกว่า ช่วงเวลาที่ได้ยินสั้นกว่าเสียงแรก

เสียงที่สาม (S3) เกิดขึ้นในช่วงเวนตริเคิลคลายตัวและลิ้นเอวีเปิด เสียงนี้ปรากฏขณะมีความเร็วการไหลของเลือดจากเอเทรียมสู่เวนตริเคิลเปลี่ยนจากเร็วมากเป็นช้าลง ปกติมักไม่ได้ยินในผู้ใหญ่ (แต่อาจได้ยินในเด็กหรือวัยรุ่น) เสียงนี้ค่อยและมีความถี่ต่ำ

เสียงที่สี่ (S4) เกิดขึ้นในขณะเอเทรียมบีบดันเลือดจากเอเทรียมสู่เวนตริเคิล มักไม่ได้ยินแต่อาจฟังได้กรณีเมื่อเอเทรียมบีบตัวแรงและความดันในเอเทรียมเพิ่มขึ้นสูง

ปกติเสียงหนึ่ง เสียงสอง (Lubb and Dubb) จะฟังได้ยิน ส่วนเสียงสามและเสียงสี่จะฟังได้ยาก

การทำงานของหัวใจ

การทำงานของหัวใจขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. ความสามารถในการบีบตัวของหัวใจ (Contractility)
2. ปริมาตรเลือดในเวนตริเคิลเมื่อสิ้นสุดการคลายตัวของหัวใจ (Preload)
3. ความดันหรือแรงต้านทานการบีบตัวส่งเลือดออกของเวนตริเคิล (Afterload)
4. อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate)

ดังนั้นการทำงานของหัวใจจะล้มเหลวได้ เมื่อเกิดความผิดปกติในองค์ประกอบดังกล่าว ซึ่งจะได้กล่าวถึงรายละเอียด ดังนี้

หัวใจมีหน้าที่ในการบีบตัวส่งเลือดออกไปเลี้ยงเนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกาย การทำหน้าที่ของ หัวใจจะมีประสิทธิภาพดีได้ ย่อมเกี่ยวข้องกับโครงสร้างต่างๆ ของหัวใจที่ทำงานได้ตามปกติ เช่น กล้ามเนื้อหัวใจ ลิ้นหัวใจ ระบบสื่อนำสัญญาณไฟฟ้า (Conducting system) รวมทั้งสิ่งที่ควบคุมการทำงานของหัวใจด้วย

การทำงานของหัวใจ จะถูกควบคุมโดยระบบประสาทอัตโนมัติ ได้แก่ ระบบประสาท ซิมพาเทติค และระบบพาราซิมพาเทติค เพื่อให้หัวใจบีบเลือดออกมาเลี้ยงร่างกายได้อย่างพอเพียง ปริมาณเลือดที่สูบฉีดจากหัวใจในหนึ่งนาที (Cardiac output) ขึ้นกับปริมาณเลือดที่หัวใจบีบเลือดออกมาในแต่ละครั้ง (stroke volume) ซึ่งในภาวะปกติจะมีค่าประมาณ 70-80 ซีซี)

Cardiac Output (CO) คือ ปริมาณเลือดที่ส่งออกจากหัวใจใน 1 นาที ซึ่งเท่ากับ

$$\text{cardiac output} = \text{stroke volume} \times \text{heart rate}$$

อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) ปกติอัตราการเต้นของหัวใจจะประมาณ 60-90 ครั้ง/นาที ถ้าอัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 100 ครั้ง/นาที เรียกว่า Sinus tachycardia ถ้าอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 60 ครั้ง/นาที เรียกว่า Sinus bradycardia อัตราการเต้นของหัวใจขึ้นกับการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติทั้งซิมพาเทติคและพาราซิมพาเทติค

การควบคุมการทำงานของหัวใจ ปริมาณเลือดที่ส่งออกจากหัวใจและอัตราการเต้นของหัวใจ แบ่งออก 2 ชนิด ที่สำคัญคือ

1. กลไกภายใน (Intrinsic mechanism) เป็นการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจด้วยตนเอง เมื่อเลือดไหลเข้าสู่หัวใจเต็มที่จะมีผลให้เพิ่มแรงในการหดตัวของหัวใจ และเมื่อหดตัวเต็มที่จะทำให้บีบตัวนำเลือดออกจากหัวใจได้หมด

2. กลไกภายนอก (Extrinsic mechanism) เป็นการทำงานโดยระบบประสาทและฮอร์โมน (Neurohumoral) ซึ่งควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ โดย

2.1 นำสัญญาณประสาทจากศูนย์ของหัวใจในเมดัลลาออบลองกาต้า (Medulla oblongata) มายังหัวใจ สามารถปรับการเต้นของหัวใจตามการเปลี่ยนแปลงความต้องการของร่างกายจากการทำงานของ

2.1.1 ประสาทซิมพาเธติค (Sympathetic nerve) จะทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้นและกระตุ้นให้กล้ามเนื้อหัวใจบีบตัว ฮอร์โมนเอปริเนฟริน (Epinephrine) ถูกปล่อยออกจากปลายประสาทซิมพาเธติคเมื่อประสาทถูกกระตุ้น ทำหน้าที่เพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจและลดการทำงานของหัวใจในระยะดื้อ (refrectory period) ของปุ่มเอวี และเพิ่มการทำงานของหัวใจ

2.1.2 ประสาทพาราซิมพาเธติค (Parasympathetic) ผ่านมาตามประสาทเวกัสทำให้อัตราการเต้นหัวใจช้าลง และลดการบีบตัวของหัวใจ อะเซททิลโคลีน (Acetylcholine) เป็นสารที่หลั่งมาจากปลายประสาทเวกัสไปยังปุ่มเอสเอ และปุ่มเอวี ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจช้าลง และเพิ่มระยะการดื้อของหัวใจ

2.2 Afferent fiber เป็นการนำสัญญาณประสาทจากความเจ็บปวดอย่างเดียวโดยส่งไปยังสมอง เช่น กล้ามเนื้อหัวใจขาดออกซิเจน เป็นต้น

นอกจากนี้ ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจและอัตราการเต้นของหัวใจยังถูกควบคุมจากรีเฟลกซ์ของการไหลเวียน (Cardiovascular reflexes) มี 4 ศูนย์ในการควบคุม ได้แก่

1. บาโรรีเซฟเตอร์ (Baroreceptor) มีผลต่อส่วนปลายของประสาท (Nerve ending) โดยมีการเปลี่ยนแปลงความดันของเลือดในหลอดเลือดแดง ซึ่งประกอบด้วย

1.1 อาร์เทอเรียล เพรสโซรีเซฟเตอร์ (Arterial pressoreceptor) อยู่ที่ผนังของส่วนโค้งเออร์ติค (Aortic arch) และคารอติค ไซนัส (Carotid sinus) เมื่อความดันในหลอดเลือดแดงสูง รีเซฟเตอร์นี้จะถูกกระตุ้นและส่งสัญญาณประสาทไปยังเมดัลล่า แล้วส่งสัญญาณกลับมายังศูนย์ยับยั้งในหัวใจ (Cardioinhibitory center) ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจช้าลง และความดันในหลอดเลือดลดลง ในทางตรงกันข้ามถ้าหลอดเลือดหดตัว จะทำให้กระตุ้นศูนย์เร่งในการทำงานที่หัวใจ (Cardioaccelerator center) เป็นผลให้อัตราการเต้นของหัวใจและความดันในหลอดเลือดแดงเพิ่มขึ้น

1.2 วีนัส เพรสโซฟรีเซฟเตอร์ (Venous pressoreceptor) ตั้งอยู่บริเวณส่วนปลายของ วีนา คาวา (vena cava) และหัวใจห้องบนขวา เมื่อความดันในวีนา คาวา และหัวใจห้องบนขวาสูงขึ้นจะกระตุ้นรีเซฟเตอร์นี้ ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้น สูบฉีดเลือดออกไปยังส่วนต่างๆของร่างกายอย่างรวดเร็ว

2. คีโมรีเซฟเตอร์ (Chemoreceptor) อยู่ที่ส่วนโค้งเอออร์ติค (Aortic arch) และคารอติค บอดี้ (Carotic bodies) คีโมรีเซฟเตอร์จะไวต่อการขาดออกซิเจนและการมีคาร์บอนไดออกไซด์สูง ภาวะเลือดเป็นกรด

3. รีเฟลกซ์จากเมดัลลาขาดเลือด (Medulla ischemic reflex) ทำให้หลอดเลือดเล็ก ๆ หดตัวเป็นการสนองตอบต่อศูนย์การหดตัว (Vasoconstrictor center) จากการมีปริมาณเลือดออกจากหัวใจเพิ่มขึ้น และออกซิเจนลดลง

4. ศูนย์สมอง (Higher brain center) ในเปลือกสมองใหญ่ (Cerebral cortex) และ ฮัยโปทาลามัส (Hypothalamus) ซึ่งจะส่งสัญญาณประสาทไปยังศูนย์ที่เมดัลลา เช่น เมื่อมีอารมณ์กลัว โกรธ จะทำให้หลอดเลือดแดงหดตัว และกระตุ้นหัวใจให้เต้นเร็วขึ้น

Stroke volume (SV) คือ ปริมาณเลือดที่ส่งออกจากหัวใจแต่ละครั้ง ค่าที่ได้เปลี่ยนแปลงไปตามปัจจัย 3 อย่าง ได้แก่ 1) กำลังบีบตัวของหัวใจ (Contractility) 2) preload และ 3) afterload

Preload หมายถึง ปริมาตรของเลือดที่อยู่ในหัวใจห้องล่างก่อนการบีบตัว (ventricular end – diastolic volume) ซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นกับปริมาตรของเลือดดำที่ไหลกลับเข้าสู่หัวใจ (venous return) มีผลทำให้เส้นใยของกล้ามเนื้อหัวใจถูกดึงให้ยืดขยายออกไป เปรียบเสมือนแรงเสริมที่จะทำให้หัวใจบีบตัวได้ดีแรงขึ้นตามกฎของ Frank Starling mechanism

ปริมาตรเลือดดำที่ไหลกลับเข้าสู่หัวใจจะมากในขณะหายใจเข้า เนื่องจากในช่วงนั้นความดันในช่องอกและหัวใจห้องบนขวามีความดันเป็นลบ

Afterload หมายถึง แรงที่หัวใจบีบตัวเพื่อผลักดันเลือดให้ออกไปจากหัวใจ ซึ่งแรงนี้จะต้องมากพอที่จะผลักดันให้ลิ้นหัวใจเออร์ติกเปิดออก และมากกว่าแรงต้านทานในหลอดเลือดด้วย ดังนั้นปริมาณเลือดจะออกจากหัวใจได้มากน้อยเพียงไรขึ้นกับความสามารถในการบีบตัวของหัวใจที่จะต้องชนะแรงต้านทานของหลอดเลือด ถ้าหลอดเลือดมีความต้านทานสูง ปริมาณเลือดที่ออกมาจากหัวใจจะลดลง พบได้ในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ลิ้นหัวใจเออร์ติคตีบ เป็นต้น

Contractility หมายถึง การหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ ซึ่งความสามารถในการหดตัวของหัวใจนี้จะเกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติคเป็นสำคัญ

เมื่อหัวใจเริ่มทำงานผิดปกติ หัวใจจะควบคุมการทำงานด้วยตัวเอง (autoregulation) เป็นอันดับแรก โดยปริมาตรของเลือดที่อยู่ในหัวใจก่อนการบีบตัวจะเพิ่มขึ้น เป็นผลให้กล้ามเนื้อหัวใจถูกยืดขยายออก เป็นการเพิ่มแรงดึงตัวทำให้หัวใจบีบเลือดออกมาเพิ่มขึ้น ตามหลักของ Frank Starling phenomenon คือ ปริมาณเลือดที่บีบออกจากหัวใจแต่ละครั้งเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณเลือดที่อยู่ในหัวใจห้องล่างก่อนการบีบตัว (End – Diastolic Volume , EDV) แต่ถ้าภาวะนี้นานขึ้น หัวใจจะมีการปรับตัวต่อไป ซึ่งถ้าปรับไม่ได้ก็จะเข้าสู่ภาวะหัวใจล้มเหลว

แนวทางการประเมินสภาพผู้ป่วยโรคหัวใจ

การประเมินสภาพบุคคลที่มีปัญหาของระบบหัวใจและหลอดเลือด

สภาวะวิกฤตในระบบหัวใจและหลอดเลือดที่สำคัญ ได้แก่ สภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (Cardiac ischemia) สภาวะกล้ามเนื้อหัวใจทำงานล้มเหลว (Pump insufficiency) และสภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Rhythmic disturbance) การประเมินสภาวะวิกฤตดังกล่าว ควรคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยในระยะฉุกเฉิน

เป็นสำคัญก่อนเสมอ ดังนั้นผู้ประเมินจะต้องมีประสบการณ์ ทักษะ และความชำนาญพิเศษในการซักประวัติ การตรวจร่างกาย และการตัดสินใจ โดยสามารถลำดับขั้นตอนการปฏิบัติในการประเมินสภาพ หรือการช่วยเหลือผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมกับสภาวะการณ์ที่เกิดขึ้น

อย่างไรก็ตาม การที่จะได้ข้อมูลจากการประเมินตรงกับสภาพความเป็นจริงของสภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้น พยาบาลควรจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่ผ่อนคลาย พร้อมทั้งได้แก้ไขสภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้นในขณะนั้นด้วย ทั้งนี้บุคลิกภาพของพยาบาลควรสุขุม ไม่เร่งร้อน เป็นกันเอง ประเมินสภาพด้วยท่าทีที่ชำนาญและอธิบายให้ผู้ป่วยทราบพอสังเขปทุกครั้ง

การประเมินสภาพผู้ป่วย

ใช้หลักการประเมินสภาพทั่วไป คือ การซักประวัติ (Subjective findings) การตรวจร่างกาย และการเฝ้าระวังสังเกตอาการและอาการแสดง (Objective findings) ทั้งนี้ก่อนการประเมินสภาวะวิกฤตเฉพาะในระบบหัวใจและหลอดเลือด ควรประเมินสภาพโดยทั่วไปของทุกระบบก่อนอย่างรวดเร็ว เพื่อช่วยในการตัดสินใจและวางแผนการพยาบาลอย่างสมบูรณ์แบบในขั้นตอนต่อไป

การซักประวัติ

กลุ่มอาการและอาการแสดงที่พบในผู้ป่วยโรคหัวใจ

1. **อาการเจ็บหน้าอก** (Chest pain)

มีสาเหตุมาจากกล้ามเนื้อหัวใจได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ในขณะที่ความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจมีมากขึ้น การประเมินอาการเจ็บหน้าอกควรประเมินแยกว่าอาการเจ็บหน้าอกที่เกิดขึ้น เกิดจากกล้ามเนื้อหัวใจได้รับเลือดน้อยลง (angina) หรือเกิดจากสภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (myocardial infarction)

1.1 **ลักษณะการเจ็บ** ผู้ป่วยอาจบอกให้ทราบถึงความรู้สึกเจ็บหน้าอกที่ไม่เคยเกิดแบบนี้มาก่อน (strange feeling), ไม่สุขสบาย (discomfort) , เจ็บตื้อเหมือนถูกของหนักกดทับ (dull heavy pressure) , คล้ายกับอาหารไม่ย่อย (indigestion) , โดนอัดกระแทก (crushing) , ปวดแสบปวดร้อน (burning) , ถูกดึงรั้ง (tightness) ปวดเสียดคล้ายถูกแทง (stabbing) หรือจุกแน่นหายใจไม่ออก (choking)

1.2 **ตำแหน่งการเกิด** อาการเจ็บอาจเกิดบริเวณใต้กระดูกสันอก (substernum) หรือบริเวณหน้าหัวใจ (precordium) หรือเจ็บทั่วทรวงอกทั้งสองข้างหรือรอบ ๆ ราวนม ซึ่งอาจเจ็บเฉพาะที่หรือเจ็บร้าว

1.3 **อาการเจ็บร้าว** (Radiation) อาจร้าวไปยังกราม ฟัน ไหล่ซ้าย แขนซ้ายหรือทั้งสองข้าง และหลัง ผู้ป่วยบางคนอาจมีความรู้สึกเพียงความรู้สึกปวดร้าว ไม่สุขสบาย โดยไม่มีอาการเจ็บอก

ตารางที่ 2-1 ลักษณะการเจ็บหน้าอก เพื่อวินิจฉัยระหว่าง Angina pectoris กับ Myocardial infarction

ตำแหน่งการเจ็บและร้าว	ลักษณะและระยะเวลา	ปัจจัยนำ
Angina pectoris เจ็บใต้กระดูกสันอก อาจกระจายทั่วทรวงอก อาจเจ็บร้าวไปยังด้านในแขนข้างใดข้างหนึ่ง หรือทั้ง 2 ข้าง คอ และกราม	เจ็บหนัก ๆ คล้ายถูกบีบรัด หรือไม่สุขสบาย มักกินเวลานาน 3-5 นาที หรือไม่เกิน 15 นาที	เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกาย อารมณ์ การรับประทาน กระทบถูกความเย็น
Myocardial infarction เจ็บใต้กระดูกสันอก หรือบริเวณหน้าหัวใจ (precordium) อาจกระจายทั่วทรวงอก เจ็บมากจนไม่สามารถขยับไหล่ มือ	เจ็บเสียด แน่น คล้ายถูกอัด กระแทก รุนแรงและกินเวลานานกว่า angina ผู้ป่วยมีอาการมึนงง คลื่นไส้ เหงื่อแตกร่วมด้วย	เกิดขึ้นเองโดยไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับการออกกำลังหรืออารมณ์

1.4 **ความรุนแรง** (severity)ใช้ขีดระดับ (scale) วัดความรุนแรงของอาการเจ็บจากน้อยไปมาก โดยอาจแบ่งอาการเจ็บหน้าอกออกเป็น 10 ขีด ตั้งแต่ 0 ไปจนถึง 10 แล้วให้ผู้ป่วยขีดความรุนแงของอาการเกิดแต่ละครั้งเพื่อนำมาเปรียบเทียบ

1.5 **ระยะเวลา** (Duration) ความต่อเนื่องของอาการเจ็บหน้าอกที่เกิดขึ้น อาจเป็นนาทีหรือนานเป็นชั่วโมงหรือเป็นระยะ ๆ

1.6 **ปัจจัยนำและเพิ่มความรุนแรง** เช่น การออกกำลังกายหนัก อารมณ์ตื่นเต้น กลัว หงุดหงิด กระทบความเย็นจัด ในขณะหายใจเข้าลึก ๆ เมื่อมีการเปลี่ยนท่าทาง หรือขณะหลับลึก ๆ ในบางรายอาการอาจเกิดขึ้นทันทีทันใดโดยไม่มีปัจจัยนำ

1.7 **อาการร่วมที่เกิดขึ้น** ผู้ป่วยอาจบอกถึงอาการเหนื่อย หอบ หายใจลำบาก (Shortness of Breathing: SOB) ใจสั่น (palpitation) เหงื่อออกมาก (sweating) คลื่นไส้อาเจียน

1.8 **ปัจจัยที่ช่วยบรรเทาอาการเจ็บหน้าอก** เช่น เมื่อได้พัก เมื่อได้รับยาไนโตรกลีเซอรีนอมใต้ลิ้น เมื่อได้รับออกซิเจน หือเมื่ออยู่ในท่าทางที่สุขสบายขึ้น ถ้าอาการเจ็บหน้าอกใช้เวลานานกว่า 20 นาที โดยไม่บรรเทา อาจมีสาเหตุมาจากกล้ามเนื้อหัวใจตาย

2. **อาการอ่อนเพลีย** (Fatigue)

เกิดขึ้นเนื่องจากปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจต่อนาทีลดลง และจากสาเหตุกล้ามเนื้อหัวใจได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ซึ่งมักพบในผู้ป่วยโรคหัวใจเกือบทุกราย โดยเฉพาะในรายที่มีอาการแสดงของภาวะหัวใจวาย ผู้ป่วยมักให้ประวัติความสามารถในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ลดลง

3. **หายใจลำบาก** (Shortness of Breathing : SOB)

จากสภาวะที่มีเลือดคั่งในปอด (pulmonary congestion) ผู้ป่วยอาจบอกถึงอาการหายใจลำบาก (dyspnea) เหนื่อยง่ายเมื่อออกกำลัง (dyspnea on exertion) นอนราบไม่ได้ (orthpnea) มักตื่นขึ้นกลางดึกจากความรู้สึกแน่น อึดอัด หายใจไม่ทัน (paroxysmal noctural dyspnea) บางรายอาจมีอาการไอ หอบ เสมหะมีฟองปนเลือด (pulmonary edema) ในรายที่หัวใจล้มเหลว เลือดไปเลี้ยงสมองไม่พอ การหายใจอาจหยุดไปชั่วขณะ สลับด้วยการหายใจค่อย ๆ ช้า ๆ และต่อมาแรงขึ้น เร็วขึ้นตามลำดับ (Cheyne-Stroke Breathing)

4. **อาการใจสั่น** (Palpitation)

มักมีสาเหตุมาจากสภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดอัตราเร็ว (tachyarrhythmia) จังหวะผิดปกติที่เกิดก่อนกำหนด (prenature beat) ผู้ป่วยมักจะรู้สึกเหมือนมีการกระโดดของจังหวะการเต้นหรือคล้ายสะดุดหรือวูบคล้ายหัวใจหยุดเต้น

5. **เป็นลมหมดสติ** (Syncope)

สภาวะที่หมดความรู้สึกตัวไปชั่วขณะ เนื่องจากความกำซาบ (perfusion) ของเลือดไปสมองน้อยลง ในผู้ป่วยวิกฤตมักเกิดจากปริมาณเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลงทีทีทันใดจากสาเหตุหัวใจเต้ผิดจังหวะ โรคลิ้นหัวใจเออร์ติคตีบ ลักษณะการเป็นลมหมดสติมักเกิดขึ้นทันทีทันใด และหมดสติอยู่นาน 2-3 วินาที ซึ่งต้องวินิจฉัยแยกประวัติหมดสติจากลมบ้าหมู อารมณ์แปรปรวน, position change , Hyperventilation

การตรวจร่างกาย (Objective Findings)

การตรวจร่างกายจะครอบคลุมถึงการสังเกต การคลำ การฟัง และการเคาะเพื่อประเมินสภาพวิกฤตในระบบหัวใจและหลอดเลือดที่เกี่ยวกับการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ (the heart as a pump) แรงดันและปริมาณการไหลเวียนเลือด (filling volumes and pressure) ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจต่อนาที (Cardiac output) และกลไกการปรับชดเชย (Compensatory mechanism)

การทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจประเมินได้จาก Jugular venous pressure , Crackles , บวมปลายมือปลายเท้า และความดันเลือดที่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปลี่ยนอิริยาบท

กลไกการปรับชดเชยประเมินได้จาก Filling pressure ที่เพิ่มขึ้น peripheral vasoconstriction และอัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้น

การตรวจร่างกายควรประเมินอย่างมีขั้นตอนและควรรวดเร็วที ตามลำดับต่อไปนี้

1. **การสังเกตลักษณะทั่วไป** (General appearance)

ในลักษณะการสังเกตอย่างรวดเร็ว พยาบาลควรสังเกตความรู้สึกที่ผู้ป่วยแสดงออกทางสีหน้า อาการป่วยไข้ ระดับความรู้สติ เสียงพูด รูปร่างท่าทาง การทรงตัว ลักษะการหายใจ สีผิว ความตึงผิว เหงื่อออก สภาวะทางโภชนาการ ผอมแห้ง และปฏิกิริยาต่อสิ่งแวดล้อม การประเมินสภาพจากการสังเกตโดยทั่วไปนี้ จะสามารถมองเห็นภาพรวม ปัญหาความไม่สุขสบาย และความรุนแรงของสภาวะที่เกิด

2. **ตรวจดูหลอดเลือดดำที่คอ**

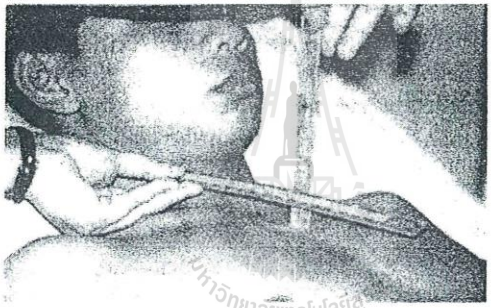
เพื่อประเมินค่าแรงดันเลือดดำ (Jugular Venous Pressure : JVP) หรือค่าโดยประมาณของแรงดันเลือดในเอเตรียมขวา (Central Venous Pressure : CVP) วิธีการตรวจให้สังเกต venous pulsation ที่หลอดเลือดดำ internal jugular ที่คอ โดยต้องให้มีแสงสว่างเพียงพอ โดยทั่วไป Jugular venous pulse จะเห็นเมื่อนอนหงายราบ แต่เมื่อไขศีรษะสูง 30 องศาจะหายไป ถ้า venous pressure สูงกว่าคนปกติมาก อาจต้องไขเตียงให้ศีรษะและคอสูงถึง 90 องศา

วิธีการประมาณค่า CVP **จากการตรวจ สังเกต** JVP

ก. จัดท่าให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูงขึ้น จนสังเกตเห็น pulsation ชัดเจน คือ 30-45 องศา

ข. ใช้ระดับ sternal angle (manubrial jont) เป็นระดับศูนย์ (reference point) ระดับนี้จะสูงกว่าเอเตรียมขวาประมาณ 4-5 ซม.

ค. ใช้ไม้วัดระดับทาบตามแนวนอนระหว่างแนวตั้งฉากของ sternal angle มายังจุดยอดของ pulsation ที่สังเกตได้บนหลอดเลือดดำ jugular ในคนปกติค่าที่วัดได้ควรน้อยกว่า 3 ซม. เมื่อนำมาหาค่าประมาณของ CVP จะเท่ากับ 3 + 4 หรือ 5 ซม. = 7-8 ซม.น้ำ (ค่าปกติ CVP = 6-12 ซม.น้ำ)



ภาพที่ 2-4 แสดงการวัด Jugular Venous Pressure (JVP)

ที่มา : ผ่องพรรณ อรุณแสง. (2549). **การประเมินภาวะสุขภาพผู้ใหญ่และผู้สูงอายุสำหรับพยาบาล**. ขอนแก่น : คลังนานาวิทยา.

CVP ที่สูงกว่าปกติ อาจบ่งให้ทราบถึงสภาวะ Right sided heart failure , tricuspid regurgitation หรือ Cardiac tamponade ค่า CVP ที่ต่ำมาก ๆ อาจบ่งบอกถึงสภาวะ hypovolemia ซึ่งอาจนำไปสู่ low output failure

3. **การคลำชีพจรหลอดเลือดแดงคาร์โรติด**

เพื่อประเมินการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ เช่น ปริมาณเลือดออกจากหัวใจต่อครั้ง (Stroke volume) และสภาวะของลิ้นหัวใจเออร์ติค วิธีการคลำใช้ปลายนิ้วชี้และนิ้วกลางคลำลงบนหลอดเลือดคาร์โรติดข้างใดข้างหนึ่งทีละข้าง แล้วเปรียบเทียบ อัตรา จังหวะ ความแรง และลักษณะของชีพจรที่คลำได้แต่ละข้าง

4. **การตรวจ คลำ และฟังบริเวณทรวงอก**

4.1 **การตรวจและคลำบริเวณหน้าหัวใจ** จะประเมินร่วมกันไปเพื่อวินิจฉัย pulsation ที่ปกติและผิดปกติ ซึ่งสามารถบอกให้ทราบถึงการขยายขนาดโตผิดปกติของห้องหัวใจ (Hypertrophy) ขณะประเมินจะดูความสมมาตรของทรวงอกทั้งสองข้าง สังเกตบริเวณที่เกิด pulsation , heaves หรือ retraction พร้อมทั้งคลำในบริเวณนั้นเพื่อสนับสนุนสิ่งที่เห็น

ก. Apical impulse ,PMI (Point of Maximal Impulse) การประเมินสภาพในผู้ใหญ่ปกติประเมินอาจสังเกตพบการเต้นของชีพจร (pulsation) บริเวณ Midclavicular line ตรงช่องซี่โครงที่ 5 ซึ่งจะสัมพันธ์กันกับช่วงจังหวะหัวใจบีบตัว และมีลักษะเบา ไม่กระจาย มีรัศมีของชีพจรไม่เกิน 2 ซม. ในผู้ป่วยที่มีเวนตริเคิ้ลซ้ายโตกว่าปกติ หรือในรายที่มี Aneurysm PMI จะมีรัศมีกว้างและเลื่อนต่ำลงด้านล่างหรือค่อนไปด้านข้างของทรวงอก

ข. Retraction ลักษณะการหดรั้งของกระดูกซี่โครงด้านซ้าย บริเวณระหว่างช่องซี่โครงที่ 5 ในแนว Midclavicular line มักเกิดเนื่องจากโรคของเยื่อหุ้มหัวใจ

ค. Heaves (lift) ลักษณะแรงกระเพื่อมของผนังทรวงอกบริเวณด้านหน้าหัวใจ (precordium) หรือ Apex เกิดจากห้องหัวใจเวนตริเคิ้ลมีขนาดขยายใหญ่ขึ้นจนชิดติดผนังทรวงอก และส่งแรงดันกระทบฝ่ามือตามการบีบตัวของหัวใจ จะประเมินได้ในผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจ หรือโรคความดันสูงในปอด

ง. Thrills คลื่นสั่นสะเทือนที่คลำได้ เกิดจากการไหลวนผิดปกติของเลือด ถ้าใช้หูฟัง จะได้ยินเป็นเสียง murmur มักพบในผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะ severe mitral regurgitation หรือ ruptured ventricular septum

4.2 **การฟังบริเวณหน้าหัวใจ**

ก. การฟังเพื่อนับอัตราและจังหวะความสม่ำเสมอของการเต้นหัวใจ โดยเปรียบเทียบการคลำเพื่อดู pulse deficit

ข. ฟังเพื่อประเมินเสียงหัวใจ ปกติเสียงที่หนึ่ง (S1) ของหัวใจเกิดจากการปิดของ AV valve จะฟังได้ชัดที่ apex และเสียงที่สอง (S2) ของหัวใจเกิดจากการปิดของ aortic และ pulmonic valve จะฟังได้ชัดที่ base of the heart ช่วงระหว่าง S1 และ S2 (systole) จะสั้นกว่าช่วงระหว่าง S2 และ S1 (diastole) เสียงหัวใจผิดปกติที่ฟังได้อาจเป็น gallops , murmurs , rubs หรือ click gallops

4.3 **การฟังปอด** มีความสำคัญมากในการประเมินภาวะวิกฤตของหัวใจ เนื่องจากสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวข้องกับการทำงานของหัวใจ โดยเฉพาะการทำงานของหัวใจซีกซ้าย ผู้ป่วยควรได้รับการแนะนำให้หายใจเข้าลึก ๆ ช้า ๆ ผ่านเข้าออกทางปาก เสียงผิดปกติที่ฟังได้อาจเป็น rales , rhonchi , pleural friction หรือ diminish breath sound

rales	พบในสภาวะหัวใจล้มเหลว atelectasis , pneumonia
rhonchi	พบในรายที่มีการตีบแคบของ bronchi , trachea
pleural friction	พบในราย pleuritis
diminish breath sound	พบใน pneumothorax , atelectasis

5. **การสังเกตและการคลำบริเวณหน้าท้อง**

5.1 การตรวจดูการขยายใหญ่ของหน้าท้องจากภาวะน้ำคั่งในเยื่อบุช่องท้อง (ascites)

5.2 การคลำขนาดของตับ ในรายหัวใจซีกขวาล้มเหลวจะคลำได้ขนาดของตับโตกว่าปกติจากเลือดกลับเข้าสู่หัวใจลดลง

5.3 การคลำบริเวณกระเพาะปัสสาวะ ในรายที่ไม่สามารถปัสสาวะได้เอง เพื่อประเมินปริมาณปัสสาวะซึ่งเกี่ยวข้องกับปริมาณเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจ

6. **การวัดความดันเลือด**

ค่าปกติของความดันเลือดอยู่ในช่วง 120/80 มม.ปรอท ความแตกต่างระหว่าง systolic กับ diastolic pressure เรียก pulse pressure ปกติอยู่ในช่วง 30-40 มม.ปรอท การวัดความดันเลือดควรวัดเปรียบเทียบทั้งสองแขนเพื่อวินิจฉัยแยก aneurysm กับ vascular obstruction

- pulse pressure ที่กว้างกว่าปกติ พบในสภาวะที่ปริมาณเลือดถูกบีบออกจากหัวใจมาก เช่นสภาวะของโรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ การมีไข้สูง สภาวะซีด และ aortic regurgitation
- pulse pressure ที่แคบ พบในผู้ป่วย shock , aortic stenosis , cardiac tamponade และอาจเกิดจากผลของยา nitroglycerine
- pulsus paradoxicus วัดความดันเลือดแดง ในขณะผู้ป่วยหายใจเข้าลึกและช้า systolic pressure ที่แตกต่างกันมากกว่า 10 มม.ปรอท ระหว่างการหายใจเข้าและออก ถือว่าผิดปกติ ซึ่งอาจมีสาเหตุจาก pericardial tamponade , pulmonary hypertension , asthma, Orthostatic hypotension บันทึกความดันในท่านอนหงายราบ ท่านั่ง และท่ายืน เปรียบเทียบความดันที่วัดได้ในแต่ละท่า ถ้า systolic แตกต่างกันมากกว่า 10-15 มม.ปรอท และ diastolic แตกต่างกันมากกว่า 10 มม.ปรอท พร้อมกับมีการเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ ถือว่ามีความผิดปกติ ซึ่งอาจเกิดจากการสูญเสียน้ำหรืออาจเกิดจาก vascular tone ลดลง

7. **การคลำชีพจร**

คลำชีพจรตรงตำแหน่ง radial , carotid , femoral , posterior tibial , dorsalis pedis และ abdominal เป็นระยะ ๆ เปรียบเทียบอัตรา จังหวะ และความแรงของชีพจรที่คลำได้ทั้งสองข้าง

7.1 Normal arterial pulse คลำได้ชีพจรแรงดี ระยะสม่ำเสมอขึ้นเร็วลงช้า

7.2 Water hammer pulse ชีพจรมีลักษณะกว้าง แรง ขึ้นลงเร็ว มักเกิดร่วมกับ pulse pressure กว้าง

7.3 Pulsus Tardus ชีพจรเบา ขึ้นช้าและลงช้า มักเกิดร่วมกับ pulse pressure แคบ

7.4 Pulsus alternans จังหวะของชีพจรที่คลำได้จะสม่ำเสมอ แต่ความแรงจะสลับ แรงและเบา พบในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตาย

7.5 Bigiminal pulse จังหวะผิดปกติโดยจะคลำจังหวะที่มีความแรงปกติคู่กับจังหวะที่เบาผิดปกติ เป็นคู่ ๆ

8. **การตรวจสังเกตสีผิวหนังและอวัยวะส่วนปลาย**

8.1 สีผิว ตรวจดูสภาวะของออกซิเจนต่ำในเลือด อาการเขียวคล้ำบริเวณริมฝีปาก เยื่อบุในช่องปาก เล็บ ใบหู (central cyanosis) จะเกิดขึ้นเมื่อมี reduced hemoglobin ในเลือดน้อยกว่า 5 กรัมเปอร์เซนต์ พบในผู้ป่วยโรคปอด ผู้ป่วยที่มีระบบไหลเวียนเลือดผิดปกติ ผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด อาการเขียวคล้ำปลายมือปลายเท้า (peripheral cyanosis) อาจเกิดจากการไหลเวียนเลือดไปยังเนื้อเยื่อส่วนปลายไม่เพียงพอ ซึ่งพบใน mitral stenosis , acute circular failure หรืออาจพบได้ในคนปกติที่กระทบความเย็นจัด

*8.2 **อุณหภูมิ*** ปลายมือปลายเท้าเย็น หรืออุณหภูมิร่างกายลดต่ำ อาจแสดงถึงสภาวะของเลือดออกจากหัวใจต่อนาทีลดลงหรือช็อค ถ้าเย็นชื้น เหงื่อออกตามฝ่ามือฝ่าเท้า อาจแสดงถึงระบบประสามซิมพาเธติคทำงานมากเกินไป

8.3 Clubbing of finger อาจแสดงถึงสภาวะของโรคหัวใจ หลอดเลือด โรคปอด และโรคตับ

*8.4 **ความตึงตัวของผิวหนัง** (tugor)* ถ้าลดลงแสดงถึงสภาวะของการขาดน้ำ

*8.5 **บวม** (edema)* มักพบในผู้ป่วยภาวะหัวใจวาย การบวมมักสังเกตพบการบวมที่หลังเท้า ข้อเท้า และก้นกบ หรือบวมมากขึ้นจึงจะพบในตำแหน่งสูงขึ้นมา เช่น หน้าท้อง ตับ การประเมินมักจะใช้ปลายนิ้วหัวแม่มือกดลงแล้วยกขึ้น ดูลักษณะบุ๋ม ว่ามากหรือน้อยเพียงใด

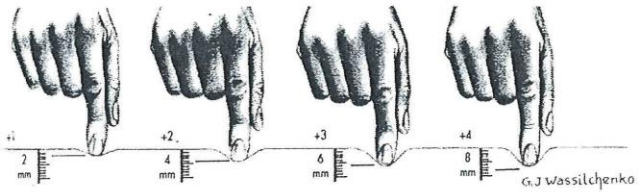


Fig. 8-17 Scale for pitting edema depth.

ภาพที่ 2-5 แสดงระดับการกดบุ๋มของผิวหนัง

ที่มา : Christensen BL. & Kockrow EO. (1999). Adult health nursing. (3 rd ed.). Tokyo : Mosby.

ตารางที่ 2-2 สเกลอาการบวมกดบุ๋ม (pitting edema scale)

สเกล	ระดับการบุ๋ม	การคืนกลับสภาพเดิม
1+ เล็กน้อยมาก (trace)	บุ๋มเล็กน้อย	ทันที
2+ เล็กน้อย (mild)	0.06 เซนติเมตร (0 – 1/4 นิ้ว)	10 – 15 วินาที
3+ ปานกลาง (moderate)	0.06 – 1.3 เซนติเมตร (1/4 – 1/2 นิ้ว)	1 – 2 นาที
4+ รุนแรง (severe)	1.3 – 2.5 เซนติเมตร (1/2 - 1 นิ้ว)	2 – 5 นาที

ที่มา : Christensen BL. & Kockrow EO. (1999). Adult health nursing. (3 rd ed.). Tokyo : Mosby.

*8.6 **การอักเสบของผิวหนังบริเวณขา*** ถ้าพบมักเกิดจากการมีพยาธิสภาพของหลอดเลือดดำหรือหลอดเลือดแดงส่วนปลาย ถ้ามีอาการปวดด้วยอาจมีปัญหาของลิ่มเลือดอุดตัน

9. **การประเมินสมดุลของน้ำ**

9.1 การตวงปริมาณปัสสาวะ ควรตวงปัสสาวะได้ประมาณ 20 – 30 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง หรือ 1 มล./กก./ชม. ในรายปัสสาวะลดต่ำอาจแสดงถึงสภาวะหัวใจวายหรือช็อค

9.2 การชั่งน้ำหนักตัว ผู้ป่วยควรได้รับการชั่งน้ำหนักตัวแรกรับ และชั่งทุกวันในเวลาเดียวกัน ถ้าน้ำหนักตัวเพิ่มมากกว่า 3 ปอนด์ ใน 24 ชั่วโมง จะแสดงถึงภาวะน้ำเกินหรือบวมน้ำมากกว่าการเพิ่มของน้ำหนักตัวตามปกติ

10. การประเมินอื่น ๆ

การประเมินสภาวะวิกฤตในระบบหัวใจและหลอดเลือด นอกจากประเมินโดยการซักประวัติและการตรวจร่างกายดังกล่าวแล้วนั้น ยังมีกาประเมินซึ่งเกี่ยวกับการไหลเวียนเลือดด้วยเครื่องมือเศษ ซึ่งจัดตั้งอยู่ในหน่วย ICU และการประเมินทางห้องปฏิบัติการอื่น ๆ เช่น การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การตรวจด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การตรวจประเมินโดยการใส่สายสวนดูแรงดันเลือดในห้องหัวใจ (Hemodynamic monitoring) และการแปลผล Cardiac enzyme การแปลผลอิเล็คโทรลัยท์ และก๊าซในเลือดแดง ซึ่งเป็นการศึกษาในรายละเอียดด้านการพยาบาลเฉพาะทางต่อไป

พยาธิสภาพของโรคหัวใจและการพยาบาล

โรคที่เกิดจากความผิดปกติของโครงสร้างหัวใจ

โรคของลิ้นหัวใจ

โรคของกล้ามเนื้อหัวใจ

โรคของเยื่อหุ้มหัวใจ

โรคลิ้นหัวใจ
(Valvular Heart Disease: VHD)

โรคลิ้นหัวใจ (Valvular Heart Disease: VHD) เป็นความผิดปกติของลิ้นหัวใจแบบตีบ (Stenosis) คือรูเปิดของลิ้นหัวใจแคบ ขัดขวางการไหลเวียนของเลือด หรือรั่ว (Regurgitation) คือลิ้นหัวใจไม่สามารถปิดกั้นการไหลย้อนกลับของเลือดได้ หรือทั้งตีบและรั่วพร้อม ๆ กัน การตีบเกิดเมื่อใบลิ้นของหัวใจมีเยื่อไฟบรัส แคลเซียมมาเกาะ ทำให้ใบลิ้นเชื่อมติดกัน ส่วนการรั่วเกดเมื่อใบลิ้นมีการหดรั้ง ม้วน ทำให้ความยาวไม่พอที่จะปิดได้สนิท โรคลิ้นหัวใจรั่วเกิดได้ทั้งลิ้นหัวใจ เอออร์ติค พัลโมนิค ไมทรัล และไตรคัสปิด แต่ลิ้นที่เกิดปัญหาและพบบ่อยคือ ลิ้นไมทรัล และลิ้นเอออร์ติค

โรคลิ้นหัวใจมักเกิดตามหลังไข้รูมาติค (Rheumatic fever) ซึ่งเป็นการอักเสบอย่างเฉียบพลันและเรื้อรังของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective tissue) มีอาการคือ ไข้ ปวดข้อและหัวใจอักเสบ เชื่อว่าเกิดจากการได้รับเชื้อ Beta – hemolytic group A Streptococcus ซึ่งปล่อยสารพิษ Streptolysin O และ S มาทำลายเซลล์ และเมื่อเซลล์แตกจะมีเอนซัยม์ออกมาทำลายเนื้อเยื่อต่าง ๆ โดยเฉพาะเนื้อเยื่อหัวใจ ทำให้เยื่อบุหัวใจ ลิ้นหัวใจ กล้ามเนื้อหัวใจ เกิดการอักเสบ และเมื่อมีการหายของแผล ที่ใบลิ้นของหัวใจจะเกิดมีการหดรั้ง เกาะติดของใบลิ้นและ Cordae tendinae ทำให้ลิ้นหัวใจรั่วหรือตีบได้

การตีบและรั่วของลิ้นหัวใจไม่ว่าลิ้นใด หากตีบหรือรั่วมากจะทำให้ห้องหัวใจที่อยู่เหนือและใต้ลิ้นนั้นโตขยายขึ้น มีความดันสูงขึ้นตามกลไกการปรับตัว และเมื่อนานเข้าจะเกิดหัวใจล้มเหลวตามมา เช่น

ลิ้นไมทรัลตีบ *(Mitral Stenosis: MS)* เลือดจากหัวใจห้องบนซ้ายไหลลงห้องล่างซ้ายไม่สะดวก ปริมาตรเลือดที่หัวใจห้องล่างซ้ายบีบออกจะลดลง และความดันในหัวใจห้องบนซ้ายสูงขึ้น หัวใจห้องบนซ้ายขยายโตและบีบตัวให้แรงขึ้น ถ้ารูเปิดแคบมากขึ้น หัวใจห้องบนซ้ายจะขยายโตมากขึ้นไปอีก ทำให้ความดันในหัวใจห้องบนซ้ายสูงขึ้นอีก และอาจเกิด Atrial fibrillation เมื่อความดันในหัวใจห้องบนซ้ายสูงเกินความดันในหลอดเลือดดำพัลโมนารี และหลอดเลือดฝอยปอด (มากกว่า 20-30 mmHg) จะมีการคั่งของเลือดในหลอดเลือดดังกล่าว และ Hydrostatic pressure ที่เพิ่มขึ้นจะดันน้ำออกจากหลอดเลือดฝอยของปอดเข้าสู่ถุงลมปอด เกิดภาวะปอดบวมน้ำ (Pulmonary edema) ในขณะเดียวกันหัวใจห้องล่างขวาไม่สามารถส่งเลือดเข้าสู่หลอดเลือดแดงพัลโมนารีได้ เนื่องจากความดันในหลอดเลือดดำพัลโมนารีและหลอดเลือดฝอยปอดยังสูงอยู่ จึงทำให้ความดันในห้องล่างขวาสูงขึ้น ตามด้วยห้องบนขวา และเกิดการคั่งของเลือดในหลอดเลือดดำทั่วร่างกาย เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวเลือดคั่ง

ลิ้นไมทรัลรั่ว *(Mitral Regurgitation: MR)* มีการไหลย้อนกลับของเลือดจากหัวใจห้องล่างซ้ายไปหัวใจห้องบนซ้ายในขณะที่หัวใจบีบตัว ดังนั้นในขณะพักหัวใจห้องล่างซ้ายจึงมีเลือด 2 ส่วนคือ เลือดที่มาจากหัวใจห้องบนซ้ายที่มาจากปอดและเลือดที่ไหลย้อนกลับ หัวใจห้องล่างซ้ายจึงมีปริมาตรและขนาดโตขึ้นเพื่อรับเลือดที่เพิ่มขึ้น มีการปรับตัวโดยบีบตัวแรงขึ้น เพื่อให้ปริมตรเลือดออกจากหัวใจมากขึ้น และการที่ความดันในหัวใจห้องล่างซ้ายสูงขึ้น หัวใจห้องบนซ้ายไม่สามารถส่งเลือดลงได้ตามปกติ มีเลือดคั่งจึงต้องขยายโตขึ้น ความดันภายในสูงขึ้นตามและมีผลต่อหลอดเลือดดำพัลโมนารีและหลอดเลือดฝอยปอด เกิดน้ำท่วมปอดตามมา และเกิดหัวใจล้มเหลวได้

สำหรับลิ้นหัวใจอื่นจะมีกลไกการเกิดพยาธิสภาพเช่นกัน การรักษาโรคลิ้นหัวใจ นอกจากรักษาด้วยยาแล้วอาจต้องทำการผ่าตัดขยายลิ้นหรือเปลี่ยนลิ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะของโรค ความพร้อมของผู้ป่วย

การประเมินทางการพยาบาล

ข้อมูลอัตนัย (Subjective data):

- ประวัติโรคที่อาจเป็นสาเหตุ เช่น ไข้รูมาติค เยื่อบุหัวใจอักเสบติดเชื้อแบคทีเรียแบบกึ่งเฉียบพลัน ติดเชื้อ Streptococcal โรคหัวใจแต่กำเนิด เช่น ความผิดปกติของผนังหัวใจห้องบน (Atrial Septal Defect: ASD)
- ประวัติมี Heart murmur ใจสั่น (Palpitation) เจ็บคอ เสียงแหบ ไอเป็นเลือด ไอมีและไม่มีเสมหะ
- ความวิตกกังวล ความกลัว ความเครียด ความสามารถในการทำกิจกรรม การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต ระดับการศึกษา อาชีพ แหล่งสนับสนุน
- ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินของโรค แนวการรักษา ปัจจัยเสี่ยง ภาวะแทรกซ้อน การยอมรับ การร่วมมือ ระดับความรู้และความพร้อมที่จะเรียนรู้

ข้อมูลปรนัย (Objective data)

- อาการเหนื่อยง่าย อ่อนเพลีย วิงเวียน เป็นลมบ่อย หมดสติ
- หายใจหอบ หายใจลำบาก หายใจหอบเหนื่อยเวลามีกิจกรรม ไอบ่อย หรือไอเสมหะเป็นฟองหรือมีสีชมพู ฟังปอดมีเสียงแทรก เช่น Rales , Wheez
- บวม น้ำหนักตัวเปลี่ยนแปลง สีผิวซีดผิดปกติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

- เจ็บอก ใจสั่น ชีพจรเร็ว ความดันซีสโตลิคลดลง (AS) ความดันชีพจรแคบ (AS) หรือกว้างมาก (MS) ชีพจรแครอติดเบา (AS) หรือแรงเห็นการเต้นได้ชัด (AR) PMI อยู่ผิดตำแหน่ง (อาจลงล่างเยื้องไปด้านซ้าย) (MR) คลำพบ Thrill , Heaves เสียงหัวใจผิดปกติทั้งอัตราและจังหวะ มีเสียง Murmur หลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง
- ผลตรวจ EKG , Echocardiogram , Cardiac catheterization แสดงพยาธิสภาพที่เป็นอยู่ ผล X-ray พบหัวใจโตและอาจมีพยาธิสภาพที่ปอด

การพยาบาลผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 1

ก. ปริมาตรเลือดที่ส่งออกต่อนาทีลดลง เนื่องจากการบีบตัวของหัวใจไม่มีประสิทธิภาพ เช่นมีการเปลี่ยนแปลง Preload ความดันในหัวใจห้องบนสูงขึ้นและมีการคั่งเลือดในหลอดเลือดดำ (MR , AR) หรือจากมีการเปลี่ยนแปลง Afterload มีการเพิ่มความดันในหัวใจห้องล่างซ้ายขณะสิ้นสุดการคลายตัว (LVEDP) และความต้านทานการไหลเพิ่ม (AS) หรือจากมีการเปลี่ยนแปลงการนำคลื่นไฟฟ้า (AS)

ข. มีการเปลี่ยนแปลงการกำซาบเลือดของเนื้อเยื่อ เนื่องจากมีปริมาตรเลือดที่ส่งออกต่อนาทีลดลง และอาจมีการขัดขวางการไหลเนื่องจาก Systemic emboli หรือมี Venous thrombosis

คำอธิบาย ลิ้นหัวใจไม่ว่าตีบหรือรั่ว และไม่ว่าจะเป็นลิ้นใด สุดท้ายจะส่งผลกระทบต่อกันและกันทั้งหัวใจ และทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว มีปริมาตรเลือดที่บีบออกจากหัวใจต่อนาทีลดลง ทำให้เลือดที่ไหลเวียนไปเลี้ยงอวัยวะที่สำคัญต่าง ๆ ลดลง อวัยวะต่าง ๆ ทำหน้าที่ผิดปกติ และอาจรุนแรงมากจนถึงเสียชีวิตได้

นอกจากนี้ Atrial Fibrillation (AF) ที่เกิดขึ้น (MS) ก่อให้เกิด Systemic emboli ลอยไปอุดตันอวัยวะที่สำคัญต่าง ๆ และอันตรายคือ การอุดตันของหลอดเลือดที่สมอง ทำให้เกิดโรค Cerebrovascular Disease (VSD) อุดตันหลอดเลือดโคโรนารี ทำให้เกิด Ischemic Heart Disease (IHD) นอกจากนี้การคั่งของเลือดหรือเลือดอยู่นิ่งเป็นเวลานานจากการมีกิจกรรมน้อยและการไหลเวียนไม่สะดวก ยังก่อให้เกิด Venous thrombosis ทำให้การไหลเวียนเลือดไปยังอวัยวะต่าง ๆ ลดลงอีก

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีเพียงพอ และอวัยวะต่าง ๆ ได้รับเลือดไปเลี้ยงเพียงพอ

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. มีอาการหอบเหนื่อย เจ็บหน้าอก หัวใจเต้นผิดปกติน้อยลง
2. มี Mentation และสัญญาณชีพปกติ ผิวหนังอุ่น ชีพจรส่วนปลายแรง มีสมดุลน้ำเข้าออก
3. สามารถทำกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม และเป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มภาระงานของหัวใจมากเกินไป
4. บอกอาการ ที่บ่งบอกถึงอันตรายและให้การดูแลเบื้องต้นอย่างเหมาะสม

กิจกรรมการพยาบาล

1. วัดสัญญาณชีพทุก 2-4 ชั่วโมง สังเกตการเปลี่ยนแปลงความดันโลหิต ความแรง จังหวะของชีพจรส่วนปลาย เพื่อประเมินความเพียงพอของเลือดที่หัวใจบีบออกต่อนาที (Determine)
2. ฟัง Apical pulse และเสียงหัวใจทุก 2-4 ชั่วโมง สังเกตอัตรา จังหวะ และประเมินเสียง Murmur หรือเสียงหัวใจที่ผิดปกติอื่น (Determine)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

3. สังเกตจังหวะจากเครื่อง EKG monitor บันทึกเมื่อมีความผิดปกติ การเต้นผิดปกติพบได้บ่อย โดยเฉพาะในรายที่มี Atrial dysrhythmia (Determine)
4. ประเมิน Mental status สังเกตอาการ Hemiparesis , Aphasia ชัก อาเจียนและความดันโลหิตสูง ซึ่งจะเป็นอาการแสดงของการมีการอุดตันของหลอดเลือดในสมอง (Determine)
5. ประเมินอาการเจ็บอก เหนื่อยหอบทันทีทันใด มีชีพจรเต้นเร็ว ชีดเขียว เพื่อประเมินการเกิด Embolization ที่ปอด (Determine)
6. สังเกตอาการบวมแดงของแขน – ขา ประเมินอาการกดเจ็บ ปวด หรือมี Homan's sign positive เพื่อประเมินการเกิด Venous thrombosis (Determine)
7. สังเกตอาการปัสสาวะเป็นเลือด (Hematuria) ซึ่งเกิดร่วมกับอาการปวดเอวอย่างรุนแรง ปวดหลัง และปัสสาวะออกน้อย เพื่อประเมินการเกิด Embolization ที่ไต (Determine)
8. สังเกตอาการปวดท้องด้านบนซ้ายแล้วร้าวไปที่ไหล่ ปวดท้องและท้องแข็งเกร็ง เพื่อประเมินการเกิด Splenic emboli (Determine)
9. จัดให้ผู้ป่วยพักผ่อนทั้งทางร่างกายและจิตใจ โดยจัดให้นอนศีรษะสูงประมาณ 45 องศา การจัดท่านอนศีรษะสูงจะช่วยลดเลือดที่ไหลกลับเข้าสู่หัวใจ ทำให้การแลกเปลี่ยนออกซิเจนดีขึ้น และลดอาการเหนื่อยหอบ (Perform)
10. บริหารกล้ามเนื้อและบริหารการเคลื่อนไหวของข้อ (Range of Motion: ROM) ตามความเหมาะสม และให้การช่วยเหลือผู้ป่วยในการทำกิจกรรม (Perform)
11. แนะนำวิธีการผ่อนคลาย ช่วยผู้ป่วยฝึกฝนจนสำเร็จ และแนะนำการใช้ให้มีประสิทธิภาพให้ออกซิเจนตามแนวการรักษา และติดตาม (Arterial Blood Gas: ABGs) (Inform & Determine)
12. บันทึกปริมาตรน้ำเข้าออกอย่างน้อยทุก 8 ชั่วโมง (Perform)
13. ให้ยาตามแนวการรักษา ติดตามผลของยา และสังเกตอาการข้างเคียงของยา ยาที่ใช้ เช่น ยาแก้ไขโรคลิ้นหัวใจ เช่น Antidysrhythmia , Inotropic , Vasodilator , Diuretic , Digitalis ยาแก้ไขและป้องกันการเกิด Embolization เช่น Heparin , Wafarin (Coumadin) (Perform)
14. ใช้ Antiembolism stocking ตามแนวการรักษา และให้การดูแลอย่างเหมาะสม และอาจต้องเตรียมการผ่าตัดตามแนวการรักษา (Perform)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 2 มีการเปลี่ยนแปลงปริมาตรน้ำ : น้ำเกิน เนื่องจากกลไกชดเชยของร่างกายเมื่อปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจลดลงที่มีต่อ Glomerular Filtration Rate (GFR) และเนื่องจากกลไกชดเชยที่ไตเก็บน้ำและโซเดียมไว้มากขึ้น

คำอธิบาย ปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจต่อนาทีลดลง ไตได้รับเลือดไปเลี้ยงลดลงจากกลไกการปรับตัวของร่างกาย การกรองที่ไตจึงลดลง ไตเก็บโซเดียมและน้ำไว้มากขึ้น เกิดน้ำคั่งน้ำเกินในร่างกาย

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีสมดุลน้ำและอิเล็คโทรลัยท์

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. มีปริมาตรสารน้ำเข้าเท่ากับน้ำออก หรือน้อยกว่าตามสภาพ
2. น้ำหนักตัวลดลง

3. อาการบวมตามแขนขา ก้นกบ รอบกระบอกตา ลดลง
4. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ปอดมีเสียงปกติหลอดเลือดดำที่คอไม่โป่งพอง CVP ปกติ
5. อิเล็คโทรลัยท์ BUN ครีอะตินิน อยู่ในเกณฑ์ปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ชั่งน้ำหนักเมื่อรับใหม่และทุกวัน โดยใช้เครื่องชั่งเดิม เวลาเดิม ซึ่งมักชั่งในตอนเช้าหลังตื่นนอน สวมเสื้อผ้าคล้ายของเดิม บันทึกและรายงานน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงมากกว่า 0.5 – 1 กิโลกรัมต่อวัน (Detrmine)
2. ประเมินอาการบวมบริเวณแขนขา สะโพก รอบกระบอกตา อย่างน้อยทุกเวร (Detrmine)
3. วัดสัญญาณชีพทุก 2-4 ชั่วโมง ประเมินการเสียสมดุลของอิเล็คโทรลัยท์ เช่น ความดันโลหิตสูงขึ้น หัวใจเต้นผิดจังหวะ อ่อนเพลียมาก (Detrmine)
4. ประเมินการโป่งพองของหลอดเลือดดำที่คอทุก 4-8 ชั่วโมง วัดความดันเลือดดำส่วนกลาง (CVP) หรือติดตาม Hemodynamic monitor อื่น ๆ สังเกต การมี Fluid overload เช่น หลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง CVP สูง PCWP สูง (Detrmine)
5. ฟังเสียงปอดและเสียงหัวใจ 2-4 ชั่วโมง ประเมินเสียงหายใจที่ผิดปกติ เสียงแทรก เช่น Rales , Wheez สังเกตอาการเหนื่อยหอบมากขึ้น หายใจเร็ว นอนราบไม่ได้ ไอเสมหะเป็นฟองหรือมีสีชมพู และประเมินเสียงหัวใจที่ผิดปกติ เช่น Murmur มากขึ้น หรือ Murmur ใหม่ (Detrmine)
6. จำกัดน้ำในแต่ละวัน อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงความสำคัญ แบ่งปริมาตรน้ำที่ควรได้รับในแต่ละเวรตามกิจกรรมและมื้ออาหาร ควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำอย่างเข้มงวด และควรใช้เครื่องควบคุมปริมาตรสารละลายที่ให้ การผสมยาฉีด หรือยาน้ำสำหรับรับประทาน ต้องใช้น้ำในปริมาณที่น้อยที่สุด (Perform & Inform)
7. จำกัดโซเดียมในอาหารและเครื่องดื่ม จัดให้รับประทานอาหารจืด ลดเกลือหรือจำกัดเกลือในอาหาร อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจและร่วมมือ และต้องอธิบายหลักการในการจำกัดโซเดียม วิธีการเลือกอาหารและเครื่องดื่มที่มีโซเดียมต่ำ อาหารที่ควรหลีกเลี่ยงและใช้ทดแทน แม้แต่โซเดียมที่อยู่ในเครื่องสำอางบางชนิด เช่น ยาสีฟัน น้ำยาบ้วนปาก ต้องแนะนำวิธีการใช้ เช่น หลังแปรงฟันให้บ้วนปากด้วยน้ำสะอาดทุกครั้ง (Perform & Inform)
8. บันทึกปริมาตรน้ำเข้าและออก สังเกตความสมดุล สำหรับปัสสาวะให้บันทึกสีและจำนวนครั้งในการปัสสาวะ ปริมาตรและความถ่วงจำเพาะทุก 1-8 ชั่วโมง ตามสภาพของผู้ป่วย รายงานเมื่อความถ่วงจำเพาะเปลี่ยนแปลง หรือปัสสาวะออกน้อยว่า 20-30 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง ติดต่อกัน 2 ชั่วโมง
9. ติดตามผลอิเล็คโทรลัยท์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โปตัสเซียม (ขณะให้ Diuretic) (Determine & Perform)
10. ให้ยาตามแนวการรักษา ติดตามผลของยา และสังเกตอาการข้างเคียง ยาที่ใช้คือ Diuretic เช่น Furosemide (Lasix) , Ethacrynic acid (Edecrin), Hydrochlorothiazide (HCTz) (Perform)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 3 (เสี่ยง) ไม่สุขสบาย : เจ็บอกเฉียบพลัน เนื่องจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหรือมีการยืดขยายเกินของหัวใจห้องบนซ้าย (ใน Mitral valve prolapse)

คำอธิบาย การที่ปริมาตรเลือดออกจากหัวใจต่อนาทีลดลง ทำให้การไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดโคโรนารีลดลง จนอาจทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ผู้ป่วยจะมีอาการเจ็บหน้าอกอย่างทันทีทันใด อาจกินเวลา 3-5 นาที และผลจากการได้รับเลือดไม่พอ หัวใจจึงทำงานไม่มีประสิทธิภาพขึ้นไปอีก Systemic emboli ที่เกิดขึ้นอาจมีผลต่อการไหลเวียนเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจ การอุดตันที่เกิดขึ้นจาก Emboli จะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและตาย และทำให้การบีบตัวไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การขยายยืดเกินของหัวใจห้องบนซ้ายก่อให้เกิดอาการเจ็บอกได้ด้วย

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยสุขสบายขึ้น เจ็บปวดลดลงหรือหายไป

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. บอกว่าอาการเจ็บอกลดลง หรือสามารถควบคุมได้
2. บอกวิธีการป้องกันการเกิดและลดอาการปวดได้

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินอาการเจ็บอกเปรียบเทียบกับครั้งก่อน อาจใช้แบบวัดความเจ็บปวดเพื่อระบุความรุนแรงได้แม่นตรงขึ้น สังเกตอาการแสดงความเจ็บปวดทั้งกิริยาท่าทางและคำพูด สังเกตการตอบสนองอัตโนมัติที่เกิดขึ้นขณะเจ็บปวด เช่น เหงื่อโทรม ความดันโลหิตและชีพจรเปลี่ยน อัตราการหายใจเปลี่ยน สังเกตตำแหน่งที่เจ็บ ระยะเวลาที่เจ็บ การร้าวไปตำแหน่งต่าง ๆ อาการนำ สิ่งที่ทำให้เจ็บปวดมากขึ้น หรือทำให้ลดลง (การเจ็บอกในโรคลิ้นหัวใจจำเป็นต้องวิเคราะห์หาสาเหตุ) (Detrmine)
2. จัดสิ่งแวดล้อมให้ผู้ป่วยพักผ่อนได้ จำกัดกิจกรรมต่าง ๆ ตามความเหมาะสม และให้การช่วยเหลือทันทีเมื่อผู้ป่วยต้องการ และวางแผนการพยาบาลโดยไม่รบกวนผู้ป่วย (Attend)
3. ขณะมีอาการเจ็บอกต้องอยู่เป็นเพื่อน ตรวจสอบการได้รับออกซิเจน ช่วยให้ผู้ป่วยพักโดยสงบและผ่อนคลาย (Attend & Perform)
4. แนะนำวิธีการลดปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้เกิดอาการเจ็บอก วิธีการแก้ไขเมื่อมีอาการเกิดขึ้นให้ยาตามแนวการรักษา ติดตามผลของยา สังเกตอาการข้างเคียงของยา ยาที่ใช้คือ Vasodilator เช่น Nitroglycerine , Nifedepine (Inform, Determine, & Perform)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 4 ความทนต่อกิจกรรมลดลง เนื่องจากความไม่สมดุลระหว่างออกซิเจนที่ได้รับกับความต้องการใช้ เนื่องจากปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง และภาวะปอดบวมน้ำ

คำอธิบาย การที่หัวใจไม่สามารถสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงร่างกายได้เพียงพอ ทำให้กล้ามเนื้อได้รับเลือดไม่เพียงพอโดยเฉพาะในขณะมีกิจกรรม ประกอบกับหัวใจและปอดไม่สามารถทำงานได้พอกับความต้องการของร่างกายขณะมีกิจกรรม ทำให้มีอาการหอบเหนื่อย หายใจลำบาก เจ็บอก ชีพจรเร็วและอาจมีการเต้นที่ผิดปกติ หรือเป็นลมขณะมีกิจกรรมได้

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีความทนต่อการทำกิจกรรมในระดับปานกลางหรือปกติโดยไม่มีอาการหอบเหนื่อย เจ็บอก หัวใจเต้นผิดปกติขณะมีกิจกรรม

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. มีความสามารถเพิ่มความทนในกิจกรรมได้ขึ้นเรื่อย ๆ ตามสภาพ
2. บอกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความทนในการทำกิจกรรมลดและหลีกเลี่ยงปัจจัยที่ทำให้ความทนในการทำกิจกรรมลดลง

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินความทนในการทำกิจกรรม โดยวัดสัญญาณชีพขณะพัก และขณะมีกิจกรรม ถ้าหากชีพจรเกินปกติ 20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตเพิ่มขึ้นชัดเจน หอบเหนื่อย เจ็บอก อ่อนเพลียอย่างมาก เหงื่อออก วิงเวียนและเป็นลม ให้ถือว่ากิจกรรมนั้นห้ามปฏิบัติ (Detrmine)
2. วางแผนกับผู้ป่วยเกี่ยวกับกิจกรรมที่ทำได้และห้ามทำ และค่อย ๆ พัฒนาความทนในการทำกิจกรรมขึ้นเรื่อย ๆ ก่อนเริ่มกิจกรรมใหม่ต้องให้ผู้ป่วยพักผ่อนเพียงพอ ลดอาการเหนื่อยเพลียอื่น ๆ และต้องมีความดันโลหิต ชีพจรที่คงที่ (Attend)
3. กระตุ้นให้มีความสนใจที่จะมีกิจกรรมและสนใจที่จะดูแลตนเองตามความสามารถที่ปฏิบัติได้ (Attend)
4. วางแผนให้มีการพักผ่อนนอนหลับที่เพียงพอ โดยไม่ให้ถูกรบกวน (Manage)
5. อธิบายปัจจัยที่ทำให้ความทนต่อกิจกรรมลดลงและวิธีการแก้ไขหรือหลีกเลี่ยงและอธิบายปัจจัยที่ช่วยเสริมให้ความทนเพิ่มขึ้น และส่งเสริมให้สามารถนำไปปฏิบัติได้ (Inform)
6. ให้การดูแลและช่วยเหลือในการทำกิจวัตรประจำวันตามความเหมาะสม แนะนำวิธีการสงวนพลังงาน เช่น การนั่งอาบน้ำ นั่งหวีผม เป็นต้น (Perform & Inform)
7. จัดให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนระหว่างหรือขณะมีกิจกรรมเพื่อลดความเหนื่อยล้า เป็นการเพิ่มความทน และให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการจัดการพักและการมีกิจกรรม (Perform)
8. ในรายที่จำเป็นต้องจำกัดกิจกรรมบนเตียงต้องให้การดูแลผิวหนังบริเวณที่ถูกกดทับและบริเวณปุ่มกระดูกอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม (Perform)
9. ให้ออกซิเจนตามแนวการรักษา (Perform)
10. ประเมินการตอบสนองทางอารมณ์ต่อการมีกิจกรรมและให้การดูแลที่เหมาะสม (Determine)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 5 วิตกกังวลเนื่องจากคุกคามภาวะสุขภาพและทำให้ภาวะสุขภาพเปลี่ยนแปลง

คำอธิบาย โรคลิ้นหัวใจในระยะแรก ๆ หรือระยะที่ยังเป็นน้อย ๆ อาการอาจไม่ชัดเจนจนทำให้ไม่ได้รับการรักษาแต่เริ่มแรก ต่อเมื่อมีการดำเนินของโรคไปมาก มีอาการรุนแรงหรืออาการหัวใจล้มเหลวแล้วจึงเข้ารับการรักษา ทำให้การรักษายับซ้อนเรื้อรังมากขึ้น ผู้ป่วยจึงวิตกกังวลว่าจะไม่สามารถมีสุขภาพที่ดีได้ จะมีปัญหาในการดำเนินชีวิต และอาจมีอันตรายถึงตายได้ โดยเฉพาะผู้ที่มีอาการรุนแรงและไม่อาจรักษาด้วยวิธีการที่เหมาะสมได้ (การรักษาโรคลิ้นหัวใจบางชนิดใช้การผ่าตัด)

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลลดลง อยู่ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. พูดคุยความรู้สึกวิตกกังวลของตนได้
2. บอกว่าความวิตกกังวลลดลง มีทีท่าผ่อนคลาย
3. มีเทคนิควิธีที่ใช้ในการทำให้ผ่อนคลายได้เหมาะสม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินการรับรู้ของผู้ป่วยต่อแผนการรักษา เพื่อค้นหาปัญหาและหาทางเลือกในการดูแล สังเกตอาการใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว กระสับกระส่าย ทำกิจกรรมซ้ำ ๆ หรือไม่อยู่นิ่ง เพื่อประเมินระดับความวิตกกังวล (Determine)
2. ให้การดูแลที่เพิ่มความสุขสบาย ผ่อนคลาย เช่น นวดหลัง เปลี่ยนท่า (Attend)
3. จัดให้พักผ่อนอย่างเพียงพอ ให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการจัดตารางการทำกิจกรรมและการพักผ่อน (Attend)
4. กระตุ้นให้ผู้ป่วยพูดแสดงความรู้สึกที่เกิดขึ้น ผลกระทบที่มีต่อตนเอง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคตด้วยความตั้งใจและยอมรับ และค้นหาวิธีเผชิญความเครียดที่ได้ผลของผู้ป่วยและส่งเสริมให้นำมาใช้ (Attend)
5. วางแผนในการรักษา การปฏิบัติตัวร่วมกับผู้ป่วยและญาติ และอธิบายแนวการรักษา วิธีการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมให้เข้าใจ (Attend)
6. แนะนำวิธีการผ่อนคลายให้ผู้ป่วย ช่วยผู้ป่วยในการเลือกวิธีที่เหมาะสม ฝึกหัดเทคนิคที่เลือกและส่งเสริมให้นำมาใช้ (Inform)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 6 ขาดความรู้เกี่ยวกับโรค การดำเนินของโรค และวิธีการปฏิบัติตัว

คำอธิบาย ความรู้เกี่ยวกับโรค การดำเนินของโรค และวิธีการปฏิบัติตัว เป็นสิ่งที่จำเป็นที่ทำให้ผู้ป่วยเข้าใจถูกต้อง ให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล และทำให้สามารถปรับแผนการรักษาเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตได้ และช่วยให้การป้องกันอันตรายหรือภาวะแทรกซ้อนดีขึ้น

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีความรู้เกี่ยวกับโรค การดำเนินของโรค และวิธีการปฏิบัติตัวเพียงพอ

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. เข้าใจกระบวนการของโรค แนวการรักษา และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น
2. บอกถึงการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต หรือพฤติกรรมเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน
3. บอกความสำคัญของการมาติดตามการรักษา

กิจกรรมการพยาบาล

1. อธิบายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากลิ้นหัวใจผิดปกติให้ผู้ป่วยเข้าใจ รวมทั้งการดำเนินของโรค โดยอธิบายพอสังเขป ใช้คำง่าย ๆ และอธิบายชัดเจน (Inform)
2. อธิบายเหตุผลของการใช้ยา ขนาดที่ใช้ อาการข้างเคียงที่อาจพบ ความสำคัญที่ต้องได้รับยาตามแนวการรักษาให้ครอบคลุม ยาที่ใช้ เช่น Diuretic , Antidysrhythmia , Inotropic agents , Vasodilator (Inform)
3. แนะนำให้สังเกตน้ำหนักตัวของตนเองที่เพิ่มขึ้น เช่น กางเกงคับ รองเท้าคับ แหวนคับ และสอนวิธีการประเมินอาการบวมบริเวณหน้าแข้ง เท้า ท้อง (Inform)
4. เน้นให้เห็นความสำคัญของการรายงาน เมื่อมีอาการกระหายน้ำอย่างมาก วิงเวียนอย่างรุนแรง หรือเป็นลมทันทีทันใด (Inform)
5. สอนวิธีการจับชีพจรโดยเฉพาะในรายที่ได้รับยา Digitalis แนะนำให้งดใช้ยาเมื่อชีพจรต่ำกว่า 60 ครั้งต่อนาที หรือเมื่อมีชีพจรที่ผิดจังหวะ (Inform)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

6. แนะนำวิธีการป้องกันการเกิด Orthostatic hypotension ในผู้ป่วยที่ได้รับยา Vasodilator โดยแนะนำให้เปลี่ยนท่าช้า ๆ และให้คงอยู่ท่านั้นนาน 2-3 นาที ก่อนเปลี่ยนท่าใหม่อีก หลีกเลี่ยงการยืนนาน ๆ หลีกเลี่ยงการอายน้ำอุ่นหรือการอบไอน้ำ (Inform)
7. อธิบายเหตุผลในการจำกัดเกลือและวิธีการเลือกอาหารที่มีโซเดียมต่ำ (Inform)
8. แนะนำให้มีการรักษาสมดุลระหว่างการมีกิจกรรมและการพักผ่อน และอธิบายถึงความจำเป็นที่ต้องมีกิจกรรมหรือออกกำลังกาย แนะนำการออกกำลังกายที่ไม่เป็นอันตราย และปฏิบัติตามได้ง่าย และแนะนำวิธีการสังเกตตนเองขณะมีกิจกรรมและอาการที่ต้องหยุดกิจกรรมนั้น ๆ เช่น แนะนำให้สังเกตชีพจร การหายใจ และหยุดกิจกรรมเมื่อเจ็บอก หายใจตื้น วิงเวียน อ่อนล้ามาก (Inform)
9. แนะนำให้บอกแพทย์ในกรณีที่ ความทนต่อกิจกรรมลดลง เป็นลมหรือเจ็บอก (Inform)
10. แนะนำการดูแลตนเองเพื่อป้องกันการเกิด Endocarditis ซึ่งอาจทำให้การทำงานของลิ้นหัวใจเลวลง เช่น ดูแลปากและฟันให้สะอาด หลีกเลี่ยงผู้ติดเชื้อ รับประทานอาหารที่มีคุณค่า (Inform)
11. แนะนำผู้ที่ใช้ยา Antithrombotic เกี่ยวกับวัตถุประสงค์การใช้ ขนาด และอาการข้างเคียง ยาที่ใช้ เช่น Wafarin , Dipyridamole และ Aspirin แนะนำให้ใช้ยาตามแนวการรักษาอย่างเคร่งครัด แนะนำวิธีสังเกตอาการเสียเลือดแต่เริ่มแรก เช่น อาการเขียวช้ำที่เกิดขึ้นเองโดยไม่ได้รับอันตราย อาการถ่ายดำ แนะนำไม่ให้ซื้อยารับประทานเอง ให้ระมัดระวังในการโกนหนวด แปรงฟัน ตัดเล็บ และหลีกเลี่ยงการเบ่งถ่ายอุจจาระ ถ้าหากไม่มีข้อห้ามอาจให้ดื่มน้ำได้ประมาณ 2,500 มิลลิลิตรต่อวัน (Inform)
12. แนะนำแหล่งช่วยเหลือในชุมชนหรือกลุ่มช่วยเหลือที่สะดวกในการเข้าร่วมกิจกรรม (Inform)
13. เน้นความสำคัญของการมาตรวจตามนัด และแนะนำอาการที่ควรมาตรวจก่อนนัด (Inform)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

โรคของกล้ามเนื้อหัวใจ และโรคของเยื่อหุ้มหัวใจ

หัวใจอักเสบ เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ เยื่อบุหัวใจอักเสบ

เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ (Pericarditis) กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ (Myocarditis) และเยื่อบุหัวใจอักเสบ (Endocarditis) เป็นการอักเสบของหัวใจที่พบได้บ่อยและก่อให้เกิดอันตรายจนถึงเสียชีวิตได้

เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ (Pericarditis) เป็นการอักเสบของเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardium) ที่เกิดขึ้นได้ทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง สาเหตุอาจเกิดจากเชื้อไวรัส แบคทีเรีย เนื้องอกหรือมะเร็ง (Neoplasm) จากการผ่าตัด หรือกล้ามเนื้อหัวใจตาย ในระยะเฉียบพลันอาจก่อให้เกิดการสะสมของสารน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardial effusion) ระยะเรื้อรังเยื่อหุ้มหัวใจจะหนาขึ้น มีแผลเป็น จำกัดการบีบและคลายตัวของหัวใจ (Constrictive pericarditis) อาการของโรคขึ้นอยู่กับการบีบรัดของเยื่อหุ้มหัวใจและ Pericardial fluid ที่กดหัวใจ เรียกว่า Cardiac tamponade ซึ่งทั้ง Constrictive pericarditis และ Cardiac tamponade จะมีผลต่อปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาที

กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ (Myocarditis) เป็นการอักเสบของกล้ามเนื้อหัวใจ (Myocardium) ที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสและแบคทีเรีย หรือ Hypersensitivity หรือเกิดร่วมกับการมีเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบและเยื่อบุหัวใจอักเสบ ซึ่งการอักเสบอาจทำให้หัวใจเต้นผิดปกติได้ และมีผลต่อหน้าที่ของหัวใจ

เยื่อบุหัวใจอักเสบ (Endocarditis) เป็นการอักเสบของเยื่อบุหัวใจ (Endocardium) ซึ่งแบ่งเป็นเยื่อบุหัวใจอักเสบติดเชื้อ (Infective endocarditis) และ เยื่อบุหัวใจอักเสบปราศจากเชื้อ (Non infective endocarditis) แต่ที่พบบ่อย คือ การอักเสบของเยื่อบุหัวใจจากเชื้อแบคทีเรีย (Bacterial endocarditis or BE) และมักแบ่งโรคตามความรุนแรงและสาเหตุ คือแบ่งเป็นเฉียบพลัน (Acute) และกึ่งเฉียบพลัน (Subacute) เยื่อบุหัวใจจากการอักเสบติดเชื้อแบคทีเรียแบบเฉียบพลัน (ABE) มักเกิดจากเชื้อ Staphylococcus aureus ในขณะที่แบบกึ่งเฉียบพลันมักเกิดจากเชื้อ Streptococcus viridian เยื่อบุหัวใจอักเสบอาจเกิดตามหลัง Rheumatic fever , Congenital valve disease หลังการผ่าตัดในช่องปาก ถอนฟัน หรือการผ่าตัดช่องท้อง หรือการใช้เข็มฉีดยาที่สกปรก

การติดเชื้ออย่างรุนแรงของเยื่อบุหัวใจ จะเกิดมี Vegetation ที่ลิ้นหัวใจ ทำให้บริเวณนั้นเปราะและหลุดง่าย มีการกระจายเชื้อไปตามกระแสเลือดสู่อวัยวะและเนื้อเยื่ออื่น ๆ ทั่วร่างกาย นอกจากนี้การ Calcification และ Scaring ของใบลิ้นและเยื่อบุหัวใจทำให้ลิ้นหัวใจผิดปกติ โดยอาจเกิดการตีบหรือรั่วได้

Emboli ในโรคเยื่อบุหัวใจอักเสบเกิดจากการหลุดของ Vegetation จากบริเวณที่มีการติดเชื้อ และหลุดลอยเข้าไปในกระแสเลือด ซึ่งอาจทำให้เกิดการอุดตันหลอดเลือดที่เลี้ยงสมอง ไต ม้าม ระบบทางเดินอาหาร และอวัยวะส่วนปลายหรือแขนขา ดังนั้นอาการแสดงจึงมีทั้งอาการของการอักเสบติดเชื้อ อาการเนื่องจากมีพยาธิสภาพของหัวใจและหลอดเลือด อาการที่เกิดจากการตอบสนองทางระบบภูมิคุ้มกันต่อการมีเชื้อ และอาการของ Emboli ที่อุดตันอวัยวะต่าง ๆ

การประเมินทางการพยาบาล

ข้อมูลอัตนัย

- ประวัติเจ็บป่วยด้วยไข้รูมาติค หัวใจล้มเหลวเลือดคั่ง กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด การผ่าตัดหัวใจ ใจสั่น เป็นลมบ่อย
- ประวัติโรคไต ไตวาย กล้ามเนื้อหัวใจติดเชื้อไวรัส แบคทีเรีย หรือปรสิต ทรวงอกได้รับการบาดเจ็บ มะเร็ง เนื้องอก โรคเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน เช่น SLE
- ประวัติการได้รับฉายรังสีทรวงอก ทำหัตถการในช่องปาก ได้รับการตรวจทางเดินอาหารและระบบทางเดินปัสสาวะโดยการสอดเครื่องมือเข้าไป (Endoscope) ได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำนาน ใส่สายสวนปัสสาวะคาไว้นาน หรือติดยาเสพติด
- ความวิตกกังวล ความกลัว ความเครียด สภาพสังคม ความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง วิธีการแก้ปัญหา การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต แหล่งสนับสนุน ระดับการศึกษา อาชีพการงานและครอบครัว
- ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินของโรค ปัจจัยเสี่ยง แนวการรักษา การยอมรับวิธีการรักษา ความร่วมมือ ระดับความรู้ ความพร้อมและความเต็มใจที่จะเรียนรู้

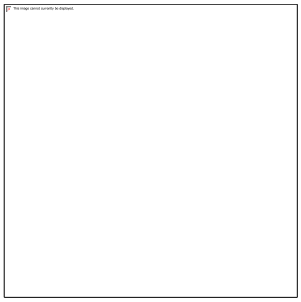
ข้อมูลปรนัย

- ไข้ อ่อนเพลีย เหนื่อยล้า หอบ
- เจ็บอก เจ็บมากขึ้นเมื่อหายใจ ไอ จาม เคลื่อนไหวหรือนอน แต่ดีขึ้นเมื่อนั่ง หรือนั่งเอนตัวไปด้านหน้า (Pericarditis)
- เจ็บปวดเอว ทรวงอก ข้อ (Endocarditis)
- ชีพจรเร็ว เต้นผิดจังหวะ PMI ผิดปกติ ความดันโลหิตต่ำ มีความดันชีพจรแคบ (Pericarditis) ฟังได้เสียงเสียดสีของเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardial rub) มีเสียง Murmur , Gallop rhythm
- หลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง (CHF) จุดเลือดออกบริเวณเยื่อบุ พบ Splinter hemorrhage, Osler's node, Janeway lesion
- หายใจเร็วตื้น หอบเหนื่อย หายใจลำบก หอบเหนื่อยเวลามีกิจกรรม
- ปัสสาวะน้อยครั้ง ปริมาณลดลง สีเข้ม
- EKG, Echocardiogram , Angiography , X-rays อาจพบความผิดปกติของหัวใจ

การพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจอักเสบ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 1 ไม่สุขสบาย : เจ็บปวดเนื่องจากการอักเสบของกล้ามเนื้อหัวใจและเยื่อหุ้มหัวใจ มี Local หรือ Systemic infection กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

คำอธิบาย การอักเสบของกล้ามเนื้อหัวใจและเยื่อหุ้มหัวใจจะทำให้มีอาการเจ็บอก ลักษณะการเจ็บจะเจ็บบริเวณกลางอกร้าวไปที่ไหล่ ต้นแขนทั้งสองข้าง เจ็บมากเวลาไอ จาม หรือหายใจลึก ๆ แต่เมื่อนั่งเอนตัวมาด้านหน้าอาการจะลดลง การติดเชื้อของร่างกาย หรือการอักเสบเฉพาะที่สามารถก่อความเจ็บปวดได้ เช่น ปวดข้อ (SLE) นอกจากนี้อาการเจ็บปวดอาจเกิดจากการขาดเลือดของอวัยวะนั้นจาก Emboli หลุดลอยไปอุดตันได้



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

3. มีความสามารถเพิ่มความทนในกิจกรรมได้ขึ้นเรื่อย ๆ ตามสภาพ
4. บอกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความทนในการทำกิจกรรมลดและหลีกเลี่ยงปัจจัยที่ทำให้ความทนในการทำกิจกรรมลดลง

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินความทนในการทำกิจกรรม โดยวัดสัญญาณชีพขณะพัก และขณะมีกิจกรรม ถ้าหากชีพจรเกินปกติ 20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตเพิ่มขึ้นชัดเจน หอบเหนื่อย เจ็บอก อ่อนเพลียอย่างมาก เหงื่อออก วิงเวียนและเป็นลม ให้ถือว่ากิจกรรมนั้นห้ามปฏิบัติ (Determine)
2. วางแผนกับผู้ป่วยเกี่ยวกับกิจกรรมที่ทำได้และห้ามทำ และค่อย ๆ พัฒนาความทนในการทำกิจกรรมขึ้นเรื่อย ๆ ก่อนเริ่มกิจกรรมใหม่ต้องให้ผู้ป่วยพักผ่อนเพียงพอ ลดอาการเหนื่อยเพลียอื่น ๆ และต้องมีความดันโลหิต ชีพจรที่คงที่ (Attend)
3. กระตุ้นให้มีความสนใจที่จะมีกิจกรรมและสนใจที่จะดูแลตนเองตามความสามารถที่ปฏิบัติได้ (Attend)
4. วางแผนให้มีการพักผ่อนนอนหลับที่เพียงพอ โดยไม่ให้ถูกรบกวน (Manage)
5. อธิบายปัจจัยที่ทำให้ความทนต่อกิจกรรมลดลงและวิธีการแก้ไขหรือหลีกเลี่ยงและอธิบายปัจจัยที่ช่วยเสริมให้ความทนเพิ่มขึ้น และส่งเสริมให้สามารถนำไปปฏิบัติได้ (Inform)
6. ให้การดูแลและช่วยเหลือในการทำกิจวัตรประจำวันตามความเหมาะสม แนะนำวิธีการสงวนพลังงาน เช่น การนั่งอาบน้ำ นั่งหวีผม เป็นต้น (Perform & Inform)
7. จัดให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนระหว่างหรือขณะมีกิจกรรมเพื่อลดความเหนื่อยล้า เป็นการเพิ่มความทน และให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการจัดการพักและการมีกิจกรรม (Perform)
8. ในรายที่จำเป็นต้องจำกัดกิจกรรมบนเตียงต้องให้การดูแลผิวหนังบริเวณที่ถูกกดทับและบริเวณปุ่มกระดูกอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม (Perform)
9. ให้ออกซิเจนตามแนวการรักษา (Perform)
10. ประเมินการตอบสนองทางอารมณ์ต่อการมีกิจกรรมและให้การดูแลที่เหมาะสม (Determine)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 3

ก. ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง เนื่องจากมีการสะสมสารน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericarditis) มีลิ้นหัวใจตีบหรือรั่ว (Endocarditis) มีการบีบรัดหรือกดการทำงานของหัวใจห้องล่าง มีการเสื่อมของกล้ามเนื้อหัวใจ (Myocarditis)

ข. (เสี่ยง) มีการเปลี่ยนแปลงการกำซาบของเนื้อเยื่อ เนื่องจาก Embolization ของลิ่มเลือด , Valvular vegetation จาก Endocarditis

คำอธิบาย การมีน้ำสะสมในเยื่อหุ้มหัวใจจะขัดขวางการไหลเวียนเลือดกลับเข้าสู่หัวใจ ทำให้ปริมาตรเลือดไม่เพียงพอที่จะส่งไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย นอกจากนี้การตีบแคบบีบรัดของเยื่อหุ้มหัวใจ และการอักเสบของกล้ามเนื้อหัวใจจะทำให้การบีบตัวของหัวใจลดลง ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง การตีบการรั่วของลิ้นหัวใจ ทำให้การไหลเวียนเลือดผิดปกติ สุดท้ายทำให้การทำงานของหัวใจผิดปกติและปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่นาทีลดลง

Emboli ที่หลุดออกจากลิ่มเลือด หรือ Vegetation ของเยื่อบุหัวใจ สามารถที่จะหลุดลอยไปอุดตันหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ เช่น ปอด สมอง ไต ม้าม แขนขา ทำให้อวัยวะที่เกิดการอุดตันขาดเลือด และทำหน้าที่ผิดปกติ

วัตถุประสงค์ เกณฑ์การประเมินผล และกิจกรรมการพยาบาล อ้างถึงข้อวินิจฉัยการพยาบาล 1 ในการพยาบาลผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจ โดยเพิ่มเติมกิจกรรมการพยาบาลเฉพาะปัญหา คือ

1. ให้ยา Antibiotic หรือ Anti-microbial เพื่อทำลายเชื้อที่เป็นสาเหตุ
2. เตรียมทำ Pericardiocentesis เพื่อเอาน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจออก
3. เตรียมผู้ป่วยสำหรับการผ่าตัดกรณีที่อาจต้องเปลี่ยนลิ้นหัวใจ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 4 ขาดความรู้เกี่ยวกับการดำเนินของโรค วิธีการป้องกันการกลับเป็นซ้ำ และการป้องกันภาวะแทรกซ้อน

คำอธิบาย การมีความรู้เกี่ยวกับการดำเนินของโรค วิธีการรักษา วิธีการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน และป้องกันการกลับเป็นซ้ำ จำเป็นสำหรับผู้ป่วยในการดำเนินชีวิต และจำเป็นสำหรับความร่วมมือในการรักษา

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีความรู้เกี่ยวกับการดำเนินของโรค วิธีการป้องกันการกลับเป็นซ้ำ และการป้องกันภาวะแทรกซ้อน

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. บอกกระบวนการอักเสบที่เกิดขึ้นกับหัวใจ การรักษา และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้
2. บอกวิถีชีวิตหรือพฤติกรรมที่ต้องปรับเปลี่ยนเพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำ และป้องกันภาวะแทรกซ้อน

กิจกรรมการพยาบาล

1. อธิบายผลการอักเสบที่มีต่อหัวใจตามสภาพของแต่ละบุคคล แนะนำอาการที่แสดงถึงภาวะแทรกซ้อนและการกลับเป็นซ้ำ และแนะนำอาการที่ผู้ป่วยต้องรายงานให้เจ้าหน้าที่ทราบทันที เช่น ไข้ เจ็บอกรุนแรงและผิดแปลกไปจากเดิม น้ำหนักเกิน ความทนต่อกิจกรรมลดลง (Inform)
2. แนะนำผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับชนิดของยา ขนาด วัตถุประสงค์การใช้ อาการข้างเคียง อาหารที่ควรรับประทานและควรหลีกเลี่ยง กิจกรรมที่ทำได้และที่ต้องจำกัด เน้นให้เห็นถึงความจำเป็นที่ต้องได้รับยา Antibiotic หรือ Anti-microbial ยาวนานและต่อเนื่อง (Inform)
3. แนะนำการใช้ยา Antibiotic หรือ Anti-microbial ในการป้องกันการเกิดโรค (Inform)
4. แนะนำวิธีการป้องกันการเกิดเยื่อบุหัวใจอักเสบ (Endocarditis) เช่น (Inform)
   - ให้การดูแลสุขภาพของช่องปากและฟันอย่างดี (Inform)
   - หลีกเลี่ยงผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ โดยเฉพาะที่มีการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ (Inform)
   - วางแผนคุมกำเนิดอย่างเหมาะสมในผู้ป่วยหญิง (Inform)
   - หลีกเลี่ยงการฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ (Inform)
   - ส่งเสริมให้มีการปฏิบัติเพื่อส่งเสริมสุขภาพ เช่น การรับประทานอาหารที่มีคุณภาพและเพียงพอ มีกิจกรรมการพักผ่อนและการออกกำลังกายอย่างเหมาะสม ประเมินภาวะสุขภาพตนเองได้ สามารถรายงานอาการแสดงของการติดเชื้อได้ (Inform)
5. แนะนำบุคคลหรือแหล่งที่สามารถให้การช่วยเหลือได้เมื่อจำหน่ายกลับบ้าน (Inform)

6. เน้นให้เห็นความสำคัญของมาตามนัดอย่างสม่ำเสมอ (Inform)
7. อธิบายปัจจัยเสี่ยงที่ผู้ป่วยต้องควบคุม เช่น การฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ (ยาเสพติด) และต้องหาวิธีช่วยเหลือให้แก้ไขปัญหาติดยาให้ผู้ป่วย (Inform)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ความผิดปกติในการสูบฉีดโลหิต
ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Cardiac arrhythmia)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

เซลล์กล้ามเนื้อหัวใจในระยะพักหรือขณะถูกกระตุ้น มีการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้าภายในเซลล์เกิดขึ้นตลอดเวลา ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง permeability ของเซลล์เมมเบรนต่ออิออนต่างๆ ที่สำคัญคือ Na^+, K^+ Ca^{++} และ Cl^- การเปลี่ยนแปลง permeability มีผลต่ออัตราการผ่านเข้า ออกของอิออนเหล่านี้ผ่านเซลล์เมมเบรน ทำให้มีความแตกต่างของศักย์ไฟฟ้าระหว่างเซลล์เมมเบรนเกิดขึ้น

เซลล์กล้ามเนื้อหัวใจมีคุณสมบัติเหมือนกับเซลล์อื่นๆ ในร่างกายที่มีความเข้มข้นของ K^+ ภายในเซลล์สูงกว่าของภายนอก แต่มีปริมาณของ Na^+และ Ca^{++} ภายในเซลล์ต่ำกว่าภายนอกเซลล์ในระยะพักเซลล์เมมเบรนมี permeability ต่อ K^+ เล็กน้อย แต่ต่ำมากสำหรับ Na^+ และ Ca^{++} ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ค่า potassium และ sodium equilibrium potential (E_K และ E_{Na}) ของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจมีค่า -90 ถึง -100 mV และ +40 ถึง +60 mV ตามลำดับ การเปลี่ยนแปลงของ K^+ นอกเซลล์มีผลต่อระดับศักย์ของเยื่อหุ้มเซลล์ขณะพัก ขณะที่ Na^+ มีผลต่อความสูง (magnitude) ของศักย์มากกว่า ลำดับขั้นตอนการเกิดศักย์เพื่องานของหัวใจ มีดังนี้

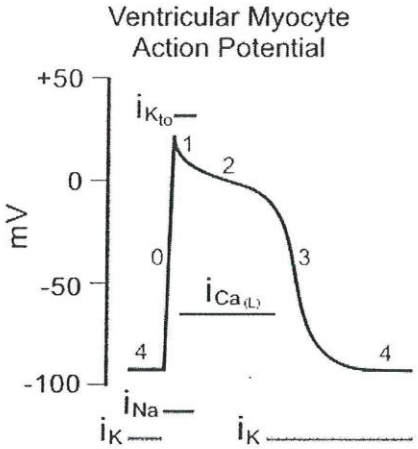
1. **ศักย์เพื่องานเริ่มต้นเกิดขึ้นทันทีทันใดและมากเกินไปเห็นเป็นยอดแหลม เรียกว่า** rapid depolarization **(ระยะ 0)** เนื่องจากเยื่อหุ้มเซลล์เพิ่มการนำ โซเดียมอย่างรวดเร็ว เหมือนกับเซลล์ประสาทและกล้ามเนื้อลาย ตามมาด้วย Repolarization (ระยะที่ 1)

2. **Repolarization** เริ่มต้นของ Repolarization (ระยะที่ 1) เกิดเนื่องจากช่องโซเดียม (Sodium channels) ถูกเปิดพร้อมๆกับ คลอไรด์ผ่านเข้าไป ต่อมามีระยะราบสูง (plateau)

3. **ระยะราบสูง** (plateau = ระยะ 2) เกิดเนื่องจากช่องแคลเซียม (Calcium channels) เปิดช้าและนาน ในที่สุดเกิด Repolarization อย่างรวดเร็ว (ระยะที่ 3)

4. Late rapid repolarization **(ระยะที่** 3) เกิดจากการปิดของช่องแคลเซียม และเปิดของช่องโพแทสเซียม (K channels) ทำให้โพแทสเซียมผ่านเข้าไป ศักย์ขณะพักกลับมาอยู่ที่เดิม (ระยะ4)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาพที่ 2-6 แสดงระยะของเส้นใยกล้ามเนื้อกับการเปลี่ยนแปลงของการนำอิเลคโทรลัยต์ผ่านเยื่อหุ้มเซลล์

คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram, EKG หรือ ECG)

คลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นบันทึกการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้ารวมที่เกิดสัมพันธ์กับเวลาของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ ซึ่งเกิดต่อเนื่องกันตามทิศทางการนำสัญญาณไฟฟ้าในหัวใจ หรืออีกนัยหนึ่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เป็นเครื่องหมายแทน Depolarization และ Repolarization ของหัวใจ ที่มีจังหวะและความถี่เท่ากับการเต้นของหัวใจ

หลักการบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

คลื่นไฟฟ้าหัวใจสามารถวัดโดยตรงโดยวางขั้วบันทึกไว้บนผิวของหัวใจของสัตว์ทดลองหรือในคนขณะที่ทำการผ่าตัดช่องอก ในทางคลินิก คลื่นไฟฟ้าหัวใจ บันทึกได้จากการวางขั้วบันทึกที่ผิวกาย โดยใช้หลักการของ electrical dipole ซึ่งหมายถึงตัวกำเนิดไฟฟ้าคู่หนึ่งที่ให้ประจุไฟฟ้าต่างกันในปริมาณที่เท่ากัน กระแสไฟฟ้าไหลในเส้นลวดจากขั้วบวก ไปยังขั้วลบของแบตเตอรี่ ถ้าตัดเส้นลวดและจุ่มปลายทั้งสองข้างใน electrolyte solution ทำให้มีสนามของกระแสไฟฟ้าเกิดขึ้นในสารละลายนั้น เนื่องจาก electrolyte solution ทำหน้าที่เป็นตัวนำหรือเรียก volume conductor ขนาดของศักย์ไฟฟ้าของจุดต่างๆ บนเส้นของกระแสไฟฟ้าที่เกิดระหว่างปลายทั้งสองของเส้นลวดมีค่าแตกต่างกัน เส้นที่เชื่อมจุดบนเส้นของกระแสไฟฟ้าที่มีศักย์ไฟฟ้าเท่ากันเรียก isoptential line ดังนั้น ขณะที่มีกระแสไฟฟ้าเคลื่อนผ่าน volume conductor จะเกิดมี isopotential lines จำนวนมากมาย ถ้าวางขั้วบันทึก 2 อันดับ isopotential line เดียวกันก็ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของศักย์ไฟฟ้า แต่ถ้าวางขั้วบันทึก 2 อันบน isopoteintial lines ต่างกัน ก็สามารถบันทึกขนาดของศักย์ไฟฟ้าที่แตกต่างกันได้

ในเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจที่กำลังเกิด depolarization เปรียบได้กับ electrical dipole ซึ่งมีการเคลื่อนที่ของประจุบวกเข้าภายในเซลล์ ทำให้เกิดเส้นของกระแสไฟฟ้าใน extracellular fluid ขณะที่ depolarization เกิดขึ้นตามเซลล์ต่างๆ ติดต่อกันตามทิศทางของการนำสัญญาณไฟฟ้าในหัวใจ ในร่างกายหัวใจทั้งอันเปรียบเทียบได้กับ electrical dipole ที่มีของเหลวในร่างกายเป็น volume conductor สนามของกระแสไฟฟ้าที่เคลื่อนที่ไป

ตาม depolarization ของหัวใจสามารถบันทึกได้ โดยใช้ขั้วบันทึกวางที่ตำแหน่งบนพื้นผิวของร่างกายได้ ในความเป็นจริงประมาณ 90% ของศักย์ไฟฟ้าที่เกิดจากเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ ถูกลบล้างไปบนพื้นผิวของร่างกาย เนื่องจากเซลล์มี depolarization ในทิศทางต่างๆ กัน ตัวอย่างเช่น หัวใจห้องล่างซ้ายมี depolarization ในทิศทางที่ตรงข้ามกับหัวใจห้องล่างขวา เพราะฉะนั้นคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่บันทึกได้จึงแสดงถึงขนาดและทิศทางของศักย์ไฟฟ้าส่วนใหญ่ที่เกิดในหัวใจ (dominant electrical force)

ลักษณะและความหมายของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

คลื่นไฟฟ้าหัวใจที่บันทึกได้มีรูปร่างทั่วๆ ไป (Typical pattern) ดังแสดงในภาพที่ 10

1. P wave คือ depolarization ของหัวใจห้องบน เริ่มตั้งแต่สัญญาณไฟฟ้าจาก SA node แพร่เข้าสู่หัวใจห้องบนขวาและซ้ายตามลำดับ มีลักษณะกลม – เรียบ และกว้างเมื่อเทียบกับความสูงใช้เวลา 0.06 – 0.12 วินาที และความสูงไม่เกิน 2.5 มิลลิเมตร

2. QRS wave **หรือ** QRS complex คือ depolarization ของหัวใจห้องล่าง เริ่มตั้งแต่ depolarization ของหัวใจห้องล่าง เริ่มตั้งแต่ depolarization บริเวณ interventricular suptum เคลื่อนไปสู่กล้ามเนื้อหัวใจห้องล่าง ใช้เวลา 0.03 – 0.10 วินาที ลักษณะ สูงและแหลม

3. T wave คือ repolarization ของหัวใจห้องล่าง ใช้เวลา 0.16 วินาที เป็นปรากฏการณ์ค่อนข้างช้าเมื่อเทียบกับ depolarization ทิศทางของ T wave ควรตรงข้ามกับ QRS complex แต่เนื่องจาก ecdocardium และ epicardium ไม่ได้ถูกกระตุ้นพร้อมกัน ทำให้มีความแตกต่างอุณหภูมิ โดย epicardium มีอุณหภูมิสูงกว่า endocardium ทำให้เกิด repolarization เร็วกว่าการ repolarization ลักษณะ T wave จึงเกิดในทิศทางเดียวกับของ QRS complex

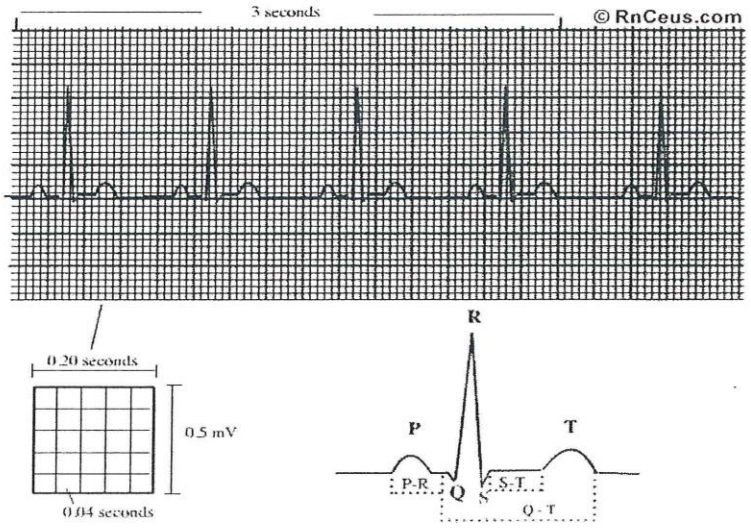
4. U wave บันทึกได้ในบางตำแหน่ง เป็น wave เล็กๆ เกิดตามหลัง T wave และก่อน P wave เชื่อว่าเกิดจากการ repolarization ที่ข้าของ papillary muscle

5. PR segment เป็นช่วงเวลาหลังการเกิด depolarization อย่างสมบูรณ์ของหัวใจห้องบน (P wave) ถึงเริ่มต้นของ QRS complex ปกติเส้นบันทึกอยู่ที่ baseline (0 มิลลิโวลท์) ใช้เวลาประมาณ 0.06 – 0.10 วินาที เป็นระยะที่เลือดถูกบีบลงหัวใจห้องล่างทั้ง 2 ห้อง

6. ST segment เป็นช่วงเวลาหลังจากหัวใจห้องล่างเกิด depolarization อย่างสมบูรณ์แต่ไม่มี repolarization เกิดขึ้นทันที มีการล่าช้า ระยะเวลาหนึ่งประมาณ 0.04 วินาที ช่วงนี้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้า เส้นบันทึกจึงควรกลับสู่ baseline (0 มิลลิโวลท์)

7. P – R interval เป็นช่วงจากเริ่มต้นของ P wave ถึงเริ่มต้นของ QRS complex เป็นช่วงเวลาของการนำสัญญาณจาก SA node ผ่าน AV node, bundle of His และ bundle branches ไปถึงกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่าง เนื่องจากมีการล่าช้าของการนำสัญญาณที่ AV node ทำให้ P – R interval ยาว อยู่ในช่วง 0.12 – 0.20 วินาที ในคนปกติค่านี้เปลี่ยนแปลงได้ตามอัตราการเต้นของหัวใจ และอายุด้วย

8. Q – T interval เป็นช่วงเวลาเริ่มมี depolarization ถึงสิ้นสุด repolarization อย่างสมบูรณ์ของหัวใจห้องล่างซ้าย ใช้เวลา 0.36 วินาที Q – T interval มีความแตกต่างกันตามอายุ เพศ และอัตราการเต้นของหัวใจ Q – T interval เป็นสัดส่วนโดยตรงกับอายุ แต่เป็นสัดส่วนกลับกับอัตราการเต้นของหัวใจ และไม่ควรเกิน 0.42 และ 0.43 วินาที ในผู้ชายและในผู้หญิงตามลำดับ



ภาพที่ 2-7 แสดง Normal EKG

ที่มา: www.RNECUS.COM

การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบ่งตามแนวการบันทึกบนร่างกาย ประกอบด้วยหลีดแขนขา (extrimity หรือ limb lead) และหลีดบริเวณหน้าอก (pericordial หรือ chest lead)

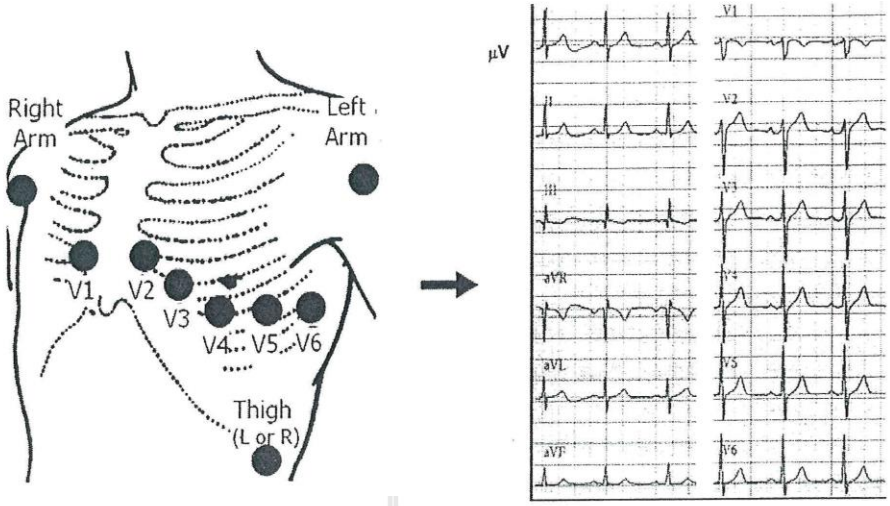
1. **หลีดแขนขา** (extrimity **หรือ** limb lead) ประกอบด้วย

1.1 Lead aVR หรือ augmented unipolar right arm lead ได้จากการวางขั้วบนไหล่ขวา

1.2 Lead aVL หรือ augmented unipolar left arm lead ได้จากการวางขั้วบนไหล่ซ้าย

1.3 Lead aVF หรือ augmented unipolar left leg lead ได้จากการวางขั้วบนสะโพกซ้าย

2. Chest leads **หรือ** precordial leads เป็นการบันทึกระนาบแนวนอน (hotizontal plane) ใช้อักษร "V" แทน มาจากคำว่า Vector ตำแหน่งการวางหลีดอยู่บริเวณหน้าอกตรงตำแหน่งหัวใจ เรียกว่า pericordial area บันทึกที่ได้วัดความต่างศักย์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในวงจรศักย์ไฟฟ้าขณะนั้น การวางขั้วไฟฟ้า โดยการเสนอแนะจาก . American Heart association มีดังนี้



ภาพที่ 2-8 แสดงการวางขั้วบันทึกและทิศทางการบันทึกของ chest leads

ตารางที่ 2-3 สรุปการวางขั้วบันทึกและทิศทางการบันทึกของ chest leads

leads	ขั้วบันทึก
V_1	กระดูกซี่โครงคู่ที่ 4 ทางด้านขวาของ sternum
V_2	กระดูกซี่โครงคู่ที่ 4 ทางด้านซ้ายของ sternum
V_3	บริเวณกึ่งกลางระหว่าง V 2 และ V4
V_4	กระดูกซี่โครงคู่ที่ 5 บริเวณ midclavicular line
V_5	กระดูกซี่โครงคู่ที่ 5 บริเวณ anterior axillary line
V_6	กระดูกซี่โครงคู่ที่ 5 บริเวณ mid axillary line

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประโยชน์ของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

ลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจซึ่งแสดงถึงสภาพการทำงานของหัวใจ เปลี่ยนแปลงไปจากรูปร่างปกติเมื่อมีพยาธิสภาพที่หัวใจ การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นที่ wave segment และ/หรือ interval ใดขึ้นกับชนิดความผิดปกตินั้นๆ การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจจึงมีประโยชน์ทางคลินิก สามารถบอกถึงสภาวะการทำงานของหัวใจทั้งในสภาวะปกติและพยาธิสภาพ

1. **อัตราการเต้นของหัวใจ** (Heart rate)

คลื่นไฟฟ้าหัวใจสามารถใช้ในการคำนวณอัตราการเต้นของหัวใจ จากระยะระหว่าง peak R (R – R duration)

อัตราการเต้นหัวใจ (ครั้ง/นาที) = 60/R – R duration (วินาที)

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจ สามารถสร้างสัญเกตได้จากความถี่ของการเกิดคลื่นไฟฟ้าหัวใจและคำนวณอัตราการเต้นหัวใจได้

2. **จังหวะการเต้นของหัวใจ** (Heart rhythm)

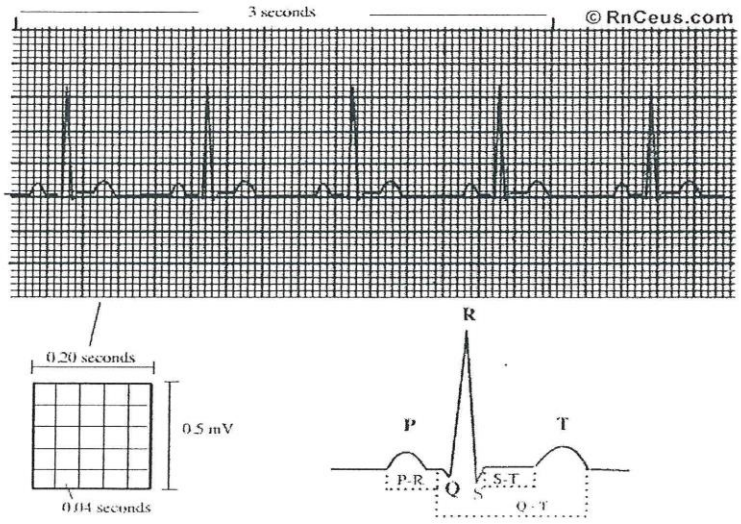
ในภาวะปกติจังหวะการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอ คลื่นไฟฟ้าหัวใจมีระยะระหว่างคลื่นที่เหมือนกัน และเท่ากัน เช่น มี QRS complex ปกติ และระยะระหว่าง QRS complex แต่ละกราฟเท่ากันในสภาวะที่มีความผิดปกติของการสร้าง หรือการนำสัญญาณไฟฟ้า นอกจากทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเปลี่ยนแปลง ยังทำให้จังหวะการเต้นของหัวใจผิดปกติด้วย

ความผิดปกติของจังหวะการเต้นของหัวใจมีหลายแบบ เช่น premature beats เกิดจากมีกล้ามเนื้อหัวใจบริเวณอื่นนอกจาก SA node สามารถสร้างสัญญาณไฟฟ้าได้เอง เรียก ectopic pacemaker ให้กระแสประสาทออกมาทำให้เกิด depolarization ของกล้ามเนื้อหัวใจก่อนคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ ได้แก่ premature artial depolarization และ premature ventricular depolarization หลังจาก premature depolarization จะมี compensatory pause เพื่อปรับให้จังหวะการเต้นของหัวใจสู่ภาวะปกติ

3. **แกนไฟฟ้ารวมของหัวใจ** (Mean electrical axis of heart)

แกนไฟฟ้ารวมของหัวใจเป็นแกนแสดงทิศทางของ depolarization ซึ่งกระตุ้นกล้ามเนื้อหัวใจให้เกิดการหดตัว ใช้ vector แทนทั้งขนาดและทิศทางของกระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้น แกนไฟฟ้ารวมของหัวใจเป็นค่าของ mean QRS vector ซึ่งแทน depolarization ของหัวใจห้องล่างโดยมี AV node เป็นศูนย์กลางของหัวใจ ในคนปกติแกนไฟฟ้ารวมจะมีทิศทางจาก AV node ชี้ลงด้านล่างเฉียงไปทางซ้าย และชี้ไปด้านหลังในแนวระนาบบนทรวงอก แกนไฟฟ้ารวมของหัวใจอยู่ระหว่าง 0 ถึง +90 องศา จากแนวราบ เฉลี่ยประมาณ 60 องศา ในรายที่มีความผิดปกติของตำแหน่งของหัวใจหรือมีภาวะหัวใจโต (hypertrophy) ของกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างห้องใดห้องหนึ่ง ลักษณะและขนาดของ QRS complex ของ limp leads จะแตกต่างไป ทำให้แกนไฟฟ้ารวมของหัวใจเบี่ยงเบนไปทางซ้ายหรือทางขวา

การคำนวณแกนไฟฟ้ารวมของหัวใจ สามารถทำได้โดยใช้ความสูงของ QRS complex ที่ได้จากการบันทึก limb leads พร้อมกัน การวัดโดย augmented limb leads ทำให้ได้คลื่นไฟฟ้าหัวใจที่คนละตำแหน่งกับ limb leads จึงนำมาร่วมกันใช้บอกทิศทางแกนไฟฟ้ารวมของหัวใจได้ เนื่องจากทิศทางของ leads และ aVF อยู่ในแนว 0 และ +90 องศา ตามลำดับ ซึ่งเป็นช่วงแนวปกติของแกนไฟฟ้ารวมของหัวใจ ฉะนั้นการดูทิศทางของ vector ของ lead I และ aVF ก็สามารถบอกถึงทิศทางของแกนไฟฟ้ารวมในแนวระนาบบนทรวงอกว่าอยู่ในช่วงปกติหรือไม่



ภาพที่ 2-9 แสดง Normal EKG

ที่มา: www.RNECUS.COM

EKG paper is a grid where time is measured along the horizontal axis.

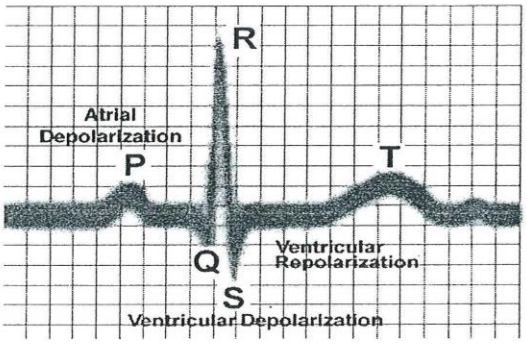
- On a typical EKG grid, 5 small squares, or 1 large square, represent 0.20 seconds
- Each small square is 1 mm in length and represents 0.04 seconds.
- Each larger square is 5 mm in length and represents 0.2 seconds.

Voltage is measured along the vertical axis.

- 10 mm is equal to 1mV in voltage.

Heart rate can be easily calculated from the EKG strip:

- When the rhythm is regular, the heart rate is 300 divided by the number of large squares between the QRS complexes.
    - For example, if there are 4 large squares between regular QRS complexes, the heart rate is 75 (300/4=75).
- The second method can be used with an irregular rhythm to estimate the rate. Count the number of R waves in a 6 second strip and multiply by 10.
    - For example, if there are 7 R waves in a 6 second strip, the heart rate is 70 (7x10=70).



ภาพที่ 2-10 แสดงส่วนประกอบของ EKG

ที่มา: www.RNECUS.COM

P wave

- Indicates atrial depolarization, or contraction of the atrium.
- Normal duration is not longer than 0.11 seconds (less than 3 small squares)
- Amplitude (height) is no more than 3 mm

QRS complex

- Indicates ventricular depolarization, or contraction of the ventricles.
- Normally not longer than .10 seconds in duration (2.5 squares)
- Amplitude is not less than 5 mm in lead II or 9 mm in V3 and V4

T wave

- Indicates ventricular repolarization
- Not more that 5 mm in amplitude in standard leads and 10 mm in precordial leads
- Rounded and asymmetrical

ST segment

- Indicates early ventricular repolarization
- Normally not depressed more than 0.5 mm
- May be elevated slightly in some leads (no more than 1 mm)

PR interval

- Indicates AV conduction time
- Duration time is 0.12 to 0.20 seconds

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สาเหตุ

การเต้นของหัวใจผิดจังหวะเกิดจากมีความผิดปกติของจุดกำเนิดคลื่นไฟฟ้า (automaticity) หรือระบบการนำไฟฟ้า (conductivity) หรือจากสาเหตุทั้งสองประการ

ประเภท

การเต้นของหัวใจผิดจังหวะในที่นี้จะแบ่งเป็น 3 ชนิด ได้แก่

1. การเต้นของหัวใจผิดจังหวะจากความผิดปกติเหนือหัวใจห้องล่าง (supraventricular dysrhythmias) เป็นการรบกวนจังหวะการเต้นของหัวใจในบริเวณเหนือหัวใจห้องล่าง ซึ่งรวมถึงที่ SA node ในหัวใจห้องบนและที่ส่วนต่อของหัวใจห้องบนและล่าง (AV junction) ได้แก่

1.1 Sinus dysrhythmias มี 3 ชนิด ได้แก่ หัวใจเต้นช้าเกินไป (sinus bradycardia) หัวใจเต้นเร็วเกินไป (sinus tachycardia) หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ (sinus arrhythmia)

1.2 Atrial dysrhythmias ที่พบบ่อย ได้แก่ หัวใจห้องบนเต้นก่อนจังหวะ (premature atrial contraction) หัวใจห้องบนเต้นเร็วชั่วคราว (Paroxysmal Supraventricular Tachycardia) เอเทรียลฟลัตเตอร์ (Atrial Flutter) และหัวใจห้องบนสั่น (Atrial Fibrillation , AF)

1.3 Junctional dysrhythmias จำแนกได้ 3 ชนิด ได้แก่ Premature Junctional Contraction (PJC) , junctional escape rhythm และ junctional tachycardia มักเกิดจาก SA node ถูกกด เนื่องจากพิษของยาดิจิทาลิส กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือประสาทวากัสถูกกระตุ้นมากเกินไป การเต้นของหัวใจผิดจังหวะชนิดนี้พบน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับการเต้นของหัวใจผิดจังหวะจากหัวใจห้องบนและหัวใจห้องล่าง

2. การเต้นหัวใจผิดจังหวะจากความผิดปกติของหัวใจห้องล่าง (Ventricular Dysrhythmias) เป็นการรบกวนการเต้นของหัวใจที่มีจุดกำเนิดในหัวใจห้องล่าง อาจมีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงในจุดกำเนิดไฟฟ้า ระบบการนำไฟฟ้า หรือทั้งสองประการ การเต้นของหัวใจผิดจังหวะชนิดนี้อันตรายกว่าการเต้นของหัวใจผิดจังหวะจากความผิดปกติเหนือหัวใจห้องล่างมาก การเต้นของ หัวใจผิดจังหวะจากความผิดปกติของหัวใจห้องล่างมี 4 ชนิด ได้แก่

2.1 หัวใจห้องล่างเต้นก่อนจังหวะ (Premature Ventricular Contraction , PVC)

2.2 หัวใจห้องล่างเต้นเร็วเกินไป (Ventricular Tachycardia , VT)

2.3 หัวใจห้องล่างสั่น (Ventricular Fibrillation , VF)

2.4 หัวใจห้องล่างหยุดเต้น (Ventricular Asystole)

3. การเต้นของหัวใจผิดจังหวะ จากการนำไฟฟ้าในหัวใจห้องบนมาสู่หัวใจห้องล่างถูกปิดกั้น (Atrioventricular Blocks) เป็นการรบกวนการนำคลื่นไฟฟ้าหัวใจจากห้องบนไปสู่ห้องล่าง ความผิดปกติชนิดนี้มักเกิดจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ประสาทวากัสถูกกระตุ้นมากเกินไป การเสียสมดุลของน้ำและอิเล็กโตรลัยท์ รวมถึงฤทธิ์ยาด้วย การเต้นของหัวใจผิดจังหวะจากการนำไฟฟ้าจากหัวใจห้องบนมาสู่ห้องล่างถูกปิดกั้นแบ่งเป็น 3 ชนิด ได้แก่

3.1 First – degree atrioventricular block (First – degree AV block)

3.2 Second – degree atrioventricular block (Second – degree AV block)

3.3 Third – degredd atrioventricular block (Third – degree AV block)

หัวใจเต้นช้าเกินไป (Sinus Bradycardia)

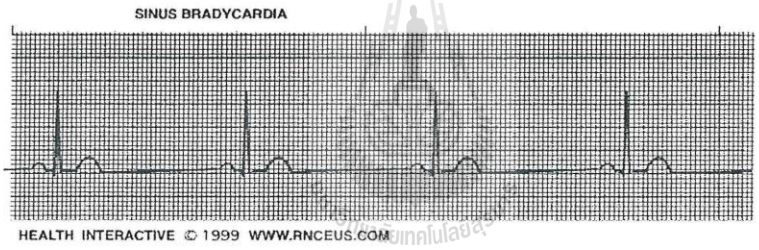
เป็นภาวะที่อัตราการเต้นของหัวใจช้าโดยมีจุดกำเนิดไฟฟ้าที่ SA node การที่หัวใจเต้นช้าเกินไปทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ ส่งผลให้เกิดอาการเจ็บแน่นหน้าอกได้ และอาจจะเป็นอันตรายในผู้ป่วยที่กล้ามเนื้อหัวใจตายอย่างเฉียบพลัน โดยเฉพาะถ้ามีความดันเลือดต่ำร่วมด้วย อันตรายที่รุนแรงของหัวใจเต้นช้าเกินไป จะเกิดขึ้นเมื่อมีจุดกำเนิดไฟฟ้าจากแหล่งอื่นทำหน้าที่ได้เร็วกว่า SA node ทำหน้าที่เป็น pacemaker กระตุ้นให้หัวใจเต้นแทรกแซงก่อนกำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหัวใจห้องล่าง ทำให้หัวใจห้องล่างบีบตัวผิดปกติ

สาเหตุ

หัวใจเต้นช้าเกินไปเกิดจากการทำงานของประสาทซิมพาเธติกมากไป พบได้ในทุกกลุ่มอายุ ทั้งในภาวะปกติและไม่ปกติ ในภาวะปกติ เช่น นักกีฬา ผู้สูงอายุบางคน ขณะนอนหลับสนิท เป็นต้น และพบในภาวะที่ต่อมไทรอยด์หรือต่อมใต้สมอง (pituitary gland) ทำงานน้อยเกินไป พิษของยาดิจิทาลิส ความดันในกะโหลกศีรษะสูง ผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บปวดรุนแรง เบื่ออาหาร (Anorexia) คลื่นไส้ (Nervosa) อุณหภูมิร่างกายต่ำ หรือผู้ที่กำลังใช้ยา reserpine , methyldopa , propranolol เป็นต้น

อาการและอาการแสดง

การที่หัวใจเต้นช้าเกินไปมักไม่ทำให้เกิดอาการแสดงใด ๆ ยกเว้น อัตราการเต้นของหัวใจต่อนาทีที่ช้ามากจะไปลดปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจต่อนาที เมื่อคลำชีพจรและฟังหัวใจจะได้อัตราที่ช้าประมาณ 40 – 60 ครั้ง/นาที และมีจังหวะสม่ำเสมอ ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะเหมือนกับคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติทุกประการ แต่อัตราการเต้นของหัวใจช้ากว่า 60 ครั้ง/นาที และ QT interval ยาวขึ้นตามอัตราการเต้นที่ช้าลง



ภาพที่ 2-11 แสดงลักษณะหัวใจเต้นช้าเกินไป (Sinus bradycardia)

ที่มา : http://www.rnceus.com/course_frame.asp?exam_id=16&directory=ekg

Note

- Rate--- 40-59 bpm
- P wave--- Sinus
- QRS complex---normal (.06-.12)
- Conduction---P-R normal or slightly prolonged at slower rates
- Rhythm---regular or slightly irregular

การรักษา

พิจารณาตามสาเหตุที่เกิดขึ้น เช่น ถ้าเป็นการเต้นของหัวใจช้ากว่าปกติเกิดจากการไหลเวียนเลือดลดลง การรักษาก็มุ่งตรงที่การเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ แต่ถ้าอัตราการเต้นของหัวใจช้านี้เกิดขึ้นจากการมีการกระตุ้นของประสาทเวกัส ก็ต้องพยายามไม่ให้มีการกระตุ้นประสาทวากัสเพิ่มมากขึ้น โดยทั่วไปแล้วหัวใจเต้นช้าเกินไปไม่จำเป็นต้องรักษา แต่จะรักษาเมื่อมีอาการของปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกไม่เพียงพอหรือหัวใจเต้นช้ามาก ๆ ความดันเลือดต่ำ หน้ามืด อ่อนเพลีย หรือเจ็บหน้าอก ยาที่ใช้รักษาคือ Atropine ซึ่งจะไปปิดกั้นการทำงานของประสาทเวกัสที่ SA node โดยมากจะฉีด 0.5 – 1 มก. เข้าทางหลอดเลือดดำ ถ้าไม่ได้ผลแพทย์อาจจะให้ isuprel 1 มก. ผสมใน 5% เดกโทรสในน้ำ 500 มล. หยดทางหลอดเลือดดำช้า ๆ ในกรณีที่ไม่ได้ผลอาจจะต้องใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (pacemaker)

หัวใจเต้นเร็วเกินไป (Sinus Tachycardia)

เป็นภาวะที่หัวใจเต้นเร็วกว่าปกติ โดยมีจุดกำเนิดไฟฟ้าที่ SA node การที่หัวใจเต้นเร็วจะไปเพิ่มการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ และอาจนำไปสู่ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยงและเกิดอาการเจ็บหน้าอกได้ นอกจากนั้นอันตรายของภาวะ หัวใจเต้นเร็วเกินไปยังขึ้นอยู่กับสาเหตุช่วงเวลาการเกิดและความต่อเนื่อง ถ้าสาเหตุเกิดจากภาวะหัวใจล้มเหลวหรือภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยงอาจเกิดอันตรายรุนแรงได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกำลังสำรองของหัวใจ

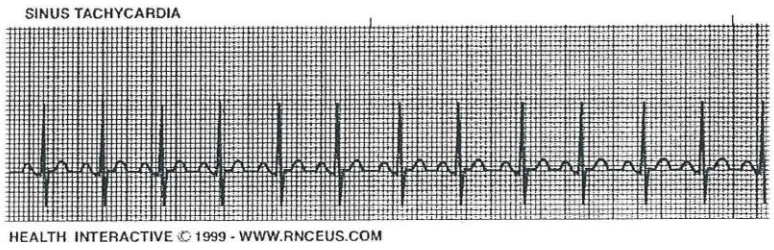
สาเหตุ

การที่หัวใจเต้นเร็วเกินไปสะท้อนถึงความต้องการออกซิเจนในร่างกายเพิ่มขึ้น เช่น ภายหลังการออกกำลังกาย ร่างกายต้องการออกซิเจนเพิ่มมากขึ้นถึง 10 เท่า ปัจจัยอื่นที่ทำให้หัวใจเต้นเร็ว คือ ภาวะเครียด เจ็บปวด มีไข้ การรับประทานอาหารที่มีสารกระตุ้นหัวใจ เช่น ชา กาแฟ เป็นต้น

อาการและอาการแสดง

ผู้ป่วยจะรู้สึกเหนื่อยใจสั่นและหายใจได้ไม่เต็มที่ คลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบหัวใจเต้นเร็วเกินไป มีลักษณะดังนี้

1) อัตราการเต้นของหัวใจส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 100 – 150 ครั้ง/นาที
2) คลื่น P และช่วง P – R ปกติ
3) คลื่น QRS จะปกติและ Q – T interval สั้นลงตามอัตราเร็วที่เพิ่มขึ้น
4) จังหวะสม่ำเสมอ



ภาพที่ 2-12 แสดงลักษณะหัวใจเต้นเร็วเกินไป (Sinus tachcardia)

ที่มา : http://www.rnceus.com/course_frame.asp?exam_id=16&directory=ekg

Note

- Rate--- 101-160 bpm
- P wave--- Sinus
- QRS complex---normal (.06-.12)
- Conduction---P-R normal
- Rhythm---regular or slightly irregular

การรักษา

แก้ไขตามสาเหตุเริ่มแรก เช่น ให้ยาลดไข้ งดใช้ยาที่กระตุ้นระบบประสาทซิมพาเธติก เป็นต้น แต่ถ้าหัวใจเต้นเร็วเกินไปเกิดจากการทำงานของหัวใจผิดปกติก็อาจให้ยาปิดกั้นเบตา เช่น propanolol ยาปิดกั้นแคลเซียม เช่น verapamil ยากระตุ้นการทำงานของพาราซิมพาเธติก (parasympathetic agonists) เช่น ดิจิทาลิส หรืออาจใช้ vagal maneuvers เช่น การนวด carotid sinus , valsalva maneuvers อาจจะช่วยลดอัตราการเต้นของหัวใจได้ชั่วคราวและยังเป็นการช่วยบ่งบอกให้รู้ว่าไม่ใช่การเต้นผิดจังหวะประเภทอื่น

หัวใจห้องบนเต้นก่อนจังหวะ (Premature Atrial Contraction: PAC)

เป็นการที่หัวใจเต้นก่อนจังหวะที่ควรจะเป็น โดยคลื่นของจังหวะนี้ไม่ได้มาจาก SA node แต่มาจากจุดกำเนิดไฟฟ้าอื่นในหัวใจห้องบนที่ปล่อยคลื่นไฟฟ้าออกมา ทำให้หัวใจห้องบนบีบตัว และส่งคลื่นไฟฟ้าผ่าน AV node ไปตามระบบนำไฟฟ้าปกติ PAC ที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ แสดงถึงการระคายเคืองในหัวใจห้องบน และอาจนำไปสู่การเต้นของหัวใจห้องบนผิดจังหวะที่อันตราย เช่น หัวใจห้องบนสั่น

สาเหตุ

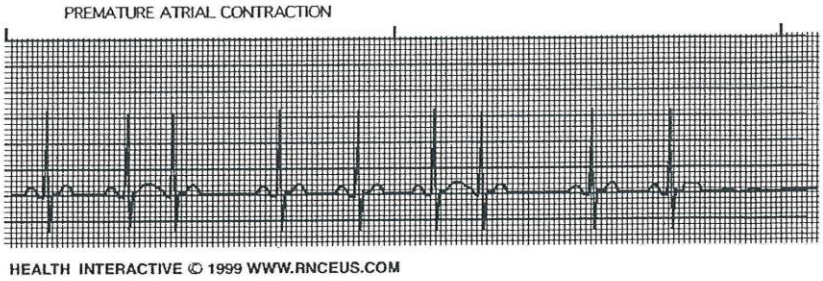
อาจเกิดจากกล้ามเนื้อหัวใจห้องบนถูกรบกวนจากคาเฟอีน แอลกอฮอล์ และนิโคติน กล้ามเนื้อหัวใจยืดขยายในภาวะที่มีกล้ามเนื้อหัวใจวาย เครียดหรือวิตกกังวล โปแตสเซียมในเลือดต่ำ กล้ามเนื้อหัวใจห้องบนขาดเลือดมาเลี้ยง ได้รับบาดเจ็บหรือกล้ามเนื้อหัวใจห้องบนตาย และในภาวะที่มีเมตาบอลิซึมสูง (hypermetabolic states)

อาการและอาการแสดง

ส่วนใหญ่จะไม่มีอาการผิดปกติ ผู้ป่วยบางคนอาจรู้สึกหัวใจเต้น จังหวะกระโดด ถ้าฟังเสียงหัวใจหรือจับชีพจรจะได้ยินหรือรู้สึกถึงจังหวะที่เกิดก่อนกำหนด ลักษณะของ PAC ที่พบจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจ มีดังนี้

1) อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ระหว่าง 60 – 100 ครั้ง/นาที
2) จังหวะสม่ำเสมอ ยกเว้นจังหวะที่เป็น PAC จะเกิดขึ้นเร็วกว่าปกติและตามด้วยช่วงหยุด (pause) สั้น
3) คลื่น P ปกติ แต่จะมีรูปร่างที่ผิดแปลกไปจากคลื่น P ที่เกิดจาก SA node ในจังหวะของ PAC
4) PR interval ปกติ
5) คลื่น QRS ปกติและตามหลังคลื่น P เสมอ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาพที่ 2-13 แสดงลักษณะหัวใจห้องบนเต้นก่อนจังหวะ (Premature Atrial Contraction : PAC)
ที่มา : http://www.rnceus.com/course_frame.asp?exam_id=16&directory=ekg

Note

- Rate--- normal or accelerated
- P wave---usually have a different morphology than sinus P waves because they originate from an ectopic pacemaker
- QRS--- normal
- Conduction--- normal, however the ectopic beats may have a different P-R interval.
- Rhythm---- PAC's occur early in the cycle and they usually do not have a complete compensatory pause.

การรักษา

ถ้า PAC มีนาน ๆ ครั้งก็ไม่จำเป็นต้องรักษาเพียงแต่จำกัดสาเหตุ แต่ถ้ามีติดต่อกันนานกว่า 6 นาที หรือเกิดขึ้นในระยะที่หัวใจห้องบนมี repolarization อาจจะนำไปสู่ภาวะการเต้นของหัวใจผิดจังหวะที่รุนแรง เช่น หัวใจห้องบนสั่น กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดมาเลี้ยง เป็นต้น ซึ่งอาจต้องใช้ยาควบคุม เช่น ควินีดีน ดิจิทาลิส ยาปิดกั้นเบตา เป็นต้น

หัวใจเต้นเร็วกว่าปกติชั่วคราวที่มีจุดกำเนิดเหนือหัวใจห้องล่าง (Supraventricular Tachycardia : SVT)

การเต้นของหัวใจห้องบนเร็วกว่าปกติชั่วคราวโดยมีจุดกำเนิดไฟฟ้าอยู่ในหัวใจห้องบน แต่นอกบริเวณ SA node โดยปล่อยสัญญาณไฟฟ้าในอัตรา 150 – 200 ครั้ง/นาที และมักมีอาการเต้นของหัวใจก่อนจังหวะนำมาก่อน แต่บางครั้งไม่สามารถแยกจุดกำเนิดไฟฟ้าว่าเกิดจากหัวใจห้องบน หรือ AV junction จึงเรียกว่า SVT ถ้ามาจากหัวใจห้องบนเรียกว่า Paroxysmal Atrial Tachycardia (PAT) ถ้ามาจาก AV junction เรียกว่า Paroxysmalnodal Tachycardia (PNT) ในช่วงที่เกิด SVT หัวใจจะเต้นเร็วมากจนปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง อาจทำให้หัวใจวายได้ นอกจากนั้นอัตราการเต้นของหัวใจที่เพิ่มขึ้นจะไปเพิ่มความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ ส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยงได้

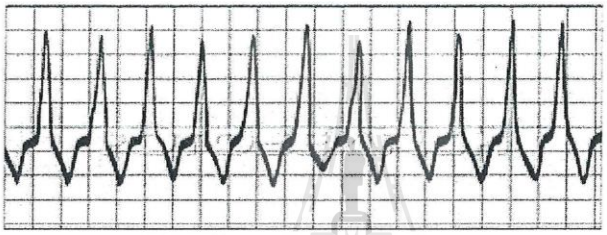
สาเหตุ

ส่วนใหญ่มักเกิดร่วมกับโรคหัวใจรูห์มาติก โรคหลอดเลือดหัวใจขาดเลือด โรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ และพบได้บ่อยในผู้ใหญ่ที่ไม่เป็นโรคหัวใจแต่มีภาวะเครียด วิตกกังวล หรือพิษจากดิจิทาลิส

อาการและอาการแสดง

มักเกิดขึ้นทันทีทันใดโดยไม่มีอาการนำมาก่อน รู้สึกใจสั่น วิงเวียนศีรษะ ในผู้ป่วยโรคหัวใจจะเกิดอาการเหนื่อย เจ็บหน้าอก เป็นลม และอาจเกิดภาวะหัวใจวายได้ ลักษณะคลื่นหัวใจของ SVT มีดังนี้

1) อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วง 150 – 200 ครั้ง/นาที
2) จังหวะการเต้นของหัวใจสม่ำเสมอ เกิดเป็นพัก ๆ อาจเกินเวลา 2 – 3 นาที ไปจนถึง 2 – 3 ชั่วโมง
3) คลื่น P มักหัวขึ้นในราย PAT และหัวกลับในราย PNT ถ้าอัตราเร็วมากมักมองไม่เห็น เนื่องจากคลื่น P ซ่อนอยู่ในคลื่น QRS หรือกลืนไปกับ T wave
4) ช่วง PR ส่วนใหญ่มักวัดไม่ได้ เพราะไม่เห็นคลื่น P ถ้าพบมักจะสั้นกว่าปกติ
5) คลื่น QRS มักจะปกติ แต่อาจจะกว้างกว่าปกติในรายที่มีการขัดขวางการนำไฟฟ้าที่หัวใจห้องล่าง



ภาพที่ 2-14 แสดงลักษณะหัวใจเต้นเร็วกว่าปกติชั่วคราวที่มีจุดกำเนิดเหนือหัวใจห้องล่าง (supraventriculartachycardia : SVT)

ที่มา : http://www.disease-picture.com/ekg-supraventricular-tachycardia/

การรักษา

1. กระตุ้นประสาทเวกัส เป็นการกระตุ้นประสาทซิมพาเธติก ทำให้หัวใจเต้นช้าลง ทำได้หลายวิธี ได้แก่

1.1 การนวดคาโรติดโซนัส (carotid massage) ให้ผู้ป่วยนอนหนุนหมอนให้คอแอ่นใช้นิ้ว 2 นิ้วนวดเบา ๆ บริเวณด้านข้างของคอ (ข้างใดข้างหนึ่ง) ซึ่งสามารถจับชีพจรจากหลอดเลือดแดงคาโรติดได้ชัดที่สุด นวดไม่เกิน 10 วินาที การนวดจะเพิ่มความดัน ทำให้คาโรติดบาโรรีเซฟเตอร์รับทราบความดันที่เพิ่มขึ้นและตอบสนองผ่านรีเฟล็กซ์ของประสาทเวกัส หัวใจจึงเต้นช้าลง

1.2 การทำ valsalva manuever ให้ผู้ป่วยกลั้นหายใจแล้วเบ่งลงก้นให้เต็มที่ประมาณ 15 วินาที ความดันช่วงอกจะเพิ่มขึ้น เลือดไหลกลับสู่หัวใจน้อยลง ส่งผลให้ปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง ความดันในหลอดเลือดแดงลดลงจึงยับยั้งการกระตุ้นบาโรรีเซฟเตอร์ ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้นและหลอดเลือดหดตัว

เมื่อหยุดเบ่ง ความดันในช่วงอกจะลดลง เลือดดำไหลกลับหัวใจเพิ่มขึ้น ปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจจึงเพิ่มขึ้น แต่หลอดเลือดยังหดตัวอยู่ ความดันเลือดจึงสูงขึ้นและกระตุ้นบาโรรีเซฟเตอร์ ทำให้หัวใจเต้นช้าลง

2. วิธีอื่น ๆ อาจใช้วิธีนั่งยอง ๆ หรือยกขาสูงต้านกำแพงหรือผนังจะช่วยเพิ่มปริมาณเลือดที่ไหลกลับเข้าสู่หัวใจ

3. หากใช้วิธีแรกไม่ได้ผล และผู้ป่วยมีอาการเจ็บหน้าอก หรือหัวใจห้องล่างทำงานล้มเหลว อาจต้องทำช็อกด้วยไฟฟ้า (cardioversion)

4. ในระยะที่อาการแสดงไม่ชัดเจน อาจให้ยาจำพวกมอร์ฟีนเข้าหลอดเลือดดำหรือดิจิทาลิสที่ออกฤทธิ์เร็วและสั้น เช่น digoxin เป็นต้น

5. ถ้า SVT เกิดขึ้นบ่อย อาจให้ยาต้านการเต้นของหัวใจผิดจังหวะ เช่น procainamide ยาต้านแคลเซียม ยาปิดกั้นเบตา เป็นต้น

หัวใจห้องบนเต้นแบบฟลัตเตอร์ (Atrial Flutter)

เกิดจากมีจุดกำเนิดไฟฟ้าอื่นภายในผนังของหัวใจห้องบนทำหน้าที่แทน SA node โดยส่งคลื่นไฟฟ้ามากระตุ้นให้หัวใจห้องบนบีบตัวด้วยความเร็ว 250 – 400 ครั้ง/นาที อย่างสม่ำเสมอ แต่ AV node ไม่สามารถรับสัญญาณไฟฟ้าได้ทุกจังหวะ แต่อาจรับได้ในจังหวะที่ 2 , 3 หรือ 4 ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่เกิดภาวะหัวใจห้องบนเต้นแบบฟลัตเตอร์จะเกิดอันตราย คือ หัวใจห้องล่างเต้นเร็วมากเกินไป ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มการใช้ออกซิเจน อาจเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดมากขึ้นและปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออก น้อยลง เกิดภาวะหัวใจห้องล่างซ้ายล้มเหลวได้

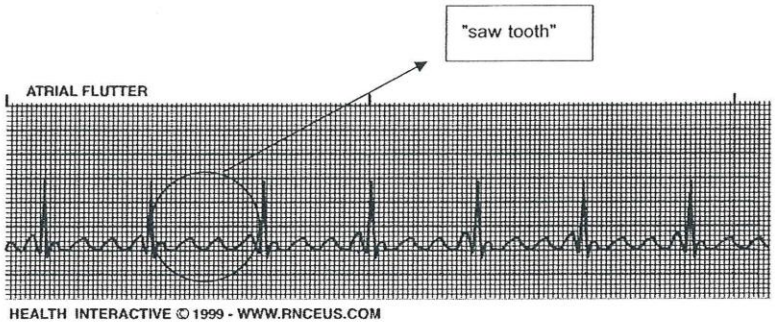
สาเหตุ

มักเกิดร่วมกับโรคหัวใจรูห์มาติก โรคหลอดเลือดหัวใจตีบแข็ง คอพอกเป็นพิษ หัวใจวายและกล้ามเนื้อหัวใจตาย

อาการและอาการแสดง

อาการแสดงทางคลินิกขึ้นกับอัตราการเต้นของหัวใจห้องล่าง ถ้า หัวใจห้องล่างตอบสนองต่อคลื่นไฟฟ้าจากหัวใจห้องบนด้วยอัตรา 1 : 2 หรือประมาณ 150 ครั้ง/นาที ผู้ป่วยจะมีอาการใจสั่น เจ็บหน้าอก เหนื่อยง่าย แต่ถ้าตอบสนองต่อหัวใจห้องบนในอัตรา 1 : 4 ผู้ป่วยอาจไม่แสดงอาการ คลื่นไฟฟ้าหัวใจของหัวใจห้องบนเต้นแบบฟลัตเตอร์ มีลักษณะ

1) อัตราการเต้นของหัวใจห้องบน 250 – 350 ครั้ง/นาที ส่วนหัวใจห้องล่างเต้นไม่คงที่อยู่ระหว่าง 60 – 150 ครั้ง/นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนคลื่นไฟฟ้าที่นำผ่าน AV node ไปยังหัวใจห้องล่างได้ ถ้ายอมให้ผ่านทุกครั้งที่ 2 เรียกว่า 2 : 1 block ทุกครั้งที่ 3 เรียกว่า 3 : 1 block
2) จังหวะการเต้นของหัวใจค่อนข้างสม่ำเสมอ แต่ถ้ามีการเปลี่ยนระดับของ AV block ก็อาจทำให้เกิดความไม่สม่ำเสมอได้
3) คลื่น P มีลักษณะเป็นฟันเลื่อยต่อเนื่องกันไป เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ
4) ช่วง PR ไม่นิยมวัด เนื่องจากมีเพียง 1 ใน 2 หรือ 1 ใน 3 หรือ 1 ใน 4 ของคลื่นไฟฟ้าจากหัวใจห้องบนที่จะส่งไปยังหัวใจห้องล่างได้
5) คลื่น QRS จะปกติ นอกจากจะมีความผิดปกติในการนำไฟฟ้าเกิดขึ้น



ภาพที่ 2-15 แสดงลักษณะหัวใจห้องบนเต้นแบบฟลัตเตอร์ (Atrial Flutter)

ที่มา : http://www.rnceus.com/course_frame.asp?exam_id=16&directory=ekg

Note

- Rate--- atrial 250-350/min; ventricular conduction depends on the capability of the AV junction (usually rate of 150-175 bpm).
- P wave--- not present; usually a "saw tooth" pattern is present. QRS complex---normal
- Conduction---2:1 atrial to ventricular most common.
- Rhythm---usually regular, but can be irregular if the AV block varies

การรักษา

การรักษาตามสาเหตุ แต่ถ้าอัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่จำเป็นต้องรักษา ในกรณีที่อัตราการเต้นของหัวใจห้องบนเร็วมากหรือมีภาวะแทรกซ้อน เช่น เจ็บหน้าอก หัวใจห้องล่างซ้ายล้มเหลว ต้องช็อกด้วยไฟฟ้า

หัวใจห้องบนพลิ้วสั่น (Atrial Fibrillation: AF)

เกิดจากจุดกำเนิดไฟฟ้าในหัวใจห้องบนหลายตำแหน่งส่งคลื่นไฟฟ้ามากระตุ้นหัวใจห้องบนให้เต้นด้วยอัตราที่เร็วมาก ไม่สม่ำเสมอและไม่ประสานเป็นหนึ่งเดียว ทำให้ผนังหัวใจห้องบนบีบตัวแบบสั่นพริ้ว (fibrillation) และเนื่องจากสัญญาณไฟฟ้าถูกนำไปยัง AV node ไม่สม่ำเสมอ หัวใจห้องล่างจึงตอบสนองต่อหัวใจห้องบนได้ไม่สม่ำเสมอและในอัตราที่ไม่คงที่ด้วย อันตรายของภาวะหัวใจห้องบนสั่นจะเกิดขึ้นเมื่อผู้ป่วยมีลิ่นหัวใจไมตรัลตีบหรือมีก้อนเนื้องอกที่หัวใจห้องบน และหัวใจห้องล่างเต้นเร็วมาก จะทำให้ระยะหัวใจคลายตัวสั้นลง เลือดจากหัวใจห้องบนซึ่งไหลผ่านลิ้นไมตรัลที่ตีบในระยะนี้จะยิ่งน้อยลง เลือดจะคั่งในหัวใจห้องบนและในปอดจึงอาจทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมปอดได้ นอกจากนั้นปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจในหนึ่งนาทีจะน้อยลงมาก ผู้ป่วยมีอาการของเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ไม่เพียงพอและเป็นภาวะวิกฤตที่ต้องรีบแก้ไข นอกจากนั้น ภาวะหัวใจห้องบนสั่นจะยิ่งส่งเสริมให้เลือดข้างอยู่ในหัวใจห้องบนมากขึ้น โอกาสเกิดก้อนลิ่มเลือดหลุดลอยเข้าสู่ระบบไหลเวียนแล้วไปอุดหลอด

เลือดแดงส่วนปลายที่ไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ โดยเฉพาะสมอง ปอดและแขนขาได้ ถ้าไปอุดหลอดเลือดที่สมองก็จะทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองได้

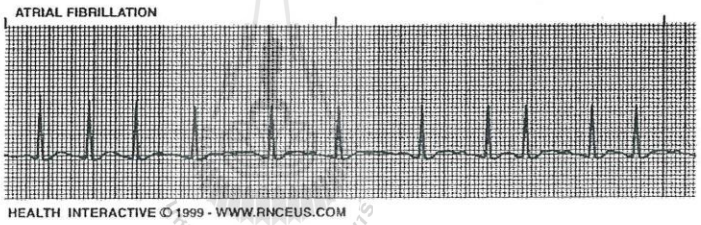
สาเหตุ

พบบ่อยในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดแดงโคโรนารีตีบแข็ง โรคหัวใจรูห์มาติก โรคหัวใจจากความดันเลือดสูง ภาวะหัวใจล้มเหลว คอพอกเป็นพิษ โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด

อาการและอาการแสดง

ใจสั่น หรือหัวใจกระโดดถ้าหัวใจห้องล่างเต้นเร็ว ถ้าคลำชีพจรส่วนปลายจะได้น้อยกว่าที่ฟังจากหัวใจ เนื่องจากในช่วงที่หัวใจห้องล่างบีบจะเบา ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจไม่มากพอที่จะทำให้คลำชีพจรได้ หากหัวใจห้องล่างเต้นด้วยอัตราเร็วอยู่นาน ผู้ป่วยจะมีอาการแสดงของภาวะหัวใจวาย คลื่นไฟฟ้าหัวใจห้องบนสั่นมีลักษณะดังนี้

1) อัตราการเต้นของหัวใจห้องบน 350 – 600 ครั้ง/นาที และของหัวใจห้องล่าง 100 – 200 ครั้ง / นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคลื่นไฟฟ้าที่หัวใจห้องบนส่งไปยังหัวใจห้องล่างได้
2) จังหวะการเต้นของหัวใจไม่สม่ำเสมอ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของหัวใจห้องบนสั่น
3) คลื่น P มองเห็นขยุกขยิกเล็ก ๆ ไม่สม่ำเสมอต่อเนื่องกัน ทำให้ isoelectric line ขรุขระไม่เรียบ
4) คลื่น QRS complex มักจะปกติ แต่จังหวะที่เกิดไม่สม่ำเสมอหรือช่วง R – R ไม่สม่ำเสมอล้มเหลวหรือเจ็บหน้าอก



ภาพที่ 2-16 แสดงลักษณะหัวใจห้องบนสั่น (Atrial Fibrillation: AF)

ที่มา : http://www.rnceus.com/course_frame.asp?exam_id=16&directory=ekg

Note

- Rate--- atrial rate usually between 400-650/bpm.
- P wave--- not present; wavy baseline is seen instead.
- QRS complex---normal
- Conduction---variable AV conduction; if untreated the ventricular response is usually rapid.
- Rhythm---irregularly irregular. (This is the hallmark of this dysrhythmia).

การรักษา

แพทย์อาจจะช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าเพื่อปรับอัตราการเต้นของหัวใจใหม่ ในรายที่ปริมาตรเลือดที่ส่งออกจากหัวใจยังเพียงพอ อาจให้ยาดิจิทาลิส ยาปิดกั้นเบตา หรือใช้ verapamil เพื่อลดอัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างไม่ต่ำกว่า 100 ครั้ง/นาที ถ้าหัวใจห้องบนสั่นเป็นมานาน และหัวใจห้องล่างเต้นในอัตราปกติก็ไม่จำเป็นต้องรักษา และควรให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดในรายที่เกิดก้อนลิ่มเลือด

หัวใจห้องล่างเต้นก่อนจังหวะ (Premature Ventricular Contraction : PVC)

เกิดจากจุดกำเนิดไฟฟ้า เกิดขึ้นในหัวใจห้องล่างนอกระบบการนำไฟฟ้าตามปกติ ทำให้คลื่นไฟฟ้ากระจายผ่านหัวใจห้องล่างซ้ายและรูปร่างของ QRS complex เปลี่ยนไป PVC ที่เกิดขึ้นนาน ๆ ครั้งไม่อันตราย แต่ถ้าเกิดถี่ขึ้นอาจนำไปสู่ภาวะหัวใจห้องล่างเต้นเร็วเกินไป (Ventricular Tachycardia: VT) หรือภาวะหัวใจห้องล่างสั่น (Ventricular Fibrillation: VF) ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยถึงแก่กรรมได้อย่างกระทันหัน

สาเหตุ

PVC เป็นการเต้นของหัวใจผิดจังหวะที่พบมากที่สุด เกิดได้กับทุกกลุ่มอายุ โดยอาจเป็นหรือไม่เป็นโรคหัวใจร่วมด้วย พบบ่อยในผู้ป่วยที่กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง ภาวะเสียสมดุลของอิเล็กโตรลัยท์ พิษจากยาดิจิทาลิส และยารักษาโรคหัวใจพวก Dopamine , Isoproteronol , Amiodarone และหลังการผ่าตัดหัวใจ ปัจจัยอื่นๆ ที่อาจทำให้เกิด PVC ได้ คือ การออกกำลังกาย ความวิตกกังวล เครื่องดื่มที่คาเฟอีน และการดื่มแอลกอฮอล์มากเกินไป นอกจากนั้นภาวะกล้ามเนื้อหัวใจถูกรบกวนจากการใส่สายต่าง ๆ เข้าไปในหัวใจและหลอดเลือดแดงพัลโมนารีก็อาจกระตุ้นให้เกิด PVC

อาการและอาการแสดง

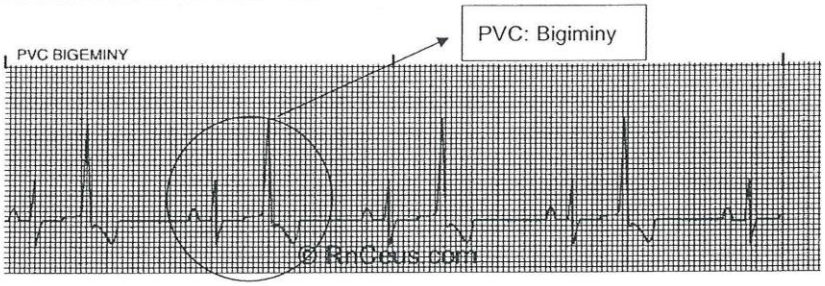
ถ้า PVC มานาน ๆ ครั้ง มักจะไม่มีอาการผิดปกติ แต่ถ้า PVC เกิดมากขึ้น ผู้ป่วยมักจะมีอาการใจสั่นหรือรู้สึกเหมือนหัวใจเต้นกระโดด บางรายอาจมีอาการเจ็บ สดลงด้วยคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ PVC มีลักษณะดังนี้

1) อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ระหว่าง 60 - 100 ครั้ง/นาที
2) คลื่น P ไม่ปรากฏ โดยซ่อนอยู่ในคลื่น QRS ของ PVC
3) คลื่น QRS มักจะกว้าง (นานกว่า 0.12 นาที) มีรูปร่างไม่ชัดเจน และมักมี amplitude สูงกว่าปกติ
4) จังหวะการเต้นของหัวใจไม่สม่ำเสมอ เนื่องจากมีจังหวะที่ผิดปกติและการหยุด ชดเชยตามหลังจังหวะที่ผิดปกติ และพบว่าช่วง R – R หรือระยะระหว่างคลื่น R ที่นำหน้าและตามหลังจังหวะที่ผิดปกติเท่ากับ 2 เท่าของช่วง R – R ปกติ ซึ่งเรียกว่า การหยุดชดเชยอย่างสมบูรณ์

การที่ PVC จะเปลี่ยนเป็น VT หรือ VF นั้น มักพบบ่อยถ้า PVC มีลักษณะ 5 ประการ ได้แก่

1) PVC เกิดขึ้นถี่เท่ากับหรือมากกว่า 6 ครั้ง/นาที
2) มี PVC ทุกจังหวะที่ 2 สลับกับจังหวะปกติ เรียกว่า "Bigeminy"
3) PVC เกิดบนคลื่น T หรือเกิด R on T
4) PVC ที่เกิดจากจุดกระตุ้นหลาย ๆ ตำแหน่งในหัวใจห้องล่าง (multifocal PVC)

ถ้าเกิด PVC ชนิดใดชนิดหนึ่ง แสดงว่าผู้ป่วยอาจอยู่ในภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย ภาวะพิษจากดิจิทาลิส หรือโปแตสเซียมในเลือดต่ำ ซึ่งต้องแก้ไขโดยเร็ว



ภาพที่ 2-17 แสดงลักษณะหัวใจห้องล่างเต้นก่อนจังหวะ

(Premature Ventricular Contraction: PVC)

ที่มา : http://www.rnceus.com/course_frame.asp?exam_id=16&directory=ekg

Note

- Rate--- variable
- P wave--- usually obscured by the QRS, PST or T wave of the PVC
- QRS complex---wide > 0.12 seconds; morphology is bizarre with the ST segment and the T wave opposite in polarity. May be multifocal and exhibit different morphologies.
- Rhythm---PVC's may occur in singles, couplets or triplets; or in bigeminy, trigeminy or quadrigeminy

การรักษา

หาก PVC เกิดขึ้นบ่อยมากกว่า 5 – 6 ครั้ง/นาที หรือเป็น PVC อันตรายซึ่งอาจนำไปสู่การเต้นของหัวใจผิดจังหวะชนิด VT และ VF จำเป็นต้องให้การรักษาดังนี้

1. ยาที่นิยมใช้ในการรักษา PVC มากที่สุด คือ lidocaine หรือ xylocaine ซึ่งให้ทางหลอดเลือดดำจะได้ผลดีและไม่มีพิษ โดยเริ่มจากการฉีดเข้าหลอดเลือดดำทันที (1 – 1.5 มก./กก. ของน้ำหนักตัว) และตามด้วยการหยดทางหลอดเลือดดำ (ปกติจะให้ 2 – 4 มก./นาที) ซึ่งจะปรับขนาดยาตามการตอบสนองของหัวใจ ในรายที่มีปัญหาเกี่ยวกับตับ ไต และในผู้สูงอายุควรลดขนาดของยาลง การให้ xydocaine อาจเกิดอาการข้างเคียงได้แก่ การมองเห็นผิดปกติ ปวดศีรษะ สั่น ชักและหายใจลำบาก นอกจากนั้น อาจให้ยาชนิดอื่นควบคู่กันไปด้วย เช่น procainamide , quinidine , propanolol , disopyramide

2. ถ้า lidocaine ในขนาดดังกล่าวใช้ไม่ได้ผลจะไม่เพิ่มยา เพราะอาจเกิดพิษขึ้นได้ การรักษาให้โปแตสเซียมคลอไรด์ทางสารน้ำ โดยเฉพาะในรายที่มีภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำ

3. ถ้าสงสัยว่าเป็นผลจากยาดิจิทาลิสให้งดยาไว้จนกว่าแพทย์จะสั่งให้ใหม่ และแพทย์อาจให้ propanolol หรือ dilantin เพื่อรักษาพิษข้างเคียงจากดิจิทาลิส

4. ให้ออกซิเจนเพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนให้กับกล้ามเนื้อหัวใจ ซึ่งจะช่วยลดความถี่ในการเกิด PVC ได้

หัวใจห้องล่างเต้นเร็วเกินไป (Ventricular Tachycardia , VT)

เป็นภาวะที่หัวใจห้องล่าง บีบตัวก่อนเวลาติดต่อกันตั้งแต่ 4 ครั้งขึ้นไป ซึ่งเกิดจากมีจุดกำเนิดไฟฟ้าในหัวใจห้องล่างทำหน้าที่ควบคุมอัตราเร็วในการเต้นของหัวใจ VT อาจเกิดขึ้นทันทีทันใด แต่มักจะมี PVC นำมาก่อน ถ้า VT เกิดอยู่นาน จะเกิดภาวะช็อกจากหัวใจเลือดไปเลี้ยงสมองน้อยลง ผู้ป่วยเสียชีวิตทันที นอกจากนั้น VT อาจเปลี่ยนเป็น VF ได้ทันที ซึ่ง VF เป็นลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่เกิดขึ้นก่อนหัวใจจะหยุดเต้น จึงเป็นอันตรายและต้องช่วยเหลือทันที

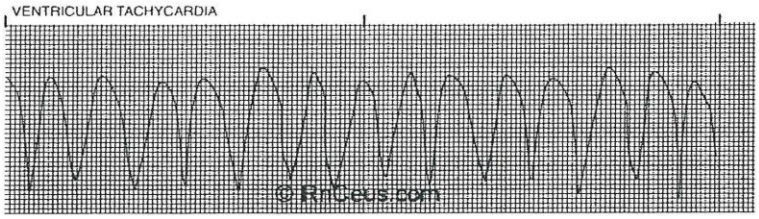
สาเหตุ

พบบ่อยในผู้ป่วยโรคหัวใจ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน โรคหัวใจ รูห์มาติกหัวใจห้องล่างโป่งพอง (ventricular aneurysm) ภาวะหัวใจโต (cardiomyopathy) หรือมีช่วง QT มากกว่าปกติ พิษจากดิจิทาลิส ภาวะเสียสมดุลของอิเล็กโตรลัยท์ และภาวะกล้ามเนื้อ หัวใจถูกรบกวนจากการใส่สายสวนหัวใจหรือใส่สายกระตุ้นจังหวะการเต้นของหัวใจ

อาการและอาการแสดง

ถ้า VT เกิดขึ้นช่วงสั้น ๆ และหยุดเองภายใน 2 – 3 นาที อาจไม่ปรากฏอาการ หากเกิดอย่างต่อเนื่องจะปรากฏอาการอย่างชัดเจน เนื่องจากขณะเกิด VT นั้น หัวใจเต้นเร็วมาก ส่งผลให้ปริมาตรเลือดที่ส่งออกจากหัวใจลดลง ผู้ป่วยจึงมีอาการความดันเลือดต่ำลง คลำชีพจรไม่ได้ ผู้ป่วยมักจะรู้สึกว่าใจเต้นแรง อ่อนเพลีย เจ็บหน้าอก หายใจลำบาก กระวนกระวายมากและเป็นลมหมดสติในที่สุด ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่เกิดจากหัวใจห้องล่างเต้นเร็วผิดปกติ มีดังนี้

1) อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ระหว่าง 110 – 250 ครั้ง/นาที
2) คลื่น P ไม่ค่อยพบ ส่วนใหญ่จะกลืนไปกับคลื่น QRS – T
3) คลื่น QRS มีรูปร่างผิดปกติและกว้างกว่า 0.12 วินาที และอยู่ตรงข้ามกับคลื่น T มีลักษณะเหมือนเอา PVC เกิน 3 ตัวขึ้นไปมาวางติดต่อกัน อาจมีรูปร่างเหมือนกันหมด (ซึ่งช่วง R – R มักจะสม่ำเสมอ) หรือมีรูปร่างต่างกัน ซึ่งมักพบในภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดอย่างเฉียบพลันและมักกลายเป็นVF ได้ง่าย
4) จังหวะมักจะสม่ำเสมอ



ภาพที่ 2-18 แสดงลักษณะหัวใจห้องล่างเต้นเร็วเกินไป (Ventricular Tachycardi : VT)

ที่มา : http://www.rnceus.com/course_frame.asp?exam_id=16&directory=ekg

Note

- Rate--- usually between 100 to 220/bpm, but can be as rapid as 250/bpm
- P wave--- obscured if present and are unrelated to the QRS complexes.
- QRS complex---wide and bizarre morphology
- Rhythm---regular or irregular.

การรักษา

1. **การรักษาระยะสั้น** การตัดสินใจเลือกวิธีการรักษาขึ้นอยู่กับความทนของผู้ป่วยต่อการเต้นของหัวใจผิดจังหวะ ซึ่งผู้ป่วยมี VT จะมีทั้งที่จับชีพจรได้และจับชีพจรไม่ได้ แนวทางในการรักษามีดังนี้

1.1 **ในกรณีที่จับชีพจรได้** รู้สึกตัวดี ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก และความดันเลือดปกติให้ออกซิเจน และให้ยาต้านการเต้นของหัวใจผิดจังหวะในสารละลายกลูโคสทางหลอดเลือดดำ ซึ่งนิยมใช้ lidocaine โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หากการรักษาโดยใช้ยาแล้วยังมี VT อยู่ ในรายที่อาการทั่วไปคงที่ หลังให้ยานอนหลับ ควรช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้า (cardioversion) ขนาดต่ำๆ เช่น เริ่มด้วย 100 วัตต์/วินาที และตั้งเครื่องแบบซินโคไนซ์ (synchronized electroshock) เพื่อให้การช็อกตรงกับยอด R ห้ามช็อกตรงกับยอด T เพราะจะทำให้เกิด VF ได้ แต่ในรายที่สภาพร่างกายไม่คงที่ (ความดันเลือดต่ำ มีอาการเจ็บหน้าอก อยู่ในภาวะหัวใจล้มเหลว หรือไม่รู้สึกตัว) ควรช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้า (defibrillation) โดยไม่ต้องซินโคไนซ์ (unsynchronized electroshock) ทั้งนี้โดยเปิดหลอดเลือดไว้ ให้ออกซิเจน และให้ยานอนหลับก่อนช็อก ถ้าการช็อกได้ผลก็มักจะให้ยาต้านการเต้นของหัวใจผิดจังหวะต่อไป

1.2 **ในกรณีที่จับชีพจรไม่ได้** รักษาเช่นเดียวกับ VF

2. **การรักษาระยะยาว** ในกรณีที่การรักษาด้วยยาและการช็อกด้วยไฟฟ้าไม่ได้ผล แพทย์อาจทดลองใช้ยาใหม่ ๆ ในการรักษา หรืออาจรักษาโดยการผ่าตัด และใส่เครื่องช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติไว้ (Internal Cardioverter – Defibrillation , ICD) ซึ่งการทำงานคล้ายกับ pacemaker คือ เครื่องชนิดนี้สามารถจำแนก VT และ VF ได้และจะช็อกหัวใจโดยการส่งกระแสไฟฟ้าออกมา pulse generator ในขนาดต่ำ ๆ (low – energy) ถ้าการช็อกครั้งแรกไม่ได้ผลจะช็อกซ้ำอีก 3 ครั้ง เพื่อให้หัวใจกลับมาทำงานตามปกติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หัวใจห้องล่างพลิ้วสั่น (Ventricular Fibrillation: VF)

เกิดจากมีจุดกำเนิดไฟฟ้ามากมายในหัวใจห้องล่าง ทำหน้าที่ปล่อยสัญญาณไฟฟ้าอย่างรวดเร็ว ทำให้ขาดความเป็นระเบียบ คลื่นแผ่ออกสับสนและไม่ต่อเนื่อง ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างไม่สามารถทำงานได้ หัวใจจะเต้นระริก บิดตัว จนเลือดไม่สามารถออกจากหัวใจได้ และหยุดการบีบตัวในที่สุด (ventricular stanstill) ถ้า VF ไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที ผู้ป่วยจะเสียชีวิตภายใน 2 – 3 นาที และแม้ว่าจะแก้ไข VF ได้ แต่ผู้ป่วยอาจอยู่ในสภาพไม่รู้สึกตัว เนื่องจากสมองขาดออกซิเจน

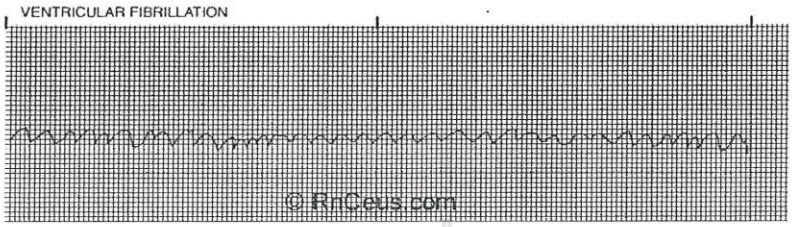
สาเหตุ

เกิดจากหลายสาเหตุ โดยเฉพาะในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ผู้ป่วยอาการหนัก ผู้ป่วยที่มี PVC เกิดบนคลื่น T (R on T) เมื่อถูกไฟฟ้าดูด และก่อนเสียชีวิตจากโรคใดก็ได้ นอกจากนั้น VF อาจเป็นผลจากการรักษา เช่น การผ่าตัดหัวใจ การตมยาสลบ การช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้า โดยใช้เทคนิคที่ไม่ถูกต้อง ภาวะพิษจากดิจิทาลิสหรือควินีดีน เป็นต้น

อาการและอาการแสดง

ผู้ป่วยจะมีอาการหมดสติทันทีที่เกิด VF คลำชีพจรส่วนปลายไม่ได้ ฟังเสียงการเต้นของหัวใจและวัดความดันเลือดไม่ได้ รูม่านตาขยายกว้าง อาจชักเนื่องจากสมองขาดเลือดไปเลี้ยง ตัวเย็น ผิวกายเขียวอย่างรุนแรง หยุดหายใจ และการไหลเวียนเลือดหยุด คลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบหัวใจห้องล่างสั่น มีลักษณะดังนี้

1) จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะพบอัตราการเต้นของหัวใจเร็วมาก
2) คลื่น P ไม่มี
3) คลื่น QRS ไม่สม่ำเสมอ เห็นเป็นคลื่นขยุกขยิก ถ้าคลื่นสูงเรียกว่า "coarse VF" ถ้าคลื่นเล็ก ๆ เรียกว่า "fine VF"
4) จังหวะไม่สม่ำเสมอ



ภาพที่ 2-19 แสดงลักษณะหัวใจห้องล่างสั่น (Ventricular Fribrillation : VF)

ที่มา : http://www.rnceus.com/course_frame.asp?exam_id=16&directory=ekg

Note

- Rate--- unattainable
- P wave--- may be present, but obscured by ventricular waves
- QRS complex---not apparent
- Rhythm---chaotic electrical activity

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การรักษา

เมื่อเกิด VF ขึ้น ผู้ป่วยจะมีอาการหัวใจหยุดเต้น (cardiac arrest) คือ หมดสติทันที คลำชีพจรไม่ได้ หยุดหายใจและรูม่านตาขยาย จะต้องช่วยเหลือทันที ถ้าผู้ป่วยไม่ได้ติด EKG monitor ให้ทำการช่วยเหลือฟื้นคืนชีพ (Cardiopulmonary Resuscitation , CPR) และติด EKG monitor ถ้าคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็น VF จริงให้ทุบหน้าอก ถ้าไม่ได้ผลให้ช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าทันที โดยเริ่มที่พลังงานไฟฟ้าในระดับสูงไม่น้อยกว่า 200 วัตต์/นาที หากการเต้นของหัวใจยังไม่กลับมาเป็นจังหวะปกติ ต้องช็อกซ้ำโดยใช้ขนาดของพลังงานไฟฟ้าที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ ถ้าช็อกหัวใจจนครบ 3 ครั้งแล้ว ยังไม่ประสบผลสำเร็จ ให้เริ่มทำ CPR และให้ยาจำพวกอิพิเนฟริน lidocaine procainamide หรือแมกนีเซียม ควบคู่ไปกับการใส่ท่อหลอดลมคอเพื่อช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนและให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำไว้ ถ้า VF เกิดขึ้นนานต้องแก้ไขภาวะกรดจากแลกติกโดยให้โซเดียมไบคาร์บอเนตเป็นระยะตามค่าของก๊าซในเลือดแดง

การเต้นของหัวใจผิดจังหวะจากการนำไฟฟ้าในหัวใจห้องบนมาสู่ห้องล่างถูกปิดกั้น

1.1 First – degree atrioventricular block (first – degree AV block) เป็นภาวะที่คลื่นไฟฟ้าจาก SA node ส่งไปยัง AV node ได้ตามปกติ แต่คลื่นไฟฟ้าจาก AV node ผ่านไปยังหัวใจห้องล่างได้ช้า ทำให้ P – R interval มีช่วงยาวขึ้น first – degree AV block จะเป็นสัญญาณเตือนที่ทำให้ทราบว่ามีการเสียหายของเนื้อเยื่อบริเวณ AV node ซึ่งอาจนำไปสู่การเต้นของหัวใจผิดจังหวะ ชนิด second – degree AV block และ third – degree AV block ที่เป็นอันตรายได้

สาเหตุ

มักเกิดจากกล้ามเนื้อหัวใจตายที่ผนังส่วนล่าง (inferior wall MI) AV node บางส่วนถูกทำลาย เนื่องจากขาดเลือดไปเลี้ยง ผลของยาที่ทำให้การนำไฟฟ้า AV node เปลี่ยนแปลง เช่น ดิจิทาลิส varapamil เป็นต้น หรือประสาทเวกัสถูกกระตุ้นมากเกินไป

อาการและอาการแสดง

ไม่พบอาการผิดปกติใด ๆ การวินิจฉัย first – degree AV block ดูได้จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจเท่านั้น คลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ first – degree AV block มีลักษณะดังนี้

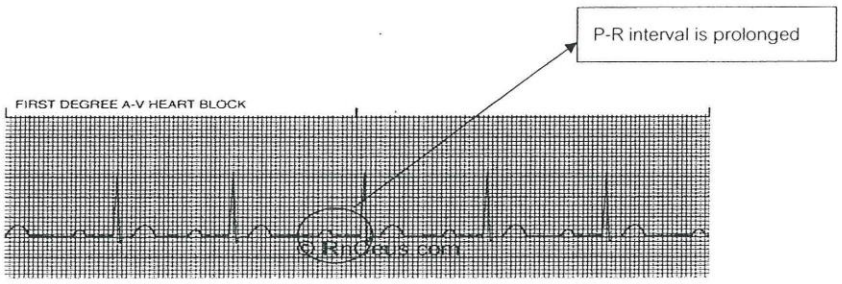
1) อัตราการเต้นของหัวใจแตกต่างกันได้มาก มักจะอยู่ระหว่าง 60 – 100 ครั้ง/นาที
2) คลื่น P นำหน้าคลื่น QRS ทุกครั้ง ช่วง PR ยาวขึ้น ใช้เวลามากกว่า 0.20 วินาที
3) คลื่น QRS ตามคลื่น P ทุกตัว และมักจะปกติ
4) จังหวะมักจะสม่ำเสมอ

การรักษา

1. ไม่จำเป็นต้องรักษา ถ้าช่วง P – R อยู่ระหว่าง 0.21 – 0.25 วินาที และไม่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มมากขึ้น แต่ถ้าช่วง P – R มากกว่า 0.26 วินาที หรือเกิดการปิดกั้นในระดับที่สูงขึ้น อาจให้ atropine 1 มก. ฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ ถ้าไม่ได้ผลอาจให้ isoproterenol หรือ isuprel ในกรณีที่ยังไม่มีผลกระทบต่อระบบการไหลเวียนอาจเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงไว้ก่อน

2. ถ้าผู้ป่วยกำลังได้รับยาดิจิทาลิส หรือยาต้านหัวใจเต้นผิดจังหวะอยู่ควรหยุดยาไว้ก่อนหรือให้ยาครั้งต่อไปอย่างระมัดระวัง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาพที่ 2-20 แสดงลักษณะ first – degree AV block

ที่มา : http://www.rnceus.com/course_frame.asp?exam_id=16&directory=ekg

Note

- Rate--- variable
- P wave--- normal
- QRS complex---normal
- Conduction---impulse originates in the SA node but has prolonged conduction in the AV junction; .
- Rhythm---regular

1.2 second – degree AV block แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ mobitz type I (wenckebach type) กับ mobitz type II AV block

1.2.1 second – degree AV block **ชนิด** mobitz type I

คลื่นไฟฟ้าหัวใจมีจุดกำเนิดที่ SA node ตามปกติ แต่การนำคลื่นไฟฟ้าไปยัง AV node ในจังหวะต่อ ๆ ไปจะช้าลง เรื่อย ๆ จนถึงจังหวะที่การส่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจมาก จาก SA node ตกอยู่ใน refractory period ของจังหวะที่นำมาก่อน ทำให้ไม่เกิด QRS complex ตามหลัง แต่จะมีช่วงหยุดที่ยาว จากนั้นจึงเกิดคลื่นไฟฟ้าใหม่มากระตุ้นให้เกิดจังหวะต่อไปในลักษณะเดิม ถ้า mobitz type I เป็นผลมาจาก AV node ขาดเลือดมาเลี้ยงมักจะนำไปสู่ third – degree AV block แต่ไม่ค่อยเปลี่ยนเป็นหัวใจหยุดเต้น

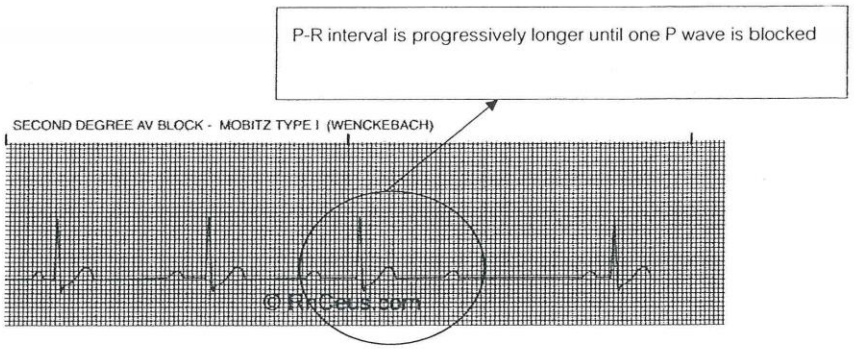
สาเหตุ

เช่นเดียวกับ first – degree AV block แต่พบบ่อยในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายที่ลุกลามถึง AV node

อาการและอาการแสดง

ถ้าอัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างปกติจะไม่มีอาการ เปลี่ยนแปลงใด ๆ เมื่อคลำชีพจรหรือฟังเสียงหัวใจจะได้จังหวะการเต้นที่ไม่สม่ำเสมอ คลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ second – degree AV block ชนิด mobitz type I มีลักษณะดังนี้

1) อัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างค่อนข้างช้า แต่อาจอยู่ระหว่าง 60 – 100 ครั้ง/นาทีก็ได้
2) คลื่น P จะนำหน้าคลื่น QRS ทุกตัว ช่วง PR จะค่อย ๆ ยาวขึ้น จนกระทั่งคลื่น QRS หายไป แล้วเริ่มต้นวงจรใหม่
3) ช่วง P – P สม่ำเสมอ
4) คลื่น QRS ตามหลังคลื่น P เป็นส่วนใหญ่ นอกจากช่วงที่คลื่น QRS หายไป
5) ช่วง R – R ไม่สม่ำเสมอ ในแต่ละวงจรช่วง R – R จะค่อย ๆ สั้นลง ในขณะที่ช่วง P – R จะค่อย ๆ ยาวขึ้น
6) จังหวะไม่สม่ำเสมอ เนื่องจาก QRS หายไปหนึ่งจังหวะในแต่ละช่วง



ภาพที่ 2-21 แสดงลักษณะ second – degree AV block ชนิด mobitz type I

ที่มา : http://www.rnceus.com/course_frame.asp?exam_id=16&directory=ekg

Note

- Rate--- variable
- P wave--- normal morphology with constant P-P interval
- QRS complex---normal
- Conduction---the ; the cycle begins again following the blocked P wave.
- Rhythm---irregular

การรักษา

1. แก้ไขสาเหตุ หาก mobitz type I เกิดจากพิษของยาดิจิทาลิส หรือยาต้านหัวใจเต้นผิดจังหวะก็ต้องหยุดได้

2. ไม่จำเป็นต้องรักษา ยกเว้นในรายที่อัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างช้ากว่า 50 ครั้ง/นาที อาจให้ isoproterenol 1 มก. ในสารละลายกลูโคส 250 มล. หยดเข้าหลอดเลือดดำ หรือใช้ atropine 1 มก. เข้าหลอดเลือดดำ ซึ่งการให้ atropine จะต้องระมัดระวังในรายที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเพราะเมื่อหัวใจเต้นเร็วขึ้น ความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจจะสูงขึ้น

3. ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดชั่วคราว (temporary pacemaker) ถ้าการรักษาด้วยยาไม่ได้ผลและมีความผิดปกติในการไหลเวียนเลือด (hemodynamic changes) เช่น ช็อกหัวใจวาย เป็นต้น อาจต้องใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดชั่วคราวไว้

1.2.2 second - degree AV block **ชนิด** mobitz type II

เกิดจากคลื่นไฟฟ้าจาก SA node แผ่มายัง AV node ได้ตามปกติ แต่บางจังหวะ AV node จะขัดขวางคลื่นไฟฟ้าจากหัวใจห้องบนมิให้ผ่านไปสู่หัวใจห้องล่างได้ ทำให้หัวใจห้องล่างเต้นเพียง 1 ครั้ง เมื่อคลื่นไฟฟ้าจากหัวใจห้องบนส่งมาทุก 2 , 3 หรือ 4 ครั้ง ความแตกต่างในอัตราการเต้นของหัวใจห้องบนและห้องล่างอาจเรียกว่าเป็น 2 : 1 , 3 : 1 , 4 : 1 AV block ถ้าการปิดกั้นเป็นชนิด 2 : 1 block มักจะหายเอง แต่ถ้าเป็นชนิด 3 : 1 หรือ 4 : 1 block ปริมาตรเลือดที่ส่งออกจากหัวใจจะลดลง และ mobitz type II อาจนำไปสู่ complete heart block และหัวใจห้องล่างหยุดเต้นตามมาได้

สาเหตุ

มักพบในผู้ป่วยที่มีภาวะผนังด้านหน้าของหัวใจตาย (anterior wall MI) หรือมีพังผืดในระบบการนำกระแสไฟฟ้า

อาการและอาการแสดง

ถ้าหัวใจห้องล่างซ้ายเต้นช้ากว่า 50 ครั้ง/นาที ปริมาตรเลือดที่ส่งออกจากหัวใจจะลดลง ผู้ป่วยอาจมีอาการเจ็บหน้าอก เหนื่อย หรือเป็นลมเนื่องจากเลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ คลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ second – degree AV block ชนิด mobitz type II มีลักษณะดังนี้

1) อัตราการเต้นของหัวใจ 30 – 55 ครั้ง/นาที อัตราการเต้นของหัวใจห้องบนจะเร็วกว่าหัวใจห้องล่างเป็น 2 , 3 หรือ 4 เท่า
2) คลื่น P รูปร่างปกติ แต่มี 2 , 3 และ 4 คลื่นในทุก ๆ คลื่น QRS ช่วง P – P สม่ำเสมอ ช่วง PR คงที่และมักจะปกติหรือยาวกว่าปกติ
3) คลื่น QRS ปกติ ถ้าการปิดกั้นเกิดที่ AV node และจะกว้างกว่าปกติถ้าการปิดกั้นเกิดที่บริเวณต่ำกว่า AV node ช่วง R – R สม่ำเสมอ ยกเว้นในช่วงที่มี dropped beat
4) จังหวะมักช้าและสม่ำเสมอ เนื่องจากการปิดกั้นเกิดเป็นระยะ ๆ คงที่

การรักษา

1. งดยาต้านหัวใจเต้นผิดจังหวะหรือดิจิทาลิสไว้ก่อน ถ้าพบ mobitz type II
2. เนื่องจาก mobitz type II อาจนำไปสู่ complete heart block และหัวใจห้องล่างหยุดเต้นได้ จึงมักใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดชั่วคราวไว้
3. การให้ atropine หรือ isoproterenol อาจได้ผลถ้าคลื่น QRS มีรูปร่างปกติ แต่ถ้าคลื่น QRS กว้าง การรักษาโดยใช้ยาอาจไม่ได้ผล

1.3 third – degree AV block (complete heart block)

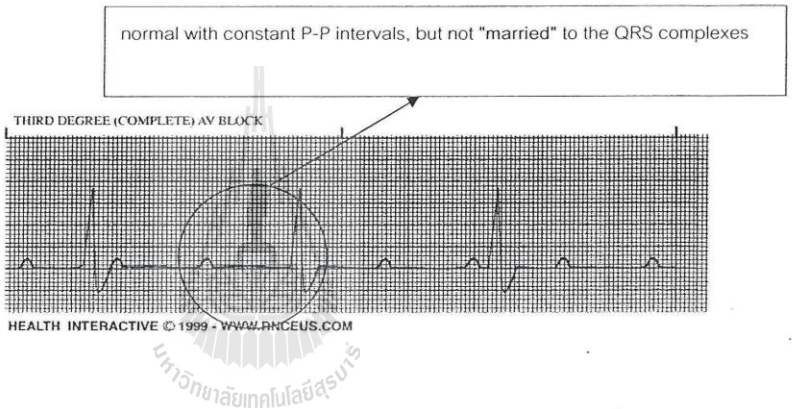
AV block จะขัดขวางคลื่นไฟฟ้าที่มาจาก SA node อย่างสมบูรณ์ ทำให้เนื้อเยื่อของหัวใจห้องล่างเกิดจุดกำเนิดไฟฟ้าขึ้นเองใหม่ กระตุ้นให้หัวใจห้องล่างเต้นโดยไม่สัมพันธ์กับการเต้นของหัวใจห้องบน การปิดกั้นอย่างสมบูรณ์นี้อาจเกิดที่ AV node , junctional area หรือที่ bundle of his อันตรายจากการเต้นของหัวใจแบบนี้มี 2 ลักษณะ คือ

1) อัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างที่ช้ามาก และค่อนข้างคงที่จะทำให้ปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง ผู้ป่วยอาจเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย หัวใจวาย หรือเลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอได้
2) จุดกำเนิดไฟฟ้าที่เกิดขึ้นใหม่ในหัวใจห้องล่างอาจหยุดส่งคลื่นไฟฟ้าออกทันทีทันใด หรืออาจถูกทดแทนด้วยจุดกำเนิดคลื่นไฟฟ้าใหม่ในหัวใจห้องล่างที่มีอัตราเร็วกว่า ทำให้เกิด VT หรือ VF ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้

สาเหตุ

ที่พบบ่อยคือ AV node ถูกทำลายเนื่องจากขาดเลือดมาเลี้ยง จึงมักพบร่วมกับโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหรือตาย พิษจากยา การเสียสมดุลของอิเล็กโตรลัยท์ และประสาทวากัสถูกคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ complete heart block มีลักษณะดังนี้

1) อัตราการเต้นของหัวใจห้องบนและห้องล่างแตกต่างกัน หัวใจห้องบนเต้นเร็วกว่าหัวใจห้องล่าง อัตราการเต้นของหัวใจห้องบน 60 – 100 ครั้ง/นาที และอัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างขึ้นอยู่กับจุดกำเนิดจังหวะ คือ ถ้ามีจุดกำเนิดอยู่ที่ส่วนต่อของหัวใจห้องบนและห้องล่าง อัตราการเต้น 40 – 60 ครั้ง/นาที ถ้ามีจุดกำเนิดจังหวะอยู่ในหัวใจห้องล่าง อัตราการเต้น 20 – 40 ครั้ง/นาที
2) คลื่น P ที่เกิดจาก SA node เป็นปกติแต่ไม่สัมพันธ์กับคลื่น QRS P – P interval สม่ำเสมอ
3) คลื่น QRS ถ้าจังหวะเกิดจากส่วนต่อของหัวใจห้องบนและห้องล่าง รูปร่างของ QRS ปกติ แต่ไม่สัมพันธ์กับคลื่น P คลื่น QRS เกิดขึ้นสม่ำเสมอ ถ้ามีจุดกำเนิด จังหวะอยู่ในหัวใจห้องล่าง คลื่น QRS มีระยะเวลานานกว่า 0.12 วินาที มักจะกว้างและรูปร่างของคลื่น QRS จะเหมือนกับ QRS ของ PVC และ R – R interval สม่ำเสมอ
4) จังหวะการเต้นมักจะช้าแต่สม่ำเสมอ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ภาพที่ 2-22 แสดงลักษณะ third – degree AV block หรือ complete heart block

ที่มา : http://www.rnceus.com/course_frame.asp?exam_id=16&directory=ekg

Note

- Rate--- variable
- P wave---
- QRS complex---may be normal or widened depending on where the escape pacemaker is located in the conduction system
- Rhythm---irregular

การรักษา

1. ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดชั่วคราวทางหลอดเลือดดำทันทีที่พบ complete heart block และผู้ป่วยมีอาการปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง ในขณะที่เตรียมผู้ป่วยเพื่อใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ อาจให้ยาเพื่อช่วยลดระดับของ AV block และเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ เช่น isoproterenol 1 มก. ใน 5% เดกซ์โตรสในน้ำ 250 – 500 มล. หยดทางหลอดเลือดดำอย่างช้า ๆ

2. ถ้า complete heart block เกิดจากการที่ AV node ถูกทำลายอย่างถาวร อาจจะต้องใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจแบบถาวร (permanent pacemaker) ไว้ตลอดชีวิต

เมื่อเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะโดยเฉพาะในรายที่มีหัวใจห้องบนสั่น มักส่งผลให้ปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง การไหลเวียนของเลือดจึงช้าลงด้วย ขณะที่เลือดไหลเวียนช้าจะทำให้เกิดลิ่มเลือดที่ผนังของหัวใจ ซึ่งอาจหลุดลอยไปตามกระแสไฟฟ้าเข้าไปอุดตันหลอดเลือดในสมอง ปอด และอวัยวะส่วนปลายได้ และภายหลังทำช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าก็มีโอกาสเกิดเอมโบไลหลุดลอยไปอุดตันหลอดเลือดได้จากแรงสั่นสะเทือนของกระแสไฟฟ้าทั่วทรวงอก

การประเมินสภาพ

1. **การซักประวัติ**

1.1 ประวัติเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งเสริมให้หัวใจเต้นผิดจังหวะ ได้แก่ ภาวะเครียด ความเจ็บปวด การเจ็บป่วยหรือภาวะที่ทำให้เกิดการเสียสมดุลของน้ำและอิเล็กโตรลัยท์ การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา กาแฟ รับประทานยารักษาโรคหัวใจ

1.2 ประวัติเกี่ยวกับโรคประจำตัว โรคที่เกี่ยวข้องกับการเต้นของหัวใจผิดจังหวะ เช่น กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจตาย โรคของลิ้นหัวใจ โรคคอพอกเป็นพิษ เบาหวาน

1.3 ประวัติการเป็นโรคหัวใจในครอบครัว

1.4 ประวัติเกี่ยวกับการเต้นของหัวใจผิดจังหวะ ผู้ป่วยมักให้ประวัติว่ามีอาการ ใจสั่น บางรายอาจรู้สึกว่าหัวใจเต้นสะดุด หัวใจแกว่งหรือหยุดเป็นระยะ ซึ่งทำให้ปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง ส่งผลให้เกิดภาวะเลือดไปเลี้ยงสมองและอวัยวะส่วนปลายไม่เพียงพอ ถ้าเลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ ผู้ป่วยจะให้ประวัติว่ามึนงง อ่อนเพลีย ตาพร่า หน้ามืด เป็นลม หมดสติ และแขนขาไม่มีแรงคล้ายเป็นอัมพาต ถ้าเลือดไปเลี้ยงอวัยวะส่วนปลายไม่เพียงพอ ผู้ป่วยมักให้ประวัติว่ามีอาการเจ็บหน้าอก หายใจไม่อิ่ม ปลายมือปลายเท้าเย็น ปัสสาวะออกน้อย

2. **การตรวจร่างกาย** จะตรวจพบอาการผิดปกติที่จำแนกได้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

2.1 อาการที่เกิดจากหัวใจเต้นผิดจังหวะ เมื่อหัวใจเต้นผิดจังหวะจะส่งผลให้ปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง ตรวจร่างกายพบว่า HR ต่ำกว่า 60 ครั้ง/นาที หรือเร็วกว่า 100 ครั้ง/นาที จังหวะการเต้นของหัวใจไม่สม่ำเสมอ เสียงการเต้นของหัวใจดังไม่สม่ำเสมอ ความดันเลือดต่ำลง ผิวหนังเย็น สีคล้ำ หายใจเร็วและตื้น หายใจลำบาก ฟังปอดได้ยินเสียงกรอบแกรบ หลอดเลือดดำจูกูลาร์โป่งตึง ปัสสาวะออกน้อย กระสับกระส่าย ระดับความรู้สึกตัวลดลง

กรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะหัวใจห้องล่างเต้นผิดจังหวะ ต้องเน้นการประเมินจังหวะและอัตราการเต้นของหัวใจ ซึ่งจะส่งผลกระทบให้ปริมาตรเลือดออกจากหัวใจลดลง และมีอาการผิดปกติชัดเจน คือ

1) กรณีที่หัวใจห้องล่างสั่น (VF) หรือหัวใจห้องล่างหยุดเต้น (ventricular asystole) จะเกิดภาวะหัวใจไม่ทำงาน (cardiac arrest) ซึ่งจะตรวจพบว่าผู้ป่วยไม่หายใจ คลำชีพจรไม่ได้ วัดความดันเลือดไม่ได้

2) กรณีที่หัวใจห้องล่างเต้นเร็วเกินไป (VT) แต่ยังคลำชีพจรไม่ได้ อาจมีหรือไม่มีอาการผิดปกติ ในรายที่มีอาการความดันเลือดจะต่ำลง มีอาการเจ็บหน้าอก หายใจไม่อิ่ม ปลายมือและเท้าเย็น ปัสสาวะออกน้อย ผู้ป่วยจะไม่รู้สึกตัวภายในระยะเวลาไม่เกินหนึ่งนาที

3) กรณีที่หัวใจห้องล่างเต้นก่อนเวลา (PVC) บ่อยครั้ง อาจพบว่าผู้ป่วยมีภาวะความดันเลือดต่ำ ระดับความรู้สึกตัวลดลง และมีภาวะน้ำท่วมปอด ผู้ป่วยมักจะให้ข้อมูลว่ามีอาการเจ็บหน้าอก ใจสั่น หรือหัวใจเต้นแบบกระโดด

กรณีผู้ป่วยมีภาวะการเต้นของหัวใจผิดจังหวะจากการนำไฟฟ้าในหัวใจห้องบนมาสู่ห้องล่างถูกปิดกั้นชนิด complete heart block หัวใจจะเต้นช้ามาก การบีบตัวของหัวใจห้องบนไม่สัมพันธ์กับการบีบตัวของหัวใจห้องล่าง ส่งผลให้ปริมาตรเลือดที่บีบออกจากหัวใจลดต่ำลง เมื่อซักประวัติและตรวจร่างกายจะพบอาการผิดปกติชัดเจน หากพบผู้ป่วยมีอาการอ่อนเพลีย มึนงง เวียนศีรษะ เจ็บหน้าอก หรือเป็นลม จะเป็นอาการที่บ่งชี้ว่าต้องใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจ

2.2 อาการผิดปกติของสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ได้แก่ อาการสั่นสะเทือน (thrill) บริเวณฝ่ามือขณะคลำบริเวณทรวงอก ซึ่งเกิดจากลิ้นหัวใจตีบ เสียงฟู่ (murmur) ที่ตำแหน่งลิ้นหัวใจ ซึ่งเกิดจากหัวใจรั่ว ตำแหน่งที่ได้ยินเสียงหัวใจชุดที่สุดย้ายออกจากช่องว่างระหว่างซี่โครงที่ 5 ในแนวกลางกระดูกไหปลาร้าไปยังแนวกลางรักแร้ด้านซ้าย ซึ่งเกิดจากหัวใจโต

2.3 อาการผิดปกติจากการเกิดภาวะแทรกซ้อนหรือเอมโบไล หากเกิดการอุดตันจากเอมโบไลอาจทำให้ชีพจรเบาลงหรือคลำชีพจรบริเวณนั้นไม่ได้ และผิวหนังที่ถัดจากจุดที่ถูกอุดตันจะเย็นและชื้น

3. **การตรวจทางห้องปฏิบัติการและอื่น ๆ**

3.1 การตรวจเลือด อาจพบค่าฮีโมโกลบินและฮีมาโตคริตต่ำ ตรวจก๊าซในเลือดแดงจะพบภาวะออกซิเจนต่ำ คาร์บอนไดออกไซด์คั่ง มีภาวะกรดหรือด่างในร่างกาย เป็นสาเหตุส่งเสริมให้หัวใจเต้นผิดจังหวะ ค่าอิเล็กโตรลัยท์อาจพบโปแตสเซียมในเลือดต่ำ ทำให้ชีพจรเบาเร็วไม่สม่ำเสมอ รวมทั้งคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ หากพบค่าโปแตสเซียมในเลือดสูงเกินไป ทำให้คลื่นไฟฟ้าหัวใจเปลี่ยนเป็นหัวใจห้องล่างสั่นและหยุดเต้นตามมาได้ ถ้าพบว่าระดับแคลเซียมในเลือดต่ำจะทำให้การบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจลดลง ถ้าระดับแคลเซียมในเลือดสูงก็จะมีผลทำให้การบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจแรงขึ้น อาจพบระดับเอนไซม์ของกล้ามเนื้อหัวใจสูงถ้ามีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย

3.2 การถ่ายภาพรังสีทรวงอก มักพบความผิดปกติของรูปร่างหัวใจ

3.3 การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ มักพบลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ

ตัวอย่างข้อวินิจฉัยการพยาบาล

1. เสี่ยงต่อภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจน เนื่องจากปริมาตรเลือดออกจากหัวใจลดลงจาก หัวใจเต้นผิดจังหวะ
2. เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากเอมโบไลอุดตันหลอดเลือด เนื่องจากการไหลเวียนเลือดช้า
3. มีความวิตกกังวลและกลัว เนื่องจากหัวใจเต้นผิดปกติมาก
4. ปฏิบัติตนไม่ถูกต้อง เนื่องจากขาดความรู้

วัตถุประสงค์

1. เนื้อเยื่อได้รับเลือดไปเลี้ยงอย่างเพียงพอ
2. ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากเอมโบไลอุดตันหลอดเลือด
3. คลายความวิตกกังวล
4. สามารถปฏิบัติตัวได้ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมินผล

1. ไม่มีอาการเหนื่อย สีผิวไม่มีภาวะเขียวคล้ำ เสียงปอดปกติ ระดับความดันของออกซิเจนในเลือดแดง 80 – 100 มม.ปรอท ไม่มีอาการสับสนหรือกระสับกระส่าย ไม่มีอาการมึนศีรษะ คลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ ไม่เจ็บหน้าอก ปัสสาวะออกมากกว่า 30 มล.ชม. ผิวหนังอุ่น ความชุ่มชื่นของ ผิวหนังปกติ ชีพจรตามปลายแขนและขาแรงดีและสม่ำเสมอ

2. ไม่มีอาการแขนและขาเย็น ชีพจรเบาเร็ว ความรู้สึกลดน้อยลง ไม่กระสับกระส่ายโดยไม่มีเหตุผล และไม่มีอาการเจ็บหน้าอกอย่างเฉียบพลัน

3. ผู้ป่วยบอกว่ารู้สึกสบายใจขึ้น ไม่มีอาการหมกมุ่นครุ่นคิด ให้ความร่วมมือในการรักษา ยิ้มแย้มแจ่มใสมากขึ้น มีปฏิสัมพันธ์กับญาติ บุคลากรและเพื่อนข้างเตียง นอนหลับได้

4. ผู้ป่วยและครอบครัวสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับโรค และการปฏิบัติตนเมื่อกลับไปอยู่บ้านได้ถูกต้องมากกว่าร้อยละ 75 สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับอาการผิดปกติที่ต้องมาพบแพทย์ทันที

กิจกรรมการพยาบาล

1. ให้การพยาบาลเพื่อให้เนื้อเยื่อได้รับเลือดไปเลี้ยงอย่างเพียงพอ

1.1 สังเกตและติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจจาก EKG monitor อย่างต่อเนื่อง (Determine)

1.2 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาต้านการเต้นของหัวใจผิดจังหวะตามแผนการรักษา โดยระมัดระวังวิธีการให้และขนาดของยา กรณีที่ต้องให้ยาทางหลอดเลือดดำช้า ๆ ควรใช้เครื่องควบคุมความเร็วในการหยดและดูแลให้ความเร็วในการให้ยาเป็นไปตามแผนการรักษา ประเมินคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยก่อนและหลังให้ยา และเฝ้าระวังฤทธิ์ข้างเคียงที่อาจเกิดจากยา เช่น การให้ quinidine ต้องติดตามอาการอุจจาระร่วง คลื่นไส้ อาเจียน หูอื้อ น้ำลายไหล มีไข้ ถ้าให้ทางหลอดเลือดดำเร็วๆ จะทำให้ความดันเลือดต่ำ เนื่องจากหลอดเลือดขยาย กดการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะ และถึงแก่กรรมได้ทันที (Perform)

1.3 เตรียมอุปกรณ์และยาที่จำเป็นไว้ให้พร้อมตลอดเวลา เพื่อทำการช่วยเหลือผู้ป่วยอย่างทันท่วงที เมื่อหัวใจหยุดเต้น โดยเฉพาะเครื่องช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้า (Manage)

1.4 ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่จุดกำเนิดอยู่เหนือหัวใจห้องล่าง

1.4.1 ในรายที่การไหลเวียนเลือดไม่คงที่ เนื่องจากหัวใจเต้นเร็วเกินไป เช่น หัวใจห้องบนเต้นแบบฟลัตเตอร์ หัวใจห้องบนสั่น ควรบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด แล้วเตรียมเครื่องช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าไว้ พร้อมที่จะทำ cardioversion โดยใช้พลังงานต่ำ (50 วัตต์/นาที) ตามแผนการรักษาในรายที่ยังให้ยาดิจิทาลิสอยู่แล้วคลื่นไฟฟ้าหัวใจกลายเป็น VF ในช่วง 2 – 3 ชั่วโมงแรกหลังทำ cardioversion จะต้องเตรียมทำ defibrillation ทันที กระตุ้นประสาทวากัส ซึ่งเป็นการกระตุ้นประสาทพาราซิมพาเธติก ทำให้หัวใจเต้นช้าลง ใช้กับผู้ป่วยที่มีภาวะ SVT อาจใช้วิธีนวดคาโรติดไซนัส ทำ valsalva maneuver หรือใช้วิธีนั่งยอง ๆ หรือยกขาสูงต้านกำแพงหรือผนัง (Perform)

1.4.2 กรณีหัวใจเต้นช้า ควรประเมินคลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างสม่ำเสมอ และเตรียม atropine ไว้ การให้ atropine ต้องเฝ้าระวังฤทธิ์ข้างเคียง คือ สับสน กระวนกระวาย หายใจเร็วขึ้น ถ้าให้ในขนาดสูงมากจะทำให้กดการหายใจ ปากแห้ง กระหายน้ำ รูม่านตาขยาย หลอดเลือดขยายตัว และอุณหภูมิกายสูงขึ้น (Determine)

1.5 ผู้ป่วยที่หัวใจห้องล่างเต้นผิดจังหวะ

1.5.1 เตรียม lidocaine ไว้ ซึ่งมักจะฉีดเข้าหลอดเลือดดำอย่างเร็วและหยดในรูปของสารน้ำทางหลอดเลือดดำต่อไป lidocaine เป็นยาที่ใช้บ่อย ถ้าให้เร็วเกินไป ผู้ป่วยอาจเกิดอาการมือและเท้าชา กล้ามเนื้อกระตุก ชัก ง่วงนอน ซึม สับสน และความดันเลือดลดลงได้ (Manage)

1.5.2 ในรายที่มีภาวะหัวใจห้องล่างเต้นเร็วเกินไป (VT) ให้การดูแล

1) รายงานแพทย์ทราบ และประเมินระดับความรู้สึกตัวและอาการของภาวะหัวใจวาย เช่น หอบเหนื่อย เจ็บหน้าอก เป็นต้น ถ้าผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวหรือหมดสติ เตรียมช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบ synchronized cardioversion ทันที (Manage & Determine)

2) บันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจจนกว่า VT จะหายไป และสังเกตการเปลี่ยนจาก VT เป็น VF ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ (Perform & Determine)

1.5.3 รายที่มีภาวะหัวใจห้องล่างสั่น (VF) ให้การดูแลโดย

1) หากคลื่นไฟฟ้าหัวใจจาก EKG monitor มีลักษณะคล้าย VF อาจเป็นวงจรไฟฟ้ารบกวนการทำงานของ monitor ที่เรียกว่า "artifact" ซึ่งผู้ป่วยจะยังคงรู้สึกตัวดี แต่ถ้าเกิด VF จริง ผู้ป่วยจะอยู่ในสภาพหมดสติ คลำชีพจรไม่ได้ และรูม่านตาขยาย ให้บันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างต่อเนื่อง แล้วรายงานแพทย์ทราบทันที (Determine & Manage)

2) เตรียมเครื่องมือและยาที่จำเป็นไว้ให้พร้อมใช้ได้ทันที (Manage)

3) ทำช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าตามแผนการรักษา โดยเริ่มต้นใช้พลังงาน 200 วัตต์/นาที และปิดปุ่ม synchronizer สังเกตคลื่นไฟฟ้าหัวใจจากกราฟทันทีภายหลังทำช็อก ถ้าไม่ได้ผลอาจต้องทำครั้งที่ 2 , 3 โดยใช้พลังงานสูงขึ้นตามลำดับ ถ้าทำครบ 3 ครั้งแล้ว ยังไม่ได้ผล ทำการช่วยฟื้นคืนชีพต่อ โดยแก้ไขภาวะกรดในร่างกายด้วยการให้โซเดียมไบคาร์บอเนตและให้ adrenaline กระตุ้นหัวใจตามแผนการรักษาก่อนจะทำช็อกหัวใจใหม่ (Perform)

1.6 ผู้ป่วยหัวใจเต้นผิดจังหวะจาก คลื่นไฟฟ้าหัวใจจากห้องบนสู่ห้องล่างปิดกั้น

1.6.1 กรณีที่หัวใจเต้นช้ามาก ให้เตรียมยาที่จำเป็น เช่น isoproteronol และเตรียมเครื่องมือในการใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะการเต้นของหัวใจ เตรียมเครื่องช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้า ในรายที่ต้องให้ isoproterenol อาจเกิดฤทธิ์ข้างเคียง คือ หัวใจเต้นเร็ว ความดันเลือดสูงในระยะแรกแล้วต่ำตามมา อาจระคายเคืองหลอดลม (Manage)

1.6.2 ติดตามความก้าวหน้า ในการปิดกั้นการนำส่งของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ โดยตรวจสอบช่วง PR และความสัมพันธ์ของคลื่น P กับคลื่น QRS ผู้ป่วยที่มีภาวะ first-degree AV block อาจกลายเป็น second-degree AV block type I หรือ complete heart block ได้ ส่วนในรายที่มีภาวะ second degree AV block type I และ type II อาจกลายเป็น complete heart block หรือหัวใจห้องล่างหยุดเต้นได้ ในรายที่มี complete heart block ต้องระวังการเปลี่ยนเป็น VT หรือ VF (Determine)

1.6.3 รายที่ใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะการเต้นของหัวใจ ต้องดูแลให้เครื่องทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้อง กรณีที่เกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นต้องทำการช่วยฟื้นคืนชีพทันที (Perform)

1.7 ให้ผู้ป่วยนอนพักบนเตียงและจำกัดกิจกรรม ให้ทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองเท่าที่ทนได้ ถ้าหัวใจเต้นผิดจังหวะรุนแรงให้นอนพักบนเตียงตลอดเวลา จัดระบบการทำกิจกรรมการพยาบาลให้มีช่วงพักอย่างเหมาะสม จัดของใช้บนโต๊ะข้างเตียงไว้ให้ใกล้มือผู้ป่วย จัดสิ่งแวดล้อมให้เงียบสงบ แนะนำมิให้ผู้ป่วยเบ่งถ่ายอุจจาระ ถ้ามีท้องผูก รายงานแพทย์เพื่อให้ยาระบาย (Perform)

1.8 ให้ออกซิเจนตามแผนการรักษา เพื่อเพิ่มความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด (Perform)

1.9 ให้ยาเพิ่มกำลังการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจตามแผนการรักษา พร้อมทั้งติดตามการตอบสนองของร่างกายผู้ป่วยต่อยาและฤทธิ์ข้างเคียงของยา ยาที่ใช้มักเป็นดิจิทาลิส เช่น digoxin , lanoxin ซึ่งก่อนให้ต้องฟังอัตราเร็วและจังหวะในการเต้นของหัวใจ ถ้าหัวใจเต้นช้ากว่า 60 ครั้ง/นาที หรือมี PVC ควรหยุดยาแล้วรายงานแพทย์ ต้องติดตามฤทธิ์ข้างเคียงของยาในกลุ่มนี้คือ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ อาจทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะได้ และระวังพิษของยา ดิจิทาลิสด้วย (Perform)

1.10 ประเมินอาการที่แสดงถึงการที่สมองได้รับเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ ได้แก่ สับสน จำบุคคล สถานที่ เวลาไม่ได้ มึนศีรษะ เป็นลม ชัก หายใจแบบ chyene – stokes respirations หมดสติ (Determine)

1.11 สังเกตและประเมินอาการที่แสดงถึงการที่หัวใจได้รับเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ ได้แก่ อาการเจ็บหน้าอก กลุ่มอาการช็อกจากหัวใจซีกซ้ายล้มเหลว (หอบเมื่อนอนราบ หายใจลำบาก ไอมีเสมหะเป็นฟองสีชมพู ฟังปอดได้ยินเสียงกรอบแกรบ ชีพจรเร็ว หรือชีพจรแรงและเบาสลับกัน) (Determine)

1.12 ประเมินอาการที่แสดงถึงไตได้รับเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ โดยบันทึกจำนวนปัสสาวะทุก 1 – 2 ชั่วโมง รายงานแพทย์ถ้าปัสสาวะออกน้อยกว่า 30 มล./ชม. บันทึกปริมาณน้ำที่ผู้ป่วยได้รับทุก 8 ชั่วโมง

1.13 สังเกตและประเมินอาการแสดงถึงการที่แขนขาได้รับเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ ได้แก่ แขนขาซีด เขียวหรือเย็น ชีพจรเบา และเหงื่อออก (Determine)

1.14 บันทึกสัญญาณชีพทุกชั่วโมง ถ้าหัวใจเต้นช้ากว่า 50 ครั้ง/นาที ความดันซีสโตลิกต่ำกว่า 90 มม.ปรอท สังเกตลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จังหวะการเต้น ฟังเสียงหัวใจ คลำดูความแรงและความเร็วของชีพจร ถ้าหัวใจเต้นผิดปกติมาก และพบว่าความดันซีสโตลิกลดลงและความดันชีพจรแคบ ชีพจรเบาเร็ว และผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยหอบ ฟังปอดได้ยินเสียงกรอบแกรบ สับสน ปัสสาวะออกน้อยแสดงว่าปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจไม่เพียงพอ ต้องรายงานแพทย์ทราบ (Determine & Manage)

2. เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนจากก้อนเอมโบไลอุดตันหลอดเลือด

2.1 ใส่ถุงน่องสำหรับป้องกันการอุดตันที่ขา (Antithromboembolism stocking) (Perform)

2.2 ออกกำลังกายตามพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ (range of motion exercise) เช่น หมุนข้อเท้า ยกปลายเท้าขึ้นลงสลับกัน เหยียดขาตรงและงอขาสลับกัน (Perform)

2.3 กระตุ้นให้ผู้ป่วยลุกนั่งทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองให้เร็วที่สุดเท่าที่ทำได้ (Attend)

2.4 ให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด เช่น เฮพาริน ก่อนทำช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าในรายที่มีหัวใจห้องบนสั่น หลังทำช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าในช่วง 2 - 3 ชั่วโมงแรกจะต้องวัดสัญญาณชีพทุกชั่วโมงและเฝ้าระวังการเกิดเอมโบไลด้วย (Perform)

2.5 สังเกตและประเมินอาการที่เกิดจากก้อนเอมโบไลอุดตันอย่างน้อยทุกเวร ถ้าพบว่าผู้ป่วยมีอาการเจ็บหน้าอกอย่างเฉียบพลัน มีอาการของภาวะการหายใจวาย กระสับกระส่ายหรือวิตกกังวลโดยไม่มีเหตุผล บริเวณแขนขาเย็น ชีพจรเบาลงและความรู้สึกตัวลดลง รีบรายงานแพทย์ (Determine & Manage)

3. **ให้การพยาบาลผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยคลายความวิตกกังวลและกลัว**

3.1 กระตุ้นให้ผู้ป่วยระบายความในใจที่เป็นสาเหตุให้วิตกกังวลหรือกลัว (Perform)

3.2 ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรค การรักษา การดูแลตนเอง (Inform)

3.3 อธิบายถึงประโยชน์ของเครื่องมือที่นำมาใช้กับผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยเห็นคุณค่าและคุ้นเคย โดยเฉพาะ EKG monitor และระบบสัญญาณเตือนเมื่อหัวใจเต้นช้า/เร็วกว่าปกติ (Inform)

3.4 บอกให้ผู้ป่วยทราบล่วงหน้าก่อนทำการตรวจวินิจฉัยด้วยวิธีพิเศษและอธิบายถึงประโยชน์ในการตรวจ บอกให้ผู้ป่วยทราบทุกครั้งก่อนให้การพยาบาล อธิบายประโยชน์ของกิจกรรมในการรักษาพยาบาลให้ผู้ป่วยทราบ โดยเฉพาะก่อนทำการช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้า ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยกลัวและวิตกกังวลมาก (Inform)

3.5 ให้ความสนใจและเอาใจใส่ต่ออาการที่ผู้ป่วยบอกเล่า เช่น ใจสั่น หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ รู้สึกหัวใจหยุดเต้น เป็นต้น ซึ่งจะต้องตรวจสอบคลื่นไฟฟ้าที่หัวใจทันที เพื่อประเมินว่าลักษณะการเต้นของหัวใจผิดจังหวะชนิดนั้นอันตรายมากน้อยเพียงใด ถ้าอันตรายมาก เช่น มี PVC มากกว่า 6 ครั้ง/นาที ให้รายงานแพทย์ (Attend)

4. **ให้การพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตนได้ถูกต้อง**

4.1 อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจในประเด็นต่อไปนี้ (Inform)

4.1.1 การเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ปัจจัยที่เป็นสาเหตุหรือส่งเสริมให้หัวใจเต้นผิดจังหวะ อาการผิดปกติ และผลของหัวใจเต้นผิดจังหวะต่อระบบการไหลเวียนเลือด

4.1.2 การปฏิบัติตัวเพื่อหลีกเลี่ยงปัจจัยที่ส่งเสริมให้หัวใจเต้นผิดจังหวะ เช่น การงดสูบบุหรี่ การงดการดื่มสุราหรือกาแฟ การคลายเครียด เป็นต้น

4.1.3 แผนการรักษาและวิธีรับประทานยา โดยอธิบายประโยชน์ของการรับประทานยาแต่ละชนิด ขนาดยา อาการข้างเคียงที่อาจเกิดจากยา รวมทั้งการปฏิบัติตัวเพื่อลดอาการข้างเคียงของยา หากปฏิบัติตามแล้วอาการไม่ดีขึ้นให้มาพบแพทย์ทันทีโดยมิต้องรอวันนัด

4.2 สอนผู้ป่วยและญาติให้สามารถประเมินการเต้นของหัวใจผิดจังหวะได้ เช่น การจับชีพจรอัตราและจังหวะของชีพจรทั้งที่ปกติและผิดปกติ เป็นต้น

4.3 เน้นให้ผู้ป่วยทราบถึงความสำคัญของการมาพบแพทย์ตามนัด เพื่อติดตามผลการรักษาอย่างสม่ำเสมอ และอาการผิดปกติที่ควรมาพบแพทย์ก่อนเวลานัด มีดังนี้

4.3.1 ชีพจรหายไปเป็นช่วง ๆ (dropped beat) มากกว่า 6 ครั้ง/นาที ใจสั่น รู้สึกหัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ รู้สึกหัวใจหยุดเต้น หน้ามืดและหมดสติ

4.3.2 สับสน จำบุคคล สถานที่และเวลาไม่ได้ มึนศีรษะ เป็นลม ชัก อาจหายใจแบบ chyene stokes respiration และหมดสติ

4.3.3 เจ็บหน้าอก กระสับกระส่าย สับสน ปัสสาวะออกน้อย มือเท้าเย็น เหงื่อออก ชีพจรเบาเร็ว หอบเมื่อนอนราบ หายใจลำบาก ไอมีเสมหะเป็นฟองสีชมพู ชีพจรเบาแรงและเบาสลับกัน

ภาวะหัวใจล้มเหลว

(Heart Failure or Congestive Heart Failure)

ความหมาย

ภาวะหัวใจล้มเหลว เป็นภาวะที่หัวใจไม่สามารถบีบตัวส่งเลือดออกไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ซึ่งเป็นผลมาจากความผิดปกติของหัวใจทุกชนิด ที่ทำให้หัวใจไม่สามารถบีบตัวส่งเลือดออกจากหัวใจ หรือคลายตัวรับเลือดเข้าหัวใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาวะหัวใจล้มเหลวไม่ใช่โรค แต่เป็นกลุ่มอาการทางคลินิกที่เกิดจากความพร่องในการทำหน้าที่ของหัวใจ จนทำให้การกำซาบของเนื้อเยื่อลดลง มีการคั่งของน้ำหรือมีภาวะน้ำเกินและมี ความทนในการทำกิจกรรมได้น้อย การบีบตัวของหัวใจที่ล้มเหลวไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุใด จะทำให้การกำซาบเลือดของเนื้อเยื่อลดลง ตามด้วยการคั่งของเลือดในหลอดเลือดของปอดและของร่างกาย เนื่องจากมีการคั่งของเลือดในหลอดเลือด บางครั้งจึงเรียกว่า ภาวะหัวใจล้มเหลวเลือดคั่ง (Congestive Heart Failure: CHF)

สาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลว

การทำงานของหัวใจขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ 1) ความสามารถในการบีบตัวของหัวใจ 2) ปริมาตรเลือด/ความดันในเวนตริเคิลเมื่อสิ้นสุดการคลายตัวของหัวใจ (ventricular end diastolic volume/pressure) หรือ preload 3) ความดันหรือแรงต้านทานการบีบตัวส่งเลือดออกของเวนตริเคิล (afterload) และ 4) อัตราการเต้นของหัวใจ ดังนั้น การทำงานของหัวใจจะล้มเหลวได้ เมื่อเกิดความผิดปกติในองค์ประกอบดังกล่าว

สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว คือ กล้ามเนื้อหัวใจตาย ประมาณ 2 ใน 3 หรือร้อยละ 80 ของผู้ป่วยที่เวนตริเคิลทำหน้าที่ผิดปกติ เกิดจากโรคหลอดเลือดเลี้ยงหัวใจตีบ สาเหตุรองลงมาคือ ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 4) ลิ้นพุลโมนิคและเอออร์ติคตีบ (ร้อยละ 4) โรคเหล่านี้ทำให้หัวใจรับภาระด้านความดัน (pressure overload) และภาระด้านปริมาตร (volume overload) นอกจากนี้ ภาวะหัวใจล้มเหลวยังเกิดจากสาเหตุอื่น ๆ ได้อีก เช่น กล้ามเนื้อหัวใจทำงานผิดปกติจากการได้รับพิษจากแอลกอฮอล์ หัวใจมีความผิดปกติในการคลายตัวรับเลือด และร่างกายมีความต้องการเมตาบอลิซึมมากขึ้น เช่น ในภาวะตั้งครรภ์ และเกิดโดยไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัดถึงร้อยละ 20 เพื่อให้เข้าใจสาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลวที่สัมพันธ์กับหน้าที่ของหัวใจ ในที่นี้จึงแบ่งสาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลวออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. **ภาวะที่หัวใจต้องรับภาระหนักอย่างผิดปกติ** (Abnormal loading condition) ภาระหนักของหัวใจ คือ ภาวะที่ทำให้เวนตริเคิลต้องรับภาระออกแรงมากขึ้น (pressure load) หรือต้องมีภาระรับปริมาตรเลือดที่เพิ่มขึ้น (volume overload) ผลของการเพิ่มปริมาตรเลือดที่มีต่อเวนตริเคิล สามารถอธิบายได้โดยเปรียบหัวใจเช่น การดึงยืดสายยางรัด เมื่อดึงให้ยืดตึงมากก็จะมีแรงหดคืนที่มาก แต่เมื่อใดสายยางรัดถูกยืดจนเกินจำกัด จะไร้พลังและไม่สามารถหดตัวได้ดี หัวใจก็เช่นเดียวกัน เลือดดำที่ไหลกลับจะยืดหัวใจทำให้หัวใจบีบตัวได้แรงขึ้น แต่หากเลือดดำไหลกลับมากเกิน หัวใจจะถูกยืดขยายเกินขีดจำกัดจนไม่สามารถหดตัวได้ดี ภาระหนักของหัวใจจึงเกิดขึ้น เพราะหัวใจไม่สามารถบีบตัวเอาเลือดออกจากหัวใจได้ เลือดคงค้างในหัวใจ และหัวใจต้องทำงานหนักยิ่งขึ้นอีกเพื่อพยายามส่งเลือดออกจากหัวใจให้ได้ ซึ่งมีสาเหตุ ดังนี้

1.1 **ปริมาตรเลือดหรือความดันในเวนตริเคิลเมื่อสิ้นสุดการคลายตัวของหัวใจ(preload)**

สัมพันธ์กับการยืดใยกล้ามเนื้อหัวใจก่อนที่หัวใจจะบีบตัว เนื่องจากการยืดใยกล้ามเนื้อหัวใจสัมพันธ์กับปริมาตรเลือดและความดันในเวนตริเคิล เมื่อสิ้นสุดการคลายตัวของหัวใจ ดังนั้น preload จึงถูกตัดสินโดยสภาพของลิ้นหัวใจโดยเฉพาะลิ้นไมทรัล ปริมาตรเลือดในร่างกาย การยอมตามและความตึงตัวของหลอดเลือดดำ ความยืดหยุ่นของผนังเวนตริเคิล สำหรับภาวะที่ทำให้มีการเพิ่ม preload ได้แก่ ลิ้นไมทรัลและไตรคัสปิดรั่ว ปริมาตรเลือดมากเกิน ความพิการแต่กำเนิดมีทางลัดเลือดจากหัวใจซีกซ้ายไปซีกขวา ความผิดปกติของผนังกั้นของเวนตริเคิล ความผิดปกติของผนังกั้นของเอเตรียม Patent Ductus Arteriosus (PDA)

การเพิ่ม preload แม้จะสามารถเพิ่มการหดตัวของหัวใจ แต่ preload ที่มากเกินไป เช่น จากการมีปริมาตรเลือดในเวนตริเคิลมากเกิน (volume overload) กลับจะลดแรงและลดประสิทธิภาพในการบีบตัวของหัวใจ เช่น ลิ้นเออร์ติครั่ว ทำให้เลือดที่หัวใจบีบตัวส่งออกไปไหลย้อนกลับมาในเวนตริเคิลซ้ายในช่วงหัวใจคลายตัว เกิดมีเลือดคั่งในเวนตริเคิลซ้ายมาก เกิดภาวะที่เรียกว่า ปริมาตรเลือดเกินอย่างมาก (volume overload) ทำให้ความดันในเวนตริเคิลในช่วงคลายตัวเพิ่มขึ้น (diastolic pressure) เพิ่มความเครียดต่อผนังหัวใจในระยะคลายตัวของหัวใจ (diastolic wall stress) และยืดไมโอไฟบริล (myofibril) ของกล้ามเนื้อหัวใจ ขนาดห้องหัวใจใหญ่ขึ้น (chamber enlargement / hypertrophy) ตามด้วยความผิดปกติในการบีบตัวของหัวใจ (systolic dysfunction) และภาวะหัวใจล้มเหลวจากความผิดปกติในการบีบตัวของหัวใจ (systolic heart failure)

ดังนั้นเมื่อใดก็ตามที่ preload หรือการยืดขยายและแรงดันในการบรรจุเลือดเกินขีดที่หัวใจจะยอมตามหรือรับได้แล้ว การเพิ่มเกินของ preload นี้ทำให้ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง และการต้องเผชิญกับภาระนี้นานๆ จะเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวในที่สุด

1.2 **ความดันหรือแรงต้านทานการบีบตัวส่งเลือดออกของเวนตริเคิล** (afterload)

คือแรงที่หัวใจต้องใช้เพื่อเอาชนะความต้านทานของหลอดเลือดทั่วร่างกาย และทำให้เวนตริเคิลบีบตัวเอาเลือดออกได้เหมาะสม ดังนั้น การเพิ่ม afterload คือ การเพิ่มแรงต้านการบีบตัวเอาเลือดออกของเวนตริเคิลนั่นเอง เมื่อ afterload สัมพันธ์กับความยากลำบากของหัวใจในการบีบตัวส่งเลือดออกสู่ระบบไหลเวียน สิ่งที่มีผลต่อ afterload ได้แก่ ความตึงตัวของอาร์เทอริโอล ความยืดหยุ่นของ เออร์ตาและหลอดเลือดแดงใหญ่ ขนาดและความหนาของเวนตริเคิล การตีบแคบของลิ้นเออร์ติค ความหนืดของเลือด การมีความต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลายสูง เช่น ภาวะความดันโลหิตสูง

afterload ที่มากเกินไป ทำให้เกิดภาระความดันที่มากเกินของหัวใจ (pressure overload) เวนตริเคิลต้องทำงานหนักในการบีบตัวส่งเลือดออก ทำให้เพิ่มความดันในการบีบตัว (systolic pressure) และความเครียดต่อผนังหัวใจ (wall stress) เกิดการหนาตัวของไมโอไฟบริล ผนังหัวใจหนาตัวเข้าด้านใน (concentric hypertrophy) และตามมาด้วยความผิดปกติในการคลายตัวของหัวใจ (diastolic dysfunction) และภาวะหัวใจล้มเหลวจากความผิดปกติในการคลายตัวของหัวใจ (diastolic heart failure)

ดังนั้นเมื่อใดก็ตามที่ afterload มากเกินไป หรือการมีแรงต้านเลือดไม่ให้ออกจากเวนตริเคิลมากเกินไป จะทำให้ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง และการที่เวนตริเคิลต้องเผชิญกับความดันที่สูงเช่นนี้เป็นเวลานานๆ จะเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวในที่สุด

2. **กล้ามเนื้อหัวใจทำหน้าที่ผิดปกติ** (Abnormal muscle function) เป็นภาวะที่มีผลต่อความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจโดยตรง และมีผลต่อการหดตัวของหัวใจ เช่น กล้ามเนื้อหัวใจตาย โรคกล้ามเนื้อหัวใจ (cardiomyopathy) กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบจากเชื้อไวรัส แบคทีเรีย รา ปรสิต และพิษของ

สารเคมี โรคกล้ามเนื้อหัวใจและเวนตริเคิลโป่ง โรคหลอดเลือดเลี้ยงหัวใจตีบ โรคหัวใจจากความผิดปกติของเมตาบอลิซึม โรคหัวใจจากความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ จะทำให้ไมโอไฟบริลของกล้ามเนื้อหัวใจทำหน้าที่บกพร่อง การบีบตัวของเวนตริเคิลลดลง เกิดความผิดปกติในการบีบตัวของหัวใจ (systolic dysfunction) ส่งผลให้ปริมาตรเลือดที่หัวใจบีบออกต่อครั้งลดลง ภายหลังกล้ามเนื้อหัวใจตายจะมีกระบวนการซ่อมแซม และมีแผลเป็นเกิดในกล้ามเนื้อหัวใจ แผลเป็นทำให้กล้ามเนื้อหัวใจหดตัวได้ไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายกว่าร้อยละ 40–50 จึงมีการทำหน้าที่ของเวนตริเคิลผิดปกติ เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวชั่วคราวและเรื้อรังเกิดขึ้น

3. **ความจำกัดในการคลายตัวรับเลือดของเวนตริเคิล** (Limited ventricular filling)

ภาวะที่ทำให้หัวใจไม่สามารถคลายตัวรับเลือดที่กลับมาจากส่วนต่างๆได้ หรือเกิดความผิดปกติในการคลายตัวของหัวใจ (diastolic dysfunction) จะมีผลต่อการบีบตัวของหัวใจ เช่น เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบบีบรัดที่มีการสร้างไฟโบรซีสของเยื่อหุ้มหัวใจ และภาวะหัวใจถูกกดอย่างรุนแรง ซึ่งเป็นภาวะที่มีสารน้ำหรือเลือดในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ เนื่องจากเยื่อหุ้มหัวใจห่อหุ้มหัวใจทั้ง 4 ห้อง การกดหัวใจจึงลดความสามารถในการคลายตัวของหัวใจ มีผลให้ความดันไดแอสโตลีเพิ่มขึ้นและขัดขวางการไหลของเลือดไปเลี้ยงหัวใจ ภาวะที่จำกัดการคลายตัวรับเลือดของเวนตริเคิล ได้แก่ ลิ้นไมทรัลและไตรคัสปิดตีบ ภาวะหัวใจถูกกดอย่างรุนแรง (cardiac tamponade) หัวใจอักเสบบีบรัด (constrictive pericarditis)

ผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจระดับเล็กน้อยและปานกลาง จะไม่ปรากฏอาการของภาวะหัวใจล้มเหลว ทั้งนี้ เพราะร่างกายมีกระบวนการชดเชยให้เลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทียังเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย แต่ผู้ป่วยเหล่านี้เมื่อต้องเผชิญกับภาวะเครียดที่ไม่เหมาะสมหรือมากเกิน การชดเชยโดยกลไกต่างๆ จะไม่สามารถคงปริมาตรเลือดที่ส่งออกให้พอเพียงกับความต้องการของร่างกายได้ จึงเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวได้ในที่สุด

ปัจจัยที่กระตุ้นทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว ได้แก่ ภาวะที่มีการเพิ่มความต้องการออกซิเจนของหัวใจและร่างกาย เช่น ความเครียดทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ หัวใจเต้นผิดจังหวะ การติดเชื้อ ภาวะโลหิตจาง ความผิดปกติของต่อมไทรอยด์ การตั้งครรภ์ ภาวะที่หัวใจบีบตัวได้น้อยลง เช่น ภาวะขาดไทอามีน และภาวะที่มีการเพิ่มภาระของหัวใจ เช่น โรคของปอดเรื้อรัง และการมีสารน้ำมากเกิน

พยาธิสรีรวิทยาของภาวะหัวใจล้มเหลว

เมื่อปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง และไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของร่างกาย จะมีกลไกการชดเชยของร่างกาย (compensatory mechanism) เกิดขึ้น กลไกการชดเชยของร่างกายเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน ที่ไม่เพียงแต่มีผลต่อหัวใจเท่านั้น ยังมีผลต่อการไหลเวียนของหลอดเลือดส่วนปลาย กล้ามเนื้อลาย และไตด้วย

กลไกการชดเชยที่เกิดขึ้นในภาวะหัวใจล้มเหลว มีดังนี้

กลไกการชดเชยแรก (Acute) เกิดขึ้นในทันทีภายในเวลาไม่กี่นาที คือ การกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทซิมพาเธติค ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น หลอดเลือดแดงและดำหดตัว และเพิ่มการบีบตัวของหัวใจ

กลไกการชดเชยที่เกิดทีหลัง (Chronic) คือ การกระตุ้นระบบเรนิน – แอนจิโอเทนซิน – แอลโดสเตอโรน (renin – angiotensin – aldosterone system) ทำให้มีการคั่งของน้ำและเกลือ และกล้ามเนื้อหัวใจหนาตัวอย่างผิดปกติ (myocardial hypertrophy) เพื่อเพิ่มปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาที

แม้ว่ากลไกชดเชยจะช่วยเพิ่มปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีได้ในเบื้องต้น แต่การทำให้หลอดเลือดทั่วร่างกายหดตัว มีผลทำให้ afterload ของหัวใจเพิ่มขึ้นและทำให้กล้ามเนื้อหัวใจต้องทำงานหนัก ดังนั้น จึงเกิดการทำลายหน้าที่การบีบตัวของหัวใจในที่สุด กลไกการชดเชยที่เกิดขึ้น มีดังนี้

1. **การเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ** (Increased heart rate) ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีเป็นผลของอัตราการเต้นของหัวใจและปริมาตรเลือดที่หัวใจบีบออกในแต่ละครั้ง การเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจที่เกิดทันทีทันใด จึงมีผลเพิ่มปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีได้ แต่การ ชดเชยด้วยการเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจนี้มีขีดจำกัด และอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อหัวใจจากเหตุผล 2 ประการ คือ

1.1 เมื่อหัวใจเต้นเร็วมาก เวลาของการคลายตัวของหัวใจเพื่อให้เลือดเข้าหัวใจจะสั้นลง เลือดเข้าสู่หัวใจได้น้อยจึงออกจากหัวใจได้น้อยเช่นกัน ดังนั้น ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีจึงลดลงแม้อัตราการเต้นจะเพิ่มขึ้น

1.2 เลือดจะไหลเข้าหลอดเลือดโคโรนารีในช่วงหัวใจคลายตัว นั่นคือ กล้ามเนื้อหัวใจได้รับเลือดไปเลี้ยงในช่วงหัวใจคลายตัว เมื่อระยะเวลาการคลายตัวลดลง เวลาที่กล้ามเนื้อหัวใจจะได้รับเลือดจึงน้อยลงตาม แต่การเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจทำให้กล้ามเนื้อหัวใจมีความต้องการใช้ออกซิเจนมากขึ้น ดังนั้น อาจเกิดอันตรายกับกล้ามเนื้อหัวใจได้ โดยเฉพาะผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีหลอดเลือดแดงโคโรนารีตีบแคบอยู่แล้ว

2. **การเพิ่มปริมาตรเลือดที่หัวใจบีบออกแต่ละครั้ง** (Improved stroke volume) การกระตุ้นประสาทซิมพาเธติคที่ทำให้หลอดเลือดดำหดตัว จะเพิ่มปริมาตรเลือดที่กลับเข้าสู่หัวใจ ใยกล้ามเนื้อของหัวใจถูกยืดขยายมากขึ้น เกิดหัวใจยืดขยาย (cardiac dilation) และภาระด้านหน้าของหัวใจเพิ่มขึ้น การบีบตัวจึงแรงขึ้น ทำให้ปริมาตรเลือดที่หัวใจบีบออกแต่ละครั้ง และปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีเพิ่มขึ้น แต่กลไกการชดเชยนี้มีความจำกัด เพราะเมื่อใดที่ใยกล้ามเนื้อถูกยืดขยายอย่างมากเกิน การหดตัวจะไม่มีประสิทธิภาพ และการยืดขยายนี้หัวใจต้องการใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นมาก อาจเกิดภาวะหัวใจขาดเลือดได้แม้ในภาวะที่หลอดเลือดเลี้ยงหัวใจปกติ ซึ่งจะส่งผลทำให้หัวใจบีบตัวได้ลดลงในที่สุด

3. **การหดตัวของหลอดเลือดแดง** (Arterial vasoconstriction) การหดตัวของหลอดเลือดแดงเนื่องจากการทำงานของระบบประสาทซิมพาเธติค จะช่วยคงความดันโลหิตและช่วยเพิ่มการกำซาบเลือดภายใต้ภาวะที่มีปริมาตรเลือดออกจากหัวใจน้อยลง ในขณะเดียวกันจะเพิ่ม afterload ของหัวใจด้วย ซึ่งยิ่งทำให้หัวใจต้องการออกซิเจนมากขึ้น เวนตริเคิลต้องเสียพลังงานเพื่อเอาชนะภาระด้านหลัง จึงทำให้ปริมาตรเลือดที่หัวใจบีบออกลดลง

4. **การเพิ่มแรงในการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ** (Increased myocardial contraction) ระบบประสาทซิมพาเธติคจะกระตุ้นใยกล้ามเนื้อหัวใจให้หดตัวได้มากขึ้น ที่เรียกว่ามี positive inotropic effect ในหัวใจ ปกติการกระตุ้นนี้จะช่วยเพิ่มปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีได้มาก แต่ในขณะที่กล้ามเนื้อหัวใจอ่อนแอ หัวใจจะไม่สามารถเพิ่มความแรงในการหดตัวได้

5. **การเก็บน้ำและเกลือ** (Sodium and water retention) ในภาวะที่ร่างกายมีปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง เลือดไปเลี้ยงไตจะลดลง เกิดการกระตุ้นกลไกเรนิน – แอนจิโอเทนซิน – แอลโดสเตอโรน (rennin – angiotensin - aldosterone) โดยเริ่มที่รีเฟล็กซ์ตัวรับแรงดันในหลอดเลือดแดงรีนัล (renal artery) ถูกกระตุ้นจากความดันในหลอดเลือดที่ลดลง ทำให้มีการปล่อยเอนไซม์เรนิน (renin) ออกมาในกระแสเลือด เรนิน (renin) ทำปฏิกิริยากับแอนจิโอเทนซิน (angiotensin) ซึ่งเป็นพลาสมาโปรตีนเกิดเป็นแอนจิโอเทนซิน 1

(angiotensin I) และสารนี้จะถูกแอนจิโอเทนซินคอนเวิตติ้งเอนไซม์จากปอด (angiotensin converting enzyme) เปลี่ยนเป็นแอนจิโอเทนซิน 2 (angiotensin II) ซึ่งเป็นสารที่มีฤทธิ์ทำให้หลอดเลือดหดตัวที่แรงมาก

นอกจากจะทำให้หลอดเลือดทั่วร่างกายหดตัวแล้ว แอนจิโอเทนซิน 2 (angiotensin II) ยังทำให้มีการหลั่งนอร์อิพิเนฟริน (norepinephrine) จากปลายประสาทซิมพาเธติคและกระตุ้นอะดรีนัลเมดัลลา (adrenal medulla) ให้หลั่งแอลโดสเตอโรน (aldosterone) มีผลทำให้มีการดูดน้ำและโซเดียมกลับมากขึ้น ดังนั้น การกระตุ้นระบบเรนิน – แอนจิโอเทนซิน – แอลโดสเตอโรนจึงทำให้ปริมาตรพลาสมาเพิ่มขึ้น และเพิ่มภาระด้านหน้าของหัวใจ (preload)

การยืดขยายใยกล้ามเนื้อเอเตรียมทำให้มีการหลั่ง Atrial Natriuretic Peptide (ANP) การหลั่งจะเป็นสัดส่วนกับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ดังนั้น จึงพบ ANP สูงในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว และสัมพันธ์กับการระบุระดับการทำหน้าที่ของหัวใจ และภาวะฮีโมไดนามิคของผู้ป่วยด้วย สารนี้ทำหน้าที่คล้ายยับยั้งฤทธิ์ของเรนิน แอลโดสเตอโรนและแอนตีไดยูเรติคฮอร์โมน (antidiuretic hormone : ADH)

แอนตีไดยูเรติคฮอร์โมนเป็นฮอร์โมนที่หลั่งจากส่วนหลังของต่อมพิทูอิตารีย์ ซึ่งจะสูงขึ้นในภาวะหัวใจล้มเหลว การหลั่งเกิดเมื่อมีการยืดขยายเอเตรียมและตัวรับความดันในหลอดเลือดแดง (Baroreceptor) และจากการมีแอนจิโอเทนซิน 2 ในกระแสเลือด ฮอร์โมนนี้มีฤทธิ์เก็บกักน้ำ ดังนั้น ปริมาตรเลือดในหลอดเลือดจึงเพิ่มขึ้น

การทำหน้าที่ของนิวโรฮอร์โมนในระยะเริ่มต้นจะมีประโยชน์ คือ ทำให้มีน้ำและเกลือในร่างกายเพิ่มขึ้น ดังนั้น จึงเพิ่ม preload ของหัวใจ และเพิ่มปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีได้

6. **การหนาตัวอย่างผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจ** (Myocardial hypertrophy) กลไกชดเชยสุดท้าย คือ การหนาตัวโตผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจ โดยอาจมีหรือไม่มีการยืดขยายของหัวใจร่วมด้วย การหนาตัวเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญของหัวใจต่อการเกิด afterload ที่มากเกินอย่างเรื้อรัง การหนาตัวของกล้ามเนื้อหัวใจเป็นการเพิ่มมวลหรือน้ำหนักของกล้ามเนื้อหัวใจ โดยการขยายขนาดของใยกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นการเพิ่มปริมาณของกล้ามเนื้อ โดยไม่มีการเพิ่มจำนวนเซลล์กล้ามเนื้อ ดังนั้น จึงมีการสังเคราะห์คลอลาเจนเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างเช่นนี้ เรียกว่า myocardial remodeling การหนาตัวของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจเป็นผลจากการกระตุ้นการทำงานของหัวใจโดยระบบประสาทซิมพาเธติค และระบบเรนิน – แอนจิโอเทนซิน – แอลโดสเตอโรน

ผนังหัวใจที่หนาขึ้นให้ผลดี คือ จะบีบตัวได้แรงขึ้น ทำให้ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีเพิ่มขึ้น เป็นการลดความตึงในผนังหัวใจ แต่การที่ผนังกล้ามเนื้อหัวใจหนามากเกิน จะทำให้เซลล์กล้ามเนื้ออยู่ห่างจากหลอดเลือดฝอยมากขึ้น เกินความสามารถของหลอดเลือดคอแลเทอรอล (collateral) ที่จะส่งเลือดไปเลี้ยง ดังนั้น การหนาตัวอย่างผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจจึงมักมีความพร่องออกซิเจนอยู่ด้วยเสมอ ทำให้การบีบตัวไม่มีประสิทธิภาพ อาจเกิดภาวะขาดเลือดและหัวใจเต้นผิดจังหวะ ซึ่งถือเป็นผลที่ไม่ต้องการและถ้าหากหัวใจที่หนาตัวอย่างผิดปกติยังล้มเหลวในหน้าที่ ทำให้ปริมาตรเลือดในเวนตริเคิลยังคงอยู่มาก หัวใจจะตอบสนองโดยการยืดขยาย (dilatation)

การเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ การเพิ่มปริมาตรเลือดที่หัวใจบีบออกในแต่ละครั้ง การหดตัวของหลอดเลือดแดง การเพิ่มแรงในการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ การคั่งน้ำและเกลือและการหนาตัวอย่างผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากกลไกการชดเชยของร่างกายเพื่อปรับให้ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีเป็นปกติ ซึ่งเมื่อปรับได้แล้วร่างกายจะมีการผลิตสารต่าง ๆ ออกมา ปรับควบคุมให้เกิดความสมดุลของการไหลเวียนใหม่ แต่ถ้าพยาธิสภาพที่เป็นสาเหตุไม่ได้รับการแก้ไข หรือยังมีปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง

ต่อไปอีก การกระตุ้นกลไกชดเชยจะยังมีต่อไป กลไกชดเชยที่ทำหน้าที่นานเกิน จะทำให้การทำงานของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจเปลี่ยนไป และการมีนิวโรฮอร์โมน (neurohormone) ที่มากเกิน จะส่งผลให้ภาวะหัวใจล้มเหลวเปลี่ยนจากสภาพชดเชยได้ (compensate heart disease) เป็นไม่สามารถชดเชยได้ (decompensate heart disease)

ภาวะหัวใจล้มเหลวที่ไม่สามารถชดเชยได้ (Decompensate heart disease) ในภาวะที่หัวใจไม่สามารถปรับชดเชยได้ เวนตริเคิลจะมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างที่เรียกว่า remodeling มากขึ้นเรื่อย ๆ remodeling เกิดจากการทำงานอย่างต่อเนื่องของระบบนิวโรฮอร์โมนที่ถูกกระตุ้นให้หลั่งออกมาจากกลไกการชดเชยของร่างกาย การยืดขยายใยกล้ามเนื้อหัวใจจากการมีปริมาตรเลือดในหัวใจมาก จะทำให้มีแรงกดดันหรือความเครียดต่อผนังเวนตริเคิล เพื่อลดแรงกดดันนี้เซลล์กล้ามเนื้อหัวใจจะหนาตัวอย่างผิดปกติทำให้ผนังของหัวใจหนาขึ้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มแรงการบีบตัวของหัวใจเพื่อลดปริมาตรเลือดที่อยู่ภายใน แต่เมื่อกลไกชดเชยนี้เกิดขึ้นนานโครงสร้างหน้าที่และลักษณะของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจจะเปลี่ยนไป เมื่อเซลล์เปลี่ยนการบีบตัวจะไม่มีประสิทธิภาพ แรงกดดันในผนังหัวใจจึงยังเพิ่มขึ้นและเพิ่มความต้องการใช้ออกซิเจน ซึ่งเสริมให้หัวใจทำหน้าที่ผิดปกติมากขึ้น นอกจากนี้ เซลล์กล้ามเนื้อหัวใจที่มียีนผิดปกติจะตายก่อนกำหนด และเร่งกระบวนการ apoptosis (โปรแกรมการตายของเซลล์) ซึ่งจะมีผลต่อเซลล์กล้ามเนื้อทั่วทั้งหัวใจ จึงทำให้การทำงานของหัวใจเลวร้ายมากยิ่งขึ้นไปอีก

เมื่อกลไกชดเชยล้มเหลว ปริมาตรเลือดในเวนตริเคิลซ้ายเมื่อสิ้นสุดการคลายตัวจะเพิ่มขึ้น การมีเลือดเหลือค้างในเวนตริเคิล ทำให้เลือดจากเอเตรียมไม่สามารถเข้าสู่เวนตริเคิลได้หมด เอเตรียมซ้ายจึงต้องทำงานมากขึ้นเพื่อบีบไล่เลือดสู่เวนตริเคิล เกิดการยืดขยายและหนาตัวอย่างผิดปกติจนไม่สามารถรับเลือดที่มาจากหลอดเลือดดำพุลโมนารีย์ได้ ความดันในเอเตรียมจะสูงขึ้น ต่อเนื่องไปเพิ่มความดันในระบบหลอดเลือดของปอดและทำให้เกิดภาวะปอดบวมน้ำได้ในที่สุด

เนื่องจากความดันในระบบหลอดเลือดของปอดเพิ่มขึ้น เวนตริเคิลขวาจึงต้องทำงาน มากขึ้น ผลที่ตามมา คือ การยืดขยายและหนาตัวอย่างผิดปกติของเวนตริเคิลขวาและในที่สุดจะล้มเหลว ทำให้มีการคั่งของเลือดในระบบหลอดเลือดดำและย้อนกลับไปคั่งที่ระบบทางเดินอาหาร ตับ อวัยวะภายใน ไต ขา ก้นกบ และเกิดการบวมขึ้น หัวใจซีกขวาล้มเหลวอาจเป็นผลตามมาจากหัวใจซีกซ้ายล้มเหลวหรือเกิดขึ้นจากหัวใจซีกขวาล้มเหลวเองก็ได้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

อาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว

อาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลวขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น เป็นความล้มเหลวของเวนตริเคิลซ้ายหรือขวา ปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว ความรุนแรงของพยาธิสภาพ ตลอดจนภาวะและโรคที่เป็นสาเหตุ สรุปได้ว่า อาการและอาการแสดงที่เกิดขึ้นเกิดจากความพร่องในการทำหน้าที่ของกล้ามเนื้อหัวใจ (impaired myocardial function) และมีการคั่งในระบบไหลเวียน (circulatory congestion) อาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลวตามระบบต่างๆของร่างกาย มีดังนี้

1. ลักษณะทั่วไป ซีด เขียวคล้ำ เนื่องจากการไหลเวียนเลือดไปอวัยวะส่วนปลายลดลง บวมที่บริเวณส่วนต่ำของร่างกาย เนื่องจากการเพิ่มความดันในหลอดเลือดดำ ทำให้น้ำถูกดันออกมาคั่งในช่องว่างระหว่างเซลล์ ทำให้เกิดการบวม ความทนต่อกิจกรรมลดลง

2. หัวใจและหลอดเลือด คลื่นชีพจรที่ยอดหัวใจ (apical impulse) กว้างและตำแหน่งเบนไปทางซ้ายของลำตัว เนื่องจากหัวใจโตขึ้น พบเสียง 3 ของหัวใจ พบเสียงฟู่ของหัวใจ เนื่องจากการเสียหน้าที่ของลิ้นหัวใจ หลอดเลือดดำจูกูลาร์โป่งพอง

3. หลอดเลือดของสมอง มึนศีรษะ วิงเวียน สับสน

4. กระเพาะอาหารและลำไส้ คลื่นไส้และเบื่ออาหาร ตับโต ท้องมานน้ำ

5. ไต ปัสสาวะน้อยลงในระหว่างวัน ปัสสาวะบ่อยตอนกลางคืน

6. ระบบหายใจ หายใจลำบากเมื่อออกแรง หายใจลำบากเมื่อนอนราบ หายใจลำบากกำเริบตอนกลางคืน ฟังปอดพบเสียง crepitation ที่บริเวณขายปอดทั้งสองข้างและไม่หายไปเมื่อไอ

แม้พยาธิสภาพของภาวะหัวใจล้มเหลวจะอยู่ที่หัวใจ แต่อาการแสดงส่วนใหญ่เป็นอาการของการเปลี่ยนแปลงการไหลเวียนเลือดส่วนปลาย อันเนื่องจากภาวะหัวใจล้มเหลว ไตและกล้ามเนื้อลายเป็นอวัยวะสำคัญที่มีการเปลี่ยนแปลง เมื่อไตรับเลือดไปเลี้ยงน้อยลงร่วมกับการมีเลือดคั่ง ทำให้ไตเสียหน้าที่ในการขับโซเดียมและน้ำ เป็นผลให้เกิดอาการทางคลินิกของภาวะหัวใจล้มเหลวที่สำคัญ คือ บวม ความดันเลือดดำสูงและตับโต การศึกษาพบว่าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว หน้าที่ของ กล้ามเนื้อจะเสียไป โดยสาเหตุไม่เกี่ยวกับการไม่มีกิจกรรม แต่เกิดเนื่องจากการไหลเวียนเลือดไปยังกล้ามเนื้อลดลง ทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง มีการลีบของกล้ามเนื้อลาย ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้มีผลต่อผู้สูงอายุและการรักษา

ในภาวะหัวใจล้มเหลว อาการและอาการแสดงของภาวะปอดคั่งเลือดและปอดบวมน้ำจะมีความสำคัญในภาวะเวนตริเคิลซ้ายล้มเหลว ส่วนเวนตริเคิลขวาล้มเหลวมักจะมีอาการคั่งเลือดของอวัยวะต่าง ๆ ในช่องท้อง และบวมตามอวัยวะส่วนปลาย

ความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว

ความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวมีหลายระดับตั้งแต่อยู่ในระยะที่ควบคุมโรคได้ สามารถดำเนินชีวิตได้ตามปกติ จนถึงมีอาการหอบเหนื่อยรุนแรงมาก มีการแบ่งความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. **การแบ่งตามความทนทานในการทำกิจกรรม** (Functional classification of heart failure) ของสมาคมโรคหัวใจแห่งนิวยอร์ค (New York Heart Association: NYHA) แบ่งไว้เป็น 4 ระดับ คือ

ระดับที่ 1	ไม่มีขีดจำกัดในการทำกิจกรรมต่างๆ คือ ถ้ามีกิจกรรมตามปกติจะไม่มีอาการอ่อนเพลีย ใจเต้น ใจสั่น หายใจลำบาก หรือเจ็บหน้าอก
ระดับที่ 2	มีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมเพียงเล็กน้อย คือ ถ้ามีกิจกรรมตามปกติจะมีอาการอ่อนเพลีย หายใจลำบาก ใจสั่น หรือเจ็บหน้าอกได้ จะรู้สึกสุขสบายขึ้นเมื่อได้พัก
ระดับที่ 3	มีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมต่างๆชัดเจน คือ ถ้ามีกิจกรรมซึ่งน้อยกว่ากิจกรรมตามปกติ เช่น อาบน้ำ แต่งตัว จะมีอาการอ่อนเพลีย ใจสั่น หายใจลำบาก หรือเจ็บหน้าอกได้ แต่จะดีขึ้นบ้างเมื่อได้พัก
ระดับที่ 4	ไม่สามารถทำกิจกรรมได้แม้ในขณะพักก็ยังมีอาการหอบเหนื่อยและจะหอบเหนื่อยมากขึ้นแม้จะทำกิจกรรมเพียงเล็กน้อย

2. **การแบ่งตามความรุนแรงของโรค** (Killip classification of heart failure) มี 4 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 ไม่มีอาการของหัวใจล้มเหลว

ระดับที่ 2 มีภาวะหัวใจล้มเหลวเล็กน้อยถึงปานกลาง คือ มีอาการหัวใจเต้นเร็วขึ้น เริ่มมีการคั่งของเลือดในปอด (Pulmonary congestion) และมีอาการหอบเหนื่อยเมื่อมีกิจกรรม

ระดับที่ 3 มีภาวะน้ำท่วมปอด (Pulmonary edema) คือ มีอาการหอบเหนื่อยมาก

ระดับที่ 4 มีภาวะช็อกจากหัวใจ (Cardiogenic shock) คือ มีความดันซีสโตลิคต่ำกว่า 80 มิลลิเมตรปรอท ร่วมกับการที่หัวใจเต้นเร็วมาก มีอาการกระสับกระส่าย สับสน ปลายมือปลายเท้าซีด เย็น เหงื่อออกมาก และมีปัสสาวะออกน้อยลง

การแบ่งชนิดของภาวะหัวใจล้มเหลว

ภาวะหัวใจล้มเหลวแต่ละประเภทจะมีลักษณะปรากฏทางคลินิกคล้ายกัน แต่เพื่อประโยชน์ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรค ได้มีการจำแนกประเภทของภาวะหัวใจล้มเหลวแตกต่างกันไป สำหรับการแบ่งประเภทที่สำคัญมีดังนี้

1. **หัวใจล้มเหลวในการบีบตัว และหัวใจล้มเหลวในการคลายตัว** (Systolic and diastolic heart failure) ความผิดปกติในการบีบตัวของหัวใจ พบได้บ่อยในผู้ชายมากกว่าผู้หญิง และในอายุระหว่าง 50 – 70 ปี เป็นความพร่องของเวนตริเคิลที่ไม่สามารถบีบตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพพอที่จะส่งปริมาตรเลือดที่เพียงพอไปยังเอออร์ตาและหลอดเลือดแดงพุลโมนารีย์ได้ บุคคลที่หน้าที่การบีบตัวของหัวใจเป็นปกติ ร้อยละของปริมาตรเลือดที่หัวใจบีบออกแต่ละครั้งจะประมาณ 50 – 70 หรือมีค่า Ejection Fraction (EF) ประมาณ 0.50 – 0.70 แต่ในภาวะหัวใจล้มเหลวค่าร้อยละของปริมาตรเลือดที่หัวใจบีบออกแต่ละครั้งนี้จะลดลงต่ำกว่าร้อยละ 40 หรือมีค่า Ejection Fraction น้อยกว่า 0.40 เมื่อ Ejection Fraction ลดลง การทำชาบเลือดของเนื้อเยื่อจะลดลงตาม และเกิดการคั่งของเลือดในหลอดเลือดของปอด

อาการแสดงของความผิดปกติในการบีบตัวของหัวใจ ได้แก่ อาการที่เนื้อเยื่อต่าง ๆ ได้รับเลือดไม่เพียงพอ มีปริมาตรเลือดในเวนตริเคิลเมื่อสิ้นสุดการคลายตัวของหัวใจเพิ่มขึ้น มีการคั่งของเลือดในหลอดเลือดของปอดและหลอดเลือดทั่วร่างกาย สำหรับสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดปกติในการบีบตัวของหัวใจ เช่น โรคหลอดเลือดเลี้ยงหัวใจตีบ ความดันโลหิตสูง โรคลิ้นหัวใจ หลอดเลือดของปอดมีสิ่งอุดตันและโรคกล้ามเนื้อหัวใจ เรียกภาวะหัวใจล้มเหลวจากการมีความผิดปกติในหน้าที่การบีบตัวนี้ว่า ภาวะหัวใจล้มเหลวในการบีบตัว (systolic heart failure) ซึ่งเป็นชนิดของหัวใจล้มเหลวที่พบได้บ่อย

ในปัจจุบันอาจพบการจำแนกสาเหตุความผิดปกติในการบีบตัวของเวนตริเคิลซ้ายเป็น 2 อย่างตามพยาธิสภาพที่เป็นสาเหตุ คือ จากการขาดเลือด (ischemic) เช่น จากโรคหลอดเลือดเลี้ยงหัวใจตีบ และไม่มีการขาดเลือด (non ischemic) เช่น จากความดันโลหิตสูง โรคลิ้นหัวใจ ไทรอยด์เป็นพิษ ภาวะติดแอลกอฮอล์ โรคกล้ามเนื้อหัวใจ เป็นต้น

ความผิดปกติในการคลายตัวของหัวใจ เกิดขึ้นเมื่อเวนตริเคิลไม่สามารถคลายตัวรับเลือดที่ไหลกลับจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้อย่างเหมาะสม อาจเป็นซีกซ้ายหรือขวาเพียงซีกเดียว หรือทั้งสองซีกก็ได้ เมื่อไม่สามารถคลายตัวรับเลือดได้เลือดที่หัวใจส่งออกจึงมีน้อย และมีเลือดค้างอยู่ในระบบหลอดเลือดดำ ความผิดปกติในการคลายตัวของหัวใจมักเกิดหลังการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตาย หรือมีภาวะความดันโลหิตสูงเรื้อรัง และเรียก

ภาวะหัวใจล้มเหลวจากการทำหน้าที่คลายตัวผิดปกติว่า ภาวะหัวใจล้มเหลวในการคลายตัว (diastolic heart failure)

ความผิดปกติในการคลายตัวของหัวใจ ทำให้ความดันในการบรรจุของเวนตริเคิล (ventricular filling pressure) เพิ่มขึ้น และมีความดันในระบบหลอดเลือดดำสูง ทำให้มีการคั่งเลือดในหลอดเลือดของปอด และหลอดเลือดทั่วร่างกาย ซึ่งคล้ายคลึงกับอาการของความผิดปกติในการ บีบตัวของหัวใจ สาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดปกติในการคลายตัวของหัวใจ ได้แก่ โรคกล้ามเนื้อหัวใจที่มีการขยายขนาดอย่างผิดปกติ subendocardial fribrosis โรคหลอดเลือดเลี้ยงหัวใจตีบ และ ความดันโลหิตสูง

ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวบางคนมีความผิดปกติทั้งในการบีบตัวและคลายตัวของหัวใจ ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่ คือ โรคหลอดเลือดเลี้ยงหัวใจตีบ (coronary artery disease)

2. **เวนตริเคิลซ้ายล้มเหลวและเวนตริเคิลขวาล้มเหลว** (Left ventricular and Right ventricular failure) การแบ่งเป็นเวนตริเคิลซ้ายล้มเหลวและเวนตริเคิลขวาล้มเหลว มีแนวคิดจากการมีการคั่งของสารน้ำอยู่ด้านหลังของเวนตริเคิลที่ล้มเหลว แม้หัวใจมีระบบการบีบตัวที่แยกกันและเวนตริเคิลอาจล้มเหลวเพียงเวนตริเคิลซีกใดซีกหนึ่งได้ แต่ก็เป็นเพียงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น ทั้งนี้เพราะระบบไหลเวียนเป็นระบบปิดที่ต่อเนื่อง และเวนตริเคิลทั้งสองมีการพึ่งพาระหว่างกัน ดังนั้น ความล้มเหลวที่เกิดกับเวนตริเคิลหนึ่งจะส่งผลกับเวนตริเคิลที่เหลือเสมอ

ภาวะหัวใจล้มเหลวส่วนใหญ่มักเริ่มที่เวนตริเคิลซ้ายล้มเหลว และก้าวหน้าเป็นหัวใจล้มเหลวทั้งสองซีก สำหรับสาเหตุสำคัญของเวนตริเคิลซีกซ้ายล้มเหลว คือ ความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดเลี้ยงหัวใจตีบ โรคลิ้นหัวใจ โดยเฉพาะลิ้นเอออร์ติคและไมทรัล โดยจะมีอาการของเนื้อเยื่อได้รับเลือดไม่เพียงพอ และมีการคั่งเลือดในปอด

เวนตริเคิลขวาล้มเหลวอาจเกิดจากเวนตริเคิลซ้ายล้มเหลว จากกล้ามเนื้อของเวนตริเคิลขวาขาดเลือดหรือหลอดเลือดปอดมีความดันสูง เวนตริเคิลขวาล้มเหลวจะไม่สามารถบีบตัวเอาเลือดออกจากหัวใจได้ดี ดังนั้น ปริมาตรเลือดและความดันในหลอดเลือดดำของร่างกายจะเพิ่มขึ้น เกิดการคั่งเลือดในหลอดเลือดดำและเกิดการบวมตามอวัยวะส่วนปลาย สำหรับอาการแสดงของเวนตริเคิลซ้ายและขวาล้มเหลว มีดังนี้

2.1 **เวนตริเคิลซ้ายล้มเหลว** (Left ventricular failure) การล้มเหลวของเวนตริเคิล ซ้ายจะทำให้มีภาวะปอดคั่งเลือด หรือรบกวนกลไกควบคุมการหายใจจนทำให้การหายใจผิดปกติ และความผิดปกติจะรุนแรงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับท่าทาง กิจกรรมและระดับความเครียดของผู้ป่วย อาการและอาการแสดงที่พบ มีดังนี้

*2.1.1 **อาการหายใจลำบาก** (Dyspnea)* เป็นอาการที่ผู้ป่วยต้องออกแรงหายใจ ซึ่งเป็นอาการเริ่มแรกที่พบบ่อยของภาวะหัวใจล้มเหลว เกิดจากความดันเลือดในปอดเพิ่มขึ้น ทำให้มีการคั่งของเลือดที่ปอด สารน้ำจะซึมผ่านเข้าสู่ถุงลมปอด ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซในปอดลดลง ออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อต่างๆลดลง บางรายมีอาการหายใจลำบากเฉพาะเวลาออกแรงหรือออกกำลังกาย

*2.1.2 **อาการหายใจเร็วแล้วค่อยๆ ช้าลงจนหยุดหายใจ*** แล้วเริ่มหายใจใหม่เช่นนี้ไปเรื่อยๆ (cheyne stoke respiration) ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่รุนแรงอาจพบการหายใจผิดแบบแผนนี้ เกิดจากเวลาของการไหลเวียนเลือดจากปอดไปยังสมองยาวนาน

*2.1.3 **อาการไอ** (Cough)* เป็นอาการที่พบได้บ่อยในเวนตริเคิลซ้ายล้มเหลว เป็นอาการที่เกิดขึ้นเนื่องจากมีการคั่งของน้ำในแขนงของหลอดเลือดเล็กๆและถุงลมปอด ทำให้มีการระคายเคืองต่อเยื่อ

บุปอด ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะไอแห้งๆ แต่อาจพบว่ามีเสมหะเป็นฟองสีชมพู (pink frothy sputum) ด้วยก็ได้ และมักจะมีอาการไอเวลากลางคืนร่วมกับการหายใจลำบาก

2.1.4 ***อาการหายใจลำบากเมื่อนอนราบ*** *(Orthopnea)* แสดงถึงพยาธิสภาพมีความรุนแรงมากขึ้น เป็นอาการที่เกิดขึ้นเนื่องจากขณะนอนราบกะบังลมจะถูกดันด้วยอวัยวะภายในช่องท้อง ทำให้ปอดขยายตัวไม่เต็มที่ และขณะนอนราบเลือดจะไหลกลับเข้าหัวใจด้านขวาและปอด จึงทำให้มีเลือดคั่งในปอดมากขึ้น การแลกเปลี่ยนออกซิเจนลดลง ผู้ป่วยจึงต้องลุกขึ้นนั่งหายใจหรือนอนหนุนหมอนสูง เพื่อให้กะบังลมหย่อนตัวปอดขยายตัวได้เต็มที่ ลดการไหลกลับของเลือดเข้าสู่หัวใจ เลือดจะอยู่ในส่วนต่างๆของร่างกายที่อยู่ต่ำกว่าระดับหัวใจ ช่วยให้หัวใจทำงานได้ดีขึ้น ผู้ป่วยอาจจะบอกว่าต้องนั่งในท่าวางมือทั้งสองบนเข่าและเอนตัวไปข้างหน้า (three – point position) จึงหายใจได้สะดวก ผู้ป่วยมักจะป้องกันการเกิดอาการหายใจลำบากในตอนกลางคืนด้วยการใช้หมอนหนุนยกส่วนศีรษะและลำตัวให้สูงขึ้น และถ้าอาการรุนแรงผู้ป่วยอาจบอกว่าต้องนั่งหลับบนเก้าอี้

2.1.5 ***อาการหายใจลำบากที่เกิดขึ้นในเวลากลางคืน*** *(Paroxysmal nocturnal dyspnea)* เป็นอาการหอบเหนื่อยที่เกิดขึ้นเป็นพักๆในตอนกลางคืนเมื่ออยู่ในท่านอนราบ มักเกิดขึ้นภายหลังที่เข้านอนแล้ว 2-3 ชั่วโมง ผู้ป่วยจะมีอาการหายใจไม่ออกอย่างรุนแรง หรือหายใจลำบากต้องลุกนั่งหรือยืนหายใจ และพบว่ามีอาการไอและหายใจมีเสียงวี๊ดร่วมด้วยเสมอ อาการหายใจลำบากชนิดนี้เกิดเนื่องจากมีการคั่งของเลือดในปอดเพิ่มขึ้นในท่านอน โดยเฉพาะหลอดเลือดฝอยรอบๆ ถุงลมปอด สารน้ำจะซึมผ่านผนังหลอดเลือดฝอยเข้าสู่ถุงลมปอด ทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง บางรายไอมีเสมหะเป็นฟองสีชมพู เนื่องจากหลอดเลือดฝอยในปอดแตก บางรายอาจมีน้ำในช่อง เยื่อหุ้มปอด ผู้ป่วยจะบอกว่าสะดุ้งตื่นในกลางคืนเนื่องจากมีความรู้สึกหายใจไม่ออกอย่างรุนแรง และต้องลุกนั่งหรือลุกมาเปิดหน้าต่างเพื่อให้ได้อากาศบริสุทธิ์ การหายใจเป็นไปอย่างยากลำบากและอาการจะหายไปเมื่อลุกนั่งภายใน 30 นาที

2.1.6 ***ภาวะปอดบวมน้ำเฉียบพลัน*** *(Acute pulmonary edema)* เป็นภาวะฉุกเฉินที่อันตราย มักเกิดจากเวนตริเคิลซ้ายล้มเหลว ซึ่งหากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงทีอาจ ทำให้เสียชีวิตได้ ผู้ป่วยภาวะปอดบวมน้ำเสมือนคนจมน้ำที่อยู่ในร่างกายของตนเอง อาการสำคัญ ได้แก่ หายใจลำบากอย่างรุนแรง หายใจลำบากเมื่อนอนราบ ชีด หัวใจเต้นเร็ว ไอเสมหะมากและเป็นฟองสีชมพูหรือมีเลือดปน กลัวและตื่นตระหนก หายใจมีเสียงวี๊ด เหงื่อออกมาก หายใจมีฟองอากาศออกมา จมูกบาน ใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจมากกว่าปกติ หายใจเร็ว หลอดเลือดตีบตัว ตรวจค่าความดันก๊าซในเลือดแดงจะพบออกซิเจนต่ำ การตรวจร่างกายผู้ป่วยเวนตริเคิลซ้ายล้มเหลว เนื่องจากมีการยืดขยายเวนตริเคิลซ้าย ในการคลำจะพบ apical impulse กว้างและเบนออกไปทางซ้าย การฟังจะได้เสียง gallop หรือเสียงหัวใจที่ 3 และที่ 4 ได้ และจะพบชีพจรเบาแรงสลับกัน (pulsus alternans)

2.1.7 ***อาการทางสมอง*** *(Perebral symptom)* เป็นอาการที่เกิดขึ้นเนื่องจากปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองลดลงสมองได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ผู้ป่วยจะมีอาการความจำเสื่อม ไม่มีสมาธิ นอนไม่หลับ สับสนและเป็นลมหมดสติ แม้มีภาวะหัวใจล้มเหลวระดับเพียงเล็กน้อยหรือปานกลางเท่านั้น

2.1.8 ***อาการอ่อนเพลีย เหนื่อยล้า*** *(weakness and fatigue)* อาการอ่อนเพลีย เหนื่อยล้าและปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ พบได้เสมอในผู้ป่วยเวนตริเคิลซ้ายล้มเหลว เป็นอาการที่เกิดเนื่องจากปริมาณเลือดที่ส่งออกจากหัวใจลดลง ทำให้เนื้อเยื่อต่างๆได้รับออกซิเจนลดลงและอัตราการขับของเสียจากเนื้อเยื่อเข้าสู่กระแส

เลือดเพื่อขับออกก็ลดลงด้วย ของเสียจึงคั่งค้างอยู่ในเนื้อเยื่อต่างๆมากทำให้ความทนต่อการกระตุ้นลดลง และการพักผ่อนไม่เพียงพอก็ยิ่งเป็นสาเหตุให้มีอาการอ่อนเพลียและปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อได้

2.1.9 ***ปัสสาวะบ่อยเวลากลางคืน*** อาการปัสสาวะบ่อยเวลากลางคืนเป็นอาการเริ่มต้นของภาวะหัวใจล้มเหลว ในเวลากลางวันผู้ป่วยจะอยู่ในท่านั่งหรือยืนเป็นส่วนใหญ่ เลือดไปที่ไตน้อยการสร้างปัสสาวะจึงน้อยตาม แต่ในเวลากลางคืนเลือดไปเลี้ยงไตมากขึ้นการสร้างปัสสาวะจึงเพิ่มขึ้น ทำให้ปัสสาวะบ่อยตอนกลางคืนและรบกวนการนอนของผู้ป่วย และอาจทำให้เกิดอาการเหนื่อยล้าตามมา

2.1.10 ***ปัสสาวะออกน้อย*** *(Oliguria)* เกิดจากปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลงมากขึ้น ปริมาตรเลือดที่ไปยังไตจะลดลงและทำให้มีปัสสาวะออกน้อย ดังนั้น จึงใช้ปริมาตรปัสสาวะที่ออกน้อยกว่า 30 มิลลิลิตรต่อชั่วโมงเป็นอาการแสดงทางคลินิกที่บ่งบอกภาวะที่มีปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง และหากเลือดที่ไปยังไตลดลงจากปกติร้อยละ 50 – 75 จะเกิดภาวะไม่มีน้ำปัสสาวะ (Anuria) ซึ่งเป็นอาการระยะท้ายของภาวะหัวใจล้มเหลว

2.1.11 ***อาการบวมกดบุ๋ม*** *(Pitting edema)* อาการบวมกดบุ๋มสามารถพบได้ทั้งเวนตริเคิลซ้ายและขวาล้มเหลว เกิดจากการที่เลือดไปยังไตลดลง ความดันในหลอดเลือดแดงรีนัลจะลดลงด้วย ทำให้อัตราการกรองของโกลเมอรูลัส (glomerular filtration) ลดลง เพิ่มการสะสมโซเดียมและน้ำ และหากเลือดที่ไปเลี้ยงไตยังลดลงอีก ระบบเรนิน-แอนจิโอเทนซิน-แอลโดสเตอโรนจะถูกกระตุ้นให้ทำงาน แอลโดสเตอโรนจะถูกปล่อยออกมาจากอะดรีนัลคอร์เทกซ์ (adrenal cortex) ไปออกฤทธิ์ที่ท่อไตเล็ก ทำให้มีการดูดกลับของน้ำและเกลือมากขึ้น ซึ่งทำให้ปริมาตรเลือดเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 30 และหากเกิดต่อเนื่องจะเกิดการบวมในที่สุด

เมื่อปริมาณโซเดียมในน้ำนอกเซลล์เพิ่มขึ้น แรงดันออสโมติคของพลาสมาจะเพิ่มตาม เกิดการกระตุ้นต่อมพิทูอิตารีส่วนหลังให้ปล่อยฮอร์โมนแอนตีไดยูเรติค (Antidiuretic hormone) ออกมา ฮอร์โมนนี้จะเสริมหน้าที่ของไตในการดูดน้ำกลับทำให้บวมมากขึ้น แต่ฮอร์โมนนี้มีความสำคัญต่อการบวมน้อยกว่าแอลโดสเตอโรน

2.1.12 ***อาการอื่น ๆ*** ในผู้ป่วยเวนตริเคิลซ้ายล้มเหลวมักพบการกำซาบเลือดของกล้ามเนื้อหัวใจลดลง ผู้ป่วยอาจบอกถึงอาการไม่สุขสบายบริเวณหน้าอก หรือเจ็บหน้าอก อาจมีใจสั่น ใจกระโดด หรือหัวใจเต้นเร็ว

2.2 **เวนตริเคิลขวาล้มเหลว** อาการของเวนตริเคิลขวาล้มเหลวจะเกิดจากการคั่งของเลือดในส่วนต่างๆของร่างกาย ซึ่งมีอาการและอาการแสดง ดังนี้

2.2.1 ***อาการบวมกดบุ๋ม*** *(pitting edema)* เป็นอาการที่เกิดขึ้นเนื่องจากเลือดไม่สามารถไหลกลับเข้าสู่หัวใจได้ ทำให้เกิดแรงดันน้ำในหลอดเลือดสูงขึ้น (increase capillaries hydrostatic pressure) น้ำจึงถูกดันออกไปอยู่ในช่องว่างระหว่างเซลล์ ทำให้มีอาการบวมตามร่างกาย ระยะแรกจะบวมเล็กน้อยจากการสังเกตจะมองไม่เห็นต้องชั่งน้ำหนักตอนเช้าหลังถ่ายปัสสาวะ ต่อมาจะมีอาการบวมมากขึ้น อาการบวมตามส่วนต่ำของร่างกายเป็นอาการเริ่มแรกของเวนตริเคิลขวาล้มเหลว การคั่งเลือดในหลอดเลือดตามอวัยวะส่วนปลายทำให้เกิดอาการบวมกดบุ๋ม ซึ่งจะบวมเท่ากันในทั้งสองข้างของร่างกาย เกิดบริเวณส่วนต่ำของร่างกายที่ความดันในหลอดเลือดดำสูงที่สุด ในผู้ที่เคลื่อนไหวไปมาจะบวมที่ข้อเท้าและขยับสูงขึ้นมาที่ขาส่วนล่าง จะสังเกตได้ชัดในตอนเย็นและจะหายไปเมื่อนอนพักเวลากลางคืน ในผู้ที่นอนหงายอาการบวมกดบุ๋มจะเกิดที่รอบๆ ก้นกบ และในหัวใจล้มเหลวที่รุนแรงมากขึ้น จะมีอาการบวมบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์และต้นขาด้านใน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การบวมทั้งตัว (Anasaca) เป็นอาการในระยะท้ายของภาวะหัวใจล้มเหลว ลักษณะเป็นอาการบวมทั่วร่างกายที่ปรากฏชัดเจน อาจพบทั้งส่วนบนของร่างกาย อวัยวะสืบพันธุ์ ทรวงอกและท้อง และอาจพบอาการเขียวบริเวณใต้เล็บเมื่อมีการคั่งของเลือดดำจนทำให้เลือดไปยังอวัยวะส่วนปลายลดลง

2.2.2 ***หลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง*** *(Neck vein engorge)* เป็นอาการที่เกิดขึ้นเนื่องจากเลือดที่ไหลกลับเข้าสู่หัวใจห้องบนขวา ไม่สามารถไหลเข้าได้สะดวกเพราะความดันในหัวใจด้านขวาสูง จึงทำให้มีการคั่งของเลือดในหลอดเลือดดำใหญ่

2.2.3 ***อาการตับโต ม้ามโต*** *(Hepatosplenomegaly)* และกดเจ็บ เป็นอาการที่เกิดขึ้นเนื่องจากเลือดไม่สามารถไหลกลับเข้าหัวใจได้ ทำให้เลือดคั่งตามอวัยวะต่างๆโดยเฉพาะตับ และม้าม น้ำจะคั่งในช่องว่างระหว่างเซลล์ของตับมาก ทำให้เยื่อหุ้มตับยืดขยายออก ผู้ป่วยจะรู้สึก ไม่สุขสบายในท้องมีอาการปวดแน่นหรือเจ็บแปลบบริเวณท้องด้านบนขวา แต่ถ้าหากการคั่งค่อยๆเกิดขึ้นมักไม่พบอาการปวดท้อง เมื่อกดบริเวณตับม้ามจะรู้สึกเจ็บ เมื่อตับโตจะทำให้หลอดเลือดที่มาเลี้ยงตับถูกกด เซลล์ตับจะขาดออกซิเจน เกิดเนื้อตับตายตามมาด้วยกระบวนการไฟโบรซีสและเกิดตับแข็งในเวลาต่อมา เรียกภาวะนี้ว่า ตับแข็งจากหัวใจ (Cardiac cirrhosis) ซึ่งจะมีอาการท้องมานน้ำและตัวตาเหลืองร่วมด้วย

2.2.4 ***อาการเบื่ออาหาร คลื่นไส้*** ในภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง การเพิ่มภาระงานของหัวใจและการเพิ่มงานในการหายใจ ทำให้ร่างกายมีความต้องการเมตาบอลิซึมเพิ่มขึ้น แต่ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้น้อย เพราะการคั่งเลือดในทางเดินอาหารจะทำให้เกิดอาการเบื่ออาหาร คลื่นไส้ และท้องอืด ดังนั้น จึงมีการสูญเสียมวลของกล้ามเนื้อ และเกิดอาการผอมแห้งจากหัวใจ หรือ Cardiac cachexia

3. **กลุ่มอาการที่มีปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีเพิ่มขึ้นและลดลง** (High – output and Low – output syndrome) ภาวะหัวใจล้มเหลวจะพบกลุ่มอาการที่ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลงเป็นส่วนใหญ่ เมื่อหัวใจไม่สามารถบีบตัวได้ การไหลเวียนของหลอดเลือดส่วนปลายจะบกพร่องและหลอดเลือดส่วนปลายจะหดตัว ในกลุ่มอาการที่ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีเพิ่มขึ้น แม้ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีจะเป็นปกติหรือมากกว่าปกติ แต่ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการเมตาบอลิซึมของร่างกายได้เพียงพอ มักเกิดจากร่างกายมีความต้องการ เมตาบอลิซึมเพิ่มขึ้น เช่น ต่อมไทรอยด์เป็นพิษ ภาวะไข้ การตั้งครรภ์ เป็นต้น

4. **ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันและภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง** (acute and chronic heart failure) ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันเกิดขึ้นในระยะเวลาสั้น มักจะมีสาเหตุจากการมีกล้ามเนื้อหัวใจตายบริเวณกว้างหรือขนาดใหญ่ มีการทะลุของกล้ามเนื้อแพพิลลารี ส่วนภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรังมักจะพบในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของลิ้นหัวใจ แม้อาการที่เกิดจะค่อยๆเกิดขึ้น เหมือนมีอาการไม่มากหรือไม่รุนแรง แต่ร่างกายมีกลไลชดเชยเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ความสามารถในการหดตัวของหัวใจลดลง มีการทำงานของนิวโรฮอร์โมนต่อเนื่อง มีการเพิ่มของภาระด้านหน้าและด้านหลังและเกิด cardiac remodeling ในที่สุด สาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลันและเรื้อรัง มีดังนี้

4.1 ***ภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน*** *(Acute heart failure)* มีสาเหตุจาก กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคหลอดเลือดปอดมีสิ่งอุดกั้น โรคไทรอยด์เป็นพิษ ความดันโลหิตสูงวิกฤต (hypertensive crisis) กล้ามเนื้อแพพิลลารีฉีกขาด ความผิดปกติของผนังกั้นเวนตริเคิล (ventricular septal defect)

4.2 ภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง (Chronic heart failure) มีสาเหตุจาก โรคหลอดเลือดเลี้ยงหัวใจตีบ ความดันโลหิตสูง โรคลิ้นหัวใจ โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด โรคหัวใจจากโรคปอด (Corpulmonale) โรคกล้ามเนื้อหัวใจ ภาวะโลหิตจาง โรคเยื่อบุหัวใจอักเสบติดเชื้อจากเชื้อแบคทีเรีย (Bacterial endocarditis)

การประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

ภาวะหัวใจล้มเหลวไม่สามารถบำบัดรักษาให้หายขาดได้ แต่สามารถบำบัดควบคุมได้ โดยเฉพาะถ้าได้รับการวินิจฉัยแต่เริ่มแรกเกิด เป้าหมายของการบำบัดผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว คือ ลดภาระงานของหัวใจ เพิ่มการบีบตัวของหัวใจ ค้นหาโรคที่เป็นสาเหตุ และบรรเทาหรือรักษาโรคที่เป็นสาเหตุนั้น ซึ่งการจะบรรลุเป้าหมายต้องการการประสานกันระหว่างวิชาชีพต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง พยาบาลเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการดูแล ซึ่งมีทั้งบทบาทที่เป็นอิสระและบทบาทที่ต้องร่วมกับวิชาชีพอื่น ตัวอย่างเช่น การประเมินผู้ป่วย การประสานการตรวจวินิจฉัยและการติดตามผล

อาการและอาการแสดงที่ปรากฏในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวขึ้นอยู่กับประเภทของเวนตริเคิลที่ล้มเหลวและโรคที่เป็นสาเหตุ ดังนั้น พยาบาลที่ประเมินจึงต้องมีความเข้าใจและมีความสามารถในการประเมินผู้ป่วยระบบหัวใจและหลอดเลือดในภาพรวม เพื่อช่วยให้ได้ข้อมูลโรคที่เป็นสาเหตุ และสามารถประเมินเพื่อรวบรวมข้อมูลเฉพาะของภาวะหัวใจล้มเหลวได้ โดยทั่วไปผู้ป่วยที่มีอาการที่คาดว่าน่าจะมีภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น อาการของภาวะน้ำเกิน หัวใจเต้นผิดจังหวะ หัวใจเต้นเร็ว มีลักษณะเนื้อเยื่อได้รับเลือดไม่เพียงพอหรือมีปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง ต้องได้รับการแปลผล ตลอดจนการให้การพยาบาลในการประเมินโดยละเอียด

1. **การซักประวัติ** ในการสอบถามประวัติ พยาบาลต้องตระหนักว่าภาวะหัวใจล้มเหลวเกิดได้จากหลายสาเหตุ และมีปัจจัยหลายประการที่เกี่ยวข้อง เช่น ปัจจัยเกี่ยวข้องกับอายุที่พบว่าเกิดในผู้ชายมากกว่าผู้หญิง และเป็นภาวะที่เกิดตามหลังหรือร่วมกับโรคหัวใจและหลอดเลือดหลายโรค หรือแม้แต่การดื่มแอลกอฮอล์ก็อาจเป็นเหตุให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวได้ ซึ่งการทบทวนและทำความเข้าใจในสาเหตุ กลไกการเกิด อาการและอาการแสดงจะช่วยให้การซักประวัติครอบคลุมมากขึ้น โดยทั่วไปการสัมภาษณ์ประวัติจะเกี่ยวข้องกับ

*1.1 **ประวัติการเจ็บป่วยในครอบครัว*** และสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว ควรสอบถามประวัติการรักษาโรคหลอดเลือดเลี้ยงหัวใจตีบ กล้ามเนื้อหัวใจตาย ความดันโลหิตสูง อาการเจ็บหน้าอก โรคหัวใจรูห์มาติก ความผิดปกติของลิ้นหัวใจ เยื่อบุหัวใจอักเสบ และเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ เนื่องจากโรคและอาการเหล่านี้อาจบ่งบอกโรคที่เป็นสาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลว รวมถึงโรคเบาหวานและโรคเรื้อรังอื่นที่มีอยู่ เช่น ในผู้สูงอายุโรคข้อและกระดูกที่ได้รับการรักษาด้วยยากลุ่มต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์อาจมีภาวะน้ำเกินจนเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวได้

*1.2 **ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน*** ควรสอบถามถึงอาการและอาการแสดงที่ทำให้ผู้ป่วยมาโรงพยาบาล เช่น อาการหายใจลำบาก การทำกิจกรรมได้ลดลง ซึ่งเป็นอาการสำคัญหนึ่งของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว โดยมักจะให้ประวัติว่ามีอาการหายใจลำบากเมื่อออกแรง พยาบาลต้องประเมินความทนในการทำกิจกรรมและความเหนื่อยล้า โดยสอบถามถึงความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันโดยเฉพาะในผู้สูงอายุ สอบถามจำนวนชั้นของการเดินขึ้นบันไดชั้นบนโดยไม่มีอาการเหนื่อยล้าและไม่มีอาการหายใจลำบาก ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะบอกว่ามีอาการอ่อนเพลีย เหนื่อยล้า หรือรู้สึกหนักแขนขาเมื่อทำกิจกรรม และสอบถามงานหนักที่สุดในสัปดาห์ที่ผ่านมาประกอบด้วย

1.3 สอบถามอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น อาการบวม ใจสั่น แน่นท้อง เบื่ออาหาร คลื่นไส้ ปัสสาวะในแต่ละวันลดลง แต่ปัสสาวะกลางคืนมากขึ้น หรืออาการ สับสน ในการประเมินผู้สูงอายุอาการสำคัญของภาวะหัวใจล้มเหลว อาจไม่เด่นชัดเหมือนในผู้ป่วยที่อายุน้อย ผู้สูงอายุที่ไม่มีกิจกรรมอาจทำให้อาการหายใจลำบากไม่ชัดเจน อย่างไรก็ตามพบว่า ผู้สูงอายุที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวที่กลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จะมาด้วยอาการหายใจลำบากและอาการเหนื่อยล้า และพบว่าสาเหตุหนึ่งที่ทำให้กลับเข้ารับการรักษา คือ การกำเริบของโรคเรื้อรังต่างๆ ที่มีอยู่ ผู้ป่วยที่เวนตริเคิลบีบตัวผิดปกติ (ventricular systolic dysfunction) อาจไม่มีอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลวปรากฏแต่ตรวจพบได้โดยบังเอิญจากการตรวจร่างกายประจำปี หรือการเตรียมผ่าตัดอื่น

1.4 สอบถามความรู้และวิธีการปฏิบัติตัวในภาวะหัวใจล้มเหลว ซึ่งอาจพบว่าผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวให้ความสำคัญในเรื่องของการควบคุมอาหารน้อย หรือมีการดูแลตนเองที่ยังไม่เหมาะสม ในผู้สูงอายุที่พึ่งพาควรสัมภาษณ์ผู้ดูแลเกี่ยวกับอาการของผู้สูงอายุและการดูแลที่ให้ด้วย

1.5 การประเมินทางจิตสังคม อาการของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวมักควบคุมได้ ไม่ดี ดังนั้น ผู้ป่วยจึงมีปัญหาด้านร่างกาย อารมณ์ กระบวนการคิด สังคม อาชีพ รวมถึงความคิด เกี่ยวกับการเสียชีวิตด้วย การมีความเครียด วิตกกังวล คับข้องใจหรือซึมเศร้า ซึ่งส่งผลต่อการบำบัดรักษา ความเจ็บป่วยจากภาวะหัวใจล้มเหลว ทำให้ผู้ป่วยต้องปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต ต้องเรียนรู้สิ่งที่ตนเองทำได้และไม่ได้ ต้องพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา และปรับตัวให้เข้าได้กับแผนการรักษา พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีปัญหาเกี่ยวกับการดูแลตนเอง โดยมีปัญหาเกี่ยวกับความรู้ในอาการและอาการแสดงของโรค อาการเตือนของโรค บางครั้งมีความเข้าใจที่ผิดโดยเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยใหม่ พฤติกรรมการดูแลตนเองยังไม่เหมาะสม เนื่องจากไม่มีความมั่นใจในการดูแลตนเอง นอกจากนี้ ในผู้สูงอายุยังมีปัญหาทางจิตวิญญาณที่สำคัญ คือ ภาวะสิ้นหวังซึ่งเกิดเนื่องจากปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความเสื่อมถอยของร่างกาย การสูญเสียหน้าที่จนต้องพึ่งพา การต้องเผชิญกับการกำเริบของโรคและต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลบ่อย ๆ

ภาวะหัวใจล้มเหลวเป็นภาวะที่มีปัญหาซับซ้อน ทั้งด้านพยาธิสรีระและจิตสังคม ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทั้งผู้ป่วย ญาติและครอบครัว ทั้งปัญหาด้านจิตสังคม ด้านเศรษฐกิจและการพึ่งพา พบว่า ครอบครัวของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวจะมีความวิตกกังวลและความเครียด และส่งผลต่อการดูแลผู้ป่วย พบว่า แรงสนับสนุนทางครอบครัวมีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ และการกลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จึงต้องมีการประเมินทั้งผู้ป่วยและครอบครัวเกี่ยวกับความเครียด วิธีการเผชิญปัญหา วิธีการที่เคยใช้ในการแก้ไขปัญหาได้สำเร็จ ตลอดจนสอบถามความหวังของผู้ป่วยด้วย

2. **การตรวจร่างกาย**

2.1 การประเมินลักษณะทั่วไป เพื่อค้นหาอาการของภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น หายใจลำบากขณะพัก เขียวคล้ำ ผอมมาก (cachexia) ซึ่งแสดงถึงการเจ็บป่วยมานาน

2.2 การวัดสัญญาณชีพ ต้องให้ความสนใจกับชีพจรที่เร็ว จังหวะผิดปกติ อาการแสดงของความดันโลหิตต่ำเมื่อเปลี่ยนท่า การตรวจชีพจร อาจพบหัวใจเต้นเร็ว ความเบาแรงผิดปกติ เช่น พบชีพจรเบาแรงสลับกัน (pulsus alternan) จะแสดงถึงเวนตริเคิลซ้ายทำงานผิดปกติ ฟังเสียงหัวใจและนับอัตราการเต้นของหัวใจเต็มนาทีเพื่อสังเกตอัตราการเต้นที่ผิดปกติ ในผู้ป่วยภาวะหัวใจ ล้มเหลว ชีพจรที่เกิน 120 ครั้ง/นาที เป็นสัญญาณของอาการที่เลวลง ให้สังเกตอัตรา จังหวะ ความลึกของการหายใจอย่างรอบคอบ ส่วนใหญ่การหายใจมักเร็วกว่า 20 ครั้งต่อนาที ในผู้สูงอายุการประเมินชีพจรทำได้ยากขึ้น เนื่องจากการมีเทอโรสเคลอโรซีส

ผู้สูงอายุมีการลดลงของการตอบสนองของระบบประสาทซิมพาเธติค ดังนั้น จึงไม่ค่อยพบชีพจรเร็วขณะพัก อันเป็นอาการสำคัญของภาวะหัวใจล้มเหลวของวัยหนุ่มสาว จึงต้องประเมินด้วยวิธีการอื่นประกอบด้วย

*2.3 **วัดความอิ่มตัวของออกซิเจน*** เพื่อค้นหาภาวะขาดออกซิเจน

*2.4 **ประเมินการรับรู้ เวลา สถานที่ของผู้ป่วย*** การทดสอบตรวจสภาพจิตอย่างง่าย โดยเฉพาะในผู้สูงอายุจะช่วยให้พยาบาลได้ข้อมูลได้แม่นตรงกว่าการสอบถาม

*2.5 **ตรวจหัวใจด้วยการคลำบริเวณหน้าหัวใจ*** หาตำแหน่งของคลื่นชีพจรที่ยอดหัวใจ (apical impulse) เพื่อประเมินขนาดของหัวใจ ฟังเสียงหัวใจ ให้ความสำคัญและสังเกตเสียง 3 และเสียง 4 ของหัวใจ การพบเสียง 3 ของหัวใจในผู้ที่มีอายุมากกว่า 40 ปี อาจแสดงถึงภาวะหัวใจล้มเหลวหรือน้ำเกิน ส่วนเสียง 4 ของหัวใจ อาจพบได้ในภาวะที่มีความยืดขยายของเวนตริเคิลผิดปกติ

*2.6 **ตรวจปอด ค้นหาเสียง** crepitation **และเสียงวี๊ด (wheez) ถ้าพบเสียง** crepitation* ในช่วงท้ายของการหายใจเข้าและยังคงได้ยินขณะไอ แสดงถึงภาวะหัวใจล้มเหลว เสียง crepitation มักจะได้ยินขัดบริเวณปอดส่วนล่าง และสามารถได้ยินทั่วปอดเมื่อโรคก้าวหน้าขึ้น การได้ยินเสียง crepitation ต้องระบุตำแหน่งที่ได้ยินด้วย ส่วนเสียงวี๊ด (wheez) เกิดจากการตีบแคบของหลอดลมที่เกิดเนื่องจากการคั่งเลือดในหลอดเลือดปอด

*2.7 **ตรวจหลอดเลือดดำที่คอ** (jugular vein)* ทำโดยจัดท่านั่งศีรษะสูง 45 องศา หรือหนุนหมอน 2 ใบ หันหน้าตรงให้กล้ามเนื้อ sternocleidomastoid หย่อนตัว ดูบริเวณด้านข้างของลำคอ หรือบริเวณสามเหลี่ยมด้านหลังของคอ สังเกตหลอดเลือดดำที่คอ จากนั้นวัดความดันเลือดดำ jugular โดยวัดระยะแนวดิ่งเป็นเซนติเมตรจากจุดสูงสุดที่เห็นหลอดเลือดดำ internal jugular ที่เห็นมีคลื่น หรือจากจุดสูงสุดของหลอดเลือดดำ external jugular ที่เห็นโป่ง จนถึง angle of louis (บริเวณนี้ถือว่าตรงกับหัวใจห้องบนขวา) ดังแสดงในภาพที่ ค่าเซนติเมตรที่ได้ถือเป็นค่าประมาณของความดันหลอดเลือดดำ jugular การวัดนิยมวัดหลอดเลือดดำข้างขวา การที่ระดับหลอดเลือดดำสูงกว่า 4 เซนติเมตรจาก sternal angle แสดงถึงภาวะเวนตริเคิลขวาล้มเหลว

*2.8 **การตรวจบริเวณท้อง*** ในรายที่มีน้ำในช่องท้อง (ascites) จะวัดรอบท้องเพื่อประเมินการคั่งของน้ำ การตรวจตับจะพบตับโตกดเจ็บ คลำพบการเต้นของหลอดเลือดบริเวณตับ (pulsation) และอาจพบม้ามโต การตรวจ hepatojugular reflux เป็นอาการแสดงที่เกิดจากหัวใจ ข้างขวาล้มเหลว การกดบริเวณตับจะเพิ่มการไหลกลับของเลือดดำเข้าสู่หัวใจห้องล่างเร็วขึ้น ปกติเมื่อกดแล้วความดันในหลอดเลือดดำที่คอจะสูงขึ้นทันทีทันใดหรือไม่ขึ้นเลย แต่ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวข้างขวาการกดบริเวณตับด้วยวิธีดังกล่าว จะทำให้ความดันในหลอดเลือดดำที่คอสูงขึ้นเป็นเวลานาน

*2.9 **ประเมินอาการบวมบริเวณส่วนต่ำของร่างกาย*** ให้ประเมินบริเวณด้านหน้ากระดูกหน้าแข้ง หรือข้อเท้าในผู้ที่เดินไปมา และในผู้ที่นอนบนเตียงให้ประเมินที่บริเวณกระดูก ก้นกบ อาการบวมบอกถึงความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ดังนั้น การประเมินจึงต้องแม่นตรง

*2.10 **การชั่งน้ำหนักจะบอกสภาพการคั่งน้ำของร่างกาย*** เป็นตัวบ่งชี้การมีน้ำเกินและการเสียน้ำที่ดี จึงต้องชั่งและบันทึกไว้ทุกครั้ง ในผู้ที่รักษาในโรงพยาบาลให้ชั่งน้ำหนักทุกเช้า น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นโดยอธิบายไม่ได้แสดงถึงภาวะหัวใจล้มเหลวที่เลวลง

3. **การประเมินทางห้องปฏิบัติการ**

3.1 **การตรวจอิเล็คโตรลัยท์** อิเล็คโตรลัยท์ที่ต้องตรวจติดตามเป็นประจำ ได้แก่ โซเดียม โปแตสเซียม แมกนีเซียม แคลเซียมและคลอไรด์ มักพบการเสียสมดุลของอิเล็คโตรลัยท์ หรือภาวะโปแตสเซียมต่ำ ในกรณีที่มีภาวะแทรกซ้อนของภาวะหัวใจล้มเหลวและจากผลข้างเคียงของการใช้ยาโดยเฉพาะอย่างยิ่งยาดิจิทาลิส

3.2 **การตรวจยูเรียไนโตรเจนและครีอะตินินในเลือด และ** creatinine clearance เพื่อประเมิน การทำหน้าที่ของไต ว่ามีเลือดไปเลี้ยงพอหรือไม่

3.3 **การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ** โปรตีนในปัสสาวะ และความถ่วงจำเพาะที่สูงขึ้น อาจแสดงถึงการทำหน้าที่ของไตที่เป็นผลจากภาวะหัวใจล้มเหลวโปรตีนในปัสสาวะ อาจแสดงถึงโรคไตเนโฟรซีส (nephrosis) ที่กระตุ้นหรือก่อให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว

3.4 **ฮีโมโกลบินและฮีมาโตรคริท** เป็นการตรวจเพื่อวิเคราะห์ภาวะโลหิตจางที่อาจเป็นสาเหตุ ทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวหรือทำให้ภาวะหัวใจล้มเหลวเลวลง

3.5 **การตรวจความดันก๊าซในเลือดแดง** เป็นการตรวจเพื่อให้ทราบเกี่ยวกับภาวะของออกซิเจน และความเป็นกรดด่างของร่างกาย อาจพบภาวะด่างจากการหายใจที่มักเกิดร่วมกับการระบายอากาศที่มากเกินไป และอาจพบภาวะกรดจากการหายใจเนื่องจากมีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ การมีภาวะกรดจากการเมตาบอลิซึมแสดงถึงการมีกรดแลคติคในร่างกายมาก

3.6 **การตรวจเอนไซม์ของตับและบิลิรูบิน** เอนไซม์แอสพาร์เตทอะมิโนทรานสเฟอเรส และอะลานีนอะมิโนทรานสเฟอเรส (AST และ ALT) จะถูกปล่อยออกมาเมื่อตับถูกทำลาย ค่าที่สูงขึ้นช่วยบ่งบอกถึงภาวะเลือดคั่งที่ตับและเซลล์ตับถูกทำลาย

3.7 **การตรวจระยะเวลาการแข็งตัวของเลือด** (prothrombin time : PT) เวลาของโปรธรอมบินที่เพิ่มขึ้นเป็นอาการแสดงแรก ๆ ของการมีตับโตจากการคั่งเลือด

3.8 **อัลบูมินในเลือด** อัลบูมินในเลือดที่ต่ำลงแสดงถึงภาวะตับแข็งเนื่องจากการคั่งเลือดที่เกิดอย่างเรื้อรัง

3.9 **การตรวจฮอร์โมนธัยรอกซินและ** thyroid stimulating hormone จะตรวจในผู้ที่มีอายุมากกว่า 65 ปี ผู้ที่มี atrial fibrillation และผู้ที่มีประวัติเป็นโรคของต่อมไทรอยด์ ซึ่งภาวะหัวใจล้มเหลวอาจเกิดจากการทำงานมากหรือน้อยกว่าปกติของต่อมไทรอยด์

3.10 BNP or pro-BNP levels จะตรวจเมื่อไม่สามารถวินิจฉัยได้แน่ชัด pro-BNP เป็นฮอร์โมนที่เป็นสารต้นกำเนิดของการสร้าง BNP

BNP ย่อมาจาก Brain Natriuretic Peptide เป็นฮอร์โมนหลั่งมาจากสมองและหัวใจห้องล่าง (ventricles) BNP จะมีการหลั่งเพิ่มขึ้นในภาวะหัวใจล้มเหลว ซึ่งในภาวะนี้จะมีแรงดันต่อผนังหัวใจห้องล่างที่สูงขึ้น

- อายุ ≤ 50 ปี ใช้ค่า cut-off NT-proBNP 100 pg/ml
- อายุ > 50 ปี ใช้ค่า cut-off NT-proBNP 200 pg/ml

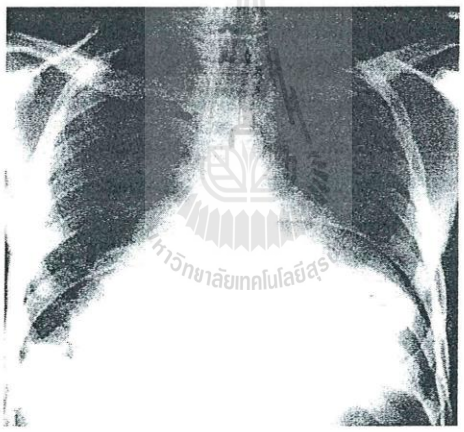
ซึ่งสามารถแปลผลได้ว่า ถ้าค่ามากกว่า cut off value ถือว่ามีภาวะหัวใจล้มเหลว จะได้ค่าความแม่นยำในการทดสอบ ดังนี้

- sensitivity 90% ในการวินิจฉัย heart failure
- specificity 84% ในการวินิจฉัย heart failure

3.10 **ค่า** Ejection Fraction (EF, LVEF): เป็นการวัดการทำงานของหัวใจล่างซ้ายในการบีบตัวแต่ละครั้ง หรือหมายถึงความสามารถของหัวใจห้องล่างซ้ายในการบีบเลือดออกจากหัวใจไปเลี้ยวส่วนต่างๆของร่างกายต่อการบีบตัวในแต่ละครั้ง ค่าปกติจะอยู่ที่ 60% หรือมากกว่า ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเล้วจะใช้ค่า EF น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40%

4. **การตรวจเพื่อการวินิจฉัยอื่น ๆ** การตรวจขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้จากการซักประวัติ และการตรวจร่างกาย การตรวจเพื่อการวินิจฉัยมักจะเป็นการค้นหาโรคที่เป็นสาเหตุ และประเมินความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว การตรวจเพื่อการวินิจฉัยอื่นๆ มีดังนี้

4.1 **การเอกซเรย์ทรวงอก** จะตรวจในผู้ป่วยทุกคน มีประโยชน์ในการวินิจฉัยภาวะเวนตริเคิลซ้ายล้มเหลว ซึ่งลักษณะเงาหัวใจจะมีขนาดใหญ่ แสดงถึงมีการหนาตัวอย่างผิดปกติของหัวใจหรือมีการยืดขยาย แต่ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวในการคลายตัว (diastolic heart failure) ขนาดของหัวใจอาจปกติได้ การเอกซเรย์ทรวงอกช่วยในการวินิจฉัยการคั่งเลือดของปอดและการบวมของปอด น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion) ซึ่งมักเกิดในผู้ป่วยที่เวนตริเคิลทั้งสองซีกล้มเหลว



ภาพที่ 2-23 ภาพรังสีทรวงอกที่มีภาวะหัวใจโต (Cardiomegaly)
ที่มา : www.tmcr.usuhs.mil/tmcr/chapter8/imaging15.htm

4.2 Echocardiogram การตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ เป็นการตรวจการทำงานของหัวใจโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูงส่งผ่านหัวตรวจ คลื่นเสียงจะถูกสะท้อนกลับสู่หัวตรวจและแปลเป็นสัญญาณภาพผ่านจอให้เห็นได้ตลอดเวลาขณะตรวจซึ่งจะสามารถเห็นขนาด รูปร่างของหัวใจ ลิ้นหัวใจ รวมทั้งหลอดเลือดแดงใหญ่ที่ออกจากหัวใจด้วย เป็นการตรวจที่เป็นประโยชน์ในการตรวจวินิจฉัยภาวะหัวใจล้มเหลวมากที่สุด การใช้ two -

dimensional echocardiogram (2D) ตรวจผ่านทรวงอก ร่วมกับ doppler flow study จะช่วยให้วิเคราะห์ได้ว่าเป็นความผิดปกติของการบีบตัวหรือการคลายตัวของหัวใจ ประเมินหน้าที่ของเวนตริเคิล วัดความดัน การคลายตัวและการยืดหยุ่นของเวนตริเคิล นอกจากนี้ ยังบอกขนาดของห้องหัวใจ ความผิดปกติของลิ้นหัวใจ และช่วยในการประเมินโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โรคลิ้นหัวใจ โรคของเยื่อบุและเยื่อหุ้มของหัวใจ การตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจเป็นการตรวจที่มีความปลอดภัยสูง โดยเฉลี่ยในรายปกติใช้เวลานนการตรวจประมาณ 15 – 20 นาที ยกเว้นในรายที่ภาพไม่ชัดเจนหรือในรายที่ต้องการการเก็บข้อมูลอย่างละเอียดอาจใช้เวลาเพิ่มขึ้น สำหรับการตรวจ echocardiogram นิยมทำ 2 วิธี คือ

4.2.1 การตรวจโดยการใช้หัวตรวจ ตรวจบริเวณผนังทรวงอกด้านนอก (tran thoracic echocardiogram) เป็นการตรวจที่นิยมทำกันทั่วไป วิธีการค่อนข้างง่าย ไม่เจ็บ ไม่มีอันตรายใดๆ เมื่อตรวจเสร็จเรียบร้อยจะทราบผลการตรวจได้ทันที

4.2.2 การตรวจโดยการใช้หัวตรวจ สอดผ่านช่องปากเข้าไปในหลอดอาหาร (tran esophageal echocardiogram) ซึ่งเป็นตำแหน่งด้านหลังของหัวใจโดยตรง การตรวจวิธีนี้สามารถตรวจโครงสร้างของหัวใจและหลอดเลือดที่อยู่ด้านหลังหัวใจ เช่น หัวใจห้องบนซ้าย ลิ้นหัวใจ ผนังกั้นห้องหัวใจได้ชัดเจนกว่าวิธีแรก วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ป่วยบางราย เช่น ผนังหน้าอกหนามาก แต่การตรวจวิธีนี้ไม่ได้ใช้ทดแทนการตรวจวิธีแรก จะทำเฉพาะในรายที่มีข้อบ่งชี้เท่านั้น เนื่องจากมีอันตรายต่อหลอดอาหารได้แต่พบได้น้อยมาก การเตรียมก่อนตรวจให้งดน้ำงดอาหาร 4 - 6 ชั่วโมงก่อนตรวจ ผู้รับการตรวจต้องไม่มีประวัติแพ้ยาและการกลืนลำบาก ถ้ามีฟันปลอมควรถอดเก็บไว้

4.3 Electrocardiogram (EKG, ECG) การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ สามารถบ่งบอกถึงภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรังได้ ถ้าหัวใจห้องบนโตขึ้น จะพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของ P wave และถ้าหัวใจห้องล่างโตขึ้นจะพบมีการเปลี่ยนแปลงของ S wave ใน V_1 , V_2 ,V_5 และ V_6 และบ่งบอกถึงการเต้นของหัวใจที่ผิดจังหวะ หัวใจขาดเลือดในระดับต่าง ๆ ตั้งแต่กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจได้รับบาดเจ็บจนถึงกล้ามเนื้อหัวใจตาย ลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว คือ Atrial Fibrillation (AF) Atrial flutter และ Premature Ventricular Contraction (PVC)

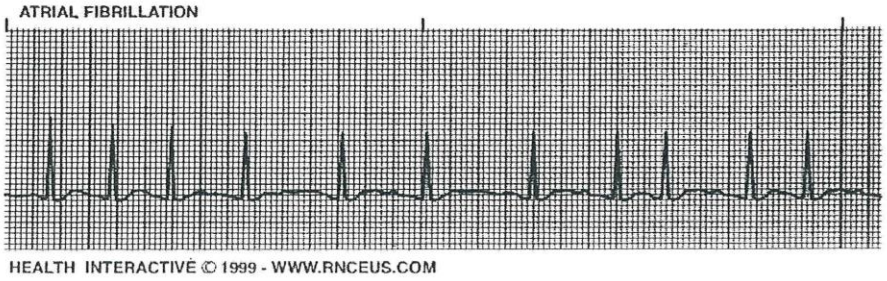
4.3.1 **หัวใจห้องบนสั่นพริ้ว** (Atrial Fibrillation : AF) เกิดจากจุดกำเนิดไฟฟ้าในหัวใจห้องบนหลายตำแหน่งส่งคลื่นไฟฟ้ามากระตุ้นหัวใจห้องบนให้เต้นด้วยอัตราที่เร็วมาก ไม่สม่ำเสมอและไม่ประสานเป็นหนึ่งเดียว ทำให้ผนังหัวใจห้องบนบีบตัวแบบสั่นพริ้ว (fibrillation) และเนื่องจากสัญญาณไฟฟ้าไปยัง AV node ไม่สม่ำเสมอ หัวใจห้องล่างจึงตอบสนองต่อหัวใจห้องบนไม่สม่ำเสมอและในอัตราไม่คงที่ อันตรายของภาวะหัวใจห้องบนสั่นจะเกิดขึ้นเมื่อผู้ป่วยมีลิ้นหัวใจไมตรัลตีบหรือมีก้อนเนื้องอกที่หัวใจห้องบน และหัวใจห้องล่างเต้นเร็วมาก จะทำให้ระยะหัวใจคลายตัวสั้นลง เลือดจากหัวใจห้องบนซึ่งไหลผ่านลิ้นไมตรัลที่ตีบจะยิ่งน้อยลง เลือดจะคั่งในหัวใจห้องบนและในปอดจึงอาจทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมปอด (pulmonary edema)ได้ นอกจากนั้นปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจในหนึ่งนาทีจะน้อยลงมาก ผู้ป่วยมีอาการของเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ไม่เพียงพอ ภาวะหัวใจห้องบนสั่นจะส่งเสริมให้เลือดข้นในหัวใจห้องบนมากขึ้น โอกาสเกิดก้อนลิ่มเลือดหลุดลอยเข้าสู่ระบบไหลเวียนแล้วไปอุดหลอดเลือดแดงส่วนปลายที่ไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆโดยเฉพาะสมอง ปอดและแขนขาได้ คลื่นไฟฟ้าหัวใจห้องบนสั่น มีลักษณะดังนี้

1) อัตราการเต้นของหัวใจห้องบน 350 – 600 ครั้ง/นาที และหัวใจห้องล่าง 100 – 200 ครั้ง/นาที

2) จังหวะการเต้นของหัวใจไม่สม่ำเสมอ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของหัวใจ ห้องบนสั่น

3) คลื่น P ขยุกขยิกเล็กๆ ไม่สม่ำเสมอต่อเนื่องกัน ทำให้ isoelectric line ขรุขระไม่เรียบ

4) คลื่น QRS complex ปกติ แต่จังหวะที่เกิดไม่สม่ำเสมอหรือช่วง R – R ไม่สม่ำเสมอ



ภาพที่ 2-24 แสดงลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ Atrial Fribrillation

ที่มา : http://www.rnceus.com/course_frame.asp?exam_id=16&directory=ekg

4.3.2 **หัวใจห้องบนเต้นแบบฟลัตเตอร์** (Atrial flutter) เกิดจากมีจุดกำเนิดไฟฟ้าอื่นภายในผนังของหัวใจห้องบนทำหน้าที่แทน SA node โดยส่งคลื่นไฟฟ้ามากระตุ้นให้หัวใจห้องบนบีบตัวด้วยความเร็ว 250 – 400 ครั้ง/นาที อย่างสม่ำเสมอ แต่ AV node ไม่สามารถรับสัญญาณไฟฟ้าได้ทุกจังหวะ แต่อาจรับได้ในจังหวะที่ 2 , 3 หรือ 4 ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่เกิดภาวะหัวใจห้องบนเต้นแบบฟลัตเตอร์จะเกิดอันตราย คือ หัวใจห้องล่างเต้นเร็วมากเกินไปทำให้กล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มการใช้ออกซิเจน และปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกน้อยลง เกิดภาวะหัวใจห้องล่างซ้ายล้มเหลวได้ คลื่นไฟฟ้าหัวใจของหัวใจห้องบนเต้นแบบฟลัตเตอร์มีลักษณะดังนี้

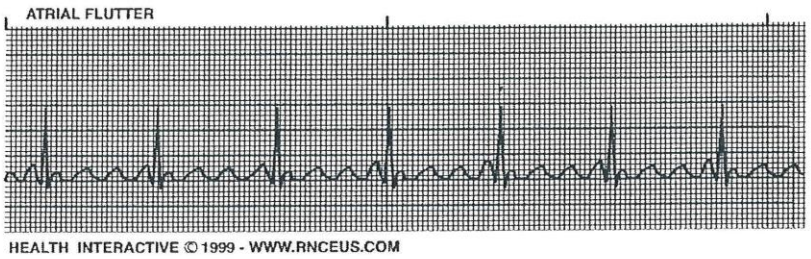
1) อัตราการเต้นของหัวใจห้องบน 250 – 350 ครั้ง/นาที หัวใจห้องล่างเต้น ไม่คงที่ อยู่ระหว่าง 60 – 150 ครั้ง/นาที ขึ้นกับจำนวนคลื่นไฟฟ้าที่นำ ผ่าน AV node ไปยังหัวใจห้องล่างได้ ถ้ายอมให้ผ่านทุกครั้งที่ 2 เรียกว่า 2 : 1 block ทุกครั้งที่ 3 เรียกว่า 3 : 1 block

2) จังหวะการเต้นของหัวใจค่อนข้างสม่ำเสมอ แต่ถ้ามีการเปลี่ยนระดับของ AV block ก็อาจทำให้เกิดความไม่สม่ำเสมอได้

3) คลื่น P มีลักษณะเป็นฟันเลื่อยต่อเนื่องกันไป เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ

4) ช่วง PR ไม่นิยมวัด เนื่องจากมีเพียง 1 ใน 2 หรือ 1 ใน 3 หรือ 1 ใน 4 ของคลื่นไฟฟ้าจากหัวใจห้องบนที่จะส่งไปยังหัวใจห้องล่างได้

5) คลื่น QRS ปกติ นอกจากจะมีความผิดปกติในการนำไฟฟ้าเกิดขึ้น



ภาพที่ 2-25 แสดงลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ Atrial Flutter

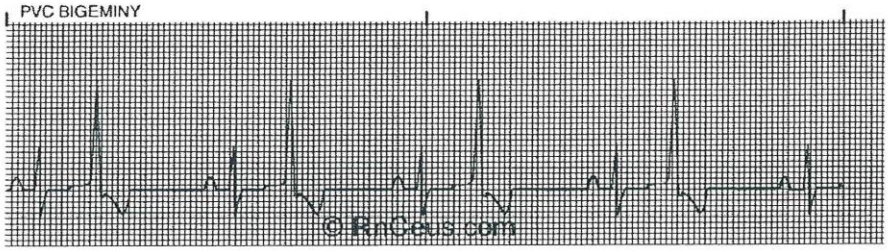
ที่มา http://www.rnceus.com/course_frame.asp?exam_id=16&directory=ekg

4.3.3 **หัวใจห้องล่างเต้นก่อนจังหวะ** (Premature Ventricular Contraction: PVC) เกิดจากจุดกำเนิดไฟฟ้าเกิดขึ้นในหัวใจห้องล่างนอกระบบการนำไฟฟ้าตามปกติ ทำให้คลื่นไฟฟ้ากระจายผ่านหัวใจห้องล่างข้ายและรูปร่างของ QRS complex เปลี่ยนไป PVC ที่เกิดขึ้นนานๆครั้งไม่อันตราย แต่ถ้าเกิดถี่ขึ้นอาจนำไปสู่ภาวะหัวใจห้องล่างเต้นเร็วเกินไป (Ventricular Tachycardia: VT) หรือภาวะหัวใจห้องล่างสั่น (Ventricular Fibrillation : VF) ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้อย่างกะทันหัน PVC เป็นการเต้นของหัวใจผิดจังหวะที่พบมากที่สุด เกิดได้กับทุกกลุ่มอายุ โดยอาจเป็นหรือไม่เป็นโรคหัวใจร่วมด้วย พบบ่อยในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง ภาวะเสียสมดุลของอิเล็กโตรลัยท์ พิษจากยาดิจิทาลิสและยารักษาโรคหัวใจพวก Dopamine, Isoproteronol, Amiodarone และหลังการผ่าตัดหัวใจ ปัจจัยอื่นที่อาจทำให้เกิด PVC ได้ คือ การออกกำลังกายวิตกกังวล เครื่องดื่มคาเฟอีนและการดื่มแอลกอฮอล์มากเกินไป นอกจากนั้นภาวะกล้ามเนื้อหัวใจถูกรบกวนจากการใส่สายต่างๆ เข้าไปในหัวใจและหลอดเลือดแดงพัลโมนารีก็อาจกระตุ้นให้เกิด PVC คลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ PVC มีลักษณะดังนี้

1) อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ระหว่าง 60 - 100 ครั้ง/นาที
2) คลื่น P ไม่ปรากฏ โดยซ่อนอยู่ในคลื่น QRS ของ PVC
3) คลื่น QRS complex กว้าง (นานกว่า 0.12 นาที) รูปร่างไม่ชัดเจนและมี amplitude สูงกว่าปกติ
4) จังหวะการเต้นของหัวใจไม่สม่ำเสมอ เนื่องจากมีจังหวะที่ผิดปกติและการหยุดชดเชยตามหลังจังหวะที่ผิดปกติ และพบว่าช่วง R – R หรือระยะระหว่างคลื่น R ที่นำหน้า และตามหลังจังหวะที่ผิดปกติเท่ากับ 2 เท่าของช่วง R – R ปกติ ซึ่งเรียกว่า การหยุดชดเชยอย่างสมบูรณ์

PVC จะเปลี่ยนเป็น VT หรือ VF นั้น มักพบบ่อยถ้า PVC มีลักษณะ 5 ประการ ได้แก่

1) PVC เกิดขึ้นถี่เท่ากับหรือมากกว่า 6 ครั้งต่อนาที
2) มี PVC ทุกจังหวะที่ 2 สลับกับจังหวะปกติ เรียกว่า " bigeminy "
3) PVC เกิดบนคลื่น T หรือเกิด R on T
4) PVC ที่เกิดจากจุดกระตุ้นหลายๆ ตำแหน่งในหัวใจห้องล่าง (multifocal PVC)



ภาพที่ 2-26 แสดงลักษณะคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ Bigeminy PVC

ที่มา : WWW.RNCEUS.COM

4.4 Radionuclide studies เช่น thallium imaging หรือ technetium pyrophosphate scanning จะบอกสาเหตุของภาวะหัวใจล้มเหลวและลักษณะการเคลื่อนไหวของหัวใจ

4.5 Pulmonary artery catheter เป็นการตรวจที่ให้ข้อมูลความดันในเอเตรียม ความดันในหลอดเลือดพุลโมนารีย์และ pulmonary artery wedge pressure ซึ่งช่วยในการประเมินหน้าที่ของหัวใจ ปริมาตรน้ำในระบบไหลเวียน มักใช้การตรวจนี้ยืนยันการวินิจฉัยและเป็นแนวทางในการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว

4.6 Exercise Stress Test การเดินสายพาน หลักการ คือ ให้ผู้ป่วย(หรือผู้ที่ต้องการตรวจ)ออกกำลังกายโดยการเดินบนสายพานที่เคลื่อนที่ไปเรื่อยๆ (บางแห่งอาจให้ปั่นจักรยานแทน) เมื่อออกกำลังกายหัวใจจะเต้นเร็วขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องได้รับเลือดมาเลี้ยงมากขึ้นด้วย หากมีหลอดเลือดหัวใจตีบ เลือดจะไม่สามารถ เลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้เพียงพอ จะเกิดอาการแน่นหน้าอก และ มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจให้เห็น การทดสอบนี้ยังช่วย บอกแพทย์ด้วยว่าผู้ป่วยเหนื่อยง่ายกว่าคนปกติหรือไม่ และ ใช้ในการติดตามผู้ป่วยภายหลังได้รับการรักษา ไม่ว่าจะด้วยยา หรือ การขยายหลอดเลือด หรือ การผ่าตัดโดยการให้ผู้รับการทดสอบเดินบนสายพาน ต่อขั้วและสายนำไฟฟ้าบริเวณหน้าอก 10 สาย เข้ากับเครื่อง Computer ในขณะที่ เดินอยู่ เครื่อง Computer จะบันทึกและแสดงลักษณะของคลื่นนำไฟฟ้าภายในหัวใจพร้อมทั้งความดันโลหิต ตลอดเวลา ในขณะ ทดสอบจะมีการเพิ่มความเร็ว และ ความชัน ของเครื่องเป็นระยะๆตามโปรแกรมที่จะเลือกให้เหมาะสมกับสภาพของผู้ทดสอบโดยเฉพาะเป็นรายๆไป เมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบ ผู้ทดสอบสามารถทราบผลการทดสอบจากแพทย์ ซึ่งจะเฝ้าสังเกตอาการอยู่ ด้วยตลอดการทดสอบได้ทันที

แนวทางการรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

แนวทางการรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว ซึ่งในปัจจุบัน American College of Cardiology และ American Heart Association (AHA) ได้เสนอแนวทางในการประเมินและจัดการภาวะหัวใจล้มเหลวในผู้ใหญ่ไว้ และเรียกว่า American College of Cardiology/American Heart Association guidelines หรือ ACC/AHA guidelines ซึ่งจะใช้ร่วมกับ NYHA classification เพื่อประโยชน์ในการรักษา โดยเน้นที่การบำบัดรักษา ป้องกัน ฟื้นฟู และประเมินความก้าวหน้าของผู้ป่วย

NYHA classification แบ่งความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวเป็น 4 class ดังนี้

class 1 ทำกิจกรรมทั่วไปไม่ก่อให้เกิดอาการเหนื่อยล้า ใจสั่น หายใจลำบากหรือเจ็บหน้าอก

class 2 มีความจำกัดในการทำกิจกรรมเล็กน้อยในขณะพักเหมือนคนปกติแต่เมื่อทำกิจกรรมปกติทั่วไปมีอาการเหนื่อยล้า ใจสั่น หายใจลำบาก หรือเจ็บหน้าอก

class 3 มีขีดจำกัดในการทำกิจกรรมชัดเจนแต่ยังอาจรู้สึกสบายในขณะพัก แต่เมื่อทำกิจกรรมเบาๆ ที่น้อยกว่ากิจกรรมธรรมดา จะมีอาการเหนื่อยล้า ใจสั่น หายใจลำบาก หรือเจ็บหน้าอก

class 4 ไม่สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างสุขสบาย มีอาการเหนื่อยล้า ใจสั่น หายใจลำบาก หรือเจ็บหน้าอกในขณะพัก โดยที่ไม่ได้ทำกิจกรรมใดๆ และเมื่อทำกิจกรรมอาการต่าง ๆ จะเพิ่มขึ้นมาก

ACC/AHA guidelines แบ่งเป็น 4 stage หรือ 4 ระดับ คือ stage A , B , C และ D ดังนี้

stage A เป็นผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว ที่ยังไม่มีความผิดปกติในโครงสร้างของหัวใจ และยังไม่มีอาการของภาวะหัวใจล้มเหลว เป้าหมายการรักษา คือ เพื่อป้องกันการเกิด remodeling ของหัวใจ ซึ่งทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว และเพื่อควบคุมปัจจัยเสี่ยง เช่น ความดันโลหิตสูง หลอดเลือดหัวใจตีบ เบาหวาน และโรคหลอดเลือด การควบคุมปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ช่วยลดการเกิดเวนตริเคิลซ้ายหนาตัวอย่างผิดปกติ และอัตราการตายจากภาวะหัวใจล้มเหลวได้ การรักษาที่แนะนำ คือ

- ควบคุมความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือด และเบาหวาน
- กระตุ้นให้เลิกบุหรี่และออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
- จำกัดหรืองดดื่มแอลกอฮอล์และงดยาที่เป็นพิษต่อหัวใจ
- ให้ยา ACE inhibitor

stage B เป็นผู้ป่วยที่มีความผิดปกติในโครงสร้างของหัวใจ แต่ยังไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น เวนตริเคิลหนาตัวผิดปกติ กล้ามเนื้อหัวใจตาย left bundle branch block โรคลิ้นหัวใจที่ยังไม่แสดงอาการ เทียบได้กับ NYHA class 1 การรักษาที่แนะนำ คือ

- การบำบัดรักษาทั้งหมดใน stage A
- ให้ยา ACE inhibitor ยกเว้นมีข้อห้าม
- ให้ยา beta blocker ยกเว้นมีข้อห้าม

stage C ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติในโครงสร้างของหัวใจ และมีหรือเคยมีอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว เทียบได้กับ NYHA class 2 หรือ 3 การรักษาที่แนะนำ คือ

- การรักษาทั้งหมดใน stage A และ B
- จำกัดเกลือ
- ให้ diuretic , digoxin
- หลีกเลี่ยงหรือลดการใช้ antiarrhythmic agents , calcium channel blocker และ NSAID
- พิจารณาให้ยา aldosterone antagonist, angiotensin receptor blockers , hydralazine และ nitrates
- พิจารณา cardiac synchronization therapy, implantable cardioverter - defribulator

stage D เป็นผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวระยะสุดท้าย ซึ่งการบำบัดรักษาตามมาตรฐานไม่ได้ผล ต้องการรักษาเฉพาะ เช่น การใช้เครื่องมือช่วยการไหลเวียนเลือด การผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ เป็นต้น แนวทางในการบำบัดรักษาในแต่ละขั้นจะเป็นการรวมและต่อยอดจากการบำบัดรักษาในขั้นก่อนหน้านี้ด้วย

การรักษาที่แนะนำ คือ

- การบำบัดรักษาทั้งหมดใน stage A , B และ C
- ให้ continuous inotropic therapy
- ventricular assisted device
- heart transplant
- hospice care

เป้าหมายในการบำบัดผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว คือ ยืดชีวิตและให้อยู่อย่างมีคุณภาพชีวิต โดยลดอาการชะลอความก้าวหน้าของโรค ลดปัจจัยที่อาจทำให้เสียชีวิต เช่น หัวใจขาดเลือด สโตร็ค และลดอัตราการตาย ด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ ลดภาระด้านหน้าและด้านหลังและลดภาระงานของหัวใจ การจะบรรลุเป้าหมายดังกล่าวต้องการความร่วมมือของหลายวิชาชีพ ไม่ว่าจะเป็นแพทย์ พยาบาล นักโภชนาการ นักกายภาพบำบัด นักจิตวิทยาและวิชาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

หลักการรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว คือ การจัดการความผิดปกติที่เกิดขึ้นของโรคใน 3 ประเด็น คือ

1. การรักษาความผิดปกติที่เกิดกับหัวใจและที่ทำให้การทำงานของหัวใจผิดปกติ . หรือแก้ไขความผิดปกติในการบีบตัวและคลายตัวของหัวใจ (systolic dysfunction & diastolic dysfunction) ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการแก้ไขความผิดปกติของโครงสร้างที่ทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว การทำให้หัวใจบีบตัวดีขึ้น

2. การรักษาความผิดปกติเนื่องจากการกระตุ้นโดยนิวโรฮอร์โมน ที่เกิดจากการมีปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง ได้แก่ การแก้ไขการมีน้ำเกินและการคั่งเลือด หลอดเลือดตีบอวัยวะต่าง ๆ ได้รับเลือดน้อยลง การไหลเวียนเลือดไปบางอวัยวะไม่เหมาะสม และหัวใจเต้นผิดจังหวะ โดยการ ควบคุมน้ำและเกลือ การใช้ยาขับปัสสาวะ ยาขยายหลอดเลือด และยาอื่น ๆ ร่วมกับป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา

3. การรักษาความผิดปกติที่อาจเนื่องมาจากแผนการบำบัดรักษา ได้แก่ การเสียสมดุล อิเล็คโตรลัยท์ หัวใจเต้นผิดจังหวะ เลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ไม่พอ การไหลเวียนเลือดผิดปกติ มีการทำลายกล้ามเนื้อหัวใจ

เพิ่มขึ้นและกล้ามเนื้อลายผิดปกติ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการติดตามและเฝ้าระวังความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น มีการเลือกใช้ยาอย่างระมัดระวัง และมีการจัดกิจกรรมอย่างเหมาะสม

จากแนวคิดการรักษาและ ACC/AHA guidelines จะเห็นว่า การรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว มีทั้งการรักษาด้วยยา การใช้เครื่องมือช่วยการทำงานของหัวใจและการผ่าตัด และที่สำคัญคือ การปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต เพื่อป้องกันการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวในผู้ที่มีภาวะเสี่ยงและป้องกันการกำเริบของโรค

การรักษาด้วยยา การใช้เครื่องมือและการดูแลต่างๆ เมื่อภาวะหัวใจล้มเหลวเกิดเฉียบพลัน ร่างกายจะมีกลไกชดเชยหลายๆทางดังที่กล่าวมาแล้ว ผลระยะสั้นของกลไกชดเชย ทำให้ร่างกายสามารถรักษาปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีได้เป็นปกติหรือเกือบปกติ แต่ถ้าหากปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทียังลดลงต่อไปอีก กลไกชดเชยจะให้ผลเสียและนำไปสู่ความเสื่อมของหน้าที่หัวใจยิ่งขึ้น

ในการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวมักใช้ยาหลายอย่างร่วมกัน ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวแต่เดิมนั้นเน้นที่ลดอาการของผู้ป่วย จึงมีการใช้ยาขับปัสสาวะเพื่อลดน้ำที่มากเกิน และใช้ยาดิจิทาลิสเพื่อช่วยทำให้หัวใจบีบตัวได้ดีขึ้น แต่การใช้ยาทั้งสองประเภทช่วยลดอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลวเท่านั้น ไม่ได้ลดอัตราการตาย ปัจจุบันความเข้าใจในบทบาทของระบบนิวโรฮอร์โมนและเอนโดธีลินของหลอดเลือด (vascular endothelin) ที่มีต่อหัวใจที่ล้มเหลวชัดเจนขึ้น จึงมีการพัฒนายา ACE inhibitor และใช้เป็นยาขั้นแรกในการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลว นอกจากยา ACE inhibitor ยาขับปัสสาวะ ยาดิจิทาลิสแล้วยังมีการใช้ยา Angiotensin Receptor Blocker (ARB) ยาต้าน เบตา ยาต้านเอนโดธีลิน (endothelin blocker) เป็นต้น

หลักในการใช้ยาเพื่อการรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว คือ เพิ่มความสามารถในการ บีบตัวของเวนตริเคิล ลดภาระงานของกล้ามเนื้อหัวใจ และป้องกันไม่ให้ภาวะหัวใจล้มเหลวมากขึ้น

1. **การเพิ่มความสามารถในการบีบตัวของเวนตริเคิล** การเพิ่มความสามารถในการบีบตัวของหัวใจที่ล้มเหลว เพื่อเพิ่มปริมาตรเลือดที่หัวใจบีบออกแต่ละครั้ง นอกจากจะให้ยาดิจิทาลิสและการจัดการให้หัวใจบีบตัวได้แรงขึ้นแล้ว ยังเกี่ยวข้องกับการทำให้หน้าที่ของไดดีขึ้นเพื่อลดปริมาตรเลือดที่คั่ง อันมีผลย้อนกลับไปถึงการบีบตัวของหัวใจ และยังเกี่ยวกับการลดภาระด้านหลังหัวใจ (afterload) โดยการขยายหลอดเลือด

การแก้ไขความผิดปกติในการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจเนื่องจากหัวใจเอง ต้องใช้ยาที่จะช่วยให้กล้ามเนื้อหัวใจหดตัวดีขึ้น ผลจากการเพิ่มความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจที่มีต่อการไหลเวียน ยาทำให้ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้น แม้จะทำให้การไหลเวียนดีขึ้น แต่ก็อาจทำให้เกิดอันตรายได้ เช่น ทำให้ความต้องการใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นจากการที่หัวใจต้องบีบตัวแรงขึ้น หากในภาวะนั้นร่างกายไม่สามารถทดแทนออกซิเจนได้เพียงพอ กล้ามเนื้อหัวใจจะขาดออกซิเจนและตายในที่สุด อันตรายอีกอย่าง คือ ทำให้การทดแทนของระบบประสาท ซิมพาเธติคทำงานลดลง เพราะหัวใจที่บีบตัวแรงขึ้นเลือดที่ออกจากหัวใจจึงเพิ่มขึ้น ตัวรับความดัน ที่อยู่ตามหลอดเลือดใหญ่จะตอบสนองโดยลดการทำงานของระบบประสาทซิมพาเธติค ทำให้หลอดเลือดขยายตัว ความดันโลหิตลดลง การกำซาบเลือดของหลอดเลือดโคโรนารีลดลงตาม กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ขาดออกซิเจนในขณะที่ต้องการใช้มากและอาจทำให้เกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายได้ ดังนั้น การดูแลผู้ป่วยที่ให้การรักษาโดยเพิ่มความสามารถในการบีบตัวของหัวใจด้วยยา สิ่งที่จะต้องสังเกต คือ อาการของกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด เช่น เวนตริเคิลบีบตัวก่อนกำหนด หัวใจเต้นเร็ว ซึ่งถ้าพบต้องรายงานแพทย์ที่รักษาเพื่อให้การช่วยเหลือผู้ป่วยต่อไป

1.1 **การให้ออกซิเจน** การให้ออกซิเจนเป็นการเพิ่มออกซิเจนทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น มีผลต่อการได้รับออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้การทำหน้าที่ของหัวใจดีขึ้น การให้ออกซิเจนทางหน้ากากหรือแคนนูลาจะลดภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ ลดอาการหายใจลำบาก และเพิ่มการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจน – คาร์บอนไดออกไซด์ ในภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ มักให้ออกซิเจนทางหน้ากากพร้อมถุง (rebreathing mask) อัตรา 8 – 10 ลิตรต่อนาที ซึ่งอัตรานี้จะได้ความเข้มข้นของออกซิเจนในอากาศที่หายใจเข้าร้อยละ 40–70 แต่ถ้าหากการให้ออกซิเจนวิธีนี้ไม่สามารถรักษาระดับความดันย่อยของออกซิเจนในเลือดได้เกิน 60 มิลลิเมตรปรอทแล้ว ต้องใส่ท่อหลอดลมคอและให้ออกซิเจนโดยการใช้เครื่องช่วยหายใจ การใส่ท่อหลอดลมคอยังมีประโยชน์ในการเป็นทางสำหรับ ดูดเสมหะออกจากหลอดลม ในภาวะหลอดลมหดเกร็งหรือหลอดลมตีบแคบ มักจะให้ยาขยายหลอดลม ซึ่งพยาบาลต้องติดตามอัตราการเต้นของหัวใจ เพราะยาขยายหลอดลมบางตัวกระตุ้นกล้ามเนื้อหัวใจและอาจทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะได้ เช่น Ventolin

1.2 **การรักษาด้วยยาดิจิทาลิส** (Digitalis) ดิจิทาลิสเป็นยาที่ใช้รักษาภาวะหัวใจล้มเหลวมีฤทธิ์ลดอัตราการเต้นของหัวใจและเพิ่มการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ

ฤทธิ์ของยาที่เพิ่มการบีบตัวของหัวใจ เกิดจากการยับยั้งโซเดียม – โปแตสเซียม อะดีโนซีน – ไตรฟอสเฟต (Na – K ATPase actvity) ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจหดตัวได้แรงขึ้น ดังนั้น ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีจึงเพิ่มขึ้น ทำให้ไตได้รับเลือดไปเลี้ยงมากขึ้น จึงมีฤทธิ์เป็นยาขับปัสสาวะอย่างอ่อนด้วย การที่ดิจิทาลิสทำให้หัวใจเต้นช้าลง ทำให้ความต้องการใช้ออกซิเจนลดลง นอกจากนี้ดิจิทาลิสยังยับยั้งการทำงานของระบบประสาทซิมพาเธติค และเสริมการทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเธติค ทำให้ความต้องการใช้ออกซิเจนของร่างกายลดลงด้วย ดิจิทาลิสมีประโยชน์ในการลดอาการของภาวะหัวใจล้มเหลว แต่ผลต่อการลดอัตราตายไม่เท่ากับยากลุ่ม ACE inhibitor และยาต้านเบตา (Beta blocker)

ดิจิทาลิส มีประโยชน์มากในภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีปริมาตรเลือดออกจากหัวใจน้อย ที่เกิดจากหัวใจขาดเลือด โรคหัวใจรูห์มาติค ความดันโลหิตสูงและหัวใจพิการแต่กำเนิด หรือมีประโยชน์ต่อการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวชนิดมีความผิดปกติในการบีบตัวของหัวใจ (systolic dysfunction)

ผู้ที่มี Atrial fibrillation ซึ่งเป็นการเต้นผิดจังหวะของหัวใจที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว ดิจิทาลิสจะมีประโยชน์มาก เพราะทำให้อัตราการเต้นของเวนตริเคิลช้าลง เวลาในการบรรจุเลือดเข้าหัวใจนานขึ้น ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีจึงเพิ่มขึ้น และต้องใช้อย่างระมัดระวังในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน

ระดับยาดิจิทาลิสเพื่อการรักษาและระดับเป็นพิษค่อนข้างจะใกล้กัน ดังนั้น จึงต้องประเมินอาการพิษจากยาอยู่เสมอ การให้ดิจิทาลิสร่วมกับยาบางอย่าง เช่น ควินิดีน (Quinidine), เวอราพามีล (Verapamil), และ อะมิดาโลน (amidalone) อาจทำให้ระดับยาดิจิทาลิสเพิ่มขึ้นได้ ดังนั้น อาจต้องลดขนาดยาที่ใช้ลง ผู้ที่เสี่ยงต่อการเกิดพิษของยาดิจิทาลิส ได้แก่ ผู้ที่มีภาวะอิเล็คโตรลัยท์เสียสมดุล ผู้ป่วยไตวาย ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยโรคหัวใจขั้นรุนแรง ผู้ที่หัวใจเต้นผิดจังหวะที่รุนแรง หรือกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน

อาการพิษจากยาดิจิทาลิส มักเกิดเมื่อระดับยาในเลือดมากกว่า 2 ไมโครกรัมต่อลิตร ร่วมกับมีโปแตสเซียมน้อยกว่า 3 มิลลิอิควิวาเลนท์ต่อลิตรหรือมีแมกนีเซียมต่ำ ดังนั้น ในการรักษาจะต้องติดตามระดับยาในเลือดและติดตามผลอิเล็คโตรลัยท์ พร้อมสังเกตอาการพิษจากยา ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย เบื่ออาหาร ง่วงซึม ปวดศีรษะ ตามัว มองเห็นวงกลมหรือรัศมีเห็นแสงสีเขียวหรือเหลืองและเห็นภาพซ้อน

มี Sinus bradycardia และหัวใจเต้นผิดจังหวะ อาการพิษของยาค่อนข้างกว้างและแยกจากอาการและอาการแสดงของโรคหัวใจได้ยาก จึงต้องการการประเมินอย่างต่อเนื่อง และเมื่อพบอาการต้องรายงานแพทย์เพื่อให้การช่วยเหลือผู้ป่วยต่อไป

ยาที่นิยมใช้ คือ ยาไดจอกซิน (Digoxin) ในการให้ยาดิจิทาลิสต้องจับชีพจรเต็มนาทีก่อนให้ยา และหากพบชีพจรต่ำกว่า 60 หรือสูงเกิน 120 ครั้งต่อนาที หรือมีการเต้นไม่สม่ำเสมอที่เกิดขึ้นใหม่ ให้งดการให้ยาและรายงานแพทย์ การให้ยาทางหลอดเลือดดำต้องให้ช้า ๆ มากกว่า 5 นาที ต้องติดตามระดับโปแตสเซียมในเลือด ติดตามระดับของยาในเลือด รวมทั้งต้องระมัดระวังการมีปฏิกิริยาต่อกันกับยาอื่น เช่น ควินิดีน การใช้ยาอาจทำให้เกิดการระคายเคืองทางเดินอาหาร การใช้ร่วมกับยาลดกรดจะลดการดูดซึมของยาและยาถูกขับออกทางไต

1.3 **การรักษาด้วยยาเพิ่มประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ** (Inotrope) ยาในกลุ่ม เช่น โดพามีน (Dopamine) โดบูทามีน (Dobutamine) และแอมริโนน (Amrinone) ซึ่งจะใช้ในภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีต่ำมาก ยาในกลุ่มนี้จะช่วยในการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ และเพิ่มปริมาตรเลือดที่หัวใจบีบออกในแต่ละครั้ง

1.3.1 **โดพามีน** (Dopamine) โดพามีนเป็นอนุพันธ์ของอิพิเนฟริน การออกฤทธิ์ขึ้นอยู่กับขนาดที่ใช้ (2.5 – 10 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อนาที)

โดพามีนขนาดต่ำ คือ น้อยกว่า 4 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อนาที จะออกฤทธิ์ผ่านตัวรับโดพามีน (dopamine receptor) ทำให้หลอดเลือดของไต ลำไส้ สมองและหลอดเลือดโคโรนารีขยายตัว ดังนั้น จึงมีปัสสาวะออกดีขึ้น

โดพามีนขนาดปานกลาง คือ 4 – 8 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อนาที จะออกฤทธิ์ผ่านตัวรับเบตา 1 อะดรีเนอร์จิค (β_1 adrenergic receptor) ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจหดตัวได้แรงขึ้น หัวใจเต้นเร็วขึ้น ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกจึงเพิ่มขึ้น ยาขนาดปานกลางมีผลต่อความต้านทานของหลอดเลือดผ่านตัวรับแอลฟาอะดรีเนอร์จิค (α adrenergic receptor) น้อยมากและยังทำให้หลอดเลือดโคโรนารีขยายตัว ทำให้หัวใจได้รับออกซิเจนเพิ่มขึ้น

โดพามีนขนาดสูง คือ 10 ไมโครกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อนาที จะออกฤทธิ์ผ่านตัวรับแอลฟาอะดรีเนอร์จิค (α adrenergic receptor) ทำให้หลอดเลือดอาร์เทอริโอลและหลอดเลือดดำหดตัว ความต้านทานของหลอดเลือดทั่วร่างกายจึงเพิ่มขึ้น ความดันโลหิตจะสูงขึ้น โดพามีนขนาดสูงนี้มีผลต่อตัวรับเบตาอะดรีเนอร์จิคน้อยมาก

การใช้โดพามีนขนาดสูงจะต้องระมัดระวังการคั่งเลือดในปอด ซึ่งจะทำให้การกำซาบเลือดและการระบายอากาศของปอดผิดปกติ ดังนั้น จึงต้องวัดความดันในหลอดเลือดฝอยที่ปอดด้วยค่าที่สูงขึ้นจะบ่งบอกอันตราย นอกจากนี้ โดพามีนยังอาจทำให้เกิดอาการเจ็บหน้าอก และอาจทำให้เวนตริเคิลหดตัวก่อนกำหนดจากการขาดออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ อาการอื่นที่อาจเกิดได้ เช่น คลื่นไส้ อาเจียน

การผสมยา จะผสมในน้ำเกลือนอร์มัล (0.9% NSS) หรือ 5 เปอร์เซ็นต์เดกซ์โตรสในน้ำ (5% dextrose in water) ห้ามผสมในสารละลายอัลคาไลน์ (alkaline solution)

การพยาบาลผู้ป่วยขณะได้รับโดพามีน คือ การเฝ้าตรวจการเต้นและจังหวะของหัวใจ ความดันโลหิต ปริมาณปัสสาวะ ชีพจรของส่วนขา สีผิวและอุณหภูมิกายอย่างสม่ำเสมอ การให้โดพามีนทางหลอดเลือดดำนั้นต้องระมัดระวังไม่ให้รั่ว โดยให้ทางท่อสายยางที่ตรวจสอบแล้วเพราะยาจะทำให้หลอดเลือดดำหดตัว และทำให้เนื้อเยื่อระคายเคืองจนเกิดเนื้อตายได้ ไม่ควรใช้ โดพามีนที่ผสมแล้วเกิน 24 ชั่วโมง สารละลายโดพามีนจะต้องไม่มีสี ไม่มีตะกอนและไม่ใช้โดพามีนหยดทางหลอดเลือดดำติดต่อกันนานเกิน 72 ชั่วโมง เพราะผลในการเพิ่มปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีจะลดลง ทั้งนี้เนื่องจากนอร์อิพิเนฟรินในแหล่งเก็บถูกใช้จนหมด

1.3.2 **โดบูทามีน** (Dobutamine) เป็นแคทีโคลามีนที่ออกฤทธิ์ต่อตัวรับ เบตา 1 อะดรีเนอร์จิค (β_1 adrenergic receptor) จึงทำให้หัวใจบีบตัวแรงขึ้น atrioventricular conduction เร็วขึ้น หัวใจเต้นเร็วขึ้น โดบูทามีนเพิ่มการบีบตัวของหัวใจ โดยไม่มีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิต ดังนั้นจึงไม่เพิ่มความต้องการใช้ออกซิเจนของหัวใจ และไม่ลดการไหลเวียนเลือดของหลอดเลือดโคโรนารี

ตัวยาผสมได้ทั้งใน 5% dextrose in water และ ในน้ำเกลือนอร์มัล (0.9% NSS) ห้ามผสมในสารละลายที่เป็นด่าง สารละลายที่ผสมโดบูทามีนในระยะแรกจะมีสีชมพูจางๆและจะจางหายไป ยาที่ผสมแล้วใช้ได้ไม่เกิน 24 ชั่วโมง พยาบาลต้องประเมินอาการข้างเคียงที่เกิดจากการกระตุ้นตัวรับเบตาอะดรีเนอร์จิค เช่น อาการหัวใจเต้นเร็ว การนำคลื่นไฟฟ้าระหว่างหัวใจห้องบนและห้องล่างเร็วขึ้น เจ็บหน้าอก ความดันโลหิตเพิ่มสูง อาจพบหัวใจบีบตัวก่อนกำหนด ส่วนอาการข้างเคียงอื่นๆ ได้แก่ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ หอบเหนื่อย เป็นต้น

1.3.3 **แอมริโนน** (Amrinone) ออกฤทธิ์ช่วยเพิ่มการบีบตัวของหัวใจ ทำให้กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดคลายตัว ดังนั้น จึงลดทั้งภาระด้านหน้าและภาระด้านหลังของหัวใจใช้เพิ่มปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีในผู้ป่วยที่ภาวะหัวใจล้มเหลวอย่างรุนแรง นอกจากนี้ ยังช่วยเพิ่มเลือดที่ไปยังไตจึงเพิ่มการกรองของไต การใช้อาจให้โดยตรงหรือผสมใน 0.9% NSS หรือ 0.45% D/NSS ยาที่ผสมแล้วต้องใช้ใน 24 ชั่วโมง

แอมริโนนเพิ่มความต้องการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ ดังนั้น อาจพบหัวใจเต้นผิดจังหวะได้ง่าย และผลขยายหลอดเลือดอาจจะทำให้ความดันโลหิตต่ำ นอกจากนี้ ยาอาจทำให้เกร็ดเลือดลดต่ำลงและมีพิษต่อตับ ดังนั้น พยาบาลจึงต้องตรวจวัดความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจและจังหวะของหัวใจด้วย

2. **การลดภาระงานของหัวใจ**

2.1 **การพักผ่อนทั้งร่างกายและจิตใจ** (physical and psychological rest) การพักผ่อนบนเตียงรวมกับการจำกัดกิจกรรม (activity limitation) เป็นวิธีการบำบัดอย่างหนึ่ง การมีกิจกรรมไม่ว่าจะด้านร่างกาย จิตใจ หรืออารมณ์ จะทำให้ความต้องการใช้ออกซิเจนของเซลล์เพิ่มขึ้น การจัดให้มีการนอนหลับและพักผ่อนทั้งร่างกายและจิตใจจะลดการทำงานของหัวใจ โดยอัตราการเต้นของหัวใจจะลดลงร้อยละ 5 – 10 ระหว่างการหลับสนิท (Non Rapid Eye Movement : NREM) การพักผ่อนไม่เพียงแต่ลดความต้องการใช้ออกซิเจนเท่านั้น ยังลดปริมาตรเลือดในหลอดเลือดด้วย เพราะในท่านอนหงายการหลั่งฮอร์โมนแอนตีไดยูเรติค (Antidiuretic Hormone : ADH) ลดลง การขับปัสสาวะจึงดีขึ้น ปริมาณ ลักษณะและคุณภาพของการพักผ่อนขึ้นอยู่กับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลว ผู้ป่วยที่มีอาการเพียงเล็กน้อยจัดให้พักมากขึ้น เพื่อลดปัจจัยที่ทำให้อาการเลวลง แต่ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีต่ำมาก (ช็อค) การพักผ่อนต้องนานและต้องงดกิจกรรมทุกอย่าง ในการพลิกตัว จัดท่า อุ้มยก ต้องทำอย่างนุ่มนวล นอกจากนี้ ต้องจัดให้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่

สงบ และควบคุมสิ่งกระตุ้นต่างๆ จำกัดผู้เข้าเยี่ยม แต่ผู้ป่วยควรได้รับการเยี่ยม บอกกล่าวสิ่งที่ควรทราบและตอบปัญหาต่างๆ เป็นระยะๆ ทั้งนี้เพื่อป้องกันปัญหาทางด้านจิตใจของผู้ป่วย

ในการจำกัดกิจกรรมผู้ป่วย ต้องระมัดระวังภาวะแทรกซ้อนจากการถูกจำกัดกิจกรรม พบว่า การจำกัดกิจกรรมนานยิ่งทำให้มีการสูญเสียกล้ามเนื้อมากขึ้น และยิ่งทำให้ความทนต่อกิจกรรมลดลง การฝึกการออกกำลังกายช่วยให้หลอดเลือดขยาย และความสามารถในการออกซิเดชั่นของกล้ามเนื้อดีขึ้น ดังนั้น ควรกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีกิจกรรมเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้โดยไม่เกิดอันตราย

ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีอาการรุนแรง ระยะแรกจะส่งเสริมการพักผ่อนทั้งร่างกายและจิตใจ กิจกรรมทั้งหมดจะทำอยู่ที่เตียงแต่มีการบริหารขาและจัดระยะการพักให้อย่างเหมาะสม เมื่อผู้ป่วยอาการดีขึ้นจะต้องเริ่มการมีกิจกรรมหรือให้ลุกเดินให้เร็วที่สุด การประเมินความสามารถในการทำกิจกรรมที่ประยุกต์ใช้ง่ายๆ คือ วัดความดันโลหิต ชีพจรและค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนไว้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ก่อนการเริ่มเดินและเมื่อมีกิจกรรม ถ้าความดันโลหิตที่เพิ่ม มากกว่าเดิม 20 มิลลิเมตรปรอท อัตราของชีพจรเพิ่มขึ้นมากกว่า 20 ครั้งต่อนาที หรือมีอาการหายใจลำบาก เหนื่อยล้า และเจ็บหน้าอก แสดงถึงกิจกรรมนั้นหนักเกินไปสำหรับผู้ป่วย

นอกจากนี้พยาบาลควรแนะนำผู้ป่วยให้หลีกเลี่ยงกิจกรรมบางอย่างที่ทำให้หัวใจต้องทำงานมากขึ้น เช่น หลีกเลี่ยงการเบ่งอุจจาระเวลาท้องผูก การยก หรือผลักดันของหนัก และอากาศที่ร้อนหรือเย็นจัดเกินไป

2.2 **การจัดท่าผู้ป่วย** การจัดผู้ป่วยให้อยู่ในท่านอนศีรษะสูง (fowler's position) หรือท่านั่งจะช่วยลดการคั่งของเลือดดำในปอด ลดอาการหายใจลำบาก ส่วนขาต้องจัดให้ต่ำไว้เสมอแม้ว่าขาจะบวม ทั้งนี้เพราะว่าการยกขาจะทำให้เลือดกลับเข้าสู่หัวใจได้เร็วมาก

2.3 **การลดปริมาตรเลือดในหัวใจก่อนการบีบตัว** (preload) การลดปริมาตรเลือดและลดแรงดันในเวนตริเคิล ทำให้การยืดขยายกล้ามเนื้อมีความเหมาะสม หัวใจจะบีบตัวได้ดีขึ้น การลดปริมาตรเลือดและลดแรงดันในเวนตริเคิล จึงทำได้ด้วยการให้ยาขับปัสสาวะและยาขยาย หลอดเลือด แต่การใช้ยาทั้งสองชนิดอาจทำให้ภาวะหัวใจล้มเหลวมากขึ้นกว่าเดิมได้ ถ้าหากมีการลดปริมาตรเลือดในหัวใจก่อนการบีบตัวมากเกินจนทำให้ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง

3. **การจำกัดเกลือและน้ำ** การควบคุมโซเดียมและน้ำจะช่วยในการทำงานของหัวใจ การจำกัดเกลือในอาหารจะช่วยป้องกันควบคุมและลดอาการบวม อาหารปกติแต่ละวันจะมีโซเดียมประมาณ 3 - 7 กรัม ในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงควรจำกัดโซเดียมในอาหารไม่เกิน 2 กรัมต่อวัน ต้องงดอาหารทุกประเภทที่มีโซเดียมสูง และในผู้ที่มีอาการรุนแรงมากอาจจำกัดที่ 0.5 – 1 กรัมต่อวัน ผู้ที่มีอาการปานกลางควรจำกัดให้ไม่เกิน 3 กรัมต่อวัน การลดการคั่งของเกลือและน้ำด้วยอาหารบำบัดได้ผลในรายที่ไม่รุนแรง แต่เมื่อมีน้ำคั่งรุนแรงแล้วต้องใช้อาหารบำบัดร่วมกับยาขับปัสสาวะ วิธีการจำกัดโซเดียมในอาหาร ต้องทราบปริมาณโซเดียมที่อยู่ในอาหาร กรรมวิธีการปรุงหรือวัฒนธรรมในการบริโภคอาหารด้วย เช่น ประเทศตะวันตกผู้ป่วยที่จำกัดโซเดียม โดยการงดเว้นการเติมเกลือหรือเครื่องปรุงรสที่มีเกลือในอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว คาดว่าจะได้รับโซเดียมประมาณ 3 กรัมต่อวัน ในรายต้องงดเว้นการเติมเกลือหรือเครื่องปรุงรสที่มีเกลือในอาหารขณะปรุง ประมาณว่าจะได้รับ 2 กรัมต่อวัน สำหรับประเทศไทยการอธิบายต้องเข้าใจวัฒนธรรมการบริโภค ควรอธิบายให้เข้าใจว่าควรงดอาหารประเภทใดบ้าง เช่น ควรงดน้ำปลา ซีอิ๊ว เต้าหู้ยี้ ปลาร้า ปลาเค็ม ผงชูรส ของหมักดอง รับประทานผลไม้ได้แต่ต้องไม่จิ้มเกลือ เป็นต้น ในผู้ที่มีอาการรุนแรงการใช้ผลิตภัณฑ์บางอย่าง เช่น ยาสีฟันหรือน้ำยาบ้วนปาก ต้องแนะนำการใช้โดยบ้วนปากด้วยน้ำตามมากๆ เพื่อลดการได้รับโซเดียม

ผู้ป่วยมักมีปัญหาในการรับประทานอาหารจืด การปรุงแต่งและการจัดอาหารจะช่วยให้อาหารน่ารับประทานขึ้น และในบางรายอาจให้ใช้เกลือโปแตสเซียมทดแทน ซึ่งต้องพิจารณาหน้าที่ของไตและระมัดระวังภาวะเสี่ยงจากการได้รับเกินด้วย ผู้ที่ได้รับยาขับปัสสาวะจะมีการสูญเสียโปแตสเซียม เกิดภาวะโปแตสเซียมต่ำอาจทำให้เกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะ และทำให้กล้ามเนื้อหัวใจ ไวต่อยาดิจิทาลิส ดังนั้น จึงจำเป็นต้องให้โปแตสเซียมเสริมและการให้อาหารที่มีโปแตสเซียมสูง เช่น ผลไม้ เนื้อสัตว์ เป็นต้น

ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเล็กน้อยและปานกลางจำเป็นต้องจำกัดน้ำ ในผู้ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวรุนแรงมากอาจให้น้ำเพียง 1,000 มิลลิลิตรต่อวัน การได้รับน้ำมากจะเจือจางความเข้มข้นของโซเดียมในเลือด เกิดกลุ่มอาการเกลือต่ำ (low – salt syndrome) หรือ hyponatremia ทำให้มีอาการเหนื่อยล้า อ่อนแรง ซึ่งพบในผู้ป่วยที่ถูกจำกัดโซเดียมในอาหาร สูญเสียโซเดียมไปกับการปัสสาวะและดื่มน้ำมาก

ในการดูแลผู้ที่จำกัดน้ำ พยาบาลต้องอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจ วางแผนการจัดแบ่งน้ำให้เหมาะสมกับมื้ออาหาร กิจกรรมและการได้รับยา บางครั้งอาจต้องจัดให้รับประทานยาร่วมกับอาหารที่เป็นเครื่องดื่มแทน ในผู้ป่วยที่กระหายน้ำบ่อย อาจจัดแก้วน้ำให้มีขนาดเล็กลง และให้จิบแทนการดื่ม อาจให้อมน้ำแข็งก้อนเล็ก ๆ อมลูกอมที่ปราศจากน้ำตาล อมมะนาวชิ้นเล็ก ๆ ซึ่งจะช่วยให้ปากชุ่มชื้นขึ้น และต้องช่วยดูแลปากและฟันให้สะอาดและชุ่มชื้น นอกจากนี้พยาบาลยังต้องบันทึกการได้รับสารน้ำอย่างถูกต้อง โดยเฉพาะสารน้ำที่ได้รับต้องบันทึกสารน้ำทุกชนิดทั้งที่ได้รับโดยการรับประทานและทางหลอดเลือดดำ

ผู้ที่เคยดื่มน้ำมากหรือวันละ 3 – 5 ลิตรมาก่อนจากฤทธิ์ของแอลโดสเตอโรนที่ทำให้ ผู้ป่วยกระหายน้ำ อาจจำกัดน้ำไม่เกินวันละ 2 ลิตร การจำกัดน้ำมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะช่วยลดอาการและอาการแสดงได้ นอกจากนี้ การจำกัดน้ำที่ได้รับต้องรวมกับน้ำที่ให้ทางหลอดเลือดดำและทางอื่นๆ ด้วย และเมื่อควบคุมหรือแก้ไขอาการน้ำเกินได้แล้ว ต้องปรับการได้รับน้ำที่เหมาะสมใหม่และต้องอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจและปฏิบัติตามได้

4. **การรักษาด้วยยาขับปัสสาวะ** ยาขับปัสสาวะช่วยให้การรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีการคั่งของน้ำและโซเดียมประสบความสำเร็จ ยาขับปัสสาวะช่วยให้ไตมีการขับเกลือและน้ำ ลดปริมาตรเลือดไหลเวียนและลดการคั่งเลือดในร่างกายและในปอด ชนิดของยาและขนาดของยาที่ใช้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของภาวะหัวใจล้มเหลวและการทำหน้าที่ของไต ยาขับปัสสาวะที่นิยมใช้ ได้แก่

4.1 **ฟูโรซีไมด์** (Furosemide) **หรือ** Lasix เป็นยาขับปัสสาวะที่มีประสิทธิภาพในการลดปริมาตรเลือดได้มาก เพราะสามารถขับน้ำออกจากร่างกายได้มาก จึงมักใช้เพื่อแก้ไขภาวะโซเดียมและน้ำคั่งในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว แต่การใช้ในขนาดสูงอาจทำให้ปริมาตรเลือดลดลง มีความดันโลหิตลดลงจากปัสสาวะมากเกิน มีภาวะโปแตสเซียมในเลือดต่ำ และทำให้เกิดพิษจากยา ดิจิทาลิสได้ง่ายขึ้น

4.2 **ไฮโดรคลอโรไธอะไซด์** (Hydrochlorothiazide: HCTz) ฤทธิ์ในการขับปัสสาวะของไธอะไซด์ จะลดลงเมื่อไม่มีภาวะน้ำเกิน ดังนั้น จึงไม่พบการขับปัสสาวะต่อเนื่องหรือภาวะขาดน้ำ เช่น ในผู้ที่ได้รับยาฟูโรซีไมด์ ผู้ป่วยค่อนข้างชอบใช้ยาไธอะไซด์เพราะยาค่อยๆ ออกฤทธิ์ขับปัสสาวะ มักใช้ในผู้สูงอายุที่มีการคั่งของน้ำไม่มาก หรือเมื่อผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นแล้ว หรือใช้ป้องกันไม่ให้ภาวะหัวใจล้มเหลวอีก

4.3 Potassium sparing diuretic **หรือ สไปโรโนแลคโตน** (Spironolactone) จะใช้ลดอาการบวม และท้องมานน้ำที่ไม่ตอบสนองด้วยยาขับปัสสาวะปกติ ยานี้มีฤทธิ์ยับยั้งการคั่งโซเดียมและการขับโปแตสเซียม มักใช้ในผู้ป่วยที่มีอาการดีขึ้นแล้ว หรือใช้ป้องกันไม่ให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวอีก หรือใช้เมื่อยาขับปัสสาวะอื่นมีการขับโปแตสเซียมมากจนทำให้ระดับโปแตสเซียมในเลือดลดลง

การให้ยาขับปัสสาวะต้องระมัดระวังการมีโปแตสเซียมต่ำ และอาจทำให้กล้ามเนื้อหัวใจอ่อนแรงและเกิดการเต้นผิดจังหวะ ดังนั้น พยาบาลจึงต้องมีการเฝ้าระวังอัตราการเต้นของหัวใจหรือสัญญาณชีพ อิเล็คโตรลัยท์ในเลือดและอาการโปแตสเซียมต่ำ อาการทางระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่ไม่เฉพาะเจาะจง เช่น อ่อนแรง การตอบสนองของรีเฟล็กซ์ลดลง หัวใจเต้นผิดจังหวะ เมื่อพบว่าโปแตสเซียมในเลือดต่ำกว่า 4 มิลลิอิควิวาเลนท์ต่อลิตร (mEq/L) ซึ่งอาจแก้ไขโดยการเปลี่ยนยาขับปัสสาวะเป็นชนิดที่ไม่ทำให้เกิดการสูญเสียโปแตสเซียม ให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารที่มีโปแตสเซียมสูงเสริมและให้โปแตสเซียมเพิ่ม เนื่องจากผู้ป่วยที่ใช้ยาขับปัสสาวะร่วมกับ ACE inhibitor จะไม่ค่อยมีภาวะโปแตสเซียมต่ำ และถ้าหากไตทำงานไม่ดีอาจพบภาวะโปแตสเซียมสูงด้วย จึงต้องติดตามค่า ครีอะตินินในเลือด ค่าที่เกิน 1.2 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ต้องรายงานแพทย์ก่อนการให้โปแตสเซียมเสริมในผู้สูงคาษุโดยเฉพาะในผู้ที่มีเบาหวานร่วมด้วย มักจะเกิดภาวะขาดน้ำจากการใช้ยาฟูโรซีไมด์ได้ง่าย ดังนั้น พยาบาลต้องตรวจสอบความดันโลหิตในท่าต่างๆ เพื่อค้นหาภาวะขาดน้ำด้วย

5. **การรักษาด้วยยาขยายหลอดเลือด** การคลายตัวของกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดดำทำให้เลือดดำคงค้าง อยู่ในหลอดเลือดดำของร่างกายเพิ่มขึ้น เลือดจึงกลับเข้าสู่หัวใจลดลง เป็นการลดปริมาตรเลือดที่อยู่ในหัวใจก่อนการบีบตัว (preload) ยาที่ใช้ เช่น ไนโตรกลีเซอรีน (Nitroglycerine) และไอโสซอร์ไบด์ไดไนเตรท (Isosorbide dinitrate) ยาขยายหลอดเลือดที่นิยมใช้ มีดังนี้

5.1 **ยาขยายหลอดเลือดดำ** เช่น ไนโตรกลีเซอรีนและไนเตรท (Nitroglycerine and Nitrate) ยานี้ทำให้กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดดำคลายตัว ลดปริมาตรเลือดที่อยู่ในหัวใจก่อนการบีบตัว (preload) แต่อาจทำให้หัวใจเต้นเร็วและมีการคั่งเลือดในปอด ฤทธิ์ในการเพิ่มการไหลเวียนในหลอดเลือดคอแลเทอรอลทำให้การกำซาบเลือดด้วยกล้ามเนื้อหัวใจดีขึ้น ประกอบกับยาลดความต้องการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจด้วย ดังนั้น ผลรวมของยาต่อหัวใจจึงค่อนข้างดี และลดอาการเจ็บหน้าอกของผู้ป่วยได้ด้วย นอกจากนี้ยังพบว่าในผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากกำเริบตอนกลางคืน (paroxysmal nocturnal dyspnea) เมื่อใช้ยาไนโตรกลีเซอรีนชนิดแปะหน้าอกก่อนนอนสามารถลดอาการที่เกิดได้ ยากลุ่มไนเตรทอาจให้โดยการรับประทาน ทางหลอดเลือดดำหรือทางผิวหนัง พยาบาลต้องติดตามความดันโลหิต ผู้ป่วยอาจมีอาการปวดศีรษะเนื่องจากการขยายตัวของหลอดเลือด ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองลดลง พยาบาลต้องให้การพยาบาลเพื่อลดอาการปวด เช่น ใช้กระเป๋าน้ำแข็งประคบศีรษะ และแนะนำผู้ป่วยว่าอาการปวดที่เกิดจากยา ร่างกายจะใช้เวลาระยะหนึ่งในการปรับตัวต่อยา อาการจะลดลงและหายไปได้เอง

5.2 **ยาขยายหลอดเลือดแดง** ยาขยายหลอดเลือดแดงจะลดความตึงตัวของอาร์เทอริโอลทั่วร่างกาย ความต้านทานของหลอดเลือดทั่วร่างกายและปริมาตรเลือดในหัวใจหลังการบีบตัว (afterload) จึงลดลง ทำให้ลดภาระงานของเวนตริเคิลและเพิ่มปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจ เพิ่มการไหลเวียนเลือดไปยังไตทำให้มีการขับปัสสาวะ ไฮดราลาซีน (hydralazine) เป็นยาที่นิยมใช้เพื่อขยายหลอดเลือดแดง แต่ยาอาจทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น

5.3 **ยาขยายทั้งหลอดเลือดดำและหลอดเลือดแดง** เช่น ยาโซเดียมไนโตรพลัสไซด์ (Sodium nitroprusside) เป็นยาขยายหลอดเลือดที่มีฤทธิ์แรงมาก สามารถคลายกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดทั้งหลอดเลือดแดงและดำ จึงลดทั้ง preload และ afterload ของหัวใจ และไม่มีผลต่อกล้ามเนื้อหัวใจและอัตราการเต้นของหัวใจ มักใช้ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่รุนแรงมาก

6. ACE inhibitor ระบบเรนิน – แอนจิโอเทนซิน – แอลโดสเตอโรนจะถูกกระตุ้นในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวรุนแรงและจากการได้รับยาขับปัสสาวะ ACE inhibitor เป็นยาที่ออกฤทธิ์กดระบบดังกล่าว ทำให้หลอดเลือดขยายตัว ลดความต้านทานหลอดเลือดทั่วร่างกาย และลดความดันเฉลี่ยของหลอดเลือดแดง ผลในการขยายหลอดเลือดของยามีฤทธิ์แรงกว่ายากลุ่มไนเตรท ACE inhibitor เสริมฤทธิ์กับยาขับปัสสาวะทำให้การขับโซเดียมและน้ำออกจากร่างกายดีขึ้น ดังนั้น การขยายหลอดเลือดและขับน้ำและโซเดียม จึงลด afterload และลดความต้องการใช้ออกซิเจนของหัวใจ

ACE inhibitor สามารถลดผลของนิวโรฮอร์โมนที่มีต่อการทำงานของหัวใจ ลดการเกิดไฟโบรซีสในกล้ามเนื้อหัวใจ จึงลดการ remodeling ของหัวใจ ทำให้ผู้ป่วยมีอายุยืนยาวขึ้น ยากลุ่ม ACE inhibitor บางตัว เช่น แคพโทพริล (Captopril) ยังมีฤทธิ์ช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือด ดังนั้น การใช้ยา ACE inhibitor จึงเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยเวนตริเคิลซ้ายล้มเหลว ยกเว้นในกรณีที่ผู้ป่วยทนการใช้ยาไม่ได้ นอกจากนี้ ACE inhibitor ยังมีฤทธิ์ลดระดับนอร์อิพิเนฟรินในเลือดซึ่งเป็นสารที่สัมพันธ์กับอาการและอาการแสดงและการพยากรณ์ของภาวะหัวใจล้มเหลว

ยา ACE inhibitor ที่นิยมใช้รักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว ได้แก่ แคพโทพริล (Captopril) อีนาลาพริลมัลลิเอท (Enaloapril maleate) การใช้ยากลุ่มนี้พยาบาลต้องติดตามความดันโลหิตอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะในการให้ยาครั้งแรก ปรึกษาแพทย์ในระดับความดันโลหิตที่ต้องการ ติดตามระดับครีอะตินินในเลือด เพราะในผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพการทำงานของไตลดลง อาจเกิดภาวะโปแตสเซียมในเลือดสูง ติดตามผลการตรวจเม็ดเลือดขาวเพราะยาทำให้เกิดเม็ดเลือดขาวต่ำ และสังเกตอาการไอที่เป็นอาการข้างเคียงของยา ถ้าพบต้องรายงานแพทย์และประสานการช่วยเหลือผู้ป่วยต่อไป นอกจากยาดังกล่าวแล้ว ในปัจจุบันมีการใช้ยา Angiotensin II receptor antagonist แทน ACE inhibitor เพื่อลดอาการไอมากที่เกิดจากยา สำหรับผลข้างเคียงอื่นเช่นเดียวกับ ACE inhibitor

7. **การรักษาด้วยยาต้านเบต้า** (Beta antagonist) ส่วนใหญ่ยาต้านเบต้าจะถูกใช้เพื่อการรักษาผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูง ป้องกันกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และรักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะ แต่ไม่ใช่รักษาภาวะหัวใจล้มเหลว เพราะมีฤทธิ์ลดอัตราการเต้นของหัวใจและลดการบีบตัวของหัวใจ ปัจจุบันเริ่มมีการใช้ยากลุ่มนี้ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว เนื่องจากยายับยั้งของประสาทซิมพาเธติค ทำให้อาการของภาวะหัวใจล้มเหลวดีขึ้น ทำกิจกรรมได้มากขึ้น เพิ่มคุณภาพและลดอัตราตาย ซึ่งผลเหล่านี้เกิดขึ้นเมื่อให้ยาต้านเบต้าร่วมกับยา ACE inhibitor เพราะยาทั้งสองอย่างร่วมกันยับยั้งนิวโรฮอร์โมนสองระบบจึงให้ผลที่เสริมกัน การรักษาด้วยยาต้านเบต้าในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวจะต้องทำอย่างรอบคอบและต้องพิจารณาข้อห้ามใช้ที่ระบุไว้ โดยทั่วไปจะต้องปรับขนาดของยาขับปัสสาวะและยา ACE inhibitor จนคงที่ก่อนที่จะเริ่มให้ยาต้านเบต้า ปัจจุบันยาคาร์วีดิลอล (carvedilol) เป็นยาต้าน เบต้าตัวเดียวที่ได้รับการยอมรับและสามารถใช้ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว แต่ก็มีการใช้ยาตัวอื่นบ้าง เช่น มีโทรโพรลอล (Metroprolol)

การรักษาด้วยยาต้านเบต้าจะมีการปรับขนาดเพิ่มขึ้นทีละน้อย ดังนั้น ผู้ป่วยจะต้องเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการปรับยา ยาที่ใช้รักษาในครั้งแรกขนาดที่ใช้จะมีปริมาณต่ำมาก และต้องให้ขณะอยู่โรงพยาบาล พยาบาลต้องติดตามอาการหัวใจเต้นช้า ความดันโลหิตต่ำและชั่งน้ำหนักทุกวัน แนะนำให้ผู้ป่วยรายงานอาการแสดงที่บ่งบอกว่ามีอาการเลวลง ถ้าหากมีอาการเจ็บหน้าอกหรืออาการแสดงของกล้ามเนื้อหัวใจตายต้องหยุดการให้ยาทันที ขนาดของยาจะถูกปรับขึ้นจนถึงขนาดที่ใช้รักษา โดยใช้ความดันโลหิต ชีพจร การทำกิจกรรม อาการหายใจลำบากเมื่อนอนราบเป็นเกณฑ์ในการประเมิน การรักษาด้วยยาต้านเบต้าที่มีประสิทธิภาพ คือ ผู้ป่วยจะต้องไม่มีอาการวิงเวียนเมื่อเปลี่ยนท่า ชีพจรประมาณ 55 ครั้งต่อนาทีขณะพัก และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อมีกิจกรรม ทำกิจกรรมต่างๆ ได้มากขึ้น ไม่มีอาการหายใจลำบากเมื่อนอนราบ และอาการแสดงต่าง ๆ ของภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีอยู่ดีขึ้น

8. Human B – type natriuretic peptide : Nesiritide เป็นยาใหม่ที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่ไม่สามารถชดเชยได้อย่างเฉียบพลัน คือ มีอาการหายใจลำบากขณะพักอย่างทันทีทันใด ใช้รักษาทั้งในความผิดปกติในการบีบตัวและคลายตัวของเวนตริเคิล ออกฤทธิ์เลียนแบบฮอร์โมนจากหัวใจในธรรมชาติ ซึ่งยาทำให้กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดคลายตัว ลดการคั่งของน้ำและโซเดียม กดการหลั่งเรนินและลดการหลั่งแอลโดสเตอโรน การพยาบาลผู้ป่วยที่สำคัญ คือ ต้องวัดสัญญาณชีพ ติดตามอัตราจังหวะการหายใจอย่างต่อเนื่อง และต้องประเมินน้ำเข้าและออกอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ต้องแนะนำให้ผู้ป่วยรายงานทันทีเมื่อมีอาการเจ็บหน้าอก อึดอัด ไม่สุขสบาย มึนศีรษะ ผิวซีดเย็น และหายใจลำบาก

9. **การดูแลด้านจิตใจและการลดปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอันตราย** การพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว ไม่เพียงแต่การช่วยให้เวนตริเคิลบีบตัวได้ดีขึ้น และลดภาระงานของหัวใจด้วยการใช้ยาหรือวิธีการต่างๆเท่านั้น ยังต้องลดความเครียดทั้งด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยด้วย ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวในระยะเฉียบพลันมักวิตกกังวล เครียดและกลัวตาย เนื่องจากมีอาการหายใจลำบากอย่างรุนแรง และเข้าใจว่าเมื่อหัวใจล้มเหลวแล้วต้องเสียชีวิตแน่นอน ดังนั้น การสร้างสัมพันธภาพที่ดี การให้ความมั่นใจ การสนับสนุนทางอารมณ์ทั้งแก่ผู้ป่วยและญาติมีความสำคัญอย่างยิ่ง การให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรค การบำบัดรักษา อุปกรณ์หรือเครื่องมือต่างๆที่ใช้ในการรักษา ความก้าวหน้าหรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสมและอย่างมีจุดมุ่งหมาย จะช่วยบรรเทาความกลัว ความเครียด และความวิตกกังวลของทั้งผู้ป่วยและญาติ และยังส่งเสริมความร่วมมือในการบำบัดรักษา ช่วยในการทำหน้าที่ของหัวใจและลดภาระงานของหัวใจ ซึ่งทำให้การรักษาได้ผลดีขึ้น

การจำกัดกิจกรรมหรือจัดให้พักผ่อนที่เหมาะสมจะมีคุณประโยชน์มาก เพราะการพักผ่อนส่งเสริมการขับปัสสาวะ ลดอัตราการเต้นของหัวใจ ลดอาการหายใจลำบาก ทำให้การใช้ยาเพื่อการควบคุมอาการเหล่านี้ลดลง การจัดให้พักผ่อนขึ้นอยู่กับความรุนแรงของหัวใจล้มเหลว อาจเป็นประเภทพักผ่อนและทำกิจกรรมต่าง ๆ บนเตียงเท่านั้น (absolute bed rest) หรือพักผ่อน (rest) ที่จัดให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย แพทย์อาจให้ยานอนหลับหรือยาผ่อนคลายในขนาดต่ำด้วยเพื่อลดอาการกระสับกระส่าย วิตกกังวล พักผ่อนไม่ได้ และนอนไม่หลับ เช่น diazepam

ผู้ป่วยที่ต้องจำกัดกิจกรรมและพึ่งพาผู้อื่น อาจมีความคับข้องใจและรู้สึกสูญเสียคุณค่าในตนเอง พยาบาลต้องกระตุ้นให้ผู้ป่วยระบายความรู้สึกและรับฟังในสิ่งที่ผู้ป่วยวิตกกังวลและห่วงใย การให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ หรือมีส่วนร่วมร่วมในการดูแลเท่าที่สามารถทำได้ ช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกว่ายังควบคุมตนเองและสิ่งแวดล้อมได้บ้าง

การไม่มีกิจกรรมจะเป็นสาเหตุให้เกิดอันตรายตามมา ดังนั้น ระยะเวลาของการพักผ่อนที่อยู่แต่บนเตียงจึงควรสั้นที่สุดเพียงเพื่อรอกำลังสำรองของหัวใจกลับคืนมา และต้องไม่ก่อให้เกิดปัญหาใหม่ ดังนั้น ในขณะจำกัดกิจกรรมต้องมีมาตรการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการเคลื่อนไหวลดลง โดยให้มีการบริหารขาวันละหลายๆ ครั้ง เพื่อลดการคั่งเลือดในหลอดเลือดดำ เป็นการป้องกันการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดดำและการเกิดหลอดเลือดพุลโมนารีย์มีสิ่งอุดตัน ผู้ป่วยอาจได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant) เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อันตรายถึงชีวิต

การให้ญาติมีส่วนร่วมในการดูแลเป็นสิ่งสำคัญ เพราะผู้ป่วยจะได้รับการตอบสนองตามความต้องการและเพิ่มความรู้สึกมีคุณค่าของตนเองต่อครอบครัว พยาบาลจะต้องจัดการดูแลครอบครัวให้สามารถเผชิญความเครียดได้ด้วย เพราะผู้ป่วยจะรับรู้ความเครียดของครอบครัวและอาจไม่ส่งผลดีต่อการดูแล พยาบาลควรแนะนำครอบครัวว่าการเยี่ยมมีความหมายต่อผู้ป่วยและเป็นสิ่งจำเป็นในการช่วยให้ผู้ป่วยมีกำลังใจในการเผชิญกับความเจ็บป่วย

10. **การรักษาด้วยการผ่าตัด** ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวอาจได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ (Heart transplantation) หรือ Cardiomyoplasty ในที่นี้จะนำเสนอพอสังเขปเพื่อให้ได้ภาพรวมของการบำบัดผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวเท่านั้น

10.1 **การผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ** (Heart transplantation) เป็นวิธีการบำบัดภาวะหัวใจล้มเหลว ที่จะทำเมื่อหัวใจมีการทำลายจนไม่สามารถกลับคืนมาได้ หรือเมื่อหัวใจไม่สามารถทำหน้าที่ได้อย่างเหมาะสมและไม่ตอบสนองต่อการรักษาอื่นๆ หรือมีข้อบ่งชี้ว่าเป็นระยะสุดท้ายของภาวะนี้และถ้าหากไม่แก้ไขอาจเสียชีวิต การใช้หัวใจเทียมจะช่วยหรือทดแทนหัวใจที่ล้มเหลว ความก้าวหน้าทางด้านยาและเทคโนโลยี ทำให้การผ่าตัดหัวใจได้รับการยอมรับว่าเป็นการบำบัดที่เป็นมาตรฐานอย่างหนึ่งของหัวใจล้มเหลว หลังการผ่าตัดผู้ป่วยสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างปกติและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

10.2 Cardiomyoplasty เป็นการบำบัดภาวะหัวใจล้มเหลวในผู้ป่วยที่ไม่สามารถทำการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจได้ โดยผ่าตัดเอากล้ามเนื้อลาทิสสิมัสดอร์ไซ (latissimus dorisi) ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อลายมาหุ้มหัวใจที่ล้มเหลวและกระตุ้นกล้ามเนื้อทำงานด้วยเครื่องกระตุ้นจังหวะอิเลคโทรนิค โดยให้มีการหดตัวเป็นจังหวะเดียวกันกับการหดตัวของเวนตริเคิล การพยาบาลผู้ป่วยหลังการผ่าตัดเหมือนกับการพยาบาลผู้ป่วยที่ทำการผ่าตัดที่เกี่ยวกับหัวใจอื่นๆ คือ มีการประเมินหัวใจและการไหลเวียนอย่างใกล้ชิด บริหารยาที่เพิ่มการบีบตัวของหัวใจ และยาที่ทำให้หลอดเลือดหดตัวเพื่อคงปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีไว้ รอจนกระทั่งมีการสร้างคลื่นหัวใจได้ดี ซึ่งใช้เวลาประมาณ 2 – 3 สัปดาห์ หลังการผ่าตัดบริเวณกลีบปอดบนข้างจะมีพับของกล้ามเนื้อ (fold of latisimus dorsi) เบียดอยู่ ดังนั้น vital capacity จึงอาจลดลงจากเดิมได้ พยาบาลต้องให้การดูแลสุขภาพปอดเป็นอย่างดี ลดอาการปวด และป้องกันการเกิดปอดแฟบและปอดอักเสบ ให้ผู้ป่วยมีการบริหารแขนเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดกล้ามเนื้อทรวงอก

ภาวะแทรกซ้อนของภาวะหัวใจล้มเหลว

ภาวะแทรกซ้อนของภาวะหัวใจล้มเหลวที่สำคัญ คือ ช็อคจากหัวใจ (Cardiogenic shock) และภาวะปอดบวมน้ำอย่างเฉียบพลัน (Acute pulmonary edema) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. **ภาวะช็อคจากหัวใจ** (Cardiogenic shock) ในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวจะสังเกตภาวะช็อคจากหัวใจได้จากอาการที่เลวลงของผู้ป่วย และอาการที่บ่งบอกว่ามีการกำซาบเลือดไปยังอวัยวะสำคัญต่างๆ ลดลง เช่น ปริมาณปัสสาวะลดลง ระดับความรู้สึกตัวเลวลง การวินิจฉัยภาวะช็อคจากหัวใจในผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

จะต้องประเมินภาวะปริมาตรเลือดพร่องของผู้ป่วยที่อาจเกิดจากการใช้ยาขับปัสสาวะที่มากเกินหรือจากการซึมผ่านสารเหลวออกไปอยู่นอกหลอดเลือดอย่างมากเกิน การรักษาจะใช้ยาเพิ่มการบีบตัวของหัวใจ เช่น โดบูทามีน โดพามีน และเพื่อลด afterload ของหัวใจ อาจต้องใช้ยาขยายหลอดเลือด เช่น ไนโตรพรัสไซด์ ซึ่งการใช้ยาทั้งสองชนิดร่วมกันต้องติดตามสัญญาณชีพ ปริมาตรปัสสาวะและอาการทั่วไปอย่างใกล้ชิด อาจจะมีการติดตามภาวะฮีโมไดนามิคของผู้ป่วย โดยติดตามความดันในหลอดเลือดแดง วัด Pulmonary Artery Wedge Pressure (PAWP) และปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาที ในกรณีที่ไม่สามารถทำการวัดภาวะฮีโมไดนามิคดังกล่าวได้ อาจใช้การวัดความดันเลือดดำส่วนกลาง (Central Venous Pressure : CVP) ของผู้ป่วยแทน

พยาธิสรีรวิทยาของภาวะช็อคจากหัวใจ (Cardiogenic shock)

การเกิดภาวะช็อกจากหัวใจ เกิดเมื่อมีการทำลายกล้ามเนื้อหัวใจมากขึ้น มีผลทำให้การสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายไม่ดีพอ เมื่อความสามารถในการบีบตัวของหัวใจลดลง stroke volume จะลดลง ทำให้ cardiac output ลดลง เลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงเนื้อเยื่อต่างๆไม่เพียงพอ เนื้อเยื่อขาดออกซิเจน ปริมาณ lactate pyruvate ในเลือดสูงขึ้น เกิดภาวะ metabolic acidosis กดการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้ความสามารถในการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจลดลงไปอีก จะกระตุ้นระบบ sympathetic ทำให้ filling pressure ของหัวใจห้องล่างซ้ายสูงขึ้น มีผลให้ความดันในห้องหัวใจบนซ้ายและความดันเลือดดำในปอดสูงขึ้น ทำให้มีเลือดคั่งในปอดและหัวใจซีกซ้ายล้มเหลว การแลกเปลี่ยนก๊าซที่ถุงลมเสียไป ออกซิเจนในเลือดลดลง เลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงเนื้อเยื่อต่างๆลดลง ก็ยิ่งทำให้ความสามารถในการบีบตัวของหัวใจลดลงไปอีก

อาการและอาการแสดง

1. เจ็บหน้าอกอย่างรุนแรง เนื่องจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดหรือกล้ามเนื้อหัวใจตาย
2. อาการแสดงที่เกิดจากเลือดไปเลี้ยงอวัยวะส่วนปลายไม่เพียงพอ ได้แก่ ผิวหนังซีดคล้ำ เย็นชื้น หลอดเลือดดำบริเวณปลายมือปลายเท้าแฟบ
3. การเปลี่ยนแปลงทางสมอง กระสับกระส่าย สับสน ซึม
4. อาการหายใจเร็วและลึก (kussmaul's respiration) จาก metabolic acidosis
5. ปัสสาวะน้อยกว่า 30 cc./hr/Bw 1Kg
6. อัตราการเต้นชีพจรมากกว่า 100 ครั้ง/นาที , systolic blood pressure น้อยกว่า 90 mmHg. เป็นเวลาอย่างน้อย 30 นาที
7. คลื่นไฟฟ้าหัวใจมีการเปลี่ยนแปลง ST segment elevate (STE) , T wave หัวกลับ , หรือ ST segment ลดต่ำลง (NSTE) แสดงว่ามี Subendocardial infarction

การวินิจฉัย

1. ประวัติการเจ็บป่วย
2. ตรวจร่างกายพบ cyanosis pulse เบาเร็ว jugular venous distention ปัสสาวะน้อย ซึมลง pulmonary rales
3. ใส่ swan ganz catheter (pulmonary artery catheter) เพื่อประเมิน hemodinamics พบว่าความดันในหลอดเลือดที่ปอดสูง (elevated pulmonary capillary wedge pressure : PCWP) มากกว่า 15 mmHg.
4. EKG 12 leads , echocardiogram , CXR , CBC , electrolytes , Cardiac enzyme , ABG

preload ของหัวใจ ซึ่งจะช่วยลดการคั่งเลือดของปอด เช่น การใช้ยามอร์ฟีน การทำ rotating tourniquet และการเจาะเลือดออก (phebotomy) ซึ่งสองวิธีการหลังนี้ไม่ค่อยเป็นที่นิยม

1. **มอร์ฟีนซัลเฟต** (Morphine sulfate) เป็นยาที่ใช้ในการรักษาภาวะปอดบวมน้ำเฉียบพลัน จะให้ 2 – 10 มิลลิกรัมเจือจางทางหลอดเลือดดำ ยามีฤทธิ์ขยายหลอดเลือดดำจึงลด preload ของหัวใจ และยายังลดความวิตกกังวลที่มากเกินของผู้ป่วย ลดอัตราการหายใจที่เกิดจากภาวะเลือดมีออกซิเจนต่ำ ดังนั้น จึงลดอัตราการเมตาบอลิซึม ลดการทำงานที่มากเกินของเวนตริเคิลซ้ายที่ล้มเหลว นอกจากนี้ มอร์ฟีนยังช่วยลด afterload ของหัวใจด้วยการขยายหลอดเลือดอาร์เทอริโอลด้วย

2. Rotating tourniquet เป็นการสลับรัดและคลายทูนิเกต์ในส่วนแขนและขาของผู้ป่วย เป็นวิธีการลดปริมาตรเลือดไหลเวียน โดยการขังเลือดไว้ที่อวัยวะส่วนปลาย ซึ่งประสิทธิภาพคล้ายกับการเอาเลือดออกจากร่างกาย วิธีการทำ คือ ใช้สายยางรัดหรือเครื่องวัดความดันโลหิตพันรอบแขน 2 ข้างและขา 1 ข้าง โดยรัดแน่นพอประมาณหรือประมาณค่าตัวกลางระหว่างความดันซีสโตลิคและไดแอสโตลิค เพื่อไม่ให้เลือดดำไหลกลับได้ดีแต่เลือดแดงสามารถผ่านมาได้ การรัด 3 ใน 4 ส่วนนี้ ป้องกันไม่ให้เลือดกลับหัวใจได้ประมาณ 70 มิลลิลิตร หลังจากรัด 3 ใน 4 ส่วนนาน 15 นาทีแล้วจะย้ายตำแหน่งที่รัดตามเข็มนาฬิกา เมื่อจะทำต้องค่อย ๆ ลดจาก 3 ส่วนเป็น 2 ส่วน และ 1 ส่วน เพื่อป้องกันมิให้เลือดกลับเข้าหัวใจทันที วิธีการนี้ใช้ร่วมกับการบำบัดด้วยยาเพื่อเสริมการรักษาผู้ป่วยภาวะปอดบวมน้ำ

3. **การเจาะเลือดออก** (Phebotomy) ทำโดยการเจาะเอาเลือดออก 300 – 400 cc. ซึ่งจะช่วยลดปริมาตรเลือดลงได้ทันทีทันใด ลดปริมาตรเลือดที่กลับเข้าสู่หัวใจ ช่วยลด preload ของหัวใจและลดความดันในการบรรจุ แต่ไม่นิยมทำเพราะการใช้ยาขับปัสสาวะสามารถลดปริมาตรเลือดได้ดีมากกว่า อีกทั้งผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวต้องการเม็ดเลือดแดงเพื่อนำออกซิเจนไปยังเซลล์มาก และการเจาะเลือดออก ทำให้ร่างกายต้องเสียเม็ดเลือดแดงไปจำนวนหนึ่งโดยไม่จำเป็น นอกจากนี้ การเจาะเลือดออก ยังทำให้ร่างกายสูญเสียอัลบูมินที่จำเป็นในการดึงน้ำกลับเข้าสู่หลอดเลือดอีกด้วย

แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

การพยาบาลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว มีเป้าหมายที่สำคัญเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของหัวใจ ช่วยเหลือให้ผู้ป่วยสามารถเผชิญกับความเจ็บป่วยได้ และช่วยให้มีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเพื่อควบคุมโรคอย่างเหมาะสม แนวทางการพยาบาลที่สำคัญมีดังนี้

1. การพยาบาลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบีบเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อและอวัยวะต่าง ๆ ของหัวใจดีขึ้น การคั่งของน้ำในร่างกายลดลงและประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอดดีขึ้น

การพยาบาล

1. ดูแลให้ผู้ป่วยพักผ่อนบนเตียงในท่าศีรษะสูงหรือนั่งฟุบ เพื่อลดการทำงานหนักของหัวใจ และช่วยให้ปอดขยายตัวได้ดีขึ้น (Perform)

2. ประเมินการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ทุก 15 นาที จนกว่าจะคงที่แล้วบันทึกห่างออกไปเป็นทุก 1 ชั่วโมง (Determine)

3. ฟังเสียงหัวใจทุก 4 ชั่วโมง ซึ่งอาจได้ยินเสียง 3 และ 4 (gallop) ถ้าผู้ป่วยมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะควรฟังเสียงหัวใจแทนการจับชีพจรส่วนปลาย (Determine)

4. ฟังเสียงหายใจทุก 4 ชั่วโมง ถ้ามีภาวะน้ำท่วมปอดจะได้ยินเสียงกรอบแกรบบริเวณปอดด้านล่างทั้ง 2 ข้าง (Determine)

5. ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะเซลล์ร่างกายขาดออกซิเจน เช่น อาการหอบเหนื่อย หายใจลำบาก กระสับกระส่าย หัวใจเต้นเร็วหรือผิดจังหวะ เจ็บหน้าอก ใจสั่น อ่อนเพลีย ร่วมกับการติดตามค่าออกซิเจนในเลือด (Determine)

6. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา ผู้ป่วยจะได้รับการให้ออกซิเจนทาง cannula 4 – 5 ลิตร/นาที ถ้าหอบเหนื่อยมากขึ้นจะได้รับออกซิเจนทาง mask ความเข้มข้นของออกซิเจน 40 – 60 % 6 – 10 ลิตร/นาที ถ้ามีภาวะขาดออกซิเจนรุนแรงมักจะได้รับการช่วยเหลือโดยใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้ออกซิเจนและลดการใช้พลังงานจากการหอบเหนื่อย โดยให้ค่าความดันออกซิเจนในเลือดมากกว่า 80 มิลลิเมตรปรอท (Perform)

7. จำกัดสารน้ำที่ได้รับตามแผนการรักษาในรายที่น้ำเกินหรือน้ำท่วมปอด โดยให้ประมาณ 800 – 1,200 ซีซี/วัน เพื่อรักษาระดับปริมาตรของเหลวในระบบไหลเวียนไม่ให้มากจนเกิดน้ำท่วมปอด หรือไม่ให้น้อยจนอวัยวะที่สำคัญขาดเลือดไปเลี้ยง ซึ่งจะประเมินได้จากการที่สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่เป็นอันตราย ปัสสาวะออกมากกว่า 30 ซีซี/ชั่วโมง (0.5 ซีซี/น.น.ตัว 1 กก./ชั่วโมง) หรือค่าความดันในหลอดเลือดดำกลาง (CVP) อยู่ในช่วง 6 – 12 เซนติเมตรน้ำ ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับยาทางหลอดเลือดดำอาจให้สารน้ำเพื่อเปิดเส้นเลือด (KVO) ไว้ฉีดยา หรือฉีดยาทางเฮปารินล็อคแทน (Perform)

8. ดูแลให้ได้รับยาขับปัสสาวะตามแผนการรักษา เพื่อลดปริมาตรเลือดที่ไหลกลับเข้าสู่หัวใจ (ลด preload) ช่วยลดการทำงานหนักของหัวใจ ยาที่นิยมใช้ ได้แก่ ยา lasix ซึ่งเป็นยาขับปัสสาวะที่มักใช้กับผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวที่มีอาการบวมหรือน้ำท่วมปอด เป็นยาที่ออกฤทธิ์รวดเร็ว ได้ผลดีในรายที่เริ่มมีภาวะเลือดไปเลี้ยงไตลดลง แต่จะทำให้สูญเสียโปตัสเซียมไปกับปัสสาวะมาก ต้องมีการทดแทนโดยให้ KCl ผสมในน้ำเกลือ หรือให้รับประทาน KCl ชนิดน้ำ (KCl elixir) หรือให้รับประทานผลไม้ที่มีโปตัสเซียมสูง เช่น กล้วย ส้ม องุ่น (Perform)

9. ประเมินการขับถ่ายปัสสาวะ ปริมาณและลักษณะ บันทึกปริมาณสารน้ำเข้าออกทุก 1 – 2 ชั่วโมง ซึ่งผู้ป่วยอาจจะได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะไว้ในช่วงที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวรุนแรง เพื่อประเมินปริมาณปัสสาวะ ทำให้ทราบว่าหัวใจบีบเลือดมาเลี้ยงไตเพียงพอหรือไม่ เมื่อควบคุมภาวะหัวใจล้มเหลวได้แล้วบันทึกห่างออกมาเป็นทุกเวร ถ้าปัสสาวะออกน้อยควรตรวจความถ่วงจำเพาะ (Determine)

10. ชั่งน้ำหนักผู้ป่วยทุกวันในเวลาเดิม คือ ตอนเช้าหลังถ่ายปัสสาวะเพื่อประเมินภาวะน้ำเกิน ถ้าพบว่าน้ำหนักเพิ่มขึ้น 2 กิโลกรัมใน 1 วัน แสดงว่าขณะนั้นมีน้ำเกินอยู่ในร่างกายประมาณ 2 ลิตร ร่วมกับประเมินอาการบวมของร่างกาย ถ้าบวมมากควรจัดให้นอนบนเตียงลมเพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับร่วมกับการพลิกตะแคงตัวทุก 2 ชั่วโมง และออกกำลังกายโดยหมุนข้อทุกข้อให้ของเหลวที่คั่งอยู่กลับเข้าสู่หลอดเลือดได้ดีขึ้น (Determine)

11. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับอาหารอ่อน ย่อยง่าย และจำกัดเกลือในอาหารไม่ให้เกิน 2 กรัมต่อวัน (เกลือ 1 ช้อนชา) เพื่อลดการดูดน้ำกลับเข้าสู่ร่างกาย ซักถามอาการแน่นอึดอัดท้องที่เกิดจากการที่มีเลือดคั่งในตับ ร่วมกับฟังเสียงการเคลื่อนไหวของลำไส้ เพื่อประเมินภาวการณ์ย่อยและดูดซึม (Perform)

12. ประเมินระดับความรู้สึกตัว อาการกระสับกระส่าย สับสน คลำและดูว่าผิวหนังชืดเย็นมีเหงื่อออกมากหรือไม่ และคลำชีพจรปลายมือปลายเท้าว่าแรงดีหรือไม่ ทุก 1 – 2 ชั่วโมง ถ้ายังมีอาการกระสับกระส่าย ปลายมือปลายเท้าเย็นขึ้น ชีพจรเบาเร็ว แสดงว่าภาวะหัวใจล้มเหลวยังรุนแรงอยู่ ต้องเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดต่อไป (Manage)

13. ดูแลให้ได้รับยาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ (เพิ่ม contraction) และยาขยายหลอดเลือด (ลด afterload) เพื่อลดแรงต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลายไม่ให้หัวใจต้องออกแรงในการบีบเลือดไปสู่อวัยวะต่าง ๆ มากเกินไป ยาที่สำคัญได้แก่ (Perform)

13.1 ดิจิทาลิส (digitalis/lanoxin/digoxin) เป็นยาที่มีผลยับยั้งการทำงานของกลไกโซเดียม – โปตัสเซียมปั๊ม ทำให้มีแคลเซียมเข้าสู่เซลล์มากขึ้น ส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจมีแรงในการบีบตัวมากขึ้น จึงช่วยเพิ่มปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจ ในระยะแรกผู้ป่วยจะได้รับยาชนิดฉีดเมื่อมีอาการดีขึ้น แพทย์จะเปลี่ยนเป็นยาชนิดรับประทาน เนื่องจากยานี้มีระดับการรักษาและระดับความเป็นพิษของยาใกล้เคียงกันมากจึงเกิดพิษได้ง่าย จำเป็นต้องมีการเจาะเลือดเพื่อติดตามระดับของยาให้อยู่ในช่วง 0.5 – 2 นาโนกรัมต่อซีซี และคอยสังเกตพิษจากยา เช่น คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ตามัว มองไม่ชัด เห็นสีเปลี่ยนไป มองเห็นเป็นจุด วงกลมหรือรัศมี มีการเต้นของหัวใจผิดปกติได้ โดยเฉพาะเมื่อมีภาวะโปตัสเซียมต่ำร่วมด้วย ในการให้ยาดิจิทาลิสทุกครั้งจึงต้องฟังเสียงหัวใจของผู้ป่วยก่อน ถ้าต่ำกว่า 60 ครั้งต่อนาที หรือมีหัวใจเต้นผิดจังหวะ ต้องงดยาและรายงานแพทย์ เพราะพิษของยาต่อหัวใจทำให้เกิดอันตรายแก่ชีวิต

13.2 โดปามีน (dopamine) เป็นยาเพิ่มประสิทธิภาพของหัวใจที่นิยมให้ในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวรุนแรง มีการแบ่งขนาดของการให้ยาเป็น 3 ช่วง คือ

1) ขนาดต่ำ (0.5 – 2 μg/kg/min) จะช่วยเพิ่มปริมาตรเลือดที่ไปเลี้ยงไต (เพิ่ม renal perfusion) ช่วยให้มีการขับปัสสาวะ (ช่วยลด preload)

2) ขนาดปานกลาง (2 – 10 μg/kg/min) จะกระตุ้นให้หัวใจบีบตัวเร็วและแรงขึ้น เพื่อให้มีปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจเพิ่มขึ้น

3) ขนาดสูง (มากกว่า 10 μg/kg/min) มีฤทธิ์ทำให้หลอดเลือดหดตัว หวังผลในการเพิ่มความดันโลหิต แต่มีผลเสีย คือ ทำให้เลือดไปเลี้ยงไตลดลงได้ บางครั้งแพทย์อาจให้เป็น dobutamine ซึ่งมีฤทธิ์ใกล้เคียงกับโดปามีนแต่เฉพาะเจาะจงกับกล้ามเนื้อหัวใจมากกว่า กล้ามเนื้อบริเวณหลอดลม

13.3 มอร์ฟีน (morphine) เป็นยาที่นิยมให้ในผู้ป่วยที่มีอาการหอบเหนื่อยมากจากหัวใจล้มเหลวรุนแรง แผนการรักษาแพทย์มักจะให้มอร์ฟีน 2 – 3 มก. เจือจางเป็น 10 ซีซี ฉีดทาง เส้นเลือดดำช้า ๆ มีฤทธิ์ที่สำคัญคือ

1) ทำให้หลอดเลือดดำขยายตัว เลือดกลับเข้าสู่หัวใจลดลง (ลด preload)

2) ลดความกังวล ทำให้หายใจช้าลง ลดการหอบเหนื่อยได้

3) ลดแรงต้านของหลอดเลือดแดง ทำให้หัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวได้ดีขึ้น (ลด afterload)

13.4 ยาขยายหลอดเลือด ได้แก่ sodium nitroprusside nitroglycerine isordil hydralazine ยากลุ่มนี้มีฤทธิ์ขยายทั้งหลอดเลือดดำและหลอดเลือดแดง ผลจากการช่วยขยายหลอดเลือดส่วนปลาย ทำให้ช่วยเพิ่มปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจได้ ซึ่ง sodium nitroprusside เป็นยาที่ออกฤทธิ์เร็วที่สุด คือ ทันทีที่ได้รับยาจนถึง 5 นาที ส่วนยา nitroglycerine ยังช่วยลดความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจด้วย

13.5 Captopril หรือ capoten เป็นยาที่เกี่ยวข้องกับการยับยั้งการทำงานของระบบเอนไซม์แองจิโอเทนซิน (angiotensin) ส่งผลให้เกิดการยับยั้งการดูดกลับของน้ำและโซเดียมสู่ร่างกาย ร่วมกับการขยายหลอดเลือด (ลดทั้ง preload และ afterload)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

นอกจากนี้ แพทย์ยังพิจารณานำยาที่เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจชนิดอื่น ๆ มาใช้ตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย เช่น cordarone หรือ amiodarone กับผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะร่วมด้วย เพราะยานี้มีฤทธิ์ยับยั้งการส่งสัญญาณผิดปกติของหัวใจ ช่วยให้ควบคุมภาวะหัวใจวายได้ดีขึ้น

14. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบหัวใจและไหลเวียน เช่น อิเล็กโตรลัยท์ ยูเรียไนโตรเจน ครีอะตินิน และค่าก๊าซในเลือดแดง เพื่อจะได้ติดตามความก้าวหน้าของโรคได้อย่างต่อเนื่อง (Determine)

2. การพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการพักผ่อนอย่างเพียงพอ และได้รับการช่วยเหลือในการทำกิจวัตรประจำวัน

การพยาบาล

1. ดูแลให้พักผ่อนบนเตียง ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวรุนแรงอาจต้องนอนพักโดยไม่ลุกจากเตียงเลย (absolute bed rest) 48 – 72 ชั่วโมงแรก หรือพักจนกว่าสัญญาณชีพและการทำงานของระบบหัวใจและไหลเวียนจะเป็นปกติ (Perform)

2. วางแผนในการทำกิจกรรม ไม่รบกวนผู้ป่วยนานหรือบ่อยเกินไป ระหว่างที่ผู้ป่วยทำกิจกรรม ต้องประเมินอาการหอบเหนื่อย ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ และระดับความรู้สึกตัวถ้ามีการเปลี่ยนแปลงแสดงว่าออกกำลังกายมากเกินไป ควรหยุดพักและช่วยทำกิจกรรมทดแทน (Manage)

3. จัดสิ่งแวดล้อมให้เงียบสงบ ไม่ร้อนหรือเย็นเกินไป เหมาะแก่การพักผ่อน (Attend)

4. ช่วยเหลือผู้ป่วยในการทำกิจวัตรประจำวัน และให้ญาติมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย เช่น เช็ดตัว ป้อนอาหาร ดูแลการขับถ่าย โดยคอยอำนวยความสะดวกและให้คำแนะนำข้อมูลที่ญาติต้องการทราบ (Attend)

5. ให้ดื่มนมอุ่นๆ ฝึกวิธีการผ่อนคลาย และถ้าผู้ป่วยพักผ่อนนอนหลับได้น้อยมาก ควรรายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้ยาคลายกังวลหรือยานอนหลับ เช่น ไดอะซีแพม (Manage)

3. การพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยมีความกลัวลดลง และสามารถเผชิญกับความเจ็บป่วยได้อย่างเหมาะสม

การพยาบาล

1. ประเมินความรู้สึกและปัญหาต่าง ๆ ของผู้ป่วย พร้อมทั้งซักถามความต้องการของผู้ป่วยและครอบครัว โดยให้เวลาและตั้งใจรับฟังปัญหาต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง(Determine)

2. อยู่เป็นเพื่อนผู้ป่วยในช่วงที่ผู้ป่วยมีสีหน้ากังวล จับมือ สัมผัส ให้ความมั่นใจว่าจะได้รับการดูแลที่ดี ซักถามอาการ ประเมินความต้องการของผู้ป่วยและเปิดโอกาสให้ระบายความรู้สึกและซักถามในสิ่งที่สงสัย (Attend)

3. แนะนำเทคนิคการผ่อนคลายที่สอดคล้องกับความสนใจของผู้ป่วย เช่น การยึดถือปฏิบัติตามคำสอนทางศาสนา การทำสมาธิ ฝึกหายใจเข้าออกลึก ๆ เพื่อควบคุมอาการหอบเหนื่อย เพื่อช่วยให้นอนหลับได้ดีขึ้น (Inform)

4. ค้นหาแหล่งสนับสนุนของครอบครัวในการดูแลช่วยเหลือผู้ป่วย ทั้งในเรื่องกำลังใจ การทดแทนบทบาทในครอบครัว รวมทั้งประสานงานกับแหล่งช่วยเหลือของโรงพยาบาล เช่น จัดหาเอกสารเกี่ยวกับการดูแลตนเอง จัดให้พบกับผู้ป่วยที่ดูแลตนเองได้ดี เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการดูแลตนเองร่วมกัน รวมทั้งช่วยประสานงานขอความช่วยเหลือจากแผนกสังคมสงเคราะห์เมื่อมีปัญหาเศรษฐกิจ (Attend)

4. การพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้ในการดูแลตนเอง และสามารถปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเพื่อควบคุมโรคได้อย่างเหมาะสม

การพยาบาล

1. ประเมินความพร้อมในการรับรู้ข้อมูลของผู้ป่วยและญาติ (Determine)

2. ประเมินวิถีชีวิตของผู้ป่วย ควบคู่ไปกับประเมินผลกระทบจากความเจ็บป่วยและการรักษา โดยพิจารณาตามอายุ อาชีพ บุคลิกภาพ แรงจูงใจ ลักษณะครอบครัว ความร่วมมือในการรักษา และการตอบสนองต่อการรักษา (Determine)

3. จัดให้ผู้ป่วยและครอบครัวมีความรู้ในการดูแลตนเอง เพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำของโรค (Attend) โดยเน้นเกี่ยวกับกิจกรรมและการออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร การพักผ่อนนอนหลับ และการปรับสภาวะทางจิตสังคม การสอนควรเริ่มแต่เนิ่น ๆ มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ สรุปและประเมินผลการเรียนรู้เป็นระยะ ๆ เรื่องที่ควรเน้น ได้แก่

3.1 กิจกรรมและการออกกำลังกาย ผู้ป่วยอาจมีอาการหอบเหนื่อยเมื่อออกแรง มากกว่าปกติ เช่น เมื่อเดินขึ้นบันได อาจมีอาการอ่อนเพลียไม่มีแรงและไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ควรสอนผู้ป่วยให้ดูแลตนเอง โดยให้ทำกิจกรรมตามปกติ และต้องรู้ข้อจำกัดในการทำกิจกรรมของตนเอง ไม่หักโหมจนเกินไป ทำการสงวนพลังงานโดยนั่งทำอาหารหรืองานบ้านแทนการยืนและมีญาติอยู่เป็นเพื่อนคอยช่วยเหลือในระยะพักฟื้น คือ 1 – 2 สัปดาห์แรก และมีการออกกำลังกายเล็กน้อยถึงปานกลาง เช่น การหมุนข้อ เดินบนพื้นราบ แอโรบิคแบบมีแรงกระแทกน้อย ผู้ป่วยที่มีปัญหาโรคหลอดเลือดหัวใจด้วยอาจต้องรับประทานยาไนเตรทประมาณ ½ ชั่วโมงก่อนออกกำลังกาย เพื่อป้องกันอาการเจ็บหน้าอกเมื่อออกแรงมากขึ้น

3.2 การรับประทานอาหาร อาหารที่เหมาะสม คือ การควบคุมอาหารที่มีโซเดียมสูง โดยจำกัดเกลือน้อยกว่า 2 – 4 กรัม/วัน และควบคุมอาหารไขมันสูง คงคุณค่าอาหารให้ครบถ้วน รับประทานครั้งละน้อย ๆ ไม่อิ่มจนเกินไป (Inform)

3.3 การพักผ่อนนอนหลับ แนะนำผู้ป่วยในเรื่องต่อไปนี้ (Inform)

3.3.1 จัดตารางเวลาพักผ่อนโดยนอนพักในช่วงบ่ายและเข้านอนเร็วขึ้น

3.3.2 ท่านอนที่ช่วยให้สุขสบาย คือ การหนุนหมอนสูง

3.3.3 รับประทานยาขับปัสสาวะตามเวลาที่แพทย์ระบุ ซึ่งโดยทั่วไปจะได้รับยาขับปัสสาวะในตอนเช้าและเที่ยง การรับประทานยาในช่วงเย็นจะทำให้ปัสสาวะบ่อยจนรบกวนเวลานอนพักผ่อนได้ (Inform)

3.3.4 ควรฝึกเทคนิคการผ่อนคลายเพื่อช่วยให้หลับง่ายขึ้น เช่น สวดมนต์ อ่านหนังสือธรรมะ ทำสมาธิ ฟังเพลงเบา ๆ หรืออ่านหนังสือเบาสมองก่อนนอน (Inform)

3.3.5 ถ้ามีปัญหาควรปรึกษาแพทย์ เพื่อขอรับยานอนหลับหรือยาคลายความกังวล

3.4 การดูแลตนเองเมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้น

3.4.1 ให้ผู้ป่วยประเมินปัญหาต่าง ๆ ของตนเองเป็นระยะ ๆ และบันทึกไว้เพื่อรายงานแพทย์ถ้าสามารถทำได้ (Attend)

3.4.2 ให้ข้อมูลผู้ป่วยทราบว่าถ้ามีอาการต่างๆเหล่านี้ ควรรีบมาพบแพทย์ โดยไม่ต้องรอให้มีอาการรุนแรง คือ หายใจลำบาก อ่อนล้าโดยเฉพาะเมื่อเดินขึ้นบันได น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากกว่า 4

กิโลกรัม ใน 2 วัน ขาบวม รู้สึกแน่นอึดอัดท้อง ใจสั่น หัวใจเต้นเร็วขึ้น หนาวเย็นง่ายและไอบ่อยขึ้น ซึ่งเป็นอาการเริ่มแรกที่บ่งบอกถึงภาวะน้ำเกินในร่างกาย (Inform)

3.4.3 หาวิธีการจัดยาให้ง่ายต่อการรับประทาน โดยจัดตารางเวลาให้เหมาะสมเพื่อจะได้ไม่ลืมรับประทานยา ควรรับประทานผลไม้ที่มีโปตัสเซียมสูงในช่วงที่ปัสสาวะออกมากหลังได้รับยาขับปัสสาวะ หากมีความผิดปกติจากการรับประทานยา เช่น ใจสั่น กล้ามเนื้ออ่อนแรง สมรรถภาพทางเพศลดลง ควรไปปรึกษาแพทย์ (Manage)

3.4.4 เน้นการมาตรวจตามนัดทุก 2 – 4 สัปดาห์ตามแผนการรักษาของแพทย์จนกว่าจะควบคุมได้ และการรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง ดำเนินการรักษาสาเหตุของโรคอย่างต่อเนื่อง เช่น การผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจในผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวจากลิ้นหัวใจตีบ รวมทั้งการลดละปัจจัยเสี่ยงต่างๆ โดยเฉพาะการเลิกสูบบุหรี่ งดดื่มสุรา ร่วมกับการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต (Inform)

3.4.5 ให้ผู้ป่วยยอมรับการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต เพื่อควบคุมให้โรคสงบ แม้ว่าจะรู้สึกยุ่งยากในระยะแรกของการปรับตัว แต่ถ้าพยายามปรับจะเกิดความเคยชินจนกลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน การให้กำลังใจร่วมกับการให้ข้อมูลที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วยจึงเป็นสิ่งสำคัญ (Attend)

การดูแลผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวที่บ้าน

หนึ่งในสามของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว จะกลับเข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลหลังการจำหน่ายภายใน 90 วัน และประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยจะกลับมารับการรักษาใหม่ภายใน 3 – 6 เดือน ด้วยปัญหาของการขาดความระมัดระวังในการดูแลตนเอง การใช้ยาและอาหาร พยาบาลจึงต้องมีการวางแผนการจำหน่ายที่เหมาะสม

พบว่าสาเหตุกว่าครึ่งหนึ่งของการกลับเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เป็นปัจจัยที่ป้องกันได้และเกี่ยวข้องกับการไม่รับประทานยาตามแผนการรักษา การควบคุมอาหารไม่ได้ ไม่สามารถหาแหล่งช่วยเหลือได้ แผนการจำหน่ายไม่มีประสิทธิภาพ การติดตามรักษาไม่ดีพอ และการขาดการสนับสนุนทางสังคม ดังนั้น การให้ความรู้รายบุคคลจึงจำเป็นอย่างยิ่ง พยาบาลต้องทำให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลตระหนักว่าการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวต้องใช้เวลาที่ยาวนานหรือตลอดชีวิต และการรักษาจะประสบความสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับการดูแลตนเองที่บ้าน เพราะผู้ป่วยใช้ชีวิตในโรงพยาบาลเพียงไม่กี่วันเมื่อเทียบกับการต้องมีชีวิตระยะยาวที่อยู่กับภาวะนี้

การแนะนำผู้ป่วยและผู้ดูแลมีความสำคัญมาก แม้ว่าผู้ป่วยและผู้ดูแลจะมีประสบการณ์ใน การดูแลเนื่องจากการเจ็บป่วยเรื้อรังหรือเจ็บป่วยมานานแล้วก็ตาม การทบทวนความรู้เกี่ยวกับการเจ็บป่วยด้วยภาวะหัวใจล้มเหลว สาเหตุของโรค การรักษาและวิถีการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย จะทำให้การแนะนำผู้ป่วยและผู้ดูแลตรงตามความต้องการและมีประสิทธิภาพ ผู้ป่วยและผู้ดูแลควรได้รับความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

1. **การเฝ้าระวังและการค้นหาอาการและอาการแสดงของความผิดปกติแต่เริ่มแรก**

ภาวะหัวใจล้มเหลวเป็นภาวะหนึ่ง ที่ยากต่อการกำหนดอาการและอาการแสดงเริ่มแรกที่บ่งชี้ถึงการกำเริบของโรค อาการและอาการแสดงที่พบบ่อยของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว คือ หายใจตื้น เหนื่อยล้า หายใจลำบากเมื่อนอนราบ ใจสั่น และน้ำหนักเพิ่มกระทันหัน และอาการเตือนที่พบก่อนมีการกำเริบ ยังรวมถึงอาการท้องอืด หู

อื้อ เบื่ออาหาร เหนื่อยล้าเพิ่มขึ้นอีกด้วย เพื่อลดความไม่ชัดเจนของอาการเตือนเหล่านี้ พยาบาลต้องแนะนำวิธีการประเมินที่เหมาะสมและใช้ติดตามอาการได้ เช่น

การชั่งน้ำหนัก แนะนำให้ชั่งน้ำหนักทุกวันเป็นประจำ ในเวลาเดิม ด้วยเสื้อผ้าที่ใกล้เคียงกันและในที่เดิม เช่น บนพื้นบ้านหรือมีพรมรอง ที่ควรเน้น คือ ความสม่ำเสมอและความแม่นตรงของเครื่องชั่งสำหรับเวลาที่ดีที่สุดในการชั่ง คือ ทันทีที่ตื่นนอนหลังการปัสสาวะแล้ว (Inform)

การประเมินอาการแน่นท้องและอาการบวม สอนวิธีการวัดรอบท้องและแขนขาพร้อมกำหนดตำแหน่งที่ใช้วัดให้ชัดเจน แนะนำให้วัดทุกวันและบันทึกไว้รวมกับน้ำหนัก (Inform)

การบันทึกน้ำเข้าน้ำออกอย่างง่าย การแนะนำวิธีการบันทึก การคำนวณสารน้ำจากอาหาร ตลอดจนแนะนำอุปกรณ์ที่ใช้ได้สะดวก เช่น ขวดบรรจุน้ำหรือภาชนะรองรับน้ำปัสสาวะที่มีสเกลบอกปริมาณ (Inform)

การสังเกตอาการที่บ่งบอกการควบคุมโรคหรือเกลือและน้ำไม่ได้ เช่น เบื่ออาหาร เหนื่อยล้า หายใจตื้น ซึ่งอาจแบ่งระดับไว้เพื่อใช้ค้นหาและติดตามความก้าวหน้า การมีอาการบวมหรือการมีน้ำหนักเพิ่ม 0.1 – 1.0 กิโลกรัมในเวลาหนึ่งวัน ติดต่อกันสองวันถือเป็นอาการที่ต้องรับการรักษาต้องพบปรึกษาแพทย์ การที่ผู้ป่วยและผู้ดูแลค้นหาอาการผิดปกติได้เร็ว จะช่วยให้การรักษาประสบความสำเร็จมากขึ้น โดยการแนะนำผู้ป่วยและญาติให้สังเกตความผิดปกติจากความรุนแรงของการหายใจลำบาก ซึ่งแบ่งเป็นระดับความรุนแรง ดังนี้ (Inform)

เกรด 0 (ปกติ)	- ไม่มีความลำบากในการหายใจ ยกเว้นการทำกิจกรรมอย่างหนัก
เกรด 1 (เล็กน้อย)	- มีความลำบากในการหายใจ โดยหายใจตื้นเมื่อเดินอย่างเร่งรีบบนพื้นราบ หรือเดินขึ้นเนินเตี้ย ๆ
เกรด 2 (ปานกลาง)	- เดินในระดับพื้นราบได้ช้ากว่าบุคคลในวัยเดียวกัน เพราะมีอาการหายใจลำบาก หรือเมื่อเดินพื้นราบแล้วต้องหยุดพักเพื่อหายใจ
เกรด 3 (รุนแรง)	- เดินระดับพื้นราบได้ประมาณ 100 หลา ต้องหยุดเดินเพื่อหายใจ หรือเดินระดับพื้นราบได้เพียง 2 – 3 นาที
เกรด 4 (รุนแรงมาก)	- ออกนอกบ้านแล้วหายใจลำบาก หรือหายใจลำบากเมื่อแต่งตัวหรือเปลี่ยนเสื้อผ้า

2. **การจำกัดเกลือและน้ำ** แนะนำให้จำกัดเกลือประมาณวันละ 2 – 3 กรัม และดื่มน้ำไม่เกินวันละ 2,000 มิลลิลิตร พบว่าการจำกัดเกลือของผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวทำได้ค่อนข้างยาก และบางรายไม่ประสบผลสำเร็จและทำให้กลับมารักษาในโรงพยาบาลอีก การสอบถามแบบแผนในการบริโภค การให้คำแนะนำเกี่ยวกับประเภทอาหารที่ควรหลีกเลี่ยง หรืออาหารที่ใช้ทดแทนกัน วิธีการเลือกอาหารหรือจัดคู่มือการเลือกประเภทอาหารที่เหมาะสม จะช่วยให้ผู้ป่วยปฏิบัติตัวได้เหมาะสมยิ่งขึ้น (Inform)

3. **การบริหารยา** ยาที่ใช้รักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวจะมีหลายชนิด พยาบาลนอกจากจะต้องระบุชื่อยา วิธีการใช้ยาให้ชัดเจนและอธิบายการใช้ยาโดยละเอียดแล้ว ยังต้องแนะนำวิธีการบริหารยาที่เหมาะสมและผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตามได้ เวลาในการรับประทานยาควรให้สอดคล้องกับกิจวัตรประจำวัน เช่น ก่อนหรือหลังอาหาร ก่อนนอน และแนะนำให้งดเว้นการซื้อยามารับประทานเองเพราะอาจทำให้เกิดปฏิกิริยาต่อกันกับยาที่ใช้รักษาอยู่ ผู้ป่วยที่เจ็บป่วยมานานอาจมีการปรับขนาดยาที่ใช้เอง ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ ดังนั้น พยาบาลจึง

ต้องมีวิธีการประเมินการบริหารยาและการใช้ยาของผู้ป่วยอย่างรอบคอบ ในกรณีที่เป็นยาที่ผู้ป่วยสามารถปรับเพิ่ม ลดได้เอง พยาบาลต้องแนะนำวิธีสังเกตอาการและอาการแสดงของตนอย่างถูกต้องให้กับผู้ป่วยด้วย ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวจำนวนมากไม่สามารถบริหารยาได้อย่างเหมาะสม ซึ่งพยาบาลจะต้องประเมินสาเหตุที่ทำให้เกิด ค้นหาวิธีการในการให้ได้รับยาอย่างถูกต้อง ขจัดสิ่งที่เป็นอุปสรรค และอาจต้องแนะนำญาติ ตลอดจนขอความร่วมมือเพื่อนบ้านในการช่วยแก้ไขปัญหา (Inform)

4. **การมีกิจกรรมและการสงวนพลังงานในการทำกิจกรรม** ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว (FC I – III) ที่มีอาการคงที่แล้ว พยาบาลต้องแนะนำวิธีเพิ่มความทนในการทำกิจกรรมและวิธีการสงวนพลังงานเพื่อให้ทำกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองโดยไม่เหนื่อยล้า หรือมีอาการผิดปกติ เช่น การนั่งทำงานจะทำให้เหนื่อยน้อยกว่ายืน การทำไปพักไปจะช่วยทำให้ไม่เหนื่อย การไม่ทำกิจกรรมหลังอาหารทันที เป็นต้น ในผู้ที่มีอาการรุนแรงไม่สามารถเคลื่อนไหว (FC IV) ต้องแนะนำกิจกรรมที่ป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น การบริหารข้อต่อต่าง ๆ ผู้ป่วยที่เจ็บป่วยเรื้อรังมักจะมีวิธีการเฉพาะของตนเองในการสงวนพลังงาน ดังนั้น พยาบาลจึงต้องสอบถามวิธีที่ใช้ และประเมินความเหมาะสม พร้อมให้คำแนะนำเพื่อให้สามารถใช้วิธีการนั้นได้อย่างปลอดภัย ซึ่งอาจต่อเนื่องไปถึงการปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายในบ้านให้เหมาะสม และส่งเสริมการทำกิจกรรมด้วยตนเองด้วย พบว่า การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ยังมีความจำเป็นสำหรับผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว FC I – III เพราะช่วยความทนทานของกล้ามเนื้อลายและเพิ่มคุณภาพชีวิต ดังนั้น เมื่อแพทย์ยืนยันความสามารถที่จะออกกำลังกายได้แล้ว ควรจัดโปรแกรมการฟื้นฟูหัวใจ และต้องแนะนำให้ผู้ป่วยออกกำลังอย่างถูกต้อง เช่น เริ่มต้นช้า ๆ ไม่ออกกำลังกายเมื่อมีอาการบวมเพราะจะทำให้หัวใจต้องรับภาระหนัก และต้องหยุดออกกำลังกายเมื่อมีอาการเหนื่อยล้า หายใจลำบากและเจ็บหน้าอก การจัดทำคู่มือในการออกกำลังกายที่อธิบายผลของการออกกำลังกายและวิธีการที่เหมาะสม จะช่วยให้ผู้ป่วยมั่นใจในการออกกำลัง เช่น คำแนะนำเกี่ยวกับผลดีของการออกกำลังกาย (Inform)

5. **การลดความเครียด** ผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลวส่วนใหญ่มักจะมีความวิตกกังวล บางรายอาจซึมเศร้า พยาบาลควรแนะนำวิธีการผ่อนคลายที่ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตามได้ และถ้าหากมีอาการซึมเศร้า ให้ปรึกษาแพทย์ ซึ่งอาจต้องใช้ยาลดการซึมเศร้า หรือบำบัดวิธีการอื่น ๆ (Inform)

6. **การใช้แหล่งประโยชน์** พยาบาลควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะใช้บริการได้สะดวก เช่น บริการให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ ซึ่งในปัจจุบันเป็นทางเลือกที่ค่อนข้างสะดวก แต่ต้องแนะนำแหล่งประโยชน์ที่เชื่อถือได้ และวิธีการให้ข้อมูลที่ช่วยให้ผู้ให้บริการเข้าใจและช่วยแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม (Inform)

ช็อคจากหัวใจ

(Cardiogenic shock)

ช็อคจากหัวใจ (Cardiogenic shock) คือ ภาวะไหลเวียนล้มเหลวที่เกิดจากการทำงานของหัวใจล้มเหลว ทำให้ปริมาตรเลือดออกจากหัวใจต่อนาทีลดลง ส่งผลให้เนื้อเยื่อมีการกำซาบเลือดลดลงอย่างเฉียบพลัน

สาเหตุ เกิดจาก

1. ความผิดปกติที่หัวใจเอง (intrinsic) ได้แก่ กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (myocardial infarction) โรคลิ้นหัวใจ (valvular heart diseases) หัวใจวาย (Heart failure)
2. ความผิดปกติภายนอกหัวใจ (extrinsic) ได้แก่ ภาวะหัวใจบีบรัด (cardiac temponade) ความดันในปอดสูง (pulmonary hypertention) ภาวะลมในช่องหุ้มปอด(tention pneumothorax) ภาวะลิ่มเลือดอุดกั้นที่ปอด (pulmonary embolism) ซึ่งจะกดรัดหัวใจและลด venous return
3. ภาวะปริมาตรสารน้ำในระบบไหลเวียนเกิน (Fluid / Blood over load) จนหัวใจสูบฉีดเลือดออกไม่ทัน

พยาธิสภาพของภาวะช็อคจากหัวใจ

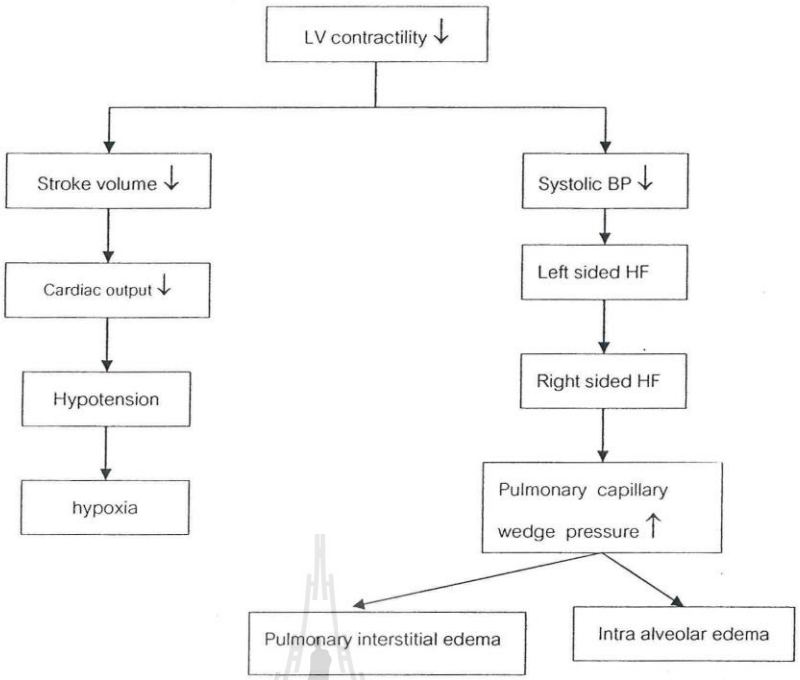
เมื่อหัวใจบีบตัวส่งเลือดได้น้อยลง เลือดที่ไหลเวียนไปยังเซลล์ต่าง ๆ ลดลง การเผาผลาญต่าง ๆ ผิดปกติ เซลล์ของอวัยวะทำงานผิดปกติ มีการคั่งของกรดในร่างกาย (Metabolic acidosis) และหากไม่ได้รับการแก้ไข เซลล์ของอวัยวะสำคัญจะถูกทำลายและเสียหน้าที่ในที่สุด

เมื่อปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกน้อย การไหลเวียนของหลอดเลือดโคโรนารีลดลง กล้ามเนื้อหัวใจจะขาดเลือด ทำงานได้เลวลงเสริมภาวะช็อคจากหัวใจให้เลวร้ายลงอีก (ภาพที่ 7)

การรักษา

การรักษาช็อคจากหัวใจด้วยยา มีจุดมุ่งหมายเพื่อ ให้เลือดไหลเวียนเลี้ยงหัวใจได้เพียงพอ ลดภาระงานของหัวใจและเพิ่มปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจ

หลักการรักษาจึงงมุ่งไปที่สาเหตุ ถ้าเกิดจากความผิดปกติของหัวใจก็ให้ยากระตุ้น เช่น dopamine, epinephrine, isuprel, digitalis ถ้าสาเหตุภายนอก เช่น cardiac temponade ก็ทำ pericardiocentasis และให้ออกซิเจนและสารน้ำตามความเหมาะสม และควร monitor ผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด



ภาพที่ 2-28 แสดงพยาธิสภาพของภาวะช็อคจากหัวใจ (วิจิตรา กุสุมภ์, 2546)

การรักษาระยะต้น จะประกอบไปด้วยขั้นตอน ดังนี้

1. ให้ผู้ป่วยนอนราบ ยกเว้นในกรณีที่ผู้ป่วยมีสภาวะปอดบวมน้ำ หรือหายใจหอบมาก ก็ให้ยกศีรษะสูงขึ้นเล็กน้อย ปรับระดับขาทั้งสองข้างให้สูงขึ้นประมาณ 15 องศา เพื่อช่วยให้เลือดไหลกลับหัวใจได้ดีขึ้น
2. ดูแลการหายใจให้สะดวก ถ้าผู้ป่วยซึมหรือไม่ค่อยรู้สึกตัวควรใส่ท่อช่วยหายใจ(intubate) และต่อเข้ากับ volume-cycle respirator
3. ให้ออกซิเจนให้เพียงพอ อาจให้ Mask และให้อัตราการไหลของออกซิเจน 8-15 ลิตร/นาที เพื่อคงระดับ PaO_2 ที่ 70-120 มม.ปรอท
4. ให้สารน้ำเข้าหลอดเลือดดำโดยให้ 5% กลูโคส ทางหลอดเลือดดำช้าๆ
5. เจาะเลือดสำหรับส่งตรวจ Complete Blood Count , serum electrolyte, serum glucose, urea nitrogen, enzyme (SGOT, LDH, CPK) , Blood group, cross-match, ABG
6. สอด catheter เข้าหลอดเลือดแดงสำหรับวัดความดันเลือด CVP จากหลอดเลือดแดงโดยตรง
7. สวนคาสายสวนปัสสาวะ เพื่อบันทึกปริมาณของปัสสาวะ ควรบันทึกทุกๆ 15 นาทีในระยะแรกและทุก 30 นาทีในระยะต่อมา
8. เฝ้าสังเกตคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยตลอดเวลา

9. ลดอาการเจ็บหน้าอกโดยให้ meperidine(pethidine) 25 mg. เจือจางด้วยน้ำกลั่น 5 ml. ฉีดเข้าหลอดเลือดดำช้าๆ 2-3 นาที

10. ถ่ายภาพรังสีทรวงอกโดยใช้เครื่องถ่ายรังสีที่เคลื่อนที่ได้

การรักษาทางยา

1. Dopamine

dopamine ในขนาดน้อย (2.5-5 ไมโครกรัม/กก/นาที) ทำให้หลอดเลือดแดงของไตและ mesenteric ขยายตัว และลดความต้านทานเลือดส่วนปลายลงบ้างเล็กน้อย ทำให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะสำคัญดีขึ้น

การใช้ยานี้ในขนาดน้อยไม่เกิน 10 ไมโครกรัม/กก/นาที ให้ประโยชน์มากในการรักษาภาวะช็อค ได้ผลดีกว่าการใช้ catecholamine ชนิดอื่น ช่วยขยายหลอดเลือดและลด after load เพิ่มแรงบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ ช่วยเพิ่มปริมาณ cardiac output

ถ้าให้ในขนาดสูงกว่า 10 ไมโครกรัม/กก/นาที dopamine จะให้ผลต่อ alpha adrenergic ทำให้หลอดเลือดหดตัว มีผลไปเพิ่ม after load ซึ่งทำให้หัวใจต้องรับภาระเพิ่ม หัวใจเต้นเร็วเกินไปและเกิดการเต้นผิดจังหวะชนิดเร็วได้

2. Dobutamine

มีฤทธิ์กระตุ้น beta-adrenergic ของหัวใจ ในขณะที่มีฤทธิ์ต่อ alpha-adrenergic ของหลอดเลือดแดงส่วนปลายน้อยมากในขนาดยาต่ำ เช่น 2.5-5 ไมโครกรัม/กก/นาที จะทำให้ cardiac output เพิ่มขึ้นจากการกระตุ้นหัวใจโดยตรง และลดความต้านทานเลือดส่วนปลายลดลงมากกว่าการใช้ dopamine การช่วยลด afterload ของหัวใจทำให้เลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อของอวัยวะสำคัญดีขึ้น และปริมาณการใช้ออกซิเจนของหัวใจไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นผลดีต่อกล้ามเนื้อหัวใจ

3. Epinephrine (adrenaline)

ยานี้ออกฤทธิ์โดยตรงต่อ beta-adrenergic ของหัวใจ ทำให้หัวใจเต้นแรงขึ้นและเร็วขึ้น ในขนาดยาที่ใช้ทั่วไปมักทำให้ความต้านทานเลือดส่วนปลายลดลง และ cardiac output เพิ่มขึ้น แต่ปริมาณปัสสาวะจะลดลง เพราะยานี้กระตุ้น alpha- recepter ของหลอดเลือดไตทำให้หดตัว ซึ่งเป็นผลเสียของการใช้ยานี้ นอกจากนี้ หัวใจอาจเต้นผิดจังหวะได้บ่อย <u>ยานี้จึงมีข้อจำกัดในการใช้รักษาภาวะช็อคจากหัวใจ</u>

4. Isoproterenal (Isuprel)

ยานี้ออกฤทธิ์โดยตรงต่อ beta-adrenergic ของหัวใจและหลอดเลือดส่วนปลาย ผลคือหัวใจเต้นแรงขึ้นและเร็วขึ้น และหลอดเลือดส่วนปลายขยายทำให้ความต้านทานเลือดส่วนปลายลดลงซึ่งอาจทำให้ความดันเลือดลดลงได้ ในการใช้ยานี้ควรให้สารน้ำเพื่อเพิ่มปริมาตรสารน้ำในหลอดเลือดไปด้วย มิฉะนั้นความดันเลือดจะลดลงมากและภาวะช็อคจะเลวลง และฤทธิ์ยาจะทำให้หัวใจต้องการใช้ออกซิเจนมาก อาจเป็นผลเสียต่อกล้ามเนื้อหัวใจ

การใช้ยาในผู้ป่วยช็อคจากหัวใจต้องปรับขนาดยาอยู่เสมอ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพของผู้ป่วย ขณะให้ยาต้องมีการดูแลเป็นพิเศษและใกล้ชิด กรณีที่ใช้ยาแก้ปวดแล้วไม่ได้ผล อาจทำการรักษาด้วยการใช้ Intraaortic balloon pump (IABP) เพื่อช่วยให้เลือดออกจากหัวใจได้ดีและเพิ่มขึ้น และอาจต้องทำ Cardiac catheterization หากทำ IABP ไม่ได้ผล หรืออาจต้องผ่าตัดเปิดดูหัวใจเพื่อแก้ไขสาเหตุต่อไป

การพยาบาลผู้ป่วยช็อคจากหัวใจ

วัตถุประสงค์ของการพยาบาล อวัยวะต่าง ๆ ของผู้ป่วยมีการกำซาบเลือดที่เพียงพอ แก้ไขสาเหตุและลดภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาได้ หัวใจและหลอดเลือดทำงานปกติ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 1 ปริมาตรเลือดที่ส่งออกจากหัวใจต่อนาทีลดลง เนื่องจากการบีบตัวของหัวใจไม่มีประสิทธิภาพ

คำอธิบาย ภาวะช็อคจากหัวใจ ความดันของหลอดเลือดแดงจะต่ำ การกำซาบเลือดของไต สมอง ปอด อวัยวะส่วนปลายจะลดลง อาการแสดงต่าง ๆ เกิดจากการที่ร่างกายใช้กลไกต่าง ๆ เพื่อปรับระดับความดันโลหิต และกระจายเลือดไปเลี้ยงอวัยวะที่สำคัญ พยาบาลและแพทย์จึงต้องเฝ้าระวังอาการของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ประเมินภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นอย่างใกล้ชิด ให้การรักษาพยาบาลที่สอดคล้องสัมพันธ์กันและประเมินการตอบสนองต่อการรักษา

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีเพียงพอที่จะเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. มีความดันโลหิตคงที่ ได้เท่ากับก่อนช็อค (ระบุของผู้ป่วยที่ดูแล.....)
2. สัญญาณชีพ จังหวะการเต้นของหัวใจ และชีพจรปกติ เท่ากับก่อนช็อค (ระบุของผู้ป่วยที่ดูแล.....)
3. ค่าความดันเลือดแดง อยู่ในช่วง 6 – 12 cmH_2O
4. ปัสสาวะออกมากกว่า 30 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
5. รู้สึกตัวดี ผิวหนังสีปกติ อุ่น แห้ง และมีความตึงตัวดี

กิจกรรมการพยาบาล

1. จัดผู้ป่วยนอนหงาย ยกหัวเตียงสูงเล็กน้อยเพื่อลด Preload ของหัวใจ หลีกเลี่ยงการจัดท่า Trenderlenburg's เพราะกระบังลมจะถูกดันขึ้น มีผลต่อการหายใจ (Perform)
2. จำกัดกิจกรรมต่าง ๆ โดยเด็ดขาด ให้พักบนเตียง จัดท่าให้เหมาะสม ตรวจดูผิวหนังและให้การดูแลผิวหนังเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน ทุก 2 ชั่วโมง อาจต้องใช้ที่นอนที่ปรับเปลี่ยนแรงกดได้เพื่อป้องกันแผลกดทับ (Perform)
3. วัดความดันโลหิตและชีพจร (ทั้งจังหวะและความแรง) ทุก 5 –15 นาที ถ้าหากความดันซีสโตลิคลดลง ความดันชีพจรแคบลง ชีพจรเบาเร็วขึ้น ต้องรายงาน (Perform & Manage)
4. เปิดหลอดเลือดดำเพื่อเป็นทางสำหรับให้ยา บันทึกและดูแลการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำและปรับยาต่าง ๆ ยาที่ใช้ เช่น Dopamine, Dobutamine, Isoproterenol หรือยาขับปัสสาวะ พร้อมติดตามดูการตอบสนองต่อการรักษา และติดตามอาการข้างเคียง (Perform)
5. บันทึกปริมาณสารน้ำเข้า - ออก บันทึกปริมาตรปัสสาวะต่อชั่วโมง (Perform)
6. ให้ออกซิเจนตามแนวการรักษา (Perform)
7. ติดตามจังหวะการเต้นและคลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างต่อเนื่อง สังเกตคลื่นที่ผิดปกติ ถ้าพบบันทึกและรายงาน (Determine)
8. วัดสัญญาณชีพ และประเมินอาการโปตัสเซียมไม่สมดุล (Perform & Determine) เช่น กล้ามเนื้ออ่อนแรงมีความตึงตัวลดลง ตะคริว มีอาการวิงเวียน คลื่นไส้ ท้องเสีย สับสน ไม่สามารถควบคุม

ตนเองได้ และติดตามซีรั่มโปตัสเซียม ประเมินประสิทธิภาพ Counter pulsation ของ IABP (กรณีที่ใช้) ซึ่งควรมี

- ค่า PCWP ลดลง และค่า Cardiac output เพิ่มขึ้น
- การไหลเวียนเลือดไปยังสอง ไต อวัยวะส่วนปลายดีขึ้น
- การไหลเวียนเลือดไปยังส่วนขาปกติ เพราะ Ballon ที่ใช้ อาจทำให้การไหลเวียนเลือดไปขาลดลง
- ปริมาตรปัสสาวะและความถ่วงจำเพาะปกติหรือเกือบปกติทุกชั่วโมง ถ้าน้อยกว่า 20 มิลลิลิตรต่อชั่วโมงติดต่อกัน ให้รายงาน

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 2 การแลกเปลี่ยนก๊าซบกพร่อง เนื่องจากการมีปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง

คำอธิบาย เมื่อปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกลดลง สัดส่วนของการกำซาบเลือดและการแลกเปลี่ยนก๊าซในหลอดเลือดฝอยของปอดจะเปลี่ยนแปลง ร่างกายจะขดเขยโดยการหายใจเร็วขึ้น หัวใจเต้นเร็วขึ้น ซึ่งทำให้หัวใจต้องทำงานหนักขึ้น ดังนั้นจึงให้ออกซิเจนที่มีความเข้มข้นสูง ๆ แก่ผู้ป่วย เช่น Mask 50% แต่ถ้าหากการให้ออกซิเจนในระยะแรกไม่ได้ผล หรือตรวจพบว่า ABGs มีออกซิเจนลดลง มีคาร์บอนไดออกไซด์สูงขึ้น อาจต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอดดีขึ้น มีออกซิเจนเพียงพอที่จะเลี้ยงเนื้อเยื่อต่าง ๆ ทั่วร่างกาย

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. มีอัตราและแบบแผนการหายใจปกติ 16 – 20 ครั้งต่อนาที
2. มีค่า PH ของ ABGs อยู่ในช่วง 7.35 – 7.45
3. เสียงหายใจปกติ ไม่มีเสียงแทรก
4. ไม่มีอาการซีด เขียว

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินอัตราการหายใจ จังหวะ ความลึกและแบบแผนการหายใจ ฟังเสียงการหายใจ ประเมินความขัดเจน และเสียงแทรกต่าง ๆ ตรวจดูผิวหนังว่าเย็น ซีด เขียวหรือไม่ (Determine)
2. สังเกตการเปลี่ยนแปลงแบบแผนการหายใจ เช่น หายใจเร็วขึ้น หายใจแบบ Cheyne-stroke ซึ่งจะพบในช็อคระยะท้าย (Determine)
3. ดูแลให้ออกซิเจนตามแนวการักษา ตรวจสอบความเข้มข้นที่ใช้ และจัดอุปกรณ์ให้เหมาะสม เพื่อให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ และเตรียมอุปกรณ์การใส่ท่อหลอดลมคอ และเครื่องช่วยหายใจ (Perform)
4. ติดตาม ABGs (Determine)
5. จัดท่าให้หายใจสะดวก โดยให้ศีรษะสูงเล็กน้อย ในกรณีที่ใส่เครื่องช่วยหายใจให้การดูแลโดย ดูดเสมหะ พลิกตัว และอื่น ๆ อย่างเหมาะสม (Perform)
6. ทำความสะอาดปากและฟัน ให้ผู้ป่วยรู้สึกสบายอย่างเหมาะสม (Attend)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 3 วิตกกังวลเกี่ยวกับการพยากรณ์โรค และจากสภาพแวดล้อมของหอผู้ป่วยหนัก

คำอธิบาย ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาใน ICU/CCU แม้จะได้รับการอธิบายการตรวจและแผนการรักษา ผู้ป่วยและญาติจะกังวลต่ออาการที่เกิดขึ้น อาจคิดว่าต้องตายหรือช่วยเหลือไม่ได้ จึงจำเป็นต้องลดความวิตกกังวลเพราะความวิตกกังวลจะเพิ่มอัตราการหายใจ ทำให้ชีพจรเต้นเร็ว หัวใจจึงทำงานหนักมากขึ้นอาจเป็นอันตรายได้ และจำเป็นที่จะต้องลดความวิตกกังวลของญาติหรือครอบครัวด้วย เพราะเมื่อครอบคัวแสดงความกังวล ผู้ป่วยจะรับรู้และวิตกกังวลตามไปด้วย

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยและครอบครัวแสดงพฤติกรรมที่แสดงว่ามีความวิตกกังวลลดลง

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยสามารถใช้การสื่อสารที่เหมาะสม และเป็นที่เข้าใจ (กรณีใช้เครื่องช่วยหายใจ)
2. ผู้ป่วยได้รับการตอบสนองตามที่ต้องการ
3. ผู้ป่วยและครอบครัวมีความวิตกกังวลในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง

กิจกรรมการพยาบาล

1. อธิบายอุปกรณ์ใน ICU/CCU เครื่องมือต่าง ๆ ที่ติดตามร่างกายเพื่อเฝ้าระวัง อธิบายให้เข้าใจว่าเป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้ติดตามอาการได้ตลอดเวลา ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ต้องเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อการสื่อสารไว้ให้ด้วย (Inform)
2. เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติสอบถามข้อสงสัยต่าง ๆ ทบทวนสิ่งที่แพทย์อธิบายและประเมินความเข้าใจว่าถูกต้องหรือไม่ (Attend)
3. บอกให้ผู้ป่วยรับรู้ทุกครั้ง ก่อนให้การพยาบาล การอธิบายต้องสั้น ง่าย ชัดเจน บอกวัตถุประสงค์และบอกอาการและอาการแสดงที่ดีขึ้น ให้ผู้ป่วยทราบ (Inform)
4. ให้กำลังใจแก่ครอบครัว ลดสิ่งกระตุ้นที่อาจทำให้เครียด (Attend)
5. อนุญาตให้ญาติอยู่กับผู้ป่วยตลอดเวลาเยี่ยม และไม่รบกวนเวลาในช่วงนี้ เมื่อหมดเวลาเยี่ยมต้องให้ความมั่นใจกับญาติว่าจะให้การพยาบาลอย่างดีและใกล้ชิด (Attend)
6. ประเมินความเหนื่อยเพลียและอ่อนล้าของครอบครัวและญาติ ช่วยให้ได้มีการพักผ่อน รับประทานอาหารที่เหมาะสม อาจให้เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อสอบถามอาการได้ (Attend)
7. อนุญาตให้ปฏิบัติกิจกรรมทางศาสนาตามความเชื่อ หากไม่ขัดต่อการรักษา (Attend)
8. ในกรณีที่ผู้ป่วยอยู่ในระยะวิกฤต ต้องประเมินครอบครัวและให้การช่วยเหลือ (Determine)

ภาวะหัวใจบีบรัด (Cardiac tamponade)

ภาวะหัวใจบีบรัด เป็นภาวะที่ความดันในเยื่อหุ้มหัวใจสูงกว่าความดันช่วงคลายตัวปกติอย่างเฉียบพลัน เป็นผลมาจากความดันในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (Intrapericardial pressure) เพิ่มขึ้น เนื่องจากมีการสะสมของน้ำ เลือด หรือหนองในช่องเยื่อหุ้มหัวใจทำให้ประสิทธิภาพในการบีบตัวของหัวใจลดลงและการไหลเวียนลดลง ถ้าภาวะการบีบรัดรุนแรงผู้ป่วยอาจถึงแก่ชีวิตได้

สาเหตุ แบ่งได้ ดังนี้

1. การได้รับบาดเจ็บต่อเยื่อหุ้มหัวใจ เนื่องจากอุบัติเหตุกระแทกทรวงอก การถูกแทง ถูกยิง
2. การแพร่กระจายของมะเร็งมาที่เยื่อหุ้มหัวใจ
3. การอักเสบหรือการติดเชื้อที่เยื่อหุ้มหัวใจ
4. การฉายรังสี
5. เกิดตามหลังการช่วยฟื้นคืนชีพ
6. อุบัติเหตุจากการใส่สายสวนหัวใจ (Cardiac catheterization) หรือการใส่สายเครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดชั่วคราว (Temporary cardiac pace maker)

พยาธิสรีรวิทยา

ปกติช่องเยื่อหุ้มหัวใจจะมีสารเหลว (Pericardial fluid) ประมาณ 5 – 20 มิลลิลิตร สารเหลวนี้มีหน้าที่หล่อลื่นผิวของชั้นเยื่อหุ้มหัวใจ ที่อาจเสียดสีกันในขณะที่หัวใจบีบตัวและป้องกันหัวใจมิให้ได้รับอันตรายจากภายนอก อย่างไรก็ตามช่องเยื่อหุ้มหัวใจนี้สามารถยืดออกเพื่อรับสารเหลวเพิ่มได้ถึง 100 – 200 มิลลิลิตร โดยไม่กระทบถึงการทำงานปกติของหัวใจ แต่เมื่อมีการสะสมของน้ำ เลือด หรือหนองจนเกินขนาดที่รับได้ จะทำให้ความดันในช่องเยื่อหุ้มหัวใจสูงขึ้น ถ้าความดันสูงเกินกว่าที่เลือดดำจะไหลกลับเข้าสู่หัวใจแล้วจะมีผลต่อปริมาณเลือดที่เข้าสู่หัวใจห้องล่างลดลง และมีการไหลเวียนเลือดออกจากหัวใจลดลง ทำให้การไหลเวียนเลือดในร่างกายลดลงเช่นกัน ต่อมาร่างกายจะมีการปรับชดเชยโดยเพิ่มความต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลาย เพื่อทำให้ระดับของความดันโลหิตคงที่ อัตราการเต้นของหัวใจจะเร็วขึ้น ถ้ามีสารน้ำมากกว่า 200 มิลลิลิตร จะมีโอกาสเกิดหัวใจหยุดเต้นและการไหลเวียนล้มเหลวได้

การวินิจฉัย

1. **การซักประวัติ** หาประวัติการบาดเจ็บที่ทรวงอก เช่น ถูกแทง ถูกยิง การทำหัตถการบริเวณหน้าอก เป็นต้น หรือกรณีเรื้อรังอาจเป็นจากมะเร็งของหัวใจ หรือเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ
2. **การตรวจร่างกาย** ขึ้นอยู่กับปริมาณของสารเหลว สิ่งตรวจพบได้แก่
   2.1 Back's triad จะพบว่าเสียงหัวใจค่อย หรือไม่ค่อยได้ยิน หลอดเลือดดำที่คอโป่ง และความดันโลหิตต่ำ ส่วนมาก Systolic ต่ำกว่า 100 มม.ปรอท
   2.2 Pulsus paradoxus คลำชีพจรพบว่าเบาขณะหายใจเข้าและความดันซิสโตลิค ต่ำลงมากกว่า 10 มม.ปรอท ขณะหายใจเข้า แต่ภาวะนี้อาจพบในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง หรือหอบหืดชนิดรุนแรงหรือภาวะวิกฤตอื่นๆได้
   2.3 เคาะบริเวณหัวใจทึบกว่าปกติ คลำตับโตในรายที่มีภาวะการบีบรัดของหัวใจเรื้อรัง
   2.4 พบอาการสับสน กระสับกระส่าย เจ็บหน้าอก หายใจลำบากถ้านั่งโน้มตัวไปข้างหน้าอาการดีขึ้น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

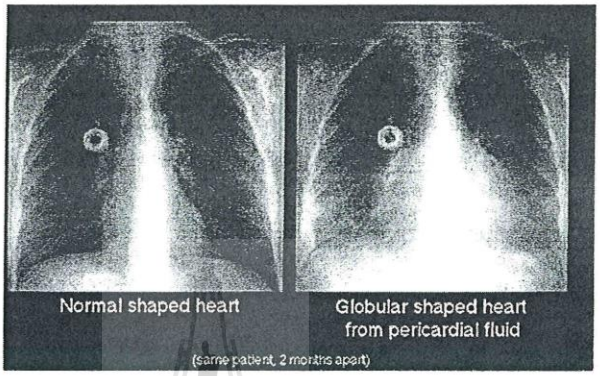
การวินิจฉัยอาจใช้กฎของ 20 (rule of 20) คือ มี แรงดันชีพจร น้อยกว่า 20 มม.ปรอท Pulsus paradoxus มากกว่า 20 มม.ปรอท และ CVP มากกว่า 20 ซม.น้ำ

3. **การตรวจทางห้องปฏิบัติการ**

   3.1 ตรวจ EKG , echocardiogram

   3.2 การเจาะช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardiocentesis) แล้วพบสารเหลวหรือเลือดจะทำให้ แน่ใจว่าผู้ป่วยมีภาวะการบีบรัดหัวใจ

   3.3 เอกซเรย์ทรวงอก พบหัวใจมีลักษณะคล้ายขวดน้ำ หรือกลม ในรายที่มีการสะสมอย่างช้าๆ อาจพบว่าปกติได้



ภาพที่ 2-29 แสดงภาพรังสีทรวงอกผู้ที่มีภาวะหัวใจบีบรัด

การรักษา

1. การเจาะช่องเยื่อหุ้มหัวใจ จะทำให้อาการของผู้ป่วยดีขึ้นอย่างรวดเร็ว แม้จะเจาะเอาสารเหลวออกเพียงเล็กน้อย
2. การผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy)
3. การผ่าตัดช่องเยื่อหุ้มหัวใจ ทำในกรณีเกิดจาก หนอง เลือดหรือเจาะช่องเยื่อหุ้มหัวใจแล้วไม่ได้ผล ยังคงมีการสะสมอยู่เรื่อยๆ

หลักการพยาบาล

1. บันทึกสัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว ปริมาณปัสสาวะและ CVP (Determine)
2. จัดท่านอนให้สุขสบายและส่งเสริมการหายใจโดยนอนศีรษะสูง (Attend)
3. ให้ออกซิเจนตามแผนการรักษา (Perform)
4. ให้สารน้ำอย่างเพียงพอเพื่อพยุงการไหลเวียนในร่างกาย (Perform)
5. ให้ยาตามแผน ดังนี้ (Perform)

   5.1 Isoproterenol เพื่อเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจและการบีบตัวของหัวใจ และลดแรงต้านของหลอดเลือดดำทั่วร่างกาย ทำให้ปริมาณเลือดออกจากหัวใจเพิ่มขึ้น

5.2 Albumin เพื่อเพิ่มตัวอุ้มสารน้ำในเลือด

5.3 ยาลดอาการเจ็บปวดตามแผนการรักษา

6. เตรียมเครื่องมือช่วยฟื้นคืนชีพ (Manage)
7. แนะนำไม่ให้กลั้นหายใจแล้วเบ่ง (Valsava's maneuver) (Inform)
8. อธิบายเกี่ยวกับการเจาะช่องเยื่อหุ้มหัวใจ และอาการแทรกซ้อน เช่น การฉีกขาดของ กล้ามเนื้อหัวใจ หลอดเลือดแดงโคโรนารี การเต้นของหัวใจผิดจังหวะ การมีเลือดออกจากปอด ตับ ท้อง และการติดเชื้อ (Inform)
9. สังเกตการณ์เกิดภาวการณ์บีบรัดของหัวใจซ้ำอีก (Determine)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ความผิดปกติของหลอดเลือดหัวใจ

ภาวะหัวใจขาดเลือด (Ischemic Heart Disease: IHD)

ภาวะหัวใจขาดเลือด หมายถึง ภาวะที่เนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อหัวใจได้รับออกซิเจนไปเลี้ยงไม่เพียงพอ เนื่องจากเลือดไหลผ่านหลอดเลือดแดงโคโรนารีได้ช้าและลดน้อยลง ซึ่งมักเกิดจากหลอดเลือดแดงโคโรนารีตีบแคบและแข็งผิดปกติ

IHD สามารถแบ่งกลุ่มอาการทางคลินิกได้ 2 กลุ่ม คือ

1. **ภาวะเจ็บเค้นอกคงที่** (Stable angina) หรือ ภาวะเจ็บเค้นอกเรื้อรัง (Chronic stable angina) หมายถึง กลุ่มอาการที่เกิดจากโรคหัวใจขาดเลือดเรื้อรัง (Chronic ischemic heart disease) โดยผู้ป่วยจะมีอาการเจ็บเค้นอกเป็นๆหายๆ ในระยะเวลา 2 เดือน

2. **ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน** (Acute coronary syndrome, ACS) หมายถึง กลุ่มอาการโรคหัวใจขาดเลือดที่เกิดขึ้นเฉียบพลัน ประกอบด้วยอาการที่สำคัญ คือ เจ็บเค้นอกรุนแรงเฉียบพลัน หรือเจ็บอกขณะพัก (rest angina) นานกว่า 20 นาที หรือเจ็บเค้นอกซึ่งเกิดขึ้นใหม่หรือรุนแรงกว่าเดิม จำแนกเป็น 2 ชนิดคือ

2.1 ST elevation acute coronary syndrome ***หมายถึง*** ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ที่พบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ มีลักษณะ ST- segment ยกขึ้นอย่างน้อย 2 leads ที่ต่อเนื่องกันหรือเกิด left bundle branch block (LBBB) ขึ้นมาใหม่ ซึ่งเกิดจากการอุดตันของหลอดเลือดหัวใจเฉียบพลัน หากผู้ป่วยไม่ได้รับการเปิดหลอดเลือดที่อุดตันในเวลาอันรวดเร็ว จะทำให้เกิด acute ST elevation myocardial infarction (STE-MI or Acute transmural MI or Q wave MI)

การวินิจฉัย STE-MI วินิจฉัย โดย

1.) EKG มีการยกขึ้น (elevation) มากกว่า 0.1 mV ตั้งแต่ 2 lead ติดกันขึ้นไป หรือ 0.2 mV ใน lead V1-V3 หรือมีลักษณะ left bundle branch block ที่คิดว่าเกิดขึ้นใหม่ และ

2.) มีประวัติ ข้อใดข้อหนึ่ง หรือทั้ง 2 ข้อ ต่อไปนี้

2.1 มีประวัติเจ็บแน่นหน้าอกนานกว่า 20 นาที

2.2 มีค่า cardiac enzyme อย่างน้อย 1 ข้อใน 3 ข้อ ต่อไปนี้

2.2.1 CK-MB มากกว่า หรือ เท่ากับ 2 เท่าของค่า upper normal limit ของโรงพยาบาลนั้น ๆ เฉพาะในกรณีที่ไม่มีผล CK-MB อนุโลมให้ใช้ค่า CK ได้ (โดยที่ CK มากกว่า หรือ เท่ากับ 2 เท่าของค่า upper normal limit ของ โรงพยาบาลนั้น ๆ)

2.2.2 Troponin T มากกว่า หรือ เท่ากับ 0.1 ng/mL

2.2.3 Troponin I มากกว่า หรือ เท่ากับ 2.0 ng/mL

2.2 Non-ST elevation acute coronary syndrome หมายถึง ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดที่ไม่พบ ST- segment elevation มักพบลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็น ST-segment elevation และ /หรือ T wave inversion ร่วมด้วย หากมีอาการนานกว่า 30 นาที อาจจะเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิด Non-ST elevation myocardial infarction (NSTE-MI or or Non-Q wave MI) ถ้าอาการไม่รุนแรงอาจเกิดเพียงภาวะเจ็บเค้นอกไม่คงที่

การวินิจฉัย NSTE-MI วินิจฉัย โดย (มีทั้ง 3 ข้อ)

1.) มีการเปลี่ยนแปลงของ EKG เป็นแบบ ST depression หรือ inverted Twave

2.) มีประวัติเจ็บแน่นหน้าอกนานกว่า 20 นาที ยกเว้นในบางกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถบอกได้เช่น ผู้ป่วยที่มาด้วย post cardiac arrest, shock, syncope หรือ cardiogenic dyspnea

3.) มีค่า cardiac enzyme อย่างน้อย 1 ข้อใน 3 ข้อ ต่อไปนี้

3.1. CK-MB มากกว่า หรือ เท่ากับ 2 เท่าของค่า upper normal limit ของ โรงพยาบาลนั้น ๆ เฉพาะ

ในกรณีที่ไม่มีผล CK-MB อนุโลมให้ใช้ค่า CK ได้ (โดยที่ CK มากกว่า หรือ เท่ากับ 2 เท่าของค่า upper normal limit ของ โรงพยาบาลนั้น ๆ)

3.2. Troponin T มากกว่า หรือ เท่ากับ 0.1 ng/mL

3.3. Troponin I มากกว่า หรือ เท่ากับ 2.0 ng/mL

Cardiac enzyme

ในการวินิจฉัยว่ากล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดนอกจากจะอาศัยประวัติการเจ็บหน้าอก การเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจแล้วยังต้องอาศัยผลการตรวจเลือดเพื่อที่จะบอกว่ากล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและตายไป การตรวจเลือดที่สำคัญได้แก่

CPK-MB

ชื่อเต็มคือ Creatinin kinase -MB เป็นโปรตีนที่พบในกล้ามเนื้อหัวใจและพบได้น้อยในกล้ามเนื้อปกติ เมื่อมีการตายของกล้ามเนื้อหัวใจก็จะมีการหลั่งสารนี้เข้ามาในกระแสเลือด การตรวจด้วยวิธีนี้เป็นที่นิยมกันในอดีต แต่ปัจจุบันได้รับความนิยมลดลงเนื่องจากว่าเราสามารถตรวจพบสารนี้ในคนปกติ และในคนที่กล้ามเนื้อปกติได้รับบาดเจ็บ นอกจากนั้นสารตัวนี้ยังมีความไว sensitivity และความจำเพาะspecific ต่อโรคต่ำด้วย ปัจจุบันการเจาะเลือดนี้ใช้ในการวินิจฉัยว่ากล้ามเนื้อหัวใจยังคงมีการขาดเลือดอยู่ หรือมีกล้ามเนื้อหัวใจมีการขาดเลือดซ้ำ

Myoglobin

เป็นโปรตีนที่พบได้ในกล้ามเนื้อหัวใจ และกล้ามเนื้อทั่วๆไป เมื่อกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดและตายโปรตีนตัวนี้จะถูกหลั่งออกมาอย่างรวดเร็วภายใน 2 ชมและกลับสู่ปกติภายใน 4 ชม ดังนั้นจึงอาจจะไม่ช่วยในการวินิจฉัยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

Troponins

Troponins ประกอบไปด้วย

1. Troponins T
2. Troponins I
3. Troponins C

โดยพบว่า Troponins C จะพบในกล้ามเนื้อ ส่วน Troponins T, Troponins I จะพบได้ในกล้ามเนื้อหัวใจเท่านั้น นอกจากนี้ในคนปกติจะตรวจไม่พบสารดังกล่าวในเลือด ดังนั้นหากพูดถึง Troponins ในการตรวจเรื่องหัวใจก็ให้หมายถึงสองตัวแรกซึ่งมีความไว และจำเพาะสำหรับการตรวจว่ากล้ามเนื้อหัวใจมีการขาดเลือดหรือไม่ โดยเฉพาะในระยะเฉียบพลัน

หลังเกิดกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดค่า Troponins จะขึ้นใน 2-4 ชม แต่อาจจะเริ่มขึ้นประมาณ 8 ชม แต่อาจจะขึ้นอยู่นาน 5-14 วัน ปัจจุบันได้มีการใช้ Troponins ช่วยในการวินิยฉัยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดซึ่งมี

ความไวและความแม่นยำสูงกว่าการตรวจแบบเก่า ซึ่งทำให้มีการวินิจฉัยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดชนิด NON ST Elevate Myocardial Infarction (NSTEMI) เพิ่มขึ้นร้อยละ 41 เมื่อเทียบกับการเจาะเลือดแบบเดิม

ค่า Troponins ที่สูงขึ้นบ่งบอกว่ากล้ามเนื้อหัวใจตาย แต่ไม่ได้บอกสาเหตของกล้ามเนื้อหัวใจตาย เพราะสาเหตของกล้ามเนื้อหัวใจตายมี ตั้งแต่ กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ myoarditis หัวใจบอบช้ำจากการกระแทก หัวใจวาย การที่จะบอกว่ากล้ามเนื้อหัวใจตายจากการขาดเลือดจะต้องมีองค์ประกอบอื่นพิจารณา เช่น ประวัติการเจ็บป่วย คลื่นไฟฟ้าหัวใจ

ประโยชน์ของการนำค่า Troponins มาใช้

1. ใช้ในการวินิจฉัยว่ากล้ามเนื้อหัวใจตายไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุใด
2. ใช้ในการวินิจฉัยว่ากล้ามเนื้อหัวใจตายจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดโดยเฉพาะในระยะเฉียบพลัน
3. ใช้ในการเลือกวิธีการรักษากล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ทั้งนี้เพราะผู้ป่วยที่มีค่า Troponins สูงจะพบว่ามีอัตราการเสียชีวิตสูง ผู้ที่มีระดับค่า

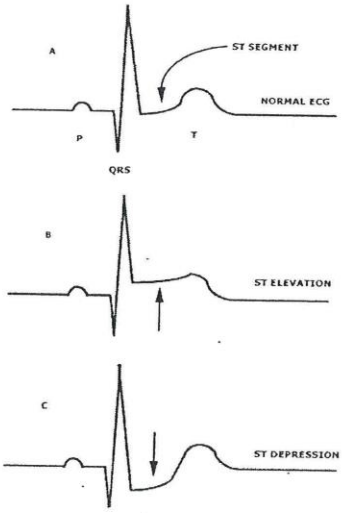
- Troponins <0.4 ng/mi จะมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 1
- Troponins 0.4-<1 ng/mi จะมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 1.7
- Troponins 1-<2 ng/mi จะมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 3.4
- Troponins 2-<5 ng/mi จะมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 3.7
- Troponins 5-<9 ng/mi จะมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 6.0
- Troponins >9 ng/mi จะมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 7.5

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตารางที่ 2-3 สรุปข้อดีและข้อเสียของสารแต่ละตัว

เลือดที่เจาะ	ข้อดี	ข้อเสีย
Troponin T	1. ใช้เป็นตัวชี้วัดถึงความเสี่ยง 2. มีความไวและความแม่นยำมากกว่า CPK-MB 3. สามารถตรวจพบว่าเป็นกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดนานถึง 2 สัปดาห์หลังจากเกิดอาการแน่นหน้าอก 4. ช่วยวางแผนในการรักษา 5. เป็นตัวที่บ่งบอกว่าเลือดได้กลับไปเลี้ยงหัวใจหลังการรักษา	1. ในระยะแรกของโรคอาจจะตรวจไม่พบ ต้องเจาะซ้ำอีก 6-8 ชม 2. ไม่สามารถตรวจว่าเกิดการขาดเลือดซ้ำ
CPK-MB	1. สามารถตรวจได้รวดเร็วประหยัด 2. สามารถบอกว่าเกิดการขาดเลือดซ้ำของกล้ามเนื้อหัวใจ	1. ไม่เฉพาะสำหรับโรคหัวใจ 2. ในระยะแรกๆอาจจะตรวจเลือดไม่พบ
Myoglobin	1.มีความไวสูงมาก 2. ประโยชน์ในการวินิจฉัยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดในระยะแรก 3. ช่วยบอกว่าเลือดกลับไปเลี้ยงหัวใจหลังการรักษา 4. ใช้ในการแยกโรค	1. มีความจำเพาะต่ำเพราะพบได้ทั้งกล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อทั่วๆไป 2. ผลเลือดกลับสู่ปกติเร็วมาก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาพที่ 2-30 แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

ภาพ A Normal EKG

ภาพ B STEMI

ภาพ C NSTEMI

ที่มา http://www.siamhealth.net/public_html/Disease/heart_disease/images/ST_patterns_MI.jpg

สาเหตุ

1. **ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้**

1.1 **กรรมพันธุ์** ปัจจัยทางกรรมพันธุ์ ชักนำให้เกิดคุณลักษณะที่จะไปเพิ่ม อุบัติการณ์ของภาวะหลอดเลือดแดงตีบแข็ง 4 ประการ คือ ความดันเลือดสูง ไขมันเลือดสูง โรคเบาหวานและความอ้วน ซึ่งอาจเป็นผลจากสภาพแวดล้อมและวิธีการดำเนินชีวิต

1.2 **อายุและเพศ** ภาวะหัวใจขาดเลือดมักพบในคนอายุ 40 ปีขึ้นไป การตีบตันของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจพบบ่อยและรุนแรงในผู้สูงอายุมากกว่าหนุ่มสาว ในเพศชายภาวะหัวใจขาดเลือด เป็นสาเหตุการตายที่สำคัญในช่วงอายุ 35 – 45 ปี โดยอุบัติการณ์ของการตายด้วยโรคนี้อาจสูงถึงร้อยละ 40 ในผู้ชายที่อายุระหว่าง 55 – 64 ปี เพศหญิงวัยเจริญพันธุ์จะเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดแดงโคโรนารีน้อยกว่าเพศชายในวัยเดียวกันถึง 4 เท่า แต่อุบัติการณ์ของภาวะหัวใจขาดเลือดจะสูงขึ้นมากหลังวัยหมดประจำเดือน โดยเชื่อว่าฮอร์โมนเอสโตรเจนมีส่วนในการเผาผลาญไขมันในเลือด ภายหลังอายุ 65 ปีขึ้นไป เพศหญิงจะเสี่ยงต่อการเกิดโรคนี้น้อยกว่าเพศชาย

4. **ให้การพยาบาลผู้ป่วยเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน** ดังนี้

4.1 หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่จะไปเพิ่มความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจมากเกินไป โดยจัดหอผู้ป่วยให้เงียบสงบ มีการระบายอากาศดี ไม่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป ไม่ออกแรงจนเหนื่อยเกินไป แนะนำญาติมิให้นำเรื่องไม่สบายใจหรือเรื่องที่ตื่นเต้นมาเล่าให้ผู้ป่วยฟัง ระวังการเกิดอารมณ์โกรธจัดหรือผิดหวังอย่างแรงในระยะที่อาการยังไม่คงที่ (Attend)

4.2 แนะนำไม่ให้ผู้ป่วยออกแรงในการเบ่งอุจจาระและปัสสาวะ เนื่องจากออกแรงเบ่งทำให้หัวใจทำงานหนักเกินไป การป้องกันการออกแรงเบ่งอุจจาระทำได้โดยการป้องกันท้องผูกด้วยการจัดให้รับประทานผักและผลไม้มากๆถ้าไม่มีข้อห้ามจากโรคอื่น ดื่มน้ำอย่างน้อยวันละ 2,000 มล. กระตุ้นให้เคลื่อนไหวร่างกายอย่างเหมาะสม ถ้าผู้ป่วยท้องผูกควรให้ยาระบายอ่อน ๆ เช่น milk of magnesia ก่อนนอน เพื่อให้อุจจาระอ่อนนุ่มและไม่ต้องใช้แรงเบ่ง การถ่ายอุจจาระควรใช้เก้าอี้นั่งถ่ายข้างเตียง (bedside commode) มากกว่ากระโถนบนเตียง ส่วนผู้ป่วยที่ถ่ายปัสสาวะไม่สะดวกและต้องเบ่ง อาจต้องปรึกษาแพทย์เพื่อใส่สายสวนคาไว้ในระยะแรก (Inform)

4.3 แนะนำให้ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน เช่น กาแฟ เพราะคาเฟอีนจะกระตุ้นให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น และเพิ่มความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ หลีกเลี่ยงอาหารที่มีก๊าซมาก เช่น น้ำอัดลม เป็นต้น และงดกิจกรรมต่าง ๆ หลังอาหารระยะหนึ่ง พร้อมทั้งงดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ผสมอยู่มาก (inform)

4.4 ให้ยาแอสไพริน เพื่อป้องกันภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายตามแผนการรักษา ผู้ป่วยมีอุจจาระดำ เลือดออกตามไรฟัน เลือดกำเดาออก มีผื่นขึ้น หรือหูอื้อ ให้รายงานแพทย์ (Perform)

4.5 ติดตามสัญญาณชีพทุก 15 นาที ในระยะวิกฤต และทุก 1 – 4 ชั่วโมงเมื่ออาการคงที่ บันทึกปริมาตรของปัสสาวะทุกชั่วโมง สังเกตอาการใจสั่น หน้ามืด เป็นลม ลักษณะของอาการเจ็บหน้าอก ถ้าผู้ป่วยมีอาการเจ็บหน้าอกให้เจาะเลือดหาระดับเอนไซม์ของกล้ามเนื้อหัวใจติดต่อกัน 3 วัน ตามแผนการรักษา (Determine)

5. ให้การพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตนได้ถูกต้อง เพื่อป้องกันการเกิดภาวะหัวใจขาดเลือดซ้ำและหลอดเลือดแดงโคโรนารีตีบแข็งเพิ่มขึ้น ดังนี้

5.1 ประเมินความรู้ของผู้ป่วยและครอบครัว เกี่ยวกับภาวะหัวใจขาดเลือด การรักษาและการปฏิบัติตนเพื่อดูแลสุขภาพตนเอง (Determine)

5.2 ทบทวนความรู้เกี่ยวกับภาวะหัวใจขาดเลือด การรักษา การป้องกันภาวะแทรกซ้อนและการดูแลสุขภาพตนเอง รวมถึงความสำคัญของการมาตรวจตามนัด เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและครอบครัวซักถามและมีส่วนร่วมในการวางแผนในการดูแลตนเอง (Attend & Inform)

5.3 การรับประทานยา ให้รับประทานยาตามแผนการรักษาอย่างสม่ำเสมอ โดยอธิบายวัตถุประสงค์ที่ต้องให้ยาแต่ละชนิด ขนาดยาที่กิน และฤทธิ์ข้างเคียง หากเกิดอาการแพ้หรือมีอาการจากฤทธิ์ข้างเคียงของยา เช่น คลื่นไส้ อาเจียน หน้ามืด เป็นต้น ให้รีบมาพบแพทย์ ไม่ควรซื้อยามารับประทานเอง ไม่ควรหยุดรับประทานยาเอง หรืองดยามื้อใดมื้อหนึ่ง หรือรับประทานยาชดเชยมื้อที่ลืมโดยมิได้ปรึกษาแพทย์ และแนะนำให้พกยาไนโตรกลีเซอรีน หรือ isordil ชนิดอม ใต้ลิ้นติดตัวไว้ตลอดเวลา โดยเฉพาะเมื่อต้องเดินทางออกจากบ้าน ถ้ามีอาการเจ็บหน้าอกให้หยุดทำกิจกรรมแล้วนอนพัก และอมไนโตรกลีเซอรีนใต้ลิ้น 1 เม็ด ซ้ำได้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ทุก 5 นาที จนครบ 3 เม็ด ถ้าอาการยังไม่ทุเลาให้ญาตินำส่งโรงพยาบาล ห้ามขับรถไปเอง ยาไนโตรกลีเซอรีนควรเก็บไว้ในขวดที่บรรจุมา ควรเปลี่ยนยาใหม่ทุก 6 เดือน ภายหลังอมยาใต้ลิ้นต้องมีความรู้สึกซ่าในปาก ควรหลีกเลี่ยงการให้ยาสัมผัสกับความอุ่นของร่างกายขณะพกติดตัว ในรายที่ต้องรับประทานแอสไพรินต้องเน้นให้รับประทานหลังอาหารทันทีเพื่อป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร นอกจากนั้นยังต้องหลีกเลี่ยงการรับประทานยาลดความอ้วน ยาลดอาการคัดจมูก และยาชนิดต่างๆ ที่จะทำให้ หัวใจเต้นเร็วขึ้น หรือปรึกษาแพทย์ก่อนใช้ (Inform)

5.4 การรับประทานอาหาร หลีกเลี่ยงอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูง เครื่องในสัตว์ โดยเฉพาะพวกสมอง หนังเป็ด หนังไก่ ปลาหมึก เป็นต้น หลีกเลี่ยงไขมันจากสัตว์ เพราะมี ไขมันอิ่มตัวสูง อาหารที่มีเกลือมากเกินไป หรือมีรสเค็มและรสเผ็ดจัด ไม่รับประทานอาหารที่ย่อยยาก ลดอาหารคาร์โบไฮเดรต หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ชา และกาแฟ รวมทั้งอาหารที่มีก๊าซมาก เพื่อไม่ให้หัวใจทำงานเพิ่มขึ้น ลักษณะอาหารควรเป็นเนื้อสัตว์ที่มีไขมันน้อย เช่น เนื้อปลา รับประทานผักมากขึ้น รับประทานผลไม้แทนขนมหวาน และควรเป็นอาหารอ่อน ย่อยง่าย โดยรับประทานพออิ่มหรือทีละน้อยแต่บ่อยครั้ง รับประทานช้า ๆ และพักผ่อนหลังอาหารประมาณ 1 ชั่วโมง (Inform)

5.5 การขับถ่าย ระมัดระวังไม่ให้ท้องผูก ควรรับประทานอาหารที่มีกากมาก โดยเฉพาะผักและผลไม้เพื่อป้องกันอาการท้องผูก ถ้ามีอาการท้องผูกให้รับประทานยาระบายตามแผนการรักษา ห้ามออกแรงเบ่งถ่ายอุจจาระและปัสสาวะเด็ดขาด (Inform)

5.6 งดสูบบุหรี่และหลีกเลี่ยงสิ่งที่ทำให้เกิดความเครียดและอารมณ์รุนแรง เช่น การอยู่ในสถานที่ที่ร้อนจัดหรือเย็นจัด การขึ้นไปบนที่สูง ตื่นเต้น โกรธ เป็นต้น เพราะจะทำให้หัวใจเต้นเร็วและแรงกว่าปกติ หากจำเป็นต้องเผชิญกับภาวะดังกล่าวให้อมไนโตรกลีเซอรีนใต้ลิ้นหนึ่งเม็ดก่อน (Inform)

5.7 การออกกำลังกาย ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ 3 – 5 ครั้ง/สัปดาห์ ควรออกกำลังกายแบบแอโรบิค เช่น เดิน ว่ายน้ำ ในระดับที่ไม่เกินอาการเจ็บหน้าอก ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักไม่กล้าออกกำลังกายหรือออกแรง พยาบาลจะต้องอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจว่า เมื่อไม่มีอาการเจ็บหน้าอก หายใจลำบาก หรือหัวใจเต้นผิดปกติและรู้สึกแข็งแรงดีแล้วก็สามารถออกกำลังกายได้ โดยเริ่มทำ น้อย ๆ และช้า ๆ ก่อนแล้วจึงเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ถ้ารู้สึกว่าเหนื่อย อ่อนเพลีย แน่นหน้าอกหรือใจสั่นควรหยุดพัก (Inform)

5.8 การทำงานสามารถกลับไปทำงานได้ในสัปดาห์ที่ 6 – 8 ภายหลังออกจากโรงพยาบาล โดยเริ่มทำงานแต่น้อยและค่อย ๆ เพิ่มระยะเวลาให้มากขึ้น ระยะนี้จะรู้สึกอ่อนเพลียและเหนื่อยกว่าปกติเล็กน้อย ควรหลีกเลี่ยงการทำงานที่ทำให้เกิดภาวะเครียด หรืองานที่ต้องใช้กำลังมาก ถ้ามีอาการเจ็บหน้าอกต้องหยุดพักและลดปริมาณงานในคราวต่อไป และพักเป็นบางช่วง ในเดือนที่ 3 – 6 สามารถดำเนินชีวิตได้ตามปกติ (Inform)

5.9 แนะนำผู้ป่วยมาตรวจตามนัดเพื่อรับการรักษาอย่างต่อเนื่อง และเน้นให้ผู้ป่วยสังเกตอาการผิดปกติที่ต้องรีบมาพบแพทย์ทันที ได้แก่ เจ็บหน้าอกหลังจากอมยาไนโตรกลีเซอรีนหนึ่งเม็ดทุก 5 นาที จำนวน 3 ครั้ง แล้วไม่ดีขึ้น เหนื่อยหอบ หายใจไม่ออก ใจสั่น เหงื่อออกมาก เวียนศีรษะ เป็นลม (Inform)

กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (Acute Myocardial Infarction: AMI)

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน มักเรียกว่า heart attack ซึ่งเป็นอาการแทรกซ้อนและเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญของภาวะหัวใจขาดเลือด

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน หมายถึง การตายของกล้ามเนื้อหัวใจส่วนใดส่วนหนึ่งอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการขาดออกซิเจนอย่างรุนแรงและยาวนาน ซึ่งเป็นผลจากการไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดแดงโคโรนารีลดลงหรือหยุดชะงัก

สาเหตุ

1. หลอดเลือดแดงหัวใจตีบแข็ง (Coronary atherosclerosis) เป็นสาเหตุส่วนใหญ่ พบบ่อยในผู้ที่อยู่ในกลุ่มต่อไปนี้ ได้แก่ ผู้มีไขมันในเลือดสูง ไม่ได้ออกกำลังกาย มีบุคลิกภาพแบบเอ คือ เป็นคนชอบเอาชนะแข่งขัน ทะเยอทะยาน รีบเร่งตลอดเวลา เป็นเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ดื่มกาแฟหรือสารคาเฟอีน สูบบุหรี่มากกว่า 1 ซองต่อวัน มีประวัติบุคคลในครอบครัวเป็นโรคนี้ หญิงที่รับประทานยาคุมกำเนิด หญิงวัยหมดประจำเดือน เป็นต้น
2. ลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดแดงหัวใจ มักเกิดตามหลังผู้ป่วยที่มีภาวะ Coronary atherosclerosis
3. การหดเกร็งของหลอดเลือด Coronary artery spasm
4. ภาวะขาดออกซิเจนรุนแรง ความดันโลหิตต่ำเป็นเวลานาน ภาวะโลหิตจาง หรือเกิดการบาดเจ็บ
5. โรคหรือภาวะต่าง ๆ ที่มีผลต่อหลอดเลือดแดง เช่น หลอดเลือดแดงหัวใจโป่งพอง
6. การปริแตกจากอุบัติเหตุหรือการทำหัตถการ เช่น การขยายหลอดเลือดแดงโคโรนารี การผ่าตัดต่อหลอดเลือด เป็นต้น

นอกจากนั้น อาจเกิดจากการอักเสบของหลอดเลือด ภาวะช็อค ปริมาณออกซิเจนในเลือดต่ำ และความดันเลือดต่ำเป็นเวลานาน ถ้ามีภาวะหัวใจขาดเลือดอยู่แล้วอาจเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายได้ง่าย หากกล้ามเนื้อหัวใจต้องการออกซิเจนอย่างทันทีทันใด เช่น เหนื่อยมาก โกรธจัด สำหรับปัจจัยเสี่ยงที่เป็นตัวเร่งกระบวนการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย ได้แก่ กรรมพันธุ์ อายุ เพศ เชื้อชาติ สิ่งแวดล้อม การสูบบุหรี่ ความดันเลือดสูง ไขมันในเลือดสูง เบาหวาน โรคอ้วน การขาดการออกกำลังกาย และภาวะเครียด

พยาธิสรีรภาพ

เมื่อหลอดเลือดแดงโคโรนารีเกิดการตีบแข็งจะฉีกขาดง่าย เมื่อหลอดเลือดได้รับบาดเจ็บ แผ่นพังผืดจะแตกออกและกระตุ้นให้เกล็ดเลือดมาจับกลุ่มกันจนเป็นก้อนลิ่มเลือด เป็นผลให้ผนังชั้นในของหลอดเลือดแดงโคโรนารีไม่เรียบ ก้อนลิ่มเลือดจะอุดตันหลอดเลือดแดงโคโรนารีและการไหลเวียนเลือดในส่วนที่อยู่ต่ำกว่าบริเวณที่ถูกอุดตันจะช้าลงมาก ซึ่งเป็นสาเหตุให้กล้ามเนื้อหัวใจที่ไม่ได้รับเลือดไปเลี้ยงเกิดภาวะขาดเลือด เซลล์หัวใจจะตายหากอยู่ในภาวะขาดเลือดนานประมาณ 20 นาที และเนื่องจากกล้ามเนื้อหัวใจมีเมตาบอลิซึมอยู่ตลอดเวลา อาการของภาวะหัวใจขาดเลือดจึงเริ่มปรากฏภายใน 8 – 10 วินาที หลังจากที่การไหลเวียนเลือดลดลง เมื่อหัวใจขาดเลือดและออกซิเจนก็จะเกิดเมตาบอลิซึมด้วย เซลล์ของกล้ามเนื้อหัวใจจะไวต่อการเปลี่ยนแปลงของภาวะความเป็นกรด ทำให้เซลล์ทำงานน้อยลงและถูกเอนไซม์ไลโซโซมที่อยู่ภายในเซลล์ทำลาย ภาวะความเป็นกรดทำให้การนำไฟฟ้าผิดปกติ และเกิดการเต้นของหัวใจผิดปกติตามมา ส่งผลให้ความแรงและความสามารถในการสูบ

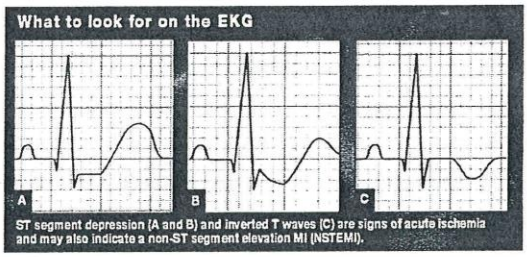
ฉีดเลือดลดลง เมื่อเซลล์ของกล้ามเนื้อหัวใจตาย เอนไซม์ที่อยู่ภายในเซลล์จะถูกขับออกมาในกระแสเลือด ซึ่งจะพบได้เมื่อทำการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อหัวใจภายหลังจากมีกล้ามเนื้อหัวใจตายจะไม่เห็นว่าผิดปกติ จนกระทั่งหลัง 6 ชั่วโมงไปแล้ว โดยกล้ามเนื้อบริเวณนั้นจะซีด อาจมีจ้ำเขียว ๆ และบวม 24 ชั่วโมงต่อมาจะมีเม็ดเลือดขาวชนิดโพลีเมอร์โฟนิวเคลียร์แทรกซึมเข้ามาเพื่อกลืนกินเซลล์ที่ตาย ในวันที่ 2 – 4 หลอดเลือดรอบ ๆ บริเวณที่มีพยาธิสภาพจะขยายใหญ่ขึ้น และมีไฟโบรบลาสท์แทรกซึมเข้ามาอยู่ในบริเวณเซลล์ที่ตาย บริเวณที่มีการบาดเจ็บอาจจะตายหรือดีขึ้นโดยกลายเป็นเพียงขาดเลือด ภายใน 2 – 3 สัปดาห์ ไฟโบรบลาสท์จะสร้างเนื้อเยื่อเกี่ยวพันในบริเวณที่กล้ามเนื้อหัวใจตาย ระบบไหลเวียนรอบ ๆ จะขยายโตขึ้นเรื่อย ๆ ในระยะนี้บริเวณที่บาดเจ็บและขาดเลือดจะกลับมาทำหน้าที่ได้ตามปกติ การสร้างเนื้อเยื่อพังผืด (fibrous tissue) ใช้เวลาประมาณ 2 – 3 เดือน บริเวณที่กล้ามเนื้อหัวใจตายจึงกลายเป็นแผลเป็น

บริเวณที่พบกล้ามเนื้อหัวใจตายจะขึ้นอยู่กับหลอดเลือดเส้นใดอุดตัน ซึ่งส่วนที่ตายจะอยู่ต่ำกว่าบริเวณที่ตีบตันของหลอดเลือดเสมอ กล้ามเนื้อหัวใจที่ตายจะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับขนาดของหลอดเลือดแดงโคโรนารีที่ตีบตัน ระดับเมตาบอลิซึมของกล้ามเนื้อหัวใจ ระยะเวลาที่ถูกอุดตันและการไหลเวียนเสริมจากหลอดเลือดข้างเคียง (collateral vessels) ถ้ามีการไหลเวียนเสริมเข้ามาสู่บริเวณนั้น การตายของกล้ามเนื้อหัวใจจะลดขนาดลงหรือเกิดการฟื้นตัวได้ บริเวณที่พบว่าเกิดการตายของกล้ามเนื้อหัวใจบ่อยที่สุด คือ ผนังด้านหน้าของหัวใจห้องล่างซ้ายใกล้กับเอเพกซ์ ซึ่งมักจะเกิดจากลิ่มเลือดไปอุดตันแขนงของหลอดเลือดแดงโคโรนารีซีกซ้าย (descending branch ของ Left coronary artery) การตายของกล้ามเนื้อหัวใจเฉพาะห้องล่างขวาพบได้น้อยมาก มักจะพบว่าเกิดร่วมกับการตายของกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างซ้าย ส่วนการตายของกล้ามเนื้อหัวใจห้องบนพบได้น้อย มักเกิดขึ้นกับหัวใจห้องบนขวาโดยพบร่วมกับการตายของกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างซ้าย

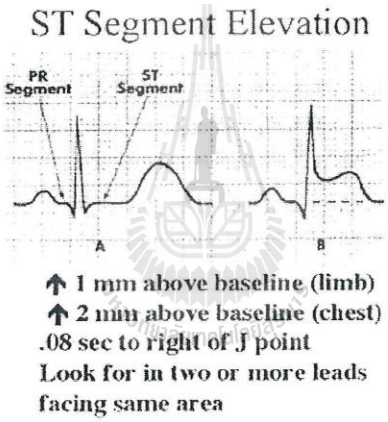
ในกรณีที่การตายของกล้ามเนื้อหัวใจขยายออกไปทุกชั้น เรียกว่า "transmural" กล้ามเนื้อหัวใจตายจะเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็น 3 บริเวณตามความรุนแรงที่เซลล์ขาดออกซิเจน คือ บริเวณที่เซลล์ตาย (infarction) ได้รับบาดเจ็บ (injury) และขาดเลือดไปเลี้ยง (ischemia) ส่วนที่ได้รับบาดเจ็บและขาดเลือดไปเลี้ยงสามารถกลับมาทำหน้าที่ตามปกติได้ถ้าการไหลเวียนเลือดดีขึ้น

ระยะที่ 1 เซลล์เริ่มขาดเลือด (ischemia) ระยะนี้ยังไม่มีการตายของเซลล์ หัวใจยังทำงานได้ตามปกติ ถ้าตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พบคลื่นที หัวกลับ (symmetrically inverted T wave)



ภาพที่ 2-35 แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พบคลื่นทีหัวกลับ (Symmetrically inverted T wave)
A and B แสดง ST segment depression
C แสดง Inverted T wave

ระยะที่ 2 เซลล์บาดเจ็บ (injury) ระยะนี้เซลล์เริ่มขาดเลือด ถ้าได้รับการไหลเวียนอย่างเพียงพอ เซลล์จะไม่ตาย แต่ถ้ายังมีการไหลเวียนเลือดขัดข้องจะมีการเปลี่ยนแปลงไปสู่ระยะที่ 3 ถ้าตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พบช่วง เอส ที ยกขึ้น (ST segment elevation)



ภาพที่ 2-36 แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พบช่วง เอส ที ยกขึ้น (ST segment elevation)
A แสดง Normal EKG
B แสดง ST segment elevation (acute phase)

ระยะที่ 3 เซลล์กล้ามเนื้อหัวใจตาย (infarction) เนื่องจากขาดเลือดมากขึ้น ทำให้เกิดแผลที่กล้ามเนื้อหัวใจ ประสิทธิภาพในการหดตัวลดลง ส่งผลต่อปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจลดลงตามขนาดของการตาย การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพบคลื่นคิว (Q wave) Q wave กว้างมากกว่า 0.04 วินาที แสดงถึง ระยะที่กล้ามเนื้อหัวใจตาย

อาการและอาการแสดง

อาการที่พบบ่อย คือ เจ็บหน้าอก เจ็บคล้าย ๆ unstable angina โดยผู้ป่วยจะเจ็บหน้าอกรุนแรงเกิดขึ้นทันทีทันใดใต้กระดูกลิ้นปี่ ร้าวไปที่หัวไหล่ คอ ใต้คาง และแขน โดยเฉพาะด้านซ้าย แต่อาจจะร้าวไปที่แขนขวาด้วย ลักษณะการเจ็บจะเหมือนถูกบีบหรือมีของหนักทับ บางรายอธิบายว่าแน่นหน้าอก อึดอัด หรือแสบหน้าอก หายใจไม่ออก อาการเจ็บหน้าอกนี้ส่วนใหญ่จะไม่ทุเลาลงโดยการใช้ไนโตรกลีเซอรีนหรือโดยการพักและจะเจ็บหน้าอกนานกว่า 30 นาที อาการเจ็บหน้าอกจะหายไปถ้าได้รับยาจำพวกมอร์ฟีน อาการอื่น ๆ ที่มักจะพบคือ คลื่นไส้และอาเจียน ซึ่งมาจากรีเฟล็กซ์ของประสาทวากัส นอกจากนั้นบางรายอาจมีอาการอ่อนเพลียมาก ใจสั่น เวียนศีรษะ เหงื่อออก เหนื่อยหอบ แน่นในท้อง แต่ในผู้ป่วยบางรายที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายอาจไม่มีอาการเจ็บหน้าอก ซึ่งมักพบในผู้สูงอายุที่มีโรคเบาหวานอยู่ด้วย

ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายส่วนใหญ่จะวิตกกังวลหรือรู้สึกกลัวตาย ในระยะแรกอัตราการเต้นของหัวใจอาจจะเร็วถึง 100 – 200 ครั้ง/นาที และความดันเลือดเพิ่มขึ้นเล็กน้อยซึ่งเกิดจากอาการปวด วิตกกังวล และประสาทซิมพาเธติกถูกกระตุ้น ผู้ป่วยอาจหายใจเร็วขึ้นจนกว่าอาการปวดและความวิตกกังวลจะลดลง นอกจากนั้น ผู้ป่วยอาจมีอุณหภูมิกายสูงขึ้นและเม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในวันแรกหรือวันที่ 2 จากนั้นจะลดลงเป็นปกติภายใน 1 สัปดาห์

การวินิจฉัยโรค

การวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันจะต้องประกอบด้วยเกณฑ์อย่างน้อย 2 จาก 3 ข้อ คือ 1) มีอาการเจ็บหน้าอก 2) มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และ 3) มีการเปลี่ยนแปลงเอนไซม์ของกล้ามเนื้อหัวใจ ซึ่งได้จากการซักประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการและอื่น ๆ ดังนี้

1. **การซักประวัติ** ผู้ป่วยมักให้ประวัติว่าอาการเจ็บหน้าอกเกิดขึ้นทันทีทันใด เจ็บเหมือนถูกบีบรัดหรือมีของหนักมาทับใต้กระดูกลิ้นปี่ ร้าวไปที่ไหล่ คอ ใต้คาง ฟันกราม และแขนโดยเฉพาะแขนซ้าย และอาการเจ็บหน้าอกจะไม่ทุเลาโดยการพักหรือให้ยาไนโตรกลีเซอรีน อาการเจ็บหน้าอกมักเป็นอยู่นานกว่า 30 นาที

2. **การตรวจร่างกาย** ในรายที่เจ็บหน้าอกร่วมกับอาการช็อก จะตรวจพบว่าความดันเลือดต่ำ ชีพจรเบาเร็ว ปลายมือปลายเท้าเย็น สับสน ซีด เหงื่อออก เป็นลม บางรายที่มีหัวใจห้องล่างซ้ายล้มเหลว จะมีอาการหอบเหนื่อย เขียวและไอ

3. **การตรวจทางห้องปฏิบัติการและอื่น ๆ**

3.1 **การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ** เมื่อกล้ามเนื้อหัวใจตายจะมีบริเวณที่มีพยาธิสภาพมีการเปลี่ยนแปลง 3 ลักษณะ คือ บริเวณที่เซลล์ตาย บาดเจ็บและบริเวณที่ขาดเลือดอยู่นอกสุด เซลล์ของบริเวณที่ขาดเลือดยังมีชีวิตอยู่และทำงานได้แม้จะไม่สมบูรณ์ คลื่นไฟฟ้าหัวใจจะพบคลื่น T หัวกลับ (inverted T wave) ส่วนบริเวณที่เซลล์ได้รับบาดเจ็บนั้นขาดออกซิเจนปานกลาง เซลล์ยังมีชีวิตอยู่และทำหน้าที่ได้ การขาดออกซิเจนจะน้อยกว่าบริเวณที่กล้ามเนื้อหัวใจตาย คลื่นไฟฟ้าหัวใจจะมี ST segment ยกขึ้น สำหรับบริเวณที่กล้ามเนื้อหัวใจตายเป็นบริเวณที่เซลล์ขาดออกซิเจนอย่างสมบูรณ์ เซลล์ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ เซลล์ในบริเวณที่กล้ามเนื้อหัวใจตายนี้จะไม่มีคลื่น depolarization คลื่นไฟฟ้าหัวใจ คลื่น Q มีความกว้างมากกว่า 0.04 วินาที หรือมากกว่า 1 มม. และสูงมากกว่า 1/3 ของ QRS complex

คลื่นไฟฟ้าหัวใจที่เปลี่ยนแปลงไปสามารถบอกการเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายอย่างเฉียบพลันได้ เมื่อกล้ามเนื้อหัวใจตายอย่างเฉียบพลันในระยะแรก (เป็นชั่วโมงถึงวัน) จะพบ Q wave ผิดปกติ ST segment ถูกยกสูงขึ้น T wave หัวกลับ หลังจากกล้ามเนื้อหัวใจตายเป็นสัปดาห์จะพบแต่ Q wave ผิดปกติ และ T wave หัวกลับ ส่วน ST segment ลดต่ำลงสู่ระดับปกติ และหลังจากกล้ามเนื้อหัวใจตาย เป็นเดือนถึงปีจะพบเพียงคลื่น Q wave ซึ่ง Q wave นี้จะปรากฏอยู่ตลอดและบ่งชี้ว่าผู้ป่วยเคยเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายมาแล้วในอดีต

3.2 **การตรวจเอนไซม์ของกล้ามเนื้อหัวใจ** เมื่อเซลล์ของกล้ามเนื้อหัวใจตาย ผนังเซลล์จะเสื่อมสภาพ ทำให้เอนไซม์ภายในเซลล์ถูกปล่อยออกมาสู่เนื้อเยื่อข้างเซลล์และเข้าสู่กระแสเลือด ถ้ากล้ามเนื้อหัวใจตายมากระดับเอนไซม์ในกระแสเลือดจะยิ่งสูง เอนไซม์ที่ถูกปล่อยออกมาจากเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจตายมีหลายชนิด แต่นิยมใช้สำหรับการวินิจฉัยโรค มีดังนี้

3.2.1 Creatine kinase (CPK , CK) **และ** creatine kinase – myocardial band (CK – MB) เมื่อเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันระดับของ CK และ CK – MB จะเริ่มเพิ่มขึ้นภายใน 4 – 8 ชั่วโมง และ 3 – 4 ชั่วโมงหลังกล้ามเนื้อหัวใจตาย ตามลำดับ โดยระดับเอนไซม์ของหัวใจสูงกว่าค่าปกติอย่างน้อย 2 เท่า หรือค่า CK – MB ภายใน 12 – 24 ชั่วโมงแรก เพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 50 เมื่อเจาะเลือดห่างกัน 4 – 6 ชั่วโมงหรือค่า CK – MB ภายใน 24 ชั่วโมงแรก สูงกว่า 10 – 13 ยูนิต/ลิตร หรือมากกว่าร้อยละ 5 ของระดับ total CK

3.2.2 Serum Troponin ประกอบด้วยโปรตีน 3 ชนิด คือ cardiac troponin , troponin I และ troponin T troponin I และ T ใช้วินิจฉัยการตายของกล้ามเนื้อ หัวใจในระยะเริ่มแรก โดยจะเริ่มสูงขึ้นภายใน 2 – 4 ชั่วโมง หลังกล้ามเนื้อหัวใจตาย ซึ่งเร็วกว่า CK – MB และคงอยู่นานถึง 1 สัปดาห์ ค่าปกติของ troponin T คือ 0.0 – 0.1 นาโนกรัม/มล. ส่วนค่าปกติของ Troponin I คือ 0.0 – 3.1 นาโนกรัม/มล.

3.2.3 Lactic dehydrogenase (LDH) LDH จะเพิ่มขึ้นช้า ๆ จนสูงกว่าปกติที่ 8 – 12 ชั่วโมง หลังจากกล้ามเนื้อหัวใจตาย และสูงสุดในวันที่ 3 – 6 คงอยู่นานถึง 1 – 2 สัปดาห์ ถ้าพบว่า LDH_1 : LDH_2 มากกว่า 1 แสดงว่าเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน

3.3 **การตรวจอื่น ๆ**

การเปลี่ยนแปลงทางเคมีอื่นๆ การตรวจนับเม็ดเลือดขาวอาจพบว่าสูงกว่าปกติ ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อการที่เนื้อเยื่อหัวใจถูกทำลายและเกิดภายใน 2 – 3 ชั่วโมง หลังมีอาการเจ็บหน้าอก ระดับเม็ดเลือดขาวอาจสูงถึง 12,000 – 15,000/ลบ.มม. และปรากฏอยู่นาน 3 – 7 วัน อีกทั้งยังพบว่าอัตราการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง (erythorocyte sedimentation rate , ESR) สูงขึ้นภายในสัปดาห์แรกของการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายและคงสูงอยู่หลายสัปดาห์ อาจพบน้ำตาลในเลือดสูงซึ่งเกิดจากภาวะเครียด

3.4 **การตรวจพิเศษ**

1) การตรวจโดยใช้สารกัมมันตภาพรังสี (radionuclide imaging) เป็นวิธีการใหม่ที่ใช้วินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย มี 2 วิธี ได้แก่ technetium – 90 m stannous pyrophosphate scintigraphy เมื่อฉีดสาร T technetium – 90 m เข้าไปในบริเวณที่กล้ามเนื้อหัวใจตายตั้งแต่ 24 ชั่วโมงขึ้นไป จะพบ hot spot ซึ่งเกิดจากสาร pyrophosphate ไปจับกับแคลเซียมที่เกาะอยู่ในบริเวณที่มีกล้ามเนื้อหัวใจตาย

อีกวิธี คือ thallium – 201 myocardial scintiraphy เป็นการฉีดสาร thallium – 201 เข้าทางหลอดเลือดดำ กล้ามเนื้อหัวใจที่ได้รับเลือดไปเลี้ยงเพียงพอจะจับกับ thallium ภาพที่บันทึกได้หลังการฉีดสารกัมมันตภาพรังสีจะพบว่า บริเวณที่เลือดไปเลี้ยงไม่ดีจะปรากฏกัมมันตภาพรังสีลดลงหรือไม่มีรังสี

2) การตรวจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (echocardiography) เพื่อประเมินการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจและลิ้นหัวใจ รวมทั้งการมีน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจด้วย

3) การตรวจด้วยพลังแม่เหล็กไฟฟ้า (magnetic resonance imaging , MRI) ใช้วินิจฉัยตำแหน่งและขนาดของกล้ามเนื้อหัวใจตาย ประเมินผลการรักษาโดยดูจากการที่เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้น และการกลับสู่ภาวะปกติของเนื้อเยื่อที่บาดเจ็บ แต่ห้ามใช้ในรายที่มีเครื่องมือที่เป็นเหล็กฝังอยู่ในร่างกาย เช่น เครื่องกระตุ้นหัวใจ เป็นต้น

การรักษา

ผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน มีหลักในการดูแลรักษาคือ พยายามควบคุมมิให้กล้ามเนื้อหัวใจถูกทำลายเพิ่มขึ้น และรักษาภาวะแทรกซ้อนที่จะตามมา ตลอดจนการรักษาเพื่อป้องกันการเกิดเป็นซ้ำ การรักษากระทำได้ทั้งทางอายุรกรรมและศัลยกรรมแล้วแต่สภาพและความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละราย ดังจะแสดงรายละเอียด

1. ควรรับผู้ป่วยเข้ารักษาในหอผู้ป่วยหนัก เพื่อจะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด ต้องติดตามการเต้นของหัวใจโดยตลอดเวลา เพราะใน 6 – 24 ชั่วโมงแรกผู้ป่วยมีโอกาสเกิด primary ventricular fibrillation สูง ถ้าไม่มีภาวะแทรกซ้อน สามารถเดินรอบเตียงภายในห้องและไม่มีปัญหาอื่น ๆให้ย้ายผู้ป่วยออกได้

2. การรักษาที่เส้นเลือด เพื่อลดขนาดของกล้ามเนื้อหัวใจที่ตายและป้องกันไม่ให้ตายเพิ่มขึ้น สามารถให้การรักษาได้ทั้งทางอายุรกรรมและศัลยกรรม

การรักษาทางอายุรกรรม

1. **ใช้สารละลายลิ่มเลือด** (Thrombolytic agents) สารนี้จะเพิ่มการสลายไฟบริน (fibrin) โดยการกระตุ้นพลาสมิโนเจน (plasminogen) ยาละลายลิ่มเลือดที่นิยมใช้ได้แก่ streptokinase , Urokinase โดยที่ streptokinase เป็นยาที่ใช้ได้ผลดีที่สุด ขนาดที่ใช้ 1.5 ล้านยูนิต หยดเข้าหลอดเลือดดำภายใน 1 ชั่วโมง การใช้ยาละลายลิ่มเลือดอาจมีภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ คือ การเกิดเลือดออก ยาที่ใช้แก้ฤทธิ์ ได้แก่ protamine

2. Aspirin เมื่อใช้กับยาละลายลิ่มเลือด ยานี้ช่วยลดอัตราการตายในระยะแรก และการเกิดอาการเจ็บหน้าอกซ้ำด้วยการป้องกันการเกาะตัวของเกล็ดเลือด ผู้ป่วยทุกรายควรได้รับตั้งแต่เริ่มแรกถ้าไม่มีข้อห้าม

3. Heparin การใช้ยานี้มักให้ในกรณีผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อ systemic or pulmonary embolism , large anterior MI

การรักษาทางศัลยกรรม

สามารถลดขนาดของกล้ามเนื้อหัวใจที่ตายป้องกันไม่ให้เกิดการตายเพิ่มขึ้น

1. **การทำ** PTCA (Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty)

การรักษาด้วยวิธีนี้อาจทำร่วมกับการฉีดสารละลายลิ่มเลือดร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้ทางเดินของเลือดในหลอดเลือดแดงหัวใจไหลผ่านได้สะดวก วิธีการคือ แพทย์จะทำร่วมกับ cardiac catheterization เมื่อพบบริเวณที่มีการอุดตันแล้ว แพทย์จะสอดสายสวนซึ่งมีลูกโป่งที่ปลายสายให้อยู่ตรงที่มีการอุดตัน ใส่ลมเข้าในลูกโป่ง เมื่อลูกโป่งขยายใหญ่จะไปเบียดก้อนที่ทำให้เกิดการอุดตันในบริเวณนั้นให้แฟบลง ทำให้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของหลอดเลือดแดงหัวใจนั้นเพิ่มขึ้น เลือดสามารถไหลผ่านได้ดีขึ้น แต่อาจเกิดการตีบตัน

ซ้ำอีกทันที ส่วนใหญ่มักจะตีบตันซ้ำภายใน 6 เดือน จึงมีการใส่สเตนท์ (อุปกรณ์เทียมทำด้วยสแตนเลส) ค้างไว้ในหลอดเลือดแดงโคโรนารี (intracoronary stents) ภายหลังจากทำ PTCA ค้างไว้ในหลอดเลือดแดงโคโรนารีใช้การได้นานขึ้น

2.**การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดแดงโคโรนารี** (Coronary Artery Bypass Graft , CABG) การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดแดงโคโรนารี สามารถทำได้ภายใน 4 – 6 ชั่วโมงแรกหลังจากเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน เพื่อจำกัดขนาดของกล้ามเนื้อหัวใจตาย ทำในผู้ป่วยที่มีข้อห้ามในการใช้เครื่องมือขยายหลอดเลือดแดงโคโรนารี ผู้ป่วยที่ควบคุมอาการเจ็บหน้าอกไม่ได้ มีการตีบของหลอดเลือดแดงโคโรนารีมากกว่า 3 เส้น มีการตีบของหลอดเลือดแดงโคโรนารี 2 เส้น และหัวใจห้องล่างซ้ายทำงานได้ไม่เต็มที่ รวมทั้งผู้ป่วยที่เกิดการอุดตันของหลอดเลือดแดง โคโรนารีขณะสวนหัวใจ

ภาวะแทรกซ้อน

1. **การเต้นของหัวใจผิดปกติ** (arrhythmias) ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายมักพบการเต้นของหัวใจผิดปกติในชั่วโมงแรก เนื่องจากภาวะความเป็นกรดทำให้การนำไฟฟ้าของหัวใจผิดปกติ จึงต้องติด EKG monitor ไว้ตลอด

2. **ภาวะหัวใจล้มเหลว** (congestive heart failure) **และภาวะช็อกจากหัวใจ** (cardiogenic shock) ภาวะหัวใจล้มเหลวเกิดขึ้นเมื่อหัวใจห้องล่างซ้ายถูกทำลายมากกว่าร้อยละ 20 ในระยะแรกร่างกายจะพยายามชดเชยเมื่อกลไกการชดเชยไม่เพียงพอ ก็จะปรากฏอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลวขึ้น และเมื่อกล้ามเนื้อหัวใจถูกทำลายมากถึงร้อยละ 40 จะเกิดภาวะช็อกจากหัวใจขึ้น ซึ่งภาวะนี้หัวใจห้องล่างซ้ายจะถูกทำลายอย่างรุนแรง จนไม่สามารถส่งเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อทั่วร่างกายได้เพียงพอ ผู้ป่วยจะมีอาการความดันเลือดต่ำ หัวใจเต้นเร็ว ปัสสาวะออกน้อย เนื้อเยื่อขาดออกซิเจน

3. **กล้ามเนื้อหัวใจแตกทะลุ** พบมากในผู้สูงอายุและในผู้หญิง เนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อหัวใจที่ตายเฉียบพลันอาจแตกทะลุและลุกลามไปยัง papillary muscle เมื่อ papillary muscle ฉีกขาดจะส่งผลให้ลิ้นหัวใจปิดไม่สนิทและเกิดการไหลย้อนกลับของเม็ดเลือด จนเป็นเหตุให้ปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจในหนึ่งนาทีลดลงและเกิดภาวะช็อกได้ ภาวะช็อกนี้อาจเกิดจากผนังกั้นหัวใจแตกทะลุ เป็นผลให้เลือดไหลย้อนกลับจากหัวใจห้องล่างซ้ายไปสู่หัวใจห้องล่างขวามากกว่าไหลเข้าสู่เอออร์ตา ซึ่งเรียกว่า left – to – right shunting นอกจากนั้นถ้าผนังหัวใจห้องล่างด้านที่อิสระเกิดการแตก เลือดจะเข้าไปสะสมในเยื่อหุ้มหัวใจ (pericardial sac) ทำให้เกิดภาวะหัวใจถูกบีบรัดและมักจะทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตทันที

4. **ผนังหัวใจห้องล่างโป่งพอง** (Ventricular aneurysm) ภายหลังจากกล้ามเนื้อหัวใจตายอาจเกิดการโป่งพองของหัวใจห้องล่าง เนื่องจากผนังของกล้ามเนื้อหัวใจที่ตายบางและยืดออกจนกลายเป็นถุงเมื่อกล้ามเนื้อหัวใจบีบตัว เลือดจะมาคั่งอยู่ในถุงนี้จนปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจลดลงและเป็นเหตุให้หัวใจล้มเหลวได้ รักษาโดยการผ่าตัดตกแต่งหัวใจที่โป่งพอง (aneurysmectomy)

5. **เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ** (Pericarditis) เยื่อหุ้มหัวใจของกล้ามเนื้อหัวใจที่ถูกทำลายอาจเกิดการอักเสบภายในสัปดาห์แรก หรืออาจเกิดภายหลังกล้ามเนื้อหัวใจตายหลายสัปดาห์ ซึ่งเรียกว่า dressler's syndrome เกิดจากร่างกายมีปฏิกิริยาต่อต้านเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจที่ตายไป ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเจ็บหน้าอกโดยเฉพาะขณะหายใจเข้าซึ่งอาการจะทุเลาเมื่อลุกนั่ง นอกจากนั้นผู้ป่วยจะมีไข้ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ และมีเสียงเยื่อหุ้มหัวใจเสียดสีกัน (pericardial friction rub) รักษาโดยให้ยาแก้ปวด ยาต้านการอักเสบ เช่น แอสไพริน NSAIDs เป็นต้น

6. **การอุดตันของหลอดเลือด** (Thromboembolic) มักเกิดร่วมกับภาวะหัวใจล้มเหลวและนอนพักเป็นเวลานาน ซึ่งทำให้เลือดไหลช้าลง ก้อนลิ่มเลือดมักเกิดด้านในของหัวใจบริเวณที่กล้ามเนื้อตาย แล้วลอยไปอุดตันหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมอง ท้อง แขนขาส่วนปลาย หรือปอดได้ ดังนั้น เมื่ออาการทุเลาลงต้องกระตุ้นให้ผู้ป่วยลุกนั่งหรือเดินทันที

7. **เจ็บหน้าอกหลังกล้ามเนื้อหัวใจตาย** (Postinfarcting angina) อาจมีหรือไม่มีกล้ามเนื้อหัวใจตายมากขึ้นก็ได้ ถ้าอาการเจ็บหน้าอกมีสาเหตุมาจากกล้ามเนื้อหัวใจตายมากขึ้นต้องรีบทำให้การไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดแดงโคโรนารีสะดวกขึ้น เพื่อป้องกันการลุกลามของกล้ามเนื้อหัวใจตาย

การประเมินทางการพยาบาล

ข้อมูลอัตนัย

- ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจขาดเลือด (Ischemic heart disease) เช่น แองจินาเพคตอลีส (Angina pectoris) กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเดิม โรคหัวใจและปอด โรคความดันโลหิตสูง
- มีปัจจัยเสี่ยง เช่น มี Low density lipoprotein (LDL) สูงมาก , High density lipoprotein (HDL) ต่ำ และ ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) สูง
- รับประทานอาหารที่มีแคลอรี ไขมัน โคเลสเตอรอล น้ำตาลและเกลือสูงหรือมีความผิดปกติในการเมตาบอลิสมน้ำตาล
- อายุ เพศ บุคลิกภาพ ความเครียด ความกลัว ความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง วิธีการแก้ปัญหา การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตหรือการยอมรับสภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ ความรู้และความพร้อมที่จะเรียนรู้

ข้อมูลปรนัย

- อาการเจ็บหน้าอกอย่างทันทีทันใดรุนแรง บริเวณที่เจ็บมักเป็นบริเวณทรวงอกด้านหน้า ใต้กระดูกอกและลิ้นปี่ ปวดคล้ายถูกบีบเค้น บีบรัดแน่น ๆ มักปวดร้าวไปยังแขนซ้าย (อาจไปได้ทั้งสองข้าง) ใต้คางหรือคอ มีเหงื่อออกชุ่ม และอาการเจ็บนี้ไม่สามารถทุเลาด้วยการให้พักหรืออมยาไนโตรกลีเซอรีน ระยะเวลาการเจ็บประมาณ 15 – 30 นาที
- คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง กระสับกระส่าย กล้ามเนื้อตึงตัวมาก
- หลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง ฟังหัวใจอาจได้ยินเสียง S_3 S_4 หรือ Murmur ตามสภาพของโรคที่เป็นสาเหตุ หัวใจเต้นเร็ว ผิดจังหวะ อาจพบเสียงเสียดสีของเยื่อหุ้มหัวใจ
- หายใจเร็ว หอบเหนื่อย ฟังปอดพบ Rale , Rhonchi , Wheez
- ความผิดปกติเอนไซม์ CPK-MB , LDH , Troponin T,I, SGOT อาจพบ Electrolyte, CBC, Cholesterol ผิดปกติ X-ray , Cardiac catheterization , EKG , Coronary arteriogram หรือ Echocardiogram อาจพบความผิดปกติ

การพยาบาลผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน

วัตถุประสงค์ของการพยาบาล ผู้ป่วยสามารถดำรงหน้าที่ต่าง ๆ ได้ตามปกติ มีการหายหรือการฟื้นฟูของกล้ามเนื้อหัวใจที่ขาดเลือด ไม่มีภาวะแทรกซ้อนและได้รับการรักษาและฟื้นฟู

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 1

ก. มีการเปลี่ยนแปลงปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง เนื่องจากการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจบกพร่อง และ/หรือ เต้นไม่เป็นจังหวะ (Arrythmia)

ข. มีการเปลี่ยนแปลงการกำซาบเลือดของเนื้อเยื่อหัวใจ ปอด สมอง ไต และอวัยวะส่วนปลายอื่น ๆ เนื่องจากปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง

คำอธิบาย ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย ความสามารถในการบีบตัวเพื่อส่งเลือดออกจากหัวใจจะผิดปกติไป ความรุนแรงของกล้ามเนื้อหัวใจตายอาจมีเล็กน้อยสามารถฟื้นฟูได้ จนรุนแรงถึงเสียชีวิต การที่หัวใจบีบตัวส่งเลือดออกได้น้อยลง ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกจะน้อยลงตาม ความดันโลหิตลดลงจนเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว หรือช็อคจากหัวใจและเกดภาวะหัวใจหยุดเต้นในที่สุด นอกจากนี้บริเวณที่กล้ามเนื้อได้รับอันตรายหรือขาดเลือด จะเป็นแหล่งส่งคลื่นไฟฟ้าที่ผิดปกติ ทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะ ส่งเสริมความผิดปกติในการส่งเลือดออกจากหัวใจต่อนาทีขึ้นไปอีก ทำให้ร่างกายขาดเลือดและออกซิเจน การเต้นที่ผิดปกติอาจเป็นสาเหตุให้หัวใจหยุดเต้นได้

การที่ปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจต่อนาทีลดลง เลือดที่ไหลเวียนไปยังเซลล์ของอวัยวะต่าง ๆ จะลดลงตาม เกิด Cellular hypoxia และเกิดเซลล์ตายในที่สุด อวัยวะที่สำคัญของร่างกายเช่น หัวใจ สมอง ปอด ไต จะทนต่อการขาดเลือดได้ไม่ดีและอาจได้รับผลกระทบจนอาจมีการทำหน้าที่ผิดปกติ

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีเพียงพอที่จะไปเลี้ยงหัวใจ ปอด สมอง ไต และอวัยวะส่วนปลายอื่น ๆ

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. ไม่มีอาการเจ็บหน้าอกหรือเจ็บลดลงเรื่อย ๆ
2. จังหวะการเต้นของหัวใจกลับมาเป็นปกติ ชีพจรแขนขาแรงดี
3. สามารถบอกเวลา สถานที่ บุคคล และรับรู้ตนเองได้ตามปกติ
4. ปัสสาวะออกมากกว่า 30 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง ค่า BUN ครีอะตินิน อยู่ในเกณฑ์ปกติ
5. ผิวหนังอุ่น แห้ง ไม่ซีดเขียว

กิจกรรมการพยาบาล

1. Absolute bed rest และส่งเสริมให้ผู้ป่วยพักผ่อนอย่างเต็มที่โดยจัดสิ่งแวดล้อมให้สงบ จัดท่าใช้ผ้าหนุนรองเพื่อให้ได้พักผ่อนในท่าที่สบายและควรจดท่า Semi-fowler (Perform & Attend)

2. วัดสัญญาณชีพทุก 1-4 ชั่วโมง ติดตามค่าความดันเลือดแดง และ Cardiac output จาก Monitoring device (Determine)

3. เฝ้าระวังอาการและอาการแสดงของการมีการกำซาบเลือดของปอดและหัวใจลดลง โดยสังเกตประเมินอาการเจ็บหน้าอก หัวใจเต้นผิดปกติ หัวใจเต้นเร็ว หายใจเร็ว ความดันโลหิตต่ำ ความดันชีพจร (Pulse pressure) แคบ ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลงไปอีก (Determine)

4. ติดตามคลื่นและจังหวะการเต้นของหัวใจจาก Monitoring device อย่างต่อเนื่อง เมื่อพบว่าผิดปกติ เช่น การเต้นไม่สม่ำเสมอ มี PVC_s ให้บันทึกลงกระดาษ และบันทึกทุก 4 ชั่วโมงหรือถี่ขึ้นตามความเหมาะสม (Determine)

5. ประเมินการมีปริมาตรเลือดออกจากหัวใจลดลงในขณะที่หัวใจเต้นผิดจังหวะ โดยการประเมินความแรงและจังหวะของชีพจร อาการหน้ามืด วิงเวียน เป็นลม ผิวเย็นชืด ความดันโลหิตต่ำ ซึ่งต้องบันทึกอาการเหล่านี้ไว้ด้วย (Determine)

6. ประเมินการทำซาบเลือดของสมองทุก 1-4 ชั่วโมง ซึ่งหากลดลงจะมีอาการกระสับกระส่าย สับสน สลึมสลือ และ Mental status เปลี่ยนแปลง (Determine)

7. ประเมินการทำซาบเลือดของไต และสังเกตอาการของการทำซาบเลือดลดลง คือ ปัสสาวะออกน้อยกว่า 30 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง ความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะลดลง ไม่มีปัสสาวะแม้จะได้รับยาขับปัสสาวะ ค่า BUN ครีอะตินินสูงขึ้น แขน – ขา บวม มีเสียงกรอบแกรบในปอด (Determine)

8. ประเมินการทำซาบเลือดของอวัยวะส่วนปลายที่ลดลง ได้แก่ผิวหนังเย็น ชีด หรือขึ้น เขียว คลำชีพจรส่วนปลายได้เบาลงหรือไม่ได้ บวม อาการปวดบริเวณน่อง (Homan's sign) ขาบวม (Determine)

9. ให้ออกซิเจนทาง Nasal cannular ประมาณ 4-6 ลิตร ต่อนาที แนะนำให้ใช้ออกซิเจนตลอดเวลา โดยเฉพาะขณะทำกิจกรรม (Perform)

10. ควบคุมการให้สารน้ำแก่ผู้ป่วยทั้งทางหลอดเลือดดำ การดื่ม และอื่น ๆ อย่างระมัดระวัง และต่อเนื่องไม่ให้น้ำเกิน และ บันทึกน้ำเข้าออกอย่างต่อเนื่อง (Perform)

11. จัดอาหารย่อยง่ายให้ทีละน้อย งดเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน ประเมินการทำหน้าที่ของระบบย่อยอาหาร สังเกตอาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องอืด เสียงเคลื่อนไหวของลำไส้ลดลง หรือท้องผูก (Perform)

12. แนะนำหรือให้การพยาบาลที่หลีกเลี่ยงการทำให้ผู้ป่วยมี Valsava maneuver เช่น ให้อาหารที่ป้องกันการท้องผูกหรือให้ยาที่ทำให้อุจจาระอ่อนนุ่ม เปลี่ยนท่าผู้ป่วยทุกชั่วโมงและลดแรงกดบริเวณปุ่มต่าง ๆ โดยใช้ผ้ารอง หลีกเลี่ยงการหนุนหมอนใต้เข่า อาจให้มีการขยับข้อมือข้อเท้าได้บ้าง โดยแนะนำให้หลีกเลี่ยง Isometric exercise (Inform)

13. ให้ยาตามแนวการรักษา ควบคุมการให้อย่างแม่นตรง และติดตามการตอบสนองของผู้ป่วยต่อยา และสังเกตอาการข้างเคียงของยา ยาที่ใช้บ่อยคือ Antidysrythmia ยา Vasodilator ยา Inotropic , Morphine (เพื่อลดปวดและขยายหลอดเลือด) Valium (เพื่อช่วยให้ผ่อนคลาย) และ Heparin เพื่อป้องกัน Thromboembolism (Perform)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 2 การแลกเปลี่ยนก๊าซบกพร่อง เนื่องจากปริมาตรเลือดที่ส่งออกจากหัวใจต่อนาทีลดลง และมีภาวะน้ำเกิน

คำอธิบาย เมื่อปริมาตรเลือดที่หัวใจบีบออกจากหัวใจต่อนาทีลดลง Left ventricular end diastolic volume (LVEDV) จะเพิ่มขึ้น หรือหมายความว่ามีเลือดค้างในหัวใจห้องล่างซ้ายมากกว่าปกติ และถ้าหัวใจห้องล่างซ้ายไม่สามารถชดเชยบีบออกได้ เลือดจะค้างเพิ่มขึ้นอีก ทำให้ความดันในหัวใจห้องล่างสูงขึ้น และต่อเนื่องไปที่หัวใจห้องบนซ้าย และหลอดเลือดในปอดและที่สุดหลอดเลือดทั่วร่างกาย

การเพิ่มความดันในหลอดเลือดปอดจะทำให้เกิดภาวะปอดบวมน้ำ (Pulmonary edema) ส่วนการเพิ่มความดันในหลอดเลือดทั่วร่างกาย จะทำให้เกิดภาวะบวม ภาวะปอดบวมน้ำมีผลต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซ แพทย์อาจใส่ Swan ganze catheter เข้าไปในหลอดเลือดแดงของปอดเพื่อวัดความดัน ณ ที่นี้ และวัดค่าต่าง ๆ ของระบบไหลเวียนซึ่งเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาของผู้ป่วย พยาบาลจึงต้องดูแลติดตามและบันทึกอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้การที่ปริมาตรเลือดที่ส่งออกต่อนาทีลดลง จะกระตุ้นกลไกการชดเชยของร่างกายได้แก่ หลอดเลือดหดตัว มีการหลั่งฮอร์โมน Antidiuretic และ Aldosterone ทำให้มีการคั่งของน้ำและเกลือ เพิ่มความดันในหลอดเลือดยิ่งขึ้น ปอดและอวัยวะต่าง ๆ จึงบวมน้ำมากขึ้นและที่ปอดยังขัดขวางการแลกเปลี่ยนก๊าซอีกด้วย

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอดที่เพียงพอที่จะได้ออกซิเจนสำหรับเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. หายใจได้ตามปกติ เสียงหายใจปกติไม่มีเสียงแทรก
2. ค่าก๊าซในเลือดแดงอยู่ในเกณฑ์ปกติ
3. ปริมาณน้ำเข้าออกสมดุล
4. ไม่มีอาการบวม หรือน้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างผิดปกติ (ไม่เกิน 0.5 กิโลกรัมต่อวัน)

กิจกรรมการพยาบาล

1. ฟังเสียงการหายใจ บันทึกอัตราการหายใจ ความลึก รูปแบบ ความสะดวกทุก ๆ 1-4 ชั่วโมง (Determine)
2. ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะปอดบวมน้ำ ได้แก่ หายใจเร็ว หายใจหอบ ขณะมีกิจกรรม หอบเหนื่อย นอนราบไม่ได้ ไอ ไอมีเสมหะ เสมหะเป็นฟอง ฟังปอดได้ยินเสียงเบาลง มีเสียงแทรก เช่น Rales หลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง วัดค่า Pulmonary artery wedge pressure ได้สูงขึ้น (Determine)
3. จัดท่า Fowler หรือท่านอนศีรษะสูง จำกัดกิจกรรมในช่วงที่มีอาการหอบเหนื่อยช่วยเหลือในการเปลี่ยนท่าที่เหมาะสมที่ผู้ป่วยต้องการ ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะขาดออกซิเจน ได้แก่ O_2 sat , $P_a O_2$ ลดลง หัวใจเต้นเร็ว ความดันซีสโตลิคสูงขึ้น อารมณ์หงุดหงิด ปวดศีรษะ สับสน เจ็บหน้าอก (Perform)
4. ดูแลให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนมากที่สุดเพื่อลดการใช้ออกซิเจน จัดสิ่งแวดล้อมให้เงียบสงบ หรือให้ยาลดปวด ยาผ่อนคลาย (Perform)
5. ให้ออกซิเจนทาง Nasal cannular 4-6 ลิตร / นาที ยกเว้นในรายที่มีภาวะขาดออกซิเจนเรื้อรัง ซึ่งอาจให้ 2 ลิตร / นาที แนะนำให้ใช้ออกซิเจนตลอดเวลาโดยเฉพาะขณะทำกิจกรรม (Perform)
6. ควบคุมการให้สารน้ำ (อาจให้ไม่เกิน 2,000 มิลลิลิตร / วัน) โดยเฉพาะสารน้ำที่ใช้ผสมยาให้ทางหลอดเลือดดำ ต้องผสมโดยใช้สารละลายน้อยที่สุด ต้องใช้เครื่องควบคุมอัตราหยดหรือปริมาตรการไหล (Infusion pump) ในการให้สารละลายหรือยาทางหลอดเลือดดำ สำหรับน้ำดื่มต้องจำกัดและต้องมีการจัดแบ่งน้ำดื่มให้เหมาะสมกับมื้ออาหารและยาที่รับประทาน โดยทั่วไปอาจแบ่งได้เป็นสัดส่วน 3:2:1 ในเวรเช้า เวรบ่าย และเวรดึก ตามลำดับ (Perform)
7. บันทึกน้ำเข้าและออกอย่างรอบคอบ อย่างน้อยทุก 8 ชั่วโมง (Perform)
8. ชั่งน้ำหนักทุกวันในเวลาเดิม คือ หลังตื่นนอนตอนเช้า (Perform)
9. จำกัดเกลือในอาหารและเครื่องดื่มตามที่กำหนด แนะนำอาหารที่ต้องงดเว้นและอาหารที่ควรรับประทาน หรือให้ขดเขย ควรแนะนำอาหารที่มีโปตัสเซียมสูงในรายที่ได้รับยาขับปัสสาวะหรือรายที่ไม่มีข้อห้าม (Perform)
10. ให้ยาตามแนวการรักษา ติดตามผลของยาและอาการข้างเคียงของยา ยาที่ใช้เช่น ยา Inotropic ยาขับปัสสาวะ (Perform)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 3

ก. ความทนต่อกิจกรรมลดลงเนื่องจากปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง และมีอาการเจ็บหน้าอก

ข. ไม่สุขสบาย : เจ็บหน้าอก เนื่องจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

คำอธิบาย กล้ามเนื้อหัวใจได้รับสารอาหารและออกซิเจนจากเลือดที่ไหลเวียน เมื่อปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง หัวใจจะได้รับอาหารและออกซิเจนลดลงด้วย การที่มีภาวะปอดบวมน้ำทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง ร่างกายได้รับออกซิเจนลดลง อาการหอบเหนื่อยขณะทำกิจกรรม เป็นการแสดงความจำกัดของกล้ามเนื้อหัวใจ เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด มีอาการเจ็บหน้าอก หัวใจเต้นผิดจังหวะ กิจกรรมผู้ป่วยถูกจำกัดยิ่งขึ้นนอกจากนี้การเต้นผิดจังหวะของหัวใจจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ทำให้หัวใจบีบตัวแบบไม่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีจึงยิ่งน้อยลงไปอีก มีผลกระทบต่อความทนในการทำกิจกรรมของผู้ป่วยต่อไปอีก

อาการเจ็บหน้าอก เป็นอาการแสดงของกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง ซึ่งเกิดจากความไม่สมดุลระหว่างการใช้กับการได้รับออกซิเจน ปัจจัยที่ทำให้หัวใจต้องใช้ออกซิเจนมากยิ่งขึ้นคือ อัตราและความแรงในการบีบตัวของหัวใจ ความตึงในผนังหัวใจ การออกกำลังกาย ความเครียดทางอารมณ์ ภาวะความดันโลหิตสูง และการกีดขวางท่อทางไหลของเลือดจากหัวใจห้องล่างซ้าย

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วย

1. มีความทนต่อกิจกรรมเพิ่มขึ้นโดย
   1.1 อัตราการเต้นของหัวใจขณะออกกำลังกายเพิ่มขึ้นไม่เกิน 20 ครั้ง/นาที เมื่อเทียบกับอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก
   1.2 ชีพจรหลังทำกิจกรรมแล้วพักนาน 3 นาที เพิ่มไม่เกิน 6 ครั้ง/นาที เมื่อเทียบกับขณะพัก
   1.3 หลังมีกิจกรรม ความดันซีสโตลิคเพิ่มไม่เกิน 40 มม.ปรอท และความดันไดแอสโตลิคเพิ่มไม่เกิน 20 มม.ปรอท
   1.4 หัวใจเต้นสม่ำเสมอ ไม่มีการเต้นผิดจังหวะ EKG ไม่มี ST ยกตัวสูงขึ้น
2. ไม่บ่นเจ็บหน้าอก ไม่อ่อนเพลีย ไม่มีอาการหายใจลำบากหรือมึนงงขณะทำกิจกรรม

กิจกรรมการพยาบาล

1. จัดเวลาการให้การพยาบาล และตารางกิจกรรมของผู้ป่วยอย่างมีระบบ เพื่อช่วยให้พักผ่อนและนอนหลับอย่างเพียงพอ ควรจัดให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนก่อนและหลังทำกิจกรรมการรักษา หรือมื้ออาหาร และให้เลื่อนการทำกิจกรรมออกไป เมื่อผู้ป่วยมีอาการเจ็บหน้าอก (Manage)

2. จัดให้ Bed rest งดกิจกรรมที่ทำให้เจ็บหน้าอก ให้การช่วยเหลือในการเปลี่ยนท่า การมีกิจกรรมขับถ่าย การดูแลสุขวิทยาส่วนบุคคล และการจัดช่วงเวลาพักอย่างเหมาะสม (Perform & Attend)

3. ประเมินความทนในการทำกิจกรรม โดยวัดสัญญาณชีพ สังเกตอัตราการเต้นของหัวใจที่ผิดปกติ สังเกตคลื่น ST ที่อาจยกสูงขึ้นจาก EKG สังเกตอาการอ่อนเพลีย หายใจลำบาก ซีด เขียว สับสน มึนงง หรือเจ็บอก ซึ่งถ้าหากมีอาการดังกล่าวให้งดกิจกรรมนั้น ๆ การเปรียบเทียบสัญญาณชีพมักเปรียบเทียบกับสัญญาณชีพขณะพัก กับหลังเสร็จกิจกรรมทันที และหลังทำนาน 3 นาที (Determine)

4. ประเมิน บันทึกและรายงานอธิบายอาการเจ็บหน้าอกของผู้ป่วย บอกความรุนแรง อาจใช้แบบวัดความเจ็บปวดด้วยตนเองที่มีสเกล 0-10 เพื่อจะได้บอกระดับความเจ็บปวดได้อย่างแม่นตรง นอกจากความรุนแรงแล้ว ต้องบอกเวลาเริ่มเป็น ตำแหน่งที่เจ็บ การร้าวไปตำแหน่งอื่น ลักษณะการเจ็บปวด อาการนำ สิ่งที่ทำให้อาการดีขึ้นหรือเลวลง และอาการร่วมอื่น ๆ (Determine)

5. ให้การดูแลและอยู่เป็นเพื่อนในขณะที่ผู้ป่วยมีอาการเจ็บหน้าอก ตรวจสอบการได้รับออกซิเจน ยา ช่วยให้ผู้ป่วยสงบและพักผ่อนได้ (Attend)

6. แนะนำให้หลีกเลี่ยงการเบ่งถ่ายอุจจาระ หรือปฏิบัติกิจกรรมที่ทำให้เกิด Valsava Maneuver (Inform)

7. ให้ยาระงับปวด เช่น Morphine ยาขยายหลอดเลือด เช่น Nefidine และยาระงับประสาทตามแนวการรักษา สังเกตผลและอาการข้างเคียงของยา (Perform)

8. ประเมิน บันทึก และรายงานแพทย์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พร้อมกับมีอาการเจ็บหน้าอก เช่น ST segment depression , T wave สูง , $S_3 - S_4$ gallop หัวใจเต้นผิดจังหวะ และปอดมีเสียง Rale (Determine)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 4

ก. กลัวเนื่องจากเป็นสิ่งที่คุกคามชีวิต

ข. วิตกกังวลเนื่องจากไม่แน่ใจในอาการ การพยากรณ์ ผลกระทบที่เกิดขึ้น และสิ่งแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคย

คำอธิบาย โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเป็นโรคที่มีอันตรายถึงชีวิต การช่วยเหลือจะฉุกเฉินและเร่งด่วน มีการรับรักษาไว้ใน ICU หรือ CCU มีการติดตั้งเครื่องบันทึกต่าง ๆ และมีการบันทึกตลอดเวลา วิธีการวินิจฉัย การตรวจและการรักษาทำให้เกิดความกลัวและวิตกกังวล ผู้ป่วยจะรู้สึกไม่ปลอดภัย การกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติทำให้ความเครียดทางกายเพิ่มขึ้นกล้ามเนื้อหัวใจจึงถูกทำลายมากขึ้น การที่สมาชิกครอบครัวกลัวและวิตกกังวลจะทำให้ผู้ป่วยซึมเศร้าได้ ดังนั้นจึงต้องลดความกลัวและความวิตกกังวลที่เกิดกับผู้ป่วยและครอบครัวได้

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยและครอบครัวพูดคุยถึงความรู้สึกที่กลัว กังวลใจ การพยากรณ์โรค การรักษาและผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตหรือแบบแผนชีวิต และสามารถใช้กลไกในการเผชิญปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ มีความกลัวและวิตกกังวลลดลง

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วยและครอบครัว

1. พูดคุยสิ่งที่กลัวและกังวลได้
2. สอบถามวิธีแก้ปัญหา
3. มีความกลัวและวิตกกังวลลดลง
4. บอกว่ากลัวและกังวลลดลง

กิจกรรมการพยาบาล

1. อธิบายเหตุผลที่ต้องรับรักษาไว้ใน ICU / CCU วิธีการรักษา และความจำเป็นที่ต้องประเมินอาการบ่อย ๆ สร้างความมั่นใจในการดูแล โดยอธิบายความสามารถของเจ้าหน้าที่และเครื่องมือต่าง ๆ (Inform)

2. ให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการตัดสินใจบางเรื่อง เช่น การดูแลตนเอง การอนุญาตให้เข้าเยี่ยม พยายามลดสิ่งกระตุ้นที่มากเกินไป เช่น หลีกเลี่ยงเครื่องมือที่มีเสียงเตือน หรือเสียงดังรบกวนผู้ป่วย สังเกตอาการขณะมีผู้มาเยี่ยมและปรับการเยี่ยมตามความเหมาะสม (Attend)

3. กระตุ้นให้ผู้ป่วยพูดแสดงความรู้สึกและรับฟังด้วยความตั้งใจ ยอมรับความรู้สึกที่ผู้ป่วยแสดงออก สอบถามวิธีการแก้ปัญหาวิกฤตต่าง ๆ และแนะนำการใช้วิธีการแก้ปัญหาที่คล้ายคลึงกัน กรณีที่ผู้ป่วยต้องการพบพระหรืออื่น ๆ ควรอนุญาตหากไม่รบกวนแผนการรักษา (Attend)

4. อธิบายหรือเพิ่มความกระจ่างในเรื่องแนวทางการรักษา ซึ่งบางส่วนจะได้รับจากแพทย์ แต่อาจลืมหรือเนื่องจากยังอยู่ในภาวะเครียด สมาธิและความจำจะลดลง ตอบคำถามตามความเหมาะสมกรณีที่เกี่ยวกับการรักษา ประสานงานให้พูดคุยกับแพทย์ (Inform)

5. ให้การดูแลผู้ป่วยและครอบครัวที่มีความกลัวมาก โดยการอยู่เป็นเพื่อนรับฟัง ยอมรับ และแสดงความเห็นใจ (Attend)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 5 แบบแผนการนอนหลับผิดปกติ เนื่องจากเจ็บหน้าอกและไม่คุ้นเคยกับสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล

คำอธิบาย การเจ็บป่วยและการนอนรักษาในโรงพยาบาล จะทำให้การนอนหลับของผู้ป่วยผิดจากปกติ จากไม่คุ้นเคยสิ่งแวดล้อม เสียง แสงสว่าง การถูกตรวจอย่างใกล้ชิด และการพยาบาลต่าง ๆ นอกจากนี้การอยู่โรงพยาบาลทำให้ไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมที่เคยทำเป็นประจำก่อนนอนได้ การนอนหลับ ๆ ตื่น ๆ ตลอดวันแทนที่จะหลับรวดเดียวระยะยาวทำให้การนอนหลับผิดแบบแผนและเกิดปัญหา ความเจ็บปวด การอยู่ลำพังโดยไม่มีครอบครัว ความกลัวความวิตกกังวล ล้วนแล้วแต่รบกวนการนอนหลับทั้งสิ้น การนอนหลับเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการฟื้นฟู และช่วยในการจำ เพราะการนอนหลับ ทำให้มีการสร้าง Neurophysiologic data ช่วยให้ข้อมูลที่ได้รับรู้ใหม่ ๆ ผสมผสานรวมเป็นพฤติกรรมของผู้ป่วย ถ้าหากการนอนหลับถูกรบกวนความจำและพฤติกรรม การปรับตัวจึงอาจน้อยตาม

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีการนอนหลับพักผ่อนที่เพียงพอและมีคุณภาพ

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. บอกว่านอนหลับพักผ่อนเพียงพอ ไม่ถูกปลุกตื่นหรือขัดจังหวะการนอน
2. ไม่มีพฤติกรรมหงุดหงิด สับหงก ขอบตาเขียวคล้ำ หน้าตาอิดโรย

กิจกรรมการพยาบาล

1. สอบถามแบบแผนการนอนหลับและแบบแผนกิจกรรมก่อนนอนที่เคยทำเป็นประจำ จัดหรือปรับเวลาการนอนหลับ และสิ่งแวดล้อมให้ใกล้เคียงกับที่คุ้นเคยมากที่สุด (Determine)

2. ประเมินสิ่งที่รบกวนการนอนหลับ เช่น การนอนราบไม่ได้ หายใจลำบาก หอบเหนื่อยตอนกลางคืน ปัสสาวะบ่อย (ได้รับยาขับปัสสาวะ) เจ็บปวด กลัว วิตกกังวล กลัวการอยู่ลำพัง มีเสียง/แสง รบกวน การถูกรบกวนขณะนอน การให้ยาและการรักษาในช่วงเวลานอน (Determine)

3. หาวิธีการแก้ไขสิ่งที่ขัดขวางการนอนหลับ โดยวางแผนร่วมกับเจ้าหน้าที่อื่น ๆ เช่น การจัดท่าเพื่อให้สุขสบาย นอนยกศีรษะสูง เปลี่ยนการให้ยาขับปัสสาวะเป็นช่วงเช้าหรือกลางวันแทน ให้ยาลดปวดตามความจำเป็น (Manage)

4. จัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการนอนหลับและลดการรบกวน เช่น ปิดม่าน เปิดไฟหรี่ในเวลากลางคืน ลดการใช้เสียง (Attend)

5. ให้การดูแลก่อนนอนเพื่อให้พักผ่อนโดยปราศจากความไม่สุขสบาย เช่น ให้ขับถ่ายอุจจาระหรือปัสสาวะให้เรียบร้อย นวดหลัง บ้วนปากหรือทำความสะอาดปาก เช็ดตัวเปลี่ยนเสื้อผ้าหรือผ้าปูใหม่ เตรียมหมอนและผ้าห่มให้เพียงพอและปรับอุณหภูมิห้องให้เหมาะสม (Attend)

6. จัดตารางกิจกรรมการพยาบาลต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสม คือ จัดให้พร้อมกันคราวเดียว การตรวจวัดต่าง ๆ จัดตามที่จำเป็น เพื่อไม่ให้รบกวนการนอนหลับ (Attend)

7. รายงานแพทย์เพื่อแก้ไข เมื่อให้การดูแลต่าง ๆ แล้วผู้ป่วยยังพักผ่อนไม่ได้ แพทย์อาจให้ยานอนหลับหรืออื่น ๆ ซึ่งต้องติดตามการประเมินผลของยาด้วย (Manage)

การพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการตอบสนองความต้องการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

1.1 การออกแรงในการทำกิจกรรม ผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายจะต้อง ค่อยๆเพิ่มกิจกรรมทีละน้อย เพราะอาจเกิดการลุกลามของกล้ามเนื้อหัวใจตายและเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ง่าย การออกแรงในการทำกิจกรรมเหมาะสมหรือไม่ พิจารณาจาก (Deermine)

1) อัตราการเต้นของหัวใจในท่ายืนเร็วขึ้นกว่าเดิม ไม่เกิน 20 ครั้ง/นาที
2) ความดันซิสโตลิกในท่ายืนลดต่ำลงกว่าเดิม ไม่เกิน 20 มม.ปรอท
3) ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก เหนื่อยหอบหรืออ่อนล้า เวียนศีรษะ เหงื่อออก
4) ไม่เกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ

หากผู้ป่วยมีภาวะใดภาวะหนึ่งข้างต้นต้องหยุดการทำกิจกรรมทันที แล้วตั้งต้นออกแรงในการทำกิจกรรมหรือออกกำลังกายทีละน้อยใหม่

ใน 24 ชั่วโมงแรก ผู้ป่วยต้องได้รับการพักผ่อนอย่างเต็มที่ มีการบริหารการหายใจและทำ Range of Motion ที่ข้อและแขนขา ซึ่งใช้พลังงานไม่เกิน 3 MET (1 MET คือ ออกซิเจนที่ผู้ป่วยใช้ในขณะพัก 3.5 มล. ของออกซิเจน/กก./นาที) หลัง 24 ชั่วโมงแล้วจะแบ่งกิจกรรมการออกแรงเป็น 4 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ช่วง 2 – 5 วันแรกหลังกล้ามเนื้อหัวใจตาย อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงโรคและวิธีการปฏิบัติตน ถ้าไม่มีภาวะแทรกซ้อน วันที่ 2 การให้ผู้ป่วยพักบนเตียง ให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารเองได้ พลิกตัวเอง ลุกขึ้นนั่งเองได้ ให้เหยียดเท้าและงอเข่าบ่อย ๆ ใช้ส้วมถ่ายข้างเตียงต้องมีผู้ช่วยประคองในครั้งแรก ผู้ป่วยควรจะนอนบนเตียงที่ไม่สูงนัก เพื่อให้ไม่ต้องออกแรงมากเมื่อนั่งห้อยขาแล้วลุกขึ้นยืน ภายหลัง 48 ชั่วโมง อาจลุกขึ้นนั่งห้อยเท้าข้างเตียงบ่อย ๆ เริ่มลงมานั่งข้างเตียงได้วันละ 2 ครั้ง ครั้งละ 15 – 20 นาที (Inform)

ระยะที่ 2 ระยะพักฟื้นในโรงพยาบาล มักเป็นปลายสัปดาห์แรกให้ผู้ป่วยช่วยตัวเองมากขึ้น ลุกขึ้นนั่งเอง เดินข้างเตียง เกาะตามขอบเตียงในครั้งแรก ๆ ต่อไปให้เดินเองโดยไม่ต้องเกาะหรือพยุง เดินช้า ๆ ภายในห้อง หลังจากนั้นให้เดินไปห้องน้ำ (Attend)

ในช่วงที่เปลี่ยนกิจกรรม พยาบาลจะต้องอยู่กับผู้ป่วย เมื่อเริ่มกิจกรรมนั้นเป็นครั้งแรก โดยเฉพาะในรายที่หัวใจเต้นผิดจังหวะและหัวใจห้องล่างซ้ายทำงานผิดปกติ คอยถามอาการหอบเหนื่อยและอาการเจ็บหน้าอกว่า

มีหรือไม่ ถ้ามีให้หยุดกิจกรรมนั้นและรายงานแพทย์ให้ทราบ นอกจากนั้นขณะทำกิจกรรมจะต้องคอยจับชีพจรว่าเพิ่มมากขึ้นเพียงใดและใช้เวลานานเท่าใดจึงจะลดลงเท่าเดิม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการดัดแปลงกิจกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยให้เหมาะสม ในรายที่ไม่มีโรคซ้อนมักอยู่ในโรงพยาบาล 1 – 2 สัปดาห์ แต่ถ้ามีโรคแทรกซ้อนอาจอยู่นาน 4 – 5 สัปดาห์

ระยะที่ 3 ระยะพักฟื้นที่บ้าน มักเป็นสัปดาห์ที่ 3 – 8 ให้ออกกำลังกายเพิ่มขึ้นช้า ๆ งดขึ้นบันไดชั่วคราวก่อน เดินตามสบายครั้งละ 15 – 30 นาที แต่ถ้าเจ็บหน้าอกต้องหยุด ถ้าไม่มีอาการผิดปกติให้เดินเร็วขึ้น ทำงานบ้านเบา ๆ ได้ แต่ไม่ควรซักเสื้อผ้า ถูพื้น หรือปูเตียง ทำงานนั่งโต๊ะได้แต่ไม่ควรใช้ความคิดมาก สำหรับการเดินที่บ้านควรปฏิบัติดังนี้ (Inform)

- จับชีพจร จับชีพจรตนเองก่อน ระหว่างและหลังเดินทันที ถ้าอัตราการเต้นของหัวใจมากกว่าขณะพักเกินกว่า 20 ครั้ง/นาที ควรหยุดและพัก เริ่มใหม่อีกครั้งเมื่อหัวใจเต้นช้าลง
- คำนึงถึงความปลอดภัยโดยพกไนโตรกลีเซอรีนติดตัวไว้เสมอและอมใต้ลิ้น หากมีอาการเจ็บหน้าอก
- การเดินแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะอุ่นเครื่อง (warm up) เริ่มจากการออกกำลังกายแขนและหน้าอก 1 นาที ตามด้วยการเดินอยู่กับที่ 4 – 5 นาที เพื่อให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อ หัวใจเพิ่มขึ้นทีละน้อยและป้องกันการบาดเจ็บ ในระยะออกกำลังกายโดยการเดิน ควรเดินด้วยความเร็วปานกลาง 5 – 10 นาที เพิ่มระยะเวลาขึ้นครั้งละ 1 – 2 นาที โดยเดินให้นาน 30 – 45 นาที ผู้ป่วยจะเดินเร็วเพียงใดก็ได้แต่หัวใจต้องเต้นไม่เร็วกว่าเดิมเกินกว่า 20 ครั้งต่อนาที และเมื่อเริ่มเดินหัวใจต้องเต้นไม่เกิน 120 ครั้ง/นาที และในระยะผ่อนหยุด (cool down) ช่วยป้องกันอาการเวียนศีรษะ ควรเดินบนพื้นราบ ถ้าเดินขึ้นเนินต้องเดินช้า ๆ เดินอย่างน้อย 3 ครั้ง/สัปดาห์ หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายขณะอากาศร้อนหรือเย็นเกินไป รับประทานอาหารมาไม่เกิน 1 – 2 ชั่วโมง ผู้ที่เป็นเบาหวานควรรับประทานอาหารว่างก่อนเดิน และไม่ควรสูบบุหรี่ภายใน 1 ชั่วโมงก่อนออกกำลังกาย

ระยะที่ 4 ระยะกลับไปทำงาน เมื่อออกกำลังกายได้ดีแล้ว ผู้ป่วยสามารถกลับไปทำงานได้โดยเริ่มทำงานน้อยชั่วโมงก่อน หลีกเลี่ยงงานที่ต้องยกของหนักหรือผลักของหนักซึ่งทำให้หัวใจต้องทำงานหนักทันทีทันใด และอาจเกิดอาการเจ็บหน้าอกได้ ถ้าทำงานที่ต้องใช้กำลังมากควรปรึกษาแพทย์ ซึ่งอาจแนะนำให้เปลี่ยนงาน เน้นให้ผู้ป่วยออกกำลังกายให้สม่ำเสมอเพื่อช่วยลดไขมันชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDLs) เพิ่มไขมันชนิดความหนาแน่นสูง (HDLs) เพิ่มการไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดเสริมไปยังบริเวณกล้ามเนื้อหัวใจที่ขาดเลือด ทำให้การเต้นของหัวใจและความดันเลือดในขณะพักลดลง รวมทั้งป้องกันการเกิดภาวะเครียด

1.2 **การมีเพศสัมพันธ์** เริ่มได้ภายหลังเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันประมาณ 4 – 8 สัปดาห์ และสามารถก้าวขึ้นบันไดอย่างเร็ว 2 ชั้น หรือเดินบนที่ราบได้ 1,000 เมตรในเวลา 10 – 15 นาที โดยไม่มีอาการหอบเหนื่อย ใจสั่น หรือเจ็บหน้าอก ซึ่งการมีเพศสัมพันธ์จะใช้พลังงาน 4 – 6 METS และหัวใจจะเต้นเร็วประมาณ 117 ครั้ง/นาที ผู้ป่วยควรมีเพศสัมพันธ์อย่างระมัดระวัง ก่อนมีเพศสัมพันธ์พักผ่อนให้เต็มที่ แนะนำให้ร่วมเพศเวลาเช้าหลังจากนอนหลับสนิทมาแล้วทั้งคืน ไม่ควรมีเพศสัมพันธ์หลังอาหารมื้อหนักหรือหลังดื่มแอลกอฮอล์ (ควรทิ้งระยะห่างอย่างน้อย 2 ชั่วโมง) รวมทั้งอมไนโตรกลีเซอรีนใต้ลิ้นก่อนมีเพศสัมพันธ์ อาการที่ต้องระวัง คือ อาการของ cardiac stress เช่น ชีพจรและการหายใจเร็วขึ้นเป็นเวลานาน 20 – 30 นาที หรือมีอาการใจสั่น หัวใจเต้นแรงติดต่อกันนาน 15 นาทีหลังร่วมเพศ หรือมีอาการเจ็บหน้าอกในขณะหรือหลังร่วมเพศ นอนไม่หลับ อ่อนเพลียมากเป็นเวลานานหลังการร่วมเพศ

การบำบัดรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจทางศัลยกรรม

การพยาบาลผู้ป่วยใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวร (Pacemaker)

หัวใจเราทำงานบีบตัวได้เพราะมีกลุ่มเซลล์ที่สร้างกระแสไฟฟ้าเป็นจังหวะ 60 - 100 ครั้งต่อนาที และกระแสไฟฟ้าจะเดินทางไป ตามเซลล์ของกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้เกิดการบีบตัวเอาเลือดออกไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย หากเกิดความผิดปกติขึ้นที่กลุ่ม เซลล์เหล่านี้ หรือมีความผิดปกติของการส่งกระแสไฟฟ้า หัวใจ ของเราก็จะเต้นผิดปกติ คือ อาจจะเร็วขึ้นหรือช้าลงได้ โดยเฉพาะ คนที่อายุมากๆ หากมีอัตราการเต้นของหัวใจช้า เพียง 30 - 40 ครั้งต่อนาที หรือมีภาวะหัวใจ เต้นๆ หยุดๆ ซึ่งถ้าหยุดนานเกินกว่า 2.5 วินาที จะมีอาการวูบๆ หน้ามืด หรือ หมดสติได้ อาการเหล่านี้ จะตรวจพบได้ จากการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ หรือ จากการบันทึก คลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24 ชั่วโมง

นับเป็นความก้าวหน้าในวงการแพทย์อย่างยิ่งที่ในปัจจุบันนี้ สามารถคิดค้นวิธีการและเครื่องมือสำหรับการรักษาความผิดปกติของ หัวใจชนิดต่างๆได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ซึ่งรวมถึง ภาวะหัวใจเต้นช้าอย่างผิดปกติด้วย หากเกิดอาการดังกล่าว แพทย์จะแนะนำให้ ท่านได้รับการใส่ เครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวร หรือ " Permanent Cardiac Pacemaker "

เครื่องกระตุ้นหัวใจ เป็นเครื่องมือขนาดเล็กๆ กว้างยาวประมาณ 4 - 5 เซนติเมตร มีความหนาประมาณ 1/2 เซนติเมตร ภายในจะประกอบด้วย

1. ส่วนรับรู้การเต้นของหัวใจ
2. ส่วนส่งพลังงานไฟฟ้าไปกระตุ้นหัวใจ เมื่อพบว่าหัวใจเต้นช้ากว่าความต้องการของร่างกาย
3. ส่วนแบตเตอรี่ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วมักให้พลังงานได้ 5 - 10 ปี แล้วแต่ปริมาณการใช้งาน

ข้อบ่งชี้การใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ

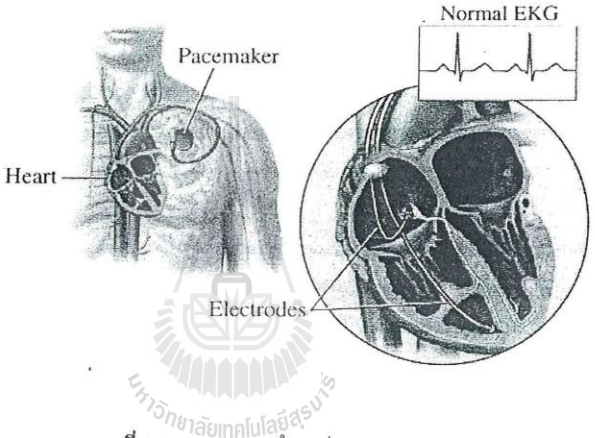
1. **แบบชั่วคราว** Temporary Pacemaker
   - ผู้ป่วยมีอาการเป็นลมหมดสติ (Stoke – Adams attack) อยู่เป็นเวลานาน
   - ผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
   - ก่อนใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะแบบถาวร
   - ผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นเร็วผิดจังหวะ ไม่ตอบสนองต่อการรักษาทางยา
   - ผู้ป่วยที่มีประวัติหัวใจหยุดเต้น หรือมีการขัดขวางการนำไฟฟ้าขั้นที่ 3 และต้องได้รับการดมยาสลบขณะทำการผ่าตัด
   - ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด open heart surgery เพื่อป้องกันภาวะหัวใจหยุดเต้น
   - ผู้ป่วยที่กำลังได้รับการสวนหัวใจ และการผ่าตัดหัวใจ
2. **แบบถาวร** Permanent Pacemaker
   - ผู้ป่วยที่มีการขัดขวางการนำสัญญาณไฟฟ้าขั้นที่ 3 ที่มีอัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 40 ครั้งต่อนาที และมีอาการเป็นลมหมดสติบ่อยๆ
   - ผู้ป่วยที่กลุ่มอาการหัวใจเต้นช้า หรือหัวใจเต้นช้าสลับเร็ว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

- ผู้ป่วยที่มีการขัดขวางการนำสัญญาณไฟฟ้าขั้นที่สอง
- ผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ร่วมกับการมีการขัดขวางการนำไฟฟ้าขั้น ที่ 1 และมีการขัดขวางการนำไฟฟ้าที่แขนงขวาของกลุ่มเซลล์ของฮิส ร่วมกับการขัดขวางที่แขนงซ้ายด้านหน้า
- ใส่แบบชั่วคราวแล้วยังมีการขัดขวางการนำสัญญาณไฟฟ้าขั้นที่ 3 เกิน 3 สัปดาห์

วิธีการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ

อาจจะทำได้ทั้งที่ห้องผ่าตัดหรือห้องสวนหัวใจ ที่มีเครื่องเอ็กซเรย์พิเศษ (Fluoroscope)เพราะเป็นการผ่าตัดเล็ก ไม่ต้องดมยาสลบ ใช้เพียงยาชาเฉพาะที่ เท่านั้น มักใส่สายเข้าทางหลอดเลือดดำบริเวณใต้กระดูกไหปลาร้า ฝั่งของแขนข้างที่ไม่ถนัด เช่น แขนซ้าย เป็นต้น ส่วนเครื่องก็ฝังไว้ใต้ชั้นไขมันฝั่งเดียวกัน หลังใส่เครื่องเรียบร้อยแล้ว แพทย์จะแนะนำไม่ให้ท่านขยับแขนด้านนั้นมาก ไม่ยก สูง ประมาณ 24 ชั่วโมง จากนั้นก็กลับบ้านได้ โดยต้องดูแลแผลให้แห้งดี อย่างน้อย 1 สัปดาห์



ภาพที่ 2-37 แสดงตำแหน่งของ pacemaker

ที่มา http://www.astrosurf.com/luxorion/qsl-em-radiation.htm

วิธีการเตรียมตัวก่อนใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ

แพทย์จะแนะนำให้ท่าน งดน้ำงดอาหารอย่างน้อย 6 ชั่วโมงก่อนทำ

การปฏิบัติตัวหลังใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ

หลังการผ่าตัดหากไม่มีภาวะแทรกซ้อนใดๆ ผู้ป่วยมักจะกลับบ้านได้ใน 2-3 วัน ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ผู้ป่วยจะกลับเข้าสู่ภาวะปกติ ยกเว้นอาการเจ็บบริเวณแผลผ่าตัดในช่วง 2 วันแรกแต่จะค่อยๆดีขึ้นและหายใน 7-10 วันซึ่งเป็นเวลาที่แผลที่ผิวหนังสมานกันดีแล้ว

ภาวะแทรกซ้อนจากการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ ได้แก่

1. ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจไม่เพียงพอ เนื่องจากอัตราการเต้นของหัวใจช้า ซึ่งเกิดจากความบกพร่องของเครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจ
2. ข้อไหล่ติดในข้างที่สอดใส่สายสื่อ เนื่องจากผู้ป่วยไม่ยอมเคลื่อนไหว เพราะกลัวความเจ็บปวด
3. การติดเชื้อ ถ้าเป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจแบบชั่วคราว เชื้อโรคอาจเข้าไปตามแผลรอยผ่าตัดที่สอดใส่สายสื่อ และอาจเกิดเยื่อบุหัวใจอักเสบได้ ถ้าเป็นเครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจแบบถาวร แบบเกิดการติดเชื้อในหลอดเลือดที่ฝังเครื่องได้
4. เกิดการอุดตันของหลอดเลือดจากเอมโบไล (thromboembolism) เนื่องจากมีการแข็งตัวของเลือดที่ปลายสายสื่อหรือในหัวใจห้องบนขวา มีโอกาสเกิดได้มากหลังใส่สายแล้วนานกว่า 48 ชั่วโมง
5. เกิดเนื้อตายหรือแผลทะลุบริเวณที่ฝังเครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจ เนื่องจากเกิดแรงกดเนื้อเยื่อบริเวณนั้น และอาจทะลุออกมานอกผิวหนังได้ มักพบในคนผอม

หลักทั่วไปในการพยาบาลผู้ป่วยใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจ

ผู้ป่วยที่ใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจในระยะแรกมักจะต้องอยู่ในหอผู้ป่วยหนักและติดเครื่อง EKG monitor เพื่อจะได้เฝ้าดูการทำงานของเครื่องและการเต้นของหัวใจอย่างใกล้ชิดอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะใน 24 **ชั่วโมงแรก** ผู้ป่วยจะต้องได้รับการถ่ายภาพรังสีทรวงอกเพื่อดูตำแหน่งของปลายสายสื่อและให้การพยาบาลผู้ป่วย ดังนี้

1. บันทึกสัญญาณชีพ โดยเฉพาะการสังเกตการเต้นของหัวใจจากจอ monitor ควรดูด้วยว่าการเต้นของหัวใจผู้ป่วยเองและเครื่องสัมพันธ์กันหรือไม่ (Determine) การเปลี่ยนท่าอาจทำให้ปลายสายสื่อเปลี่ยนตำแหน่ง ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเปลี่ยนไปได้ ถ้าเป็นเครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจแบบกำหนดอัตราการเต้นของหัวใจคงที่ พยาบาลจะต้องทราบว่าแพทย์กำหนดอัตราเร็วของเครื่องเพื่อ ควบคุมให้หัวใจเต้นด้วยอัตราเร็วเท่าใด การเปลี่ยนแปลงอัตราเร็วน้อยหรือมากกว่า 10 ครั้งต่อนาที จะต้องรายงานแพทย์ทันที (Manage) ถ้าติดเครื่อง monitor จะต้องดูว่าเครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจทำงานและกระตุ้นหัวใจให้เต้นได้ ซึ่งคลื่นไฟฟ้าหัวใจของการกระตุ้นจะบันทึกได้ ถ้าพบว่าหัวใจไม่บีบตัวตามการกระตุ้น หรือไม่มีการกระตุ้นจากเครื่องต้องตรวจดูข้อต่อ และความเรียบร้อยของสาย พร้อมทั้งให้นอนตะแคงซ้าย ถ้าไม่ดีขึ้นต้องรายงานแพทย์ เพราะอาจต้องใส่สายใหม่ (Perform & Manage)
2. เฝ้าระวังอาการที่แสดงถึงเครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจไม่ทำงาน คือ เวียนศีรษะ หายใจลำบาก มีการเปลี่ยนแปลงอัตราเร็วของชีพจรหรือการเต้นของหัวใจ หรือมีอาการเหมือนก่อนใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจ พยาบาลจำเป็นต้องทราบอาการของผู้ป่วยก่อนใส่เครื่องกระตุ้นทุกราย (Determine)
3. ตรวจสอบการไหลเวียนของส่วนปลาย โดยเฉพาะแขน/ขาข้างที่ใส่สายสื่อ (Perform)
4. ดูแลข้อต่อต่าง ๆ ของเครื่องให้แน่น และตรวจดูอายุของแบตเตอรี่ด้วย (Perform)
5. ให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกายด้านที่สอดสายสื่อให้น้อยที่สุด และป้องกันการเสื่อมหลุดของสายโดยถ้าใส่ทางแขนไม่ยกแขนเหนือหัวใหล่ เวลาเคลื่อนย้ายให้ใช้ผ้าขวางเตียงยกแขน ไม่งอแขน ถ้าใส่ทางขาต้องไม่ยกขาข้างนั้นออกมาหรืองอตะโพก ถ้าให้ผู้ป่วยนั่งต้องงอตะโพกน้อยที่สุด และนอนหัวไม่สูงเกิน 30 องศา (Perform)

6. เริ่มบริหารกล้ามเนื้อและข้อทันทีหลังใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจไม่เกิน 2 วัน เพื่อป้องกันข้อไหล่ติด (Perform)

7. ทำแผลบริเวณที่สอดใส่สายสื่อเข้าหลอดเลือดทุกวัน โดยใช้ providine ทารอบแผลและใช้ครีมโพวิโดนไอโอดีนทาบริเวณก่อนเปิดด้วยผ้าก๊อซที่ฆ่าเชื้อแล้ว สังเกตการติดเชื้อหรืออักเสบที่แผล (Perform)

8. เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจต้องแห้ง ควรปิดด้วยพลาสติกอย่างมิดชิด (Perform)

9. อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กับผู้ป่วยต้องต่อสายลงดิน และระวังไม่ให้ผู้ป่วยสัมผัสกับโลหะ (Inform)

10. ดูแลตัดไหมประมาณ 7 – 10 วันหลังใส่เครื่อง ในผู้ป่วยหญิงที่ยังไม่ตัดไหมควรใส่เสื้อยกทรงพยุงหน้าอกและเนื้อเยื่อรอบ ๆ แผล จะช่วยให้แผลหายเร็วขึ้น (Perform)

11. สอนผู้ป่วยหรือญาติให้จับชีพจรและนับอัตราการเต้นของหัวใจ ถ้าตั้งอัตรา การเต้นของหัวใจไว้คงที่ และพบว่าชีพจรเร็วหรือช้ากว่าที่กำหนดไว้ 5 ครั้ง/นาที หรือในขณะพัก ชีพจรน้อยกว่า 60 ครั้ง/นาที หรือมากกว่า 120 ครั้ง/นาที หรือขณะพักชีพจรลดลงทุกวันต้องรีบมาพบแพทย์ (Inform)

12. หลีกเลี่ยงอันตรายจากกระแสไฟฟ้า ที่จะไปรบกวนการทำงานของเครื่อง กระตุ้นจังหวะหัวใจ โดยหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องไฟฟ้าที่ชำรุดหรือเข้าใกล้กระแสไฟฟ้าแรงสูง มีดโกนไฟฟ้า เตาไมโครเวฟ อาจจะใช้เครื่องไฟฟ้าได้ แต่ถ้ามีอาการเวียนศีรษะหรือปวดศีรษะขณะใช้จะต้องหยุด (Inform)

13. หลีกเลี่ยงการยกของหนัก การใช้เครื่องตัดหญ้า หลีกเลี่ยงกีฬาที่มีการปะทะ เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล การยิงปืนที่ต้องประทับปืนไว้บนแขนที่ใส่สาย (Inform)

14. ถ้าไปพบทันตแพทย์หรือแพทย์อื่น ต้องบอกถึงเรื่องใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจเพราะทันตแพทย์อาจต้องให้ยาปฏิชีวนะก่อนหรือหลังถอนฟันหรือทำผ่าตัดในช่องปาก เพื่อป้องกันการติดเชื้อ (Inform)

ปัญหาทางการพยาบาลของผู้ป่วยที่ใส่เครื่องกระตุ้นของหัวใจ

1. มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับวิธีการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ หรือมีความวิตกกังวลเนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจ
2. มีความวิตกกังวล เนื่องจากไม่สามารถทราบการพยากรณ์โรค
3. การไหลเวียนของโลหิตไม่คงที่ / หัวใจเต้นผิดจังหวะ เนื่องจากเครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจทำงานผิดปกติ
   - แบตเตอรี่หมด หรือวงจรไฟฟ้าในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทำงานผิดปกติ
   - ปลายสายสื่อเคลื่อน หรืออยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม
   - รอยต่อระหว่างสายสื่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหลวม
   - ขั้วไฟฟ้าแตกหัก หรือมีพังผืดรอบ ๆ ขั้วไฟฟ้า
   - เครื่องกระตุ้นจังหวะหัวใจไม่สามารถรับสัญญาณได้
   - อาจมีภาวะหัวใจถูกกด เนื่องจากขั้วไฟฟ้าทะลุเวนตริเคิล
   - อาจเกิดการติดเชื้อบริเวณที่ใส่เครื่องกระตุ้นจังหวะของหัวใจ
   - อาจเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ เนื่องจากกระแสไฟฟ้าภายนอกรบกวน
   - ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวก่อนกลับบ้าน

การพยาบาลผู้ป่วยหลังใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ

1. การจัดกิจกรรม เพื่อป้องกันสายขั้วไฟฟ้า (Pacemaker lead) หลุดจากตำแหน่งที่เหมาะสม ทำให้การทำงานของเครื่องขัดข้อง มีดังนี้ (Perform)
   - จัดให้นอนพักผ่อนบนเตียง 24 ชั่วโมง และลดกิจกรรมต่างๆ ใน 48 ชั่วโมง
   - ในระยะ 3 วันแรกหลังผ่าตัด ห้ามยกแขนข้างผ่าตัดเหนือระดับไหล่ และห้ามยกผู้ป่วยโดยสอดมือใต้แขนผู้ป่วย
   - ในระยะ 2-3 สัปดาห์แรก ควรหลีกเลี่ยงการใช้แขนข้างผ่าตัดฝั่งเครื่อง ไม่แกว่งแขนวงกว้างๆ หรือสูงโดยเฉพาะเร็วๆ หลัง 3 สัปดาห์ไปแล้วโอกาสที่สายจะเลื่อนหลุดจะลดลงมาก จากปฏิกิริยาของร่างกายที่สร้างพังผืดมาห่อหุ้มและยึดเครื่องและสายไว้แน่น
2. หลีกเลี่ยงการถู การกด หรือเกา บริเวณแผลและรอบๆแผลเพื่อ หลีกเลี่ยงการติดเชื้อตลอดระยะเวลาที่ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ รวมทั้งสังเกตบริเวณแผลและรอบๆแผลว่ามีความผิดปกติหรือไม่ เช่น ปวด บวม แดง ร้อน หรือมีน้ำเหลืองไหลผิดปกติ หากสงสัยการติดเชื้อควรรีบปรึกษาแพทย์ทันที (Inform)
3. การอาบน้ำขึ้นกับลักษณะการปิดแผล โดยปกติก็ต้องเลย 5-7 วันไปก่อน (Inform)
4. ผู้ป่วยสามารถขับรถส่วนตัวได้หลังการตรวจเครื่องครั้งแรก (1-4 สัปดาห์หลังการผ่าตัด) (Inform)
5. ผู้ป่วยควรพกบัตรประจำตัวผู้ป่วย (Pacemaker Identification Card) ติดตัวไว้เสมอ โดยเฉพาะเมื่อเดินทาง เพราะอาจต้องใช้บริการทางการแพทย์ที่อื่น และสำหรับแสดงเพื่อยกเว้นการตรวจด้วยเครื่องตรวจอาวุธหรือโลหะตามสถานที่จำเพาะบางแห่งเช่น สนามบิน (Inform)
6. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องกระตุ้นหัวใจ เนื่องจากเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจเป็นอุปกรณ์อิเลคทรอนิคส์ สนามแม่เหล็กกำลังสูงอาจมีผลต่อการทำงานของเครื่องได้ โดยให้ข้อมูลดังนี้ (Inform)
   - อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ปกติจะประมาณ 5-10 ปี ขึ้นกับปริมาณพลังงานที่ใช้กระตุ้นในแต่ละครั้ง และความถี่ที่เครื่องต้องส่งพลังงานไฟฟ้าไปกระตุ้น หากตรวจเช็คเครื่องแล้ว พบว่าต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่ แสดงว่าแบตเตอรี่หมดอายุจำเป็นต้องผ่าตัดเปลี่ยนเครื่องกระตุ้นหัวใจใหม่
   - ควรมาพบแพทย์เป็นระยะๆ ครั้งแรก 1-4 สัปดาห์ ครั้งที่สอง 2-3 เดือน หลังจากนั้นทุก 6 เดือน เพราะจะได้รับการตรวจเช็ค เครื่องอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ มีการปรับพลังงานและโปรแกรมของเครื่องให้เหมาะสม เพื่อ เป็นการยืดอายุของแบตเตอรี่อีกทางหนึ่งด้วย
7. อาการผิดปกติที่สำคัญ เช่น ใจสั่น หน้ามืดเป็นลม เหนื่อยหอบผิดปกติ สะอึกตลอดเวลาโดยเฉพาะตามจังหวะการเต้นของหัวใจ ดังนั้นควรแนะนำวิธีนับชีพจรด้วยตนเองพร้อมทั้งบันทึกให้ทุกวัน โดยให้นั่งพักก่อน 5 นาที และนับเต็ม 1 นาที ทุกครั้งถ้าชีพจรมาก หรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในเครื่อง 5-10 ครั้ง/นาที บ่อย ๆ ควรมาพบแพทย์ (Inform)
8. **อุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านและสำนักงาน** ส่วนใหญ่จะไม่มีผลรบ กวนการทำงานของเครื่องกระตุ้นหัวใจ ผู้ป่วยสามารถใช้งานได้ตามปกติ เช่น เตาไมโครเวฟ เตาอบไฟฟ้า เครื่องบด หั่น ปั่น เครื่องซักผ้า เครื่องอบผ้า โทรศัพท์ทั้งชนิดมีและไม่มีสาย ฯลฯ แต่แนะนำให้อยู่ห่างจากอุปกรณ์ที่มีมอร์เตอร์อยู่ในตัวอย่างน้อย 15 เซนติเมตร เช่น เครื่องซักผ้า อบผ้า เป็นต้น (Inform)
9. **โทรศัพท์มือถือ** (Mobile phone) ไม่มีผลต่อเครื่องแต่แนะนำให้ใช้มือและหูด้านตรงข้ามกับที่ฝังเครื่องกระตุ้นหัวใจเวลาพูดคุยโทรศัพท์ และเมื่อไม่ได้ใช้โทรศัพท์ ก็ไม่ควรพกโทรศัพท์ไว้ในกระเป๋าเสื้อด้านเดียวกับที่ฝังเครื่อง กระตุ้นหัวใจหรือแขวนไว้กับคอใกล้กับเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจน้อยกว่า 15

เซนติเมตร ต่อเนื่องนานๆ สำหรับเครื่องที่มีกำลังมากกว่า 3 วัตต์ ให้เพิ่มระยะห่างจากเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าให้จังหวะหัวใจ เป็น 30 เซนติเมตร (Inform)

10. **อุปกรณ์ที่มีแม่เหล็กในตัว** สามารถใช้ได้แต่ให้แม่เหล็กห่างจากเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าให้จังหวะหัวใจมากกว่า 15 เซนติเมตร (Inform)

11. **การตรวจรักษาทางการแพทย์** การตรวจรักษาทางการแพทย์ส่วนใหญ่สามารถทำได้โดยไม่มีผลรบกวนการทำงานของ เครื่องกระตุ้นหัวใจ เช่น การตรวจรักษาฟัน การกรอฟัน ถอนฟัน ผ่าตัดฟัน การตรวจเอ็กซ์เรย์ การตรวจด้วยคลื่นเสียงอัลตราซาวด์

ยกเว้น เมื่อต้องใช้สิ่งต่อไปนี้ ต้องแจ้งแพทย์เพื่อปรับโปรแกรมการทำงานของเครื่อง

- เครื่องจี้ไฟฟ้าเพื่อห้ามเลือดเวลาผ่าตัด (Electrocautery)
- เครื่องรักษาด้วยเครื่องกำเนิดความร้อน (Diathermy)
- เครื่องสลายนิ่ว (Lithotripsy)
- เครื่องกระตุกช็อกไฟฟ้าจากภายนอก (External defibrillator)
- การตรวจและรักษาด้วยการใส่สายสวนหัวใจและจี้รักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะด้วยคลื่นไฟฟ้าความถี่สูง (Radiofrequency ablation)
- การรักษาด้วยการฉายรังสี (Radiation therapy)
- การใช้ไฟฟ้ากระตุ้นประสาทผ่านทางผิวหนังเพื่อรักษาเช่นเพื่อลดอาการปวด (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation; TENS)

ข้อห้าม การตรวจเพื่อให้ได้ภาพโดยใช้คลื่นสะท้อนแม่เหล็ก (Magnetic Resonance Imaging)

12. **การเดินทาง** ควรพบและปรึกษาแพทย์ อาจต้องตรวจการทำงานของเครื่องก่อนการเดินทาง ต้องพกบัตรประจำตัวผู้ได้รับการฝังเครื่องด้วยเสมอ แสดงบัตรเมื่อต้องผ่านบริเวณที่มีประตูหรือการใช้อุปกรณ์สำหรับการตรวจหาอาวุธหรือโลหะ โดยทั่วไปการเดินผ่านประตูที่มีเครื่องตรวจอาวุธและโลหะไม่มีผลทำให้การทำงานของเครื่องเสียหน้าที่ ยกเว้นยืนค้างที่ประตูนานๆ อาจมีผลต่อการทำงานของเครื่องได้ เมื่อพ้นประตูไป ก็จะกลับสู่ปกติทันที (Inform)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจ
(Cardiac surgery)

หัวใจเป็นอวัยวะที่สำคัญของร่างกาย ผู้ป่วยที่เจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจให้ความหมายว่าโรคนี้เป็นโรคที่อันตรายให้ถึงแก่ชีวิตได้ เนื่องจากให้ความหมายต่อหัวใจว่าเป็นเครื่องหมายถึงการมีชีวิต (ศรัญญา ครึ่งมี, 2543) ดังนั้นเมื่อต้องมีการกระทำต่อหัวใจจากการผ่าตัดจึงเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเครียด และวิตกกังวลเกี่ยวกับการผ่าตัดมากขึ้นไปอีก ประกอบกับในสมัยก่อนการผ่าตัดหัวใจมีอัตราตายค่อนข้างสูง แต่ในปัจจุบันความเสี่ยงนั้นลดน้อยลง เนื่องจากบุคลากรในทีมการรักษาพยาบาลมีความรู้ ความเชี่ยวชาญมากขึ้น และวิทยาการเกี่ยวกับเครื่องมือผ่าตัดมีความทันสมัยมากขึ้นด้วย

โรคหัวใจที่ต้องได้รับการผ่าตัดหัวใจ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

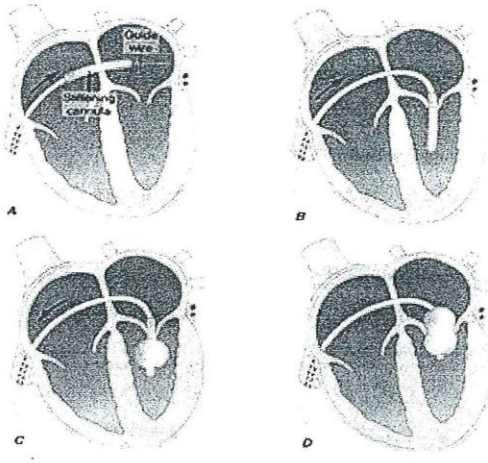
1. **โรคหัวใจแต่กำเนิด** ที่ต้องได้รับการผ่าตัด แบ่งได้ 3 กลุ่ม ดังนี้
   1) กลุ่มที่มีอาการเขียวมาแต่กำเนิด ได้แก่ กลุ่มที่มีการเปลี่ยนแปลงของ hemodynamic จากขวาไปซ้าย ส่วนมากผู้ป่วยมักมี clubbing fingers ได้แก่ Tetralogy of fallot, Tricuspid regurgitation
   2) กลุ่มที่มีอาการเขียวเกิดขึ้นภายหลัง จะมีการเปลี่ยนแปลงของ hemodynamic จากซ้ายไปขวา ถ้ามี pulmonary hypertension จะทำให้มีอาการเขียวได้ ได้แก่ VSD , ASD, PDA
   3) กลุ่มที่ไม่มีอาการเขียวมาก่อนเลย พวกนี้ไม่มีทางติดต่อแต่จะมีอาการเขียวตามปลายมือปลายเท้าได้ ถ้าอยู่ในภาวะหัวใจล้มเหลว ได้แก่ Aortic stenosis, Pulmonic stenosis, Coartation of aorta, Conginital mitral stenosis

2. **โรคหัวใจที่เกิดขึ้นภายหลัง** ที่ต้องได้รับการผ่าตัด ได้แก่ Rheumatic heart disease , Mitral stenosis , Mitral regurgitation, Aortic stenosis , Aortic regurgitation , Aortic anurysm , Ischemic heart disease , Pericarditis สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการอักเสบ ติดเชื้อ ความเสื่อมสภาพ หรือจากการได้รับบาดเจ็บ

การผ่าตัดหัวใจ (Cardiac surgery) แบ่งได้ 2 ชนิด คือ การผ่าตัดหัวใจแบบปิดและการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

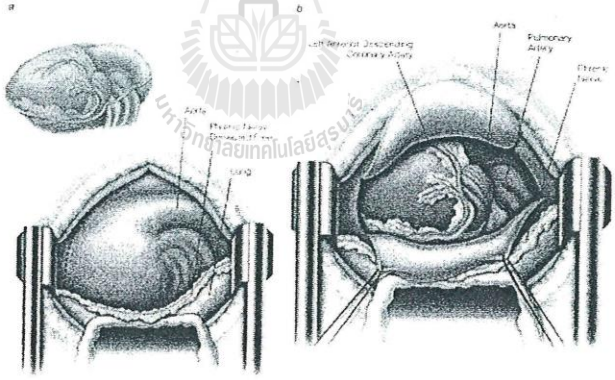
1. **การผ่าตัดหัวใจแบบปิด** (Closed heart surgery)

หมายถึง การผ่าตัดที่กระทำต่อหัวใจชนิดที่ไม่ต้องเปิดหัวใจออกให้เห็นพยาธิสภาพ โดยทำผ่าตัดขณะที่หัวใจยังบีบตัวอยู่ตลอดเวลา มีการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงร่างกายตามปกติ ใช้ในการผ่าตัดที่ไม่ซับซ้อน ชนิดการผ่าตัด ได้แก่ การตัดหรือเย็บผูก (ligation) การขยายหรือถ่างลิ้นหัวใจ (Valvulotomy or commissurotomy) การผ่าตัดเพื่อต่อ Systemic artery กับ pulmonary artery (Shunt operation) การเลาะตัดเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardiectomy) ในโรค Constrictive pericarditis



ภาพที่ 2-38 แสดงการขยายหรือถ่างลิ้นหัวใจ Mitral (Mitral Balloon Valvulotomy)

ที่มา: http://e-medicaltextbook.blogspot.com/2008_08_01_archive.html



ภาพที่ 2-39 แสดงการทำ Pericardiectomy: Left Anterolateral Thoracotomy Approach

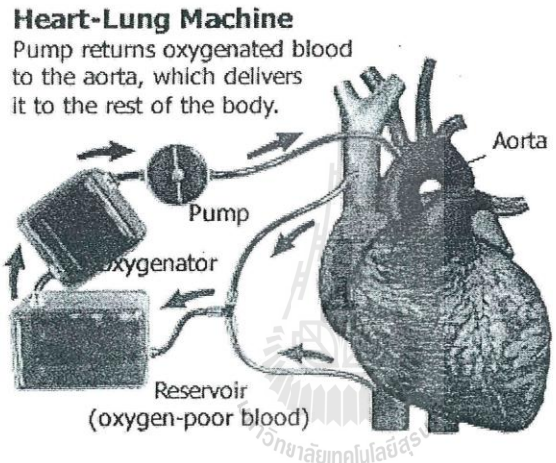
ที่มา: http://129.49.170.167/Volumes/ACSCD+January+2010/ACSCD/figures/ch0412-f7.htm

2. **การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด** (Open heart surgery)

หมายถึง การผ่าตัดที่กระทำต่อหัวใจ โดยที่สามารถมองเห็นพยาธิสภาพที่ต้องการแก้ไข ขณะทำผ่าตัดเลือดส่วนหนึ่ง หรือทั้งหมดไม่ผ่านเข้าสู่ หัวใจ ใช้เครื่องหัวใจ – ปอดเทียม (Heart-Lung-Machine) หรือ Cardiopulmonary Bypass (CPB) ทำงานแทนหัวใจและปอดของผู้ป่วย

องค์ประกอบของ CPB

1) Mechanical pump สูบฉีดเลือดไปเลี้ยงร่างกาย
2) Oxygenator เครื่องปอดเทียม ทำหน้าที่ฟอกเลือดดำให้เป็นเลือดแดง
3) Heat exchage ทำหน้าที่ช่วยควบคุมอุณหภูมิร่างกาย อยู่ใน Oxygenator เป็นสารที่มีอุณหภูมิต่ำ
4) Filter สำหรับดักชิ้นส่วนเล็กๆ เช่น เกร็ดเลือด ไฟบริน โปรตีน ไขมัน หรืออากาศจากเลือด
5) Coronary suction ดูดเลือดบริเวณผ่าตัดเพื่อนำกลับไปฟอกกลับสู่ระบบไหลเวียนและช่วยให้แพทย์เห็นพยาธิสภาพในหัวใจชัดเจน



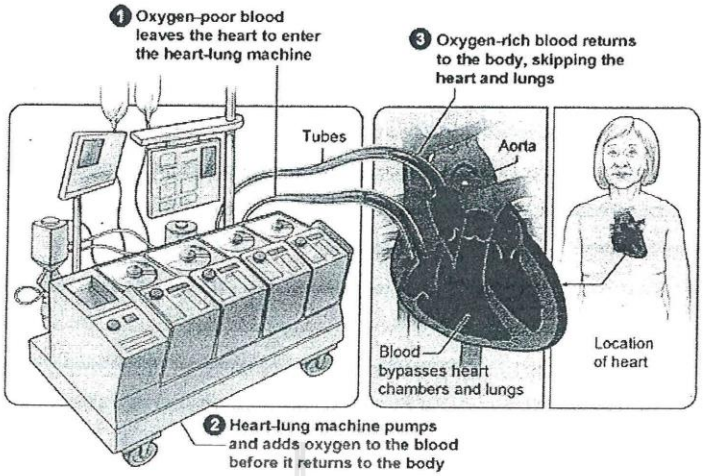
ภาพที่ 2-40 แสดงองค์ประกอบของ CPB

ที่มา http://forums2.popcornfor2.com/lofiversion/index.php?t2405-150.html

การใช้เครื่องปอดหัวใจเทียมในการผ่าตัด

ครั้งแรกเครื่องจะถูกเติมด้วยสารสำรอง (priming solution) ประมาณ 3 – 4 ลิตร อาจเป็นเลือดที่ใส่เฮปาริน (heparinzed blood) หรือสารคล้ายเลือดที่มีโมเลกุลต่ำ (Dextran) หลังจากเปิดทรวงอก ศัลยแพทย์จะใส่สายยางขนาดใหญ่เข้าไปในหลอดเลือดดำ Superior vena cava และ Inferior vena cava และสายยางสำหรับดูด (suction catheter) เข้าไปยังช่องทรวงอก และเวนตริเคิล เลือดดำที่ไหลกลับจากร่างกายจะถูกระบายออกด้วยแรงดึงดูดของโลกเข้าไปในที่เก็บกักเลือด (reservior) ส่วนเลือดที่ถูกดูดจากเวนตริเคิลหรือช่องทรวงอกจะถูกกรองเอาฟองอากาศหรือลิ่มเลือดออกเสียก่อน จึงผ่านเข้าที่เก็บกักเลือดดำ จากนั้นเลือดจะถูกปั๊มโดย roller pump ในหัวใจเทียมซึ่งจะทำหน้าที่คล้ายหัวใจบีบเลือดให้ผ่านเครื่องปรับอุณหภูมิ (heat changer) ซึ่งจะทำให้เลือดอุ่นขึ้น

หรือเย็นลง หรือเท่ากับอุณหภูมิร่างกาย แล้วเลือดก็จะไหลไปตามท่อเข้าเครื่องปอดเทียม ที่นั่นเลือดจะถูกขจัดเอาคาร์บอนไดออกไซด์ออกและเติมออกซิเจน เลือดที่มีออกซิเจนก็จะไหลไปตามท่อเลือดแดงเข้าสู่ร่างกายทางหลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ (femoral artery) เข้าไปหลอดเลือดแดงเออร์ต้าเพื่อไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย



ภาพที่ 2-41 แสดงเครื่องปอดและหัวใจเทียม

หลักสำคัญที่ทำให้ในการไหลเวียนเลือดนอกร่างกายประสบผลสำเร็จ

1. **การทำให้เลือดอยู่ในภาวะเจือจาง** (hemodilution) โดยการเจือจางเลือดกับสารน้ำไอโซโทนิค เช่น น้ำยาริงเกอร์ หรือสารที่คล้ายพลาสมา (plasmalyte) หรือเด็กซแตรนโมเลกุลต่ำเป็นสารน้ำสำรอง ซึ่งมีผลดีกว่าการใช้เลือดอย่างเดียว การให้สารน้ำสำรองนี้เพื่อเจือจางเลือด ลดความหนืดของเลือด และลดแรงต้านทานส่วนปลายของหลอดเลือด ทำให้การไหลเวียนนอกร่างกายดีขึ้น

2. **การลดอุณหภูมิ** (hypothermia) เป็นสิ่งจำเป็นมาก เพื่อลดการเผาผลาญ ลดการใช้ออกซิเจนของเซลล์และลดการผลิตคาร์บอนไดออกไซด์ โดยทั่วไปผู้ป่วยมักได้รับการลดอุณหภูมิให้ต่ำลงประมาณ 28 องศาเซลเซียส (ซึ่งจะลดความต้องการออกซิเจนของเนื้อเยื่อได้ถึงร้อยละ 50) โดยที่เซลล์สมองไม่เป็นอันตราย และสามารถทำผ่าตัดได้นาน 20 นาที การที่อุณหภูมิร่างกายลดลงยังสามารถลดอัตราการไหลเวียนเลือด ลดการแตกทำลายของเม็ดเลือดแดงได้

3. **การใช้สารต้านการแข็งตัวของเลือด** (anticoagulation) โดยการใช้เฮปารินในสารน้ำสำรองหรือเติมในเลือดในระหว่างการใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม เพื่อป้องกันการแข็งตัวของเลือด ซึ่งเฮปารินจะมีฤทธิ์ขัดขวางการรวมตัวของธรอมบินและป้องกันการเปลี่ยนไฟบริโนเจน เป็น ไฟบริน ทำให้เลือดไม่แข็งตัว จึงต้องใช้ด้วยความระมัดระวังโดยประเมินจากการตรวจหา PT , PTT เป็นระยะๆ

ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจ (บดินทร์ ขวัญนิมิต, 2551)

1. การเสียหน้าที่การทำงานของหัวใจ (cardiac dysfunction) เกิดจาก myocardial ischemia และ injury หรือการบวมของกล้ามเนื้อหัวใจ อาจทำให้ผู้ป่วยมีจังหวะการเต้นของหัวใจผิดปกติ (arrhythmia) หรือการทำงานของหัวใจผิดปกติ (impaired myocardial contraction)

2. การเสียหน้าที่การทำงานของปอด (pulmonary dysfunction) เกิดจากปอดไม่ได้ขยายตัวอย่างต่อเนื่องในระหว่างการไหลเวียนเลือดนอกร่างกาย และมีสาเหตุมาจากการจำกัดการขยายตัวของกล้ามเนื้อกะบังลม ทำให้ปอดแฟบและปอดบวม หรือมีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด

3. การทำงานของระบบเลือดผิดปกติ (bleeding disorder) เนื่องจากการใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมเป็นการดึงเลือดออกมานอกร่างกายแล้วสัมผัสกับ non-endothelial surface ทำให้เกิดการแข็งตัวของเลือด อีกทั้งการได้รับยาเฮปารินในขนาดสูงเพื่อป้องกันการแข็งตัวของเลือด

4. การเสียหน้าที่การทำงานของไต (renal dysfunction) เกิดจาก renal perfusion ไม่เพียงพอในระหว่างใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม

5. การเสียหน้าที่การทำงานของระบบทางเดินอาหาร (gastrointestinal dysfunction) เกิดจากเลือดไปเลี้ยงลำไส้ ตับ และตับอ่อนไม่เพียงพอกับความต้องการระหว่างผ่าตัด อาจทำให้ลำไส้บวม ตับอ่อนอักเสบหรือ liver enzyme สูงขึ้น

6. การเสียหน้าที่การทำงานของสมอง (cerebral dysfunction) เกิดจาก cerebral perfusion ไม่เพียงพอหรืออาจเกิดจาก micro air emboli หรือ clot ไปที่สมอง

7. ภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ คือ ภาวะหัวใจถูกบีบรัด หัวใจเต้นผิดจังหวะ ไตวาย ขาดน้ำหรือน้ำเกิน นอกจากนี้ยังอาจเกิดภาวะ vasoconstriction หรือ vasodilatation ที่ผิดปกติได้

ผลกระทบต่อร่างกายจากการใช้เครื่อง CPB

1) หัวใจ ขณะผ่าตัดหัวใจอาจได้รับเลือดไม่เต็มที่เนื่องจากเลือดไปเลี้ยง coronary artery ลดลง ทำให้เกิดภาวะ MI ได้
2) สมอง ถ้าขณะผ่าตัดความดันเลือดต่ำเกินไป หรือเกิด acidosis หรือ alkalosis มากเกินไปจะทำให้เกิด Confusion disorientation หรือ Delirium และอาจพบ depression ได้
3) ปอด ความผิดปกติเกิดเนื่องจากใช้ CPB นาน ทำให้เสีย surfactant ทำให้เกิด pulmonary edema เรียกภาวะ Post perfusion lung
4) ไต ขณะใช้ CPB จะมีเลือดไปยังไตน้อยลง หรือภาวะ acidosis จะทำให้หน้าที่ของไตเสียระยะหลังผ่าตัดใหม่ๆ
5) ระบบไหลเวียนเลือด การใช้ CPB นานๆ ร่วมกับการทำ Hypothermia จะทำให้เกิดปัญหา Venous return ลดลงทำให้อวัยวะต่างๆ ได้รับเลือดน้อยลง
6) ส่วนประกอบของเลือด ขณะใช้ CPB ส่วนประกอบในเลือดจะลดลงทุกอย่าง แต่สามารถกลับสู่ภาวะปกติภายใน 3 – 5 วันหลังผ่าตัด
7) ตาพร่ามัว มองเห็นได้ไม่ชัดเจน เนื่องจากผลของระบบไหลเวียนที่ใช้ CPB ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของน้ำในลูกตาชั่วคราว จะหายใน 2 – 4 สัปดาห์

การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด

1. ด้านจิตใจ สังเกตและประเมินความเครียด ให้ความรู้เรื่องโรค ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว ค่าใช้จ่าย การใช้เลือด การใส่ท่อช่วยหายใจ การฝึกการหายใจและการไออย่างมีประสิทธิภาพ
2. ด้านร่างกาย สังเกตผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจพิเศษที่เกี่ยวข้อง เช่น EKG , CXR , CAG , M/G, E'lyte , Bun , Cr , LFT , Hb , Hct , PT& PTT การตรวจฟันและส่งปรึกษาแผนกฟื้นฟูสภาพเพื่อฝึกการปฏิบัติตัวหลังผ่าตัด การเตรียมผิวหนัง การงดน้ำงดอาหารทางปาก และให้พักผ่อนอย่างเพียงพอ
3. ยาต้านเกล็ดเลือด เช่น ASA , Caumadin/ Warfarin แพทย์จะให้งดก่อนผ่าตัด 5 – 7 วัน ส่วน digitalis งดก่อนผ่าตัด 1 – 3 วัน
4. ผู้ป่วยที่สูบบุหรี่ต้องงดสูบอย่างน้อย 18 ชั่วโมง ก่อนผ่าตัด เพื่อลดความเสี่ยงต่อหลอดเลือดหัวใจขณะผ่าตัด (สง่า แสงหิรัญวัฒนา, 2545 อ้างถึงใน วรมต บำรุงสุข, 2548)

การพยาบาลหลังผ่าตัด

1. ดูแลการหายใจ ดังนี้
   1.1 สังเกตและบันทึกสัญญาณชีพ โดยเฉพาะการหายใจอย่างละเอียด (Determine)
   1.2 ให้ทางเดินหายใจโล่ง โดยการดูดเสมหะ (Perform)
   1.3 ดูแลการทำงานของเครื่องช่วยหายใจและเมื่อหย่าเครื่องช่วยหายใจให้ออกซิเจนตามแผนการรักษาของแพทย์ (Perform)
   1.4 กระตุ้นให้ผู้ป่วยไออย่างมีประสิทธิภาพ และหายใจลึก เมื่อผู้ป่วยไอ พยาบาลควรต้องแนะนำให้ผู้ป่วยได้ประคองแผลผ่าตัดด้วยหมอนหรือผ้าห่มเพื่อลดความเจ็บปวดลงขณะไอ (Inform)
   1.5 ติดตามผล Arterial Blood gas (Determine)
   1.6 ประเมินสภาพปอดทุกวัน (Determine)
   1.7 สังเกตสีและปริมาณของสารน้ำที่ออกจาก ICD (Determine)
2. สังเกตการทำงานของหัวใจและการไหลเวียนโลหิต ดังนี้
   2.1 สังเกตและบันทึกอาการสัญญาณชีพ (Determine)
   2.2 การจับชีพจรต้องสังเกตอัตรา จังหวะการเต้น ความแรงของชีพจรควรนับ apical pulse และ peripheral pulse จะต้องตรวจดูอัตราการเต้นของความแรงชีพจรว่าเท่ากันทั้งสองข้างหรือไม่ (Determine)
   2.3 การวัดความดันโลหิตควรวัดทั้งสองข้าง (Perform)
   2.4 สังเกตอาการอื่นๆ เช่น ผิวหนังเย็นชืด มีเหงื่อออก กระสับกระส่าย (Determine)
   2.5 สังเกตการณ์ทำงานของหัวใจ ได้แก่ EKG Monitor , วัด CVP , Arterial pressure (Determine)
3. ดูแลความสมดุลของน้ำและอิเล็คโตรไลต์
   3.1 สังเกตและบันทึกจำนวนน้ำเข้าและน้ำออกจากร่างกาย ถ้าปัสสาวะออกน้อยกว่า 30 ซีซี / ชม. รายงานแพทย์ (Determine & Perform)
   3.2 ควบคุมการให้น้ำทางหลอดเลือดดำอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันภาวะน้ำเกินซึ่งจะทำให้เกิดภาวะหัวใจวายตามมา (Perform)
   3.3 ตรวจตราการทำงานของ chest tube และท่อ drain อื่นๆ ว่าปกติหรือไม่ (Determine)

3.4 สังเกตการมีเลือดออกจากแผลผ่าตัดและท่อ drain ต่างๆ บันทึกจำนวน ลักษณะอย่างถูกต้อง (Determine)

3.5 ติดตามผลอิเล็คโตรไลต์และสังเกตอาการของการมีอิเล็คโตรไลต์น้อยเกินไป เช่น อาเจียน ท้องเดิน ชีพจรเบา กระสับกระส่าย แขนขาไม่มีแรงชักหมดสติ เป็นต้น (Determine)

4. สังเกตและประเมินภาวะ Post operative pain ที่หน้าอกและขา (กรณีผ่าตัด Coronary artery bypass graft) (Determine)

4.1 สังเกตและบันทึกอาการปวด เช่น ลักษณะ ตำแหน่ง ระยะเวลา (Perform)

4.2 จัดท่านอนให้เหมาะสม (Perform)

4.3 จัดสิ่งแวดล้อมให้สะอาดเรียบร้อย (Attend)

4.4 ให้ยาบรรเทาอาการปวดตามแผนการรักษาของแพทย์ (Perform)

5. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ CXR, ABG, E'lyte, Hct , Hb , PT, PTT, INR (Perform)

6. สังเกตสภาพแผลผ่าตัดที่หน้าอก (หรือที่ขา กรณีผ่าตัด CABG) ประเมินภาวะติดเชื้อ (Determine)

7. ช่วยเหลือในเรื่องการสื่อสารในระยะ On ET tube (Perform)

8. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการมี Early ambulation และการออกกำลังกายแบบ Isotonic (Inform)

9. แนะนำวัน เวลา สถานที่ จัดสิ่งแวดล้อมให้มองเห็นบรรยากาศภายนอก ป้องกันภาวะ ICU syndrome (Inform)

คำแนะนำก่อนกลับบ้าน (อัจฉรา เตชฤทธิพิทักษ์, 2540)

1. ยา ควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับยาที่แพทย์สั่งให้รับประทานให้หมดข้อสงสัย โดยควรทราบเกี่ยวกับชนิดของยา ขนาด และเวลารับประทาน รวมทั้งอาการข้างเคียง โดยเฉพาะยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Caumadin / Warfarin) ควรรับประทานตรงเวลา และรับประทานวันละครั้ง ห้ามเว้นหรือรับประทานยาเพิ่มเอง หากพบอาการผิดปกติ เช่น ปัสสาวะสีเข้มหรือค่อนข้างแดง อุจจาระสีค่อนข้างดำ มีรอยฟกช้ำดำเขียวตามผิวหนัง หรือประจำเดือนมามากและนานผิดปกติ ให้รีบมาพบแพทย์ เพื่อปรับขนาดยา และควรปฏิบัติตนในระหว่างรับประทานยา ดังนี้

- บอกให้แพทย์ หรือทันตแพทย์ที่ท่านไปรับการรักษาทราบทุกครั้งว่าท่านอยู่ระหว่างได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด
- ควรใช้แปรงสีฟันชนิดที่มีขนแปรงอ่อนนิ่ม
- พกบัตรรับประทานยาต้านการแข็งตัวของเลือด ติดตัวตลอดเวลา
- หลีกเลี่ยงการกระทำที่อาจทำให้เกิดบาดแผล เช่น การใช้มีดโกน โกนหนวด ควรเปลี่ยนมาใช้ ที่โกนหนวดไฟฟ้า
- เก็บยาไว้ในภาชนะที่ปิดสนิท
- หลีกเลี่ยงการรับประทานยาแอสไพริน หรือยาแก้ปวดที่มีผสมของแอสไพริน
- ไม่ควรดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์
- ไม่ควรรับประทานอาหารที่มีวิตามิน เค สูงในปริมาณมาก เช่น ตับ ผักใบเขียว ไข่แดง
- หากลืมรับประทานยาติดกัน 2 วัน ควรไปพบแพทย์

2. กิจกรรมที่ควรทำ เมื่อแรกกลับบ้านให้ทำกิจกรรมต่างๆ เท่ากับขณะอยู่โรงพยาบาล และรักษาระดับกิจกรรมนี้ไปอีก 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นค่อยๆ เพิ่มกิจกรรมตามความเหมาะสม (ดูเรื่อง การฟื้นฟูสภาพ)

   ข้อแนะนำ

   - การอาบน้ำควรอาบด้วยฝักบัว หรือตักอาบ และจัดให้มีเก้าอี้สำหรับนั่งขณะอาบด้วย ถ้าอาบในอ่าง ควรมีญาติพาลงให้เรียบร้อยก่อน และหลีกเลี่ยงน้ำอุ่นจัด
   - จัดเวลาพักผ่อนให้เพียงพอ อยู่ในที่สงบเงียบ 20 – 30 นาที และพักเป็นระยะๆ ระหว่างมีกิจกรรม
   - วางแผนการนอนหลับกลางวันสัก 1 – 2 งีบ และในเวลากลางคืนควรนอนให้ได้ประมาณ 8 – 10 ชั่วโมง
   - กิจกรรมต่างๆ ควรทำในเวลากลางวัน และไม่ทำกิจกรรมหลายชนิดในเวลาเดียวกัน

3. กิจกรรมทางเพศ สามารถมีได้ หากผู้ป่วยสามารถก้าวขึ้นบันได อย่างเร็วๆ 2 ชั้น หรือเดินในที่ราบ 1,000 เมตร ในเวลา 10 นาที โดยไม่มีอาการเหนื่อยหอบ เจ็บหน้าอก
4. การดูแลรอยผ่าตัดบริเวณกระดูกอก รอยแยกของกระดูกสันอกจะสมานหรือปิดสนิทภายใน 4 – 12 สัปดาห์ ในระหว่างที่มีการสมานของกระดูกสันอก ท่านควรดูแลตนเอง ดังนี้
   - หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ออกแรงยกหรือแบกของหนักมากกว่า 4 – 5 กิโลกรัม
   - หลีกเลี่ยงกิจกรรมเกี่ยวกับการออกแรงผลัก เคลื่อนวัตถุหนักๆ
   - หลีกเลี่ยงการขับรถ ขี่จักรยานยนต์ ขับเรือ หรือขี่ม้า เนื่องจากอุบัติเหตุใดๆ ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมดังกล่าวจะทำให้การสมานแผลกระดูกยืดยาวออกไป
5. การดูแลทำความสะอาดแผลทุกวันสังเกตอาการผิดปกติ หากมีให้รีบไปพบแพทย์
6. กรณีผ่าตัดหลอดเลือดที่ขาร่วมด้วย

   - ให้สังเกตอาการบวม ดูแลจัดให้ยกเท้าสูง อาจสวม ถุงน่องชนิดยืดหยุ่น หรือพันขาด้วยผ้ายืด เพื่อกระชับกล้ามเนื้อและลดอาการบวม

   - หลีกเลี่ยงการนั่งไขว่ห้าง พับเพียบ หรือขัดสมาธิ หรือการยืนนานๆ เพราะจำทำให้การ ไหลเวียนเลือดไม่ดี

7. การรับประทานอาหาร ควรเป็นอาหารอ่อนย่อยง่าย มีคุณค่าทางอาหารสูง และครบถ้วน ควรลดอาหารประเภทไขมัน โดยเฉพาะไขมันสัตว์ งดอาหารเค็มจัด
8. ชั่งน้ำหนักทุกวันก่อนรับประทานอาหารเช้า ถ้าพบว่าน้ำหนักเพิ่มมากกว่า 1 กิโลกรัมในวันเดียวควรพบแพทย์
9. มาพบแพทย์ตามนัดทุกครั้ง เพื่อรับการประเมินสภาพ

การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด

WHO ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับสภาวะของร่างกาย จิตใจและสังคม ซึ่งจะมีผลทำให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปสู่สังคมเดิมของเขาและกลับไปดำเนินชีวิตในการเป็นผู้นำได้ด้วยตัวของเขาเอง

วัตถุประสงค์การฟื้นฟูสภาพ

1. เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถกลับคืนสู่สภาวะปกติหรือใกล้เคียงปกติโดยเร็วที่สุด
2. ปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง โดยทำกิจกรรมให้เหมาะสมกับสภาวะของร่างกาย
3. มีความมั่นใจในการทำกิจกรรม ป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ช่วยลดระยะเวลาในการรักษาพยาบาล

กลุ่มผู้ป่วยที่ต้องได้รับการฟื้นฟูสภาพ ได้แก่

1. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอาการ stable angina , ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตาย ผู้ป่วยหัวใจวายเรื้อรัง
2. ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ ได้แก่ การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ (Coronary Artery Bypass Graft : CABG) การเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (Valve replacement) หรือการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ (pacemaker)
3. ผู้ป่วยโรคหัวใจอื่นๆ ได้แก่ หัวใจผิดปกติตั้งแต่กำเนิด โรคลิ้นหัวใจ
4. ผู้ป่วยโรคอื่นที่มีความเสี่ยง หรือความผิดปกติของหัวใจร่วมด้วย ได้แก่ เบาหวาน โรคหลอดเลือดสมอง

ประโยชน์ของการฟื้นฟูสภาพหัวใจ ดังนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพในความคงทนการออกกำลังกาย
2. อาการแสดงต่าง ๆจากภาวะโรคหัวใจดีขึ้น
3. ลดหรือควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ลดอัตราการสูบบุหรี่ ลดหรือควบคุมระดับไขมันในเลือด
4. ภาวะจิตใจดีขึ้น
5. ลดอัตราการเสียชีวิต

องค์ประกอบการฟื้นฟูสภาพ ประกอบด้วย

1) การออกกำลังกาย (Exercise therapy) และการทำกิจกรรม

2) การลดหรือปรับเปลี่ยนปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ในการก่อภาวะหลอดเลือดหัวใจแข็งตัว (Risk factor modification)

3) การให้ความรู้ คำปรึกษาและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำรงชีวิต (Education, counselling and behavioral interventions) โดยทำงานร่วมกันกับทีมสหสาขาวิชาชีพ

1. การออกกำลังกายและการทำกิจกรรม

American Heart Association (AHA) ได้ให้แนวทางการลดปัจจัยเสี่ยงแก่ผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดไว้ ซึ่งในส่วนของกิจกรรมทางกาย (Physical activity) ได้แนะนำให้มีการทำกิจกรรมหรือออกกำลังอย่างน้อยวันละ 30 นาที 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ และจะได้ประโยชน์ที่สุดถ้าทำด้วยความหนักปานกลาง (Moderate intensity) ครั้งละ 30-60 นาที 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ลักษณะการออกกำลังกายมี 2 ลักษณะ คือ Active exercise และ Passive exercise โดยที่การออกกำลังกายแบบ passive exercise ไม่ทำให้มีการหดตัวของกล้ามเนื้อเลย ส่วน Active exercise นั้นสามารถแบ่งออกได้อีก 2 ประเภท ดังนี้

1) Isometric exercise หรือ Static exercise เป็นการออกกำลังกายที่ทำให้เกิดการเกร็งและเพิ่มความตึงเครียดในกล้ามเนื้อ จะยับยั้งการทำงานของระบบประสาทเวกัส ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น เพิ่มแรงต้านในหลอดเลือดทั่วร่างกายทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น แต่ปริมาณเลือดออกจากหัวใจลดลง ในขณะที่ร่างกายต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้น เป็นการออกกำลังกายอยู่กับที่ เช่น การผลัก การดึง การยก หรือการแบกของ การตักดิน เป็นต้น

2) Isotonic exercise หรือ Dynamic exercise เป็นการออกกำลังกายที่ทำให้ใยกล้ามเนื้อยืดขยายออกไป เป็นการเปลี่ยนแปลงความยาวของใยกล้ามเนื้อ ทำให้เลือดมายังบริเวณนั้นเพิ่มขึ้น ปริมาณเลือดเทกลับสู่หัวใจและระบบไหลเวียนไปปอดเพิ่มขึ้น หัวใจห้องล่างซ้ายขยายใหญ่ จึงเพิ่มแรงบีบตัวตาม Frank –Staring law ส่ง O_2 ให้กับเซลล์ของกล้ามเนื้อได้มากขึ้นด้วย เช่น การยกแขนขา การเดิน การวิ่ง เป็นต้น

ข้อห้ามในการออกกำลังกาย

1. Pericarditis
2. Unstable angina
3. Resting SBP □ 180 mmHg
4. Resting DBP ≧ 110 mmHg
5. Uncontralled tachycardia (มากกว่า 120 ครั้ง / นาที)
6. มีไข้เฉียบพลัน
7. EKG show Third degree AV block
8. มี DM ร่วมที่คุมไม่ได้
9. มีปัญหาโรคข้อ
10. มีภาวะผิดปกติทางเมตาโบลิสมอื่นๆ เช่น โปตัสเซียมต่ำ

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการออกกำลังกาย พบว่ายังคงเป็นปัญหาเกี่ยวกับความต่อเนื่องของการออกกำลังกายของผู้ป่วย ดังจะเห็นได้จากการศึกษาของ Oldrige , 1991 อ้างถึงใน ปานจิต นามพลกรัง และคณะ (2548) พบอัตราการหยุดออกกำลังกายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจในระยะ 3 เดือนของการเข้าร่วมโปรแกรมการฟื้นฟูสภาพ สูงถึงร้อยละ 25 และเพิ่มเป็นร้อยละ 50 ในระยะเวลา 6 เดือนแรก สำหรับในประเทศไทย มีการศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยหลังผ่าตัด พบว่า อยู่ในระดับพอใช้เท่านั้น (ยุวเรศ ใสสีสูบ, 2543) และการศึกษาของปานจิต นามพลกรังและคณะ ในปี 2548 ที่ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ พบว่า พฤติกรรมการออกกำลังกายในอดีตและการรับรู้ความสามารถของตนเองในการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $P < .05$ เพราะพฤติกรรมการออกกำลังกายในอดีตทำให้ผู้ป่วยเกิดความเคยชินในการออกกำลังกายจึงมีแนวโน้มว่าหลังเจ็บป่วยแล้วผู้ป่วยจะยังคงใช้วิธีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง ส่วนใน

เรื่องการรับรู้ความสามารถของตนเองในการออกกำลังกายนั้นเป็นผลจากที่ผู้ป่วยมั่นใจว่าจะสามารถออกกำลังกายได้ กอรปกับที่ผู้ป่วยมีความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการออกกำลังกายจึงช่วยให้เกิดความต่อเนื่องในการออกกำลังกายได้ ดังนั้นในโปรแกรมการฟื้นฟูสภาพจึงควรเน้นให้ผู้ป่วยสามารถที่จะประเมินความพร้อมในการออกกำลังกายเพื่อให้เกิดความมั่นใจที่จะออกกำลังกาย ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้สามารถออกกำลังกายได้อย่างต่อเนื่องเป็นผลดีต่อสมรรถภาพหัวใจของผู้ป่วย

การจัดกิจกรรม การจัดกิจกรรมของผู้ป่วยมักจะควบคุมโดยใช้หน่วยเป็น Metabolic equivalents : METS ซึ่งหมายถึง พลังงานที่ร่างกายใช้เพื่อการเผาผลาญอาหารในขณะพักโดยใช้ O_2 3.5 – 4 ml/kg/m ซึ่งในผู้ป่วยโรคหัวใจถ้าไม่มีภาวะแทรกซ้อนสามารถทำกิจกรรมได้ 8 – 9 METS

ค่าของพลังงานที่กำหนดเป็นเมท (METS) นี้ สามารถนำไปใช้เปรียบเทียบกับลักษณะของ กิจกรรมที่แตกต่างกัน แต่ใช้พลังงานเท่ากัน จึงเป็นประโยชน์ในการกำหนดกิจกรรมต่างๆ ที่อยู่ในขอบเขตความสามารถในการออกกำลังกายของผู้ป่วย

การกำหนดกิจกรรมต่างๆ ให้แก่ผู้ป่วยได้มากน้อยแค่ไหน จะต้องอาศัยการประเมินสุขภาพขณะนั้นของผู้ป่วย ซึ่งการกำหนดกิจกรรมนั้นจะจัดตามความรุนแรงของโรค โดยอาศัยการแบ่งความรุนแรงซึ่ง New-York Heart Association ได้แบ่งไว้เป็น 4 ระดับ

ตารางที่ 2-5 แสดงระดับงานที่โรคหัวใจทำได้ตาม New-York Heart Association

Functional class	Clinical sign	Maximal METs
1	ผู้ป่วยโรคหัวใจที่ไม่ต้องจำกัดกิจกรรม ทำกิจกรรมธรรมดาแล้วไม่รู้สึกอ่อนเพลียใจหายใจลำบาก หรือเจ็บหน้าอก	6.5
2	ผู้ป่วยโรคหัวใจที่จำกัดกิจกรรมเล็กน้อย พวกนี้จะสบายเมื่อพักผ่อน แต่ถ้าทำกิจวัตรประจำวันจะรู้สึกอ่อนเพลีย ใจสั่น หายใจลำบาก หรือเจ็บหน้าอก แต่ไม่รุนแรง หรือมีอาการเฉพาะตอนออกกำลังกายอย่างมาก	4.5
3	ผู้ป่วยโรคหัวใจที่จำกัดกิจกรรมมากขึ้น พวกนี้จะสบายเมื่อพักผ่อน แต่ถ้าทำกิจวัตรประจำวันจะรู้สึกอ่อนเพลีย ใจสั่นหายใจลำบากหรือเจ็บหน้าอกมากขึ้น	3.0
4	ผู้ป่วยโรคหัวใจที่ไม่สามารถทำกิจกรรมอะไรได้เลยแม้ขณะพัก อยู่เฉยๆ ถ้าทำกิจกรรมใดๆ จะรู้สึกไม่สบายมากขึ้น	1.5

ตารางที่ 2-6 แสดงค่าของพลังงานที่ใช้

ระดับงาน	กิจกรรม	การออกกำลังกาย	การเดิน	งานบ้าน
1 - 1.5 METs	- พยาบาลทำกิจกรรมให้ทุกอย่าง	บริหารการหายใจ บริหารแขนขาที่เตียง	ไม่ให้เดิน	ไม่มี
1-2 METs	- นั่งเก้าอี้มีพนักและที่วางแขน 15 นาที วันละ 2 ครั้ง - ทำกิจวัตรประจำวันด้านสุขอนามัยบนเตียงได้ - ถ่ายด้วยเก้าอี้นั่งถ่าย	บริหารโดยการเคลื่อนไหวขาที่เตียง	เดินไปเก้าอี้ได้	ไม่มี
1-3 METs	- ลุกนั่งเก้าอี้บ่อยเท่าที่ทนได้ - นั่งประกอบกิจวัตรประจำวันได้ทุกอย่าง	บริหารโดยการเคลื่อนไหวขา และกล้ามเนื้อมัดใหญ่ของแขน	เดินรอบเตียง	กวาดบ้าน (1 – 2 METs) เช็ดเครื่องเรือน (1 – 2 METs)
2-3 METs	- ยืนประกอบกิจวัตรประจำวันส่วนบุคคลได้ - แต่งตัวเองได้ - นั่งอาบน้ำมีคนช่วย	เหมือนกับระดับ 3 โดยเพิ่มจำนวนการปฏิบัติ	เดิน30 เมตรไปและกลับ (ความเร็วประมาณ 1.5 กม. ต่อ ชม.)	ยืนเตรียมอาหาร ล้างจาน (2 – 3 METs)
2-4 METs	- ยืนอาบน้ำได้ฝักบัวได้	เหมือนกับระดับ 3	เดิน 50 เมตร ไปและกลับ (ความเร็วประมาณ 2 ก.ม./ช.ม.)	ถูพื้นโดยใช้ไม้ (3 – 4 METs)
3-4 METs	- ทำได้เกือบทุกอย่าง	เหมือนกับระดับ 3	เดิน 50 – 100 เมตร	
4-5 METs		ออกกำลังกายได้ประมาณ 40 – 50 %ของประสิทธิภาพร่างกาย	เดิน 100 เมตร ฝึกขึ้นและลงบันได	
ประมาณ 5 METs			เดินเพิ่มขึ้น เดินลงบันได ขึ้นลิฟท์	

การกำหนดพลังงาน สำหรับผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายในระยะต่างๆ

1. ระยะเฉียบพลัน

ใน Coronary care unit (CCU) ระยะ 24 ชั่วโมงแรก (3-5 วัน) กำลังงานที่ควรใช้ 1-2 METS

2. ระยะพักฟื้น

2.1 ใน Intermediate coronary care unit (ICCU) ระยะต่อจาก CCU กำลังงานที่ควรใช้ 2-3 METS

2.2 ในหอผู้ป่วยก่อนกลับบ้าน ระยะ 10-14 วัน กำลังงานที่ควรใช้ 3-4 METS

3. **ระยะพักฟื้นที่บ้าน** กำลังงานที่ควรใช้

3.1 ระยะแรก 3.5-4 METS

3.2 ระยะหลังประมาณ 4-8 อาทิตย์ 5-6 METS

3.3 ระยะยาว 7* METS

2. **การลดหรือปรับเปลี่ยนปัจจัยเสี่ยง** ดังนี้

1. ***การสูบบุหรี่*** - ควรเลิกสูบบุหรี่ เพราะนิโคตินทำให้เส้นเลือดหดตัวลง หัวใจเต้นแรงและเร็ว หัวใจต้องทำงานหนักมากขึ้น
2. ***การดื่มสุรา*** - ควรหลีกเลี่ยง เพราะคาเฟอินจะไปกระตุ้นหัวใจ รวมทั้งชา กาแฟ โกโก้ น้ำอัดลม
3. ***อาหารไขมัน*** - ควรหลีกเลี่ยงอาหารไขมัน จะทำให้เส้นเลือดตันมากขึ้น
4. ***ความเครียดความวิตกกังวล*** ควรหาวิธีลดความเครียด เพราะความเครียดทำให้ร่างกายผลิตสาร Adrenaline ซึ่งทำให้หัวใจเต้นเร็ว เส้นเลือดหดตัว เกิดอาการเจ็บหน้าอก
5. ***การดูโทรทัศน์*** - ควรหลีกเลี่ยงรายการที่ทำให้ตื่นเต้นมาก
6. ***การออกกำลังกาย*** - การเดินดีที่สุด เดินช้าๆ ก่อนแล้วค่อยๆ เพิ่มระยะทางและความเร็วตามกำลัง
7. ***การขับถ่าย*** แนะนำผัก ผลไม้ ป้องกันท้องผูก ห้ามเบ่งถ่ายอุจจาระ
8. ***เพศสัมพันธ์*** ถ้าผู้ป่วยสามารถขึ้นบันได 2 ชั้นต่อ 1 วินาที แล้วไม่มีอาการหายใจลำบากก็สามารถมีเพศสัมพันธ์ได้ ให้ผู้ป่วยประเมินสภาพตัวเอง ควรใช้สถานที่คุ้นเคย เวลาตอนเช้าหลังจากพักผ่อนมาเต็มที่ อมยา Nitroglycerine ก่อน ใช้ท่าสบายๆ ไม่หักโหม ควรหลีกเลี่ยงการมีเพศสัมพันธ์หลังรับประทานอาหารใหม่ๆ ถ้าจะมีเพศสัมพันธ์ควรจะรอหลังจากนั้น 3 ชั่วโมง

   ข้อสังเกตอันตรายจากการมีเพศสัมพันธ์ คือ

   1) หัวใจเต้นเร็ว ใจสั่นอยู่นาน เป็นเวลา 15 นาที หรือมากกว่า
   2) มีอาการหายใจขัด หอบ หรืออัตราการหายใจมากกว่า 30 ครั้งต่อนาที เป็นเวลา 15 นาที หรือมากกว่า
   3) มีอาการเจ็บหน้าอกในระหว่างหรือหลังร่วมเพศ
   4) นอนไม่หลับหลังร่วมเพศ
   5) อ่อนเพลีย หรืออ่อนล้าหลังร่วมเพศ 1-2 วัน

หลังมีเพศสัมพันธ์ถ้ามีอาการเหล่านั้นควรรายงานแพทย์

9. ***สำหรับการรับประทานยา*** โดยเฉพาะ Nitroglycerine ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจต้องพกติดตัวตลอดเวลา เมื่อมีอาการเจ็บหน้าอก ให้หยุดกิจกรรมทันทีแล้วอมยาใต้ลิ้น ทุก 3-5 นาที จนกว่าจะดีขึ้น ถ้าหากไม่ดีขึ้นภายใน 15-20 นาที ต้องติดต่อแพทย์หรือโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุด การเก็บรักษายา ควรเก็บในที่เย็น ในขวดสีชา ถ้ายาเสื่อม อมแล้วจะไม่รู้สึกซ่า

3. การให้ความรู้ คำปรึกษาและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำรงชีวิต

การให้สุขศึกษาและให้คำปรึกษา เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งและควรตั้งอยู่บนของความต้องการของผู้ป่วย แต่ละคนภายหลังประเมินความรู้ของผู้ป่วย เนื้อหาที่สอน ควรครอบคลุมในเรื่องต่อไปนี้

1. ความรู้เรื่องทั่วไปของหัวใจ โรคหัวใจและหลอดเลือด
2. แผนการฟื้นฟูสภาพ
3. คำนึงถึงจิตใจ สังคมและเศรษฐกิจ
4. ปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อโรค เช่น อารมณ์เครียด สุรา บุหรี่ อาหารไขมันสูง
5. ยาและการออกฤทธิ์ วิธีการใช้ และผลข้างเคียง
6. การควบคุมน้ำหนัก
7. การออกกำลังกาย
8. การมีเพศสัมพันธ์

ขั้นตอนการฟื้นฟูสภาพ (Cardiac rehabilitation program) **แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้**

ระยะที่ 1 ระยะอยู่ในโรงพยาบาล

ระยะที่ 2 ระยะพักฟื้นที่บ้าน

ระยะที่ 3 ระยะฟื้นฟูระยะยาวตลอดชีวิต

ระยะที่ 1 ระยะอยู่ในโรงพยาบาล เป็นระยะตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ามาอยู่ในโรงพยาบาลจนกระทั่งจำหน่ายกลับบ้าน แบ่งเป็น 2 ระยะ

ระยะเฉียบพลัน อยู่ใน CCU ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน

ระยะพักฟื้นในโรงพยาบาล คือ ระยะที่ออกจาก CCU กลับไปอยู่ที่ตึกกระทั่งจำหน่ายกลับบ้าน

วัตถุประสงค์การฟื้นฟู เพื่อคงความยืดหยุ่นของข้อต่างๆ และคงไว้ซึ่งความตึงตัวของกล้ามเนื้อ

หลักการ ออกกำลังกายเบาๆ จนกระทั่งสามารถเดินเองได้ดี หากขาดการฝึกระยะนี้ส่งผลให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลงถึง ร้อยละ 15

ขั้นที่1 ภายหลัง 24 ชั่วโมงในวันแรก (1 METS)

- เริ่มให้บริหารหายใจ
- บริหารข้อต่อทุกข้อบนเตียง กำมือ เหยียดมือ งอข้อศอก กระดกปลายเท้า งอเข่า ยกขาและให้สุขศึกษา

ขั้นที่ 2 ในวันที่ 2-3 (1 - 2 METS)

- นั่งบนเตียงห้อยขา โดยมีเก้าอี้รองเท้าทั้ง 2 ข้างไว้ นั่งนาน 5 นาที
- ให้บริหารท่านั่งห้อยขา
- เหยียดและงอเข่าสลับข้างกัน
- ยกเข่าขึ้นทีละข้าง สลับกัน
- หมุนข้อศอกเป็นวงกลม
- นั่งเก้าอี้นาน 15 นาที

ขั้นที่ 3 ในวันที่ 3-4 (3 METS)

- บริหารขั้นตอนที่ 2
- ให้ลุกลงมายืนข้างเตียง

- บริหารอุ่นเครื่องโดยเขย่งปลายเท้า ยกขาขึ้นทีละข้างสลับกัน ยืนกางขา เอียงตัวไปด้านข้าง งอและเหยียดแขน ยกแขน
- เดินรอบๆ เตียง
- นั่งเก้าอี้นาน 30 นาที
- เดินในระยะใกล้ๆ 15 เมตร

ขั้นที่ 4 ในวันที่ 4-5 (3-3.5 METS)

- บริหารท่ายืนเป็นการอุ่นเครื่อง
- เดินในระยะทาง 30 เมตร
- เดินเข้าห้องน้ำพร้อมพยาบาล

ขั้นที่ 5 ในวันที่ 5-6 (4 METS)

- บริหารท่ายืนเป็นการอุ่นเครื่อง
- เดินเป็นระยะทาง 70 เมตร
- เดินลงบันได 3-4 ขั้น
- เดินได้เองตามลำพัง

ขั้นที่ 6 ในวันที่ 6-7 (4 METS)

- บริหารท่ายืนเป็นการอุ่นเครื่อง
- เดินเป็นระยะทาง 150 เมตร
- เดินลงบันได 1 ขั้น (ขึ้นด้วยลิฟท์)

ขั้นที่ 7 ในวันที่ 8-10 (4 METS)

- บริหารท่ายืนเป็นการอุ่นเครื่อง
- เดินขึ้นและลงบันได 1 ชั้น

*ระยะที่ 2 **ระยะพักฟื้นที่บ้าน*** ระยะนี้เริ่มตั้งแต่ผู้ป่วยกลับบ้าน หรือสัปดาห์ที่ 2 –12

วัตถุประสงค์ ออกกำลังกายแบบแอโรบิค ให้ความรู้ด้านสุขภาพ โภชนาการ และด้านจิตใจ

สัปดาห์แรก

- ออกกำลังกายเบาๆ ขณะนั่ง เดินช้าๆ ประมาณ 10 นาที
- ขี่จักรยานอยู่กับที่ ขยับข้อต่างๆ ทำงานบ้านเบาๆ
- ดูแลสุขภาพอนามัยด้วยตนเอง

สัปดาห์ที่ 2

- เริ่มเข้าสู่สังคม เดินไปเล่นบ้านเพื่อน นั่งรถไม่ไกล
- เดินสบาย 20 นาที วันละ 1 – 2 ครั้ง
- ทำงานบ้าน ปูที่นอน รีดผ้า
- เริ่มมีสัมพันธภาพทางเพศที่ไม่ตื่นเต้นนัก

สัปดาห์ที่ 3

- ขับรถ (มีคนนั่งไปด้วย)
- เพิ่มกิจกรรมทางสังคม เดินวันละ 30 นาที วันละ 1 – 2 ครั้ง
- ขี่จักรยานอยู่กับที่ เพิ่มความฝืดเล็กน้อย เริ่มยกของเบาๆ ได้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สัปดาห์ที่ 4

- ขับรถ ทำสวนครัวได้เล็กน้อย เข้างานสังสรรค์ ซื้อของแต่ไม่ยกของ
- เดิน / ขี่จักรยาน 30 นาที วันละ 1 – 2 ครั้ง

ระยะที่ 3 ระยะฟื้นฟูระยะหลัง

เป็นช่วงที่ผู้ป่วยต้องออกกำลังกายด้วยตนเองมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 – 12 สัปดาห์ หลังออกจากโรงพยาบาล ป้องกันการกลับเป็นซ้ำ โดยการควบคุมและลดปัจจัยเสี่ยง ลดความอ้วน ความเครียด และควบคุมอาหารไขมันและน้ำตาล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

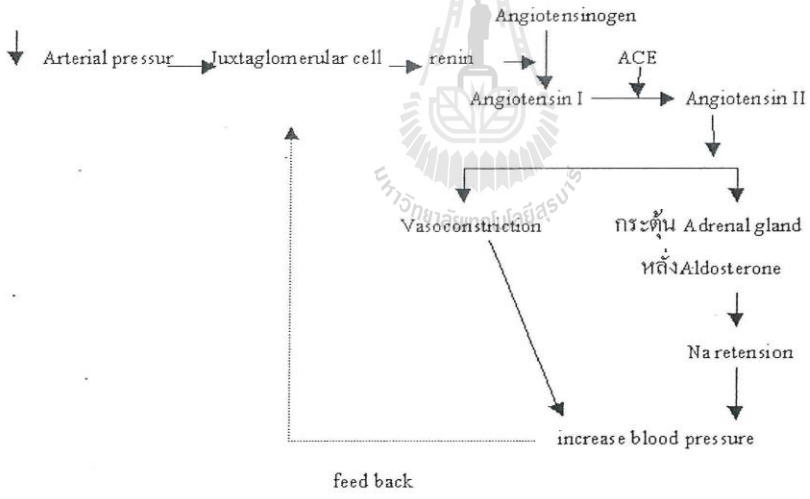
โรคของระบบไหลเวียนโลหิต

ความดันโลหิตสูง (Hypertension)

ความดันโลหิตสูง (Hypertension **หรือ** HT) หมายถึง การมีความดันซีสโตลิคสูงกว่า 140 มม.ปรอท และความดันไดแอสโตลิคสูงกว่า 90 มม.ปรอท และสูงเช่นนี้อย่างคงที่ ความดันโลหิตสูงจำแนกตามสาเหตุได้เป็น 2 ประเภท คือ ความดันโลหิตสูงปฐมภูมิ (Essential หรือ Primary hypertension) และความดันโลหิตสูงทุติยภูมิ (Secondary hypertension) ความดันโลหิตสูงชนิดแรกพบบ่อยถึงร้อยละ 90 ของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง เป็นประเภทที่ไม่ทราบสาเหตุชัดเจน ส่วนชนิดหลังเป็นประเภทที่เกิดเนื่องมาจากโรคอื่น เช่น ความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง

กลไกที่มีผลต่อการรักษาระดับความดันในหลอดเลือดแดง

1. ระบบประสาทอัตโนมัติ : กลไกในการควบคุมความดันในหลอดเลือดแดง คือ baroreceptorตอบสนองต่อแรงดัน เมื่อความดันสูง receptor นี้จะส่งสัญญาณไปทำให้เกิดหลอดเลือดขยายและ ความต้านทานส่วนปลายของหลอดเลือดลดลง และมีการส่งคำสั่งจาก vagus nerve ทำให้ หัวใจเต้นช้าลง และความแรงในการบีบตัวลดลง ความดันเลือดจึงลดลง สำหรับ chemoreceptor ตอบสนองต่อความเข้มข้นของ CO2 และ O2
2. การควบคุมโดยฮอร์โมน : Epinephrine และ norepinephrine
3. ระบบเรนิน แองจิโอเทนซิน :



ภาพที่ 2-42 แสดงระบบเรนิน แองจิโอเทนซิน

ที่มา: http://nu.kku.ac.th/site/250262/nursing3/nursing28.htm

4. ปริมาตรน้ำนอกเซลล์ : การรับประทานอาหารเค็มจะทำให้น้ำในร่างกายเพิ่มขึ้น โดยปริมาณเกลือที่เพิ่มขึ้นจะมีผลให้ osmolarity ของ plasma เพิ่มขึ้น ไปกระตุ้น thirst center ในสมองทำให้ คนดื่มน้ำมาก และเกลือยังไปกระตุ้น antidiuretic hormone(ADH) มีผลให้ไตดูดกลับน้ำมากขึ้น ปริมาณน้ำนอกเซลล์ในร่างกายจึงเพิ่มขึ้น

ผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูง อวัยวะต่าง ๆ อาจถูกกระทบกระเทือน เช่น

หลอดเลือด : อาจเดิด Atherosclerosis , หรือ Fibrinoid arteriolar necrosis

หัวใจ : หัวใจห้องล่างซ้ายหนาและโตขึ้น หลอดเลือดโคโรนารีตีบและอุดตัน (เพราะผลต่อหลอดเลือดของความดันโลหิตสู.) และอาจเกิดโรคหัวใจขาดเลือดตามมา ในรายรุนแรงมากอาจเกิดปอดบวมน้ำ (Pulmonary edema)

ไต : เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดของไต และอาจทำให้การกรองและการขจัดของเสียของไตเสียไป จนสุดท้ายเกิดไตวายได้

สมอง : การตีบแคบของหลอดเลือด อาจทำให้สมองขาดเลือดและเซลล์ตาย (Cerebral infarction) เกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ (Intracerebral hemorrhage: ICH) หรือในกรณีที่ความดันโลหิตสูงมากอาจเกิด Hypertensive encephalopathy

ตา : หลอดเลือดของเรตินาจะบวม (papillary edema) มีลิ่มเลือดหรือแตก (retinal hemorrhage) สายตาจึงอาจมัวจนถึงตาบอด

การรักษา

การรักษาด้วยวิธีที่ไม่ใช้ยา ได้แก่ การควบคุมเกลือ ควบคุมสุรา การลดน้ำหนัก การควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ วิธีของเคปเลน มีดังนี้

1. ลดน้ำหนักส่วนเกิน
2. ควบคุมเกลือประมาณ 2 กรัม/วัน
3. จำกัดการดื่มสุรา ไม่เกิน 1 ออนซ์/วัน
4. ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
5. รับประทานอาหารที่มี K+ เพิ่มขึ้น
6. รับประทาน Ca2+ และ Mg 2+ ให้เพียงพอ
7. รับประทานอาหารที่มีกากใยสูง และไขมันต่ำ
8. ใช้เทคนิคการผ่อนคลายความเครียด

การรักษาด้วยยา diuretic หรือ beta blocker หรือ calcium antagonist angiotensin converting enzyme inhibitor

การประเมินทางการพยาบาล

ข้อมูลอัตนัย

- ประวัติครอบครัว ความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดของหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง เบาหวาน โรคหัวใจ ใจสั่น เหงื่อออกมาก
- เวลาเริ่มเป็น การรักษา การใช้ยาทั้งที่เคยใช้และใช้ในปัจจุบัน รวมทั้งยาที่ใช้รักษาโรคอื่น เช่น ยาคุมกำเนิด สเตียรอยด์
- การรับประทานอาหารโคเลสเตอรอลสูง ไขมันสูง เค็มจัด

- อ้วน ไม่ออกกำลังกาย สูบบุหรี่ อารมณ์เปลี่ยนแปลงง่าย
- อายุ บุคลิกภาพ วิถีชีวิต ปัจจัยที่ทำให้เกิดความเครียด วิธีการแก้ปัญหา ความกลัว ความวิตกกังวล เศรษฐานะ ระดับการศึกษา
- ความรู้ของผู้ป่วยเกี่ยวกับการดำเนินของโรค ปัจจัยเสี่ยง ภาวะแทรกซ้อน แนวการรักษา ความพร้อมและความต้องการเรียนรู้

ข้อมูลปรนัย

- น้ำหนักตัวมาก อ่อนเพลีย ล้า วิงเวียน เป็นลมบ่อย ๆ ปวดศีรษะตุบ ๆ บริเวณท้ายทอย ตามัว ซึมเศร้า ปัสสาวะบ่อยตอนกลางคืน ชา หรือแขนขาข้างใดข้างหนึ่งอ่อนแรง หรือรู้สึกเลือดฉีดพล่าน เลือดกำเดาไหล เจ็บอก
- Mental status เปลี่ยนแปลง เช่น ตื่นตัวมาก อารมณ์ ความคิด ความจำผิดปกติ
- Hand grip , Deep tendon reflex ลดลง
- Optic fundi ตรวจพบความเปลี่ยนแปลงของเรตินา
- ความดันโลหิตสูง คือ ความดันซีสโตลิคสูงกว่า 140 มม.ปรอท และไดแอสโตลิคสูงกว่า 90 มม. ปรอท (สูงต่อเนื่องและตรวจสอบยืนยันแล้ว) ชีพจรแรงเร็ว อาจมีการเต้นผิดปกติ PMI อยู่ผิดตำแหน่งและเต้นแรง เสียงหัวใจอาจพบ S3 S4 Murmur อาจพบ Bruit ที่หลอดเลือดแดงใหญ่ที่คอแคโรติด ฟีโมรัล (กรณี Artery stenosis) หลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง (มีเลือดคั่ง) แขนขาอาจบวม เย็นในรายที่หลอดเลือดตีบ
- หายใจหอบเหนื่อยขณะมีกิจกรรม หายใจเร็ว นอนราบไม่ได้ ไอ ฟังปอดอาจมีเสียงแทรกเขียว (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของความดันโลหิตสูง)
- การตรวจทางห้องปฏิบัติการจะเกี่ยวข้องกับการค้นหาโรคที่เป็นสาเหตุ เช่น มีไข่ขาวในปัสสาวะ BUN ครีอะตินินสูง ในรายที่สงสัยว่ามีสาเหตุเบื้องต้นจากโรคไต

การพยาบาลผู้ป่วยความดันโลหิตสูง

วัตถุประสงค์ของการพยาบาล ผู้ป่วยสามารถควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องการ สามารถป้องกันภาวะแทรกซ้อนได้ และปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตได้

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 1

ก. มีการเปลี่ยนแปลงการกำซาบเลือดของเนื้อเยื่อหัวใจ ปอด เนื่องจากความต้านทานต่อการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายเพิ่มขึ้น

ข. มีการเปลี่ยนแปลงการกำซาบเลือดของเนื้อเยื่อสมอง เนื่องจากสมองบวม โรคหลอดเลือดสมองที่เกิดจาก Emboli หรือ Hemorrhage ของหลอดเลือดที่ผิดปกติ

ค. มีการเปลี่ยนแปลงการกำซาบเลือดของเนื้อเยื่อไต เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดในไต

คำอธิบาย ความดันโลหิตสูงไม่ว่าเล็กน้อย ปานกลางหรือรุนแรง จะมีผลต่ออวัยวะสำคัญ คือ หัวใจ ปอด สมอง และไต การเพิ่มความต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลาย ทำให้หัวใจต้องทำงานมากขึ้น จึงมีผนังหนาและขยายโตขึ้น ขณะเดียวกันหลอดเลือดโคโรนารีซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงด้วยอาจส่งเลือดไปเลี้ยงหัวใจได้ไม่พอกับภาระงานของหัวใจที่เพิ่มขึ้น เกิดอาการขาดเลือด เช่น หัวใจเต้นเร็ว เจ็บอก หายใจลำบาก

ความดันโลหิตที่เพิ่มขึ้นอาจทำให้สมองบวมและมีเลือดออกในสมองจากความผิดปกติของหลอดเลือดสมอง เกิดอาการปวดศีรษะ อ่อนแรง ความจำเสื่อม หรือ stroke

การเปลี่ยนแปลงหลอดเลือดที่ไต ทำให้ไตค่อย ๆ เสียหน้าที่ เช่น มีปัสสาวะบ่อยตอนกลางคืน มีไข่ขาวในปัสสาวะ ถ้าเสียมากจะมีอาการบวมและปัสสาวะลดลง

วัตถุประสงค์ อวัยวะต่าง ๆ คือ หัวใจ ปอด สมอง ไต ได้รับเลือดไปเลี้ยงเพียงพอ มีภาวะแทรกซ้อนต่ออวัยวะลดลง

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. ควบคุมความดันโลหิตได้ประมาณไม่เกิน 140/90 มม.ปรอท หรือตามสภาพที่เป็นไปได้
2. ไม่มีอาการแสดงของการเสียหน้าที่ของหัวใจ ปอด สมอง ไต
3. ผลอิเล็คโทรลัยท์ BUN ครีอะตินิน โซเดียม อยู่ในเกณฑ์ปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1. วัดและบันทึกชีพจร ความดันโลหิต และสัญญาณชีพทุก 2-4 ชั่วโมง การวัดความดันโลหิตให้ใช้เทคนิคและอุปกรณ์ที่เหมาะสม การบันทึกความดันโลหิตอาจต้องบันทึกว่าอยู่ในท่านอน นั่ง หรือขณะทำกิจกรรมอะไร และบอกผลที่ได้ให้ผู้ป่วยทราบด้วยเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการควบคุม (Perform & Attend)
2. ประเมินการทำงานของหัวใจและปอดทุก 4 ชั่วโมง โดยฟังเสียงหัวใจ สอบถามอาการเจ็บอก อาการบวม ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และสังเกตอาการเหนื่อยหอบ หายใจลำบาก ฟังเสียงปอดเพื่อค้นหาเสียงผิดปกติ เช่น Rales และติดตามผล X-rays (Determine)
3. ประเมินการทำหน้าที่ของระบบประสาททุก 4 ชั่วโมง (ดูรายละเอียดการประเมินในภาคผนวก n) โดยประเมินระดับความรู้สึกตัว อาการปวดศีรษะ รูม่านตา อาการอ่อนแรง ชาของแขนขา และการมองเห็น (Determine)
4. ประเมินการทำหน้าที่ของไต เช่น ประเมินปัสสาวะอย่างน้อยทุก 8 ชั่วโมง สังเกตความขุ่นและปริมาณ ซึ่งไม่ควรน้อยกว่า 30 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง และไม่มีอาการปัสสาวะบ่อยตอนกลางคืน ติดตามผล BUN และครีอะตินิน (Determine)
5. จัดกิจกรรมและจัดการพักผ่อนให้เหมาะสม ให้ผู้ป่วยได้มีการพักผ่อนที่เพียงพอทั้งปริมาณและคุณภาพ (Perform)
6. ให้ดื่มน้ำประมาณ 2,000 มิลลิลิตรต่อวัน ยกเว้นมีข้อห้าม เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยาลดความดันโลหิต (Perform)
7. บันทึกน้ำเข้าและออกอย่างน้อยทุก 8 ชั่วโมง ประเมินความสมดุล และสังเกตอาการน้ำเกินหรือขาดน้ำ (Perform)
8. ชั่งน้ำหนักทุกวัน (Perform)
9. จัดอาหารที่มีเกลือ ไขมัน โคเลสเตอรอลต่ำ เพื่อลดปัญหาของหลอดเลือด และให้อาหารที่ส่งเสริมการขับถ่ายอุจจาระ (Perform)
10. แนะนำให้ผู้ป่วยงดหรือลดการสูบบุหรี่ (ในรายที่สูบ) อธิบายผลของนิโคตินต่อหลอดเลือดและหัวใจ แนะนำให้งดหรือหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ทำให้เกิด Valsava maneuver (Inform)
11. แนะนำเทคนิคผ่อนคลายที่เหมาะสมกับผู้ป่วย สอนวิธีการปฏิบัติ และกระตุ้นให้นำไปใช้ (Inform)

12. ให้ยาควบคุมความดันโลหิตตามแนวการรักษา ยาที่ใช้ เช่น ยาขับปัสสาวะ Adrenergic inhibitor , Angiotensin converting enzyme inhibitor , Calcium antagonist และ Vasodilator (Perform)
13. สังเกตผลของยาและอาการข้างเคียงของยา เนื่องจากยาที่ใช้ควบคุมความดันโลหิต มักมีอาการข้างเคียงมาก (Perform) เช่น
    - ปวดท้อง อ่อนเพลีย ท้องเสีย ปวดท้อง ง่วงซึม
    - เกิดอาการ Orthostatic hypotension คือ มึนงง วิงเวียน รู้สึกจะเป็นลมเมื่อเปลี่ยนท่าเร็ว ๆ ซึ่งต้องแนะนำให้ผู้ป่วยดูแลตนเอง ด้วยการเปลี่ยนท่าช้า ๆ เปลี่ยนจากท่าหนึ่งไปท่าหนึ่งแล้วพักประมาณ 2-3 นาที ก่อนเปลี่ยนท่าต่อไป และถ้าหากมีอาการในท่ายืนให้รีบนั่งลงหรือนั่งยอง ๆ เพื่อป้องกันการล้ม
    - มีโปตัสเซียมต่ำ (ยาขับปัสสาวะ) ให้สังเกตอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง ชีพจรช้า คลื่นไส้ อาเจียน ง่วงซึม ถ้ามีระดับโปตัสเซียมต่ำ ต้องจัดอาหารที่มีโปตัสเซียมสูง เช่น ส้ม กล้วย ผักใบเขียว
    - มีโซเดียมต่ำ (ได้ยาขับปัสสาวะที่ไม่ใช่ขับโปตัสเซียม) ต้องสังเกตอาการโซเดียมต่ำ เช่น กระหายน้ำ ไข้ อ่อนแรง สับสน หัวใจเต้นเร็ว ปัสสาวะออกน้อย

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 2 (เสี่ยง) มีปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง เนื่องจากมีการเพิ่ม Overload ของหัวใจ จากหลอดเลือดหดตัวมีความต้านทานเพิ่มขึ้น

คำอธิบาย ความต้านทานของหลอดเลือดที่เพิ่มขึ้น หรือความดันโลหิตสูงจะมีผลต่อหัวใจห้องล่างซ้าย ทำให้ผนังหนาขึ้นเพื่อเพิ่มการบีบตัวได้แรงขึ้น สามารถส่งเลือดต้านกับแรงต้านทานการไหลได้ ซึ่งเมื่อเกินขีดจำกัดของหัวใจแล้วการบีบตัวของหัวใจจะลดลง ทำให้ปริมาตรเลือดที่หัวใจส่งออกต่อนาทีลดลง ไม่เพียงพอที่จะเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ทั่วร่างกาย

วัตถุประสงค์ ปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจต่อนาทีมีเพียงพอที่จะเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. ควบคุมความดันโลหิตในระดับที่เหมาะสมได้
2. จังหวะ และอัตราการเต้นของหัวใจเหมาะสม
3. ไม่มีอาการแสดงของอวัยวะต่าง ๆ ได้รับเลือดไม่พอ เช่น ไม่มีอาการระดับความรู้สติลดลง หัวใจเต้นเร็ว ปัสสาวะออกน้อย ผิวหนังเย็นชืด

กิจกรรมการพยาบาล

1. วัดความดันโลหิตอย่างถูกต้องทุก 2-4 ชั่วโมง เปรียบเทียบความดันครั้งก่อน (Perform)
2. จับชีพจรส่วนปลายของทั้งสองข้างของร่างกาย เปรียบเทียบความแรงระหว่างส่วนกลางกับส่วนปลาย และซ้ายขวาทุก 2-4 ชั่วโมง (Perform)
3. ฟังเสียงหัวใจและเสียงหายใจทุก 2-4 ชั่วโมง ในรายที่กล้ามเนื้อหัวใจขยายโตอาจเกิดมีภาวะหัวใจล้มเหลวได้ (Perform)
4. ประเมินสีผิวหนัง ความชื้น อุณหภูมิ และ Capillary filling time การมีสีผิวซีด เย็น ชื้น และ Capillary filling time นาน แสดงถึงหลอดเลือดส่วนปลายหดตัว และอาจสะท้อนถึงการมีปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง (Determine)
5. จัดกิจกรรมบางอย่าง จัดการพักผ่อนให้เหมาะสมและช่วยผู้ป่วยในการทำกิจกรรม (Perform)

6. ช่วยให้ผู้ป่วยผ่อนคลาย เช่น จัดท่านอนให้เหมาะสม นวดหลัง (Attend)
7. แนะนำเทคนิคการผ่อนคลาย (Inform)
8. จำกัดน้ำและโซเดียมตามการรักษา ในรายที่หัวใจมีอันตรายมาก การลดเกลือและน้ำจะช่วยลดภาระงานของหัวใจ (Perform)
9. ให้ยาตามแนวการรักษา ติดตามผลของยา สังเกตอาการข้างเคียงของยา ดูกิจกรรมการพยาบาลของข้อวินิจฉัยการพยาบาล 1 ประกอบ (Perform)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 3 ไม่สุขสบาย: ปวดศีรษะรุนแรงเนื่องจากการเพิ่มความดันในหลอดเลือดสมอง

คำอธิบาย ความดันโลหิตสูงจะมีอิทธิพลต่อหลอดเลือดสมอง ทำให้มีการคั่งเลือดในหลอดเลือดสมอง ความดันภายในหลอดเลือดของสมองเพิ่มขึ้น กระตุ้นความรู้สึกเจ็บปวด ลักษณะอาการปวดอาจเป็นตอนตื่นนอน ปวดบริเวณท้ายทอย อาจปวดตุบ ๆ ปวดนาน 2-3 ชั่วโมง และอาจรุนแรงจนผู้ป่วยไม่สุขสบายมาก

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีอาการปวดศีรษะลดลงหรือหายไป

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. บอกว่าคาการปวดและความไม่สุขสบายลดลง หายไปหรือควบคุมได้
2. บอกวิธีลดความเจ็บปวดได้
3. ให้ความร่วมมือในการใช้ยารักษา

กิจกรรมการพยาบาล

1. ให้พักผ่อนบนเตียงในช่วงที่ปวดรุนแรง เพื่อส่งเสริมให้ผ่อนคลายและลดสิ่งกระตุ้น (Attend)
2. ให้พยาบาลเพื่อลดปวด เช่น ประคบเย็นที่ศีรษะ นวดต้นคอและหลัง จัดสิ่งแวดล้อมในห้องพักให้สงบ ไม่มีสิ่งรบกวน เช่น เปิดไฟสลัว (Attend)
3. แนะนำการใช้เทคนิคผ่อนคลายที่เหมาะสม สอนวิธีการทำและสถานการณ์ที่ควรใช้ ควรแนะนำก่อนระยะที่เจ็บปวดรุนแรง (Attend)
4. แนะนำหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ทำให้ปวดศีรษะมากขึ้น เช่น การเบ่งอุจจาระ ไอ ก้มหรืองอตัว (Inform)
5. ช่วยเหลือผู้ป่วยในการทำกิจกรรม เนื่องจากอาการวิงเวียน ตาพร่ามักเกิดพร้อมกันกับอาการปวดศีรษะ และผู้ป่วยอาจเกิด Postural hypotension ได้ (Perform)
6. ให้อาหารอ่อนย่อยง่าย ดูแลจมูกและช่องปากในรายที่มีเลือดกำเดาออก (Perform)
7. ให้ยาตามแนวการรักษา ติดตามผลของยา สังเกตอาการข้างเคียงของยา ยาที่ใช้ เช่น ยาลดปวด ยากล่อมประสาท เช่น Ativan , Diazepam (Perform)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 4

ก. มีการเปลี่ยนแปลงภาวะโภชนาการ : ได้รับมากกว่าความต้องการของร่างกาย เนื่องจากความไม่สมดุลระหว่างการได้รับและการใช้พลังงาน และจากการได้รับโซเดียมมากกว่าความต้องการ

ข. ความรู้ในเรื่องการจำกัดอาหารเพื่อรักษาความดันโลหิตสูง

คำอธิบาย การได้รับสารอาหารหรือแคลอรีมากเกินความต้องการใช้ จะทำให้น้ำหนักตัวเกิน การจำกัดเกลือโซเดียมและแคลอรีจะช่วยควบคุมการมีสานน้ำเกิน ลดอาการบวม ลดภาระงานของหัวใจและลดความดันโลหิต

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้เหมาะสมกับความต้องการและกับโรค สามารถควบคุมน้ำหนักได้

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. มีน้ำหนักตัวอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานหรือที่ต้องการ ในรายที่น้ำหนักเกิน น้ำหนักควรลด 0.5 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ จนอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องการ
2. มีความเต็มใจที่จะควบคุมอาหาร และมีกิจกรรมมากขึ้น
3. บอกเหตุผลของการควบคุมปริมาณอาหารและโซเดียมได้
4. บอกความสัมพันธ์ระหว่างความดันโลหิตสูงกับความอ้วนได้
5. มีพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่เหมาะสมและสามารถบอกตัวอย่างรายการอาหารที่ควบคุมได้

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินแบบแผนในการรับประทานอาหาร การปรุงอาหารของผู้ป่วยและครอบครัว (Determine)
2. ประเมินความเข้าใจของผู้ป่วยและครอบครัวเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของความดันโลหิตสูงกับความอ้วน ความจำเป็นที่ต้องควบคุมน้ำหนัก ไขมัน และน้ำตาล (Determine)
3. ประเมินความต้องการลดน้ำหนักของผู้ป่วย โดยกระตุ้นให้เห็นผลดี ซึ่งต้องขึ้นกับความต้องการและความร่วมมือด้วย (Determine)
4. อธิบายแคลอรีที่ควรได้รับในแต่ละวัน และอาหารที่ผู้ป่วยชอบและเลือกใช้ได้ (Inform)
5. วางแผนการลดน้ำหนักกับผู้ป่วย เช่น 0.5 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ (ในรายน้ำหนักเกิน) และวางแผนการมีกิจกรรมเพื่อลดน้ำหนักที่เหมาะสมและเป็นไปได้ (Attend)
6. แนะนำและช่วยเหลือผู้ป่วยให้สามารถควบคุมอาหารต่าง ๆ ได้ เช่น แนะนำให้หลีกเลี่ยงหรืองดอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวสูง เช่น ไข่ ไอศกรีม เนื้อ อาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูง เช่น ไข่ เครื่องในสัตว์ กุ้ง แนะนำให้หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน ซึ่งมีผลต่อหัวใจและหลอดเลือด (Inform)
7. แนะนำและให้ความรู้เกี่ยวกับการจำกัดโซเดียม (Inform) โดย
   - อธิบายผลของโซเดียมต่อการไหลเวียนเลือดและหัวใจ
   - บอกชื่ออาหารที่มีโซเดียมสูง อาจต้องจดชื่อต่าง ๆ ให้
   - แนะนำอาหารที่ควรรับประทานและควรหลีกเลี่ยง
   - แนะนำการใช้เครื่องปรุงรส ซึ่งต้องรู้วิธีเลือกซื้อ วิธีการอ่านฉลากต่าง ๆ เพื่อดูปริมาณโซเดียม
8. สังเกตการรับประทานอาหารของผู้ป่วย ประเมินเมื่อเกิดอาการผิดปกติ และแก้ไขสาเหตุโดยวางแผนกับผู้ป่วยเสมอ (Determine & Attend)
9. ชั่งน้ำหนักและประเมินสมดุลน้ำเข้าออกทุกวัน (เพื่อดูผลการจำกัดเกลือกรณีบวม) ทุกสัปดาห์ (เพื่อดูผลการควบคุมน้ำหนัก) (Perform)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 5

ก. ภาวะสุขภาพเปลี่ยนแปลง เนื่องจากขาดการออกกำลังกายและการพักผ่อนหย่อนใจ

ข. การเผชิญปัญหาไม่เหมาะสม เนื่องจากความเครียด ขาดการพักผ่อนหย่อนใจ และการออกกำลังกายที่เหมาะสม

คำอธิบาย การออกกำลังกายจะสามารถลดการสะสมของไขมัน ทำให้ลดปัญหาหลอดเลือด ลดภาวะแทรกซ้อน และทำให้การไหลเวียนเลือดดีขึ้น การมีสุขภาพแข็งแรงทำให้การเผชิญปัญหาต่าง ๆ ได้เหมาะสมขึ้น การพักผ่อนที่เพียงพอ ทำให้มีเวลาและความพร้อมในการจัดการหรือเผชิญกับความเครียดได้ดีขึ้น

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีการออกกำลังกาย พักผ่อนเพียงพอและมีวิธีการจัดการกับความเครียดได้เหมาะสม

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. เต็มใจและปฏิบัติตามโปรแกรมการออกกำลังกาย
2. สามารถประเมินอาการตนเองขณะออกกำลังกายได้
3. มีการใช้เทคนิคผ่อนคลายได้เหมาะสม
4. มีพฤติกรรมผ่อนคลาย

กิจกรรมการพยาบาล

1. อภิปรายการออกกำลังกายที่ปลอดภัยร่วมกับแพทย์ผู้รักษา และวางแผนการออกกำลังกายที่เหมาะสมร่วมกันกับผู้ป่วย (Attend)
2. แนะนำและส่งเสริมวิธีการออกกำลังกายที่ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติได้เมื่อกลับไปบ้าน (Inform)
3. เน้นประโยชน์ของการออกกำลังกาย และการที่ควรฝึกฝนให้เกิดความเคยชิน ซึ่งจะทำให้ไม่เป็นเรื่องที่ยากต่อการปฏิบัติ (Inform)
4. แนะนำให้ผู้ป่วยประเมินตนเองขณะทำกิจกรรม โดยสอนการจับชีพจรก่อน ขณะและหลังออกกำลังกาย ค่าชีพจรที่สามารถเพิ่มได้สูงสุดและอาการที่ควรงดหรือลดการออกกำลังกาย (Inform)
5. ค้นหาปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเครียด ประเมินวิธีการลดความเครียดหรือเผชิญปัญหาที่ผู้ป่วยใช้และประสบผลสำเร็จ (Determine)
6. สังเกตอาการนอนไม่หลับ หลับไม่สนิท อ่อนเพลีย เหนื่อยล้า สมาธิลดลงหงุดหงิด ทนปวดไม่ค่อยได้ บ่นบอกว่าทนไม่ไหวที่จะเผชิญหรือแก้ปัญหา (Determine)
7. กระตุ้นให้ผู้ป่วยประเมินเป้าหมายของการดำเนินชีวิต ช่วยให้เข้าใจและอยู่ในสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อจะดำเนินไปตามเป้าหมายที่กำหนด (Attend)
8. ช่วยผู้ป่วยในการค้นหาวิธีการแก้ปัญหาทั้งที่เป็นการต้องปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต การฝึกใช้เทคนิคผ่อนคลายต่าง ๆ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของผู้ป่วยเป็นหลัก (Attend)
9. อธิบายความสำคัญของการพักผ่อน การมีเวลาส่วนตัวและวิธีการพักผ่อนที่สามารถทำได้โดยง่าย (Inform)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 6 ขาดความรู้ในการดำรงชีวิตอย่างเหมาะสมกับโรคที่เป็น

คำอธิบาย ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรค สาเหตุ ปัจจัยเสี่ยง การดำเนินของโรคและการปฏิบัติตัวที่เหมาะสม จะช่วยให้ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการรักษา และทำให้สามารถนำไปปฏิบัติได้ เพื่อความผาสุกตามสภาพ

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีความรู้และสามารถปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้อง

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. แสดงความเข้าใจการเกิดของโรคและแผนการรักษา
2. แสดงความต้องการและยินดีที่จะควบคุมความดันโลหิต
3. ปฏิบัติตามคำแนะนำ และสามารถบอกถึงสิ่งที่ต้องเปลี่ยนแปลงในการดำเนินชีวิตประจำวันเพื่อควบคุมความดันโลหิต
4. บอกยาที่ใช้ วิธีการสังเกตอาการข้างเคียงของยา และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น
5. ควบคุมความดันโลหิตได้

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินการรับรู้ของผู้ป่วยต่อภาวะสุขภาพของตนเอง การเห็นคุณค่าของการมีสุขภาพดี ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง การรักษาป้องกัน ความพร้อมและสิ่งที่ขัดขวางการเรียนรู้ของทั้งผู้ป่วยและครอบครัว (Determine)
2. วางแผนการควบคุมความดันโลหิตและการให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตัว (Manage) โดย
   - บอกหรือกำหนดระดับความดันโลหิตที่ต้องการควบคุม
   - อธิบายโรค สาเหตุ การดำเนินโรค ปัจจัยเสี่ยง ให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจ โดยอธิบายอย่างง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน และไม่ให้เกิดความวิตกกังวล
   - ให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตัว และช่วยผู้ป่วยวางแผนปรับการดำเนินชีวิตในเรื่องการควบคุมน้ำหนัก การรับประทานอาหารที่เหมาะสม เช่น ไม่มีไขมันและโคเลสเตอรอล มีเหลือต่ำ มีโปตัสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียมที่เพียงพอ การหลีกเลี่ยงวิถีชีวิตที่ไม่มีการออกกำลังกาย มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอตามสภาพ ควบคุมอาหารที่มีคาเฟอีน แอลกอฮอล์ การเลิกสูบบุหรี่ การใช้เทคนิคผ่อนคลาย การมีกิจกรรมการพักผ่อนที่เหมาะสม
3. อธิบายแผนการรักษา เหตุผลของการใช้ยาแต่ละชนิด อาการข้างเคียงที่จะต้องสังเกตและให้การดูแล เน้นให้เห็นความสำคัญในการรับประทานยา และหลีกเลี่ยงการซื้อยามารับประทานเอง หรือซื้อยาเพื่อรักษาอาการอื่น ๆ เอง จัดตารางการใช้ยาให้สะดวกและวิธีการที่ช่วยให้ได้รับยาครบ (Inform)
4. สอนวิธีการวัดความดันโลหิตเองในผู้ป่วยที่มีความพร้อม และปัจจัยที่มีผลต่อการอ่านค่าความดันโลหิต วิธีการวัดที่ถูกต้อง เวลาที่ต้องการวัด การบันทึก และการนำการบันทึกรายงานให้แพทย์ทราบ (Inform, Perform and Manage))

5. ให้ความรู้ผู้ป่วยและญาติในการสังเกตอาการผิดปกติ เช่น ความดันโลหิตสูงกระทันหัน ปวดศีรษะมาก เจ็บอก หายใจลำบาก น้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างกระทันหัน บวม ตามัว เลือดกำเดาออก ซึมเศร้า (Inform)
6. แนะนำและเน้นความสำคัญในการดูแลตนเอง การร่วมมือปฏิบัติตามแนวการรักษาและการมาตามนัด (Inform)
7. ในการสอนและแนะนำต้องเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามปัญหา หรือทำความเข้าใจอย่างถูกต้อง อาจให้ผู้ป่วยอธิบาย เล่าตามความคิดเห็นและความเข้าใจ หรือให้โอกาสผู้ป่วยได้แสดงความคิดเห็นหรือเลือกรูปแบบอื่นเพื่อทดแทนวิธีการที่แนะนำ (Inform)
8. แนะนำแหล่งบริการที่ผู้ป่วยสะดวกจะไปรับบริการ หรือปรึกษากรณีมีปัญหา รวมถึงแนะนำการเข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเองด้วย (Inform)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke, Cerebrovascular accident:CVA)

คำจำกัดความของโรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular Disease)

- WHO ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า เป็นกลุ่มอาการทางคลินิกที่เกิดขึ้นเร็ว เกิดจากความผิดปกติของหลอดเลือดในสมอง มีอาการนานกว่า 24 ชั่วโมง และนำไปสู่การตาย
- National Survey of Stroke ของสหรัฐอเมริกา ให้คำจำกัดความว่า เป็นกลุ่มอาการทางคลินิกของโรคประสาท ซึ่งเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว อยู่นานเกินกว่า 24 ชั่วโมง กลุ่มอาการดังกล่าวเกิดจากสาเหตุทางหลอดเลือดซึ่งมีพยาธิสภาพอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ (ก) การอุดตันจากลิ่มเลือดที่ผนัง หรือมีสิ่งอุดตันลอยมาติดผนังของหลอดเลือดสมองทำให้สมองขาดเลือด (ข) การแตกของหลอดเลือดซึ่งเกิดขึ้นเอง ยังผลให้มีเลือดออกในสมอง และในโพรงสับอแรคนอยด์
- โรคของหลอดเลือดในสมอง Beare (1990: 1118) กล่าวว่า เป็นโรคที่สืบเนื่องจากปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงสมองลดลง ทำให้เกิดอาการและอาการแสดงทางระบบประสาทอย่างทันทีทันใด บางทีเรียกว่า Stroke หรือ Cerebrovascular accident โดยมีสาเหตุจากมีสิ่งอุดตันในหลอดเลือด (Emboli) หรือมีลิ่มเลือดที่ผนังหลอดเลือด (Thrombus) หรือมีอาการตกเลือดในสมองในสับอแรคนอยด์
- โรคหลอดเลือดสมอง เป็นโรคที่เกิดจากความผิดปกติของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมองหรือก้านสมอง เกิดการแตก ตีบ หรืออุดตัน ทำให้สมองถูกทำลายจนสูญเสียหน้าที่การทำงานของระบบประสาท ซึ่งส่งผลไปยังอวัยวะส่วนที่ประสาทส่วนนั้นควบคุมอยู่เกิดความผิดปกติชั่วคราวหรือถาวร อาการและอาการแสดงอาจเกิดขึ้นทันทีทันใด โดยไม่มีอาการอื่นนำมาก่อนและอยู่นานเกิน 24 ชั่วโมง (วีณา ลิ้มสกุล, 2545; นิพนธ์ พวงวรินทร์, 2544; Barker & Rice, 2001; Bartels, 1998; Caplan, 1997)
- Stroke คือการเกิดภาวะบกพร่องของระบบประสาทเฉพาะที่อย่างฉับพลันทันใด ซึ่งเป็นผลมาจากการเกิดมีเลือดออกในสมองหรือการที่สมองขาดเลือด
- มีศัพท์อื่นๆ ที่แพทย์ใช้เรียกแทน stroke หลายคำที่หลายคนอาจเคยได้ยินมาแล้ว อาทิเช่น brain attack (คล้ายโรคเส้นเลือดหัวใจอุดตันที่เรียก heart attack), cerebrovascular accident (CVA), Transient ischemic attack (TIA), Cerebral Hemorrhage, Intracranial hemorrhage, Cerebral embolism

เป็นโรคที่พบบ่อยที่สุดของโรคทางระบบประสาทวิทยาที่รับไว้ใน โรงพยาบาล เป็นสาเหตุการตาย และความพิการที่สำคัญในประเทศไทย โรคนี้ถ้าเป็นแล้ว แม้รอดชีวิต ก็มักจะมีความพิการ หลงเหลืออยู่ ไม่มากก็น้อย อย่างไรก็ตาม โรคนี้สามารถป้องกันได้ และถ้ารีบรักษาตั้งแต่เริ่มมีอาการ (ไม่เกิน 180 นาทีแรก) ก็อาจช่วยให้รอดชีวิต และมีความพิการน้อยลง หรือกลับไปทำงานตามปกติได้ ซึ่งโรคหลอดเลือดสมอง สามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ

1.Ischemic stroke เป็นภาวะที่สมองขาดเลือดไปเลี้ยง พบมากถึง 80 % มีสาเหตุเกิดจาก

- *Cerebral thrombosis* เนื่องจากหลอดเลือดตีบลง อาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น เส้นเลือดอักเสบหรือผนังเส้นเลือดที่หนาตัว ที่มักเป็นในผู้ป่วยเบาหวาน ความดันสูง ไขมันสูง พบมากในคนสูงอายุ หรือจากหลอดเลือดแดงมีการแข็งตัวหรือเสื่อม ทำให้มีโอกาสตีบตันได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีโรคความดันโลหิตสูง,

เบาหวาน, ภาวะไขมันในเลือดสูง, คนที่สูบบุหรี่จัด หรือดื่มเหล้าจัด หรือคนอ้วน ก็มีโอกาสเป็นโรคนี้ได้มากกว่าคนปกติ เนื่องจากผู้ป่วยเหล่านี้มักมีการเสื่อมและตีบของหลอดเลือดแดงเร็วขึ้น คนที่มีญาติพี่น้องเป็นอัมพาตครึ่งซีก ก็อาจมีโอกาสเป็นโรคนี้มากกว่าปกติสาเหตุนี้พบได้บ่อยกว่าสาเหตุอื่น ๆ และไม่ค่อยมีอันตรายร้ายแรง

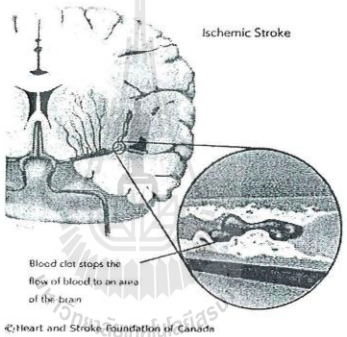
- *Cerebral embolism* เกิดจากก้อนเล็กๆที่เรียก emboli ส่วนใหญ่เป็นก้อน blood clot จากหัวใจหรือเส้นเลือดใหญ่หลุดลอยตามกระแสเลือดขึ้นไปอุดตันในหลอดเลือดที่อยู่ในสมอง ผ่าน carotid artery และไปอุดหลอดเลือดไว้ในที่สุด emboli มักพบในผู้ป่วยโรคหัวใจมักเกิดจากการที่หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ ลิ้นหัวใจรั่วทำให้เกิดลิ่มเลือด เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ การใส่ลิ้นหัวใจเทียม กล้ามเนื้อหัวใจตาย หรือเกิดจากเส้นเลือดที่เป็นแผล (atherosclerosis)

- *Transient ischemic attack (TIA)* หรือ mini stroke เป็นภาวะที่เกิดชั่วคราวไม่ถึง 1 วัน ไม่มี brain damage อาจจะมีอาการชาหรืออ่อนแรงของกล้ามเนื้อหรือระดับความรู้ตัวเปลี่ยนไป

2. Hemorrhagic stroke คือภาวะเลือดออกในสมอง พบประมาณ 20 % แต่มีอัตราตายสูงกว่าแบบแรก เกิดจาก

- *Intracerebral Hemorrhage* มีเลือดออกในสมองเกิดจากเส้นเลือดแตก

- *Subarrachnoid hemorrhage* เกิดเมื่อเส้นเลือดที่ผิวเยื่อหุ้มสมองแตก และมีเลือดออกในช่องว่างระหว่างสมองกับกะโหลก



ภาพที่ 2-43 แสดงการตีบของหลอดเลือดสมองและเนื้อสมองขาดเลือด
ที่มา: http://www.heartandstroke.com

อัมพฤกษ์อัมพาต เป็นอาการที่คนทั่วไปโดยเฉพาะผู้สูงอายุ จะเกรงกลัวกันมาก ซึ่งอาการดังกล่าวหมายถึงการที่แขนขาอ่อนแรงซีกใดซีกหนึ่ง และมักจะไม่ค่อยหาย หรือหายแต่ไม่หายสนิท ใช้เวลาฟื้นฟูสมรรถภาพค่อนข้างนาน มีความพิการหลงเหลืออยู่บ้าง ไม่มากก็น้อย

เส้นเลือดสมองตีบหมายถึงอะไร

เส้นเลือดสมองตีบเป็นโรคหนึ่งซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มใหญ่ที่เรียกว่า **โรคหลอดเลือดสมอง** ซึ่งประกอบ ไปด้วย 3 โรคหลักๆ ได้แก่ เส้นเลือดสมองตีบ แตก และ อุดตัน โดยที่เส้นเลือดสมองตีบเป็นแบบที่พบได้มากที่สุด(80-85%)

เส้นเลือดที่ตีบเกิดจากการหนาตัวของผนังหลอดเลือด รวมทั้งอาจมีเกล็ดเลือด หรือองค์ประกอบอื่นๆ ของเลือด มาสะสมตามผนังหลอดเลือด ซึ่งจะทำให้เลือดไหลผ่านได้น้อยลง ถ้าเป็นมาก ก็จะทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองไม่พอเพียง และเกิดความเสียหายต่อเซลสมองบริเวณนั้นๆ อาการของผู้ป่วยมีได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับว่าสมองส่วนใดเสียการทำงานไป เช่น

1. พูดไม่ออกหรือไม่เข้าใจคำพูด หรือพูดไม่ชัดทันทีทันใด
2. แขนขาหรือหน้าอ่อนแรง ชา หรือขยับไม่ได้ขึ้นมาทันทีทันใด โดยเฉพาะ ที่เป็น ครึ่งซีกของร่างกาย
3. ตาข้างใดข้างหนึ่งมัวหรือมองไม่เห็นฉับพลัน เห็นภาพซ้อน หรือเกิดอาการ คล้ายมีม่านมาบังตา
4. ปวดศีรษะรุนแรงฉับพลันชนิดไม่เคยเป็นมาก่อน
5. งุนงง เวียนศีรษะ หรือเสียการทรงตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเกิดร่วมกับ อาการอื่นข้างต้น

การวินิจฉัย

อาศัยการซักประวัติ ตรวจร่างกายทั่วไปและการตรวจทางทางระบบประสาท และการทำเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) ในบางรายหากสงสัยว่าอาจเป็นอย่างอื่น แพทย์ที่ตรวจอาจให้ตรวจสมองด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า(MRI) แทนการตรวจเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ การทำ CT scan ของสมอง จะช่วยให้แยกได้ระหว่างเส้นเลือดตีบ หรือแตก ซึ่งการรักษาจะต่างกันไป



ภาพที่ 2-44 ผล CT-scan พบมีเลือดออกในสมอง (hemorrhage) ด้านซ้าย

ที่มา: http://www.rsucardiff.org.uk/home.php?page_id=57

การตรวจผู้ป วยโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูงในระบบประสาท เรียกว่า Neurosonology ได้ถูกนำไปใช้มากที่สุด ในภาวะความผิดปรกติทางระบบประสาทที่เกี่ยวกับโรคของหลอดเลือดสมองซึ่งอาจเรียกการนำไปใช้ในลักษณะนี้ว่า การตรวจหลอดเลือดสมองด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง หรือNeurovascular ultrasound ซึ่งประกอบด้วยการตรวจหลอดเลือดสมองส่วนภายนอกกระโหลกศีรษะ เรียกว่า Carotid & Vertebral duplex ultrasonography และ การตรวจหลอดเลือดสมองส่วนภายในกระโหลกศีรษะเรียกว่า Transcranial Doppler ultrasonography และ Transcranial colorcodedduplex ultrasonography

Carotid & vertebral duplex ultrasonography จะให้ข้อมูลทั้งด้านกายวิภาคของหลอดเลือดและอวัยวะข้างเคียง และข้อมูลการไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดนั้นๆด้วย สามารถ บอกว่า มีหลอดเลือดแดง Carotid ตีหรือไม่ และมีความรุนแรงของการตีบอยู่ในระดับใด ตำแหน่งที่ตีบอยู่ที่ใดลักษณะของรอยโรคหรือ Plaque ที่ทำให้ตีบเป็น

อย่างไร การตีบนี้มีผลต่อการไหลเวียนเลือดของสมองหรือไม่ และการตีบหรือ Plaque นี้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรในระยะยาว รวมทั้งยังบอกการหนาตัวของผนังหลอดเลือดที่บ่งชี้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงระยะแรกของภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง(Atherosclerosis) ได้ อีกทั้งยังบอกการไหลเวียนที่ผิดปรกติของหลอดเลือดแดง Vertebral ด้วย

Transcranial Doppler ultrasonography และ Transcranial color-coded duplex ultrasonography จะให้ข้อมูลว่า มีหลอดเลือดแดงภายในสมองตีบหรือไม่ รวมทั้งยังติดตามผลระยะยาวได้ ประเมินกลไกการไหลเวียนเลือดภายในสมองรวมทั้งดูลักษณะการที่มีเลือดจากที่อื่นมาช่วยเลี้ยงตำแหน่งที่ตีบในผู้ป วยที่มีหลอดเลือดแดงภายในสมองตีบหรือในผู้ป วยที่มีหลอดเลือดแดงสมองส่วนภายนอกกระโหลกศีรษะตีบ อีกทั้งยังเป็นการตรวจวิธีเดียวที่สามารถตรวจจับสัญญาณลิ่มเลือดหรือสิ่งหลุดอุดตัน (emboli) จากที่อื่นที่มาอุดตันหลอดเลือดภายในสมอง

การตรวจพบหลอดเลือดสมองตีบ ผนังหลอดเลือดแดงหนาตัวจากภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง ก่อนที่จะมีอาการผิดปรกติทางสมองมีความสำคัญอย่างมากที่นำไปสู่การเลือกการรักษาภาวะหลอดเลือดสมองตีบที่ยังไม่มีอาการอย่างเหมาะสมทั้งทางยา การผ่าตัดหลอดเลือดแดง carotid ส่วนนอกกระโหลกศีรษะที่ตีบ (Carotid endarterectomy) หรือการใส่ท่อขยายหลอดเลือดโดยการใช้สายสวน (Transcutaneous balloon angioplasty and stenting) เพื่อป้ องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบ และโดยที่ปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งคือ อายุที่เพิ่มขึ้นโดยเฉพาะอายุมากกว่า 45 ปี ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง ความอ้วน สูบบุหรี่ ดังนั้นจึงควรมีการตรวจคัดกรองภาวะหลอดเลือดสมองตีบในกลุ่มนี้ ซึ่งการตรวจหลอดเลือดสมองด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงเป็นการตรวจที่ทำได้รวดเร็ว ปลอดภัย ไม่เพิ่มความเสี่ยงแก่ผู้ป่วยดังเช่นกรณีที่ใส่สายสวนและฉีดสารทึบแสงเข้าในร่างกาย มีความแม่นยำถูกต้องและราคาถูกเมื่อเทียบกับการตรวจหลอดเลือดสมองด้วยวิธีการอื่นในแง่ของราคาและผลที่ได้ จึงเป็นการตรวจที่เหมาะสมในการตรวจเบื้องต้นเพื่อคัดกรองภาวะนี้

ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง

ปัจจัยเสี่ยงหมายถึง ถ้าผู้ใดมีปัจจัยเหล่านี้อยู่ จะมีโอกาสเกิดโรคหลอด เลือดสมอง ได้มากกว่าคนปกติ อย่างไรก็ตามไม่ได้หมายความว่าผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยง ทุกคนจะ ต้องเกิด โรคหลอดเลือดสมองทุกราย ในขณะเดียวกันผู้ที่ไม่มี ปัจจัยเสี่ยงก็มีโอกาส เกิดโรคหลอดเลือดสมองได้เช่นกัน แต่ไม่มากเท่าผู้ที่มี ปัจจัยเสี่ยง ซึ่งปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ ได้แก่ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญได้แก่

- **ความดันโลหิตสูง** เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญมาก ถ้าสามารถป้องกัน ไม่ให้เป็น โรคความดันโลหิตสูง หรือถ้าเป็นแล้วการลดความดันโลหิตให้อยู่ในระดับ ที่เหมาะสม จะสามารถลดความเสี่ยงลงได้

แนวทางปฏิบัติในการลดความเสี่ยงจากความดันโลหิตสูงคือ

1. รักษาน้ำหนักตัวไม่ให้อ้วนเกินไป
2. ลดอาหารที่เค็ม
3. รับประทานอาหารให้พอเหมาะ เน้นอาหารที่เป็นพืช ผัก ผลไม้
4. หมั่นออกกำลังกายให้สม่ำเสมอเป็นประจำให้พอเหมาะ ไม่มากหรือน้อยเกินไป
5. ตรวจสุขภาพสม่ำเสมอ ถ้าพบว่าเป็นความดันโลหิตสูง

แพทย์อาจแนะนำให้รับประทานยาลดความดันโลหิตร่วมด้วยซึ่งจำเป็นต้องรับประทาน ตามที่แพทย์แนะนำอย่างเคร่งครัดและสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดยาเองโดยเด็ดขาด
ซึ่งโดยทั่วไปมักต้องรับประทานติดต่อกันเป็น เวลานาน

- **การสูบบุหรี่** ก็เป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองที่สำคัญเช่นกัน ดังนั้นจึงควรงดสูบบุหรี่ ถ้างดสูบบุหรี่ได้นอกจากความเสี่ยง ต่อโรคหลอด เลือดสมอง จะลดลงแล้ว ความเสี่ยงต่อโรคหัวใจ โรคปอด จะน้อยลง และสุขภาพ โดยทั่วไป ก็จะดีขึ้นเองอีกด้วย

- **โรคหัวใจ** มีหลายชนิด เช่น โรคลิ้นหัวใจพิการ โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคหัวใจขาดเลือด ฯลฯ การรักษากับแพทย์อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งแพทย์อาจ พิจารณา ให้ยาบางชนิดเพื่อลดโอกาสเกิดโรค หลอดเลือดสมอง และจะช่วยลดความเสี่ยงของ โรคหลอดเลือดสมองลงได้

- **โรคเบาหวาน** ก็เป็นปัจจัยเสี่ยงอีกประการหนึ่ง ถ้าป่วยเป็นโรคนี้ ก็ ควรพบ แพทย์และรับประทาน ยาตามที่แพทย์แนะนำอย่างเคร่งครัด จะช่วยลด ความเสี่ยงลงได้

- **ภาวะไขมันในเลือดสูง** เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของโรคหลอดเลือด หัวใจตีบตัน และยังอาจเป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองอีกด้วย ดังนั้น การรับประทานอาหารที่ไม่มีไขมันมากเกินไป หรืออาจต้องรับประทานยาลดไขมัน ร่วมด้วยตามที่แพทย์แนะนำจะช่วยลดความเสี่ยงต่อ โรคเส้นเลือดหัวใจ ตีบตัน และอาจช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดสมองอีกด้วย

ปัจจัยเสี่ยงที่แก้ไขปรับเปลี่ยนได้

- ลดและควบคุมความดันโลหิต
- ลดคอเลสเตอรอลในเลือด
- ลดน้ำหนัก
- ออกกำลังกายแบบแอโรบิค
- รับประทานผักและผลไม้ให้มาก
- งด ! อาหารไขมัน
- งด ! เหล้า บุหรี่ และสารเสพติด
- ให้ยาป้องกันการเกิดลิ่มเลือด
- เพิ่มการไหลเวียนของเลือดในหลอดเลือดโคโรนารี ซึ่งเป็นหลอดเลือดสำคัญของหัวใจ "สโตร๊คเป็นฆาตรกรเงียบที่ทุกคนควรระวัง เพราะไม่น่าเชื่อว่าทุกวันนี้คนไทยตายด้วยโรคระบบหลอดเลือดสมองและหัวใจมากกว่าถูกรถชนตาย ดังนั้น "กันไว้ดีกว่าแก้ ย่ำแย่เดี๋ยวจะ แก้ไม่ทัน" ไม่มีเทคโนโลยีวิเศษใด ๆ ที่จะมาช่วยป้องกันโรคให้เราได้ "นอกจากตัวเราเอง"

อาการเตือนของโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่

1. อาการอ่อนแรง หรือชาครึ่งซีกของร่างกายทันทีทันใด
2. อาการตามัว หรือมองไม่เห็นทันที โดยเฉพาะที่เป็นข้างเดียว
3. พูดตะกุกตะกัก พูดไม่ชัด นึกคำพูดไม่ออก หรือไม่เข้าใจคำพูดทันทีทันใด
4. ปวดศีรษะรุนแรงฉับพลันชนิดไม่เคยเป็นมาก่อน
5. เวียนศีรษะ บ้านหมุน เดินลำบาก หรือเป็นลม โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ามีอาการ ดังกล่าวมาแล้วร่วมด้วย อาการเตือนเหล่านี้ อาจเป็นเพียงชั่วขณะแล้วดีขึ้นเอง แต่ก็มีความสำคัญ และผู้ป่วยควรจะพบแพทย์โดยด่วน ถ้าผู้ป่วยเข้ารับการรักษาเร็วเท่าใด อัตรา การตาย ความพิการจะยิ่งน้อยลง

สุขภาพจิตกับโรคหลอดเลือดสมอง

ปฏิกิริยาของผู้ป่วยแต่ละคนแตกต่างกันไป ขึ้นกับ

1. พื้นฐานบุคลิกภาพเดิมตั้งแต่เด็ก การอบรมเลี้ยงดู ประสบการณ์ในชีวิตทำให้คนเรารับรู้และรู้สึกไม่เหมือนกัน บุคลิกภาพที่ดีของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจะมีปฏิกิริยาดังนี้

- รู้ตัวเองว่าป่วย และต้องการการรักษา
- แสวงหาการรักษาอย่างถูกต้อง
- เกิดปฏิกิริยาเหมาะสมกับอาการ ความ เจ็บป่วย
- เชื่อมั่นศรัทธาในตัวผู้รักษาและ ยอมรับการรักษา
- สามารถสร้างความสัมพันธ์กับ ผู้รักษาได้ยืนนาน
- ยอมรับในสภาพความเจ็บป่วย ของตนเอง อดทนต่อสภาพนี้ได้
- เชื่อฟัง และปฏิบัติตามคำแนะนำ ของผู้รักษา
- รู้จักวิเคราะห์ตนเอง และเข้าใจวิธี ป้องกันการเกิดโรค

2. ลักษณะของโรคที่เกิดขึ้น บางคนอาจเกิดการสูญเสียระบบการควบคุมต่างๆ สูญเสียความคิด และการปรับตัว ทำให้ไม่สามารถปรับตัวเข้ากับ สิ่งแวดล้อมใหม่ได้ การรับรู้ ผิดพลาดไป เกิดอาการหูแว่ว มองเห็นภาหลอน หวาดระแวง ทำให้ไม่ร่วมมือ ต่อการรักษา

3. อายุของผู้ป่วย มักเกิดในวัยผู้ใหญ่ ถ้าเป็นผู้สูงอายุมักมีปัญหา ในการปรับตัวเข้ากับโรค การเปลี่ยนสถานที่และอาจวิตกกังวล มากกับ การถูกทอดทิ้ง

4. ความเชื่อและทัศนคติของผู้ป่วย ผู้ป่วยบางคนเชื่อไสยศาตร์ อาจปฏิเสธการรักษาทางแพทย์แผนปัจจุบันได้

5. ปฏิกิริยาของบุคคลในครอบครัว ผู้ป่วยอาจถูกมองเป็น คนผิดที่เจ็บป่วย เป็นสาเหตุของปัญหาภายในบ้าน หรือเป็นที่รังเกียจ ของคนอื่น

ปฏิกิริยาทางจิตใจที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

1. **อารมณ์วิตกกังวล** อาจพบในระยะแรกของโรคเกิดจากความไม่รู้ ไม่เข้าใจ ว่าตนเองป่วยเป็นโรคอะไร สาเหตุจากอะไร ต้องรักษาอย่างไร เสียค่าใช้จ่าย มากน้อยเท่าไร รักษาหายหรือไม่ ซึ่งอาจแสดงออกมาทางร่างกายคือ กระสับกระส่าย นอนไม่หลับ พฤติกรรมถดถอยเหมือนเด็ก

2. **อารมณ์เศร้า** อาการเจ็บป่วยที่เป็นอยู่นานทำให้ผู้ป่วยเกิดความเบื่อหน่าย ผิดหวัง แยกตัว ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม เบื่อกิจกรรมทุกอย่าง ซึมเศร้า ท้อแท้ อยากตาย ผู้ป่วยมักคิดว่าตนเองไม่มีโอกาส ไม่มีความหวังอีกต่อไป อยู่ไปก็เป็นภาระของครอบครัว ทำให้ทุกคนลำบาก รู้สึกตนเองไม่มีค่า และมีความผิดที่เป็นแบบนี้

3. **พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป**

- พฤติกรรมต่อต้าน ซึ่งพบมากในผู้สูงอายุ จะปฏิเสธการดูแลจากคนอื่น ไม่ยอมให้ช่วยเหลือ ไม่ยอมกินยาหรือฉีดยา
- พฤติกรรมถดถอย อ้อน เรียกร้องความช่วยเหลือทั้งๆ ที่ตนเองทำได้
- พฤติกรรมก้าวร้าว ควบคุมตัวเองไม่ได้ เอาแต่ใจ เมื่อไม่ได้รับการตอบสนอง ทันที ก็เกิดความโกรธแสดงความก้าวร้าวต่อผู้รักษาหรือญาติพี่น้อง
- พฤติกรรมนอนไม่หลับ

- พฤติกรรมหลีกเลี่ยง เพราะเชื่อว่าจะทำให้โรคแย่ลง ไม่กล้าทำงาน ไม่กล้าเดินทาง บางคน ไม่อยากตกอยู่ในสภาพเจ็บป่วย เลยหลีกเลี่ยงไม่มาพบ แพทย์ตามนัด ไม่ยอมกินยาตามกำหนด
- พฤติกรรมทางเพศ อาจมีการเสื่อมสมรรถนะทางเพศได้

การรักษาทางอายุรกรรม

ยาที่ใช้ในโรคหลอดเลือดสมองแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. **ยาต้านการแข็งตัวของเลือด** (Antiplatelets) ซึ่งในที่นี้จะขอเน้นยาที่อยู่ในรูปแบบยารับประทาน ได้แก่

Aspirin (แอสไพริน)

อาการข้างเคียง :

1.ตัวยาอาจระคายเคืองต่อเยื่อบุกระเพาะอาหาร ทำให้ปวดท้องหรืออาเจียนหลังรับประทาน บางรายอาจทำให้เกิดโรคกระเพาะอาหารเพราะ *อะนั้นไม่ควรรับประทานยาในขณะท้องว่าง ควรรับประทานยาหลังอาหารทันที หรือหลังดื่มนม และควรดื่มน้ำตามมาก ๆ ภายหลังรับประทานยา*

2.ยานี้อาจทำให้เลือดออกง่าย เนื่องจากทำให้การเกาะตัวของเกล็ดเลือด (Platelets Aggregation) ลดลง จึงควรระวังในผู้ป่วยที่สงสัยว่าจะมีเลือดออก เช่น ไข้เลือดออก โรคเลือดต่าง ๆ

ข้อควรระวัง :

1. ในผู้ที่มีอาการแพ้ยานี้ โดยอาจมีผื่นคันหรือลมพิษขึ้น ถ้าแพ้มาก ๆ อาจมีหอบหืดหรือชัก ซึ่งหากพบอาการดังกล่าวให้หยุดยาทันที แล้วให้รีบมาพบแพทย์ และไม่ควรรับประทานยานี้อีกอย่างเด็ดขาด เพราะจะทำให้เกิดอาการแพ้ได้อีก

2.ถ้าใช้ขนาดมากเกินไปจะเป็นพิษ ทำให้มีอาการมึนงง ใจสั่น หูอื้อ หากเป็นรุนแรงอาจชัก ซึมจนถึงไม่รู้สึกตัว ดังนั้น จึงควรรับประทานยาให้ถูกต้องตามที่แพทย์สั่งและเก็บยาไว้ให้มิดชิด พ้นจากมือเด็ก

3. ไม่ควรใช้ยาในเด็กอายุต่ำกว่า 12 ปี ที่เป็นไข้หวัดใหญ่ หรืออีสุกอีใส เพราะอาจทำให้เกิดโรคเรย์ซินโดรม (Reye's Syndrome)ซึ่งมีอันตรายร้ายแรงถึงแก่ชีวิตได้

4.ไม่ควรใช้ในหญิงตั้งครรภ์ช่วง 3 เดือนก่อนคลอด เพราะอาจทำให้ตกเลือดได้ง่าย และอาจทำให้เกิดความผิดปกติเกี่ยวกับทารกได้

Clopidogrel (โคลพิโดเกรล)

ผลข้างเคียงจากยา :

ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักสามารถทนต่ออาการข้างเคียงของยาได้ดี โดยอาการไม่พึงประสงค์ที่พบได้บ่อย ก็เช่นเดียวกับยาต้านเกล็ดเลือดอื่น ๆคือการมีเลือดออกผิดปกติ และอาจพบอาการท้องเสีย เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง แผลในทางเดินอาหาร และกลุ่มอาการอาหารไม่ย่อย

ข้อควรระวัง :

ผู้ป่วยที่แพ้ยานี้ ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของภาวะตกเลือดที่กำลังดำเนินอยู่ เช่น ภาวะเลือดออกในสมอง

2. **ยาต้านการเกิดลิ่มเลือด** (Anticoagulants) ในที่นี้จะขอเน้นเฉพาะยาที่อยู่ในรูปแบบยารับประทาน ได้แก่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Warfarin (วาฟาริน)

ผลข้างเคียงจากยา :

อาการข้างเคียงที่พบบ่อย คือ ภาวะเลือดออก (bleeding) ซึ่งสามารถแก้ไขได้ด้วยการหยุดยาหรือการลดขนาดยาลง หากมีอาการเลือดออกที่ไม่รุนแรง

ข้อควรระวัง :

ยานี้ห้ามใช้ในระหว่างตั้งครรภ์

3 ยาสลายลิ่มเลือด (Thrombolytics **หรือ** Fibrinolytics) ได้แก่ Streptokinase , Urokinase , Alteplase (tissue plasminogen activator, rt-PA) ซึ่งมักบริหารยาโดยการฉีดในผู้ป่วยที่รับการรักษาตัวในโรงพยาบาล

การป้องกันและรักษา

การสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างทีมสุขภาพและผู้ป่วยจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการช่วยเหลือผู้ป่วย การที่ผู้รักษาให้ความรู้ความเข้าใจต่อโรคแก่ผู้ป่วยอยู่ เสมอ จะทำให้ผู้ป่วยกล้า ถามมากขึ้น และเกิดความเชื่อมั่น เชื่อใจศรัทธาและเชื่อฟัง ต่อการตรวจรักษารูปแบบต่างๆ การที่แพทย์ ช่วยรับฟังปัญหาต่างๆ ของผู้ป่วยด้วยความเห็นอกเห็นใจ และอยากช่วยเหลือผู้ป่วยอย่างจริงใจ จะทำให้ผู้ป่วยผ่อนคลายลงได้ นอกจากนี้ควรให้ครอบครัวมีส่วนช่วยเหลือ ด้วย ในผู้ป่วย ที่มีญาติเยี่ยมสม่ำเสมอจะรู้สึกว่าตนเองไม่ได้ถูกทอดทิ้ง และมีกำลังใจ การจัดสิ่งแวดล้อม ให้ผู้ป่วยเกิดความสุขความสบายใจ และ อำนวยความสะดวกต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน จะช่วยผ่อนคลายความทุกข์ใจจากทุพลภาพที่เกิดขึ้นได้รวมทั้งการรักษาด้วยยา เพื่อช่วย ลดอาการ หรือพฤติกรรมบางอย่างตามความจำเป็นร่วมด้วย

การประเมินการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

การประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความก้าวหน้าในการดูแลตนเองและการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยที่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพประกอบด้วย 10 กิจกรรม ได้แก่ การรับประทานอาหาร การหวีผม การลุกจากที่นอน การใช้ห้องสุขา การควบคุมการขับถ่ายอุจจาระ การควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะ การอาบน้ำ การสวมใส่เสื้อผ้า การเคลื่อนที่ภายในบ้าน และการเดินขึ้นลงบันได 1 ชั้น (Wade, 1992) ซึ่งสามารถประเมินโดยใช้ดัชนีบาร์เทล (The Barthel ADL Index) สร้างขึ้นโดย Mahonney และ Barthel เป็นแบบประเมินที่ใช้ในการประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

โดยมีคะแนนรวม 0-100 คะแนน และมีการแบ่งคะแนนระดับความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน ซึ่งเป็นคะแนนไม่ต่อเนื่องและคะแนนที่ได้จะอยู่ในช่วงคะแนนที่กำหนดไว้ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

0-20 หมายถึง ไม่สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้เลย

25-45 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้เล็กน้อย

50-70 หมายถึง สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ปานกลาง

75-95 หมายถึง สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้มาก

100 หมายถึง สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองทั้งหมด

การประเมินประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

1. Feeding **การรับประทานอาหาร**

0 ไม่สามารถรับประทานอาหารได้เอง ต้องป้อนอาหารให้ หรือรับอาหารทางสายยาง

5 ต้องมีผู้คอยดูแลช่วยเหลือในการเตรียมอาหาร เช่น ช่วยตัดหรือหั่นอาหาร

10 ช่วยตัวเองได้เมื่อเตรียมอาหารวางไว้ให้

2. Transfer **การเคลื่อนย้าย**

0 ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้

5 ต้องมีผู้ช่วยเหลือ 1-2 คน ในการเคลื่อนย้าย นั่งทรงตัวได้

10 เคลื่อนย้ายได้โดยมีผู้ช่วยเหลือ 1 คน คอยช่วยพยุงหรือชี้แนะ

15 สามารถลุกจากเตียง ที่นอน หรือเคลื่อนย้ายลงมาเก้าอี้เข็นและสามารถล๊อคล้อเก้าอี้เข็นได้

3. Mobility **การเดินการเคลื่อนที่**

0 เคลื่อนไหวไม่ได้

5 สามารถใช้เก้าอี้เข็น คลาน หรือถัดได้

10 เดินได้โดยมีคนช่วยพยุง 1 คน

15 เดินได้เอง โดยอาจใช้ไม้เท้า หรือเครื่องพยุงเดิน

4. Dressing **การแต่งตัว สวมใส่เสื้อผ้า**

0 ไม่สามารถแต่งตัวหรือสวมใส่เสื้อผ้าได้เอง

5 ต้องมีผู้ช่วยเหลือบางขั้นตอน

10 แต่งตัว สวมใส่เสื้อผ้าได้

5. Bathing **การอาบน้ำ เช็ดตัว**

0 ไม่สามารถอาบน้ำ หรือเช็ดตัว ดูแลความสะอาดของร่างกายได้ต้องการความช่วยเหลือในบางขั้นตอน

5 สามารถอาบน้ำ ทำความสะอาดร่างกายได้ ทั้งฟอกสบู่ ตักน้ำราดตัว หรือเช็ดตัวได้ทุกส่วน

6. Groming **สุขวิทยาส่วนบุคคล**

0 ต้องพึ่งพาบุคคลอื่นทั้งหมดในการล้างหน้า แปรงฟัน หวีผม หรือโกนหนวด

5 สามารถล้างหน้า แปรงฟัน หวีผม โกนหนวดได้

7. Toileing **การใช้ห้องสุขา หรือกระโถน**

0 ต้องพึ่งพาเกี่ยวกับการเข้า-ออกห้องสุขา หรือ การสอดดึงกระโถนรวมทั้งการถอด/ใส่เสื้อผ้า การล้างทำความสะอาดหลังการขับถ่าย

5 ต้องการความช่วยเหลือในบางขั้นตอน

10 สามารถเข้า-ออก ห้องสุขา หรือการสอด-ดึงกระโถน รวมทั้งการถอด/สวมเสื้อผ้าการล้างทำความสะอาดภายหลังจากการขับถ่าย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

8. Bowels management **การควบคุมการถ่ายอุจจาระ**

0 กลั้นไม่ได้ อุจจาระราด กระปริดกระปรอย หรือท้องผูก ต้องสวนอุจจาระให้

5 กลั้นได้เป็นส่วนใหญ่ แต่อาจกลั้นไม่ได้ประมาณสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือต้องการความช่วยเหลือในการสวนอุจจาระ

10 กลั้นได้ และ/หรือ ต้องสวนอุจจาระแต่สามารถทำได้เอง

9. Bladder management **การควบคุมการถ่ายปัสสาวะ**

0 กลั้นไม่ได้ ถ่ายปัสสาวะกระปริดกระปรอย/ต้องสวนปัสสาวะหรือดูแลเมื่อคาสายสวนปัสสาวะ

5 กลั้นปัสสาวะไม่ได้ประมาณวันละ 1 ครั้ง และต้องการความช่วยเหลือให้การสวนปัสสาวะ หรือดูแลเมื่อคาสายสวนปัสสาวะ

10 กลั้นได้ ไม่มีปัสสาวะกระปริดกระปรอย ในกรณีที่คาสายสวนปัสสาวะสามารถดูแลได้เอง

10. Stairs **การขึ้นลงบันได**

0 ไม่สามารถทำได้

5 ต้องการคนช่วยเหลือ

10 ขึ้นลงได้เอง (ถ้าต้องใช้เครื่องช่วยเดิน เช่น walker จะต้องเอาขึ้นลงได้ด้วย)

สรุปประเด็นการเรียนรู้ที่สำคัญ (Key Learning Point) **ในการดูแลผู้ป่วย** Stroke

1. การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน ควรให้การรักษา และแยกตามกลุ่ม ผู้ป่วย ดังนี้

1.1 Acute period เป็นมาภายใน 3 ชั่วโมงแรก พิจารณาให้ Thrombolytic drug

1.2 Intermediate period เป็นมาภายใน 7 วัน แต่เกิน 3 ชั่วโมง พิจารณา Admit

1.3 Rehabilitation period เป็นมาหลัง 7 วัน พิจารณา ดูแลฟื้นฟูสภาพที่บ้าน

2. การให้ยาลดความดันโลหิต ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลัน (Acute Stroke) (ประมาณ 2 สัปดาห์แรกหลังจากเกิดอาการ) แม้ว่าจะมีความดันโลหิตสูง ก็ไม่ควรให้ยาลดความดันโลหิต ซึ่งเป็นภาวะ Compensation ของร่างกาย และการให้ยาลดความดันโลหิตจะทำให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดี (แนวทางเวชปฏิบัติโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน สำหรับแพทย์) ยกเว้น มีข้อบ่งชี้เฉพาะ เช่นความดันซิสโตล่า > 220 mmHg. ความดันไดแอสโตล่า >120mmHg.,acute myocardial infarction , aortic dissection , acute renal failure , hypertensive encephalopathy ในกรณีจำเป็นต้องให้ยาลดความดันโลหิต ไม่ควรใช้ Nifedipine sublingual เนื่องจากความดันโลหิตอาจลดลงอย่างมาก และมีผลให้สมองขาดเลือดมากยิ่งขึ้น

3. ควรให้ Aspirin ขนาด 160–300 มิลลิกรัม ทางปากภายใน 48 ชั่วโมง หลังจากเกิดอาการ หรือหลังจากรับไว้ในโรงพยาบาล

4. ไม่ควรให้ Steroid เพื่อหวังผลในการลดภาวะสมองบวม เนื่องจากไม่ได้ผล และยังเพิ่ม ความเสี่ยงของการติดเชื้อแทรกซ้อน

5. ควรพิจารณาให้ Anticoagulant ในผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ที่ชัดเจน เช่น กรณีมีสาเหตุจากโรคหัวใจหรือหลอดเลือดที่คอและพยาธิ สภาพที่สมองมีขนาดไม่ใหญ่ ฯลฯ

6. ควรเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ทุกราย

7. ไม่ควรให้น้ำเกลือในรูป 5 % glucose เพราะจะทำให้เกิดภาวะ lactic acid คั่งในสมอง ยกเว้นในรายที่มีระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือดทุกราย

8. ผู้ป่วยควรได้รับการดูแลรักษาภายใต้แนวทางหรือแผนการที่ได้รับการการวางแผนไว้ล่วงหน้า เช่น Care map , pathway , Fast tract ด้วยทีมสหสาขาวิชาชีพ

9. การประเมินสภาพและความพร้อมของผู้ป่วย ด้วย Score , Scale ต่างๆ จะช่วยในการวางแผนการดูแลผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม เช่น

- Barthel Index เพื่อประเมินกิจวัตรประจำวัน
- Glasgow Coma Scale สำหรับการประเมิน Conscious ผู้ป่วย
- Ranking Scale สำหรับประเมิน Disability

10. การ Early ambulation ทันทีที่ผู้ป่วยพร้อม จะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยได้เช่น โรคปอดอักเสบ การเกิดแผลกดทับ

11. การช่วยเหลือผู้ป่วยฝึกเดิน จะต้องมีการประเมินความพร้อมและผู้ฝึกจะต้องมีเทคนิคที่ดี เพื่อป้องกันผู้ป่วยหกล้ม การจัดเตรียมราวจับ และกระจกให้ฝึกเดิน ที่หอผู้ป่วย

12. ผู้ป่วยที่ยังไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ สำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายไปทำกายภาพ บำบัดที่ห้องกายภาพบำบัดได้ นักกายภาพบำบัดจะต้องมาค้นหาผู้ป่วยใหม่ได้เพื่อประเมินและวางแผน การทำกายภาพบำบัดโดยไม่ต้องให้มีการส่งปรึกษาจะสามารถช่วยผู้ป่วยให้มี Early ambulation ได้เร็ว

13. การประเมินความพร้อมในการกลืนของผู้ป่วย ได้แก่ ก่อนฝึกกลืน จะไม่ Force ให้ผู้ป่วย กิน/กลืน ถ้าผู้ป่วยยังไม่พร้อม เพราะจะทำให้ผู้ป่วยสำลักได้ และควรฝึกอย่างค่อยเป็นค่อยไปด้วยการ หัดกินน้ำจากช้อนซาก่อน แล้วค่อยฝึกกลืนของเหลวที่ข้นขึ้นได้

14. ผู้ป่วยหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันระยะเฉียบพลัน (Acute Stroke) ไม่ควรปล่อยให้มีไข้ เพราะจะเพิ่ม Brain damage ถ้ามีไข้ต้องรีบให้ยาลดไข้ และเช็ดตัวให้ไข้ลงทันที พร้อมทั้งรักษาสาเหตุของไข้

15. มีระบบการเตือน ไม่ให้ลืมพลิกตัว อย่างน้อยทุก 2 ชั่วโมง เช่น การลงบันทึก การกำหนด ท่านอน ตามเวลาที่เปลี่ยนไป ทุก 2 ชั่วโมง เป็นต้น การจัดท่านอนอย่างถูกเทคนิค จะสามารถทำได้โดยไม่ต้องใช้คนจำนวนมาก และฝึกให้ญาติสามารถช่วยเหลืออย่างถูกวิธีด้วย

16. การจัดให้มีที่นอนลม สามารถลดการเกิดแผลกดทับผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี ส่วนการใช้ห่วงยางกลม (โดนัท) รองก้น ไม่ช่วยลดการเกิดแผลกดทับแต่อาจทำให้ไปกดผิวหนังรอบๆ ทำให้การไหลเวียนโลหิตไม่ดีด้วย

17. การใช้ของแข็งดันเท้าในผู้ป่วยที่มี Foot drop ตลอดเวลา ไม่ช่วยให้ผู้ป่วยดีขึ้น แต่จะไปกระตุ้นให้ผู้ป่วยมี Clonus มากขึ้น การนวดเบาๆ และจับข้อให้เคลื่อนไหวอย่างสม่ำเสมอจะช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือดและป้องกันข้อติดได้

18. การจัดสิ่งแวดล้อมของหอผู้ป่วย ประกอบด้วย ป้ายเตือนการระวังพลัดตกหกล้ม ไม้กั้นเตียง ราวจับผนังห้อง มีห้องน้ำภายในหอผู้ป่วยที่ไม่ไกลจากเตียง โดยมีกริ่งสัญญาณภายในห้องน้ำ มีราวจับป้องกันการหกล้ม และมีโถส้วมแบบชักโคลก กรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถเดินได้เอง ญาติสามารถพาผู้ป่วยนั่งรถเข็นไปสวมเข้ากับส้วมชักโคลกได้พอดี การจัดสิ่งแวดล้อมเหล่านี้จะเป็นตัวอย่างของการประยุกต์ใช้ ในการจัดสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วยที่บ้านในกระบวนการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วย

19. การระบุ (Identify) ญาติที่จะเป็นผู้ดูแลผู้ป่วยที่บ้านตัวจริงให้ได้ (เนื่องจากอาจเป็นคนละคนกับที่เฝ้าอยู่โรงพยาบาล / มาเยี่ยม) และนำเข้า Home Program ที่ถูกต้อง จะช่วยเตรียมความพร้อมก่อน ผู้ป่วยกลับบ้านได้ดี และมีการดูแลที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่อง

20. ควรมี Home Program ติดตามเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้าน ตามศักยภาพที่จะสามารถทำได้

21. ผู้ป่วยควรได้รับการประเมิน ตลอดจนพิจารณาทำกายภาพบำบัดทุกราย

22. ผู้ป่วยทุกรายต้องได้รับการวินิจฉัยสุขภาพจิต และได้รับ Psychosupport จากแพทย์พยาบาลหรือนักจิตวิทยา โดยอาจเลือกใช้เทคนิค Self help group , Supporting group การให้คำปรึกษารายวัน เป็นต้น

23. ผู้ป่วยที่รอจำหน่ายทุกรายจะต้องมีการป้องกันการกลับเป็นซ้ำ

23.1 ให้การรักษาปัจจัยเสี่ยง และควบคุมปัจจัยเสี่ยง

23.2 พิจารณาให้ยาต้านเกล็ดเลือด (Antiplatelet) หรือยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulant) กรณีที่ได้รับยา Anticoagulant (ค่า INR)ก่อนให้ผู้ป่วยกลับบ้าน ควรตรวจให้แน่ใจว่า อยู่ใน Therapeutic range (1.5 –2.5 เท่า)

23.3 ให้ความรู้ในการป้องกันการกลับเป็นซ้ำ อาการของการกลับเป็นซ้ำ และข้อปฏิบัติตัวเมื่อกลับเป็นซ้ำ

23.4 ให้คำแนะนำในการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดอาการผิดปกติ เช่น อ่อนแรงมากขึ้น ควรรีบมาโรงพยาบาล

23.5 ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

โรคของหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ

โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย (Peripheral Artery Disease: PAD)

เรามักจะเข้าใจกันว่าอาการปวดน่อง ปวดขา เกิดจากสาเหตุของโรค ในระบบกระดูกและข้อ หรือเป็นโรคของระบบประสาท หรือบางคนคิดว่า เป็นอาการปกติของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาการมักจะเป็นมากขึ้นเวลาที่เดินหรือออกกำลังกาย จริงๆ แล้ว อาการดังกล่าวเป็นอาการที่เกี่ยวข้องกับการเกิดการอุดตันหรือมีลิ่มเลือดในหลอดเลือดแดงส่วนปลาย

หลอดเลือดแดงส่วนปลายคืออะไร

หลอดเลือดแดงส่วนปลาย หมายถึง หลอดเลือดแดงที่เลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย ยกเว้นหัวใจและสมอง เช่น หลอดเลือดแดงที่ แขน ขา มือ เท้า ที่ไต ในช่องท้องซึ่งหลอดเลือดแดงเหล่านี้มีหน้าที่เลี้ยงทั้งกล้ามเนื้อ กระดูก และระบบประสาท มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนกว่าหลอดเลือดหัวใจ

โรคของหลอดเลือดแดงส่วนปลายเกิดได้อย่างไร

โรคของหลอดเลือดแดงส่วนปลายเกิดจากการตีบ ตัน หรือมีลิ่มเลือดในหลอดเลือดของผู้ที่มีความเสี่ยงจากโรคต่างๆ เช่น โรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง การสูบบุหรี่ โรคอ้วน หรืออายุที่มากขึ้น ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยที่ทำให้หลอดเลือดแดงผิดปกติ

อาการของโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายที่ขา

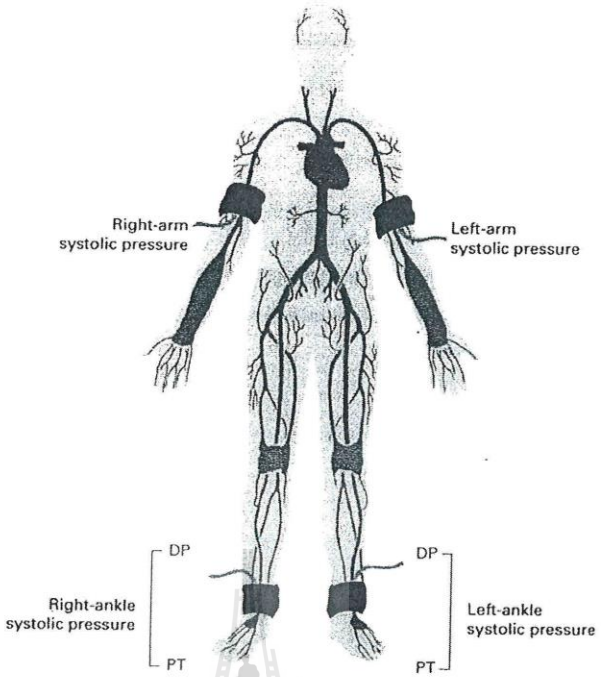
- ปวดเท้า ปวดน่อง โดยเฉพาะเวลาที่เดินหรือออกกำลังกาย
- เท้ามีอาการชา หรือสีซีดลง ในบางรายอาจมีอุณหภูมิที่ผิวหนังเย็นลง
- แผลที่เท้าหรือส้นเท้าที่รักษายาก หายช้า มักพบในผู้ที่มีเบาหวานร่วมด้วย บางครั้งแผลอาจลุกลามจนเกิดเนื้อเน่าตายอาการเหล่านี้อาจมีได้ข้างเดียวหรือสองข้างก็ได้

การวินิจฉัย

ความสำคัญของการวินิจฉัยโรคนี้ นอกเหนือจากจะช่วยให้หยุดยั้งอาการของโรคโดยเฉพาะที่ขาได้แล้ว ยังมีความสำคัญในการช่วยป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดแดงของหัวใจและสมองได้อีกด้วย

การวินิจฉัยง่ายๆ ที่ทำได้คือ การวัดความแข็งตัวของหลอดเลือดแดงที่แขนเปรียบเทียบกับที่ข้อเท้า โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า ABI (Ankle Brachial pressure Index) การวัด ABI คือค่าอัตราส่วนของความดัน systolic ของข้อเท้าเทียบกับค่าความดัน systolic ของแขน ในแต่ละข้าง

ค่าปกติของค่า ABI มีค่าเท่ากับ 0.91-1.3 ถ้าค่า ABI เท่ากับ 0.9 หรือน้อยกว่า แสดงว่ามีการอุดตันของหลอดเลือดแดงส่วนปลาย ถ้าค่า ABI เท่ากับ 0.4 พบในรายที่มีการขาดเลือดไปเลี้ยงรุนแรง จากการอุดตันของหลอดเลือดแดง ถ้าค่า ABI มากกว่า 1.3 อาจบอกได้ว่ามีอาการหลอดเลือดแดงแข็งจากมีแคลเซียมเกาะมาก จากการศึกษาในผู้หญิง เกือบ 1500 ราย พบว่า กลุ่มที่มีค่า ABI น้อยกว่า 0.9 มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 3.1 เท่า และความเสี่ยงต่อการเกิดเส้นเลือดหัวใจตีบเพิ่มขึ้น 3.7 เท่า ในระยะเวลา 4 ปี โดยทั่วไปถือว่า การมีหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน จะเพิ่มความเสี่ยงของการเสียชีวิตจากโรคหัวใจ 4-6 เท่า



ภาพที่ 2-45 แสดงการวัด ABI

ที่มา: http://www.ispub.com

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

จากการศึกษาใน Framingham ทำในผู้ชาย 251 คน ผู้หญิง 421 คน(อายุเฉลี่ย 80 ปี)พบว่า คนที่มีค่า ABI น้อยกว่า 0.9 มีความเสี่ยงต่อการเกิดสมองขาดเลือดไปเลี้ยงชั่วคราว เพิ่มขึ้น 13% และความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอัมพฤกษ์เพิ่มขึ้น 5% (adjusted hazard ratio 2.0) ปกติ การหาค่า ABI จะทำในขณะที่ผู้ถูกตรวจอยู่ในขณะพัก แต่ถ้าผลออกมาปกติ แต่ยังสงสัยว่ามีหลอดเลือดแดงอุดตัน เช่นมีการปวดน่องเป็นตะคริวเวลาเดิน จนต้องหยุดเดิน แพทย์จะตรวจหาค่า ABI หลังการออกกำลังกาย ถ้าค่า ABI ลดลงมากกว่าหรือเท่ากับ 20% บ่งชี้ว่า มีหลอดเลือดแดงอุดตัน

หลักการคือ ค่าความดันของหลอดเลือดที่ขาควรจะเท่ากับหรือมากกว่าค่าความดันของหลอดเลือดที่แขน ถ้าน้อยกว่าแสดงว่าน่าจะมีการตีบตันของหลอดเลือดข้างนั้นๆ ซึ่งสามารถทำได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว สามารถวินิจฉัยโรคได้ในเบื้องต้น โดยไม่มีความเสี่ยงต่อผู้ป่วย หากแพทย์ต้องการดูรายละเอียดมากขึ้น ก็จะใช้เครื่องมือทางรังสีวินิจฉัย เช่น เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (64-slice CT Scan) หรือเครื่องตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) มาช่วยในการตรวจดูรายละเอียดของหลอดเลือดส่วนการตรวจที่ให้รายละเอียดและความแม่นยำมากที่สุดคือ การตรวจด้วยวิธีสวนหลอดเลือด หรือ Angiogram

การรักษา

ขึ้นอยู่กับตำแหน่ง และความรุนแรงของการตีบตันของหลอดเลือด การรักษาสามารถทำได้ตั้งแต่การรับประทานยาร่วมกับการออกกำลังกายของขา กรณีเป็นมากขึ้นอาจใช้วิธีที่ไม่ต้องผ่าตัด เช่น การขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน หรือใส่อุปกรณ์ถ่างขยายที่ทำจากขดลวด (Stent) กรณีที่มีความจำเป็น หรือโรครุนแรงมาก อาจจำเป็นต้องรักษาด้วยการผ่าตัดเพื่อเชื่อมต่อหลอดเลือด

การป้องกัน

ต้องหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่างๆ เช่น หยุดสูบบุหรี่ ควบคุมเบาหวาน ไขมัน และความดัน ออกกำลังกายสม่ำเสมอ โดยเฉพาะผู้สูงอายุควรใช้วิธีการเดินหรือปั่นจักรยาน การออกกำลังกายจะเห็นผลได้ต้องทำอย่างน้อยวันละ 30 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน ติดต่อกันเป็นเวลา 6 เดือน และเมื่อมีอาการปวดเท้า ปวดน่อง โดยเฉพาะเวลาเดินหรือออกกำลังกาย ให้รีบไปพบแพทย์ทันที

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ภาวะแข็งตัวของผนังหลอดเลือดแดง (Arteriosclerosis)

โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ หรือโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเป็นโรคเดียวกัน และเป็นโรคหัวใจที่พบบ่อยมากในปัจจุบัน โดยสาเหตุเกิดจากมี**ภาวะแข็งตัวของผนังหลอดเลือดแดง** (Arteriosclerosis) คล้ายๆ กับสนิมที่เกาะอยู่ภายในผนังท่อน้ำ นานๆ เข้าก็ทำให้ท่อตัน แต่การแข็งตัวของผนังหลอดเลือดนั้นเกิดจากมีการสะสมของไขมันและหินปูน รวมทั้งเซลล์ต่างๆ ที่ผนังหลอดเลือดแดงชั้นในสุด การสะสมนี้จะเกิดอย่างค่อยเป็นค่อยไป เมื่อมีการสะสมมากครบเหล่านี้จะพอกตัวอย่างหนาขึ้นๆ จึงทำให้รูท่อหลอดเลือดหัวใจตีบแคบลง ส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้น้อย ซึ่งจะทำให้เกิดอาการเจ็บหน้าอก (angina) ถ้าการอุดตันหลอดเลือดแดงที่หัวใจเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน (Heart Attack) ซึ่งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญ เพราะมักจะเกิดขึ้นโดยไม่ทันรู้ตัว ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่มีหลอดเลือดหัวใจตีบจะไม่ทราบมาก่อนว่าตนเองมีความผิดปกติ จนกระทั่งมีความผิดปกติ และมีอาการจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดมากแล้ว หรือมีกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน เนื่องจากจะเกิดอาการขึ้นอย่างช้าๆ เป็นระยะเวลานาน

ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบมี ดังนี้

ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถควบคุมได้

- **เพศ** เพศชายมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดแดงหัวใจตีบตันมากกว่าเพศหญิง อย่างไรก็ตามความเสี่ยงต่อการเกิดโรคของเพศหญิงจะเพิ่มขึ้นในหญิงวัยหมดประจำเดือน
- **ปัจจัยทางพันธุกรรมและเชื้อชาติ** ถ้ามีประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคหลอดเลือดแดงหัวใจตีบตัน จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคสูงกว่าบุคคลที่ไม่มีประวัติในครอบครัว
- **อายุ** เพศชายที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป แต่ปัจจุบัน 35 ปีขึ้นไปก็เริ่มเสี่ยงแล้ว เพราะมีปัจจัยแวดล้อมเสริม เช่น กินเหล้า สูบบุหรี่ อดนอน กินอาหารฟาสต์ฟู้ดที่มีไขมันมาก ส่วนผู้หญิงจะมีอายุมากกว่า 55 ปีขึ้น ไป เนื่องจากดูแลตัวเองดี และมักเลือกกินอาหารเพราะกลัวอ้วน และมีฮอร์โมนเพศหญิงช่วยคุมไขมัน

ปัจจัยที่สามารถควบคุมได้

- ภาวะความดันโลหิตสูง
- โรคเบาหวาน
- ภาวะไขมันในเลือดสูง
- บุหรี่
- โรคอ้วน
- การไม่ออกกำลังกาย
- โรคเครียด
- การพักผ่อนอย่างเพียงพอ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

อาการของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ

ผู้ป่วยอาจไม่มีอาการ หรือมีอาการเจ็บแน่นหน้าอก ซึ่งความรุนแรงอาจแตกต่างกันไป บางรายอาจมีอาการหายใจไม่สะดวกหรือเหนื่อยง่าย เนื่องจากกล้ามเนื้อหัวใจต้องการเลือด (ที่มีออกซิเจนและสารอาหาร) ที่เพียงพอต่อการทำหน้าที่ของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงไปเลี้ยงหัวใจ

เมื่อหลอดเลือดแดงที่หัวใจตีบแคบลง เลือดจะไม่สามารถถูกส่งไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้อย่างเพียงพอ เพราะขณะหัวใจเต้นเร็วขึ้นหรือความดันโลหิตสูงขึ้น (คือช่วงเวลาที่เราออกแรง หิว อิ่ม โกรธ โมโห ตกใจ หรือ ฝันร้าย ฯลฯ) ต้องการเลือดมากขึ้น จึงเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ซึ่งทำให้เกิดผลได้หลายอย่างคือ

- กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่เคยมีอาการทำให้เสียชีวิตกะทันหัน เช่น เล่นกีฬาแล้วเสียชีวิต ส่วนใหญ่เป็นผู้ชายวัยทำงานที่ร่างกายแข็งแรงดีไม่เคยมีโรค จึงต้องเฝ้าระวังเพราะคนที่มีอาการจะทราบและดูแลตัวเองดี แต่คนที่ไม่มีอาการจะไม่ค่อยสังเกตตัวเองจึงเสียชีวิตอย่างกะทันหัน โดย ผู้ที่มีความเสี่ยงโรคนี้ได้แก่ ผู้ที่มีโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง สูบบุหรี่ เครียด ขาดการออกกำลังกาย อย่างสม่ำเสมอ
- เหนื่อยง่ายหรือหายใจไม่สะดวกเวลาออกแรง
- บวมบริเวณปลายเท้าหรือข้อเท้าทั้งสองข้าง
- ภาวะหัวใจล้มเหลว ซึ่งเกิดจากกล้ามเนื้อหัวใจบีบตัวได้เบาลงเพราะขาดเลือด (เหมือนคนขาดอาหารที่ไม่ค่อยมีแรง) หรืออาจเกิดจากกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน ทำให้หัวใจไม่สามารถบีบตัวเพื่อส่งเลือดไปเลี้ยงร่างการได้ตามต้องการ อาจมีการนอนราบไม่ได้
- กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน เกิดจากมีการอุดตันอย่างกะทันหันภายในหลอดเลือดแดงที่หัวใจ ซึ่งมักมีสาเหตุมจากการมีลิ่มเลือดอุดตันในบริเวณที่มีรอยตีบอยู่ก่อนแล้ว กล้ามเนื้อหัวใจส่วนที่ถูกเลี้ยงด้วยหลอดเลือดเส้นนั้นจะตายไป ผู้ป่วยมักมีอาการเจ็บแน่นหน้าอกรุนแรงและนานกว่าปกติ

โรคหลอดเลือดแดงหัวใจตีบตันมีหลายสาเหตุ ทั้งหมดจะทำให้เกิดภาวะผนังหลอดเลือดแดงแข็ง (Arteriosclerosis) ก่อน โดยหลอดเลือดแดงมีหน้าที่ขนส่งเลือดที่มีออกซิเจนปริมาณที่สูงออกจาหัวใจเพื่อไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย รวมทั้งเลี้ยงตัวเองที่กล้ามเนื้อหัวใจ หลอดเลือดแดงที่มีสุขดี ผนังหลอดเลือดจะเรียบยืดหยุ่นได้ และสามารถขยายเพื่อรับปริมาณเลือดที่เพิ่มขึ้นได้เมื่อจำเป็น เช่น เวลาออกแรง

ภาวะหลอดแดงแข็งเกิดจากมีการสะสมของไขมัน หินปูนและเซลล์ต่างๆ ที่ผนังด้านในของหลอดเลือด สามารถเกิดได้กับหลอดแดงทั่วร่างกาย กระบวนการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งจะเกิดขึ้นอย่างช้าๆ ค่อยเป็นค่อยไป โดยจะเกิดขึ้นตั้งแต่วัยเด็กและเป็นมากขึ้นเรื่อยๆ ตามอายุที่เพิ่มขึ้น และมักเกิดขึ้นในรายที่มีระดับคอเลสเตอรอลชนิด LDL สูงกว่าปกติ บริเวณด้านในผนังหลอดเลือดแดงที่มีการแข็งตัวนั้นมักจะเกิดรอยบาดแผลหรือผิวฉีกขาดได้ง่าย ซึ่งเมื่อมีอาการบาดเจ็บของผนังด้านในหลอดเลือดแดงเกิดขึ้น จะทำให้ร่างกายสร้างลิ่มเลือดมาอุดที่บริเวณรอยแผล ทำให้หลอดเลือดแดงอุดตันได้ บริเวณด้านในผนังหลอดเลือดแดงที่มีการแข็งตัวนั้นมักจะเกิดรอยบาดแผลหรือผิวฉีกขาดได้ง่าย ซึ่งเมื่อมีอาการบาดเจ็บของผนังด้านในหลอดเลือดแดงเกิดขึ้น จะทำให้ร่างกายสร้างลิ่มเลือดมาอุดที่บริเวณรอยแผล ทำให้หลอดเลือดแดงอุดตันได้

ภาวะไขมันในเลือดสูงอาจเกิดจากความผิดปกติพันธุกรรมได้ แต่ส่วนใหญ่เกิดจากพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะ เช่น รับประทานอาหารที่มีไขมันสูงเป็นประจำ นอกจากนั้นโรคความดันโลหิตสูง การสูบบุหรี่ รวมทั้งโรคอ้วนและการไม่ออกกำลังกาย ยังเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของภาวะหลอดเลือดแข็งและโรคหลอดเลือดหัวใจตีบด้วย

โรคหลอดเลือดแดงแข็งสามารถเกิดขึ้นกับหลอดเลือดแดงบริเวณอื่นๆ ได้ โดยเฉพาะหลอดเลือดแดงในสมองหรือหลอดเลือดแดงบริเวณคอ อาจทำให้เกิดโรคอัมพฤกษ์หรืออัมพาตครึ่งซีกหรือหลอดเลือดแดงที่ขา ซึ่งอาจทำให้มีอาการเจ็บปวดที่ขาหรือบริเวณน่องเวลาเดินร่วมด้วย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

โรคหลอดเลือดแดงใหญ่โป่งพอง (Aortic aneurysm)

หลอดเลือดแดงใหญ่ (aorta) เป็นท่อนำเลือดดี จากหัวใจไปหล่อเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ทั่วร่างกาย โดยเริ่มต้นจากบริเวณขั้วหัวใจ ขึ้นไปยังยอดอกแล้วทอดโค้งไปด้านหลัง เคียงข้างกระดูกสันหลังในช่องอก ผ่านกระบังลมเข้าไปยังช่องท้อง ก่อนจะแยกเป็นเป็นแขนงหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงขา 2 ข้าง และอวัยวะในอุ้งเชิงกราน

หลอดเลือดแดงใหญ่ในร่างกายมีหน้าที่นำเลือดแดงจากหัวใจส่งไปหล่อเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ในร่างกายมีความยาวตั้งแต่ในช่องอกจากหัวใจ ไปจนถึงช่องท้อง ความผิดปกติที่ทำให้เกิดความอ่อนแอของผนังหลอดเลือดไม่ว่าจะเกิดจากความเสื่อมตามอายุหรือความผิดปกติอื่นใด ก็จะมีผลทำให้หลอดเลือดบริเวณนั้นเกิดการโป่งพอง และแตกออกได้ ตำแหน่งที่พบบ่อยคือ หลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้อง และในช่องอก

ผู้ป่วยมักจะเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง บางครั้งถึงขั้นเสียชีวิต (จากการตกเลือดในช่องท้องหากเกิดการแตกของหลอดเลือดแดงใหญ่ช่องท้องโป่งพอง) หรือ ทุพพลภาพ (การเกิดอัมพาต/อัมพฤตจากหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมองตีบตัน/แตก การเสียชีวิตจากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน การถูกตัดขาจากการขาดเลือดของขาเฉียบพลันหรือเรื้อรัง)

อาการและอาการแสดง

ผู้ป่วยหลายรายอาจไม่มีอาการใดๆ นำมาก่อน เพียงแต่ตรวจพบโดยบังเอิญจากการถ่ายภาพเอ็กซเรย์ทรวงอก หรือ คลำก้อนเต้นได้ในช่องท้อง ผู้ป่วยที่มีหลอดเลือดแดงใหญ่โป่งพองในช่องอก อาจมีอาการจากการกดเบียดของหลอดเลือดต่ออวัยวะข้างเคียง เช่น กดหลอดลม ทำให้หายใจลำบาก , กดเบียดหลอดอาหาร ทำให้กลืนลำบาก กดเบียดเส้นประสาทที่เลี้ยงกล่องเสียง ทำให้เสียงแหบ เป็นต้น ถ้ามีอาการแน่นอก ปวดหลัง หน้ามืดหมดสติ หรือไอเป็นเลือด อาจบ่งชี้ว่ามีการปริแตกของหลอดเลือดแดงใหญ่

หลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพอง (Abdominal Aortic Aneurysm: AAA อ่านว่า Tripple A) ผู้ป่วยจะมีลักษณะอาการทางคลินิกที่สงสัยว่าจะเป็นโรคหลอดเลือดโป่งพองในช่องท้องคือ มีก้อนเต้นได้ที่ท้องด้านบนหรือบริเวณสะดือ การเต้นของก้อนเป็นไปในจังหวะเดียวกันกับหัวใจเต้น อาการที่เด่นชัดร่วมกับการมีก้อนคือ ปวดท้อง โดยจะร้าวมาที่หลังหรือบริเวณทรวงอก ความรุนแรงของการเจ็บปวด จะเริ่มจากปวดเล็กน้อยจนกระทั่งปวดมาก ร่วมกับการกดเจ็บที่ก้อน ถ้าปวดท้องเฉียบพลันอย่างรุนแรง และร้าวมาถึงด้านหลัง แสดงว่ามีการแตกทะลุ ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงที่สุด ต้องทำการรักษาเร็วด่วน และมีอัตราตายสูงมาก

เมื่อแพทย์ตรวจพบก้อนเต้นได้ที่ท้อง และสงสัยว่าจะเป็นโรคหลอดเลือดโป่งพอง ควรตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมเพื่อวินิจฉัยโรคให้ถูกต้อง. ก่อนพิจารณาการรักษาควรส่งภาพรังสีคลื่นเสียงความถี่สูง (US), ภาพรังสีเอมอาร์ (MRA) หรือซีที สแกน (CT scan) ให้มองเห็นขนาดและกายวิภาคของหลอดเลือดโป่งพองที่ท้องเพื่อที่จะได้วางแนวทางในการรักษาต่อไป

พยากรณ์โรค

อัตราเสี่ยงของการแตกทะลุขึ้นอยู่กับขนาดของหลอดเลือดโป่งพองในช่องท้อง อัตราการโตขยาย ขนาดและอาการที่เกิดขึ้น อัตราเสี่ยงในการแตกทะลุของหลอดเลือดโป่งพองในช่องท้อง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 ซม. คือร้อยละ 15 ภายในระยะเวลา 5 ปี ถ้าขนาดโต 8 ซม. จะเป็นร้อยละ 75 เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า หลอดเลือดโป่งพองในช่องท้องขนาด 5-6 ซม. มีอัตราเสี่ยง ในการแตกทะลุค่อนข้างสูง จึงควรผ่าตัดแบบ elective มากกว่ารอให้แตกทะลุแล้วค่อยผ่าตัดรักษาเพราะอัตราตายจะสูงมาก

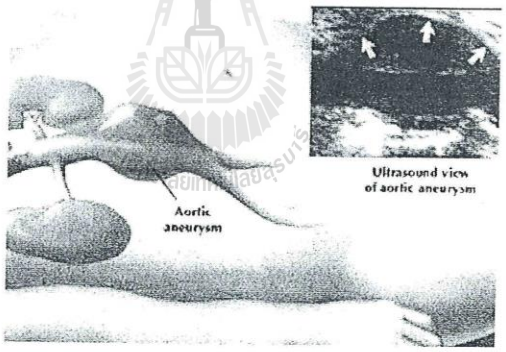
ตัวแปรที่เกี่ยวข้องและทำให้อัตราการแตกทะลุของ หลอดเลือดโป่งพองในช่องท้องสูงขึ้น คือ

1. ขนาดของหลอดเลือดโป่งพองในช่องท้องที่โตเร็วเกินกว่า 4 มม./ปี
2. ภาวะความดันเลือดสูง
3. ภาวะหลอดเลือดโป่งทั่วร่างกาย (generalized ectasia)
4. ภาวะโรคถุงลมโป่งพอง (COPD)

อัตรารอดหลังการผ่าตัด หลอดเลือดโป่งพองในช่องท้องแตกทะลุมีประมาณร้อยละ 45 ถ้ามีช็อกและการแตกทะลุเข้าในช่องท้อง อัตรารอดเหลือร้อยละ 10 ในการผ่าตัดซ่อมหลอดเลือดโป่งพอง แบบ elective อัตราตายประมาณร้อยละ 3-5 ขึ้นอยู่กับภาวะร่างกายและโรคเรื้อรังที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ก่อนแล้ว ของผู้ป่วย ขณะนั้น อายุผู้ป่วยไม่ใช่ข้อห้ามในการผ่าตัด ถ้าหลอดเลือดโป่งพองในช่องท้องมีขนาดโตกว่า 5 ซม. ควรผ่าตัดรักษาเพราะโอกาสแตกทะลุมีได้สูง ควรผ่าตัดแบบ elective เพราะอัตราตายจะน้อยกว่าผ่าตัดฉุกเฉินขณะแตกทะลุ

ไม่ควรผ่าตัดหลอดเลือดโป่งพองในช่องท้องในผู้ป่วย ดังต่อไปนี้

1. เป็นโรคหัวใจ เช่น กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ปัจจุบัน หรือหลายครั้งติดต่อกัน, ภาวะหัวใจวาย
2. โรคปอดเรื้อรัง เช่น โรคถุงลมโป่งพองที่รุนแรง และคาดว่าจะไม่สามารถเอาเครื่องช่วยหายใจออกได้หลังผ่าตัด หรือมีภาวะหายใจหอบเหนื่อยขณะพัก (dyspnea at rest)
3. เป็นมะเร็งขั้นแพร่กระจาย (metastatic cancer) หรือโรคที่คาดว่าจะไม่มีชีวิตยืนนาน (limit life expectancy)



ภาพที่ 2-46 แสดง AAA และผลการตรวจจาก Ultrasound

ที่มา: http://www.healthinessplus.com/board/index.php?topic=2164.0

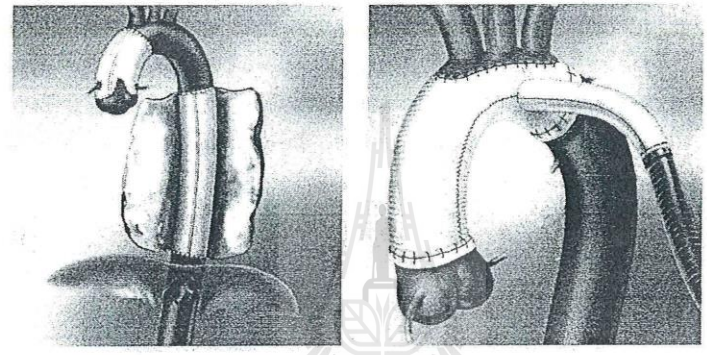
แนวทางการรักษา

เนื่องจากถ้ามีการแตกของหลอดเลือดแดงใหญ่ จะทำให้มีโอกาสเสียชีวิตสูงถึง 50 - 90% ความเสี่ยงต่อหลอดเลือดแดงใหญ่แตกมีความสัมพันธ์กับขนาดของหลอดเลือดแดงใหญ่ ยิ่งมีหลอดเลือดขนาดโตยิ่งมีโอกาสแตกง่าย ภาวะความดันโลหิตสูงจะเสริมให้มีโอกาสแตกมากขึ้น

ดังนั้น แนวทางการรักษา จึงนับเริ่มตั้งแต่การควบคุมความดันโลหิต , การงดสูบบุหรี่ , การหลีกเลี่ยงการเบ่งถ่าย รวมจนถึงการผ่าตัดรักษา การพิจารณารักษาโดยการผ่าตัด ขึ้นกับอาการของผู้ป่วย , ขนาดหลอดเลือดแดงใหญ่ที่โตจนเสี่ยงต่อการปริแตก หรือ หลอดเลือดแดงใหญ่ที่โตเร็ว

การรักษาด้วยวิธีผ่าตัด

ในกรณีที่ทำการผ่าตัดหลอดเลือดแดงโป่งพอง หลอดเลือดที่ผิดปกติจะถูกตัดออก และใส่หลอดเลือดเทียมที่เรียกว่า WOVEN GRAFT แทน ด้วยวิธีนี้ศัลยแพทย์จำเป็นต้องผ่าตัด ซึ่งแผลผ่าตัดอาจมีขนาดใหญ่ ไม่ว่าเป็นที่ช่องอก หรือช่องท้อง ซึ่งโดยปกติผู้ป่วยอาจต้องอยู่โรงพยาบาลประมาณ 7- 10 วัน และใช้ระยะเวลาพักฟื้นนาน



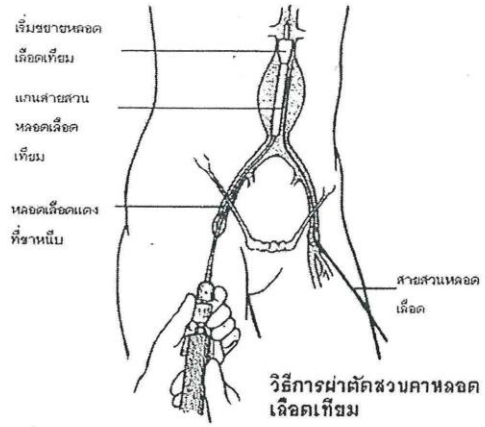
ภาพที่ 2-47 แสดงหลอดเลือดที่ผิดปกติจะถูกตัดออก และใส่หลอดเลือดเทียม WOVEN GRAFT แทน

ภาพ A หลอดเลือด Thoracic aorta

ภาพ B หลอดเลือด Arch of aorta

ที่มา: http://www.kangaroosearch.ca/search/images?search=graft&type=images

การรักษาโรคหลอดเลือดแดงโป่งพอง เพื่อเป็นการป้องกัน และ รักษาการแตกของหลอดเลือดแดงนั้น ๆ โดยการสอดท่อขดลวดค้ำยันที่มีผนังหลอดเลือดเทียมหุ้มอยู่ (Stent graft) ให้วางอยู่กลางหลอดเลือดแดงที่โป่งพอง เพื่อให้เป็นทางผ่านของกระแสเลือดจากหลอดเลือดแดงขนาดปกติที่วางอยู่ส่วนต้นต่อหลอดเลือดแดงที่โป่งพองไปยังหลอดเลือดแดงที่มีขนาดปกติที่วางอยู่ส่วนปลายต่อหลอดเลือดแดงที่โป่งพอง เป็นการป้องกันไม่ให้เลือดจากหลอดเลือดแดงที่มีขนาดปกติไหลเข้าไปในตัวหลอดเลือดแดงที่โป่งพอง อีกทั้งเป็นการลดความดันภายในหลอดเลือดแดงที่โป่งพอง จึงเป็นการป้องกันการแตกของหลอดเลือดแดงดังกล่าว (ดังแสดงไว้ในรูปที่ 2-)



ภาพที่ 2-48 แสดงวิธีการผ่าตัดสวนคาหลอดเลือดเทียมผ่านขาหนีบ

ที่มา: http://www.doctor.or.th/node/7229

ในกรณีที่หลอดเลือดแดงมีการโป่งพองมีขนาดโตกว่า 5 เซนติเมตร แพทย์จะแนะนำให้ทำการรักษา ยิ่งขนาดของหลอดเลือดมีขนาดโตมากเท่าไร พบว่าอัตราเสี่ยงของการปริแตกยิ่งมีมาก โอกาสเสียชีวิตยิ่งมีสูง โดยทั่วไปการรักษาอาจมีสองวิธี คือการผ่าตัดเปลี่ยนหลอดเลือดแดง และการรักษาด้วยขดลวดดามหลอดเลือดจากภายในหรือที่เรียกว่า ENDOVASCULAR REPAIR เป็นการรักษาจากภายในหลอดเลือดเอง การรักษาวิธีนี้เป็นการรักษาวิธีใหม่ โดยการใส่ขดลวดที่หุ้มด้วยใยสังเคราะห์ผ่านทางแผลผ่าตัดขนาดเล็กที่ขาหนีบ ขดลวดดังกล่าวจะถูกใส่ตรงตำแหน่งที่หลอดเลือดโป่งพอง ทำให้เลือดไม่สามารถไหลผ่านหลอดเลือดที่โป่งพองได้ หลอดเลือดที่โป่งพองจะค่อยๆ ฝ่อไปในที่สุด ด้วยการรักษาด้วยวิธีนี้ ผู้ป่วยจะมีแผลขนาดเล็ก และพักฟื้นในโรงพยาบาลไม่นาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หลอดเลือดดำอักเสบมีลิ่มเลือดอุดตัน (Thrombophebitis)

หลอดเลือดดำอักเสบมีลิ่มเลือดอุดตัน (Thrombophebitis) เป็นภาวะที่มีการอุดตันเกิดขึ้นในหลอดเลือดดำ เนื่องจากผนังหลอดเลือดดำมีการอักเสบ ได้รับบาดเจ็บ หรือมีการขัดขวางการไหลของเลือดดำ การสร้างลิ่มเลือดมักเกี่ยวข้องกับ 1) การไม่ไหลของเลือดหรือเลือดไหลช้า 2) ความผิดปกติของผนังหลอดเลือด 3) ความผิดปกติในกลไกการแข็งตัวของเลือด

Thrombophebitis เกิดกับหลอดเลือดดำทั้งที่อยู่ชั้นตื้น และชั้นลึกของร่างกาย ซึ่งมีอาการเหมือนกัน แต่การอุดตันที่เกิดกับหลอดเลือดดำชั้นลึก หรือ Deep vein thrombosis (DVT) นั้น ก่อให้เกิดอันตรายได้มากกว่า เนื่องจากมีภาวะแทรกซ้อนที่อันตราย เช่น Pulmonary embolism

การประเมินทางการพยาบาล

ข้อมูลอัตนัย

- ประวัติอาชีพเกี่ยวข้องกับการนั่งหรือยืนอยู่ในท่าเดียวนาน ๆ เช่นนักธุรกิจที่ต้องเดินทางโดยเครื่องบินโดยสารเป็นเวลานานๆ
- ประวัติการถูกจำกัดการเคลื่อนไหว เช่น กระดูกหัก ถูกจำกัดกิจกรรมบนเตียงหรือเข้ารับการรักษานาน เคยมีอาการปวดขาเมื่อมีกิจกรรมนานหรือยืนนาน
- ประวัติเคยเป็น Venous thrombosis มี Varicose vein
- ประวัติเจ็บป่วยด้วยโรคต่าง ๆ เช่น ความดันโลหิตสูง โดยเฉพาะที่เกิดจากการตั้งครรภ์ โรคเบาหวาน โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โรคลิ้นหัวใจ โรคหลอดเลือดสมองจากลิ่มเลือด (Thrombosis DVA) โรคมะเร็ง อัมพาต
- ประวัติการได้รับอันตรายต่อหลอดเลือดดำโดยตรงหรือแขนขา เช่น บาดเจ็บรุนแรง การคลอดที่ยาวนาน และศีรษะเด็กกด Pelvic vein หรือได้รับการรักษาโดยให้สารละลายทางหลอดเลือดดำนาน
- ใช้ยาคุมกำเนิด อ้วน สูบบุหรี่
- อาการปวดขา กดเจ็บ และเจ็บมากขึ้นเมื่อเคลื่อนไหว ขาบวม
- ความวิตกกังวล กลัว และบทบาทที่เปลี่ยนไป
- ความรู้เกี่ยวกับการเกิดโรค ปัจจัยเสี่ยง การรักษา การป้องกันการเกิดซ้ำ

ข้อมูลปรนัย

- ขาที่มีพยาธิสภาพจะมีการเปลี่ยนแปลงสีผิวและอุณหภูมิ เช่น ซีด เย็น บวม ใน DVT และเห็นแดงเป็นแนวตามความยาวของหลอดเลือดที่อักเสบ ในการอักเสบของหลอดเลือดดำชั้นตื้น
- มีหลอดเลือดขอด หลอดเลือดดำแข็งเป็นปุ่มปม
- ชีพจรของขาที่มีพยาธิสภาพ DVT จะเบา
- ชีพจรและอุณหภูมิกายอาจเพิ่มในราย DVT
- Homan's sign positive คือเมื่อกระดกฝ่าเท้าจะมีอาการปวดน่องและเจ็บปวดมากขึ้นเมื่อกดหรือบีบน่อง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

- CBC อาจมี Hemoconcentrate , Coagulation study อาจพบความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือด

การพยาบาลผู้ป่วยหลอดเลือดดำอักเสบมีลิ่มเลือดอุดตัน

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยหายจากการอักเสบเฉียบพลันที่เกิดขึ้น สามารถปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันการเกิดเป็นซ้ำ และผู้ป่วยไม่มีภาวะแทรกซ้อนจาก Embolism และมีการไหลเวียนเลือดไปยังอวัยวะต่าง ๆ เพียงพอ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 1

ก. การทำซาบเลือดของเนื้อเยื่อบริเวณขาผิดปกติ เนื่องจากการอักเสบและมีลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ

ข. ไม่สุขสบาย : เจ็บปวด เนื่องจากมีการอักเสบและเนื้อเยื่อบริเวณนั้นได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีการทำซาบเลือดบริเวณขาดีขึ้น และปราศจากความเจ็บปวดหรือเจ็บปวดลดลง

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. มีอุณหภูมิและสีของผิวหนังบริเวณขาปกติและคลำชีพจรบริเวณขาได้ชัดเจนเท่ากัน
2. ขาไม่บวม หรือบวมลดลง
3. ไม่มีอาการปวดขา

กิจกรรมการพยาบาล

1. ให้ผู้ป่วยพักผ่อนบนเตียงในระยะเฉียบพลัน ใช้หมอนรองขาหรือยกปลายเตียงให้สูง และมีการขยับให้สูงกว่าระดับหัวใจเป็นบางครั้ง เพื่อส่งเสริมการไหลเวียนเลือดดำกลับหัวใจ แต่การเคลื่อนไหวขาและการยกขาสูงอาจต้องปรึกษาและพิจารณาอันตรายจากการเกิด Embolization (Perform)
2. อธิบายให้ผู้ป่วยทราบว่าจำเป็นต้องพักขาด้านที่ผิดปกติ ประมาณ 2-3 วัน หรือตามความเหมาะสม และต้องกำหนดกิจกรรมที่พยาบาลทำได้ (Inform)
3. ประเมินการไหลเวียนบริเวณขาที่มีพยาธิสภาพทุก 4-8 ชั่วโมง โดยประเมินชีพจร Capillary filling time , Homan's sign อุณหภูมิผิว สีผิว และอาการบวม (ประเมินตั้งแต่ขาหนีบจนถึงเท้า) สังเกตขนาดของน่องทั้งสองข้าง วัดเส้นรอบวงของน่องทุกวัน ในตำแหน่งเดิม เปรียบเทียบขนาดที่เปลี่ยนแปลงไป (Determine)
4. วัดสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมง ติดตามอุณหภูมิกายและชีพจร การมีไข้และชีพจรเร็วขึ้น อาจแสดงถึงการอักเสบมากขึ้น และภาวะขาดน้ำ
5. สังเกตหลอดเลือดดำที่อยู่ตื้นและสังเกตได้ชัดโดยคลำดูความตึงตัวของหลอดเลือดและเนื้อเยื่อรอบ ๆ คลำปุ่มปมหรือการโป่งพองตลอดความยาวของหลอดเลือด เพราะในรายที่มี DVT ที่รุนแรงจะมีการเปลี่ยนแปลงหลอดเลือดดำที่ส่วนชั้นตื้นด้วย *Determine)
6. ประยุกต์ถุงน่องผ้ายืดหรือผ้ายืดพันขา และถอดออกหรือคลายออกทุก 8 ชั่วโมง โดยให้คลาย 15 นาทีก่อนพันใหม่ พร้อมให้การดูแลผิวหนังใต้ส่วนที่ใส่หรือพันไว้ด้วย (Perform)
7. แนะนำผู้ป่วยหลีกเลี่ยงการกดทับขา นั่งไขว่ห้าง หรืองอเข่า เพราะจะขัดขวางการไหลเวียนเลือดดำ ทำให้เกิดการคั่งของเลือด และเสี่ยงต่อการเกิด Thrombosis (Inform)

8. ห้ามผู้ป่วยและญาตินวดขาหรือถูขาแรง ๆ เพราะอาจทำให้ลิ่มเลือดหลุด เกิด Embolization ได้ (Inform)
9. บริหารข้อต่อต่าง ๆ ให้อย่างเหมาะสม และให้บริหารเองในส่วนที่ทำได้ เมื่อพ้นระยะเฉียบพลันให้การช่วยเหลือในการเคลื่อนไหว และเพิ่มกิจกรรมตามความเหมาะสม (Perform)
10. สังเกตอาการลิ่มเลือดอุดตันปอด (Pulmonary embolism) ซึ่งจะมีการเจ็บอกบริเวณลิ้นปี่อย่างทันทีทันใด หัวใจเต้นเร็ว เหงื่อออกมา หายใจหอบ หายใจลำบาก ไอเป็นเลือด ผิวหนังมีสีคล้ำ ผู้ป่วยเอะอะ ไม่ให้ความร่วมมือ (Determine)
11. ให้ได้รับน้ำประมาณ 2,000 – 2,500 มิลลิลิตรต่อวัน (ถ้าไม่มีข้อห้าม) เพื่อป้องกันภาวะขาดน้ำ ซึ่งทำให้การไหลเวียนช้า เพิ่มโอกาสการเกิด Thrombosis (Perform)
12. ประเมินอาการเจ็บปวดทุก 4 ชั่วโมง โดยใช้แบบวัดที่เชื่อถือได้ และตรงตามจริง (Determine)
13. ในรายที่ปวดมากอาจต้องใช้ Foot cradle เพื่อป้องกันไม่ให้ผ้าห่มสัมผัสหรือกดบริเวณที่อักเสบ (Perform)
14. การใช้ความร้อนประคบบริเวณที่ปวด ขึ้นอยู่กับระยะของการอักเสบและแนวการรักษา โดยทั่วไปห้ามใช้ในการอักเสบระยะเฉียบพลัน และการใช้ควรปรึกษาแพทย์ผู้รักษาและใช้ความระมัดระวัง (Perform and Manage)
15. ให้ยาตามแนวการรักษา ติดตามผลของยา สังเกตอาการข้างเคียงของยา ยาที่ใช้ เช่น Anticoagulant ได้แก่ Heparin , Enoxaprin, Coumadin ในการใช้ยากลุ่มนี้ต้องระมัดระวังการเสียเลือด และให้การพยาบาลเพื่อป้องกันการเสียเลือดด้วย (Perform)
16. ติดตามผล PT , PTT , INR และ CBC เพื่อดูผลการรักษา (Perform)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล 2

ก. ขาดความรู้เกี่ยวกับการเกิดโรค การดำเนินของโรค การรักษา และการดูแลตนเอง

ข. วิตกกังวลเนื่องจากขาดความรู้เกี่ยวกับโรค

คำอธิบาย การเกิดอาการหลอดเลือดดำอักเสบมีลิ่มเลือดอุดตันอย่างเฉียบพลัน จะทำให้ผู้ป่วยตกใจ และวิตกกังวล โดยเฉพาะในรายที่สาเหตุเกิดจากภาวะแทรกซ้อนของการรักษาบางอย่าง นอกจากนี้ การรักษานอกเหนือจากการใช้ยาแล้ว ในรายที่แก้ไขด้วยยาไม่ได้อาจต้องทำการผ่าตัด ซึ่งจะสร้างความวิตกกังวลให้ผู้ป่วยมากขึ้น

ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินของโรค การรักษาและการปฏิบัติตัวจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจ ลดความวิตกกังวล และร่วมมือในการรักษา นอกจากนี้การป้องกันการเกิดเป็นซ้ำหรือการดูแลต่อเนื่องที่บ้านในระยะพักฟื้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่อาจเป็นสาเหตุ วิธีการป้องกัน และต้องประเมินตนเองเบื้องต้นได้

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยมีความรู้เกี่ยวกับแนวการรักษา และวิธีการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ และเพื่อการฟื้นฟูได้ และสามารถปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตที่เหมาะสมกับสภาพได้ มีความวิตกกังวลลดลง

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. อธิบายการดำเนินโรค การรักษาและแนวทางในการปฏิบัติตัวได้เหมาะสม
2. แสดงวิธีการบริหารขาได้เหมาะสม

3. มีท่าทางผ่อนคลาย ไม่วิตกกังวล
4. อธิบายการใช้ยารักษา และบอกอาการข้างเคียงของยาได้
5. บอกวิธีตรวจประเมินตนเอง และวิธีป้องกันอันตรายจากอาการข้างเคียงของยาได้
6. แสดงความตั้งใจที่จะมาตามนัด

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความวิตกกังวล และให้การพยาบาลเพื่อลดความวิตกกังวล (Determine)
2. ประเมินการรับรู้ผลของการรักษา ตรวจสอบความถูกต้องและอธิบายเสริมเพื่อให้เข้าใจและบอกหรือชี้ให้เห็นการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น (Determine)
3. ทบทวนปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดหลอดเลือดดำอักเสบเกิดลิ่มเลือด ให้ญาติและผู้ป่วยอธิบายให้ง่ายและเข้าใจได้ดี (Inform)
4. แนะนำให้ดื่มน้ำอย่างเพียงพอ ประมาณวันละ 10 แก้ว (แก้วละ 200-250 มิลลิลิตร)และอธิบายความจำเป็นที่ต้องดื่ม (Inform)
5. แนะนำให้ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงการยืนอยู่ในท่าเดียวนิ่ง ๆ เป็นเวลานาน หรือไม่มีการเคลื่อนไหว แนะนำให้เปลี่ยนท่าหรือลุกขยับอย่างน้อย 5 นาที ทุก ๆ 2 ชั่วโมง (แม้ในขณะเดินทาง) (Inform)
6. แนะนำให้หลีกเลี่ยงการถูกกดบริเวณเดิมเป็นเวลานาน ๆ เช่น หลีกเลี่ยงการนั่งไขว่ห้าง นั่งพับเพียบ ไม่นั่งท่าใดท่าหนึ่งเป็นเวลานาน (Inform)
7. แนะนำการใช้ผ้ายืดหรือถุงน่องผ้ายืด (Elastic Stocking) อย่างถูกต้อง แนะนำให้มีการคลายอย่างน้อยวันละ 4 ครั้ง นาน 15 นาที แนะนำวิธีสังเกตและดูแลผิวหนังใต้ผ้ายืด แนะนำให้หลีกเลี่ยงการใช้เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายที่คับ เช่น สเตย์รัดหน้าท้อง ถุงเท้า ถุงน่องที่รัดแน่น (Inform)
8. อธิบายยาที่ใช้รักษา ฤทธิ์ของยา การใช้ยา อาการข้างเคียงที่ต้องสังเกตและวิธีการป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยา โดยเฉพาะผู้ที่ได้รับยา Anticoagulant ต้องแนะนำการระมัดระวังไม่ให้เลือดออก การเลือกใช้อุปกรณ์ในชีวิตประจำวันที่เหมาะสม เช่น การใช้แปรงสีฟันที่มีขนอ่อนนุ่ม หลีกเลี่ยงการใช้ไม้จิ้มฟัน ใช้มีดโกนไฟฟ้าแทนใบมีด ใช้ของมีคมด้วยความระมัดระวัง ดูแลจัดสิ่งแวดล้อมให้ปราศจากสิ่งที่อาจทำให้เกิดการกระทบกระแทก หรือสิ่งกีดขวาง (Inform)
9. อธิบายการต้องมีสมดุลของการมีกิจกรรมและการพักผ่อน แนะนำและฝึกหัดให้ผู้ป่วยทำการบริหารและการออกกำลังกายอย่างเหมาะสม โดยให้บริหารนิ้วเท้า ข้อเท้า ขา อย่างน้อย 5 นาที ทุกชั่วโมง และเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ สำหรับกิจกรรมอาจเริ่มด้วยการเดินรอบเตียง และเดินให้ได้ระยะทางเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนเหมาะสม (Inform)

เส้นเลือดขอด (Varicose vein)

เส้นเลือดดำเป็นเส้นเลือดที่รับเลือดกลับเข้าสู่หัวใจ ปกติจะไม่โป่งพองแต่ถ้าเกิดโรคที่หลอดเลือดหรือลิ้นของหลอดเลือดทำให้เลือดคั่งในหลอดเลือด การคั่งของเลือดอาจจะเกิดได้หลายๆแห่งเช่น

- เกิดที่ทวารหนักเรียกโรคริดสีดวงทวาร (Hemorrhoid)
- เกิดที่ผนังหลอดอาหารเรียก (Esophageal varices)
- เกิดที่อัณฑะเรียก (Varicococel)

โรคเส้นเลือดขอด เป็น โรคของหลอดเลือดที่พบบ่อยที่สุด โดยคำว่า เส้นเลือดขอด หรือ Varicose vein นั้น หมายถึง การที่หลอดเลือดดำ ในบริเวณใต้ผิวหนังชั้นตื้น (Superficial veins) มีการโต ขยายขนาด คดเคี้ยว ซึ่งมองเห็นด้วยตาเปล่าในขณะที่เรายืน

อุบัติการณ์ของโรค

โรคนี้ มักพบใน สตรี อุบัติการณ์ เพิ่มขึ้นตาม อายุ น้ำหนักตัว จำนวนบุตร ความสัมพันธ์ กับ อาชีพที่ต้องยืนนั้น พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ ที่แน่นอน เช่น ยืนน้อย อาจเป็นได้ ยืนมากๆ อาจเป็นน้อยกว่า อย่างไรก็ตามพบว่า การยืน หรือนั่งนานๆ ก็ มีส่วนที่ทำเกิด

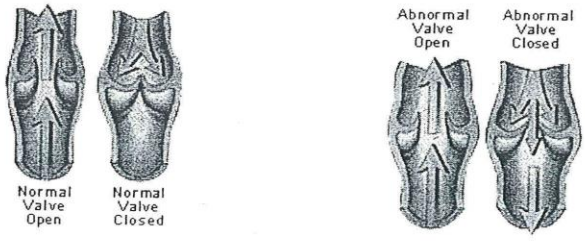
สาเหตุ

ปัจจุบัน ยังไม่มีการระบุ แน่ชัดว่า สาเหตุที่แท้จริงนั้นเกิดจากอะไร มีสมมุติฐานมากมาย สมมุติฐานที่เชื่อว่าน่าจะเป็นไปได้มากที่สุดคือ เกิดจากความผิดปกติ (Weakness) ของ ลิ้น(Valve) และผนังหลอดเลือด ซึ่งลิ้นในหลอดเลือดดำนั้น เป็นกลไกสำคัญในการป้องกันเลือดไหลย้อนกลับ



ภาพที่ 2-49 แสดงเส้นเลือดขอดที่ขา

ที่มา: http://www.kkict.org/~kkhealth/contact/PageHome/heart_6.html



A B

ภาพที่ 2-50 แสดงเส้นเลือดดำ

ภาพ A เส้นเลือดดำในสภาวะปกติ ลิ้นของหลอดเลือดปิด-เปิดได้ตามปกติ

ภาพ B เส้นเลือดดำในสภาวะปกติ ลิ้นของหลอดเลือดอ่อนแรงเลือดไหลย้อนกลับ

ที่มา: http://www.thaiclinic.com/varicose.html

อาการ

1. อาจจะมีอาการปวดแบบไม่มีแบบแผนที่แน่ชัด (Non-specific), รู้สึกว่าขาหนักๆเป็นผล มาจากการที่มีเลือดมา pool ที่ขาทำให้ เส้นเลือดที่ขาโป่งออก
2. อาการจะแย่ลง เมื่อยืน หรือ นั่งนานๆ จะดีขึ้นเมื่อยกขาสูงกว่าหัวใจ
3. ปกติ จะไม่มีบวม อาการบวมอาจเกิดจากมีความผิดปกติของหลอดเลือด ชั้นลึกด้วย
4. อาการปวดกล้ามเนื้อเวลานอนมักไม่ค่อยมีถ้ามีอาจต้องสืบค้นเพิ่มเติม อาจมีเรื่อง ของหลอดเลือดแดงร่วมด้วยได้

การรักษา

การรักษา แบ่งเป็น 2 อย่าง

1. การรักษาแบบ ประคับประคอง (Conservative treatment) โดยทั่วไป จะใช้วิธีนี้ ซึ่งจะเน้นหนักไปทางการป้องกันและรักษาตามอาการ มากกว่าซึ่งสามารถทำได้โดย สวมถุงน่องชนิดพิเศษ ซึ่งจะมีความหนาและแน่นกว่าถุงน่องทั่วไป โดยทั่วไปจะมีความดัน อยู่ในช่วง 20-30 mmHg การสวมจะต้องสวมตั้งแต่ โคนขา ถึง ข้อเท้า สวมน้อยกว่านี้ เช่น เฉพาะตรงเส้นเลือดจะไม่ได้ผล

2. การรักษาแบบเฉพาะ (Specific treatment) จะทำการรักษาแบบนี้ เมื่อมีอาการมากขึ้น มีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น รวมทั้งในแง่ความสวยงาม ภาวะแทรกซ้อนของโรคเส้นเลือดขอด มีดังนี้

- เลือดออก
- มีแผลเรื้อรัง ไม่หาย
- มีผิวหนังอักเสบ
- มีภาวะเส้นเลือดอุดตัน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การรักษาแบบเฉพาะ มี 2 ประเภทคือ

1. **การฉีดสาร** Sclerosing **เข้าไปในหลอดเลือดดำ** ซึ่งจะทำให้ เส้นเลือดนั้น ฝ่อ แล้วยุบตัวไป นิยมทำกันในเส้นเลือด ขนาดเล็กๆไม่ใหญ่มาก หรือ ใช้กับเส้นเลือดที่หลงเหลือ หรือเป็นซ้ำหลังจากการผ่าตัด ข้อดี คือ -ไม่ต้องผ่าตัด ไม่ต้องนอนโรงพยาบาล

ภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดสาร Sclerosing

-แพ้สารที่ฉีดได้

-อาจเกิด เส้นเลือดอุดตันได้

-มีผิวหนังอักเสบ ถ้ายาที่ฉีด มีการซึมออกนอกเส้นเลือด

2. **การผ่าตัด** เหมาะกับหลอดเลือดขอดที่เป็นยาวเกือบทั้งขา ขนาดใหญ่ ไม่สามารถฉีด Scerosing Agent ได้ ไม่ว่าจะรักษา ด้วยวิธีใด หลังจากนั้น ควรสวมถุงน่อง เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ สวมเวลาที่ต้องทำงาน ที่ยืนหรือเดิน

ภาวะแทรกซ้อนของการรักษา

- การผ่าตัด จะมีโรคแทรกซ้อนจากการดมยา เช่นคลื่นไส้อาเจียน การติดเชื้อที่แผลผ่าตัด และยังเกิดแผลเป็นบริเวณที่ผ่าตัด
- sclerotherapy โรคแทรกซ้อนขึ้นกับสารที่ใช้ บางชนิดทำให้เกิดอาการแพ้ บางชนิดทำให้เกิดอาการปวด บางชนิดทำให้เกิดรอยดำ
- การรักษาแต่ละชนิดจะไม่หายขาดเนื่องจากร่างกายอาจจะสร้างเส้นเลือดขึ้นมาใหม่หรือเส้นเก่าเกิดพองเหมือนก่อนรักษา และยังไม่มีวิธีป้องกันการเกิดใหม่

วิธีป้องกันจากโรคเส้นเลือดขอด

1. ออกกำลังกายอย่างเหมาะสม และเป็นประจำ เพื่อเพิ่มการหมุนเวียนของเลือด
2. ควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ เพราะถ้าน้ำหนักมากจะทำให้การหมุนเวียนของเลือดไม่ดี
3. ไม่ควรนั่งไขว่ห้างเป็นเวลานานๆ
4. ไม่สูบบุหรี่ และถ้ายังสูบบุหรี่อยู่ก็ควรงดอย่างถาวรจะดีที่สุด
5. ถ้าเป็นโรคประจำตัว เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง หรือมีไขมันสูง ควรได้รับการรักษาให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ
6. หลีกเลี่ยงการรับประทานยาที่ทำให้เส้นเลือดหดตัว เช่น ยาลดน้ำมูกบางชนิด
7. ผู้หญิงที่มีปัญหาในภาวะ Raynaud's phenomenon ควรหลีกเลี่ยงการรับประทานยาคุมกำเนิดในบางราย
8. รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อเส้นเลือด เพื่อทำให้การทำงานของเส้นเลือดสมดุล ทำให้เส้นเลือดคลายตัว ไม่ทำงานมากเกินไป ลดการอักเสบของเส้นเลือด ทำให้เส้นเลือดขยายตัวดีขึ้น อาหารที่ควรรับประทาน คือ ผัก ผลไม้ และอาหารเสริมที่ควรรับประทาน คือ วิตามินซี วิตามินอี รวมถึง วิตามินบี 3

กรดอะมิโน เช่น L- Arginine สมุนไพรต่างๆ เช่น แปะก๊วย (Ginkgo), โสม (Ginseng), น้ำมันปลา (Fish Oil) รวมถึง Primrose Oil

****

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บรรณานุกรม

คณาจารย์สถาบันพระบรมราชชนก. 2541. **การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เล่ม 4**. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี : โรงพิมพ์ ยุทธรินทร์ การพิมพ์.

ดุจใจ ชัยวานิชศิริ. 2543. การฟื้นฟูหัวใจ. **เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร**. 10 (1): 1 – 9.

ชาญ ศรีรัตนสถาวรและคณะ. (2546). Cardiac arrhythmia basic knowledge to clinical practice. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์บียอนด์พับลิสชิ่งจำกัด.

ผ่องพรรณ อรุณแสง. (2549). **การประเมินภาวะสุขภาพผู้ใหญ่และผู้สูงอายุสำหรับพยาบาล**. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.

พยงค์ จูฑา. (2537). ภาวะการทำงานของหัวใจล้มเหลวเลือดคั่ง. ในจินตนา ศิรินาวินและคณะ (บรรณาธิการ), **ภาวะฉุกเฉินทางอายุรศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.

ไพศาล บุญศิริคำชัย. 2551. **ชีวิตหลังการฝังเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ**. สืบค้น http://www.thaidoctor.org/index.php?module=article_detail&id=62]

ปานจิต นามพลกรัง , ชนกพร จิตปัญญาและอรพรรณ ลือบุญธวัชชัย. 2548. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ. **วารสารพยาบาลศาสตร์**. 17 (2) : 97 – 110.

วรมต บำรุงสุข. (บรรณาธิการ). 2548. **การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจ: โรคหลอดเลือดแดงโคโรนารี**. กทม: L.T. press Co.Ltd.

วิทยา ศรีดามา. (บรรณาธิการ). 2545. **อายุรศาสตร์ฉุกเฉิน**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิภาพร วรหาร. 2537. **การพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ**. ขอนแก่น : ขอนแก่นการพิมพ์.

วิศาล คันธารัตนกุล. (บรรณาธิการ). 2538. **การอบรมระยะสั้นครั้งที่ 1 "เวชศาสตร์ฟื้นฟูในผู้ป่วยโรคหัวใจ แนวทางรักษาที่ควรรู้**. กรุงเทพฯ : บริษัท เฮลท์ ออทอริตี้ส์ จำกัด.

วิทยา ศรีดามา. (บรรณาธิการ). (2545). **อายุรศาสตร์ฉุกเฉิน**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศรัญญา ครึ่งมี. 2543. **การรับรู้และการเผชิญปัญหาของผู้ป่วยทีรอรับการผ่าตัดหัวใจ โรงพยาบาลศรีนครินทร์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สมจิต หนุเจริญกุล. 2539. **การพยาบาลอายุรศาสตร์ เล่ม 1**. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี.เจ. พริ้นติ้ง

สมชาติ โลจายะ และอรวรรณ สุวจิตตานนท์. (2536). **ตำราโรคหัวใจและหลอดเลือด**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.

อุไร ศรีแก้ว. 2538. **ปฏิบัติการพยาบาลอายุรกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โอ เอส พริ้นติ้ง.

_____. 2543. **การพยาบาลผู้ป่วยหลอดเลือดหัวใจ การดูแลอย่างต่อเนื่อง**. กรุงเทพฯ : บริษัท ลิมบราเดอร์ การพิมพ์ จำกัด.

อัจฉรา เตชฤทธิพิทักษ์. 2540. **การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตในระบบหัวใจและหลอดเลือด.** กรุงเทพฯ : บริษัท ลิฟวิ่ง ทรานส์ มีเดีย จำกัด.

(http://www.thaiheartweb.com/pacing.htm)

ราชวิทยาลัยแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทย. **แนวทางปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ.** สืบค้น http://rehabmed.or.th/royal/rc_thai/trcenter/trcenter_6.htm#ช่วงผู้ป่วยนอก

Christensen BL. & Kockrow EO. (1999). **Adult health nursing.** (3rd ed.). Tokyo : Mosby.

Gerard P. & Ringel KA. (1997). Nursing care of clients with disorders of cardiac function. In J.M. Black & E. Matassarin-Jacobs (Eds.), **Medical-surgical nursing : clinical management for continuity of care.** (5th ed.). Philadelphia : W.B. Saunders Company.

LeMone P. & Burke KM. (2000). **Medical-surgical nursing : critical thinking in client care.** (2nd ed.). New Jersey : Prentice Hall Health.

Smeltzer SC. & Bare BG. (2000). **Brunner & Suddarth 's text book of medical - surgical Nursing.** (9th ed.). Philadelphia : Lippincott.

Sole ML. , Klein DG. & Moseley MJ. (2005). **Introduction to critical care nursing.** (4th ed.). Philadelphia : Elsevier Saunders.

www.americanheart.org/presenter.html (5 August 2006)

www.famed.wisc.edu/pcc/ecg/rhythm.group2.html (5 August 2006)

www.Fulton Schools Human Anatomy & Physiology – Circulatory System – Byrce Slavik & Mike Kilpatrick.htm (5 August 2006)

www.tmcr.usuhs.mil/tmcr/chapter8/imaging15.htm (5 August 2006)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ภาคผนวก ก
การประเมินระบบประสาทโดยใช้ Glasgow Coma Scale

การประเมินระบบประสาทโดยใช้ Glasgow Coma Scale

ความบกพร่องหรือการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว เป็นอาการที่บ่งบอกถึงความผิดปกติของระบบประสาทในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ซึ่งอาจจะเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ หากไม่สามารถตรวจพบและให้การช่วยเหลือได้ทัน ดังนั้น การสังเกตและบันทึกระดับความรู้สึกตัวเพื่อตรวจค้นความผิดปกติ และให้การรักษาพยาบาลที่ถูกต้องรวดเร็วจึงเป็นสิ่งสำคัญ แต่เนื่องจากความรู้สึกตัวของผู้ป่วยมีหลายระดับและการวัดค่อนข้างยุ่งยากซับซ้อน การที่จะให้ผู้วัดแต่ละคนสามารถประเมินและรายงานอาการของผู้ป่วยให้ตรงกันได้นั้น จำเป็นที่จะต้องมีแบบวัดที่สามารถใช้ได้ง่ายและบอกอาการของผู้ป่วยได้ตรง ซึ่งปัจจุบันมีแบบวัดระดับความรู้สึกตัวที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ กลาสโกว์ โคม่า สเกล (Glasgow Coma Scale: GCS)

กลาสโกว์ โคม่า สเกล (Glasgow Coma Scale) เป็นแบบวัดระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยโดยใช้การทำงานของสมองส่วนต่างๆ เป็นเครื่องวัด ซึ่งเกรแฮม ทีสเดล และไบรอัน เจ เจนเนต (Teasdale & Jennett, 1974) ศาสตราจารย์ทางประสาทวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยกลาสโกว์ได้สร้างขึ้นเมื่อปี ค.ศ.1974 และปรับปรุงเพิ่มเติมในปี ค.ศ.1979 (Teasdale, et al, 1979) กลาสโกว์ โคม่า สเกล เป็นแบบวัดระดับความรู้สึกตัวที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นเครื่องมือมาตรฐานระดับสากล ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เพราะทำได้สะดวก ง่าย และทุกคนสามารถบันทึกได้ค่อนข้างตรงกัน โดยเฉพาะมีตารางการกรอกคะแนน นอกจากนี้ยังสามารถบอกระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บและทำนายผลลัพธ์ของการบาดเจ็บได้ ซึ่งการบันทึกแบ่งออกเป็น 3 ข้อ ย่อย คือ

1.1 การลืมตา (Best eye opening)

1.2 การสื่อภาษาที่ดีที่สุด (Best verbal response)

1.3 การเคลื่อนไหวที่ดีที่สุด (Best motor response)

1.1 ความสามารถในการลืมตา (Eye opening = E) เพื่อดูกลไกการทำงานของศูนย์ควบคุมความรู้สึกตัวว่ามีการเสียหน้าที่จากพยาธิสภาพของสมองหรือไม่ โดยแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ

ก. ลืมตาได้เอง (Spontaneous opening) ในรายที่ผู้ป่วยลืมตาได้เอง ให้ 4 คะแนน ซึ่งในการประเมินควรสังเกตว่าขณะเข้าไปประเมินผู้ป่วยลืมตาหรือหลับตา ถ้าลืมตาให้สังเกตลักษณะการลืมตาว่าแสดงถึงการตื่นตัวหรือไม่ คือ สามารถมองตามสิ่งที่เคลื่อนไหวอยู่ข้างหน้าได้อย่างมีจุดหมาย และมีการตอบสนองต่อการกระตุ้นได้อย่างรวดเร็ว เช่น สามารถลืมตาและหลับตาได้ตามคำสั่ง การสังเกตการลืมตาของผู้ป่วยต้องดูหนังตาบนว่าเปิดขึ้นหรือไม่ ในผู้ป่วยที่ปิดตาไม่สนิทขณะหลับถือว่าเป็นการหลับตา

ข. ลืมตาเมื่อเรียก (To speech) ผู้ป่วยที่ไม่ลืมตา จำเป็นต้องใช้เสียงเรียกเพื่อกระตุ้นให้ผู้ป่วยลืมตา แต่หากเรียกแล้วยังไม่ลืมตา อาจต้องตะโกนหรือเขย่าตัวจึงจะลืมตา ให้ 3 คะแนน

ค. ลืมตาเมื่อเจ็บ (To pain) ให้ 2 คะแนน ถ้าผู้ป่วยไม่มีการตอบสนองต่อเสียงเรียกหรือการเขย่าตัว จะกระตุ้นด้วยความเจ็บปวด โดยการใช้ด้ามดินสอกดบริเวณโคนเล็บมือ แต่จะไม่ใช้วิธีการกดบนกระบอกตาระหว่างคิ้วทั้งสองข้าง (supra-orbital notch)

ง. ไม่ลืมตาเลย (None) ให้ 1 คะแนน หากพบว่าผู้ป่วยไม่มีการลืมตาเลยแม้กระตุ้นด้วยความเจ็บปวดแรงที่สุดแล้วก็ตาม แสดงว่ามีการกดการทำงานของศูนย์ควบคุมความรู้สึกตัว แต่หากผู้ป่วยไม่ลืมตาเนื่องจากตาบวมปิด ไม่ต้องพยายามเปิดตรวจ ให้เขียน C (Close) ลงในช่อง 1 คะแนน สำหรับผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บบริเวณเบ้าตา อาจทำให้การประเมินในส่วนความสามารถในการลืมตาทำได้ยาก

1.2. ความสามารถในการสื่อภาษาที่ดีที่สุด (Best verbal response = V)

ก. พูดคุยได้ไม่สับสน (Oriented) ผู้ป่วยสามารถบอกเวลา สถานที่ และบุคคลได้ถูกต้อง ให้ 5 คะแนน ในการตั้งคำถามจะถามเมื่อผู้ป่วยตื่นเต็มที่ โดยใช้คำถามง่ายๆ ไม่ซับซ้อน เช่น ให้บอกชื่อตัวเอง อายุ หรือที่อยู่ หรือการบอกเดือน ปี เป็นต้น พยายามเลี่ยงคำถามที่ต้องอาศัยความแม่นยำจริงๆ เช่น การระบุเวลา หรือ ตัวเลข เพราะโอกาสผิดมีมากแม้ในคนปกติ ซึ่งจะทำให้แปลความหมายผิดได้ หากผู้ป่วยแสดงให้เห็นว่าสามารถสื่อสารได้ แม้จะใส่ท่อหลอดลมคอ เช่น การเขียน หรือ ผงกศีรษะ ฯลฯ ให้บันทึกไว้ในเชิงอรรถ

ข. พูดคุยได้แต่สับสน (Confused) ผู้ป่วยสามารถพูดคุยโต้ตอบได้ แต่ถูกบ้าง ผิดบ้าง มีอาการสับสนในบางครั้ง การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว สิ่งแวดล้อม และสถานที่ผิดไป ให้ 4 คะแนน

ค. พูดเป็นคำๆ (Inappropriate words) ผู้ป่วยพูดเป็นประโยคไม่ได้ ออกเสียงเป็นคำสั้นๆ อาจเป็นคำสบถหรือคำที่ไม่มีความหมายซึ่งไม่ใช่คำสนทนา และมักเป็นคำพูดเมื่อถูกกระตุ้นที่ร่างกายมากกว่ากระตุ้นด้วยเสียง ให้ 3 คะแนน แต่ถ้าตอบคำถามได้ดีแม้พูดเป็นคำก็ถือว่าพูดเข้าใจ และสื่อความหมายได้ดี ให้ 5 คะแนน

ง. ส่งเสียงไม่เป็นคำพูด (Incomprehensible sounds) ผู้ป่วยไม่โต้ตอบด้วยคำพูดเลย มีแต่เสียงในลำคอ เช่น ส่งเสียงคราง หรือเสียงร้อง เป็นต้น ให้ 2 คะแนน

จ. ไม่ออกเสียงเลย (None) ให้ 1 คะแนน ผู้ป่วยจะไม่มีเสียงตอบสนองเลยแม้ได้รับการกระตุ้นซ้ำๆ กันเป็นเวลานานแล้วก็ตาม ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมหากไม่สามารถแสดงให้เห็นว่าสื่อสารได้ให้บันทึก T ในช่อง 1 คะแนน

1.3. ความสามารถในการเคลื่อนไหวที่ดีที่สุด (Best motor response = M)

ก. ทำตามคำสั่ง (Obeys commands) ผู้ป่วยสามารถทำตามคำสั่งได้ ให้ 6 คะแนน ซึ่งควรทำการตรวจเมื่อผู้ป่วยตื่นแล้ว โดยใช้คำสั่งง่ายๆ เพื่อให้ผู้ป่วยทำ แสดงท่าทาง หรือการเขียน เช่น ให้ลืมตา หลับตา ยกมือขึ้นเหนือลำตัว หรือให้กำนิ้วชี้และนิ้วกลางของผู้ตรวจทั้งสองข้างให้แน่นที่สุด และบอกให้คลายออก ทำซ้ำๆ กันอย่างน้อย 2-3 ครั้ง ถ้าผู้ป่วยสามารถกำนิ้วผู้ตรวจตามคำสั่งได้ จะเป็นการทดสอบสองลักษณะในขณะเดียวกัน คือ ดูการทำตามคำสั่ง และกำลังของกล้ามเนื้อไปพร้อมๆ กัน ในการตรวจมักใช้การตอบสนองของแขนเท่านั้น เพราะเห็นชัดเจนและไม่มี withdrawal spinal reflex ของไขสันหลังมาเกี่ยวข้อง ทำให้เข้าใจผิดได้

ข. ทราบตำแหน่งที่เจ็บ (Purposeful movement or localizes pain) ผู้ป่วยไม่ทำตามคำสั่ง และเมื่อกระตุ้นด้วยความเจ็บปวด ผู้ป่วยสามารถยกมือขึ้นมาบริเวณที่ถูกทำให้เจ็บปวดเพื่อเอาสิ่งที่ทำให้เจ็บออก หรือยกมือขึ้นมาถึงระดับคางเมื่อกดบนกระบอกตาระหว่างคิ้วทั้งสองข้าง (supra-orbital notch) ให้ 5 คะแนน ถ้าผู้ป่วยเป็นอัมพาตครึ่งซีกควรกระตุ้นซีกที่เป็นอัมพาตเพื่อจะได้สังเกตดูการเคลื่อนไหวของแขนขาข้างที่ดีได้ชัดเจน

ค. ชักแขน ขาหนี เมื่อเจ็บ (Withdraws to pain / non-purposeful) ให้ 4 คะแนน ผู้ป่วยไม่ทราบตำแหน่งที่เจ็บ มีการตอบสนองอย่างรวมๆ เช่น ดึงมือพร้อมเท้าหนีเมื่อถูกกระตุ้นด้วยความเจ็บปวด หรือเมื่อใช้ด้ามดินสอกดบริเวณโคนเล็บมือก็ขยับแขน กดบริเวณเล็บเท้าก็ขยับขา เป็นต้น

ง. แขนงอเข้าหาตัวเมื่อเจ็บ (Flexion to pain / decorticate response) ให้ 3 คะแนน ผู้ป่วยจะงอแขนเกร็งเมื่อกระตุ้นด้วยความเจ็บปวด การเกร็งของแขนจะงอบริเวณข้อศอก ข้อมืองอเข้าหาตัวและนิ้วมือกำลงบนหัวแม่มือ แสดงว่ารอยโรคอยู่สูงกว่าใน brain stem เหนือ midbrain

จ. แขนเหยียดเกร็งเมื่อเจ็บ (Extension to pain / decerebrate response) ให้ 2 คะแนน เมื่อกระตุ้นด้วยความเจ็บปวด ผู้ป่วยจะเกร็งแขนแนบเข้าหาลำตัว ข้อศอกเหยียด เกร็งชิดลำตัว ข้อไหล่หมุนเข้าหาลำตัว ข้อมือห้นออกจากลำตัว นิ้วมือกำลงบนหัวแม่มือ แสดงว่ารอยโรคอยู่ในระดับ brain stem ใต้ midbrain

ฉ. ไม่มีการเคลื่อนไหว (No response) ผู้ป่วยจะไม่สนองตอบต่อความเจ็บปวดเลย อาจมีหรือไม่มีการกระตุกของนิ้วมือนิ้วเท้า ซึ่งเป็นการตอบสนองโดย reflex เท่านั้น ให้ 1 คะแนน

การบันทึกจะใช้การตอบสนองที่ดีที่สุดในแต่ละด้าน แม้ว่าผู้ป่วยจะตอบสนองเพียงข้างเดียว เช่นผู้ป่วยซึ่งมีแขนขวาเหยียดเกร็งเมื่อกระตุ้นด้วยความเจ็บปวด แต่สามารถยกมือซ้ายขึ้นมาบริเวณที่ถูกทำให้เจ็บได้ การบันทึกการเคลื่อนไหวที่ดีที่สุด คือ 5 คะแนน ไม่ใช่ 2 คะแนน เป็นต้น

ค่าคะแนนขององค์ประกอบแต่ละด้านจะมีความสำคัญเท่ากับผลรวมของค่าคะแนนที่ได้ ดังนั้น การบันทึกคะแนน GCS จึงเป็นการแสดงค่าคะแนนขององค์ประกอบแต่ละด้าน และผลรวมของค่าคะแนน เช่น E3 M5 V3 = GCS 11 เป็นต้น เพื่อประโยชน์ต่อการแปลความหมายจากสิ่งที่บันทึก

ค่าคะแนนรวมทั้ง 3 ด้าน มีระดับคะแนนตั้งแต่ 3-15 คะแนน ซึ่งสามารถจำแนกระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ (severity of head injury) ออกเป็น 3 ระดับ คือ (ปรีชา ศิริทองถาวร และสมศักดิ์ ผ่องประเสริฐ, 2548; สมาคมประสาทศัลยศาสตร์แห่งประเทศไทย, 2540; Sheehy, Blansfield, Danis, & Gervasini, 1999)

- การบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อย (Mild or minor head injury) มีค่าคะแนนตั้งแต่ 13-15
- การบาดเจ็บที่ศีรษะระดับปานกลาง (Moderate head injury) มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 9-12
- การบาดเจ็บที่ศีรษะระดับรุนแรง(Severe head injury) มีค่าคะแนนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 8

ความเที่ยงของคะแนนที่ได้

ขึ้นอยู่กับว่าผู้ป่วยไม่มีความผิดปกติในระบบอื่น เช่น ความดันโลหิตต่ำ (hypotension) มีภาวะพร่องออกซิเจน (hypoxia) อุณหภูมิในร่างกายต่ำกว่าปกติ (hypothermia) ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (hypoglycemia) หรือได้รับยา แอลกอฮอล์ ซึ่งมีผลต่อการทำงานของระบบประสาท เช่นเดียวกับผู้ป่วยที่มี metabolic disturbances หรือมีการบาดเจ็บของไขสันหลัง อาจทำให้ค่าคะแนนที่ได้ไม่เที่ยงได้เช่นกัน จึงจำเป็นที่ต้องได้ประวัติจากผู้ป่วย ผู้เห็นเหตุการณ์ และผู้ที่ให้การช่วยเหลือก่อนนำส่งโรงพยาบาล เกี่ยวกับสาเหตุและกลไกการบาดเจ็บ ข้อมูลเกี่ยวกับการหมดสติ ระดับความรู้สึกตัว และเหตุการณ์สำคัญอื่นๆ (Sheehy, et.al, 1999)

กรณีที่พบว่าค่าคะแนนลดลงตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไป ให้รีบปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ (สมศักดิ์ ผ่องประเสริฐ, 2549) เพื่อการสืบค้นและให้การรักษาที่ถูกต้องทันท่วงที แต่อย่างไรก็ตาม หากสามารถตรวจพบการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย ตัวอย่างเช่น กรณีที่ผู้ป่วยสามารถยกแขนซ้ายขึ้นมาปัดบริเวณที่ถูกทำให้เจ็บปวดอย่างรวดเร็ว แต่ต่อมาพบว่าผู้ป่วยยกแขนซ้ายขึ้นมาปัดบริเวณที่ถูกทำให้เจ็บปวดได้เช่นเดิมแต่ใช้ระยะเวลามากขึ้น หรือมีการตอบสนองช้าลง หรือผู้ป่วยเพียงขยับแขนไปมาเท่านั้น ควรต้องเฝ้าดูอาการอย่างใกล้ชิดและรายงานแพทย์เพื่อการตรวจรักษาที่ถูกต้องทันเหตุการณ์ต่อไป ซึ่งจะช่วยลดความรุนแรงของการบาดเจ็บ และลดความพิการลงได้มาก

ตารางที่ ก-1 แสดงแบบประเมินระบบประสาท Glasgow Coma Scale

NEUROLOGICAL OBSERVATION SHEET

	วัน เดือน ปี		SCORE	
	เวลา			
COMA SCALE	การลืมตา (สังเกตหนังตาบน)	ลืมตาได้เอง	4	C = CLOSE ตายวมปิด
		ลืมตาเมื่อเรียก	3	
		ลืมตาเมื่อเจ็บ	2	
		ไม่ลืมตาเลย	1	
	การพูดที่ดีที่สุด Best Verbral Response	พูดคุยได้ไม่สับสน	5	T = ใส่ TUBE
		พูดคุยได้แต่สับสน	4	
		พูดเป็นคำ ๆ	3	
		ส่งเสียงไม่เป็นคำพูด	2	
		ไม่ออกเสียงเลย	1	
	การเคลื่อนไหวที่ดีที่สุด Best motor response	ทำตามสั่งได้	6	
		ควานหาตำแหน่งที่เจ็บ	5	
		รักษาขบวนท่า	4	
		แขนงอผิดปกติ	3	
		แขนเหยียดผิดปกติ	2	
		ไม่เคลื่อนไหวเลย	1	
	Coma score	Total	15	
PUPIL	ตาขวา	ขนาด		+ REACT - NO REACT
		ปฏิกริยา		
	ตาซ้าย	ขนาด		
		ปฏิกริยา		
MOTOR POWER	แขน	กำลังปกติ		F. FRACTURE R. RIGHT L. LEFT
		หดเข้าหาลำตัวแรงไม่ได้		
		ขยับได้ในแนวราบ		
		งอผิดปกติ		
		เหยียดผิดปกติ		
		ไม่มีการเคลื่อนไหว		
	ขา	กำลังปกติ		
		ควานหาแรงไม่ได้		
		ขยับได้ในแนวราบ		
		เหยียดผิดปกติ		
		ไม่มีการเคลื่อนไหว		
	1	B.P	240	40°c. 39°c. 38°c. 37°c. 36°c. 35°c. TEMPERATUR
	2	ชีพจร	230	
	3		220	
	4		210	
	5	ความดันโลหิต	200	
	6		190	
	7		180	
	8		170	
	PUPIL SCALE (m.m)		160	
			150	
			140	
			130	
			120	
			110	
		อัตราการหายใจ	100	
			90	
			80	
			70	
			60	
			50	
			40	
			30	
			20	
			10	
	ผู้บันทึก			

ภาคผนวก ข
ประวัติผู้เขียน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ อาจารย์ ดร. จันทร์ทิรา เจียรณัย

ตำแหน่ง อาจารย์

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2535 ประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์
วิทยาลัยพยาบาล บรมราชชนนี สุรินทร์

พ.ศ.2539 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2551 Doctor of Philosophy in Nursing (Concentration Healing)
Virginia Commonwealth University, USA

ประวัติการทำงาน

พ.ศ.2535 – พ.ศ.2552 อาจารย์ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์

พ.ศ.2553 – ปัจจุบัน สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ความดันโลหิตสูง (Hypertension)

กรอบแนวคิด

โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) เป็นโรคที่ก่อให้เกิดความผิดปกติในอวัยวะหลายระบบ ไม่เพียงแต่จะมีความผิดปกติในระดับความดันโลหิตเท่านั้น ในคนที่มีความดันโลหิตสูงเรื้อรังจะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหัวใจและหลอดเลือดตลอดจนอวัยวะที่สำคัญอื่น ในกรณีที่ผู้ป่วยมีปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดร่วมด้วยก็จะมีโอกาสที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มมากขึ้น ในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงเรื้อรังที่ไม่ได้รับการรักษา เมื่อมีอายุมากขึ้นระดับความดันโลหิตที่สูงผิดปกติมักจะมีระดับสูงขึ้นไปอีก ในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงเรื้อรังที่ไม่ได้รับการรักษา จะมีชีวิตสั้นลงกว่าคนปกติ ถึง 10-20 ปี ซึ่งเป็นสาเหตุมาจาก atherosclerotic ที่เร็วขึ้น ความดันโลหิตสูงที่ยิ่งรุนแรงก็จะเร่งให้เกิดเร็วมากขึ้น ในกรณีที่ผู้ป่วยมีความดันโลหิตสูงเพียงเล็กน้อย และยังไม่มี end organ damage ถ้าไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสม เพียง 7-10 ปี ก็จะมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยเกือบร้อยละ 30 จะเกิด atherosclerotic complication และมากกว่าร้อยละ 50 จะเกิด end organ damage จากภาวะความดันโลหิตสูง เช่น cardiomegally, congestive heart failure, retinopathy, renal failure เป็นต้น ดังนั้นถึงแม้จะเป็นโรคความดันโลหิตสูงเพียงเล็กน้อยก็จะเกิดให้เกิดอันตรายได้ถ้าไม่ได้รับการรักษา

การวินิจฉัยความดันโลหิตสูง

โรคความดันโลหิตสูงได้ถูกนิยามไว้ดังนี้ เมื่อวัดความดันของผู้ป่วยอย่างน้อย 2 ครั้ง ถ้าพบว่าความดันโลหิตในท่านั่ง ผิดปกติมากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป โดยค่าเฉลี่ยของ Systolic blood pressure มากกว่าหรือเท่ากับ 140 mmHg และ Diastolic blood pressure มากกว่าหรือเท่ากับ 90 mmHg จะวินิจฉัยได้ว่าเป็นความดันโลหิตสูง นอกจากนี้เรายังแบ่งกลุ่มผู้ป่วยตามความรุนแรงของค่าความดันโลหิตตาม Joint National Committee 6 (JNC-6) ดังนี้

ตาราง แสดง Classification ของความดันโลหิตสำหรับผู้ใหญ่อายุ 18 ปี หรือมากกว่า

Category	Systolic Pressure (mmHg)	Diastolic Pressure (mmHg)
Optimal	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
High normal	130-139	85-89
Hypertension		
• Stage I (mild)	140-159	90-99
• Stage II (moderate)	160-179	100-109
• Stage III (severe)	180-209	110-119

ในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูง ทั้ง Systolic Pressure และ Diastolic Pressure จะสูงไปด้วยกัน แต่ในผู้ป่วยบางรายจะมีเพียงความดัน Systolic เท่านั้นที่สูงกว่าปกติ โดยที่ความดัน Diastolic จะมีค่าปกติ เราเรียกภาวะนี้ว่า Isolated Systolic Hypertension

สาเหตุ

เราจัดกลุ่มผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ตามสาเหตุที่ก่อให้เกิดคือ

1. **ความดันโลหิตสูงที่ไม่ทราบสาเหตุ** (Primary, Essential, or Idiopathic hypertension)

พบได้ ร้อยละ 90-95 ของคนเป็นโรคความดันโลหิตสูงทั้งหมด ไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด แต่พบว่ามีความสัมพันธ์กับภาวะบางอย่าง ได้แก่ พันธุกรรม ปริมาณเกลือที่บริโภค ความอ้วน การดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ การขาดการออกกำลังกาย ภาวะเครียดฐานะเศรษฐกิจที่ไม่ดี และบุคลิกภาพ

2. **ความดันโลหิตสูงที่มีสาเหตุ** (Secondary hypertension)

ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับความผิดปกติในการหลั่งฮอร์โมนและการทำหน้าที่ของไต

- *Primary renal disease:* โรคความดันโลหิตสูงมักพบในผู้ป่วยที่เป็น acute หรือ chronic renal disease โดยเฉพาะกลุ่มที่มีความผิดปกติของ glomerular or vascular ของไต
- Oral contraceptives: พบว่ายาเม็ดคุมกำเนิดมักจะเพิ่มระดับความดันโลหิตในผู้ที่ใช้ยา และจะดีขึ้นหลังหยุดยา
- Cushing's syndrome: จะพบว่าผู้ป่วยที่เป็น Cushing's syndrome มีความดันโลหิตสูงระดับ moderate เป็นสาเหตุที่สำคัญที่ก่อให้เกิดคามพิการและตายได้ในผู้ป่วยกลุ่มนี้
- Sleep apnea syndrome: ความผิดปกติในการหายใจขณะนอนจะเป็น independent risk factor ต่อการเกิดความดันโลหิตสูง
- Coarctation of aorta: เป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดโรคความดันโลหิตสูงในเด็ก
- **โรคไร้ท่ออื่นๆ**: โรคความดันโลหิตสูงอาจพบได้ในผู้ป่วยโรคต่อมไร้ท่อเช่น Hypothyroisim หรือ Hyperthyroidism

โรคแทรกซ้อน

โรคความดันโลหิตสูงเป็นสาเหตุที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ก่อให้เกิดภาวะ premature cardiovascular disease โดยเฉพาะถ้าพบร่วมกับการสูบบุหรี่ ไขมันสูง เบาหวาน ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ ได้แก่

1. โรคหัวใจโคโรนารี
2. หัวใจล้มเหลว
3. Stroke
4. ไตวาย และ End Stage Renal Disease (ESRD)
5. Malignant hypertension and hypertensive encephalopathy

ผลต่อหัวใจ

การที่มีความดันโลหิตสูงเรื้อรัง จะทำให้หัวใจต้องบีบตัวอย่างหนักเพื่อเอาชนะความต้านทานของหลอดเลือด ผลที่ตามมาคือ จะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจปรับตัวให้มีความหนามากขึ้น เกิดภาวะ concentric left ventricular hypertrophy (CLVH) กล้ามเนื้อหัวใจที่หนาขึ้นจะมีผลต่อ diastolic function ของ left ventricle ทำให้การไหลของเลือดจาก left atrium เข้า left ventricle ไม่เป็นปกติ ทำให้ความดันใน left atrium เพิ่มขึ้นและ left atrium ขยายขึ้นมาก ซึ่งจะทำให้เกิด atrial arrhythmia ตามมาได้ง่ายขึ้น ในกรณีที่หัวใจหนามากๆอาจทำให้เกิด diastolic heart failure ได้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ถ้าผู้ป่วยยังคงไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสม ทำให้ left ventricle ที่หนาก็จะขยายตัวออกจนไม่สามารถที่จะรักษาความสามารถในการทำงาน Left ventricle ejection fraction (LVEF) จะลดลงอย่างต่อเนื่อง จนในที่สุดก็จะเกิดภาวะ systolic heart failure ตามมา

ความดันโลหิตที่สูงเรื้อรัง จะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดได้จากภาวะ Accelerated atherosclerosis มีผลทำให้ coronary artery เกิดการตีบ เกิดภาวะ myocardial ischemia ตามมา ในขณะที่ภาวะ left ventricular hypertrophy ก็จะมีผลทำให้ความต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้น ก็จะมีโอกาสเกิดภาวะ myocardial infarction ได้ง่ายกว่าคนปกติ

ผลต่อสมอง

ผลจากการที่มีภาวะความดันโลหิตสูงเป็นเวลานานๆ จะก่อให้เกิดความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง หลอดเลือดแดงที่ตีบแคบลงจนอุดตันเกิด Cerebral infarction หรืออาจเกิด cerebral hemorrhage

Cerebral infarction: จะเกิดมาจากผลของการเพิ่ม arthrosclerosis ที่ทำให้หลอดเลือดแดงตีบมากขึ้น เลือดที่ไปเลี้ยงสมองจะลดลงจนทำให้เกอาการทางสมองตามมา ในบางครั้งอาจมีการแตกของ atherosclerotic plague ทำให้หลอดเลือดแดงเกิดการอุดตันอย่างฉับพลัน ผู้ป่วยอาจมาด้วยอาการของ Acute Cerebrovascular Disease

Cerebral hemorrhage: จะเกิดจากการเพิ่มของความดันโลหิตร่วมกันกับการเกิด cerebral vascular microaneurysms ในผู้ป่วยที่มี microaneurysms อยู่แล้วจะมีการเพิ่มขึ้นของความดันโลหิตอย่างรวดเร็วและรุนแรง จะเป็นผลทำให้เกิดการแตกของ microaneurysmsผลต่อระบบประสาทจะขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่จะเกิดการแตกและผลของความดันที่เพิ่มขึ้นในกะโหลศีรษะ

ในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงจะเกิดอาการของ hypertensive encephalopathy ได้ ซึ่งจะเกิดในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงมากๆ ผู้ป่วยจะมีอาการผิดปกติของระดับความรู้สึกตัว สับสน เป็นลมชัก ซึมหรือหมดสติได้ ตรวจร่างกายอาจพบว่ามีลักษณะของ Increase Intra Cranial Pressure (IICP) ซึ่งต้องรักษาอย่างรวดเร็ว

ผลต่อไต

ความดันโลหิตที่สูงเรื้อรังจะทำให้เกิด atherosclerotic lesions ที่ afferent, efferent arteriole และ glomerular capillary ซึ่งจะทำให้เกิดการลดลงของ glomerular filtration rate (GFR) รวมถึงความผิดปกติของ glomerular ซึ่งจะทำให้เกิด proteinuria, microscopic hematuria การเสื่อมลงของไตจะทำให้เกิดปัญหา chronic renal failure ตามมา

การรักษา (เน้นเฉพาะความดันโลหิตสูงที่ไม่ทราบสาเหตุ)

จุดมุ่งหมายในการรักษาความดันโลหิตสูงก็เพื่อที่จะป้องกันการเกิดการตาย และพิการจากโรคหัวใจและหลอดเลือด และพยายามยืดชีวิตให้ยืนยาว ดังนั้นเป้าหมายของการรักษาพยาบาล คือ ลดความดันโลหิตให้ < 140/90 mmHg เป็นระยะยาวและต่อเนื่อง รวมทั้งป้องกันไม่ให้อวัยวะเป้าหมายอื่นๆเสื่อมสภาพจนกลับคืนไม่ได้ การรักษามี 2 วิธี คือ การรักษาโดยไม่ใช้ยาและการรักษาโดยใช้ยา

การรักษาโดยไม่ใช้ยา

1. การควบคุมอาหาร ต้องควบคุมให้ได้รับโซเดียมในอาหารได้ไม่เกิน 100 mmol/day หรือประมาณ 2.4 กรัมต่อวัน หรือ 6 กรัมของเกลือแกง จะช่วยให้ Systolic blood pressure ลดลงเฉลี่ย 2-8 mmHg โดย
2. หลีกเลี่ยงการเติมเกลือ น้ำปลา ซีอิ๊ว หรือซอสปรุงรสอื่นๆ ในขณะรับประทานอาหาร

3. จำกัดการกินอาหารกระป๋อง อาหารแช่แข็ง อาหารหมักดอง ยาบางชนิดที่มีส่วนผสมของโซเดียมอยู่ เช่น ยาลดกรด

4. รับประทานอาหารที่มีโปตัสเซียมและแคลเซียมให้เพียงพอ

5. จำกัดการดื่มแอลกอฮอล์ โดยผู้ชายดื่มได้ 2 Drink ผู้หญิงดื่มได้ 1 Drink (1 drink เท่ากับ 15 ซีซี ของ ethanol ซึ่งเท่ากับ 12 ozs ของเบียร์, 5 ozs ของไวน์, 1.5 ozs ของวิสกี้) จะช่วยให้ Systolic blood pressure ลดลงเฉลี่ย 2-4 mmHg

6. งดการสูบบุหรี่

7. การลดน้ำหนัก ควรควบคุมน้ำหนักตัวให้ปกติหรือลดลงสู่ปกติ โดยให้มีดัชนีความหนาของร่างกาย (Body mass index) ควรอยู่ระหว่าง 18.5 – 24.9 kg/m2

8. การออกกำลังกาย ต้องเป็นการออกกำลังกายแบบ Isotonic exercise ได้แก่ การเดินเร็ว การวิ่งเหยาะ การว่ายน้ำ การตีกอล์ฟ การถีบจักรยาน ฯลฯ หลีกเลี่ยง การออกกำลังกายแบบ Isometric exercise เช่น การยกน้ำหนัก การแบกหาม การฉุดดึง การเข็น เพราะจะทำให้หลอดเลือดหดตัว มีการเพิ่มการทำงานของหัวใจอย่างรวดเร็ว ทำให้ความดันโลหิตทั้งซิสโตลและไดแอสโตลเพิ่มขึ้น

9. การลดความตึงเครียด สามารถช่วยลดความดันโลหิตได้ นอกจากนี้ควรแนะนำให้ผู้ป่วยพักผ่อนให้เพียงพอ เช่น การนั่งหรือนอนพักผ่อนในเวลากลางวันประมาณ 1 ชั่วโมง กลางคืนนอนหลับสนิทอย่างน้อย 6-8 ชั่วโมง

การรักษาโดยการใช้ยา

มีเป้าหมายเพื่อลดความดันโลหิตโดยไม่มีผลข้างเคียงของยา สำหรับยาที่ใช้รักษาความดันโลหิตสูงมีดังนี้

1. **ยาขับปัสสาวะ (Diuretics)** เช่น Lasix, Hydrochorothizide (HCTZ) เป็นต้น จะทำให้ Peripheral vascular resistance ลดลง จึงช่วยลดความดันโลหิตได้ อาการข้างเคียงที่พบบ่อย คือ ภาวะโปตัสเซียมในเลือดต่ำ

2. ยา Beta blockers เช่น propranolol เป็นต้น ช่วยลดความดันโลหิตได้ ยาในกลุ่มนี้จะทำให้ชีพจรเต้นช้าลง เกิด bradycardia ดังนั้นจึงต้องคอยตรวจสอบชีพจรของผู้ป่วย

3. **ยาต้านแคลเซียม (Calcium channel blockers)** เช่น Nefidipine, verapamil เป็นต้น มีฤทธิ์ปิดกั้นช่องทางเข้าของแคลเซียม ในกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด SA node AV node ของหัวใจ ทำให้หลอดเลือดขยายตัว จะทำให้เกิด postural hypotension

4. **ยาต้านระบบ Renin-angiotensin (ACEI)** เช่น Captopril เป็นต้น ออกฤทธิ์ยับยั้ง angiotensin converting enzyme ไม่ให้เปลี่ยน Angiotensin I เป็น Angiotensin II จึงทำให้ความต้านทานหลอดเลือดส่วนปลายลดลง ความดันโลหิตจึงลดลง ยาในกลุ่มนี้อาจทำให้เกิด renal impairment เกิดอาการไอเรื้อรังได้

5. **ยา Alpha blocker** เช่น prazosin (minipress) มีฤทธิ์ต้าน Alpha – 1 receptor ซึ่งอยู่ที่ผนังของเส้นเลือด ทำให้หลอดเลือดไม่หดรัดตัว จึงลดความต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลาย ความดันโลหิตจึงลดลง เมื่อเริ่มกินเป็นครั้งแรก ควรให้กินก่อนนอน เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิด sever postural hypotension

6. **Alpha-βeta blocker** เช่น Labertalol (Normodyne) เป็นยาปิดกั้นฤทธิ์ของ Alpha-1 receptor, beta-1 receptor และ beta-2 receptor ทำให้หลอดเลือดขยายตัว อาการข้างเคียง คือ มึนงง หายใจลำบาก ไอ ความต้องการทางเพศลดลง ควรให้ยาพร้อมอาหาร และแจ้งวิสัญญีก่อนผ่าตัดเพื่อหลีกเลี่ยงการ interaction ของยา

7. Angiotensis II receptor antagonists เช่น losartan (Cozaar) เป็นยาปิดกั้นผลของ Angiotensin II ทำให้กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดคลายตัว เพิ่มการขับน้ำและเกลือ จึงช่วยลดความดันโลหิต อาการข้างเคียง คือ Postural hypotension คลื่นไส้ อาเจียน โปตัสเซียมในเลือดสูง จึงต้องติดตามระดับโปตัสเซียมในเลือด

การพยาบาลผู้ที่มีความดันโลหิตสูงวิกฤต (Hypertension crisis)

ความดันโลหิตสูงวิกฤต (Hypertension crisis) เป็นภาวะฉุกเฉินที่เกิดจากความดันโลหิตสูง ส่วนใหญ่พบในผู้ป่วยที่มีโรคความดันโลหิตสูงอยู่เดิมแล้วขาดการรักษาไป หรือ พบร่วมกับภาวะอื่นๆ เช่น การตั้งครรภ์ โรคไตวายเรื้อรัง แบ่งตามความรุนแรงและความรีบด่วนในการรักษา ดังนี้

- *Hypertensive urgencies* คือ ภาวะที่มี Systolic BP > 240 mmHg และ Diastolic BP > 120 mmHg ผู้ป่วยกลุ่มนี้ควรได้รับการควบคุมความดันโลหิตภายใน 12-24 ชั่วโมง
- *Hypertensive emergencies* คือ ภาวะที่มี Systolic BP > 240 mmHg และ Diastolic BP > 130 mmHg ผู้ป่วยกลุ่มนี้ควรได้รับการควบคุม ความดันโลหิตอย่างรวดเร็วภายในเวลาเป็นนาที การมีความดันโลหิตสูงจนถึงจุดวิกฤต จะทำให้รอยเนื้อตายเกิดขึ้นที่ผนังของหลอดเลือดแดง ทำให้หลอดเลือดบวมรู หลอดเลือดตีบแคบ เพิ่มแรงต้านในหลอดเลือดให้สูงขึ้น ทำให้ความดันโลหิตยิ่งสูงมากขึ้น ถ้าความดันโลหิตเฉลี่ยมากกว่า 180 mmHg จะทำให้หลอดเลือดในสมองไม่สามารถหดตัวได้ตามปกติ แต่จะเกิดการขยายตัวมากขึ้น มีผลให้สารน้ำรั่วออกจากหลอดเลือดทำให้สมองบวมและเกิดอาการ Hypertensive encephalopathy ตามมา

อาการ: ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงอาจจะไม่มีอาการใดๆ เลย หรืออาจจะพบว่ามีอาการปวดศีรษะ มึนงง เวียนศีรษะ และเหนื่อยง่ายผิดปกติ อาจมีอาการแน่นหน้าอกหรือนอนไม่หลับ ปวดศีรษะรุนแรง คลื่นไส้อาเจียน ชัก หมดสติ

การรักษา: ลดความดันโลหิตจนถึง 160/110 mmHg ภายใน 2-6 ชั่วโมง

หลีกเลี่ยง: การลดความดันโลหิตอย่างรวดเร็ว อาจทำให้ไต สมอง หัวใจขาดเลือด ส่วนใหญ่ภาวะ Hypertensive emergencies จะรักษาโดยการให้ลดความดันโลหิตทางหลอดเลือดดำ เช่น Sodium nitroprusside, Nitroglycerine, Labetalol เป็นต้น

ส่วนภาวะ Hypertensive urgencies สามารถใช้ยารับประทานที่ออกฤทธิ์ค่อนข้างเร็วได้ กลุ่มยาที่เลือกใช้ คือ Loop diuretic เช่น Lasix, Blocker เช่น propanolol, ACE Inhibitor เช่น Captopril, Alpha-2 angiotensinst เช่น prazosin (minipress), Calcium antagonist เช่น Nefidipine (Adalat)

อาหารสำหรับผู้ป่วยความดันโลหิตสูง

เมื่อพูดถึงความดันโลหิตสูง ทุกคนอาจทราบดีว่าต้องลดอาหารเค็ม ในคนปกติไตจะทำหน้าที่ขับโซเดียม ซึ่งเป็นส่วนประกอบของเกลือออกจากร่างกาย เมื่อไตทำงานได้ไม่เต็มที่หรือในภาวะไตวาย จะทำ ให้โซเดียมถูกสะสมและทำให้เกิดการบวมน้ำ คนส่วนมากสามารถกินอาหารเค็มได้โดยไม่มีผลเสียอะไร แต่สำหรับคนบางกลุ่มที่มีภาวะไวต่อโซเดียม จำเป็นต้องลดอาหารเค็มเพื่อควบคุมความดันโลหิต

นอกจากโซเดียมแล้วมีงานวิจัยหลายชิ้นพบว่า ผู้ที่ขาดสารอาหารบางชนิดโดยเฉพาะ โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม มีความสัมพันธ์กับภาวะความดันโลหิตสูง ดังนั้นการรับประทานอาหารที่ให้สารอาหารเหล่านี้อย่างเพียงพอ มีส่วนช่วยป้องกันความดันโลหิตสูงได้

ผู้เชี่ยวชาญแนะนำการรับประทานแบบ *"DASH DIET"* ซึ่งย่อมาจาก *"Dietary Approaches to Stop Hypertension"* โดยเน้นอาหารประเภทผัก ผลไม้ ที่ให้โพแทสเซียม นม และผลิตภัณฑ์นมไขมันต่ำ ที่ให้แคลเซียม ธัญพืช ถั่วเปลือกแข็ง ที่ให้ไฟเบอร์และแมกนีเซียม จำกัดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ไม่ให้เกิน 1 ครั้ง สำหรับผู้หญิง 2 ครั้ง สำหรับผู้ชาย และจำกัดโซเดียมไม่ให้เกิน 300 มิลลิกรัมต่อวัน ซึ่งเท่ากับ น้ำปลา 7 ช้อนชา หรือเกลือ 1.8 ช้อนชาต่อวัน

การทดลองจะทำโดยการให้วิตามินเสริม สมาคมโรคหัวใจและหลอดเลือดของประเทศอเมริกา (American Heart Association: AHA) ได้มีการทดลองที่เรียกว่า *DASH diet* พบว่าหากรับประทานอาหารที่มีไขมันอิ่มตัว (saturated fat) ต่ำ อาหารไขมันต่ำ และมีผักผลไม้มาก โดยเน้นอาหารพวกธัญพืช ปลา นมไขมันต่ำ ถั่ว โดยหลีกเลี่ยงเนื้อแดง น้ำตาล เครื่องดื่มที่มีรสหวานจะทำให้ระดับความดันโลหิตลดลง

การทดลองจะแบ่งคนไข้เป็นสามกลุ่ม กลุ่มแรกรับประทานอาหารปกติ กลุ่มที่สองรับประทานอาหารปกติแต่เพิ่มพวกผักและผลไม้ ส่วนกลุ่มที่สามรับประทานอาหาร *DASH diet* แต่ละกลุ่มรับประทานเกลือเท่ากัน หลังจากรับประทานอาหารไปสองสัปดาห์ก็พบว่ากลุ่มที่รับประทานผักและผลไม้ และกลุ่มรับประทานอาหาร *DASH diet* มีระดับความดันโลหิตลดลงชัดเจน

สรุป

การรักษาผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง จะต้องอาศัยทั้งการรักษาทางยาและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ผู้ป่วยจะต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องและได้รับการประเมินค่าความดันโลหิตว่าอยู่ในระดับเป้าหมายที่ตั้งใจไว้หรือไม่ พยาบาลผู้ดูแลจะต้องให้ความรู้แก่ผู้ป่วยในการดูแลตนเองตลอดจนเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นตามมา

บรรณานุกรม

1. Braunwald, E., Fauci, A., Kasper, L., Hauser, S., Longo, D., and Jameson, J. (2001). Harrison's principles of internal medicine (15th ed.). New York: McGraw-Hill.
2. Hypertension. http://en.wikipedia.org/wiki/Hypertension [2011, Oct 17].
3. Hypertension. http://emedicine.medscape.com/article/241381-overview#showall [2011, Oct 11].
4. Messerli, F. (2007). Essential hypertension. Lancet. 370, 591,603.
5. Slama, M. et al (2002). Prevention of hypertension. Curr Opin Cardiol. 17. 531-536.

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาระบบหายใจ

การบำบัดชดเชยทางไต

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คำนำ

เอกสารประมวลสาระการสอนรายวิชา 619222 การพยาบาลผู้ใหญ่ 2 เล่ม 2 ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนและการสอนในรายวิชา 619222 การพยาบาลผู้ใหญ่ 2 สำหรับนักศึกษาพยาบาลหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 2 สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทที่ 3 เรื่องการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีความผิดปกติของระบบหายใจ ในระยะเฉียบพลัน วิกฤตและเรื้อรัง จำนวน 8 ชั่วโมง

บทที่ 6 เรื่องการบำบัดชดเชยทางไต จำนวน 1 ชั่วโมง

เอกสารฉบับนี้ผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้า รวบรวมและเรียบเรียงจากเอกสารวิชาการ ตำรา รายงานวิจัย วารสารทางวิชาการ รวมทั้งจากประสบการณ์ในการนิเทศภาคปฏิบัติของผู้จัดทำ

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารประกอบการสอนฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับนักศึกษาพยาบาลและผู้สนใจทุกท่าน

จันทร์ทิรา เจียรณัย

มกราคม 2554

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญ

		หน้า
	คำนำ	ก
	สารบัญ	ข
	สารบัญตาราง	ค
	สารบัญภาพ	ง
	สารบัญแผนภูมิ	ช
บทที่ 3	การพยาบาลภาวะเจ็บป่วยวิกฤต เฉียบพลัน และผู้ป่วยโรคเรื้อรัง	1-169
	• การประเมินสภาพผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจ	2
	• การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางเดินหายใจส่วนบน	9
	- ทอนซิลอักเสบ (Tonsillitis)	9
	- หลอดลมอักเสบ (Bronchitis)	11
	• การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางเดินหายใจส่วนล่าง	15
	- ปอดอักเสบ (Pneumonia)	15
	- ไข้หวัดนก (Avian influenza)	21
	- ไข้หวัดใหญ่ 2009 (H1N1 influenza)	22
	- โรคติดเชื้อทางเดินหายใจอย่างเฉียบพลัน (Severe Acute Respiratory Syndrome: SARS)	30
	- วัณโรคปอด (Pulmonary Tuberculosis)	31
	- ฝีในปอด (Lung abscess)	50
	- โรคหืด (Asthma)	52
	- โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease: COPD)	75
	• การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดระบบทางเดินหายใจ	93
	- การเจาะหลอดลมคอ (Tracheostomy)	93
	- การผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy)	99
	- การใส่ท่อระบายทรวงอก (Intercostal Chest Drainage: ICD)	101

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
	• การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาภาวะวิกฤตในระบบทางเดินหายใจ	111
	- ภาวะมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด (Tension pneumothorax)	114
	- ภาวะอกรวน (Flail chest)	124
	- ภาวะปอดบวมน้ำ (Pulmonary edema)	128
	- ภาวะหายใจล้มเหลว (Respiratory Failure: RF)	131
	- Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)	136
	- การเจาะหลอดเลือดแดงเพื่อวิเคราะห์แก๊ส (Arterial puncture for blood gas analysis)	138
	• การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ	148
	• มาตรฐานการออกแบบห้องแยกโรคผู้ป่วยติดเชื้อทางอากาศ (Airborne Isolation Room: AIR)	167
	• บรรณานุกรม	169
บทที่ 6	การบำบัดชดเชยทางไต	170-186
	• Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis	177
	• Hemodialysis	180
	• Kidney transplant	182
	• บรรณานุกรม	187
ภาคผนวก		
	ก. ประวัติผู้เขียน	188

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3-1	CAT 1 สำหรับผู้ใหญ่อายุมากกว่า 14 ปี (2HRZE(S) / 4HR)	39
3-2	CAT 2 สำหรับผู้ใหญ่อายุมากกว่า 14 ปี (2SHRZE / 1HRZE / 5HRE)	39
3-3	CAT 3 สำหรับผู้ใหญ่อายุมากกว่า 14 ปี (2HRZ / 4HR)	40
3-4	CAT 4 (2SHRZ / 4HR) และ CAT 3 (ใช้ในเด็ก 0-14 ปี)	40
3-5	แสดงการประเมินความรุนแรงของอาการหืดโดยใช้ Wood's asthma score	56
3-6	แบบสอบถามเพื่อการประเมินการควบคุมโรคหืดของผู้ป่วย (asthma control questionnaires) โดยถามคำถามง่ายๆ 4 ข้อ	57 74
3-7	ค่าปกติของก๊าซในเลือดแดง (arterial blood gas : ABG)	140
3-8	แสดง Ventilator Modes ชนิดต่างๆ	152
3-9	หลักการสังเกตชนิดของการปรับตั้งเครื่องช่วยหายใจชนิดเบิร์ด	164
3-10	ปัญหาจากการฟังเสียงเครื่องช่วยหายใจและวิธีแก้ไขปัญหา	165
6-1	Illustrates stages of CRF	173

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
3-1	แสดงรูปร่างของทรวงอก	3
3-2	แสดงการตรวจ Vocal (Tactile) Fremitus จากทางด้านหลัง	4
3-3	แสดงการทำ tuberculin test or PPD test	6
3-4	แสดงผล tuberculin test or PPD test positive	7
3-5	แสดงเกิด Bronchitis	12
3-6	แสดงผลภาพรังสีทรวงอกมี infiltration บริเวณ right middle lobe pneumonia	18
3-7	แสดงภาพจำลองของเชื้อ A(H1N1)	23
3-8	แสดง Wein N99 Vira Mask	25
3-9	การให้ Vaccine A (H1N1) ทางจมูก	27
3-10	แสดงผล CXR ในผู้ป่วยวัณโรคปอด	35
3-11	แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบโพรงฝีในปอด	51
3-12	แสดงการเปลี่ยนแปลงที่ผนังหลอดลม ในผู้ป่วย asthma	55
3-13	แสดงการวัด Spirometry ด้วย Spirometer)	58
3-14	แสดงการวัด Peak Expiratory Flow Rate, PEFR ด้วย peak flow meter	59
3-15	Dose response curve ของ methacholine	60
3-16	แสดงการหายใจแบบ pursed lip technique	67
3-17	แสดงการให้ออกซิเจนแรงดันบวกชนิด NIPP แก่ผู้ป่วย COPD	86
3-18	แสดงลักษณะการต่อท่อระบายทรวงอกในแบบต่างๆ	105
3-19	แสดง Right tension pneumothorax in which trachea is shifted to the left	117
3-20	แสดง Right spontaneous pneumothorax	119
3-21	แสดงการใส่ท่อระบายทรวงอก	121
3-22	แสดงภาวะอกรวน (Flail Chest)	126
3-23	แสดงภาพฉายรังสีทรวงอกผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด stabilization of bilateral flail chest)	127
3-24	แสดง Pulmonary edema with cardiomegally	129

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3-25	ปุ่มควบคุมการทำงานของ bird 's respirator	154
3-26	แสดง bird mark 7	155
3-27	แสดง bird mark 7A	156
3-28	แสดง bird mark 8	156
3-29	แสดง Wright's Spirometer สำหรับวัด tidal volume	157
3-30	ตัวอย่าง การออกแบบควบคุมความดันห้องแยกโรคปลอดเชื้อที่เหมาะสมที่ความชื้นที่ 50+/-10%RH แสดงแรงดันภายในห้องและทิศทางการไหลของลม	168
6-1	Kussmual respiration pattern	174
6-2	Peritoneal dialysis: CAPD	177
6-3 through 6-7	Automated peritoneal dialysis	178
6-8 through 6-11	Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD)	179
6-12	Hemodialysis	180
6-13 through 6-14	Vascular Access	181
6-15	Kidney transplant	183

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
3-1	แนวทางการพิจารณาให้การรักษาด้วยออกซิเจนระยะยาว	82
3-2	ขั้นตอนการรักษา severe exacerbation of COPD	85
3-3	แสดงพยาธิสรีรวิทยาของภาวะอกรวน (flail chest)	125
3-4	แสดงกลไกการเกิด Metabolic Alkalosis	141
3-5	แสดงกลไกการเกิด Metabolic Acidosis	142
3-6	แสดงกลไกการเกิด Respiratory Alkalosis	143
3-7	แสดงกลไกการเกิด Respiratory Acidosis	144

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทที่ 3

การพยาบาลผู้ใหญ่ที่มีปัญหาระบบทางเดินหายใจในระยะเฉียบพลัน วิกฤต และเรื้อรังที่ซับซ้อน

เนื้อหา

1. การประเมินสภาพผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจ
2. การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางเดินหายใจส่วนบน
   - 2.1 ทอนซิลอักเสบ (tonsillitis)
   - 2.2 หลอดลมอักเสบ (bronchitis)
3. การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาทางเดินหายใจส่วนล่าง
   - 3.1 ปอดอักเสบ (Pneumonia)
   - 3.2 ไข้หวัดนก (Avian influenza)
   - 3.3 ไข้หวัดใหญ่ 2009 (H1N1 influenza)
   - 3.4 โรคติดเชื้อทางเดินหายใจอย่างเฉียบพลัน (Severe Acute Respiratory Syndrome: SARS)
   - 3.5 วัณโรคปอด (Pulmonary tuberculosis)
   - 3.6 ฝีในปอด (Lung abscess)
   - 3.7 โรคหอบหืด (Asthma)
   - 3.8 โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease : COPD)
4. การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดระบบทางเดินหายใจ
   - 4.1 การเจาะหลอดลมคอ (Tracheostomy)
   - 4.2 การใส่ท่อระบายทรวงอก (Intercostal Chest Drainage: ICD)
   - 4.3 การผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy)
5. การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาภาวะวิกฤตในระบบทางเดินหายใจ
   - 5.1 ภาวะอกรวน (Flail chest)
   - 5.2 ภาวะมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด (Tension pneumothorax)
   - 5.3 ภาวะมีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด (Hemothorax)
   - 5.4 ภาวะปอดบวมน้ำ (Pulmonary edema)
   - 5.5 Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)
   - 5.6 ภาวะหายใจล้มเหลว (Respiratory failure)
6. การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจและอุปกรณ์พิเศษ
7. มาตรฐานการออกแบบห้องแยกโรคผู้ป่วยติดเชื้อทางอากาศ (Airborne Isolation Room: AIR)

วัตถุประสงค์ เมื่อจบการเรียนการสอนแล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกความหมายและสาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุได้
2. อธิบายพยาธิสรีรวิทยาของโรคระบบทางเดินหายใจในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุได้
3. อธิบายแนวทางการวินิจฉัย ตลอดจนอาการและอาการแสดง ของโรคระบบทางเดินหายใจในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุได้
4. อธิบายแนวทางการรักษาโรคระบบทางเดินหายใจในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุได้
5. อธิบายบทบาทของพยาบาลและหลักการพยาบาลผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจได้

การประเมินสภาพของผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจ

ระบบทางเดินหายใจเป็นระบบเปิดของร่างกายที่ติดต่อกับสิ่งแวดล้อมภายนอก โดยการสูดอากาศจากภายนอกเข้าสู่ปอด เพื่อนำออกซิเจนเข้าสู่ปอดแล้วกระจายไปยังเนื้อเยื่อ โดยมีเลือดเป็นตัวนำเข้าสู่กระบวนการออกซิเดชัน (oxidation) ในเนื้อเยื่อ ผลผลิตสุดท้ายที่เนื้อเยื่อไม่ต้องการ คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จะผ่านเข้ากระแสเลือดกลับออกไปปล่อยยังปอด โดยการหายใจออก กระบวนการนี้จะเป็นไปอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เพื่อรักษาภาวะสมดุลของก๊าซและกรด – ด่างในร่างกาย ดังนั้น ถ้ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นในระบบนี้ ก็จะมีผลกระทบให้เกิดความผิดปกติในระบบอื่นๆ ของร่างกาย ที่สำคัญคือทำให้เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ มีคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง พิษของคาร์บอนไดออกไซด์เป็นอาการแทรกซ้อนที่สำคัญก่อให้เกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจ อุบัติเหตุในระบบทางเดินหายใจโดยตรง หรืออวัยวะที่เกี่ยวข้อง เนื้องอกชนิดร้ายแรงและไม่ร้ายแรง และโรคจากระบบอื่นๆ แล้วมีผลกระทบต่อระบบหายใจ เช่น โรคหัวใจ โรคไต เป็นต้น

การประเมินสภาพของผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจ

การประเมินสภาพของผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจ ประกอบด้วย การซักประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจทางรังสีวิทยา และการตรวจพิเศษ

1. **การซักประวัติ** คล้ายกับการซักประวัติในระบบหัวใจและหลอดเลือด
2. **การตรวจร่างกาย** มีหลักเช่นเดียวกับการตรวจร่างกายระบบอื่นๆ ดังนี้

2.1 **การดู** โดยดูว่า

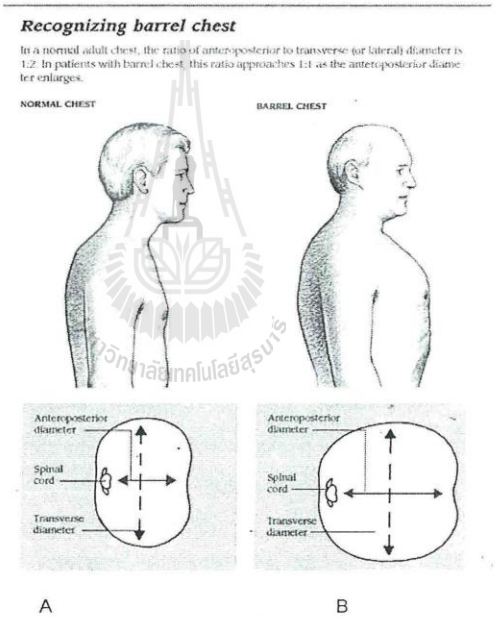
2.1.1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย เช่น อาการหอบเหนื่อยขณะนอนหรือนั่งอยู่เฉย ๆ หรือหอบเหนื่อยเมื่อออกแรงเพียงเล็กน้อย มักพบในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การหายใจโดยริมฝีปากห่อเข้าหากัน พบในผู้ป่วยโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง โรคถุงลมโป่งพอง หายใจเร็ว ตื้น เจ็บหน้าอกหายใจขัด ปีกจมูกบานขณะหายใจ พบในผู้ป่วยที่มีเนื้อเยื่อหุ้มปอดอักเสบ

2.1.2 อาการเขียวคล้ำ (cyanosis) พบในผู้ป่วย hypoxemia โดยมี oxygen saturation ในเลือดต่ำกว่า 85% จะเขียวชัดเจนเมื่อ O_2 saturation น้อยกว่า 75% การดูที่ผิวหนัง

ในบางรายอาจดูยาก (ในรายที่ผิวคล้ำ เหลือง ซีด) อาจดูได้ที่ลิ้นหรือด้านในของ ริมฝีปากล่างในที่ที่มีแสงสว่างจากธรรมชาติ ถ้ามี hypoxemia รุนแรง จะมีอาการกระสับกระส่ายและสับสนร่วมด้วย ถ้าผู้ป่วยมี hypercapnia (hypercapnia คือ ภาวะที่มีปริมาณ CO_2 ในกระแสเลือดมากกว่าปกติ) อาจพบว่า หายใจเร็วตื้นมากหรือหายใจลำบากและลึก มีอาการซึม ปวดศีรษะ เหงื่อออก มือเท้าอุ่นชื้น flapping tremor กล้ามเนื้อกระตุกบริเวณมือและเท้า อาจหมดสติ

2.1.3 อาการ clubbing ของนิ้วมือนิ้วเท้าจะมีลักษณะนิ้วปุ้ม พบได้ในโรคฝีในปอด หนองในช่องเยื่อหุ้มปอด หลอดลมพองอย่างมาก มะเร็งปอด เนื้องอกของเยื่อหุ้มปอด

2.1.4 ลักษณะที่ทรวงอก ดูลักษณะของผนังทรวงอกว่ามีความผิดปกติอย่างไรหรือไม่ ดูอัตราและลักษณะการหายใจ ดูการเคลื่อนไหวของทรวงอก เปรียบเทียบกันทั้ง 2 ข้าง ข้างที่มีการเคลื่อนไหวน้อยมักจะเป็นข้างที่มีพยาธิสภาพ อาจแฟบได้ถ้าเป็นเรื้อรัง มีการยกตัวของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ เห็นอกบุ๋ม พบในผู้ป่วยปอดอักเสบเรื้อรัง โรคถุงลมพอง โรคหืดเรื้อรัง ทรวงอกรูปถังเบียร์ (Barrel Chest) ตรวจการมีแผลเป็น การพองโตของหลอดเลือดในตอนบนของทรวงอก ตำแหน่งของหลอดลม (trachea) ว่าอยู่ตรงกลางหรือไม่



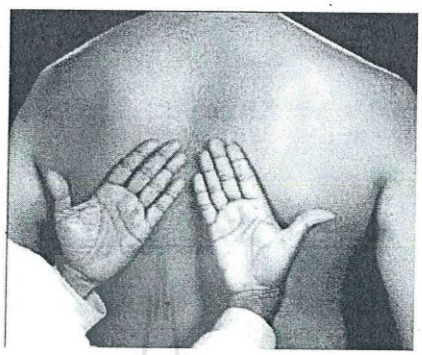
ภาพที่ 3-1 แสดงรูปร่างของทรวงอก

A แสดง Normal chest

B แสดง Barrel chest

ที่มา: http://www.wrongdiagnosis.com/symptoms/barrel_chest_in_children/book-causes-8a.htm

2.2 **การคลำ** ดูการเคลื่อนไหวของทรวงอก ข้างที่มีการเคลื่อนไหวน้อยแสดงว่ามีพยาธิสภาพ หลอดลมเอียงแสดงว่ามีของเหลวหรืออากาศในช่องเยื่อหุ้มปอด หรือมีก้อนเนื้องอกในข้างตรงกันข้าม หรือปอดข้างนั้นแฟบ ควรคลำช่องซี่โครงเปรียบเทียบกันทั้ง 2 ข้าง ว่ากว้างแคบเท่ากันหรือไม่ ถ้าแคบอาจเกิดจากปอดแฟบ หรือมีโรคปอดเรื้อรัง คลำบริเวณที่เจ็บหน้าอก คลำต่อมน้ำเหลืองที่คอ ที่รักแร้ ตรวจดู vocal(tactile) fremitus คือการตรวจแรงสั่นสะเทือนของคลื่นเสียงที่สัมผัสที่ฝ่ามือของผู้ตรวจ โดยการให้ผู้ป่วยพูดตามคำบอกของผู้ตรวจ วิธีการตรวจนี้จะช่วยแยกระหว่างของเหลว ลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดได้



ภาพที่ 3-2 แสดงการตรวจ Vocal (Tactile) Fremitus จากทางด้านหลัง

ที่มา: http://www.nursereview.org/2008/10/tactile-fremitus-lung-examination.html

1.3 **การเคาะ** ถ้าเคาะโปร่งพบในรายที่มีลมรั่วเข้าช่องเยื่อหุ้มปอด หรือมีถุงลมโป่งพองในปอด ถ้าเคาะทึบแสดงว่ามีก้อนในปอด ปอดแฟบ หรือมีของเหลวในช่องเยื่อหุ้มปอด

1.4 **การฟัง** เป็นการตรวจร่างกายที่สำคัญ สำหรับระบบหายใจ อาจได้ยินเสียงวี๊ด (wheezy) หรือเสียงหายใจอื้ด (Stridor) โดยฟังเสียงหายใจที่ทรวงอกผู้ป่วยสังเกตความดัง เวลา และระดับเสียงของการหายใจเข้า – ออก สังเกตลักษณะของการหายใจทั้ง 2 ข้างเปรียบเทียบกัน ถ้าลดลงแสดงว่ามีของเหลวหรืออากาศอยู่ในช่องเยื่อหุ้มปอด เยื่อหุ้มปอดหนา ปอดแฟบ อาจได้ยินเสียงกรอบแกรบ (Crepitation, Crackle) เมื่อมีเสมหะ เสียงดังหวีดแห้งๆ ในหลอดลม (Rhonchi)

3. **การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจทางรังสีวิทยา และการตรวจพิเศษ**

3.1 **การตรวจเลือด** นับจำนวนเม็ดเลือดขาว เพื่อช่วยแยกว่ามีพยาธิสภาพในปอดจากเชื้อแบคทีเรียหรือไม่ หรือถ้าพบเม็ดเลือดขาวชนิดอีโอซิโนฟิล (Eosinophil) มากจะบ่งบอกว่ามีพยาธิสภาพ

3.2 **การตรวจปัสสาวะ** ถ้าพบน้ำตาลจะช่วยในการวินิจฉัยและรักษา วัณโรคปอด

3.3 **การตรวจอุจจาระ** ถ้าพบเชื้อปรสิต อาจเกี่ยวกับพยาธิสภาพของปอด

3.4 **การตรวจเสมหะ** เพื่อนำไปดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ว่ามีเชื้อหรือไม่ หรือเพาะเชื้อและทดสอบความไวของเชื้อต่อมา ดังนั้น ในการเก็บเสมหะจะต้องแนะนำผู้ป่วยให้ไอเอาเสมหะจากส่วนลึกของทางเดินหายใจมาตรวจ ถ้ามีเสมหะน้อยควรแนะนำให้เก็บเสมหะในตอนเช้าภายหลังตื่นนอนทันที ให้ผู้ป่วยพยายามไอแรงๆ ใส่ในภาชนะที่สะอาด ถ้ามีเสมหะเหนียวข้นให้ดื่มน้ำมากๆ อาจใช้ละอองไอน้ำร้อน (heated nebulizer) หรือละอองฝอย (ultrasonic nebulizer) ประมาณ 15 – 20 นาที จะช่วยให้ไอเอาเสมหะออกได้ง่ายขึ้น ถ้าผู้ป่วยอาการหนักไม่มีแรงที่จะไอเอาเสมหะออกมาตรวจ อาจเก็บจากวิธี transtracheal aspiration วิธีตรวจเสมหะอาจตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์โดยย้อมสี หรือไม่ย้อมสีแล้วแต่ชนิดของเชื้อ อาจตรวจโดยวิธีเพาะเชื้อและการทดสอบความไวของเชื้อต่อยา (sensitivity) สำหรับการเพาะหาเชื้อวัณโรค ใช้เวลาประมาณ 6 วัน และการทดสอบความไวต่อยาใช้เวลา 4 – 5 วันต่อมา

3.5 **การตรวจของเหลวที่ดูดมาจากช่องเยื่อหุ้มปอด** (Pleural tapping) เพื่อดูลักษณะทั่วไป สี ความขุ่น ความถ่วงจำเพาะ เซลล์ต่างๆ โปรตีน LDH ย้อมสีและเพาะเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ รวมทั้งการตรวจทางเซลล์วิทยา (cytology)

3.6 **การตรวจผิวหนัง** เช่น การตรวจสอบทางผิวหนังเกี่ยวกับเชื้อรา การทำการทดสอบการเป็นวัณโรค (tuberculin test or PPD test)

การทดสอบ Tuberculin test

หลักการของการทดสอบผิวหนังคือ เมื่อคนได้รับเชื้อร่างกายจะสร้างภูมิคุ้มกันต่อเชื้อโรค เมื่อเรานำสารที่สกัดจากตัวเชื้อวัณโรคฉีดเข้าไปใต้ผิวหนังก็จะทำให้เกิดปฏิกิริยาภูมิแพ้ขึ้นมา วิธีการนี้จะช่วยค้นหาผู้ที่ได้รับเชื้อแต่ยังไม่เกิดโรค สารที่นำมาฉีดเรียก purified protein หลักการพื้นฐานของการทดสอบ Tuberculin test หากร่างกายเราเคยได้รับเชื้อร่างกายจะมีภูมิ เมื่อเราฉีด PPD เซลล์เม็ดเลือดขาวที่เรียกว่า T cells จะสร้างสารที่เรียกว่า lymphokines สารนี้จะทำให้บริเวณที่ฉีดมีการอักเสบ บวมหลังฉีด 5-6 ชั่วโมงและบวมมากที่สุดในระยะเวลา 48-72 ชั่วโมง ขยายวงกว้างมากกว่า 0.5 ซม. นับจากขอบที่ฉีดยา และจะยุบในไม่กี่วัน สำหรับผู้สูงอายุหรือผู้ที่ติดเชื้อวัณโรคในระยะแรกอาการบวมมักจะเกิดเต็มที่เวลา72 ชม สำหรับผู้ที่แพ้ผื่นจะหายใน 24 ชม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การแปลผลการตรวจ Tuberculin test

มีคำสองคำที่ต้องเข้าในคือ

- Sensitivity
- False positive หมายถึงผลการตรวจให้ผลบวกแต่ผู้ป่วยไม่เป็นโรค
- False negative หมายถึงผู้ป่วยเป็นโรควัณโรคและการตรวจให้ผลลบ ซึ่งพบได้ร้อยละ 25

derivative (PPD) ซึ่งเป็นโปรตีนที่สกัดจากเชื้อวัณโรคที่เลี้ยง

ปัจจัยที่ทำให้เกิด False negative หมายถึงเป็นวัณโรคแต่การตรวจผิวหนังให้ผลลบได้แก่ ผู้ที่ขาดอาหาร หรือคนที่แข็งแรง และมีการติดเชื้ออย่างรุนแรงหรือเป็นผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำภาวะต่างๆได้แก่

ปัจจัยเกี่ยวกับตัวผู้ป่วย

- การติดเชื้อไวรัส เช่น (measles, mumps, chicken pox, HIV)
- การติดเชื้อแบคทีเรียเช่น ไข้ไทฟอยด์ ไข้รากสาดน้อย โรคเรื้อน เป็นวัณโรคชนิดรุนแรง
- การติดเชื้อไวรัส Fungal (South American blastomycosis)

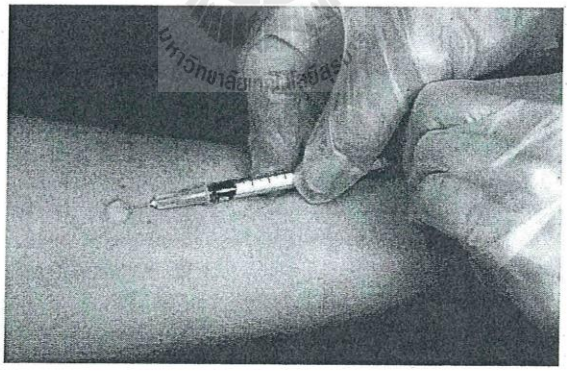
- การฉีดวัคซีน เช่น (measles, mumps, polio, varicella)
- โรคไตเรื้อรัง
- ภาวะที่ขาดอาหารอย่างรุนแรง
- โรคที่เกี่ยวข้องกับการสร้างภูมิ เช่น มะเร็งต่อมน้ำเหลือง
- ยากดภูมิคุ้มกัน เช่น corticosteroids and many other immumosuppressive agents)
- อายุโดยเฉพาะ ทารก คนแก่
- ความเครียดจากโรคต่างๆเช่น การผ่าตัด ไฟไหม้
- ยาเสื่อมสภาพ
- การผสมหรือเจือจางยาไม่ถูกต้อง
- มีการปนเปื้อนของยา

ปัจจัยเกี่ยวกับการฉีด

- ใช้ยาน้อยไป
- ฉีดเข้าไปในชั้นไขมัน
- ใช้เวลานานไปหลังจากการเตรียมยา
- ฉีดยาใกล้การทอสอบอย่างอื่น

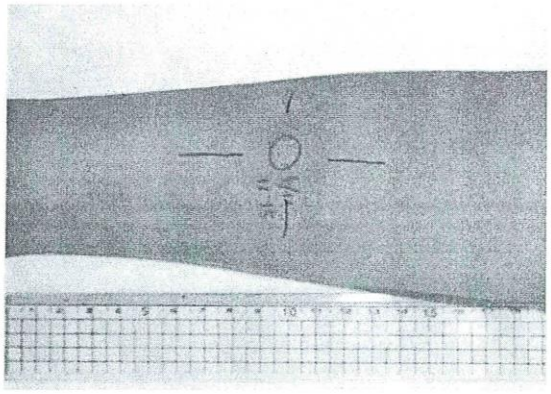
ปัจจัยเกี่ยวข้องการอ่านผล

- ผู้อ่านหรือผู้แปลผลไม่มีประสบการณ์
- การบันทึก



ภาพที่ 3-3 แสดงการทำ tuberculin test or PPD test

ที่มา: http://www.clinicalcorrelations.org/?p=178



ภาพที่ 3-4 แสดงผล tuberculin test or PPD test positive

Tuberculin test was performed after the patient was stabilized with anti-MOTT (mycobacterium other than tuberculosis) medication; 2.5 cm sized in duration was observed 48–72 hours later.

ที่มา: http://www.biomedcentral.com/1471-2334/6/154/figure/F2

3.7 **การตรวจทางรังสีวิทยา** ประกอบด้วย

3.7.1 **การถ่ายภาพรังสีทรวงอก** (Chest x-ray) เพื่อตรวจหารอยโรคในผู้ป่วยวัณโรคจะได้ผลดี

3.7.2 Computer Toromography เพื่อดูพยาธิสภาพของปอดในระดับต่าง ๆ กัน เพื่อช่วยให้เห็นเงาผิดปกติได้ชัดเจน

3.7.3 Bronchography โดยการใส่สารทึบรังสีเข้าไปใน trachea และหลอดลม ผู้ป่วยจะต้องได้รับยาชาเฉพาะที่ก่อนใส่ เป็นการตรวจดูอวัยวะภายในด้วยแสงเอกซเรย์ (Fluoroscopy) หรือโดยการจัดท่าของผู้ป่วยและฉีดสารทึบรังสี เช่น ไดโอโนซิล (Dionosil) ผงโลหะแทนทาลัม (tantalum) เป็นต้น

3.7.4 Pulmonary angiography เพื่อตรวจความผิดปกติเกี่ยวกับหลอดเลือดของปอด ในรายที่สงสัยหลอดเลือดที่ปอดอุดตัน (Pulmonary embolism) หรือมีรอยทะลุหลอดเลือดแดงและดำในปอด (pulmonary A – V fistula) โดยการฉีดสารทึบรังสีเข้าไปในหลอดเลือดดำ หรือใส่หลอดสวน (catheter) และฉีดเข้าไปในเอเตรียมข้างขวา แล้วถ่ายภาพรังสีเป็นระยะเวลาสั้น ๆ ติดต่อกัน

3.7.5 Aortography และ Bronchial angiography ใช้ในการวินิจฉัยการโป่งพองของเออร์ตา (aneurysm of aorta) และความผิดปกติของหลอดเลือดที่แยกแขนงจาก เออร์ตา โดยใส่สายสวนเข้าไปใน ascending aorta แล้วฉีดสารรังสีเข้าไป ก็จะมองเห็นเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงหลอดลมได้

3.7.6 Lung scanning โดยการใช้สารไอโซโทปฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ หรือสูดดมก๊าซ แล้วถ่ายรูปเป็นระยะ ๆ

3.7.7 Computed tomography (CT) สามารถแยกความแตกต่างของเนื้อเยื่อแต่ละชนิดได้ เช่น ไขมันหรือหลอดเลือด และ CT จะเห็นเป็นภาพตัดตามขวาง (cross – section) ได้ภาพสามมิติ อวัยวะต่าง ๆ จะไม่บังกัน

3.8 **การตรวจพิเศษ** มีดังนี้

3.8.1 Percutaneous lung aspiration คือ การเจาะปอดเอาน้ำในปอดมาตรวจ ทำในผู้ป่วยที่มีการอักเสบของปอด หรือปอดบวม ไม่สามารถตรวจเชื้อจากเสมหะได้ ดูดเอาน้ำไปดูด้วยกล้องจุลทรรศน์หรือเพาะชื้อ

3.8.2 Percutaneous needle biopsy **ของ** parietal pleura ทำในผู้ป่วยที่มีของเหลวในช่องเยื่อหุ้มปอดทุกราย ตัดชิ้นเนื้อ (biopsy) โดยใช้เข็ม Vim – Silver man's

3.8.3 Percutaneous needle biopsy **ของเนื้อปอด** ใช้เข็มตัดเนื้อปอดมาตรวจเพื่อช่วยในการวินิจฉัย

3.8.4 Bronchoscopy เป็นวิธีตรวจพยาธิสภาพใน trachea และหลอดลม มีประโยชน์มากในการวินิจฉัยโรคของระบบการหายใจ ในผู้ป่วยที่มีอาการไอเป็นเลือด ไอเรื้อรังและ รุนแรงไม่ทราบสาเหตุแน่นอน มีเสียงวี๊ดจากมีการตีบแคบ หรืออุดกั้นในหลอดคอ trachea หรือหลอดลม และในรายที่สงสัยว่ามีเนื้องอกที่ปอด อาทำการตัดชิ้นเนื้อร่วมด้วย (Transbronchial Lung Biopsy = TBB) ท่าตรวจอาจอยู่ในท่านั่งหรือนอน ใช้ยาชาเฉพาะที่หรือดมยาสลบ

3.8.5 **การตรวจสมรรถภาพของปอด** (Lung function test) เพื่อการวินิจฉัยโรคระบบหายใจ โดยการวัดปริมาตรของลมหายใจออกในเวลาที่กำหนด เช่น 0.5 , 1 , 2 และ 3 วินาที ทำโดยใช้เครื่องสไปโรมิเตอร์ (Spirometer)

การวัดปริมาตรของปอด ความจุของปอด (Lung volume) คือ ปริมาตรของลมที่วัดในขณะที่ ผู้ป่วยอยู่ในลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น ทรวงอกขยายเต็มที่ ปานกลาง หรือน้อยที่สุด แบ่งการวัดความจุของปอดออกเป็นลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. Tidal Volume (Vt) หมายถึง ปริมาตรลมหายใจเข้าออกธรรมดา 1 ครั้ง ใน 1 นาที
2. Vital Capacity (VC) หมายถึง ปริมาตรของลมหายใจเข้าหรือออกเต็มที่ หลังจากที่ได้สูดหายใจเข้าหรือเป่าลมออกจนสุด
3. Residual Volume (RV) หมายถึง ปริมาตรของลมที่ค้างในปอดหลังจากที่หายใจออกจนสุด
4. Functional Residual Capacity (FRC) หมายถึง ปริมาตรของลมในปอด หรือจากการหายใจออกธรรมดา
5. Total Lung Capacity (TLC) หมายถึง ปริมาตรของลมในปอดทั้งหมด เมื่อสิ้นสุดการหายใจเข้าเต็มที่
6. Expiratory Residual Volume (ERV) หมายถึง ปริมาตรของลมหายใจออกจนสุดต่อการหายใจออกธรรมดา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาระบบทางเดินหายใจส่วนบน

ทอนซิลอักเสบ (Tonsillitis)

ทอนซิลอักเสบเป็นโรคที่ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพอีกโรคหนึ่ง เพราะต่อมทอนซิลเป็นต่อมน้ำเหลืองอย่างหนึ่งที่ทำหน้าที่กักกันเชื้อโรคที่ลงไปสู่คอ โดยสร้างภูมิต้านทานขึ้นมา แต่ถ้ามีการติดเชื้อรุนแรง เนื้อเยื่อน้ำเหลืองเหล่านี้ก็เกิดการอักเสบได้ ต่อมทอนซิลมีการอักเสบได้บ่อยกว่าต่อมอื่นๆ

สาเหตุ

เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย ส่วนใหญ่เป็นเชื้อสเตรฟโตคอคคัส ถ้ารักษาม่ถูกต้องจะทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนที่รุนแรง เช่น ปอดบวม ไตอักเสบ กระดูกอักเสบ ไข้รูมาติก ถ้าการติดเชื้อลุกลามกว้างขวางออกไปหรือรักษาไม่หายขาด โรคจะดำเนินเป็นการอักเสบเรื้อรัง ทำให้หูชั้นกลางอักเสบ โพรงอากาศอักเสบ และเป็นฝีรอบๆทอนซิล ยิ่งในกรณีผู้ป่วยมีการติดเชื้อซ้ำจนเป็นการอักเสบเรื้อรัง จะเกิดการเจ็บป่วยบ่อยๆ สุขภาพเสื่อมโทรม ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ในผู้ป่วยที่ต้องผ่าตัดต่อมทอนซิลออก เปรียบเสมือนตัดเอาด่านกักกันโรคในทางเดินหายใจออกไป ทำให้เกิดการติดเชื้อของทางเดินหายใจได้บ่อยขึ้น

พยาธิสรีรวิทยา

เมื่อมีการติดเชื้อแบคทีเรีย เช่น สเตรฟโตคอคคัส หรือ นิวโมคอคคัส เข้าไปทางการหายใจหรือทางเดินอาหาร ทำให้เกิดการอักเสบของต่อมทอนซิลอย่างเฉียบพลัน จะเริ่มด้วยอาการเจ็บคอ อาจมีปวดร้าวไปที่หู มีไข้ เบื่ออาหาร หนาวสั่น ปวดกล้ามเนื้อและปวดศีรษะ เมื่อยล้า รับประทานอาหารไม่ได้ ลมหายใจมีกลิ่นเหม็น อาการจะรุนแรงใน 24 – 72 ชั่วโมง ถ้าไม่เกิดอาการแทรกซ้อน อาการจะสงบหรือทุเลาลงภายใน 7 – 10 วัน ตรวจดูภายในลำคอจะพบต่อมทอนซิลโต อักเสบ บวมแดง มีหนอง ลิ้นไก่ ผนังช่องคอเพดานจะแดงด้วย ต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอด้านหน้าโต กดเจ็บ และเม็ดเลือดขาวสูง ถ้าติดเชื้อสเตรฟโตคอคคัส การเพาะเชื้อในลำคอจะแยกเชื้อได้

ต่อมทอนซิลอักเสบเรื้อรัง เกิดขึ้นเมื่อมีการอักเสบเฉียบพลันซ้ำบ่อยๆ ต่อมทอนซิลโต ขรุขระ มีหนองเป็นก้อนๆในหลุมเล็กๆของต่อมทอนซิล มีกลิ่นเหม็น รู้สึกไม่สบายในลำคอ เจ็บคอ เบื่ออาหารอ่อนเพลีย ต่อมน้ำเหลืองที่คอโต กดเจ็บ อาจมีหูอื้อเนื่องจากท่อเปิดระหว่างหูชั้นกลางกับลำคอบวมอุดตัน ถ้าต่อมทอนซิลโตมากๆ จะทำให้กลืนลำบาก หายใจไม่สะดวก เสียงพูดเปลี่ยนไป อาการที่บ่งชี้ว่าต่อมทอนซิลอักเสบเรื้อรัง คือ มีหนองในหลุมเล็กๆของต่อมทอนซิลและลิ้นแข็ง

การประเมินสภาพ

1. การซักประวัติ อาการและอาการแสดง

เป็นอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อในช่องคอ คือ อาการเจ็บคอ อาจมีปวดร้าวไปที่หู มีไข้ หนาวสั่น ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ ปวดข้อ เบื่ออาหาร มีเสมหะในช่องคอมาก

2. การตรวจร่างกาย

พบต่อมทอนซิลโต อักเสบบวมแดงมีหนอง ลิ้นไก่อักเสบแดง ต่อมน้ำเหลืองบริเวณคอด้านหน้าโต

3. การตรวจทางห้องทดลอง

3.1 นับจำนวนเม็ดโลหิต เม็ดโลหิตขาวเพิ่มจำนวนถึง 10,000 – 20,000 เซลล์/ลบ.มม.

3.2 การเพาะเชื้อในลำคอจะแยกเชื้อได้

การรักษา

1. *การรักษาทางยา*

1.1 ให้ยาแก้ปวดลดไข้ เช่น พาราเซทตามอล หรือแอสไพริน ทุก 4 – 6 ชั่วโมง

1.2 ให้ยาปฏิชีวนะตามชนิดของเชื้อ เช่น เพนนิซิลิน ทุก 6 ชั่วโมง

ผู้ป่วยต่อมทอนซิลอักเสบเฉียบพลันที่ไม่มีโรคแทรกซ้อน แพทย์จะให้ยาไปรับประทานที่บ้าน แต่ถ้าอาการรุนแรงหรือมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น ดื่มน้ำ หรือรับประทานอาหารไม่ได้แพทย์จะรับไว้ในโรงพยาบาลเพื่อให้น้ำทางหลอดเลือดดำ และให้ยาปฏิชีวนะตามชนิดของเชื้อที่ตรวจพบ

2. ***การรักษาโดยการผ่าตัด*** *(tonsillectomy)* ในผู้ป่วยที่ต่อมทอนซิลอักเสบเรื้อรัง มีการอักเสบเกิน 4 ครั้ง/ปี หรือเคยเป็นฝีรอบๆทอนซิล (peritonsillar abscess) ต่อมอะดีนอยด์โต กลืนอาหารลำบาก หายใจลำบาก เสียงพูดผิดปกติ มีโรคแทรกซ้อนของหู เช่น หูน้ำหนวก และต่อมทอนซิลโตข้างเดียว (อาจเป็นเนื้องอก) ถ้าอักเสบส่วนใหญ่จะเป็นทั้งสองข้าง ควรแนะนำให้รักษาโดยการผ่าตัดก่อนเกิดโรคแทรกซ้อนที่รุนแรงและเป็นอันตราย ในการทำผ่าตัดต่อมทอนซิลอาจจะเอาต่อมทอนซิลออกอย่างเดียว หรือเอาต่อมอะดีนอยด์ออกด้วย (adenotonsillectomy)

ตัวอย่างข้อวินิจฉัยการพยาบาล

1. ผู้ป่วยไม่สุขสบายจากอาการปวดและมีไข้
2. อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนเนื่องจากปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง
3. อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างการผ่าตัดและหลังผ่าตัด

กิจกรรมการพยาบาล

1. ถ้ามีอาการเจ็บคอมากให้ยาแก้ปวดพร้อมทั้งติดตามดูว่าอาการทุเลาหรือไม่ (Perform)

2. ให้ยารับประทาน ยาปฏิชีวนะให้ครบตามขนาดและเวลา ในผู้ป่วยที่กลับไปรับประทานยาที่บ้านต้องแนะนำให้รับประทานยาให้ครบตามขนาดและเวลาจนกระทั่งยาหมด(Perform & Inform)

3. ส่งเสริมให้รู้สึกสุขสบายในช่องคอ โดยทำความสะอาดปากและช่องคอ โดยล้างช่องคอหรือกลั้วคอด้วยน้ำเกลืออุ่นๆ บ่อยๆ อมยาแก้เจ็บคอจะช่วยลดเชื้อโรค ลดการอักเสบและช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกสบายขึ้น (Attend)

4. เช็ดตัวให้ผู้ป่วยถ้ามีไข้ และเช็ดตัวหลังจากให้ยาลดไข้ เพราะผู้ป่วยจะมีเหงื่อออกมาก ถ้ามีอาการปวดศีรษะด้วยให้ใช้ผ้าเย็นหรือกระเป๋าน้ำแข็งประคบบริเวณหน้าผากและศีรษะ (Perform)

5. แนะนำให้หลีกเลี่ยงการใกล้ชิดบุคคลที่เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (Inform)

6. ในผู้ป่วยที่มีรอยโรคที่หัวใจ และมีประวัติเป็นไข้รูมาติก หรือเยื่อบุหัวใจอักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย จะต้องให้ยาปฏิชีวนะเพื่อการป้องกัน (Perform)

7. ถ้ามีอาการของโรคกลับซ้ำ เช่น ไข้ เจ็บคอ กลืนลำบาก ไอมีเสมหะ แนะนำให้รีบไปพบแพทย์ (Inform)

8. ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด ปกติหลังผ่าตัดจะมีเลือดปนออกมากับน้ำลาย หรืออาเจียนเป็นเลือดเก่าๆสีดำคล้ำ ถ้าผู้ป่วยมีเลือดสดออกมากหรืออาเจียนเป็นสีคล้ำจำนวนมาก ถือว่ามีความผิดปกติ ถ้าผู้ป่วยมีอาการกระสับกระส่าย ชีพจรเบาเร็ว ความดันโลหิตลดลง ให้รีบรายงานแพทย์ทราบ ซึ่งผู้ป่วยอาจได้รับยาที่ทำให้หลอดเลือดหดตัว หรืออาจต้องเข้าห้องผ่าตัดเพื่อเย็บแผลใหม่ (Determine & Manage)

9. หลังผ่าตัดแนะนำไม่ให้ผู้ป่วยไอหรือขากเสมหะแรงๆ ป้องกันการมีเลือดออก(Inform)

10. ป้องกันการติดเชื้อของแผล โดยให้ผู้ป่วยบ้วนปากกลั้วคอ ทุก 2 ชั่วโมง ด้วยน้ำเกลืออุ่นๆ (Perform)

11. เมื่อรู้สึกตัวดีไม่มีอาการคลื่นไส้อาเจียน ให้อมก้อนน้ำแข็งเล็กๆได้ ต่อมาให้ดื่มน้ำได้ และเพิ่มเป็นอาหารเหลว อาหารอ่อนตามลำดับ (Perform)

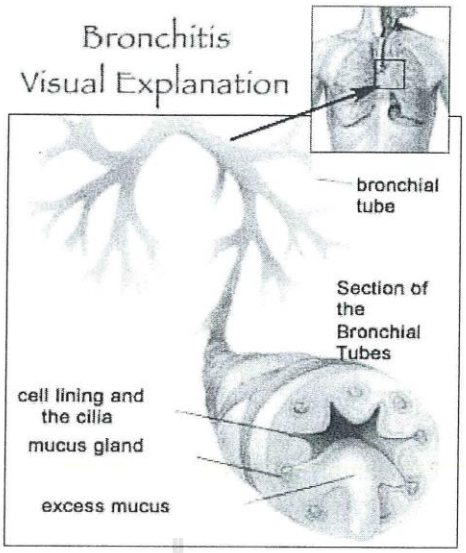
หลอดลมอักเสบ (Bronchitis)

การอักเสบของหลอดลมเป็นการอักเสบของหลอดลมใหญ่ หรือหลอดลมคอ เนื่องจากมีการระคายเคืองหรือมีการติดเชื้อ เป็นโรคที่พบบ่อยในปัจจุบันเนื่องจากมลภาวะทางอากาศ เช่น ฝุ่นละออง อากาศเย็น การสูบบุหรี่ แก๊ซต่างๆ เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แคดเมียม เป็นต้น หรือเกิดจากเชื้อไวรัส เชื้อแบคทีเรีย ยีสต์ รา และพยาธิ ผู้ป่วยที่เกิดหลอดลมอักเสบเฉียบพลันซ้ำบ่อยๆหรือรักษาไม่หายขาด โรคจะดำเนินก้าวหน้าจนกลายเป็นหลอดลมอักเสบเรื้อรังได้ ซึ่งจะไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ ผู้ป่วยจะมีอาการเหนื่อยหอบไปตลอดชีวิต

พยาธิสรีรวิทยา

เริ่มด้วยมีการบวมของเยื่อเมือกที่บุหลอดลม และขยายลงไปถึงชั้นใต้เยื่อบุ ทำให้บริเวณชั้นเยื่อบุและชั้นใต้เยื่อบุอักเสบ บวม ขัดขวางการทำหน้าที่ของขนกวัด และการทำหน้าที่เก็บกินเชื้อโรค ทำให้เกิดเสมหะเป็นมูกปนหนองเหนียวข้น เกาะค้างอยู่ในหลอดลมจนกระทั่งมีอาการไอเอาเสมหะออกมา เนื่องจากระบบการทำให้หลอดลมปราศจากเชื้อโรคทำหน้าที่ได้ไม่ดี จึงอาจทำให้เกิดการติดเชื้อแบคทีเรียซ้ำเติมได้ เริ่มต้นเสมหะจะมีลักษณะเหลวใส ถ้าเสมหะเป็นมูกปนหนองหรือเป็นหนองแสดงว่ามีการติดเชื้อแบคทีเรียซ้ำเติม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาพที่ 3-5 แสดงเกิด Bronchitis

ที่มา: http://www.relieveyourbronchitis.com/

การประเมินสภาพ

1. ประวัติอาการและอาการแสดง อาจมีประวัติการแพ้ทั้งของผู้ป่วยและครอบครัว การได้รับสารระคายเคือง เช่น ฝุ่นละออง แก๊ซพิษ ควันบุหรี่ อาการแสดงของผู้ป่วยเป็นผลมาจากการอักเสบของหลอดลม อาการเริ่มแรกจะไอไม่มีเสมหะและเจ็บหน้าอก จากการอักเสบของหลอดลมใหญ่ ต่อมาจะมีเสมหะเหนียวอาจมีเลือดปนออกมาด้วย ถ้าติดเชื้อแบคทีเรีย เสมหะจะเป็นหนองข้น มีอาการปวดศีรษะ ครั่นเนื้อครั่นตัว คลื่นไส้ อ่อนเพลีย หายใจเร็ว เบื่ออาหาร หายใจมีเสียงหวีด หรืออาจมีอาการหายใจลำบาก เนื่องจากหลอดลมหดรัดตัว อาการจะหายได้ภายใน 2 – 3 วัน ถ้าได้รับยาปฏิชีวนะที่ถูกต้อง แต่ถ้าเป็นรุนแรงจะหายช้าโดยเฉพาะถ้ามีหลอดลมเล็กๆอักเสบร่วม หรือมีปอดอักเสบตามมา

2. การตรวจร่างกาย จะฟังได้เสียง rhonchi หรือเสียงเสมหะคล้ายเป่าหลอดกาแฟในน้ำ การหายใจไม่สม่ำเสมอ มีหายใจลำบากแน่นตื้อในทางเดินหายใจ

3. การตรวจทางห้องทดลองและการตรวจพิเศษอื่นๆ

3.1 การตรวจเสมหะ ในผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสเมื่อย้อมสีแบบแกรมหรือไรน์ จะพบ โมโนนิวเคลียร์เซลล์มาก แต่ถ้าติดเชื้อแบคทีเรียจะพบเม็ดเลือดขาวชนิด polymorphoneuclear ถ้าเสมหะมีกลิ่นเหม็นเน่า เป็นการติดเชื้อแบบไม่ต้องการออกซิเจน การเพาะเชื้อในเสมหะ จะพบเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุได้

3.2 การถ่ายภาพรังสีทรวงอก จะไม่พบว่ามีเนื้อปอดแข็ง (consolidation)

การรักษา

1. ยาบรรเทาอาการไอ เช่น โคดีอีน โรมีล่าร์ ควรระวังในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
2. ยาขยายหลอดลม เช่น บริคานิล ทีโอเดอร์
3. ยาปฏิชีวนะ เมื่อสงสัยว่ามีการติดเชื้อแบคทีเรียร่วมด้วย เช่น เสมหะเป็นหนอง ไข้สูง
4. ยาแก้ปวดลดไข้ เช่น พาราเซตามอล
5. การรักษาทั่วไป เช่น ให้ดื่มน้ำให้เพียงพอ 4,000 มล./วัน เพื่อให้เสมหะเหลวไหลออกมาได้สะดวก ให้พักผ่อนเพื่อสงวนพลังงาน

ตัวอย่างข้อวินิจฉัยการพยาบาล

1. มีโอกาสเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอเนื่องจากหลอดลมหดเกร็ง
2. มีโอกาสเกิดการติดเชื้อซ้ำเติมได้ง่าย เนื่องจากกลไกการทำให้ทางเดินหายใจปราศจากเชื้อโรคเสียหน้าที่
3. การดูแลตนเองบกพร่องเนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินการระบายอากาศและการหายใจ ได้แก่ จังหวะการหายใจ จำนวนครั้งของการหายใจ ความลึก การขยายตัวของทรวงอก การหายใจลำบาก การหายใจตื้น จมูกบาน ห่อปากขณะหายใจ และต้องใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจหรือไม่ และประเมินการขาดออกซิเจน โดยสังเกตอาการกระสับกระส่าย หงุดหงิด ปลายมือ ปลายเท้าเขียว (Determine)
2. ติดตามผลการวิเคราะห์แก๊สในเลือดแดง (Determine)
3. จัดท่าผู้ป่วยให้อยู่ในท่าที่หายใจสะดวก เช่น นั่งฟุบบนโต๊ะเหนือเตียง การนอนศีรษะสูง (Perform)
4. สอนให้ผู้ป่วยหายใจออกโดยการห่อปาก (pursed lip) จะช่วยขยายหลอดลม ลดการคั่งของอากาศในปอด (Inform)
5. ให้ออกซิเจนทดแทนตามความเหมาะสมและสภาพของผู้ป่วย (Perform)
6. บรรเทาอาการไอและความไม่สุขสบายต่างๆ เช่น ให้ยาแก้ปวดลดไข้ ยาบรรเทาอาการไอ เพื่อให้ผู้ป่วยพักผ่อนได้เพียงพอ (Attend)
7. ให้ยาขยายหลอดลมตามแผนการรักษา เช่น ยาพ่น Beradual, Ventolin เป็นต้น และติดตามอาการข้างเคียงของยา เช่น ใจสั่น ถ้ามีอาการแนะนำให้ผู้ป่วยนอนพัก (Perform)
8. จัดเวลาให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนและปรับเปลี่ยนกิจกรรมการพยาบาล โดยไม่รบกวนผู้ป่วยขณะนอนหลับ (Manage)
9. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับอาหารและน้ำให้เพียงพอ โดยให้อาหารอ่อนย่อยง่าย หรืออาหารเหลว ผลไม้ที่มีน้ำมาก เช่น ส้ม แตงโม สับปะรด (Perform)
10. รักษาความสะอาดของปากและฟัน และควรบ้วนปากด้วยน้ำเกลืออุ่นบ่อยๆ (Perform)
11. แนะนำให้ผู้ป่วยสังเกตอาการติดเชื้อเพิ่มเติม เช่น มีไข้ หายใจลำบาก สีกลิ่นของเสมหะเปลี่ยนไปจากเดิม (Inform)

12. แนะนำการป้องกันการเจ็บป่วยซ้ำ โดยปฏิบัติตนให้ร่างกายแข็งแรง รับประทานอาหารให้เพียงพอ ออกกำลังกายพอเหมาะกับสภาพร่างกาย อยู่ในที่อากาศปลอดโปร่ง หลีกเลี่ยงควันพิษ (Inform)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง

การพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบ (Pneumonia)

ปอดอักเสบ หมายถึง การอักเสบอย่างเฉียบพลันของถุงลมของเนื้อปอด (acute inflammation of the alveolar space of the lung) ทำให้มีสารเหลวข้น (exudate) เกิดขึ้นในถุงลม

สาเหตุ

เกิดได้จากแบคทีเรีย ไวรัส มัยโคพลาสมา (Mycoplasma) ริคแคทเซีย (Rickettsia) เชื้อราปาราสิตหรือเกิดจากการสำลักเอาเศษอาหาร น้ำลาย น้ำย่อยเข้าไปในปอด เรียกว่า ปอดอักเสบจากการสูดสำลัก (Aspirated pneumonia) และยังมีสาเหตุอื่นอีก เช่น ภาวะภูมิแพ้ การสูดดม สารเคมีและแก๊สพิษ เป็นต้น

ปัจจัยเสี่ยง

1. มีการติดเชื้อไวรัสในทางเดินหายใจและมีการติดเชื้อแบคทีเรียซ้ำซ้อนขึ้น
2. ภูมิต้านทานของร่างกายลดลง เช่น วัยสูงอายุ ขาดอาหาร ขาดน้ำ อยู่ในภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง ผู้ป่วยเอดส์ ผู้ที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน ผู้ที่มีประวัติสูบบุหรี่ ดื่มสุรามานาน
3. โรคปอดเรื้อรังมีการอุดกั้นและอักเสบในหลอดลม เช่น หลอดลมอักเสบเรื้อรัง ถุงลมโป่งพองจะมีการอักเสบติดเชื้อเข้าไปในปอดและเกิดปอดอักเสบได้ เนื่องจากการระบายเสมหะไม่ดี
4. การสำลักน้ำลาย เศษอาหารเข้าไปในปอด เช่น ผู้ป่วยที่ระดับความรู้สึกตัวลดลง หมดสติ หรือมีความผิดปกติของการกลืน เช่น มะเร็งหลอดอาหาร ทำให้ปอดอักเสบได้ง่าย
5. ผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมคอ ใส่ท่อช่วยหายใจ หรือใส่สายให้อาหารทางจมูก (NG tube)

ชนิดของปอดอักเสบ

ปอดอักเสบสามารถแบ่งได้หลายวิธี

1. แบ่งตามตำแหน่งที่มีการเกิดโรค ได้แก่

1.1. ปอดอักเสบเฉพาะกลีบ (Lobar pneumonia) ปอดอักเสบเฉพาะกลีบ จากภาพรังสีทรวงอกจะเห็นฝ้าขาวตรงบริเวณปอดกลีบใดกลีบหนึ่งอาจเกิดขึ้นในปอดข้างเดียวหรือพร้อมๆกันทั้ง 2 ข้างก็ได้

1.2. ปอดอักเสบกระจายเป็นหย่อม ๆ (Broncho pneumonia) มีการอักเสบกระจายเป็นหย่อมๆ รอบๆ หลอดลมในปอดทั้ง 2 ข้าง

1.3. ปอดอักเสบในผนังถุงลม (Interstitial pneumonia) พบได้ในปอดอักเสบจากเชื้อไวรัส และมัยโคพลาสมา

2. แบ่งตามสาเหตุ

นิยมใช้มากที่สุด สาเหตุของการเกิดปอดอักเสบ ได้แก่ แบคทีเรีย ไวรัส มัยโคพลาสมานิวโมเนีย ริคแคทเซีย เชื้อรา ปาราสิต หรือเกิดจากการสำลัก และยังมีสาเหตุอื่น เช่น ภาวะภูมิแพ้ สูดดมสารเคมีและแก๊สพิษ เป็นต้น ปอดอักเสบจากเชื้อแบคทีเรียพบมากถึงร้อยละ 50

ปอดอักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย

ปอดอักเสบจากเชื้อแบคทีเรียจะพบได้บ่อยที่สุด อาการรุนแรงมากที่สุด ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ง่าย เกิดโรคแทรกซ้อนได้บ่อย พบมากที่สุดคือ ปอดอักเสบจากเชื้อดิพโพลคอคคัส (Diplococcus pneumonia) และปอดอักเสบจากเชื้อสแต๊ฟฟีโลคอคคัส (Staphylococcus pneumonia)

1. ***ปอดอักเสบจากเชื้อดิพโพลคอคคัส (Diplococcus pneumonia)*** เป็นปอดอักเสบที่พบได้บ่อยที่สุด โดยเฉพาะผู้ป่วยปอดอักเสบที่เกิดขึ้นก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (Community - Acquired Pneumonia: CAP) เชื้อนี้เกิดได้กับคนทุกเพศทุกวัย ทั้งในคนที่สุขภาพดีหรืออ่อนแอ เป็นเชื้อที่มีอยู่ประจำในปากและคอ การเกิดปอดอักเสบจากเชื้อนี้ เกิดจากการที่มีกลไกการต่อต้านโรคของร่างกายเกี่ยวกับการไอและการกำจัดของเสียที่เยื่อบุหลอดลมเสียไป ได้แก่ ไข้หวัด เมาสุรา หมดสติ เป็นต้น

2. ***ปอดอักเสบจากเชื้อสแต๊ฟฟีโลคอคคัส ออเรียส (Staphylococcus aureous)*** พบได้หลังจากเกิดไข้หวัดใหญ่ หัด อีสุกอีใส ผู้ที่ติดเฮโรอีน และฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำจะพบเชื้อนี้ได้บ่อย

พยาธิสรีรภาพ

แบ่งออกได้เป็น 3 ระยะ คือ

1. **ระยะเลือดคั่ง** (Congestion) พบใน 12 – 24 ชั่วโมง หลังจากเชื้อแบคทีเรียเข้าไปใน ถุงลม เชื้อจะเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว และร่างกายจะตอบสนองโดยมีเลือดคั่งในบริเวณที่อักเสบมี สารเหลวข้น (exudate) ซึ่งประกอบด้วยเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว แบคทีเรียและไฟบริน เข้าไปในถุงลม ระยะนี้อาจมีแบคทีเรียเข้าสู่กระแสโลหิต (bacteremia) ได้ด้วย

2. **ระยะปอดแข็งตัว** (Hepatization) เกิดขึ้นในระหว่างวันที่ 2 – 3 ของโรค เม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้นและทำลายแบคทีเรีย หลอดเลือดฝอยของปอดที่ผนังถุงลมขยายตัวออกมาก ทำให้เนื้อปอดมีสีแดงจัด (red hepatization) ถ้าการอักเสบรุนแรงจะลุกลามไปยังเยื่อหุ้มปอดด้วย เม็ดเลือดขาวจะเข้ามาแทนที่เม็ดเลือดแดงมากขึ้น หลอดเลือดที่ผนังมีขนาดเล็กลง เนื้อปอดมีสีเทา (gray hepatization) ระยะนี้กินเวลา 3 – 5 วัน

3. **ระยะฟื้นตัว** (Resolution) ประมาณวันที่ 7 – 10 ของโรค เม็ดเลือดขาวจะทำลายแบคทีเรียในถุงลมได้หมด สิ่งซึมเยิ้มข้นส่วนใหญ่จะถูกกำจัดออกจากบริเวณที่มีการอักเสบ PMN ที่เหลือจะหลุดออกมาเป็นเสมหะและไอขับออกมา อาการอักเสบของเยื่อหุ้มปอดจะหายไป อาจเกิดพังผืดขึ้นแทน

อาการและอาการแสดง

1. ไข้สูงและหนาวสั่น ไข้อาจสูงถึง 40 องศาเซลเซียส ในเชื้อดิพโพลคอคคัส อาจมีไข้หวัดอยู่ 2 – 3 วัน แล้วมีไข้สูงทันทีทันใด ไข้สูงพบได้ร้อยละ 80

2. เจ็บอกจากเยื่อหุ้มปอดอักเสบ (Pleuritic chest pain) พบได้สูง คือร้อยละ 75 ตำแหน่งที่เจ็บมักจะอยู่ตรงบริเวณที่มีปอดอักเสบ ผู้ป่วยจะบ่นเจ็บหน้าอกเวลาหายใจออกลึก ๆ และไอ

3. อาการไอ ระยะแรกไอแห้งๆ ต่อมาเสมหะเพิ่มขึ้น ในเชื้อดิพโพลคอคคัส เสมหะจะเป็นสีสนิมเหล็ก เพราะมีเลือดปนออกมา ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษในปอดชนิดนี้ ต่อมาเสมหะจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองขุ่นหรือเขียว

4. แน่นหน้าอก หอบเหนื่อย ผู้ป่วยอาจเกิดภาวะมีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion) ทำให้หายใจเร็วขึ้น อาจมีภาวะขาดออกซิเจน และเขียวได้ มีเหงื่อออกชุ่ม

5. ฟังปอดได้ยินเสียงกรอบแกรบ (Crepitation) การขยายตัวของปอดบริเวณที่อักเสบ

6. มีอาการของระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ ท้องอืด คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย

ภาวะแทรกซ้อนของปอดอักเสบ

1. **น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด** (Pleural effusion) พบได้บ่อยที่สุด เกิดจากการอักเสบของเนื้อปอดที่ลามออกมาถึงเยื่อหุ้มปอด ถ้ามีมากต้องเจาะออกเพราะถ้าทิ้งไว้จะทำให้เยื่อหุ้มปอดหนาหรือมีหนองในช่องเยื่อหุ้มปอด

2. **หนองในช่องเยื่อหุ้มปอด** (Empyema) จะทำให้ผู้ป่วยมีไข้สูงและเหนื่อยหอบ การตรวจร่างกายและถ่ายภาพรังสีจะคล้ายคลึงกับน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดมากแต่อาจมองเห็นถุงห่อหุ้มหนอง (sac) ในปอด ถ้าไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้อง หนองอาจจะมีจำนวนมากขึ้นและแตกทะลุผ่านผนังทรวงอกออกมา หนองที่เกิดในช่องเยื่อหุ้มปอดระยะแรกจะใสหรือขาวขุ่นเล็กน้อย ระยะหลังจะข้นและเหนียวมาก ในรายที่มีภาวะอักเสบติดเชื้อจากแบคทีเรียหลายชนิด หนองจะมีกลิ่นเหม็นจัด

3. **ปอดแฟบ** (Lung Atelectasis) เนื่องจากมีเสมหะอุดตันทางเดินหายใจ (secretion obstruction) ฉะนั้น ต้องพยายามเอาเสมหะออก และรักษาทางเดินหายใจให้โล่ง

4. **การติดเชื้อในกระแสเลือด** (Septicemia) เป็นผลให้เกิดเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ ข้ออักเสบได้

5. **เกิด** Tubular Necrosis จากภาวะการติดเชื้อและความไม่สมดุลของอิเล็กโตรลัยท์ จะทำให้ความดันเลือดลดลง เป็นผลทำให้เลือดไปเลี้ยงไตน้อย เซลล์จะตายทำให้ปัสสาวะออกน้อย หรือไม่มี tubular necrosis นี้พบมากในผู้ป่วยปอดบวมที่ติดเชื้อจากสแต๊ฟฟิโลคอคคัส

6. **เกิดภาวะช็อคจากการติดเชื้อ** (Septic shock) **และเสียชีวิต**

การประเมินสภาพ

1. **การซักประวัติ** ข้อมูลที่ควรถาม ได้แก่

1) เริ่มมีอาการตั้งแต่เมื่อใด

2) มีไข้หวัดนำมาก่อนหรือไม่ ระยะเวลาที่มีไข้

3) การไอและการเปลี่ยนแปลงของเสมหะ

4) ผู้ที่อยู่ใกล้ชิดมีการเจ็บป่วยเช่นนี้มาก่อน

5) ประวัติการให้สารเสพติดของผู้ป่วย

6) สภาพร่างกายของผู้ป่วย เช่น สูงอายุ การกลืนไม่ดีทำให้สำลักได้ง่ายหรือมีโรคประจำตัว ทำให้ภูมิคุ้มกันไม่ดีเกิดการติดเชื้อได้ง่าย

7) สภาพแวดล้อมของผู้ป่วย เช่น ทำงานในโรงงาน การถ่ายเทอากาศไม่ดี มีโอกาสสูดดมสารเคมีและของเสียบ่อย

8) ความรู้เกี่ยวกับโรคที่เป็นอยู่ และการดูแลตนเองขณะเจ็บป่วย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2. **การตรวจร่างกาย** สิ่งสำคัญที่ควรตรวจดู ได้แก่

1) สังเกตอาการไข้สูงและหนาวสั่น

2) สังเกตการไอบ่อยครั้งเท่าใด มี Pleuritic chest pain ด้วยหรือไม่

3) สังเกตลักษณะเสมหะ เช่น เหลือง เขียว หรือมีเลือดปน

4) การหายใจเบาตื้น หายใจถี่ การขยายตัวของทรวงอก 2 ข้าง เท่ากันหรือไม่

5) ฟังปอดได้ยินเสียงผิดปกติอะไรบ้าง เช่น เสียงกรอบแกรบ (Crepitation) รองไค (Rhonchi) หรือเสียงหายใจเบาลง (decrease breath sound)

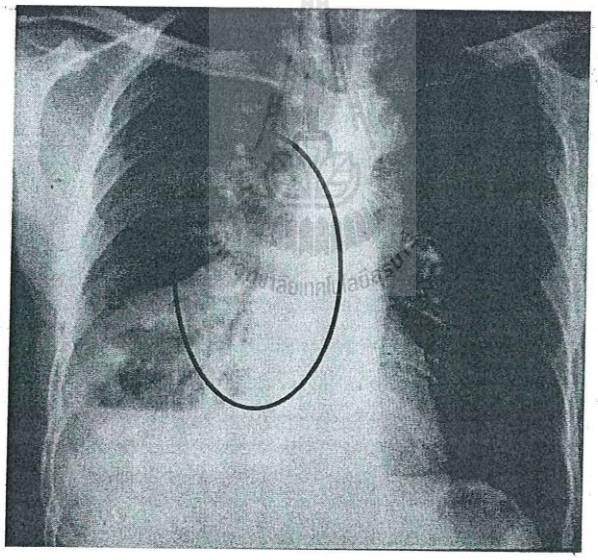
3. **การตรวจทางห้องปฏิบัติการ** สิ่งที่จำเป็นต้องตรวจ ได้แก่

1) การตรวจเสมหะ เมื่อนำไปย้อมจะพบเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุและถ้านำเสมหะไปเพาะเชื้อก็จะพบแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุเช่นกัน

2) การตรวจ CBC จำนวนเม็ดเลือดขาวทั้งหมดจะเพิ่มขึ้นและจำนวน PMN จะเพิ่มขึ้นด้วย

3). ผลภาพรังสีทรวงอก จะมี infiltration บริเวณที่ปอดอักเสบ

4) การเพาะเชื้อจากเลือด (Hemo culture) พบแบคทีเรียเป็นสาเหตุ



ภาพที่ 3-6 แสดงผลภาพรังสีทรวงอกมี infiltration บริเวณ right middle lobe pneumonia

ที่มา: http://phimaimedicine.blogspot.com/2010/10/811-46-3-10.html

ตัวอย่างข้อวินิจฉัยการพยาบาล

ในผู้ป่วยปอดอักเสบโดยทั่วไป สามารถสรุปตัวอย่างข้อวินิจฉัยการพยาบาลได้ดังนี้

1. ร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากมีการติดเชื้อที่ปอด
2. ไม่สุขสบายเนื่องจากเจ็บหน้าอก
3. ได้รับสารน้ำสารอาหารไม่เพียงพอ เนื่องจากมีไข้และคลื่นไส้ อาเจียน
4. มีความจำกัดในการทำกิจกรรมจากการหอบเหนื่อยและเจ็บหน้าอก
5. เสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อไปยังผู้อื่น
6. เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหายใจล้มเหลว
7. เสี่ยงต่อภาวะการติดเชื้อในกระแสโลหิตและภาวะช็อคจากการติดเชื้อ

หลักการพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบ

ปัญหาที่สำคัญในผู้ป่วยปอดอักเสบ คือ การติดเชื้อ ดังนั้น การพยาบาลที่ให้มุ่งที่จะแก้ไขภาวะติดเชื้อ ลดการใช้ออกซิเจนบรรเทาอาการเจ็บปวด และส่งเสริมภาวะสุขภาพให้กลับสู่ภาวะปกติโดยเร็วที่สุด วัตถุประสงค์หลัก ๆ ในการพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบ ได้แก่

เป้าหมาย

1. ปลอดภัยจากภาวะติดเชื้อ
2. ร่างกายได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ
3. อาการเจ็บหน้าอกลดลง
4. ได้รับการดูแลช่วยเหลือเกี่ยวกับการทำกิจกรรม
5. ได้รับสารน้ำและอาหารอย่างเพียงพอ
6. ปลอดภัยจากภาวะหายใจล้มเหลว

กิจกรรมการพยาบาล

1. ค้นหาภาวะติดเชื้อโดยการนำเสมหะส่งตรวจ การเก็บเสมหะอย่างถูกต้องทั้ง sputum exam และ sputum C/S จะช่วยให้ตรวจพบเชื้อที่เป็นสาเหตุได้แต่เริ่มแรก ทำให้แพทย์สามารถให้ยาปฏิชีวนะได้ถูกต้อง การเก็บเสมหะอาจเก็บทางปาก ในกรณีที่ผู้ป่วยรู้สึกตัว และให้ความร่วมมือ หรือดูดผ่านหลอดลมโดยวิธีปลอดเชื้อ นอกจากนี้ยังเพาะเชื้อจากเลือด เพื่อตรวจหาเชื้อในกระแสเลือด (Determine)

2. ดูแลการให้ยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา โดยดูจากผลการตรวจเสมหะและผลเพาะเชื้อจากเลือด การให้ P.G.S. (Penicillin G Sodium) ทางหลอดเลือดดำ ใช้รักษาปอดอักเสบจากเชื้อ ดิพโพล คอคคัสได้ผลดี ยาตัวอื่น ได้แก่ cephalosporin การให้ยาต้องให้ตรงเวลาเพื่อให้ระดับยาในเลือดคงที่ และมีปริมาณสูงพอที่จะทำลายเชื้อแบคทีเรียได้ P.G.S. ที่ฉีดเข้าหลอดเลือดดำต้องละลายให้เจือจางมากๆ เช่น 5 ซีซี ต่อ 1 ล้านยูนิต และฉีดช้าๆ วิธีดีที่สุด คือ ผสมในสารละลาย 5% D/W 50 – 100 ซีซี และหยดเข้าทางหลอดเลือดดำนาน 15 – 30 นาที จะช่วยลดความเจ็บปวดและลดการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ (phlebitis) (Perform)

3. ถ้าผู้ป่วยหอบเหนื่อยควรให้ออกซิเจน จะช่วยให้ผู้ป่วยหายใจสะดวกขึ้นและเหนื่อยน้อยลง ลดอาการกระสับกระส่าย ในกรณีที่ PaO_2 น้อยกว่า 60 มม.ปรอท ต้องสังเกตว่าผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบาก หายใจตื้น เจ็บหน้าอก เขียว ร่วมด้วยหรือไม่ ติดตามผลระดับก๊าซในหลอดเลือดแดง (arterial blood

gas) อย่างใกล้ชิด ผู้ป่วยบางรายถ้าอาการรุนแรงอาจมีภาวะหายใจล้มเหลว และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจร่วมด้วย (Perform)

4. ช่วยขับเสมหะออก พยาบาลต้องให้น้ำแก่ผู้ป่วยอย่างเพียงพอ เพื่อให้เสมหะเหลวและสอนให้ผู้ป่วยไออย่างมีประสิทธิภาพ การจัดท่าเพื่อระบายเสมหะ (postural drainage) จะช่วยให้ขับเสมหะได้ดียิ่งขึ้น แต่ต้องทำให้ตรงกับปอดกลีบที่เกิดพยาธิสภาพ ในขณะไอต้องระวังการแพร่กระจายของเชื้อ โดยให้ผู้ป่วยปิดปากและจมูก พยาบาลควรจะหันหน้าไปทางอื่น เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยไอรด แพทย์อาจให้ยาขับเสมหะร่วมด้วย (Perform)

5. ดูแลเรื่องความสมดุลของน้ำและเกลือแร่ ผู้ป่วยมีไข้สูง หายใจเร็ว ไอมาก บางครั้งจะมีคลื่นไส้ อาเจียนร่วมด้วย ต้องดูแลให้ได้รับน้ำทดแทนให้พอเพียงทั้งทางปากและหลอดเลือดดำ และติดตามผลอิเล็กโตรลัยท์ด้วย (Perform & Determine)

6. ดูแลเรื่องอาหาร ผู้ป่วยมีไข้จากการติดเชื้อ การเผาผลาญของร่างกายสูง ต้องให้อาหารที่มีโปรตีนสูงและแคลอรีเพียงพอ ควรจัดอาหารอ่อนย่อยง่าย เพราะผู้ป่วยอ่อนเพลีย คลื่นไส้และเบื่ออาหารอยู่แล้ว (Perform)

7. ดูแลพักผ่อนให้เพียงพอตามสถานภาพของผู้ป่วย (Attend)

8. ช่วยลดไข้ ถ้ามีไข้สูงควรให้ยาลดไข้ เมื่อเหงื่อออกและไข้ลงแล้ว จึงเช็ดตัวให้เพื่อความสุขสบายของผู้ป่วย (Attend)

9. ดูแลปากและฟัน ให้ผู้ป่วยแปรงฟันอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ดูแลอย่าให้ปากแห้งแตก มีแผล ถ้าปากฟันสะอาดจะช่วยให้ไม่มีการติดเชื้อในปอดเพิ่มขึ้น (Perform)

10. ถ้ามีอาการท้องอืด ใช้กระเป๋าน้ำร้อนประคบ หรือให้ยาขับลม (Perform)

11. สังเกตอาการผิดปกติจากภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ความไม่สมดุลของอิเล็กโตรลัยท์ การติดเชื้อในกระแสโลหิต ภาวะหายใจล้มเหลว เป็นต้น (Determine)

12. ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ สอนผู้ป่วยให้ปิดปากและจมูกขณะไอ เครื่องมือเครื่องใช้เกี่ยวกับทางเดินหายใจต้องแยกเฉพาะ ไม่ปะปนกับผู้ป่วยอื่น (Inform)

ในผู้ป่วยที่มีสุขภาพดีมาก่อน ถ้าได้รับยาปฏิชีวนะ ไข้จะลดลงอย่างรวดเร็วภายใน 2 – 3 วัน หลังจากได้รับยา จากภาพรังสีทรวงอก พยาธิสภาพของปอดจะกลับคืนสู่ปกติภายใน 2 – 4 สัปดาห์ รายที่การติดเชื้อของปอดไม่ดีขึ้นและมีภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยอาจมีภาวะหายใจล้มเหลว และเสียชีวิตจากภาวะหายใจวาย หรือจากการติดเชื้อได้

การพยาบาลผู้ป่วยไข้หวัดนก (Avian influenza)

ไข้หวัดนก (Bird flu or avian influenza or avian flu) เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจที่กำลังแพร่ระบาดอยู่ในระยะ 5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน สามารถเฝ้าระวังและป้องกันการเกิดโรคได้ อาการและอาการแสดงคล้ายกับผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่ การรักษาโรคเหมือนกับการรักษาไข้หวัดใหญ่ทั่วไป

สาเหตุ

เกิดจากเชื้อไวรัส avian influenza type A ในตระกูล orthomyxoviridae ซึ่งเป็น RNA ไวรัสชนิดมีเปลือกหุ้ม โดยมีแอนติเจนที่สำคัญได้แก่ hemagglutinin (H) มี 15 ชนิด และ neuraminidase (N) มี 9 ชนิดแหล่งของเชื้อโรค ได้แก่ นกเป็ดน้ำ นกอพยพ และนกตามธรรมชาติเป็นแหล่งรังโรคโดยไม่แสดงอาการ เป็ด ไก่ ในฟาร์มและในบ้านสามารถติดเชื้อและแสดงอาการของโรคได้ เชื้อไวรัสจะถูกขับถ่ายออกมาทางอุจจาระจากนก และติดต่อสู่สัตว์ปีกที่ไวต่อการรับเชื้อทางระบบทางเดินหายใจและทางเดินอาหาร คนสามารถติดเชื้อจากสัตว์ได้จากการสัมผัสสัตว์ป่วยโดยตรง และโดยทางอ้อมจากการสัมผัสกับสิ่งคัดหลั่งจากสัตว์ที่เป็นโรค เช่น อุจจาระ น้ำมูก น้ำตา น้ำลายของสัตว์ที่ป่วย จากการเฝ้าระวังโรคยังไม่พบว่ามีการติดต่อระหว่างคนสู่คน ผู้ที่มีความเสี่ยงในการเกิดโรคได้แก่ ผู้ที่มีอาชีพและใกล้ชิดกับสัตว์ปีก เช่นผู้เลี้ยง ฆ่า ขนส่ง ขนย้าย ผู้ขายสัตว์ปีกและซากสัตว์ปีก และสัตวแพทย์ รวมถึงเด็กที่เล่นและคลุกคลีกับสัตว์ ระยะฟักตัวของโรคนี้ในสัตว์สั้นเพียงไม่กี่ชั่วโมง ถึง 3 วัน

อาการและอาการแสดง

ในสัตว์มีอาการซึม ซูบผอม ไม่กินอาหาร ขนยุ่ง ไข่ลด ไอ จาม หายใจลำบาก หน้าบวม หงอนและเหนียงบวม มีสีคล้ำ มีอาการทางประสาท ท้องเสีย อาจตายกะทันหันโดยไม่แสดงอาการ อัตราการตายอาจสูงถึง 100%

ในคนอาจมีอาการทางระบบทางเดินหายใจแบบเฉียบพลัน มีไข้สูง หนาวสั่น ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ อ่อนเพลีย มีน้ำมูก ไอ และเจ็บคอ บางครั้งพบว่ามีอาการตาแดง ซึ่งจะหายเองได้ภายใน 2 - 7 วัน หากมีอาการแทรกซ้อนจะมีอาการรุนแรงถึงปอดบวม และเกิดระบบหายใจล้มเหลว (Acute Respiratory Distress Syndrome : ARDS) ได้ โดยเฉพาะในเด็กและผู้สูงอายุ

การป้องกันโรคและดูแลสุขภาพ

1. หลีกเลี่ยงการสัมผัสสัตว์ปีกที่มีอาการป่วย หรือตาย โดยเฉพาะเด็ก
2. หากต้องสัมผัสกับสัตว์ปีกในระยะที่มีการระบาดในพื้นที่ ให้สวมหน้ากากอนามัย สวมถุงมือ
3. ล้างมือทุกครั้งหลังการสัมผัสสัตว์ปีกและสิ่งคัดหลั่งของสัตว์ปีกด้วยสบู่และน้ำ

4.หากมีอาการเป็นไข้ ไอ โดยเฉพาะผู้มีอาชีพเลี้ยง ฆ่า ขนส่ง ขนย้าย และขายสัตว์ปีก หรือเกี่ยวข้องกับซากสัตว์ปีก ให้รีบมาพบแพทย์และบอกประวัติการสัมผัสพร้อมอาการ

การรักษาโรคในคน เหมือนกับการรักษาไข้หวัดใหญ่ทั่วไป คือ การรักษาตามอาการ ส่วนการใช้ยาต้านไวรัสขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของแพทย์ผู้ทำการรักษา ยาที่ใช้ ได้แก่ ทามิฟลู ขณะนี้มีการผลิตวัคซีนใช้สำหรับการป้องกันโรคไข้หวัดใหญ่

การพยาบาลผู้ป่วยไข้หวัดใหญ่สายพันธ์ใหม่ 2009 A (H1N1 influenza)

การระบาดของไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 เป็นการระบาดทั่วโลกของเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ชนิดเอ เอช1 เอ็น 1สายพันธุ์ใหม่ หรือโดยทั่วไปมักเรียกว่า **"ไข้หวัดหมู"** (swine flu) เริ่มพบการระบาดตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2552 เป็นต้นมา แม้ว่าไวรัสประกอบด้วยการรวมกันของพันธุกรรมของเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่ในมนุษย์ ในสัตว์ปีก และในสุกร รวมกับไวรัสไข้หวัดใหญ่สุกรยูเรเชีย ลักษณะที่แปลกประการหนึ่งของเชื้อเอช 1 เอ็น 1 คือ มักจะไม่ค่อยติดต่อสู่คนวัยชราอายุมากกว่า 60 ปี

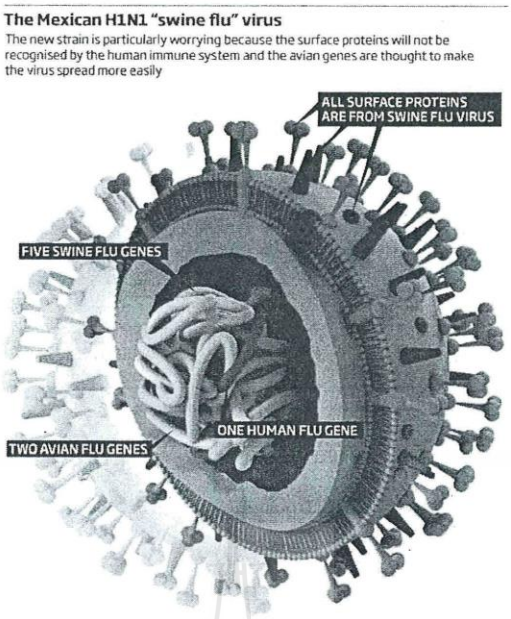
ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ดังกล่าวมีการพบครั้งแรกในรัฐเวราครูซ ประเทศเม็กซิโก และมีหลักฐานว่าโรคดังกล่าวได้มีการระบาดเป็นเวลานานนับเดือนก่อนจะมีการรับรองอย่างเป็นทางการ ถึงแม้ว่ารัฐบาลเม็กซิโกจะพยายามจะยับยั้งการระบาดของโรคด้วยการปิดสถานที่ราชการและเอกชนจำนวนมากแล้วก็ตาม แต่เชื้อก็ได้ระบาดอย่างรวดเร็วทั่วโลก จนเมื่อวันที่ 11 มิถุนายน พ.ศ. 2552 องค์การอนามัยโลกและศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคสหรัฐอเมริกา (CDC) ได้ประกาศให้ระดับการระบาดของเชื้อเป็น "โรคระบาดทั่ว"

ลักษณะของ Influenza virus

ไวรัส (Virus) เป็นเชื้อขนาดเล็ก สามารถก่อโรคขึ้นได้ ซึ่งจะมีการเพิ่มจำนวนได้ในเซลล์ของเจ้าบ้าน (host cell) เหมาะสม คล้ายกับปรสิต แต่ไม่สามารถเพิ่มจำนวนนอกเซลล์ได้ สารพันธุกรรมประกอบด้วย DNA หรือ RNA เพิ่มจำนวนโดยการสังเคราะห์ virion ใหม่ขึ้นในสภาวะที่มีความสมบูรณ์ในเซลล์เจ้าบ้าน

ชนิดของ influenza มี 3 ชนิด คือ A, B และ C ไข้หวัดตามฤดูกาล (seasonal influenza) เกิดขึ้นจากชนิด A และ B โดยชนิด A แบ่งย่อยตามลักษณะ surface antigen คือ haemaglutinin มีชนิดย่อยอีก 16 ชนิด และ neuraminidase แบ่งย่อยอีก 9 ชนิด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาพที่ 3-7 แสดงภาพจำลองของเชื้อ A(H1N1)

ที่มา: http://www.gripenet.pt/blog/

การติดเชื้อร่วมของ influenza ที่มี genotype ต่างกันทำให้เกิด hybride genotype ของบาง segment การกลายพันธุ์ของเชื้อไวรัสสายพันธุ์ใหม่นี้มีการผสมกันของยีนส์จาก human, swine และ avian influenza A virus เข้ารวมกัน ซึ่งแตกต่างจากเชื้อ swine influenza H1N1 สายพันธุ์เก่าที่มีการติดเชื้อเฉพาะหมูสู่คนเท่านั้น

อาการแสดง

ผู้ป่วยที่ติด Influenza A (H1N1) จะมีอาการแสดงหลายอย่างที่คล้ายกับการติดไข้หวัดตามฤดูกาล (seasonal influenza) โดยจะมีอาการแสดงหลัก คือ acute respiratory illness และจะมีอาการดังต่อไปนี้ร่วมด้วยอย่างน้อย 2 อย่าง ได้แก่

- น้ำมูกไหล หรือคัดจมูก
- เจ็บคอ
- ไอ
- ไข้สูง

นอกจากนี้อาจจะมีอาการอย่างอื่นอีก เช่น ปวดเมื่อยตัว ปวดศีรษะ หนาวสั่น อ่อนแรง และอาจจะมีท้องเสียหรืออาเจียนได้

อาการแทรกซ้อนที่เกิดจากการติดเชื้อ จากการที่ไวรัสเพิ่มจำนวนนั้นอาจมีการทำลายเยื่อบุทางเดินหายใจ ทำให้ติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อนได้ง่าย ดังนั้นจึงอาจทำให้เกิด

- Otitis media
- Pneumonia จากตัวไข้หวัดใหญ่เองหรือจากเชื้อแบคทีเรีย
- Myocarditis
- Encephalopathy
- ภาวะอื่นๆสัมพันธ์กับไข้หวัดใหญ่ เช่น Reye syndrome ดังนั้นผู้ที่สงสัยไข้หวัดใหญ่ควรงดใช้ aspirin

ผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยง

กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงจากการเกิดภาวะแทรกจากการติดเชื้อ Influenza A (H1N1) 2009 ตามแนวทางของ CDC (Centers for Disease Control and Prevention) นั้นเฉกเช่นเดียวกับในการติดเชื้อไข้หวัดตามฤดูกาล ได้แก่

- เด็กที่อายุต่ำกว่า 5 ปี ความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงสูงในเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี
- ผู้ที่อายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไปและผู้สูงอายุ
- ผู้ที่มีภาวะดังนี้
    - Chronic pulmonary (รวมถึง asthma), cardiovascular (ยกเว้น hypertension), renal, hepatic, hematological (รวมถึง sickle cell disease), neurologic, neuromuscular, or metabolic disorders (รวมถึง diabetes mellitus)
    - ผู้ที่ได้รับ Immunosuppressive รวมถึงสาเหตุที่เกิดจากยา หรือติดเชื้อ HIV
    - หญิงตั้งครรภ์
    - คนที่อายุต่ำกว่า 19 ปี ที่ได้รับการรักษาด้วย aspirin
    - ผู้สูงอายุ หรือ ผู้ที่ดูแลโรคเรื้อรังต่างๆ

การวินิจฉัยโรค

ผู้ป่วยด้วยโรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 ส่วนใหญ่มีอาการเพียงเล็กน้อย แต่ก็มีบางรายมีอาการรุนแรงได้ โดยอาการของโรคเล็กน้อยได้แก่มีไข้ เจ็บคอ ไอ ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อหรือข้อต่อ และมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน หรืออาการท้องร่วง สำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงที่จะมีอาการรุนแรง ได้แก่ ผู้ป่วยด้วยโรคหอบหืด เบาหวาน โรคอ้วน โรคหัวใจ ผู้ที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง เด็กซึ่งมีภาวะทางพัฒนาการทางประสาท และสตรีมีครรภ์ อย่างไรก็ตาม กระทั่งผู้ซึ่งเคยมีสุขภาพดีก็มีความเสี่ยงที่จะเป็นปอดบวมหรือกลุ่มอาการหายใจลำบากในผู้ใหญ่ได้ ซึ่งจะมีอาการหายใจลำบากขึ้นและมักจะเกิดขึ้น 3-6 วันภายหลังเริ่มมีอาการของไข้หวัด

โรคดังกล่าวไม่มีการระบาดจากการรับประทานเนื้อสุกรหรือผลิตภัณฑ์จากสุกรแต่อย่างใด การระบาดของเอช 1 เอ็น 1 สามารถติดต่อระหว่างมนุษย์สู่มนุษย์ผ่านทางละอองของการหายใจ เช่นเดียวกับไวรัสไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์อื่น อาการของโรคมักปรากฏเป็นเวลา 4-6 วัน จึงแนะนำให้ผู้ที่มีอาการพักผ่อนอยู่

ที่บ้านและอยู่ห่างจากโรงเรียน ที่ทำงาน หรือสถานที่แออัด เพื่อหลีกเลี่ยงการแพร่ระบาดของโรค สำหรับผู้ซึ่งมีอาการรุนแรงหรืออยู่ในกลุ่มเสี่ยง ควรได้รับยาต้านไวรัส (โอเซลทามิเวียร์หรือซานามิเวียร์) ผู้เสียชีวิตที่ได้รับการยืนยันทั่วโลกมีจำนวนทั้งสิ้น 14,286 ราย อย่างไรก็ตาม จำนวนดังกล่าวเป็นผลรวมของรายงานจากหน่วยงานของรัฐต่าง ๆ ซึ่งองค์การอนามัยโลก ระบุว่า จำนวนที่แท้จริงนั้น "สูงกว่านี้อย่างไม่ต้องสงสัย"

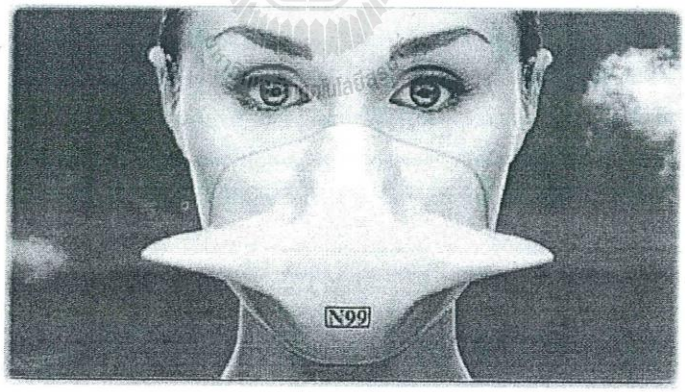
การป้องกัน

องค์การอนามัยโลกก็ออกมาย้ำอีกครั้งว่า การบริโภคเนื้อหมูจะไม่ทำให้เกิดการติดเชื้อ โดยระบุว่าไวรัสดังกล่าวจะตายในอุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส หากมีการปรุงสุกแล้วจะไม่มีการติดเชื้อใดๆ ขณะเดียวกันก็เสียงถามจากประชาชนมากมายถึงวิธีเบื้องต้นในการป้องกันตัวเอง ผู้เชี่ยวชาญจากศูนย์ควบคุมและป้องกันการระบาดของโรคติดต่อของสหรัฐฯหรือ CDC ได้บอกวิธีง่ายๆก็คือ

1. ต้องล้างมือด้วยสบู่และน้ำอุ่นประมาณ 20 ครั้งต่อวัน เนื่องจากพบว่า การติดเชื้อร้อยละ 80 เกิดจากการสัมผัสมือ ถ้าไม่สามารถล้างมือตามปกติได้ก็ให้ใช้น้ำยาทำความสะอาดมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 60%

2. สวมหน้ากากป้องกัน ทาง CDC แนะนำหน้ากากยี่ห้อ Wein N99 Vira Mask ซึ่ง จะช่วยป้องกันได้ดีกว่าหน้ากากทั่วๆไป และเป็นหน้ากากที่ผลิตออกมาเพื่อป้องกันเชื้อไวรัสชนิดแรกของโลก สวมใส่ง่าย สามารถพูดและหายใจได้สะดวก ควรจะพกติดตัวกรณีต้องเดินทางไปในสถานที่ต่างๆ มีคุณสมบัติดังนี้

- Particle Penetration less than 0.05% at 85 L/min
- Viral/Bacterial Filtration Efficiency (VFE/BFE) greater than 99.95%
- Flammability- FDA 16 CFR Part 1610 Class I- NO FLAME SPREAD
- Certified by US Government CDC/NIOSH for filtration efficiency and breathing resistance in accordance with 42 CFR Part 84
- Patent Pending



ภาพที่ 3-8 แสดง Wein N99 Vira Mask

ที่มา: http://www.ehealthsupplies.com/weinproductsviramaskn995pk.aspx

3. หลีกเลี่ยงการรวมกลุ่ม แต่หากจำเป็นจะต้องไปจริงๆก็ให้ใช้เวลาให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ พยายามอยู่ห่างจากบุคคลที่คาดว่าจะติดเชื้อ 6 ฟุต และสวมใส่หน้ากากตลอดเวลา

4. ตื่นเต้นและเฝ้าระวังตลอดเวลา หากรู้สึกผิดปกติเช่นมีอาการไข้หรือเป็นหวัด ให้ไปพบแพทย์ทันที เนื่องจากไข้หวัดหมู มีอาการคล้ายกับไข้หวัดปกติ

5. ตัวยาที่เชื้อไวรัสตัวนี้ตอบสนองมี 2 ชนิดคือ ทามิฟลู และ รีเลนซ่า และมีอาการดื้อต่อยาต้านไวรัสสองชนิดได้แก่ ชิมมีเทรล และ ฟลูมิดีน

การรักษา

มีหลายวิธีซึ่งได้แนะนำให้ผู้ป่วยปฏิบัติเพื่อบรรเทาอาการของโรค รวมทั้งการบริโภคน้ำและพักผ่อนอย่างเพียงพอ ยาบรรเทาอาการปวดที่ซื้อมารับประทานเอง เช่น พาราเซตามอลและไอบูโปรเฟน ไม่สามารถฆ่าไวรัสได้ อย่างไรก็ตาม ยาบรรเทาอาการปวดดังกล่าวอาจช่วยลดอาการของโรคได้ แต่ไม่แนะนำให้รับประทานแอสไพรินและผลิตภัณฑ์ซาลิไซเลตอื่น ๆ สำหรับทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 19 ปี เพราะอาจเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการเรย์ (Reye syndrome) แต่สำหรับผู้ที่มีเพียงไข้ต่ำๆ และไม่มีอาการแทรกซ้อนอื่น ไม่ควรรับประทานยาบรรเทาไข้ คนส่วนใหญ่สามารถฟื้นตัวจากอาการไข้ได้เองโดยไม่ต้องใช้วิธีการทางการแพทย์ อย่างไรก็ตาม ในผู้ที่มีโรคประจำตัวหรือมีภูมิคุ้มกันต่ำอาจต้องเข้ารับการรักษาเพิ่มเติม

สำหรับผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงควรได้รับยาต้านไวรัส (โอเซลทามิเวียร์และซานามิเวียร์) โดยเร็วที่สุดเมื่อมีการแสดงอาการไข้หวัดใหญ่เป็นครั้งแรก ผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงดังกล่าวรวมไปถึงสตรีมีครรภ์และสตรีหลังคลอดบุตร เด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี และผู้สุขภาพไม่ดี เช่น มีปัญหาในระบบหายใจ สำหรับผู้ที่มิได้อยู่ในกลุ่มเสี่ยงแต่มีอาการคงที่หรือทรุดลงเรื่อย ๆ ควรได้รับยาต้านไวรัสเช่นกัน อาการดังกล่าวรวมไปถึงการหายใจลำบาก และมีไข้ขึ้นสูงซึ่งกินเวลานานกว่า 3 วัน ในผู้ที่มีอาการปอดอักเสบควรได้รับทั้งยาต้านไวรัสและยาปฏิชีวนะ เช่นเดียวกับในผู้ป่วยรุนแรงซึ่งติดเชื้อไวรัส เอช 1 เอ็น 1 หลายกรณี การติดเชื้อแบคทีเรียจะพัฒนาขึ้น ยาต้านไวรัสจะเป็นประโยชน์มากที่สุดหากให้ผู้ป่วยภายในระยะเวลา 48 ชั่วโมงหลังเริ่มแสดงอาการของโรค และอาจช่วยบรรเทาอาการได้ในผู้ป่วยที่เข้ารักษาตัวในโรงพยาบาล ในผู้ที่มีอาการปานกลางหรือร้ายแรง หากให้ภายหลัง 48 ชั่วโมง ยาต้านไวรัสอาจยังคงเป็นประโยชน์ได้ ถ้าไม่สามารถหาโอเซลทามิเวียร์ (ทามิฟลู) หรือไม่สามารถใช้ได้ มีการแนะนำให้ใช้ซานามิเวียร์ (รีเลนซา) แทน เพราะเพรามิเวียร์เป็นยาต้านไวรัสที่อยู่ระหว่างการทดลองจะได้รับอนุมัติให้ใช้ในผู้ป่วยที่เข้ารักษาตัวในโรงพยาบาลในกรณีซึ่งการรักษาด้วยวิธีอื่นไม่มีประสิทธิภาพหรือไม่สามารถจัดให้ได้

การฉีดวัคซีน

ในปัจจุบันมีวัคซีนป้องกันโรคนี้อยู่ 2 ชนิดคือ Influenza A (H1N1) 2009 Vaccine Live Intranasal และ Inactivated influenza vaccine (วัคซีนชนิดเชื้อตาย)

1. Influenza A (H1N1) 2009 Vaccine Live Intranasal

Dosage and Administration

■ Administration

- ○ บริหารทาง intranasally

■ Dosage

Pediatric Dosage

- อายุ 2-9 ปี แนะนำให้ใช้ 0.2 mL จำนวน 2 dose โดยให้ dose ที่ 2 หลัง dose แรกประมาณ 1 เดือน
- อายุ 10-17 ปี แนะนำให้ใช้ single dose 0.2 mL

Adult Dosage

- วัคซีนไม่มีประสิทธิภาพในผู้ใหญ่อายุ 50-64 ปี
- อายุ 18-49 ปี แนะนำให้ใช้ single dose 0.2 mL (0.1 mL in each nostril)

Contraindications

- เด็กอายุ 2-17 ปีที่การใช้วัคซีนเชื้อเป็นร่วมกับ aspirin ส่งผลให้เกิด Reye's syndrome ได้และอาจทำให้ติดเชื้อ Influenza ได้
- ห้ามใช้ในหญิงตั้งครรภ์

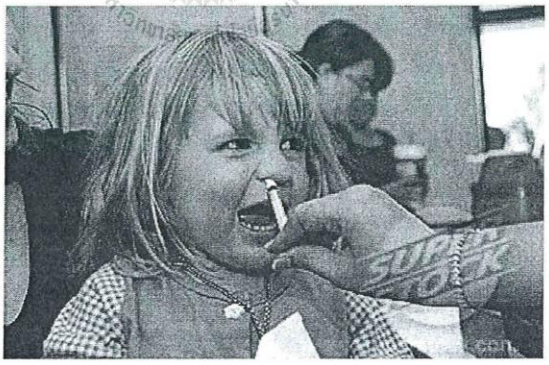
Precautions

- ไม่ควรให้วัคซีนในเด็กอายุ < 24 เดือน อาจส่งผลให้เด็กเกิดอาการ wheezing ได้
- ควรระวังในผู้ป่วย immunocompromised เช่น เบาหวาน, HIV เป็นต้น
- ผู้ป่วยหอบหืดอาจทำให้อาการกำเริบหรือแย่ลงได้

Adverse Effects

- Hypersensitivity (rash, anaphylactic reaction เป็นต้น)
- ปวดหัว, คลื่นไส้, อาเจียน
- Sinusitis
- Wheezing

Preparation



ภาพที่ 3-9 การให้ Vaccine A (H1N1) ทางจมูก

ที่มา: http://www.superstock.com/stock-photos-images/1566-524209

Storage

เก็บในตู้เย็น 2–8°C ป้องกันแสง ห้ามแช่แข็ง

Drug Interactions

- Immunosuppressive Therapies : เพิ่มความเสี่ยงของการเกิด Vaccinal infections
- Vaccines อื่นๆ : เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลการศึกษาการใช้ร่วมกับ Vaccines อื่นๆ
- ยากลุ่ม antivirals : ส่งผลให้ประสิทธิภาพของวัคซีนลดลงได้
- Theophylline : ลดประสิทธิภาพของ Theophylline

2. Inactivated influenza vaccine (**วัคซีนชนิดเชื้อตาย**)

วัคซีนเชื้อตาย เป็นวัคซีนที่ผลิตโดยการนำเชื้อก่อโรคที่ตายแล้วหรือหมดความสามารถในการก่อโรค และอาศัยส่วนประกอบบางอย่างของเชื้อตายนี้ เช่น surface antigen ช่วยเหนี่ยวนำให้ร่างกายสร้างภูมิต้านทานเชื้อ เนื่องจากวัคซีนชนิดนี้ประกอบด้วยเชื้อไข้หวัดใหญ่ที่ตายแล้ว จึงไม่ทำให้ผู้ที่ได้รับวัคซีนเกิดอาการไข้หวัดใหญ่ ดังนั้นวัคซีนชนิดนี้จึงใช้ได้กับบุคคลส่วนใหญ่ ยกเว้นผู้ที่แพ้ส่วนประกอบของวัคซีนนี้เท่านั้น

Administration

- บริหารทาง IM injection

Dosage

Pediatric Patients

(Sanofi Pasteur) - Children and Adolescents 6 Months ถึง 17 ปี

- อายุ 6 - 35 เดือน: ให้ 2 dose ขนาด 0.25 mL โดยให้ dose ที่ 2 หลัง dose แรกประมาณ 1 เดือน
- อายุ 36 เดือน - 9 ปี ให้ 2 dose ขนาด 0.5 mL โดยให้ dose ที่ 2 หลัง dose แรกประมาณ 1 เดือน
- อายุ 10 -17 ปี: ให้ Single dose ขนาด 0.5 mL

(Novartis) - Children and Adolescents 4 ถึง 17 Years of Age

- อายุ 4 -9 ปี: ให้ 2 dose ขนาด 0.5 mL โดยให้ dose ที่ 2 หลัง dose แรกประมาณ 1 เดือน
- อายุ 10 -17 ปี: ให้ Single dose ขนาด 0.5 mL

Adults

Adults 18 Years of Age or Older

IM: Single 0.5-mL dose.

Contraindications

- ห้ามใช้ในคนที่มีประวัติแพ้ไข่, โปรตีนไข่, โปรตีนไก่, หรือส่วนประกอบต่างๆ ของวัคซีน
- ห้ามใช้ในคนที่เคยได้รับการช่วยชีวิตจากการใช้วัคซีนไข้หวัดใหญ่อื่นมาก่อน
- สำหรับวัคซีนที่ผลิตจากบริษัท CSL ห้ามใช้ในคนที่มีประวัติแพ้ neomycin หรือ polymycin

Warnings/Precautions

- ผู้ที่มี Hypersensitivity Reactions (urticaria, angioedema, anaphylaxis, allergic, asthma) ต่อวัคซีน
- วัคซีนมีส่วนประกอบของ neomycin หรือ polymycin ควรระวังในผู้ที่แพ้ neomycin หรือ polymycin
- วัคซีนมีส่วนประกอบของ Thimerosal ควรระวังในผู้ที่มีแพ้ Thimerosal
- เคยมีรายงานการเกิด Guillain-Barré Syndrome ในผู้ที่ใช้ influenza vaccine ควรระวังการเกิด Guillain-Barré Syndrome ใน 6 สัปดาห์แรก
- ควรระวังในผู้ป่วย immunocompromised เช่น เบาหวาน, HIV เป็นต้น

Adverse Effects

- ผลข้างเคียงที่พบบ่อย คือ ปฏิกิริยาบริเวณที่ฉีด (ปวด, บวม, แดง), ปฏิกิริยาแพ้ (ผื่น), ปวดหัว, อ่อนแรง, ไข้ เป็นต้น
- Hypersensitivity (rash, anaphylactic reaction เป็นต้น)

Preparation

- เขย่า penfilled หรือ vial ก่อน draw ยาทุกครั้ง
- เตรียมบริเวณสำหรับฉีดโดยใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์เช็ด
- ฉีดวัคซีนที่แขนบริเวน deltoid muscle

Storage

- เก็บในตู้เย็น 2–8°C ป้องกันแสง ห้ามแช่แข็ง
- สำหรับ multiple-dose เมื่อเปิดใช้แล้วสามารถเก็บได้ 28 วัน

Drug Interactions

- Immunosuppressive Therapies : เพิ่มความเสี่ยงของการเกิด Vaccinal infections
- Vaccines อื่นๆ : เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลการศึกษาการใช้ร่วมกับ Vaccines อื่นๆ
- Warfarin : เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด bleeding ได้
- ยากลุ่ม antivirals : ส่งผลให้ประสิทธิภาพของวัคซีนลดลงได้

สรุป

วัคซีน เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดวิธีหนึ่งในการป้องกันโรคติดต่อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน หลักการของวัคซีน คือการนำเชื้อโรคที่อ่อนแรง หรือชิ้นส่วนของเชื้อโรคฉีดหรือกินหรือวิธีอื่นๆ เข้าไปยังร่างกายมนุษย์ เพื่อกระตุ้นให้มีการสร้างภูมิคุ้มกันต่อเชื้อโรคนั้นๆ เมื่อร่างกายได้รับเชื้อโรคนั้น ๆ เข้าไปจริงๆ ร่างกายของมนุษย์ก็จะมีภูมิคุ้มกันที่ป้องกันไม่ให้ติดเชื้อหรือป่วยได้

อย่างไรก็ตาม วัคซีน เป็นสิ่งแปลกปลอมชนิดหนึ่งของร่างกาย ดังนั้นเมื่อเข้าสู่ร่างกายจึงอาจเกิดปฏิกิริยาที่ไม่พึงประสงค์ได้ ตั้งแต่เล็กน้อย เช่น อาการปวดบวมบริเวณที่ฉีดวัคซีน หรือจนถึงอาการ

รุนแรงที่ทำให้เสียชีวิต ที่บางครั้งไม่อาจสามารถทำนายการเกิดล่วงหน้าได้ ดังนั้น จึงต้องมีการเฝ้าระวังการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการฉีดวัคซีนภายหลังจากการใช้วัคซีน

สำหรับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ชนิด เอ เอ็ช1เอ็น1 2009 ขณะนี้ทั่วโลกมีความต้องการวัคซีนชนิดนี้สูง แต่วัคซีนมีจำกัด ซึ่งได้เริ่มมีการใช้ทั่วโลกแล้ว แต่ยังต้องมีการศึกษาทางด้านประสิทธิภาพและความปลอดภัยเพิ่มเติมอีกมาก เพื่อให้ได้วัคซีนที่มีประสิทธิภาพดีและปลอดภัยสำหรับผู้ป่วยมากที่สุด

ดังนั้นการป้องกันตนเองและการหลีกเลี่ยงผู้ที่สัมผัสเชื้อ ตลอดจนการรักษาสุขภาพของตนเองให้แข็งแรงอยู่เสมอ จึงเป็นวิธีที่ดีที่สุด

โรคติดเชื้อทางเดินหายใจอย่างเฉียบพลัน
(Severe Acute Respiratory Syndrome: SARS)

โรคติดเชื้อทางเดินหายใจอย่างเฉียบพลัน (Severe Acute Respiratory Syndrome: SARS) เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจ ติดต่อทางน้ำมูก น้ำลาย เสมหะของผู้ป่วย โดยการไอจามรดกัน และการสัมผัสกับสิ่งของเครื่องใช้ปนเปื้อนเชื้อ เริ่มแสดงอาการในช่วง 2 - 10 วันหลังได้รับเชื้อ ในช่วงระยะฟักตัวของโรคจะไม่มีการแพร่เชื้อ คนที่ได้รับเชื้อเข้าไปส่วนใหญ่จะแสดงอาการเจ็บป่วยเล็กน้อย ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ที่อาจมีอาการป่วยรุนแรง ใช้การรักษาตามอาการซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่จะหายเองเป็นปกติ และยังไม่มีวัคซีนป้องกัน

สาเหตุ

เกิดจากเชื้อโคโรนาไวรัส เป็นเชื้อสายพันธุ์ใหม่ที่ไม่เคยพบในคนและสัตว์มาก่อน เชื้อไวรัสถูกทำลายได้ง่ายถ้าอยู่ในสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปจะอยู่ได้ไม่เกิน 3 ชั่วโมง และตายเร็วกว่านี้ถ้าถูกแสงแดดโดยตรง หรือถูกกับน้ำยาฆ่าเชื้อทั่ว ๆ ไป เช่น แอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ น้ำยาฟอกขาว 1 เปอร์เซ็นต์ และน้ำยาไลโซล เป็นต้น เชื้อไวรัสนี้ถูกทำลายได้ด้วยสบู่ และผงซักฟอกที่ใช้กับงานบ้านทั่วไป ติดต่อทางน้ำมูก น้ำลาย เสมหะของผู้ป่วย โดยการไอจามรดกัน และการสัมผัสกับสิ่งของเครื่องใช้ปนเปื้อนเชื้อ เช่น ผ้าเช็ดหน้า ผ้าเช็ดมือ แก้วน้ำ หลอดดูดน้ำ ช้อน ส้อม หรือ เชื้ออาจติดมากับมือ เข้าสู่ปากและจมูก เริ่มแสดงอาการในช่วง 2 - 10 วันหลังได้รับเชื้อ ในช่วงระยะฟักตัวของโรคจะไม่มีการแพร่เชื้อ คนที่ได้รับเชื้อเข้าไปส่วนใหญ่จะแสดงอาการป่วยเล็กน้อย ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ที่อาจมีอาการป่วยรุนแรง

อาการและการแพร่เชื้อ

1. ระยะแรกผู้ป่วยเริ่มมีไข้สูง ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ ระยะนี้ผู้ใกล้ชิดมีโอกาสที่จะติดเชื้อได้เล็กน้อย

2. ต่อมาจะเริ่มอาการไอแห้ง ๆ และอาจมีอาการหายใจเร็ว หายใจลำบาก ในช่วงที่มีอาการของปอดอักเสบเป็นระยะที่มีโอกาสแพร่กระจายและติดเชื้อได้มาก

3. อัตราการเสียชีวิตจากโรคนี้มีประมาณ 4 เปอร์เซ็นต์ ผู้ป่วย 96 เปอร์เซ็นต์ จะหายป่วยภายใน 2-3 สัปดาห์

ผู้ที่ควรสงสัยว่าจะป่วยเป็นโรคนี้หรือไม่ จะต้องเป็นผู้ที่

1. เดินทางไปในประเทศที่มีการระบาดของโรคในช่วง 10 วัน ก่อนเริ่มป่วยหรือ

2. สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคนี้ และมีอาการดังต่อไปนี้ มีไข้สูงกว่า 38 องศาเซลเซียส และ ไอ หรือหายใจลำบาก ประชาชนทั่วไปที่มีสุขภาพดีมีความเสี่ยงน้อยที่จะป่วยเป็นโรคนี้ กลุ่มเสี่ยงได้แก่ ผู้ที่เดินทางมาจากประเทศที่มีการระบาด หรือเป็นผู้สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย โรคนี้ยังไม่มียารักษาเฉพาะ ใช้การรักษาตามอาการซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่จะหายเองเป็นปกติ และยังไม่มีวัคซีนป้องกัน

วัณโรคปอด (Pulmonary tuberculosis: TB)

วัณโรคอาจเกิดได้กับอวัยวะต่างๆ ทั่วร่างกาย แต่ที่พบบ่อยที่สุด คือ วัณโรคปอด (pulmonary tuberculosis) ส่วนวัณโรคที่เกิดกับอวัยวะอื่นๆ ได้แก่ เยื่อหุ้มสมอง เยื่อหุ้มหัวใจ ต่อมน้ำเหลือง กระดูกและข้อ ไต ผิวหนัง เป็นต้น เรียกวัณโรคนอกปอด (extrapulmonary tuberculosis) วัณโรคปอดยังเป็นสาเหตุของการแพร่ระบาดของโรคได้มากที่สุด

วัณโรคปอด หมายถึง โรคปอดเรื้อรังซึ่งเกิดจากการติดเชื้อวัณโรค (mycobacterium tuberculosis) โดยหายใจเอาเชื้อวัณโรคที่ผู้ป่วยวัณโรค ไอ จามออกมาเป็นละอองเล็ก ๆ (droplet nuclei) แขวนลอยอยู่ในอากาศเข้าไปยังหลอดลมฝอยส่วนปลายหรือถุงลมปอด เกิดการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนมากขึ้นของเชื้อโรคจนเป็นอันตรายต่อร่างกาย

ระบาดวิทยา

เด็กมักจะได้รับเชื้อจากผู้ใหญ่ที่เป็นวัณโรคระยะแพร่เชื้อ โดยเชื้อจะออกมากับการไอ จาม ทำให้เชื้อกระจายในอากาศ ในห้องที่ทึบอับแสง เชื้อวัณโรคอาจมีชีวิตอยู่ได้ถึง 1 สัปดาห์ ถ้าเสมหะที่มีเชื้อลงสู่พื้นที่ไม่มีแสงแดดส่อง เชื้ออาจอยู่ได้ในเสมหะแห้งได้นานถึง 6 เดือน เชื้อจะกระจายอยู่ในอากาศ และเข้าสู่ร่างกายทางการหายใจเอาเชื้อเข้าไป บางครั้งเชื้ออาจผ่านจากแม่ไปยังลูกในท้องโดยผ่านทางรกได้

ส่วนใหญ่โรคนี้จะเป็นกับเด็กที่มีฐานะยากจน อยู่ในชุมชนแออัด ผู้ที่ติดเชื้อแต่ไม่มีอาการ และตรวจไม่พบวัณโรคในปอดโดย X-rays จะทราบว่าติดเชื้อวัณโรคได้โดยการทดสอบทูเบอร์คิวลินจะให้ผลบวก ผู้ป่วยวัณโรคในผู้ใหญ่ส่วนใหญ่จะเคยติดเชื้อมาในระยะเด็ก ปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้ผู้ติดเชื้อเกิดมีอาการของโรคได้แก่ การติดเชื้อในวัยทารก และในวัยหนุ่มสาว การสัมผัสกับผู้ติดเชื้อ(ได้รับเชื้อเพิ่มขึ้น) ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องโดยเฉพาะการติดเชื้อ HIV ผู้ติดยาเสพติด และโรคขาดอาหาร

ระยะฟักตัว

จากเมื่อแรกรับเชื้อจนถึงเมื่อให้ผลทดสอบทูเบอร์คิวลินเป็นบวกประมาณ 2-10 สัปดาห์ ระยะที่มีโอกาสเกิดอาการของโรคได้มากที่สุดคือ ในสองปีแรกหลังติดเชื้อโดยทั่วไปแล้วถ้าไม่ได้รับการรักษาเชื้อที่เข้าไปจะซ่อนตัวอยู่เงียบๆ โดยไม่ทำให้เกิดอาการของโรค ถ้าร่างกายอยู่ในสภาพที่แข็งแรงดี ถ้าสุขภาพทรุดโทรมลงหรือมีภาวะเสี่ยงต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น เชื้อที่สงบนิ่งอยู่ก็จะออกมาทำให้เกิดอาการของโรคได้ ในระยะห่างจากการได้รับเชื้อเข้าไปเป็นเดือนหรือเป็นปีก็ได้

สาเหตุของวัณโรคปอด

วัณโรคปอดเกิดจากเชื้อวัณโรค ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นเชื้อแบคทีเรียชนิดแกรมบวก รูปร่างเป็นแท่ง (Gram positive rod) มีผนังเซลล์หนาและมีสารไขมันเป็นจำนวนมาก ทำให้ย้อมติดสียาก แต่เมื่อย้อมเกิดสีแล้วจะล้างไม่ออกด้วยกรดหรือแอลกอฮอล์ จึงเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เอซิด ฟาส แบซิล ไล (Acid Fast Bacilli หรือ AFB) ไม่มีเปลือกหุ้มภายนอกเซลล์ ไม่มีการสร้างสปอร์และไม่มีการเคลื่อนไหว

2. มีการเจริญพันธุ์ค่อนข้างช้า โดยใช้เวลาในการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนแต่ละครั้งอย่างน้อย 12 ชั่วโมง หรือ 18 – 24 ชั่วโมง ในขณะที่แบคทีเรียชนิดอื่นใช้เวลาเพียง 20 นาที

3. ทนต่อการทำลายด้วยกรดหรือด่างได้ดีกว่าแบคทีเรียอื่นๆ เพราะการซึมผ่านของสาร ละลายต่างๆ เข้าสู่เซลล์ เป็นไปได้ไม่ดี แต่ถูกทำลายได้โดยใช้ความร้อน 60 °C เป็นเวลา 20 นาที และแสงแดดเป็นเวลา 12 ชั่วโมง แต่ถ้าเชื้ออยู่ในเสมหะ ผู้ป่วยต้องใช้แสงแดดนานถึง 20 – 30 ชั่วโมง

ปัจจัยเสี่ยงของวัณโรคปอด

วัณโรคมีโอกาสติดต่อได้น้อยมากในคนที่สัมผัสเชื้อในระยะเวลาสั้น ๆ แต่มักจะติดต่อในคนที่สัมผัสเชื้ออย่างใกล้ชิดจากผู้ป่วยโดยตรง สัมผัสเชื้อบ่อย หรือสัมผัสเชื้อเป็นระยะเวลานาน อย่างไรก็ตามคนที่สัมผัสเชื้ออย่างใกล้ชิดและรุนแรงเป็นระยะเวลานาน ก็มิได้ป่วยเป็นวัณโรคทุกคน ปัจจัยเสี่ยงหรือปัจจัยที่ทำให้ร่างกายมีภูมิต้านทานต่ำลงจนทำให้ผู้ป่วยที่ได้รับเชื้อวัณโรคเกิดอาการของโรคขึ้น ได้แก่

1. ภาวะทุพโภชนาการ
2. ภาวะเจ็บป่วยด้วยโรคอื่นๆได้แก่ เอดส์ เบาหวาน พิษสุราเรื้อรัง เป็นต้น
3. การได้รับยาที่มีฤทธิ์กดภูมิต้านทานของร่างกายติดต่อกันเป็นเวลานาน ได้แก่ เคมีบำบัด สเตอรอยด์
4. ทารกแรกเกิดและเด็กอายุต่ำกว่า 5 ขวบ
5. สตรีระยะหลังคลอดใหม่ ๆ
6. ผู้สูงอายุที่มีร่างกายอ่อนแอ
7. การพักผ่อนไม่เพียงพอติดต่อกันเป็นเวลานาน
8. ภาวะเครียดที่เกิดขึ้นกับร่างกายหรือจิตใจมาก ๆ

พยาธิสรีรวิทยา

เชื้อวัณโรคเข้าสู่ร่างกายได้หลายทาง เช่น ทางผิวหนัง ระบบทางเดินอาหาร และที่พบบ่อย ที่สุด คือ ระบบทางเดินหายใจ พบว่าผู้ที่ได้รับเชื้อวัณโรคเข้าสู่ร่างกายครั้งแรกมีเพียงร้อยละ 5 เท่านั้นที่เป็นวัณโรค ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดวัณโรค ได้แก่ จำนวนเชื้อวัณโรคที่ได้รับ ความรุนแรงของเชื้อ ความแข็งแรง และประสิทธิภาพของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายผู้ที่ได้รับเชื้อ พยาธิสภาพของวัณโรค มีดังนี้คือ เมื่อหายใจเอาละอองเสมหะขนาดเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลาง 1 – 5 ไมครอนที่มีเชื้อวัณโรคเข้าไป โดยที่ไม่เคยได้รับเชื้อนี้มาก่อน (primary infection) ร่างกายยังไม่มีภูมิต้านทานต่อเชื้อ เชื้อวัณโรคจะผ่านเข้าไปยังหลอดลมฝอยหรือถุงลม เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ร่างกายจะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อเชื้อแบบไม่เฉพาะเจาะจง (non – specific local lung defense) เกิดการอักเสบเฉพาะที่ ระยะนี้อาจมีอาการเล็กน้อย เช่น ไข้ อ่อนเพลีย หรือไม่มีอาการ จากนั้นเชื้อวัณโรคจะถูกกินโดยแมคโครฟาจ (macrophage)

แต่สามารถเจริญเติบโตทวีจำนวนภายใน แมคโครฟาจ ลุกลามไปยังต่อมน้ำเหลืองเฉพาะที่ หลอดน้ำเหลืองบริเวณใกล้เคียง และเข้าสู่กระแสเลือดไปยังอวัยวะต่าง ๆ ทั่วร่างกาย รอยโรคที่เกิดในระยะแรก (primary tubercle) นี้อาจจะมีการถูกทำลายของเนื้อเยื่อปอดบริเวณศูนย์กลางรอยโรคหรือไม่ก็ได้ ถ้ามีก็จะมีเชื้อวัณโรค เนื้อเยื่อปอดที่ถูกทำลายและเม็ดเลือดขาวที่ตายแล้วอยู่รวมกันภายในรอยโรค เป็นสารมีลักษณะคล้ายเนย เรียกว่า เคเซียส (caseous) ถ้ารอยโรค (tubercle) แตกออก เคเซียสจะไหลเข้าสู่ทางเดินหายใจ เป็นสาเหตุให้เกิดการไอแบบมีเสมหะ และเกิดเป็นโพรงแผล (cavity) ขึ้นในปอด รอยโรคที่เกิดจากการติดเชื้อครั้งแรกนี้ จะหายได้เองเมื่อร่างกายมีระบบภูมิต้านทานต่อเชื้อวัณโรค (cell – mediated immune response) ซึ่งใช้ระยะเวลาประมาณ 2 – 8 สัปดาห์ภายหลังจากที่ได้รับเชื้อครั้งแรก โดยจะมีพังผืดแผลเป็น และมีแคลเซียมมาเกาะบริเวณรอยโรคได้ แต่อาจหลงเหลือเชื้อวัณโรคที่ยังมีชีวิตฝังตัวอยู่โดยไม่มีการแบ่งตัว ซึ่งเรียกว่า ดอร์แมนท์ (dormant) อยู่บริเวณส่วนยอดด้านหลังของปอดกลีบบน (apical posterior areas of the upper lobes) ดอร์แมนท์อาจจะไม่แบ่งตัวเป็นเวลาหลาย ๆ ปี หรือไม่แบ่งตัวอีกเลยไปตลอดชีวิต หรืออาจจะกลับมาแบ่งตัวได้อีกเมื่อภูมิต้านทานของร่างกายต่ำลง และทำให้เกิดการติดเชื้อซ้ำ (reinfection หรือ secondary infection) ซึ่งการติดเชื้อซ้ำอาจเกิดจากการเจริญเติบโตของเชื้อที่มีอยู่แล้วในร่างกาย หรืออาจเกิดจากการได้รับเชื้อใหม่เข้าไปจำนวนมากเกินกว่าที่ระบบภูมิต้านทานต่อเชื้อวัณโรคในร่างกายจะต้านทานได้

อาการและอาการแสดง

1. ***อาการทั่วไป*** ระยะแรกมักไม่มีอาการ อาการทั่วไปที่พบ ได้แก่ อ่อนเพลีย เหนื่อยง่ายเมื่อออกแรง จนกระทั่งไม่มีแรงแม้แต่จะลุกเดินเมื่อเป็นมาก ๆ ทำให้ไม่สามารถดำรงชีวิตได้ตามปกติ เบื่ออาหาร น้ำหนักลด ซูบผอม ซีด มีไข้ต่ำ ๆ ติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยมักไข้ตอนบ่าย อาจมีไข้สูงได้ถ้าทำงานหนัก พักผ่อนไม่เพียงพอ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ นอกจากนี้มักมีเหงื่อนออกมากตอนกลางคืน ในผู้หญิงอาจมีประจำเดือนไม่ตรงตามกำหนดหรือมีน้อยกว่าปกติ หรือไม่มีประจำเดือน ในเด็กมีผลทำให้การเจริญเติบโตและพัฒนาการช้ากว่าปกติ

2. ***อาการและอาการแสดงจากความผิดปกติของปอด***

2.1. ไอ อาการพื้นฐานของระบบหายใจที่พบบ่อยที่สุด คือ ไอเรื้อรังนานเกิน 3 สัปดาห์ ระยะแรกจะไอแห้ง ๆ เป็นบางเวลา ต่อมาไอมากขึ้น ไอมีเสมหะ เมื่อมีโพรงแผลเกิดขึ้นจะไอบ่อยขึ้น เสมหะมากขึ้น ระยะท้ายของโรคจะไอรุนแรงตลอดวันจนทำให้ไม่ได้ พักผ่อน

2.2. ไอเป็นเลือด (Hemoptysis) เป็นอาการที่พบบ่อย ในระยะลุกลาม (advanced tuberculosis) จากการฉีกขาดของหลอดเลือดในปอด อาจมีสาเหตุจากการลุกลามของโรคไปยังหลอดเลือด หรือจากอาการไอรุนแรง พบได้ทั้งเลือดออกเป็นเส้น ๆ (streak) หรือเลือดออกมากจนช็อค ซึ่งเป็นสาเหตุการตายเฉียบพลันของผู้ป่วยวัณโรค ผู้ป่วยอาจมีอาการแน่นหน้าอก เมื่อเลือดออกในปอดจำนวนมาก

2.3. เจ็บหน้าอก พบได้ในรายที่มีการอักเสบของเยื่อหุ้มปอด ซึ่งจะเจ็บแปลบเหมือนมีอะไรเสียดแทงและเจ็บมากเวลาไอหรือหายใจลึก ๆ บางรายอาจเจ็บหน้าอกแบบตื้อ ๆ ซึ่งมักพบในรายที่ไอมากจนเจ็บกล้ามเนื้อบริเวณหน้าอก

2.4. หอบเหนื่อย จะพบในรายที่มีแผลขนาดใหญ่ที่ปอดหรือเนื้อปอดถูกทำลายเป็นจำนวนมากจนเนื้อออดที่เหลือไม่สามารถทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซได้เพียงพอ หรือมีลมมีน้ำในช่อง เยื่อหุ้มปอด หรืออาจเนื่องจากมีการอุดตันของทางเดินหายใจจากเสมหะ

การประเมินสภาพ

การซักประวัติ

รวบรวมข้อมูลให้ครอบคลุมเกี่ยวกับอาการสำคัญที่นำมาโรงพยาบาล ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน อาการและอาการแสดงที่สำคัญ ประวัติการเจ็บป่วยในอดีตและโรคประจำตัว โดยเฉพาะ อย่างยิ่งโรคที่มีผลต่อการหายของวัณโรค ได้แก่ เอดส์ เบาหวาน พิษสุราเรื้อรัง ประวัติวัณโรคในครอบครัว ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการดำรงชีพ ได้แก่ ประวัติการสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ลักษณะอาชีพการงาน การพักผ่อน เป็นต้น รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับสัมพันธภาพในครอบครัว นอกจากนี้ข้อมูลที่สำคัญซึ่งจะต้องรวบรวมให้ละเอียด ได้แก่ ความร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วย ในกรณีที่เคยได้รับการรักษามาแล้ว ประวัติการรักษา ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัณโรคและการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง ตลอดจนทัศนคติที่มีต่อโรค การรักษา และการยอมรับต่อความเจ็บป่วยของผู้ป่วยและครอบครัว

การตรวจร่างกาย

1. การดูและการสังเกต สังเกตลักษณะทั่วไป ได้แก่ รูปร่าง สีหน้า ท่าทาง การมองเห็น การได้ยิน อาการซาปลายมือปลายเท้า ภาวะโภชนาการ ตลอดจนอาการไอ ลักษณะเสมหะ อาการและอาการแสดงของภาวะออกซิเจนต่ำ

2. การคลำ ในรายที่มีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดร่วมด้วย จะคลำพบหลอดลมเอียงไปด้านตรงกันข้ามกับปอดข้างที่มีพยาธิสภาพ และการขยายตัวของทรวงอกด้านที่มีพยาธิสภาพน้อยกว่าปกติ หรือคลำผนังทรวงอกพบว่าความสั่นสะเทือนของทรวงอกด้านที่มีพยาธิสภาพเพิ่มขึ้นในรายที่เนื้อเยื่อปอดแข็ง (consolidation) เป็นต้น

3. การเคาะบริเวณเนื้อปอดที่มีพยาธิสภาพมักเคาะได้เสียงทึบ (dullness)

4. การฟัง ในระยะแรกฟังปอดมักไม่พบเสียงผิดปกติ เสียงผิดปกติที่พบจะแตกต่างกันตามพยาธิสภาพและระยะของการเจ็บป่วย คือ ฟังได้เสียงเคร็พพิเทชั่น (crepitation) ในบริเวณที่เป็นแผลวัณโรค หรือบริเวณที่มีการติดเชื้ออื่น ๆ แทรกซ้อน (pneumonia) ฟังได้เสียงร็อนไค (rhonchi) ในรายที่มีเสมหะและ/หรือมีเลือดอุดกั้นในทางเดินหายใจ ฟังปอดได้เสียงหายใจบริเวณหลอดลมใหญ่ (bronchial breath sound) ที่ชายปอดตรงบริเวณเนื้อปอดที่แข็ง (consolidation) และ/หรือได้เสียงหายใจเบากว่าปกติ (deminished breath sound) ในรายที่มีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดร่วมด้วย

การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษต่าง ๆ

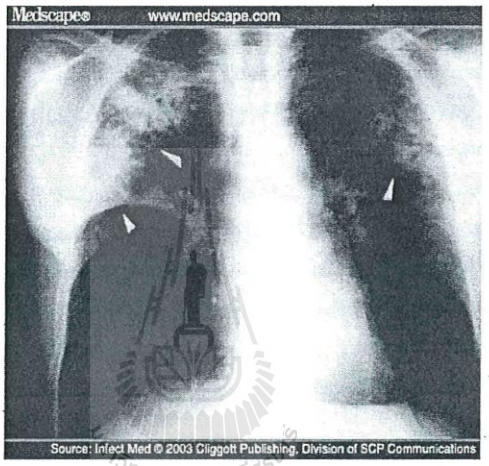
1. การตรวจเสมหะหาเชื้อวัณโรค

1.1. การย้อมเสมหะดูเชื้อ (sputum for AFB) เป็นการวินิจฉัยที่แน่นอน ซึ่งมีวิธีการตรวจที่ง่าย ประหยัด และใช้เวลาน้อย ควรตรวจเสมหะเพื่อยืนยันทุกราย นิยมตรวจติดต่อกัน 3 วัน เพื่อเพิ่มโอกาสในการพบเชื้อ วิธีเก็บเสมหะที่ถูกต้องมีความสำคัญมาก สอนให้ผู้ป่วยหายใจเข้าลึกๆ แล้วไอออกมาแรงๆ หลายๆ ครั้ง ให้ได้เสมหะอย่างน้อย 3 มล. ควรเป็นเสมหะตอนตื่นนอนเช้า (overnight sputum)

1.2. การเพาะเชื้อวัณโรค (sputum culture) ทำในรายที่สงสัยว่าจะเป็นวัณโรคแต่ย้อมเสมหะไม่พบเชื้อ ในรายที่รักษาซ้ำหรือสงสัยว่าเชื้อดื้อยา (Drug resistance) จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง

ทดสอบความไวของเชื้อต่อยา การเพาะเชื้อต้องใช้เวลานาน 4 – 8 สัปดาห์ จึงจะทราบผล ในทางปฏิบัติ ถ้าผลการตรวจอย่างอื่นสนับสนุนว่าน่าจะเป็นวัณโรค มักจะเริ่มต้นการรักษาไปก่อนโดยไม่ต้องรอผลการเพาะเชื้อ

2. ***การถ่ายภาพรังสีทรวงอก*** *(Chest X-ray: CXR)* เป็นการตรวจที่นิยมใช้กันมาก มีความไวสูง แต่ความเฉพาะเจาะจงต่ำ (non – specific) ความผิดปกติที่เห็นอาจจะไม่ใช่เกิดจากวัณโรคก็ได้ อาจจะเป็นเงาเปรอะเปื้อนบนแผ่นฟิล์มเป็นเนื้องอกหรือมะเร็ง หรือโรคติดเชื้ออื่น ๆ ผลการถ่ายภาพรังสีทรวงอกจึงไม่ใช่ข้อมูลที่บ่งบอกว่าเป็นวัณโรคที่แน่นอนที่สุด แต่อย่างไร ก็ตามการถ่ายภาพรังสีทรวงอกยังเป็นการตรวจที่มีความสำคัญทั้งต่อการวินิจฉัยโดยใช้เป็นข้อมูลสนับสนุน ในการวินิจฉัยร่วมกับการตรวจอื่นๆ และใช้ในการประเมินผลการรักษา โดยอาจถ่ายภาพรังสีทรวงอกซ้ำเป็นระยะๆ ในระหว่างการรักษา



ภาพที่ 3-10 แสดงผล CXR ในผู้ป่วยวัณโรคปอด
ที่มา: http://www.medscape.com

3. ***การทดสอบทูเบอร์คูลิน*** *(tuberculin test)* ถ้าผลของการทดสอบเป็นบวก แสดงว่าเคยได้รับเชื้อวัณโรค ซึ่งอาจจะไม่เป็นวัณโรค หรือกำลังเป็นวัณโรค หรือเป็นวัณโรคในระยะสงบก็ได้ หรืออาจเป็นผลจากการได้รับวัคซีนบีซีจีมาก่อน นอกจากนี้ถ้าผลการทดสอบเป็นลบ อาจจะหมายถึงไม่เคยได้รับเชื้อวัณโรคมาก่อน หรือกำลังเป็นวัณโรคแต่เกิดผลลบเท็จ (false negative) จากปัจจัยต่าง ๆ หลายประการ ได้แก่ ทดสอบทูเบอร์คูลิน ในระยะ 8 สัปดาห์แรกหลังการติดเชื้อ ซึ่งร่างกายยังไม่เกิดภูมิต้านทานต่อเชื้อวัณโรค มีภาวะขาดสารอาหาร ได้รับยาลดภูมิคุ้มกันของร่างกาย เช่น สเตอรอยด์ ยารักษามะเร็ง น้ำยาที่ใช้ทดสอบหมดอายุหรือเสื่อมสภาพ วิธีการทดสอบและอ่านผลที่ไม่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

4. ***การตรวจก๊าซในหลอดเลือดแดง*** *(Arterial Blood Gas: ABG)* เป็นข้อมูลสำคัญที่จะช่วยบ่งบอกถึงการทำงานของระบบหายใจว่ามีการแลกเปลี่ยนก๊าซได้ดีหรือไม่ พบผิดปกติได้ในรายที่เนื้อปอดถูกทำลายเป็นบริเวณกว้าง

5. ***การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษอื่น ๆ*** การตรวจเลือดอาจพบฮีโมโกลบินฮีมาโตคริตต่ำในรายที่มีไอเป็นเลือด เม็ดเลือดขาวสูงกว่าปกติ จากการติดเชื้อในร่างกาย หรือพบ อัลบูมินต่ำในรายที่ขาดอาหารร่วมด้วย การตรวจพิเศษอื่น ๆ ซึ่งไม่ได้ทำในผู้ป่วยทุกราย ได้แก่ การส่องกล้องตรวจท่อทางเดินหายใจ (bronchoscopy) การส่งตรวจชิ้นเนื้อจากปอดและเยื่อหุ้มปอด การเจาะปอด (thoracentesis) เพื่อดูดน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดส่งตรวจ เป็นต้น

การรักษาวัณโรคตามข้อเสนอขององค์การอนามัยโลก

เป้าหมาย cure rate มากกว่า 85% ปัจจุบันมีการใช้ระบบยา ที่ประกอบด้วย Isoniazid Rifampicin Pyrazinamide และ Ethambutol ทำให้สามารถย่นระยะเวลาในการรักษาวัณโรคจากเดิม 12-18 เดือน หรือบางรายอาจถึง 24 เดือน (long course) มาเป็นระยะสั้นลง ซึ่งใช้เวลาเพียง 4-6 เดือน (ในบางรายอาจต้องขยายระยะเวลาเป็น 8-9 เดือน เช่นในผู้ป่วยติดเชื้อเอดส์ร่วมด้วย วัณโรคเยื่อหุ้มสมอง หรือวัณโรคกระดูกสันหลัง) เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการ กองวัณโรคได้กำหนด สูตรยาระยะสั้น สำหรับผู้ป่วยประเภทต่างๆ ตามข้อเสนอขององค์การอนามัยโลกดังนี้

1. **ผู้ป่วย Catagory 1 (CAT.1)** : 2HRZE/4HR จะใช้เวลาในการรักษาทั้งสิ้น 6-8 เดือน

ผู้ป่วย Category 1 ได้แก่ ผู้ป่วยใหม่ (New) คือผู้ป่วยที่ไม่เคยได้รับการรักษามาก่อนหรือได้รับการรักษามาไม่เกิน 1 เดือน ที่มีผลย้อมเชื้อ (direct smear) เป็นบวก หรือผู้ป่วยที่มีอาการหนัก (severely ill) ซึ่งมีลักษณะทางคลินิกดังนี้ M-pulmonary tuberculosis วัณโรคปอดที่เสมหะเป็นลบด้วยวิธีย้อมเชื้อ แต่มีรอยโรคจากภาพรังสีทรวงอกค่อนข้างมาก Extrapulmonary tuberculosis เช่น TB. meningitis, pericarditis, peritonitis, spinal disease with neurological complication, genito-urinary tuberculosis ยกเว้นวัณโรคต่อมน้ำเหลือง

Category 1 (CAT 1) : 2HRZE/4HR หมายถึง 2 เดือนแรก ผู้ป่วยจะได้ยาจำนวน 4 ขนาน รับประทานทุกวัน ได้แก่ Isoniazid (H) Rifampicin (R) Pyrazinamide (Z) และ Ethambutol (E)

ระยะ 4 เดือนที่เหลือจะได้ยา 2 ขนานคือ Isoniazid และ Rifampicin รับประทานทุกวันหรือสัปดาห์ละ 3 ครั้ง รวมเวลาทั้งสิ้น 6 เดือน ในกรณีที่ผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 ยังคงเป็นบวก จะต้องขยายเวลาในช่วง 2 เดือนแรก (initial phase) อีก 1 เดือนเป็น 3HRZE

แนวทางการรักษาวัณโรค CAT : 1 (2HRZE/4 HR)

<u>การให้ยารักษา</u>

- ระยะเข้มข้น (2 HRZE) ผู้ป่วยจะต้องได้รับครบทั้ง 4 ตัว จำนวน 60 วัน
- ระยะต่อเนื่อง (4 HR) ผู้ป่วยจะต้องได้รับครบทั้ง ตัว จำนวน 120 วัน
- ปกติระยะเวลาที่ผู้ป่วยจะต้องกินยาครบ 180 วัน การให้ยาผู้ป่วยให้นับจำนวน 1 เดือน (30 วัน) ไม่ว่าจะมีการจัดแบ่งยาให้กับผู้ป่วยตามกำหนดรับยาแบบใดๆก็ตาม ผู้ป่วยจะต้องได้รับยาครบตามจำนวนวันทั้ง 2 ระยะ

- กรณีที่เมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 ก่อนการรับยาเดือนที่ 3 ตรวจ AFB พบเชื้อ (+) จะต้องขยายระยะเวลากินยาในระยะเข้มข้น (HRZE) เพิ่มอีก 1 เดือน (30 วัน) รวมกินยาระยะเข้มข้น 90 วัน เมื่อกินยาครบ 90 วันแล้วไม่ว่าผลการตรวจเสมหะจะพบเชื้อหรือไม่ ให้กินยาระยะ ต่อเนื่อง (HR) เป็นเดือนที่ 4 ได้เลย
- กรณีที่ผู้ป่วยมีการติดเชื้อ HIV ให้ขยายระยะต่อเนื่องออกไปอีก 2 เดือน (HR) รวมระยะกินยา 8 เดือน (2HRZE/6 HR)
- ถ้าผลการตรวจเสมหะในเดือนที่ 5 จะพบเชื้อ (AFB +) จะต้องจำหน่ายออกจากทะเบียนเป็นประเภท(Failure) แล้วขึ้นทะเบียนรักษาใหม่ด้วย CAT 2

2. **ผู้ป่วย** Category 2 (CAT.2) : 2HRZES/1HRZE/5HRE จะใช้เวลาในการรักษาทั้งสิ้น 8-9 เดือน

ผู้ป่วย Category 2 ได้แก่ ผู้ป่วยวัณโรค กลับเป็นซ้ำ relapse (เคยรักษาวัณโรควินิจฉัยว่าหายแล้วต่อมากลับเป็นอีกโดยผลเสมหะยังเป็นบวก) หรือผู้ป่วยมีผลการรักษาล้มเหลว failure (คือผลตรวจเสมหะยังคงเป็นบวกในเดือนที่ 5, หรือหยุดยาไปมากกว่า 2 เดือนผลเสมหะก่อนขาดยาเป็นบวกและตรวจซ้ำก็ยังเป็นบวก, หรือเดิมเสมหะเป็นลบรักษาด้าย CAT.3 ต่อมาผลตรวจเสมหะกลับเป็นบวก)

Category 2 (CAT.2) : 2HRZES/1HRZE/5HRE หมายถึง 2 เดือนแรกผู้ป่วยจะได้ยา 5 ขนาน ได้แก่ ยารับประทานทุกวัน 4 ชนิด Isoniazid (H) Rifampicin (R) Pyrazinamide (P) และ Ethambutol (E) ยาฉีดสัปดาห์ละ 5 วันอีก 1 ขนานคือ Streptomycin (S)

เดือนต่อมาผู้ป่วยจะได้ยารับประทาน 4 ขนาน (H, R, Z, E) และระยะ 5 เดือนสุดท้ายจะได้ยารับประทานทุกวัน 3 ขนาน (H, R, E) ในกรณีที่ผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 ยังคงเป็นบวก จะต้องขยายเวลาในช่วงแรก (initial phase) อีก 1 เดือนเป็น 2HRZES/2HRZE ถ้าสถานพยาบาลสามารถทำ susceptibility test ได้ หรือมีข้อมูลว่าผู้ป่วยดื้อยาใน CAT.2 ก็ให้เลือกยาตามผล susceptibility test หรือยาใหม่ที่ผู้ป่วยไม่เคยได้รับอย่างน้อย 3 ขนานขึ้นไป

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

3. **ผู้ป่วย** Category 3 (CAT.3) : 2HRZ/2HR จะใช้เวลาในการรักษาทั้งสิ้น 4 เดือน

ผู้ป่วย Category 3 ได้แก่ ผู้ป่วยวัณโรค ที่เสมหะเป็นลบด้วยวิธีย้อมเชื้อ (direct smear) เป็นลบอย่างน้อย 3 ครั้งต่างวันกัน (โดยทั่วไป spot sputum 1 ครั้ง และ collect sputum 2 ครั้ง) และภาพรังสีทรวงอก minimum infiltration และได้ผลดีใน ผู้ป่วยที่ผลตรวจเสมหะด้วยวิธีเพาะเชื้อเป็นบวก แต่ผลตรวจเสมหะด้วยวิธีย้อมเชื้อเป็นลบอย่างน้อย 3 ครั้งต่างวันกัน

Category 3 (CAT.3) : 2HRZ/2HR หมายถึง 2 เดือนแรกผู้ป่วยจะได้ยายารับประทานทุกวัน 3 ขนานได้แก่ (H, R, Z)

2 เดือนต่อมาผู้ป่วยจะได้ยายารับประทานทุกวัน 2 ขนานได้แก่ (H, R) รวมเวลาทั้งสิ้น 4 เดือน สำหรับวัณโรคต่อมน้ำเหลือง ซึ่งเป็น extrapulmonary tuberculosis ซึ่งพบได้บ่อยในประเทศไทย ก็สามารถใช้ CAT.3 ได้ผลดีเช่นกัน (แต่ถ้าขนาดของต่อมน้ำเหลืองยังคงไม่เล็กลง อาจให้ Isoniazid (INH) ชนิดเดียวต่ออีก 4 เดือน)

หมายเหตุ Thiacetazone (T) ซึ่งมักใช้ใน long course และบางประเทศนำมาใช้ในช่วง continueation phase นั้นไม่เป็นที่นิยมใช้ในปัจจุบันแล้ว เนื่องจากพบว่าอัตราการแพ้ยาสูงมากในผู้ป่วยติดเชื้อเอดส์ ประมาณ 20% Catagory 4 (CAT.4) : Hผู้ป่วย Catagory 4 ได้แก่ ผู้ป่วยเรื้อรังที่การรักษาล้มเหลว โดยเฉพาะจาก CAT.2 ให้ยา second line drugs คือ Isoniazid เพียงอย่างเดียว

หมายเหตุ : default หมายถึงผู้ป่วยขาดยาเกินกว่า 2 เดือน ถ้ากลับมารักษาใหม่ให้ปฏิบัติตามคู่มือ

4. DOTS (Directly Observed Treatment, Short course)

เป็นกลวิธี ที่องค์การอนามัยโลกแนะนำให้สถานพยาบาลใช้กับผู้ป่วยวัณโรค DOTS สามารถลด initial drug resistance (การดื้อยาในรายที่ไม่เคยได้รับการรักษามาก่อน) และ aquired drug resistance (การดื้อยาในรายที่เคยได้รับการรักษามาก่อน) หลักการ คือให้ผู้ป่วยกินยาต่อหน้าผู้ควบคุมกำกับ (supervisor) ผู้ควบคุมกำกับ คือ เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล ในขณะที่อยู่ในโรงพยาบาล เจ้าหน้าที่สถานีอนามัยขณะกลับไปกินยาต่อที่บ้าน และที่ฉีดยา streptomycin อาสาสมัครหรือผู้นำชุมชน ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรการเป็นพี่เลี้ยงดูแลผู้ป่วยวัณโรค กรณีผู้ป่วยที่อยู่ไกลสถานีอนามัยเกินกว่า 10 ก.ม.

องค์การอนามัยโลก ได้วางแนวทางการควบคุมวัณโรคไว้ 5 องค์ประกอบ คือ

- นโยบายของรัฐบาลที่จะควบคุมป้องกันวัณโรคอย่างเฉียบขาด
- การวินิจฉัยผู้ป่วยโดยการย้อมเสมหะเพื่อตรวจเชื้อวัณโรคด้วยกล้องจุลทรรศน์ ในการค้นหาผู้ป่วยใหม่อย่างทั่วถึง
- การใช้ระบบยาระยะสั้นที่มีประสิทธิภาพให้ครอบคลุมผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อวัณโรค ในเสมหะทุกรายภายใต้การควบคุมการรักษาอย่างใกล้ชิด
- มีระบบบริหารยาสำหรับรักษาวัณโรคอย่างต่อเนื่อง และเพียงพอ
- มีระบบการเก็บข้อมูล ติดตามประเมินอย่างมีประสิทธิภาพ (อ้างถึง จุรี ปุณโณทก, 2542)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

5. **การรักษาวัณโรคในแผนงานวัณโรคแห่งชาติ** (National Tuberculosis Program, NTP) การรักษาวัณโรค ยาที่นิยมใช้กัน ขนาดของยา และปฏิกิริยาไม่พึงประสงค์

ขนาดของระบบยาต่างๆ

ตารางที่ 3-1 CAT 1 สำหรับผู้ใหญ่อายุมากกว่า 14 ปี (2HRZE(S) / 4HR)

น้ำหนักตัวผู้ป่วย ที่เริ่มการรักษา	ระยะเข้มข้น 2 เดือนแรก					ระยะต่อเนื่อง (4 เดือนหลัง)	
	H (มก.)	R (มก.)	Z (มก.)	E (มก.)	S (มก.)	H (มก.)	R (มก.)
30 – 39 kg	300	300	1,000	600- 800	500	300	300
40 - 49 kg	300	450	1,500	1,000-1200	750	300	450
> 50 kg	300	600	2,000	1,200 – 1,500	1,000	300	600

ที่มา : แนวทางการดำเนินงานควบคุมวัณโรค (Management Of Tuberculosis);2545

ตารางที่ 3-2 CAT 2 สำหรับผู้ใหญ่อายุมากกว่า 14 ปี (2SHRZE / 1HRZE / 5HRE)

น้ำหนักตัว ผู้ป่วย ที่เริ่มการรักษา	ระยะเข้มข้น 3 เดือนแรก					ระยะต่อเนื่อง (5 เดือนหลัง)		
	H (มก.)	R (มก.)	Z (มก.)	E (มก.)	S (มก.)	H (มก.)	R (มก.)	E (มก.)
30 – 39 kg	300	300	1,000	600- 800	500	300	300	800
40 - 49 kg	300	450	1,500	1,000-1200	750	300	450	1000
> 50 kg	300	600	2,000	1,200 – 1,500	1000	300	600	1200

ที่มา : แนวทางการดำเนินงานควบคุมวัณโรค (Management Of Tuberculosis);2545

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตารางที่ 3-3 CAT 3 สำหรับผู้ใหญ่อายุมากกว่า 14 ปี (2HRZ / 4HR)

น้ำหนักตัวผู้ป่วย ที่เริ่มการรักษา	ระยะเข้มข้น 2 เดือนแรก			ระยะต่อเนื่อง (4 เดือนหลัง)	
	H (มก.)	R (มก.)	Z (มก.)	H (มก.)	R (มก.)
30 – 39 kg	300	300	1000	300	300
40 - 49 kg	300	450	1500	300	450
> 50 kg	300	600	2000	300	600

ที่มา : แนวทางการดำเนินงานควบคุมวัณโรค (Management Of Tuberculosis);2545

ตารางที่ 3- 4 CAT 4 (2SHRZ / 4HR) และ CAT 3 (ใช้ในเด็ก 0-14 ปี)

น้ำหนักก่อนรักษา	ระยะเข้มข้น 2 เดือนแรก				ระยะต่อเนื่อง (4 เดือนหลัง)	
	S (มก.)	H (มก.)	R (มก.)	Z (มก.)	H (มก.)	R (มก.)
< 40 kg	250	50	75	250	50	75
40 - 50 kg	500	100	150	500	100	150
> 50 kg	500	200	250	1000	200	250

ที่มา : แนวทางการดำเนินงานควบคุมวัณโรค (Management Of Tuberculosis);2545

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

The Stop TB Strategy (http://www.who.int/tb/strategy/en/ retrieved 2011)

WHO ได้พัฒนา 6 กลยุธในการหยุดการแพร่กระจายของวัณโรค เป้าหมายคือ เพื่อลดการแพร่กระจายของเชื้อ และผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างทั่วถึงและครอบคลุม ภายในปี 2015 โดยกลยุธนี้ได้เริ่มมาตั้งแต่ปี 2006 หัวใจของกลยุธดังกล่าวคือ

1. เพิ่มประสิทธิภาพ DOTS ให้ครอบคลุมทั่วถึง
2. ผู้ป่วยที่มีภาวะ TB-HIV, MDR-TB, ตลอดจนผู้ติดเชื้อที่ยากจน ด้อยโอกาส ได้รับการดูแลอย่างทั่วถึง
3. สร้างความเข้มแข็งให้แก่ระบบสุขภาพและการสาธารณสุข
4. บุคลากรทางสาธารณสุขมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย
5. ผู้ป่วยมีความเข้มแข็งในการดูแลตนเอง ตลอดจนได้รับการดูแลจากชุมชน
6. สนับสนุนส่งเสริมการทำวิจัยให้มากขึ้น

หลักการรักษาวัณโรคดื้อยา (Multi Drugs Resistance: MDR-TB)

MDR พบได้ประมาณ 4.6%

1. ให้ยารักษาวัณโรคชนิดที่ยังไม่เคยใช้ 3 ตัว
2. ยาฉีด Kanamycin 3-4 เดือน
3. รักษานาน 18 เดือน
4. ติดตาม BUN, Creatinine, LFT ทุก 3 เดือน CXR ทุก 6 เดือน

การประเมินผลการรักษาผู้ป่วยวัณโรค

1. Cure

สำหรับผู้ป่วย CAT 1

- ผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนรักษาเป็น NEW pulmonary M^+ รักษาครบและมีผลตรวจเสมหะเป็นลบ 2 ครั้ง (two occasions) โดยที่ผลตรวจเสมหะต้องเป็นลบหนึ่งครั้งเมื่อสิ้นสุดการรักษา

สำหรับผู้ป่วย CAT 2

- ผู้ป่วยได้ยา CAT 2 รักษาครบและมีผลตรวจเสมหะเป็นลบ 2 ครั้ง (two occasions) โดยที่ผลตรวจเสมหะต้องเป็นลบหนึ่งครั้ง เมื่อสิ้นสุดการรักษา

(ผลเสมหะเมื่อสิ้นสุดการรักษา = ผลเสมหะเมื่อเริ่มต้น ระหว่าง หรือสิ้นสุดของเดือนสุดท้ายของการรักษา)

2. Complete treatment

สำหรับผู้ป่วย CAT 1

- ผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนรักษาเป็น New pulmonary M^- รักษาครบ มีผลเสมหะเมื่อสิ้นสุด initial phase เป็นลบ แต่ใน Continuation phase ไม่มีผลตรวจเสมหะหรือมีเพียง 1 ครั้งที่เป็นลบโดยเฉพาะอย่างยิ่งไม่มีผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดการรักษา
- หรือผู้ป่วยวัณโรคปอดเสมหะลบ (New M^-) รักษาครบ

สำหรับผู้ป่วย CAT 2

- ผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนรักษาเป็น Retreatment regimen CAT 2 รักษาครบ มีผลเสมหะเมื่อสิ้นสุด initial phase เป็นลบ แต่ใน Continuation phase ไม่มีผลตรวจเสมหะหรือมีเพียง 1 ครั้งที่เป็นลบโดยเฉพาะอย่างยิ่งไม่มีผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดการรักษา

สำหรับผู้ป่วย CAT 3

- หมายถึงผู้ป่วยที่ได้ยาครบ 6 เดือน โดยผลตรวจเสมหะผู้ป่วยเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 เป็นลบ

3. Failure

- ผู้ป่วยวัณโรคเสมะบวกได้รับการรักษา (CAT 1, CAT 2) แต่ยังมีผลตรวจเสมหะเป็นบวก ที่ เดือนที่ 5 หรือมากกว่า

- ผู้ป่วยวัณโรคเสมหะลบได้รับการรักษา (CAT 3) แต่ผลตรวจเสมหะเมื่อสิ้นสุดเดือนที่ 2 เป็นบวก

4. Died หมายถึง ผู้ป่วยที่ตายจากสาเหตุใดก็ตาม ระหว่างการรักษา
5. Default หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับการขึ้นทะเบียนรักษาแล้วแต่ขาดรับยา ≥ 2 เดือนติดต่อกัน
6. Transfer out หมายถึง ผู้ป่วยที่ส่งต่อไปรักษา ณ สถานที่อื่นและไม่ทราบผลการรักษา

การป้องกันวัณโรค

ที่ผ่านมาการควบคุมป้องกันเป็นไปด้วยความยากลำบากมากยิ่งขึ้นเนื่องจาก มีผู้ป่วยติดเชื้อไวรัส HIV เพิ่มมากยิ่งขึ้นพร้อมกับผู้ป่วยติดเชื้อวัณโรค จากสถานการณ์ที่เลวร้ายนี้จะต้องอาศัยมาตรการ การดำเนินงานที่จริงจัง ในการควบคุมวัณโรคให้มีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีปัญหาการควบคุมวัณโรคที่สำคัญ คือ ปัญหาการให้การวินิจฉัยที่ล่าช้า และการไม่สามารถดำเนินการรักษาผู้ป่วยวัณโรคในระยะแพร่เชื้อได้ (กองวัณโรค กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข, 2539)โดยทั่วไปหลักการป้องกันโรคติดเชื้อที่สำคัญมีอยู่ 2 ประการ ประการแรกคือการทำลายแหล่งเชื้อไม่ให้แพร่เชื้อไปยังบุคคลอื่น ประการที่สองเป็นการเพิ่มภูมิต้านทานของบุคคลต่อเชื้อนั้น สำหรับการป้องกันวัณโรคซึ่งเป็นโรคเรื้อรัง ผู้ป่วยสามารถแพร่เชื้ออยู่ได้นานเป็นเวลานานหลายปี จึงมีความจำเป็นต้องมีความคำนึงถึงชุมชนนอกเหนือไปจากบุคคล ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องรับรู้ถึงสถานการณ์ของโรคในท้องถิ่นหรือของประเทศด้วยสถานการณ์ของวัณโรคอาจแบ่งออกได้เป็น 3 แบบ

แบบที่ 1 ชุมชนหรือประเทศที่ไม่มีโรคนี้เลยหรือมีจำนวนน้อยมาก มักได้แก่เมืองเล็ก ๆ ที่การคมนาคมไม่สะดวก ประชาชนกลุ่มนี้จะมีภูมิไวเกิน ทุเบอร์คุลิน ถึงร้อยละ 100

แบบที่ 2 ประเทศที่มีโรคนี้แพร่หลายและยังไม่สามารถควบคุมได้ ประชาชนในประเทศเหล่านี้จะมีภูมิไวเกิน ทุเบอร์คุลิน ตั้งแต่วัยเด็กหรือวัยรุ่น ถ้าทำการสำรวจประชากรก็จะพบอัตราการตรวจพบเงาผิดปกติในภาพรังสีปอดสูง

แบบที่ 3 ประเทศที่มีอัตราตายและอัตราป่วยจากวัณโรคลดลงเรื่อย ๆ ในประเทศเหล่านี้จะมีสถิติของการติดเชื้อวัณโรคเมื่ออายุ 13 ปี ประมาณร้อยละ 10 หรือน้อยกว่า

หลักการทั่วไปของการป้องกันวัณโรค เพื่อการลดอัตราป่วย และอัตราตายจากโรควัณโรคนั้น มีดังนี้

1. สร้างภูมิต้านทานของร่างกายต่อการติดเชื้อวัณโรค ด้านบุคคลได้แก่การกินอาหารที่มีคุณค่าโปรตีน สูง และอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะ
2. วัยเด็กเป็นวัยที่มีอันตรายหากได้รับการติดเชื้อ ดังนั้นจึงจำต้องให้เด็กมีโอกาสสัมผัสแหล่งเชื้อน้อยที่สุด ทั้งนี้อาจจะทำได้โดย
    1) จัดสถานที่เฉพาะสำหรับรักษาโรคนี้
    2) ให้การศึกษาแก่ประชาชนให้เข้าใจถึงอันตรายของโรคนี้
    3) เพิ่มจำนวนเตียงผู้ป่วยในโรงพยาบาล
    4) ปรับปรุงวิธีการรักษาให้มีประสิทธิภาพสูง
    5) การให้วัคซีน บี ซี จีจะสามารถสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและป้องกันโรคได้นานนับสิบปี (บัญญัติ ปริชญานนท์ และคณะ, 2540)

6) บริหารยาป้องกันวัณโรค

7) การป้องกันก่อนการติดเชื้อวัณโรคในสถานบริการพยาบาล และการควบคุมที่สำคัญคือ

8) การรักษาวัณโรคด้วยระบบยาระยะสั้นแบบภายใต้การสังเกต (Directly Observed Treatment, Short Course : DOTS)

ตัวอย่างข้อวินิจฉัยการพยาบาล

1. เสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคไปสู่ครอบครัวและคนใกล้ชิด เนื่องจากมีการสัมผัสเชื้อหรือร่างกายไม่แข็งแรง

2. เสี่ยงต่อการกลับเป็นซ้ำ เนื่องจากหยุดรับประทานยารักษาวัณโรคก่อนครบกำหนดตามแผนการรักษาหรือรับประทานยาไม่สม่ำเสมอ

3. มีโอกาสได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงจากการติดเชื้อวัณโรคที่ปอด ติดเชื้อแบคทีเรียชนิดอื่นแทรกซ้อนที่ปอด หรือมีการระบายอากาศลดลงร่วมด้วยจากมีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดหรือไอเป็นเลือด

4. กลัวและวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคเนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการปฏิบัติตัว

5. แยกตัวจากสังคม เนื่องจากกลัวการกระจายของเชื้อสู่ผู้อื่น

6. ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย เนื่องจากความอยากอาหารลดลง

7. เสี่ยงต่อภาวะขาดน้ำ เนื่องจากสูญเสียน้ำมากจากการหายใจหอบเหนื่อย

8. พักผ่อนไม่เพียงพอ เนื่องจากหอบเหนื่อยและไอเรื้อรัง

หลักการพยาบาล

วินิจฉัยการพยาบาล เสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคไปสู่ครอบครัวและคนใกล้ชิด เนื่องจากมีการสัมผัสเชื้อหรือร่างกายไม่แข็งแรง

เป้าหมาย ครอบครัวและคนใกล้ชิดผู้ป่วยปลอดภัยจากวัณโรค

เกณฑ์การประเมินผล

1. ไม่มีบุคคลในครอบครัวและคนใกล้ชิดผู้ป่วยที่ติดเชื้อวัณโรค
2. ผู้สัมผัสโรคที่อยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยทุกรายเข้ารับการตรวจวัณโรค

กิจกรรมการพยาบาล

1. แนะนำให้ผู้ป่วยปิดปากและจมูกเวลาไอหรือจาม และบ้วนเสมหะในภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด นำไปทำลายโดยการเผาทิ้ง ฝังดิน หรือทิ้งส้วมก็ได้ (Inform)

2. ในรายที่เสมหะพบเชื้อวัณโรค และไม่เคยได้รับการรักษามาก่อนหรือเพิ่งได้รับการรักษายังไม่ครบ 2 สัปดาห์ แยกผู้ป่วยเข้าห้องแยก แยกข้าวของเครื่องใช้ กำจัดเสมหะให้ถูกวิธี (Perform) ส่วนในรายที่ตรวจเสมหะไม่พบเชื้อวัณโรค หรือได้รับการรักษาด้วยยามาเป็นเวลานานมากกว่า 2 สัปดาห์แล้ว ไม่จำเป็นต้องแยกผู้ป่วย เพราะผู้ป่วยไม่สามารถแพร่เชื้อวัณโรคให้แก่ผู้อื่นได้อีก แม้ว่าผลการตรวจเสมหะยังคงพบเชื้อก็ตาม เนื่องจากพบว่า

2.1. ระดับของยารักษาวัณโรคในเสมหะของผู้ป่วยสูงเท่ากับระดับยาในเลือดเมื่อผู้ป่วยไอหรือจามออกมาเป็นละอองเสมหะเล็ก ๆ ที่มีทั้งเชื้อวัณโรคและยารักษาวัณโรคอยู่ด้วยกัน น้ำในละอองเสมหะจะระเหยไปทำให้ความเข้มข้นของยาเพิ่มขึ้นหลายเท่า มีผลทำให้เชื้อตายได้

2.2. ภายหลังการรักษา 2 สัปดาห์ จำนวนเชื้อในเสมหะและจำนวนครั้งของการไอจะลดลงร้อยละ 50 ทำให้ลดการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้อื่นได้

3. แนะนำให้ผู้สัมผัสโรคที่อยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยทุกรายเข้ารับการตรวจวัณโรค ถ้าพบต้องรีบรักษา ส่วนบุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคมากกว่าคนทั่วไป โดยเฉพาะบุคลากร ฯ ที่ยังไม่เคยได้รับเชื้อวัณโรคมาก่อน (Inform) การทดสอบทูเบอร์คูลินจะทำให้ทราบว่าอยู่ในกลุ่มเสี่ยงที่จะติดเชื้อมากกว่าคนธรรมดาหรือไม่ จะได้ระมัดระวังหรือป้องกันการสัมผัสเชื้อในการเข้าไปให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง ถ้าผลการตรวจให้ผลลบและเมื่อตรวจซ้ำเป็นระยะ ๆ ทุกปีแล้วผลทดสอบกลายเป็นบวกก็จะมีโอกาสได้รับยาไอโซไนเอซิด ป้องกันตั้งแต่เนิ่นๆ ซึ่งสามารถป้องกันไม่ให้เป็นวัณโรคได้ ถ้าผลการทดสอบให้ผลบวก ซึ่งหมายถึง น่าจะเคยได้รับเชื้อวัณโรคมาก่อน โอกาสที่จะเป็นวัณโรคจากการได้รับเชื้อจากผู้ป่วยมีน้อยมาก

4. บุคลากรในทีมสุขภาพที่ยังไม่เคยได้รับเชื้อวัณโรค ต้องสวมหน้ากาก (mask) ที่กระชับหน้าทุกครั้งที่เข้าไปดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคที่อยู่ในห้องแยก หรือให้ผู้ป่วยสวมก็ได้ (Perform)

5. เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับวัณโรคแก่ประชาชนอย่างทั่วถึง ส่งเสริมให้ประชาชนเห็นความสำคัญและนำบุตรหลานมารับการฉีดวัคซีนป้องกันวัณโรค วัคซีนมีความจำเป็นในเด็กแรกเกิดจนถึง 10 ขวบ เนื่องจากเด็กในวัยนี้ร่างกายไม่มีภูมิคุ้มกันวัณโรค ภูมิคุ้มกันจะเกิดขึ้นภายหลังฉีดวัคซีน 4 – 8 สัปดาห์ พบว่าวัคซีนมีผลป้องกันวัณโรคได้ประมาณร้อยละ 80 ในผู้ใหญ่ไม่มีความจำเป็นต้องฉีดวัคซีนในรายที่มีการสัมผัสโรค หรือเคยได้รับเชื้อจากบรรยากาศมาก่อน ซึ่งทำให้ร่างกายมีภูมิต้านทานต่อวัณโรค (Inform)

6. การใช้ยาป้องกันอาจจำเป็นต้องใช้ในรายที่ติดเชื้อวัณโรคได้ง่าย ได้แก่ ผู้ป่วยติดเชื้อ เอชไอวี ผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาว ผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านมะเร็ง ใช้ยาเพร็ดนิโซโลนในขนาดที่สูงเป็นเวลานาน หรือในกรณีของเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่ใกล้ชิดกับผู้ที่ตรวจเสมหะพบเชื้อวัณโรค (Inform)

7. ส่งเสริมและให้ความรู้แก่ประชาชนเพื่อให้มีสุขภาพอนามัยแข็งแรง สมบูรณ์ หลีกเลี่ยงปัจจัยที่ทำให้เกิดวัณโรคได้ง่าย ได้แก่ การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การพักผ่อนหรือรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ไม่เพียงพอ เป็นต้น (Inform)

วินิจฉัยการพยาบาล เสี่ยงต่อการกลับเป็นซ้ำ เนื่องจากหยุดรับประทานยารักษาวัณโรคก่อนครบกำหนดตามแผนการรักษาหรือรับประทานยาไม่สม่ำเสมอ

เป้าหมาย

ผู้ป่วยรับประทานยารักษาวัณโรคตามแผนการรักษาอย่างต่อเนื่อง หรือไม่กลับเป็นซ้ำ

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วยสามารถ

1. อธิบายความสำคัญของการรับประทานยารักษาวัณโรคก่อนครบกำหนดตามแผนการรักษา
2. บอกเหตุผลหรือความจำเป็นที่ต้องรับประทานยาหลายขนานร่วมกันได้ถูกต้อง

3. อธิบายเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยวัณโรคเมื่อกลับไปอยู่บ้านได้ถูกต้อง

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลและส่งเสริมให้ได้รับยารักษาวัณโรคตามแผนการรักษาอย่างสม่ำเสมอ จนครบถ้วนตามกำหนด (Perform)

1.1. พยาบาลต้องมีความรู้เกี่ยวกับการรักษาวัณโรค ระบบยาที่ใช้รักษาวัณโรค เหตุผลหรือความจำเป็นที่ทำให้ต้องรับประทานยาหลายขนานร่วมกันและติดต่อกันเป็นเวลานาน 6 – 9 เดือน เพื่อที่จะสามารถให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้ป่วยและญาติ ให้ตระหนักถึงความสำคัญของการรับประทานยาตามแผนการรักษาอย่างสม่ำเสมอจนครบตามกำหนด ดังนี้

1.1.1. การรักษาวัณโรค วัณโรคเป็นโรคที่รักษาให้หายขาดได้ถึงเกือบร้อยละ 100 หากผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ถูกต้อง รับประทานยาอย่างสม่ำเสมอและครบถ้วน แต่ปัจจุบันมีผู้ป่วยรักษาหายขาดเพียงร้อยละ 50 ของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา เนื่องจากรับประทนยาไม่ครบถ้วนอย่างต่อเนื่อง การรักษาวัณโรครั้งแรกในผู้ป่วยที่ยังไม่เคยได้รับการรักษามาก่อนมีความสำคัญอย่างยิ่ง หากได้รับการรักษาอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยให้หายจากโรค ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อในชุมชน และป้องกันเชื้อดื้อยา ซึ่งหากเชื้อดื้อยาจะรักษาได้ยากและได้ผลน้อย

1.1.2. ระบบยาที่ใช้รักษาวัณโรค สำหรับผู้ป่วยที่ยังไม่เคยได้รับการรักษามาก่อน แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะแรก (intensive phase) ใช้ยา 3 – 4 ขนาน เป็นเวลา 2 เดือน และระยะที่ 2 (maintenance phage) ใช้ยา 2 ขนาน เป็นเวลา 4 – 7 เดือน ในรายที่ตรวจเสมหะพบเชื้อ หรือ 2 – 4 เดือน ในรายที่ตรวจเสมหะไม่พบเชื้อ รวมระยะเวลาในการรักษาในรายที่เสมหะพบเชื้อ 6 – 9 เดือน และรายที่เสมหะไม่พบเชื้อ 4 – 6 เดือน เช่น ในผู้ป่วยที่ตรวจเสมหะพบเชื้อ 2 เดือนแรกให้ ไอโซไนเอซิด ไรแฟมปิซิน ไพราซินาไมด์ (pyrazinamide) และอีแทมบูทอล อีก 4 เดือนให้ ไอโซไนเอซิดและไรแฟมปิซิน ทุกวันหรือสัปดาห์ละ 3 วัน เป็นต้น

1.1.3. เหตุผลหรือความจำเป็นที่ต้องรับประทานยาหลายขนานร่วมกัน เพื่อให้ครอบคลุมและสามารถทำลายเชื้อในทุกกลุ่ม เนื่องจากเชื้อวัณโรคที่อยู่ในรอยโรคหนึ่ง ๆ จะประกอบไปด้วยเชื้อวัณโรคที่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่อยู่บริเวณรอบ ๆ โพรงแผล มีการเจริญเติบโตแบ่งตัวตลอดเวลา กลุ่มที่อยู่ในโพรงแผลและกลุ่มที่อยู่ในแมคโครฟาจ ซึ่งเติบโตช้าและมีจำนวนน้อยกว่ากลุ่มแรก ยาที่ทำลายเชื้อวัณโรคได้ดีที่สุดในแต่ละกลุ่มจะแตกต่างกัน ส่วนกลุ่มที่ 4 เป็นเชื้อวัณโรคที่ไม่มีการเจริญเติบโตและแบ่งตัวเลย เรียกว่า ดอร์แมนท์ ฟอร์ม (dormant form) หรือเชื้อที่อยู่ในระยะสงบ ซึ่งไม่มียาชนิดใดสามารถทำลายเชื้อในระยะนี้ได้เลย นอกจากนี้ การรับประทานยาหลายขนานร่วมกันก็เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อดื้อยา เนื่องจากในรอยโรคหนึ่ง ๆ จะมีเชื้อวัณโรคที่ต้านยาตามธรรมชาติ (natural resistant mutant) ต่อยารักษาวัณโรคตัวใดตัวหนึ่งเกิดขึ้นเสมอ ยิ่งจำนวนเชื้อมีมากเท่าใด จำนวนของเชื้อต้านยาตามธรรมชาติก็จะมากขึ้นตามส่วน การรักษาโดยใช้ยาชนิดเดียวพบว่าจะมีอัตราการเกิดเชื้อต้านยาตามธรรมชาติขึ้นอย่างรวดเร็ว

1.1.4. เหตุผลหรือความจำเป็นที่ต้องรับประทานยาติดต่อกันเป็นเวลานาน เพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำ (relapse) เนื่องจากดังได้กล่าวมาแล้วว่า ในรอยโรคหนึ่ง ๆ มีเชื้อวัณโรค 4 กลุ่ม สำหรับเชื้อวัณโรคที่มีการแบ่งตัวอย่างรวดเร็วจะถูกทำลายได้โดยง่าย แต่เชื้อที่อยู่ในระยะสงบจะทำลายได้

ก็ต่อเมื่อมีการเจริญเติบโตแบ่งตัวเมื่อมีสภาพแวดล้อมเหมาะสม การรับประทานยาติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยไม่หยุดรับประทานยาก่อนกำหนด จะช่วยทำลายเชื้อวัณโรคทำให้ไม่มีเชื้อวัณโรคหลงเหลืออยู่ แล้วเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นในภายหลัง ผู้ป่วยไม่กลับเป็นขึ้นมาอีก

1.2. อธิบายให้ทราบเกี่ยวกับผลข้างเคียงของยาที่เกิดขึ้น (Inform) และแนะนำวิธีปฏิบัติตัวที่ เหมาะสมขณะได้รับยาแต่ละชนิด เพื่อป้องกันการหยุดยาเองเมื่อเกิดผลข้างเคียงของยา ผู้ป่วยวัณโรคที่ติดเชื้อเอชไอวีจะพบผลข้างเคียงของยาได้บ่อยกว่าผู้ป่วยวัณโรคที่ไม่ติดเชื้อเอชไอวี ผลข้างเคียงที่สำคัญของยาแต่ละชนิด มีดังนี้

ยารักษาวัณโรค	**ผลข้างเคียงที่สำคัญของยาแต่ละชนิด**
ไอโซไนเอซิด (INH)	ปลายประสาทอักเสบ ตับอักเสบ
ไรแฟมปิซิน (Rifampin)	ตับอักเสบ มีไข้ และปัสสาวะเป็นสีส้ม
สเตร็พโตมัยซิน (Streptomycin)	หูตึง เสียการทรงตัว เป็นพิษต่อไต
ไพราซินาไมด์ (PZA)	กรดยูริคในเลือดสูง ผิวหนังเกรียม แพ้แดด ปวดมือ ตับอักเสบ
อีแทมบูทอล (Ethambutal)	ตามัว มองไม่ชัด หรืออาจตาบอดได้ ตาบอดสี
ทัยอะซิตาโซน (Thyacitazone)	เบื่ออาหาร ผื่นคัน ตับอักเสบ
พี.เอ.เอส (P.A.S)	คลื่นไส้ แน่นท้อง ท้องเสีย เป็นผื่น
โอฟล็อกซาซิน (Ofloxazin)	คลื่นไส้ ปวดศีรษะ

1.3. แนะนำทางเลือกหลาย ๆ อย่างที่มีในปัจจุบันแก่ผู้ป่วยและญาติ เพื่อส่งเสริมการรับประทานยาอย่างถูกต้อง ต่อเนื่องจนครบตามกำหนด ได้แก่ แนะนำการบริหารยาภายใต้การสังเกตโดยตรง (Directly Observed Treatment Short course หรือ DOTS) โดยผู้สังเกตอาจเป็นเจ้าหน้าที่สาธารณสุข อาสาสมัคร ผู้นำชุมชนหรือสมาชิกครอบครัวที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งเชื่อว่าการใช้ด็อทส์ (DOTS) จะให้อัตราการรักษาหายมากกว่าร้อยละ 85 และเป็นวิธีที่เชื่อว่าดีที่สุดในปัจจุบัน ส่วนในรายที่ชอบเลือกรับประทานยาบางขนานหรือเพียงขนานเดียว หรือมีโอกาสรับประทานยาไม่ครบตามขนาดที่ถูกต้อง อาจจะแนะนำให้เตรียมยาหลายขนานไว้ในซองเดียวกันตามขนาดรับประทานครั้งเดียวต่อวัน หรือแนะนำยารวมในเม็ดเดียวกัน (fixed – dose combination) เพื่อให้ง่ายต่อการรับประทาน เป็นต้น (Inform)

2. ในรายที่มีโรคประจำตัว ซึ่งมีผลต่อการหายของวัณโรค ได้แก่ เบาหวาน เป็นต้น ให้ความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อควบคุมโรคประจำตัวเหล่านั้น (Inform)

3. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวสำหรับผู้ป่วยวัณโรคเมื่อกลับไปอยู่บ้าน (Inform) ได้แก่

3.1. ต้องรับประทานยาตามแผนการรักษาอย่างสม่ำเสมอจนครบตามกำหนดเวลา

3.2. มารับยาและมาพบแพทย์ตามนัดทุกครั้ง

3.3. รับประทานอาหารที่มีคุณค่าและพักผ่อนให้เพียงพอ

3.4. นอนในห้องที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก แดดส่องถึงในเวลากลางวัน

3.5. นำภาชนะ ข้าวของเครื่องใช้ และเสื้อผ้าออกผึ่งแดดเสมอ ๆ

3.6. หลีกเลี่ยงการไปในที่ที่มีคนแออัด เช่น ตลาดนัด โรงภาพยนตร์

3.7. รักษาร่างกายให้แข็งแรง โดยออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ แต่ไม่หักโหม

3.8. งดสูบบุหรี่ และดื่มสุราหรือเครื่องดองของเมา

4. ช่วยเหลือให้ผู้ป่วยและญาติสามารถปรับตัวทางด้านจิตสังคม ได้แก่ เกิดการยอมรับต่อภาวะเจ็บป่วย หรือช่วยให้ผู้ป่วยและญาติสามารถแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจได้ตามความเหมาะสม เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติมีความพร้อมและกำลังใจในการปฏิบัติตามแผนการรักษา (Attend)

5. ส่งเสริมให้มีการจัดบริการการดูแลรักษาที่ดี ได้แก่ จัดให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบผู้ป่วย มีการขึ้นทะเบียนโดยเฉพาะแยกจากผู้ป่วยทั่วไป เพื่อสะดวกแก่การนัดหมายและติดตามผู้ป่วยที่ขาดยา จัดให้มีบริการที่ประทับใจ ผู้ป่วยได้รับยาโดยสะดวกไม่ต้องรอนาน มีบริการจ่ายยาโดยไม่ต้องเสียเงินค่ายาหรือค่ารักษาในรายที่ไม่มีเงิน มีการให้คำปรึกษา และสุขศึกษาแก่ผู้ป่วยและครอบครัวอย่าง ต่อเนื่องสม่ำเสมอ จัดให้มีระบบส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาล หรือสถานบริการสาธารณสุขที่อยู่ใกล้บ้านอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น (Manage)

วินิจฉัยการพยาบาล มีโอกาสได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงจากการติดเชื้อวัณโรคที่ปอด ติดเชื้อแบคทีเรียชนิดอื่นแทรกซ้อนที่ปอด หรือมีการระบายอากาศลดลงร่วมด้วยจากมีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดหรือไอเป็นเลือด

เป้าหมาย ได้รับออกซิเจนเพียงพอ ไม่เกิดการติดเชื้อแทรกซ้อนหรือติดเชื้อลดลง และ/หรือมีการระบายอากาศ การแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. ไม่มีอาการเหนื่อย สีผิวไม่มีภาวะเขียวคล้ำ อัตราการหายใจอยู่ในช่วงปกติ 16-20 ครั้งต่อนาที
2. ทางเดินหายใจโล่ง เสียงปอดปกติ
3. ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง 80 – 100 %
4. ผลการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง (ABG) อยู่ในช่วงปกติ
5. ไม่มีอาการสับสนหรือกระสับกระส่าย ไม่มีอาการมึนศีรษะ
6. ผิวหนังอุ่น ความชุ่มชื่นของ ผิวหนังปกติ ชีพจรตามปลายแขนและขาแรงดีและสม่ำเสมอ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลให้พักผ่อนอย่างเพียงพอทั้งร่างกายและจิตใจ ดูแลหรือจัดให้นอนในท่าศีรษะสูงและหลีกเลี่ยงกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้ป่วยวิตกกังวลหรือต้องออกแรง เพื่อลดการใช้ออกซิเจน (Perform)

2. แนะนำการหายใจเข้าออกลึก ๆ (deep breathing exercise) เพื่อเพิ่มการระบายอากาศรวมทั้ง ดูแลให้ได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา (Inform)

3. ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งอยู่เสมอ โดยดูแลให้เปลี่ยนท่านอนทุก 2 ชั่วโมง แนะนำให้ดื่มน้ำอุ่น ๆ ให้เพียงพอ อย่างน้อย 200 มล.ต่อวัน และ/หรือดูแลให้ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ ตามแผนการรักษา สอนวิธีไออย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยเหลือในการเคาะปอด จัดท่าระบายเสมหะ ในรายที่มี

เสมหะคั่งค้างในปอดโดยไม่มีอาการไอเป็นเลือด รวมทั้งดูแลให้ได้รับยาละลายเสมหะ ยาขยายหลอดลม ตามแผนการรักษา (Perform)

4. ประเมินภาวะได้รับออกซิเจนไม่เพียงพออย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอตามความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละรายจากระดับความรู้สึกตัว สัญญาณชีพ และผลการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง (ABG) (Determine)

5. ขจัดสาเหตุที่ทำให้ได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ สาเหตุสำคัญคือ การติดเชื้อ ดังนั้น ควรดูแลเกี่ยวกับการเก็บเสมหะส่งตรวจอย่างถูกวิธี เพื่อให้ได้ผลแม่นยำที่สุด ติดตามผลการตรวจเสมหะ ดูแลให้ได้รับยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา ในรายที่ไอเป็นเลือดประเมินสภาพให้แน่ชัดว่าเลือดที่ออกมานั้นไม่ใช่เลือดกำเดาหรืออาเจียนเป็นเลือด โดยเลือดที่ออกมาจากไอเป็นเลือด มักจะมีสีแดงสดเป็นฟอง (frothy sputum) ผู้ป่วยจะมีประวัติไอและโรคปอดมาก่อน ประเมินความรุนแรงของการเสียเลือด โดยตรวจเช็คสัญญาณชีพเป็นระยะ ให้นอนพัก หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมและหายใจเข้าออกแรง ๆ ในรายที่เลือดออกมากงดน้ำและอาหารทางปาก เตรียมให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ เจาะเลือดส่งตรวจหมู่เลือดเพื่อเตรียมให้เลือดทดแทน เตรียมอุปกรณ์ในการช่วยหายใจ อุปกรณ์ในการใส่ท่อหลอดลมคอ เครื่องดูดเสมหะ เป็นต้นไว้ให้พร้อมเสมอ ประเมินสภาพจิตใจ ผู้ป่วยมักตกใจกลัว วิตกกังวล ควรดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดสม่ำเสมอ ด้วยท่าทีที่สงบ เพื่อให้ผู้ป่วยรู้สึกมั่นใจในการดูแลรักษา รู้สึกปลอดภัย เป็นต้น ส่วนในรายที่มีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดดูแลช่วยเหลือในการเจาะปอดและให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีท่อระบายทรวงอก ได้แก่ กระตุ้นให้หายใจลึก ๆ ดูแลให้มีการเคลื่อนไหว เปลี่ยนท่า ดูแลให้การระบายของน้ำหรือลมจากช่องเยื่อหุ้มปอดเป็นไปด้วยดี ระวังขวดแตก เป็นต้น (Manage, Determine, Perform, & Attend))

วินิจฉัยการพยาบาล กลัวและวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคเนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการปฏิบัติตัว

เป้าหมาย คลายความกลัว ความวิตกกังวล และมีชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. ผู้ป่วยบอกว่ารู้สึกสบายใจขึ้น ไม่มีอาการหมกมุ่นครุ่นคิด
2. ให้ความร่วมมือในการรักษา ยิ้มแย้มแจ่มใสมากขึ้น
3. มีปฏิสัมพันธ์กับญาติ บุคลากรและเพื่อนข้างเตียง นอนหลับได้

กิจกรรมการพยาบาล

1. วัณโรคเป็นโรคติดเชื้อเรื้อรังที่สังคมรังเกียจ การช่วยเหลือให้ผู้ป่วยสามารถปรับตัวได้ คลายความวิตกกังวลลง สิ่งสำคัญอันดับแรก คือ ทัศนคติที่ดี และการยอมรับของคนรอบข้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งพยาบาลจะต้องมีสิ่งเหล่านี้ก่อนจึงจะสามารถเข้าไปให้การช่วยเหลือให้ผู้ป่วยสามารถปรับตัวได้ ผู้ป่วยเกิดความไว้วางใจ (Attend)

2. ในรายที่กลัว และ/หรือวิตกกังวล เนื่องจากไม่เข้าใจเรื่องโรค การรักษา ควรให้ความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับโรค การรักษา ตลอดจนการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องแก่ผู้ป่วยและญาติ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ เกิดความมั่นใจในการปฏิบัติตนเพื่อให้สามารถรักษาหายขาดและป้องกันการกระจายเชื้อสู่ผู้อื่น (Attend)

3. ผู้ป่วยบางรายอาจเบื่อหน่าย ท้อแท้ ทำให้การรักษาหยุดชะงักได้ ต้องดูแลให้กำลังใจ ช่วยเหลือประคับประคอง รวมทั้งส่งเสริมให้มีแหล่งสนับสนุนทางสังคม (social support) ที่ดี ได้แก่ การมีญาติที่เข้าใจและยอมรับ และช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เป็นต้น(Attend)

4. ในรายที่มีปัญหาเศรษฐกิจ ประเมินปัญหาและความรุนแรงของปัญหาอย่างต่อเนื่อง เช่นการแสวงหาแหล่งช่วยเหลือทั้งในโรงพยาบาลและในชุมชน (Attend)

วินิจฉัยการพยาบาล ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย เนื่องจากความอยากอาหารลดลง

วัตถุประสงค์ ได้รับสารอาหารและน้ำเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. มีความอยากอาหารเพิ่มขึ้น และรับประทานอาหารได้เพิ่มขึ้นอย่างน้อย 10-20%
2. น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 0.5 กิโลกรัม ต่อสัปดาห์
3. ผิวหนังชุ่มชื้น มีความตึงตัวของกล้ามเนื้อ
4. มีความสมดุลของน้ำเข้า-ออกร่างกาย
5. ไม่มีภาวะเสียสมดุลกรด-ด่าง

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลให้ได้รับอาหารเพียงพอ

1.1. อาหารที่เหมาะสมควรเป็นอาหารที่มีโปรตีนสูงอย่างน้อย 1,000 – 1,500 แคลอรี ต่อวัน เป็นอาหารอ่อนย่อยง่าย หรืออาหารธรรมดา หลีกเลี่ยงอาหารที่เพิ่มก๊าซ หรืออาจจะต้องดูแลให้ได้รับอาหารเหลวในระยะที่อาการรุนแรง ถ้าเหนื่อยหอบอาจดูแลให้ได้รับครั้งละน้อยๆ แต่บ่อยครั้ง (Perform)

1.2. ดูแลรักษาความสะอาดปากและฟันของผู้ป่วยเป็นพิเศษ โดยเฉพาะในระยะที่มีไข้ ขาดน้ำ และเสมหะเป็นหนองหรือเจ็บคอ ปากฟันที่สะอาดจะช่วยให้รับประทานอาหารได้ตามปกติ (Attend)

1.3. แนะนำให้ผู้ป่วยออกกำลังกายบ้าง เพื่อเพิ่มความอยากอาหาร (Infom)r

1.4. ประเมินภาวะขาดสารอาหาร โดยการซักประวัติ ตรวจร่างกายและติดตามผลการตรวจอัลบูมินในเลือด (Determine)

2. ดูแลให้ได้รับน้ำเพียงพอ (Perform)

2.1. ผู้ป่วยควรได้รับน้ำวันละประมาณ 3,000 ซีซี./วัน ในกรณีที่ไม่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับการได้รับน้ำ

2.2. ประเมินภาวะขาดน้ำ โดยดูจากความตึงตัวของผิวหนัง เป็นต้น

ฝีในปอด (Lung abscess)

ฝีในปอดคือการที่ปอดมีการอักเสบติดเชื้ออย่างรุนแรง แล้วมีการทำลายของเนื้อปอดจนเกิดเป็นโพรงหนอง

สาเหตุ

เกิดจากการกระจายของเชื้อแบคทีเรียเข้าสู่ปอดได้หลายทาง คือ

*1. **ทางหลอดลม*** การสำลักน้ำลาย เศษอาหาร และหนองจากช่องปาก หรือการอุดกั้นของหลอดลมจากสิ่งแปลกปลอมหรือมะเร็ง จะทำให้เกิดกี่อักเสบติดเชื้ออย่างรุนแรง

*2. **ทางกระแสเลือด*** การอักเสบติดเชื้ออย่างรุนแรงที่มีเชื้อกระจายเข้ามาในกระแสเลือด เช่น Septicemia เชื้อที่หลุดมาจะอยู่ในเนื้อปอดจะทำให้มีการอักเสบเกิดขึ้น และลุกลามออกไปจนเป็นโพรงหนอง เชื้อสำคัญที่พบบ่อยได้แก่ Staphylococcus และพวก Gram negative bacilli

*3.**ปอดอักเสบติดเชื้อแบคทีเรีย*** ชนิดที่ทำให้เกิดฝีในปอดบ่อยๆ เช่น ปอดอักเสบ ติดเชื้อเนื่องจาก Staphylococcus, Klebsiella, Pseudomonas, Escherichia coli, Proteus, Aerobactor aerogenes มักจะทำให้เกิดฝีในปอดได้ง่าย เพราะเชื้อเหล่านี้มี Toxin ที่ทำลายเนื้อปอดให้เป็นโพรง ได้รวดเร็ว วัณโรค และเชื้อราบางชนิด ก็อาจทำให้เกิดโพรงในปอดได้เช่นกัน แต่การดำเนินโรคช้ากว่า

*4.**พยาธิสภาพใต้กระบังลม*** ที่แตกเข้าไปในปอด ฝีในช่องรอบไต (Perinephric abscess) ฝีในตับ (Liver abscess) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแตกของตับที่เป็นหนองโดยเชื้ออะมีบา เป็นผลทำให้กระบังลมฉีกขาด เชื้อผ่านเข้าสู่ปอดได้

พยาธิสภาพ

เมื่อเชื้อเข้าสู่ปอด จะโดยวิธีใดก็ตาม จะทำให้ตำแหน่งที่มีการติดเชื้อเกิดการอักเสบ เม็ดเลือดขาวจำนวนมากจะเข้ามาสู่บริเวณดังกล่าว บางส่วนของเม็ดเลือดขาวถูกทำลายไปและปล่อย Lytic enzyme ออกมา ผลจากการรวมตัวระหว่าง Lytic enzyme และเชื้อโรคทำให้เนื้อปอดถูกทำลายกลายเป็นหนอง เมื่อหายแล้วเนื้อปอดก็จะไม่ดีเหมือนเดิมแต่จะมีแผลเป็นเกิดขึ้นแทน และในระยะแรก ๆ ของการอักเสบ จะเกิด Thrombosis ขึ้นกับหลอดเลือด ที่จะผ่านเข้าสู่บริเวณที่มีการอักเสบ ทำให้เลือดที่ไปเลี้ยงบริเวณนั้นลดลง เนื้อเยื่อของปอดตาย เพราะขาดเลือดมาเลี้ยง ประกอบกับสาเหตุที่กล่าวมาแล้ว เนื้อเยื่อที่ตายจะเหลวลง และแตกระบายออกทางหลอดลมที่ติดต่อกับโพรงหนองนี้ ทำให้เกิดโพรงแผลในปอดขึ้น และขณะที่ฝีแตกผู้ป่วยบางรายอาจจะไอเป็นเลือดออกครั้งละมากๆ ได้ ผนังของโพรงนี้ยังบางอยู่และแฟบได้ง่าย การรักษาในช่วงนี้จะทำให้โพรงหายไปได้ แต่ถ้าปล่อยไว้ต่อไป ผนังจะหนาขึ้นเรื่อยๆ ล้อมโพรงนี้ไว้ ทำให้แฟบได้ยาก เมื่อรักษาก็ต้องใช้เวลานาน ในกรณีที่เกิดหนองขึ้นและไม่สามารถระบายออกทางหลอดลมได้ หนองในถุงจะมากขึ้นเรื่อยๆ และอาจแตกเข้าช่องเยื่อหุ้มปอดได้

อาการและอาการแสดง

ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีอาการของฝีในปอดขึ้นในระยะ 1-2 สัปดาห์ หลังมีอาการอักเสบติดเชื้อขึ้นในปอด อาการของฝีในปอดประกอบด้วย ไข้สูง หนาวสั่น ปวดเมื่อยตามตัว และไอมีเสมหะ เสมหะในระยะแรกอาจมีจำนวนน้อย แต่จะเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะ 3-4 วันต่อมา เมื่อฝีแตกเข้าหลอดลม ลักษณะ

ของเสมหะจะเป็นหนอง บางครั้งจะมีกลิ่นเหม็นเนื่องจากเชื้อ anerobic bacteria และมีโลหิตปนได้ซึ่งพบประมาณร้อยละ 50-70 ของผู้ป่วย อาการเจ็บหน้าอกแบบเยื่อหุ้มปอดอักเสบ(Pleuritic chest pain) นั้นพบได้เสมอ ในรายที่เป็นเรื้อรังมีอาการ เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย น้ำหนักลด และปลายนิ้วมือปุ้มเหมือนไม้ตีกลอง (clubbing of finger)

การวินิจฉัย

1.จากประวัติอาการและอาการแสดงดังกล่าว

2. การตรวจร่างกายทั่วไป

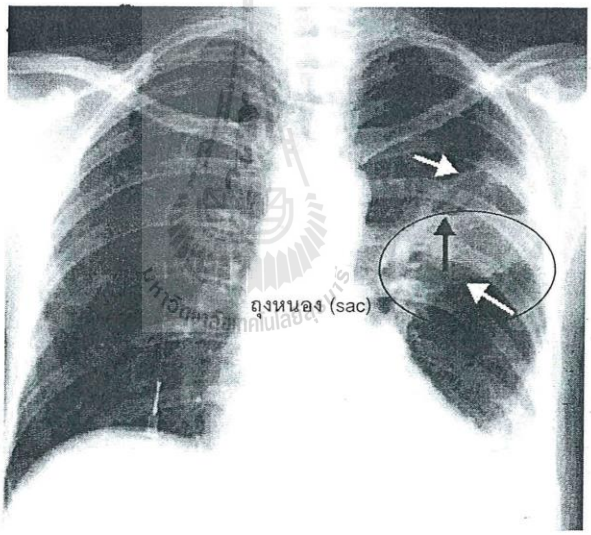
2.1 การขยายตัวของปอดทั้งสองข้างไม่เท่ากัน ข้างที่เป็นจะขยายตัวได้น้อยกว่า มี consolidation เกิดรอบๆ โพรงหนองเยื้อหุ้มปอดจะหนา

2.2 เคาะปอดได้ยินเสียงทึบ

2.3 ฟังเสียงหายใจเบา ชนิด Bronchial breath sound

3.การตรวจพิเศษ

3.1 การถ่ายภาพรังสีเอกซเรย์ถ้าฝียังไม่แตก จะพบรอยทึบเรียบบริเวณฝี ถ้าฝีแตกออกจะมีระดับของอากาศและของเหลว (air fluid level)



ภาพที่ 3-11 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบโพรงฝีในปอด

ที่มา: http://www.szote.u-szeged.hu/radio/mellk1/amelk5a.htm

3.2 การตรวจเสมหะจะพบเชื้อ

3.3 ตรวจเลือด นับจำนวนเม็ดเลือดขาว พบว่าสูงขึ้น

ภาวะแทรกซ้อน

ในรายที่มีฝีในปอด หนองอาจจะลุกลามเข้าไปในเยื่อหุ้มปอด หรือถ้าฝีแตกเชื้อจะลุกลามเข้าไปตามกระแสเลือด ทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือด (septicemia) หรือถ้าเชื้อหลุดลอยเขาไปที่สมอง อาจเกิดฝีในสมองได้

การรักษาพยาบาล

การดูแลผู้ป่วยต้องคำนึงถึงโรคที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ก่อนด้วย แล้วจึงแก้ปัญหาไปพร้อมๆกัน โดย

1. ลดการติดเชื้อในปอด โดยการให้ยาปฏิชีวนะ ตามผลการเพาะเชื้อ และดูความไวของเชื้อต่อยาในขนาดและเวลาที่พอเหมาะ ผู้ให้การพยาบาลจะต้องดูแลให้ยาให้ครบถ้วน พร้อมทั้งสังเกตอาการผิดปกติต่างๆ โดยการสังเกต สัญญาณชีพ พร้อมทั้งลงบันทึกให้เรียบร้อย

2. บรรเทาอาการโดยพยายามขับเสมหะออกให้มากที่สุดโดยการไอ และอาจทำ postural drainage เพื่อให้หนองออกมากๆ อย่าเกินวันละ 2 ครั้ง เช้าและก่อนนอน

3. ให้การพยาบาลเพื่อสนองความต้องการทางร่างกายและจิตใจ

4. ป้องกันการเกิดเป็นอีก โดยระวังสุขภาพให้แข็งแรงอยู่เสมอ และเมื่อกลับบ้านจะต้องกลับมาตรวจสุขภาพสม่ำเสมอ

5. ระมัดระวังมิให้มีการสำลักอาหาร สิ่งแปลกปลอมจะเข้าสู่ทางเดินหายใจ

โรคหืด (Asthma)

เป็นโรคเรื้อรังซึ่งหลอดลมของผู้ป่วยไวต่อการกระตุ้นเกินกว่าปกติ แสดงออกโดยมีการตีบตัวของหลอดลมที่ปอดทั้งสองข้าง เนื่องจากการรัดตัวของกล้ามเนื้อหลอดลมทำให้ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อย และมีเสียงวี๊ดเกิดขึ้น การตีบของหลอดลมนี้เกิดขึ้นเป็นพัก ๆ อาจยุติได้เองหรือทุเลาจากการรักษา ในบางครั้งหอบหืดอาจมีอาการคล้ายคลึงกับกับหลอดลมอักเสบเรื้อรังและถุงลมปอดพองอยู่บ้าง แต่มีข้อแตกต่างกัน คือ อาการหอบหืดจะเกิดขึ้นเร็วและกลับดีได้ในระยะเวลาอันสั้น บางครั้งอาการอาจหายไปเป็นเดือน เป็นปีได้ และอาการหอบหืดมักสัมพันธ์กับการแพ้สิ่งใดสิ่งหนึ่ง ส่วนอาการของโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรังและถุงลมโป่งพองนั้นจะค่อย ๆ เป็นมากขึ้นเรื่อย ๆ

พยาธิสรีรวิทยา

ลักษณะที่สำคัญของโรคหืดคือการที่มีหลอดลมไวต่อสิ่งกระตุ้นผิดปกติ (airway Hyperresponsiveness) โดยหลอดลมของคนไข้โรคหืดจะหดตัวง่ายเมื่อเจอสิ่งกระตุ้นต่างๆ เช่น กลิ่นฉุนๆ, ความเย็น, ฝุ่นละอองฯลฯ และเมื่อหลอดลมหดตัวก็หดมากกว่าปกติทำให้คนไข้โรคหืด เกิดอาการหายใจลำบากและหายใจมีเสียงวี๊ด

ภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนล่างที่พบในโรคหืด เกิดจากการอักเสบและการบวมของผนังหลอดลม ร่วมกับการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อเรียบรอบหลอดลม และมีเสมหะอุดกั้นในหลอดลม และการอักเสบของหลอดลมทำให้หลอดลมไวต่อสิ่งกระตุ้นผิดปกติ เมื่อเจอสิ่งกระตุ้นจะเกิดหลอดลมตีบ ทั่ว ๆ ไป ทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการไอ หอบ หายใจมีเสียงวี๊ด ซึ่งเราเรียกว่าจับหืด (asthmatic attack) นอกจากนี้การอักเสบของหลอดลมยังทำให้เกิดอาการของโรคหืดโดยตรง เช่น ไอ แน่นหน้าอกอีกด้วย ตรวจพยาธิสภาพภายในหลอดลมมักพบว่ามีการหลุดลอกของเยื่อบุหลอดลม มีการเพิ่มความไวเกินของหลอดลมต่อสิ่งกระตุ้นต่างๆ มีการเพิ่มจำนวนของ goblet cell และ mucous gland ทำให้ผู้ป่วยมีเสมหะมากขึ้น

ลักษณะทางคลินิค

โรคหืดเป็นโรคที่พบได้ใน ทุกเพศ ทุกวัย แต่ส่วนมากมักจะเริ่มมีอาการตั้งแต่เด็ก อาการ ของโรคหืดคือ อาการไอ หายใจไม่อิ่ม หายใจมีเสียงวี๊ด เป็นๆหายๆ ลักษณะที่สำคัญของโรคหืดคือ มักจะมีอาการมากในเวลากลางคืน บางครั้งผู้ป่วยโรคหืดอาจจะมีอาการไอเรื้อรังเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีอาการหอบก็ได้

เนื่องจากคนไข้โรคหืดมีหลอดลมที่ไวต่อสิ่งกระตุ้นผิดปรกติดังนั้นเวลาที่เจอสิ่งกระตุ้นจะ เกิดอาการที่เรียกว่าจับหืด สิ่งที่กระตุ้นให้ผู้ป่วยหอบได้แก่

1. **สารภูมิแพ้** ที่สำคัญได้แก่ ไรฝุ่น เกสรดอกไม้ แมลงสาบ รา รังแคของสุนัขและ แมว สารภูมิแพ้เหล่านี้ทำให้เกิดอาการหอบผ่านทาง type 1 hypersensitivity กล่าวคือเมื่อผู้ป่วยที่แพ้สารภูมิแพ้สูดดมเอาสารภูมิแพ้เข้าไป สารภูมิแพ้จะจับกับ IgE บน mast cells ทำให้เกิดการหลั่ง mediators เช่น histamine, bradykinin leukotrienes, platelet-activating factor, prostaglandins และ thromboxane A2 ซึ่งทำให้เกิด หลอดลมตีบ หลอดลมบวมและมีการคั่งของเลือด (vascular congestion) ที่เรียกว่า acute asthmatic response นอกจากนี้ leukotrienes ยังมีฤทธิ์ดึงเซลล์อักเสบ ที่สำคัญคือ eosinophils มาซุมนุมในหลอดลม ยังผลให้เกิดเกิดการอักเสบเพิ่มขึ้น มีความไวของหลอดลมเพิ่มขึ้นและเกิด late asthmatic response ดังนั้นการสัมผัสกับสารภูมิแพ้นอกจากจะทำให้ผู้ป่วยหอบแล้วยังทำให้โรคหืดเป็นมากขึ้นด้วย ในการรักษาโรคหืดจึงจำเป็นที่จะต้องหลีกเลี่ยงการ สัมผัสกับสารภูมิแพ้ด้วย

2. **การออกกำลังกาย** การออกกำลังกายทำให้ผู้ป่วยโรคหืดจำนวนหนึ่งหอบได้ กลไก ที่การออกกำลังกายกระตุ้นให้หอบจะเกี่ยวข้องกับสูญเสียความร้อน หรือสูญเสีย น้ำในหลอดลม ดังนั้นการออกกำลังกายในที่แห้ง อากาศเย็นจะทำให้หอบได้ง่าย กว่าการ ออกกำลังกายในที่อากาศอุ่น และความชื้นสูง แต่การออกกำลังกายจะ ต่างกับการสัมผัสสารภูมิแพ้ที่การออกกำลังกายไม่ทำให้เกิดการอักเสบของ หลอดลม เพิ่มขึ้นและไม่ทำให้ความไวของหลอดลมเพิ่มขึ้น

3. **การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน** การติดเชื้อทางเดินหายใจเป็นสาเหตุสำคัญที่ ทำให้โรคหืดกำเริบ ส่วนมากเกิดจากการติดเชื้อไวรัส ซึ่ งการติดเชื้อไวรัสพบว่า สามารถทำให้หลอดลมไวต่อสิ่งกระตุ้นเพิ่มขึ้นได้นานถึง 6 สัปดาห์

4.**ยา** ยาที่สำคัญที่กระตุ้นให้ผู้ป่วยหอบได้แก่ aspirin beta-adrenergic antagonist สารกันเสีย เช่น metabisulfite สีผสมอาหาร เช่น tartrazine

5. **ความเครียด** ทำให้โรคหืดเลวลงได้ การอุดกั้นของทางเดินหายใจส่วนล่าง ทำให้มีลมคั่งค้างอยู่ในปอดเพิ่มขึ้น closing capacity และ functional residual capacity เพิ่มขึ้น มี ventilation/perfusion

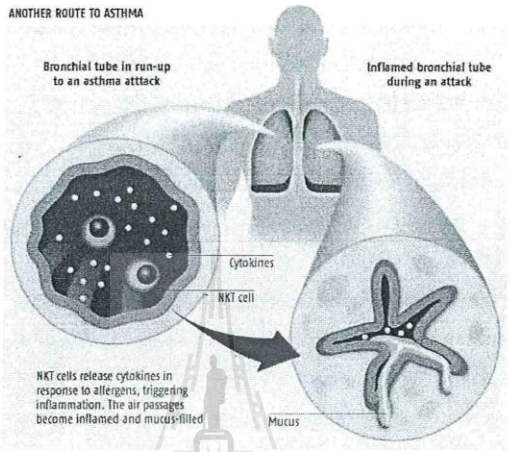
mismatch เป็นผลให้มี hypoxemia ผู้ป่วยหายใจแรง มี work of breathing เพิ่มขึ้น บางรายมี dehydration และมีการสะสม lactate, ketone และ inorganic acid อื่นๆ ในเลือด

สาเหตุต่าง ๆ ตามที่กล่าวมาแล้ว ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ผนังหลอดลม ทำให้หลอดลมตีบแคบลง ซึ่งเป็นผลมาจาก

1. กล้ามเนื้อเรียบของหลอดลมหดตัว (Bronchospasm)

2. ต่อมที่ผนังหลอดลมขับมูกออกมา (Hypersecretion) และมีลักษณะเหนียวติดแน่นกับผนังหลอดลม

3. ผนังหลอดลมบวมและมีภาวะโลหิตคั่ง (Mucous Membrane Edema)



ภาพที่ 3-12 แสดงการเปลี่ยนแปลงที่ผนังหลอดลม ในผู้ป่วย asthma

ที่มา: http://www.clivir.com/lessons/show/pathophysiology-of-asthma.html

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การเปลี่ยนแปลง 3 ประการข้างต้น ทำให้ความต้านทานในหลอดลมสูงขึ้นการแลกเปลี่ยนออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ ผิดไปจากปกติทำให้มีภาวะต่าง ๆ ตามมาได้แก่

1. สมรรถภาพในการทำงานของปอดลดลง ได้แก่ จำนวนของอากาศที่หายใจออกอย่างเต็มที่ภายหลังที่หายใจเข้าอย่างเต็มที่และปริมาณอากาศหายใจออกเต็มที่หลังหายใจเข้าปกติจะลดลง

2. ปริมาณอากาศที่ค้างอยู่ในปอดหลังหายใจออกเต็มที่สูงขึ้น

3. ปริมาณออกซิเจนในโลหิตแดงต่ำลง ส่วนคาร์บอนไดออกไซด์สูงขึ้น

ความผิดปกติดังกล่าวจะเพิ่มมากขึ้น เมื่อผู้ป่วยมีอาการอุดกั้นของหลอดลมมาก ๆหรือเป็นโรคอยู่นาน ๆ ส่วนระดับออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์จะดีขึ้น เมื่อได้รับการรักษา มีผู้ป่วยบางรายที่มีอาการหอบหืดอย่างรุนแรง และไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาขยายหลอดลมตามปกติ บางรายอาการรุนแรงติดต่อกันนานหลาย ๆ ชั่วโมง ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีการระบายอากาศในถุงลมต่ำลง มีผลให้ความดันบางส่วน

ของออกซิเจน ในเลือดต่ำลง ความดันส่วนของคาร์บอนไดออกไซด์ สูงขึ้น โลหิตเป็นกรดและเกิดภาวะการหายใจวายได้ เป็นอาการหอบชนิดรุนแรงเรียกว่า สเตตัส แอสมาทะคัส (Status Asthmaticus)

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดอาการหอบชนิดรุนแรง ได้แก่

1. ภาวะติดเชื้อในทางเดินหายใจ
2. ภาวะขาดน้ำ
3. การใช้ยาพ่นขยายหลอดลม (Nebulized isoproterenal) พร่ำเพรื่อหรือเกินขนาดจนทำให้เกิดผลเสียจากยา
4. การหยุดหรือลดขนาดของคอร์ดิโคสสตีรอยด์เร็วเกินไป
5. การใช้ยากล่อมประสาทหรือยาระงับประสาทเกินขนาด
6. การได้รับสารที่ผู้ป่วยแพ้เกินขนาด

Status asthmaticus

เป็นอาการของโรคหืดขั้นรุนแรง ซึ่งเป็นอาการที่ผู้ป่วยอยู่ในภาวะการหายใจล้มเหลวอันเนื่องมาจากโรคหืด ที่เมื่อให้การรักษาขั้นต้นโดยการให้ยาขยายหลอดลมแล้ว ผู้ป่วยก็ยังไม่ดีขึ้นหรือไม่ตอบสนองต่อการรักษา

ลักษณะอาการทางคลินิกที่บ่งชี้ว่าเป็น Status asthmaticus

1. อาการหืดกำเริบเฉียบพลันที่มีอาการรุนแรง ที่มีอาการรุนแรงเป็นเวลานานหลายชั่วโมงหรือหลายวันโดยเป็นอาการของภาวะทางเดินหายใจตีบตัน
2. อาการที่พบอยู่เสมอคือมีเสมหะมาก ไอ หายใจหอบเหนื่อย หายใจลำบากและมีเสียงหายใจ wheezing

ผลจากการตีบแคบของทางเดินหายใจ ทำให้ปอดมีลมคั่งค้างมากขึ้น ผู้ป่วยต้องใช้แรงในการหายใจมากขึ้น การที่หายใจเร็วหอบมากขึ้นทำให้มีการสูญเสียน้ำจากลมหายใจ (insensible loss) และทางผิวหนัง

อาการและอาการแสดง

โรคหืดเป็นโรคเรื้อรัง การจับหืดมักเกิดขึ้นเป็นพัก ๆ มีช่วงดีสลับกับช่วงเลว ในช่วงดี ผู้ป่วยไม่มีอาการและการตรวจร่างกายปกติ ในช่วงเลวจะมีอาการจับหืดเกิดขึ้นง่าย ในขณะจับหืดมีลักษณะสำคัญ 3 ประการ

1. ไอ (Cough)
2. หายใจลำบาก (Dyspnea)
3. มีเสียงหายใจ Wheeze

อาการโรคหืดมักมีอาการปรากฏในตอนกลางคืนเวลานอน เชื่อว่าเกิดจากการสัมผัสกับสารที่ก่อให้เกิดภูมิแพ้ในห้องนอน เช่น ไรฝุ่น ซึ่งสะสมอยู่ในห้องนอน หมอน ผ้าห่ม และมีการลดระดับของอิพิเนฟรินคอร์ติซอลและอุณหภูมิในหลอดลมลดลง ในขณะหลับอุณหภูมิของร่างกายจะลดลงประมาณ 1 องศาเซลเซียส และการลดอุณหภูมิจะกระตุ้นให้มีการหดตัวของหลอดลม และอาจมีอาการเมื่อมีการเพิ่มฮีสตามีน มีการติดเชื้อไวรัสของทางเดินหายใจ ได้รับความเย็นระหว่างมีอาการของโรค

ความรุนแรงของการจับหืด

อาการเล็กน้อย ไอ หายใจมีเสียง wheeze เบา ๆ การหายใจไม่ลำบากมาก สามารถพูดเป็นประโยคได้ไม่ลำบาก

อาการปานกลาง จะไอตลอดเวลาหรือไอถี่ หายใจมีเสียง wheeze ดัง หายใจลำบากอย่างชัดเจน และสามารถพูดได้เพียงประโยคสั้น ๆเท่านั้น

อาการรุนแรง จะมีอาการกระสับกระส่าย กระวนกระวายมาก หายใจบางครั้งไม่ได้ยินเสียง wheeze หายใจลำบากอย่างมาก บางครั้งต้องหายใจเป็นเฮือกๆ เหนื่อยมากจนจนพูดได้เพียงคำหรือสองคำเท่านั้น อาจมีอาการหน้าซีดและเหงื่อออกมาก ปากเขียว

นอกจากจะประเมินความรุนแรงของหืดจากอาการและอาการแสดงแล้ว ยังสามารถประเมินความรุนแรงของอาการหืดโดยใช้ Wood's asthma score ดังนี้

ตารางที่ 3-5 แสดงการประเมินความรุนแรงของอาการหืดโดยใช้ Wood's asthma score

สิ่งตรวจพบ	0	1	2
1.PaO2(mmHg) อาการเขียว	70-100 (ในอากาศ ธรรมดา) ไม่มี	น้อยกว่า 70 (ในอากาศธรรมดา) ในอากาศธรรมดา	น้อยกว่า 70 (ในออกซิเจน40%) ในออกซิเจน40%
2.เสียงลมหายใจเข้า	ปกติ	ไม่เท่ากัน	ลดลงหรือ อาจไม่ได้ยิน
3.การใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ	ไม่มี	ปานกลาง	มาก
4.เสียง wheeze ขณะหายใจออก	ไม่มี	ปานกลาง	ชัดเจน
5.การทำงานของสมอง	ปกติ	ซึม กระสับกระส่าย	โคม่า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การแปลผล คะแนน 0-4 ไม่มีอันตรายในขณะนั้น

คะแนน 5-6 ใกล้จะเกิดภาวะหายใจล้มเหลวควรเตรียมเครื่องช่วยหายใจให้พร้อม

คะแนน 7 หรือมากกว่า ร่วมกับมี PaCO2 มากว่า 65 mmHg มีภาวะหายใจล้มเหลว

การวินิจฉัยโรค

การวินิจฉัยโรคหืด อาศัย การซักประวัติ ตรวจร่างกาย และตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ประวัติ

การวินิจฉัยโรคหืดส่วนใหญ่สามารถวินิจได้โดย อาศัยประวัติ ที่มีอาการไอ หอบ หายใจมี เสียหวีด ซึ่งจะเป็นๆ หายๆ บางครั้งผู้ป่วยจะสามารถบอกถึงสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดอาการได้ ชัดเจนด้วย เช่นมีอาการหลังจากเจอฝุ่นละออง เวลาที่ไม่มีอาการก็จะเหมือนคนปกติทุกประการ ลักษณะที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของโรคหืดคือมักมีอาการเวลากลางคืน บางครั้งผู้ป่วยอาจจะมีอาการไอเรื้อรัง เพียงอย่างเดียวก็ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาการไอ หลังเป็นไข้หวัด ประวัติโรคภูมิแพ้ ประวัติการเจ็บป่วยในครอบครัวที่เป็นโรคหืดก็จะช่วยสนับสนุนการ วินิจฉัยโรคหืด จากประวัติจะต้องวินิจฉัยแยกโรค COPD, upper airway obstruction หลอดลมโป่งพอง และ congestive heart failure ที่อาจมีอาการหอบเหนื่อยคล้ายโรคหืดได้ เช่น ผู้ป่วยที่เริ่มจับหืดครั้งแรกเมื่ออายุ 60 ปี ควรนึกถึงภาวะ bronchospasm จากสาเหตุอื่นๆ โดยเฉพาะ left ventricular failure

การตรวจร่างกาย

การตรวจร่างกายจะช่วยในการวินิจฉัย บอกความรุนแรงของโรค และช่วยในการวินิจฉัย แยกโรคที่มีอาการคล้ายๆ กับโรคหืดได้ ในขณะที่ผู้ป่วยกำลังหอบ การตรวจร่างกายก็จะพบการใช้ accessory muscle ในการหายใจ ฟังได้ยินเสียง wheeze หรือ rhonchi ที่ปอดทั้ง 2 ข้าง ในรายที่ เป็นหืดขั้นรุนแรงตั้งแต่เด็ก ก็อาจตรวจพบว่าผิดปกติของทรวงอกได้ อย่างไรก็ดีถ้าผู้ป่วยไม่มี อาการหอบ การตรวจร่างกายก็จะไม่พบอะไรผิดปกติเลยก็ได้ อย่างไรก็ตามการพบ wheeze อาจไม่ใช่โรคหืดเสมอไป มีภาวะหลายอย่างทำให้เกิด wheezing syndrome ได้เป็นต้นว่า pulmonary edema , pulmonary emboli และ allergic disease อื่น นอกจากนั้นผู้ป่วยที่หลอดลมตีบน้อย ๆในภาวะหายใจปกติอาจไม่ได้ยินเสียง rhonchi หรือ wheeze ในกรณีเช่นนี้การให้ผู้ป่วยหายใจออกแรงๆ (forced expiration) จะได้ยินเสียงwheeze ได้

การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่จะช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยได้แก่

การที่จะให้การวินิจฉัยที่แน่นอนก็คือการตรวจยืนยันว่ามีการอุดกั้นทางเดินหายใจที่ รักษาให้ดีขึ้นได้โดยการให้ยาขยายหลอดลม หรือตรวจพบว่าหลอดลมไวต่อสิ่งกระตุ้นผิดปกติ ผู้ป่วยหืดควรได้รับการตรวจ CBC, UA , sputum, CXR, spirometry และ blood gas

- ผู้ป่วยหืดมักมี eosinophil สูงในเลือดและในเสมหะหรือน้ำมูก eosinophil สูงในเลือด (เกิน 300/ลบ.มม.)ไม่ได้แสดงว่าเป็นหืดจากภูมิแพ้เสมอไป แต่การพบ eosinophil ในเลือดเป็นเครื่องแสดงถึง activity ของโรคหืดได้ (หืดยังควบคุมได้ไม่ดี)
- ผู้ป่วยหืดที่ไม่มีอาการแทรกซ้อน ภาพรังสีอาจปกติ ถ้าเป็นนานๆอาจพบ hyperinflation จะมีประโยชน์มากในกรณีที่สงสัยว่ามีภาวะแทรกซ้อน เช่น pneumothorax , atelectasis หรือ pneumonia เพื่อช่วยในการวินิจฉัยแยกโรค

1. **การตรวจสไปโรเมตรี**(Spirometry) เพื่อตรวจหาว่ามีการอุดกั้นทางเดินหายใจหรือไม่ ถ้าพบว่ามีการอุดกั้นทางเดินหายใจ คือมีค่า FEV1 ต่ำและ FEV1 /FVC < 70% แล้วตอบสนองต่อการให้ยาขยายหลอดลม โดยที่ค่าFEV1 ดีขึ้นมากกว่าเดิม12% ก็สามารถให้การวินิจฉัยโรคหืดได้

Spirometry และการวัด Peak Expiratory Flow (PEF)เป็นการวัดหรือทดสอบสมรรถภาพปอด การตรวจ spirometry จะเชื่อถือได้มากกว่า PEF จะให้ผลแน่นอนในการวินิจฉัยการอุดกั้นของหลอดลมและวินิจฉัยการอุดกั้นของหลอดลมตลอดจนประเมินการตอบสนองต่อยาขยายหลอดลมหรือการรักษาอย่างอื่นได้ การตรวจ spirometry จะช่วยในการ

1. วินิจฉัยการอุดกั้นของหลอดลม
2. ประเมินความรุนแรงของการอุดกั้นของหลอดลม
3. ติดตามผลการรักษา
4. ยืนยันการตอบสนองของการอุดกั้นของหลอดลมต่อยาขยายหลอดลม
5. ยืนยันความรุนแรงของการอุดกั้นของหลอดลมในตัวผู้ป่วย เพื่อจะได้รับความร่วมมือจากผู้ป่วยในการรักษา
6. ติดตามการดำเนินของโรคและเก็บเป็นข้อมูลในการปรับตัวยาที่ใช้ในการรักษาอย่างแม่นยำและถูกต้อง

การตรวจโดยวิธีการ spirometry นั้นจะต้องทำตามขั้นตอนมาตรฐาน ผู้ควบคุมการทดสอบต้องอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงวิธีการและกระบวนการในการตรวจ จะต้องแน่ใจว่าผู้ป่วยหายใจได้เต็มที่ก่อนที่จะเป่าออกมาอย่างเร็วและแรงเต็มที่จนไม่สามารถที่จะเป่าต่อไปได้อีก(ควรจะเป่าได้ประมาณ 6 วินาที) ความพยายามและความตั้งใจอย่างเต็มที่ของผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญ ผู้ป่วยควรได้เป่าอย่างน้อย 3 ครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าผลการทดสอบดีที่สุด ผู้ป่วยควรได้รับการทดสอบ spirometry ซ้ำหลังจากได้รับยาขยายหลอดลมชนิดสูด เช่น หลังได้รับยา salbutamol 2 puff (200 mg) เป็นเวลา 10-15 นาที

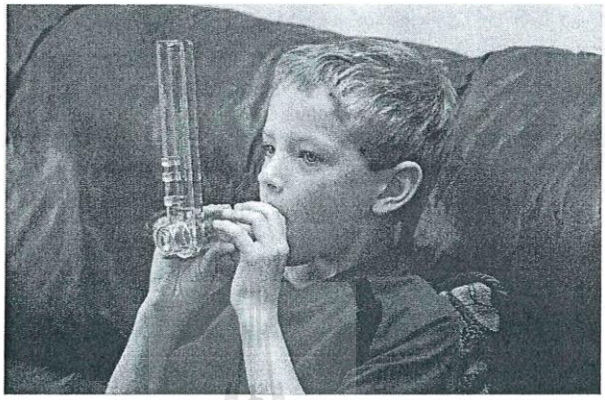


ภาพที่ 3-13 แสดงการวัด Spirometry ด้วย Spirometer
ที่มา: http://www.fotosearch.com/AGE020/b20-313903/

2. **ในกรณีที่ไม่มีสไปโรเมตรี** อาจจะใช้เครื่องวัดความเร็วสูงสุดของลมที่เป่าออก (Peak flow meter) ซึ่งมีราคาถูก วัดความเร็วสูงสุดของลมที่เป่าออกก็ได้(Peak Expiratory Flow Rate, PEFR) ค่า

PEFR จะต่ำเมื่อมีการอุดกั้นทางเดินหายใจ ถ้าพ่นยาขยาย หลอดลมแล้วค่า PEFR เพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม 15% ก็วินิจฉัยโรคหืดได้

การวัด Peak Expiratory Flow (PEF) คือการวัดอัตราการไหลของอากาศสูงสุดจากการหายใจออกอย่างเร็วและแรงสุดภายหลังการหายใจเข้าอย่างเต็มที่ การวัด PEF ทำ ได้ง่ายไม่ยุ่งยาก Reproducible ที่จะแสดงถึงการอุดกั้นของหลอดลม มาตรวัด Peak Flow เช่น Mini Weight Peak Flow Meter มีราคาถูกและน้ำหนักเบา พกติดตัวได้สะดวกและให้ค่าทดสอบที่เชื่อถือได้ใกล้เคียงกับมาตรวัดPeak Flow มีประโยชน์สำ หรับผู้ป่วยโรคหอบหืดแต่มีความสำคัญน้อยกว่า spirometry ในการวินิจฉัยโรคหอบหืด



ภาพที่ 3-14 แสดงการวัด Peak Expiratory Flow Rate, PEFR ด้วย peak flow meter
ที่มา: http://www.medicalequipmentreviews.com/tag/use-a-peak-flow-meter

3. **การวัดความผันผวนของค่า** PEFR โดยใช้เครื่องวัดความเร็วของลมสูงสุด (peak flow meter) โดยให้ผู้ป่วยวัดค่า PEFR เช้า เย็น แล้วคำนวณค่าความผันผวนโดย

$$\text{ค่าความผันผวน} = \frac{(\text{PEFR สูงสุด} - \text{PEFR ต่ำสุด}) \times 100}{\frac{1}{2}(\text{PEFR สูงสุด} + \text{PEFR ต่ำสุด})}$$

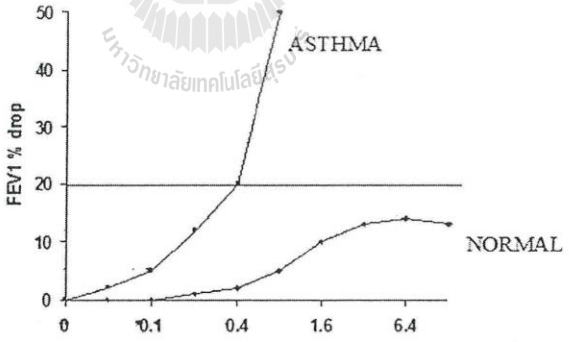
ถ้าวัดความผันผวนของค่า PEFR ได้มากกว่า 20% ถือว่าเป็นโรคหืด

การวัดความผันผวนของค่า PEFR สามารถวัดได้อีกวิธีหนึ่งคือ การวัดค่า PEFR ที่ต่ำที่สุดในตอนเช้า คิดเป็นเปอเซ็นต์ของค่า PEFR ที่ดีที่สุดของคนไข้ (Min Max) ซึ่งวิธีนี้จะ วัดค่า PEFR วันละครั้งตอนเช้าและคำนวณง่ายกว่าวิธีแรก

4. **การวัดความไวของหลอดลมต่อสิ่งกระตุ้น** Allergy test ได้แก่ skin test และ bronchial provocative test มีประโยชน์ในการสนับสนุนสารภูมิแพ้ในผู้ป่วย ซึ่งซักได้จากประวัติ Skin test ที่นิยมทำใน

ปัจจุบัน ได้แก่ Pick test (สะกิด) หรือ scratch test (ข่วน) กับ intradermal test สารที่ใช้ทดสอบคือ houst dust , mold spore และ pollens ปฏิกิริยาที่ถือเป็นบวก คือ wheal ข้อควรเข้าใจคือการทดสอบผิวหนังที่ได้ผลบวกไม่ได้แสดงว่าสารนั้นจะเป็นสาเหตุของโรคหืดในผู้ป่วยคนนั้นเสมอไป อาจเป็นหรือไม่เป็นสาเหตุของโรคในคนนั้นก็ได้ ถ้าประวัติการแพ้สารนั้นชัดเจนและผลการทดสอบต่อสารตัวการให้ผลบวก โอกาสที่สารดังกล่าวจะเป็นสาเหตุของหืดในผู้ป่วยดังกล่าวก็มีมาก Provocative test ให้ผลแน่นอนกว่าการทดสอบทางผิวหนัง แต่การทดสอบมีอันตรายเพราะผู้ป่วยอาจเกิดจับหืดรุนแรงได้ ไม่ทำเป็นประจำ จะทำในกรณีสงสัยมากๆ เท่านั้น

ถ้าผู้ป่วยไม่มีอาการหอบ การตรวจสมรรถภาพปอดอาจจะไม่พบว่ามีการอุดกั้นทางเดิน หายใจได้ ในรายเช่นนี้ก็อาจทำ Bronchial provocation test ด้วย histamine หรือ methacholine เพื่อทดสอบความไวของหลอดลมก็จะให้การวินิจฉัยได้ การวัดระดับความไวของหลอดลมวัด ได้ง่ายๆ โดยการตรวจสมรรถภาพปอดของผู้ป่วย โดยใช้เครื่อง spirometer ซึ่งวัดค่า FEV1เสร็จ แล้วให้ผู้ป่วยสูดหายใจเอาสารกระตุ้น เช่น histamine หรือ methacholine เข้าไป แล้ววัดค่า FEV1 ซ้ำ ค่อยๆ เพิ่มความเข้มข้นของ histamine หรือ methacholine จนกระทั่ง FEV1ลดลง 20% จาก Baseline เมื่อนำค่าสมรรถภาพปอดที่ลดลง และขนาดของ histamine หรือ methacholine ที่ใช้ มา plot กราฟก็จะได้ Dose response curve ของ histamine หรือ methacholine (ภาพที่) ขนาด ของ Methacholine ที่ทำให้ FEV1 ลดลง 20% เราเรียกว่า PD_{20} (Provocative dose) จะใช้แสดง ถึงระดับความไวของหลอดลม ถ้า PD_{20} ต่ำๆ หมายความว่าใช้ methacholine เพียงเล็กน้อย ก็ทำให้ FEV1 ลดลง 20% แสดงว่าหลอดลมไวมาก แต่ถ้า PD_{20} มากๆ ก็หมายความว่าหลอดลมไม่ไว เป็นต้น ค่า PD_{20} น้อยกว่า 4 μmol แสดงว่าเป็นโรคหืด



ภาพที่ 3-15 Dose response curve ของ methacholine

ที่มา: วัชรา บุญสวัสดิ์ (มปป) โรคหืด (Asthma)

ระดับความไวของหลอดลมจะบ่งบอกความรุนแรงของโรคหืดได้ โดยจะพบว่าระดับความ ไวของหลอดลมจะมีความสัมพันธ์กับอาการของผู้ป่วย ความต้องการยาในการรักษาอาการ และ ค่าความผันผวนของ PEFR การวัดความไวของหลอดลมนอกจากจะใช้ในการวินิจฉัยโรคหืดแล้ว ยังใช้ในการประเมินความรุนแรงของโรค และใช้ในการติดตามผลการรักษาด้วยซึ่งให้ผลดีกว่าการ ใช้ตรวจสมรรถภาพปอด FEV1 หรือ PEFR ร่วมกับอาการในการติดตามผลการรักษา

การรักษา

หลักการรักษาโรคหืดทั่วไป คือ

1. หลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้น
2. ลด Hyperreactivity
   - Hyposensitization
   - Anti-inflammatory drugs
3. Bronchodilators
   - Theophylline
   - Beta agonist
   - Anticholinergics
4. ให้ออกซิเจน
5. Immonotherapy คือการฉีดสารภูมิแพ้เข้าใต้ผิวหนังโดยใช้ปริมาณน้อยๆแล้วเพิ่มมากขึ้นตามลำดับจนผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นจึงพิจารณาหยุดฉีด ในบางรายอาจต้องฉีดเป็นเวลานานหลายปี โดยทั่วไป 3-5 ปี

หืดเป็นโรคเรื้อรังซึ่งมีช่วงอาการดีสลับกับช่วงอาการเลว เป้าหมายของการรักษาคือ พยายามทำให้ช่วงอาการดี (Asymptomatic period) นานที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้ผู้ป่วยมีชีวิตที่ปกติหรือใกล้ปกติ ทั้งนี้แพทย์ผู้รักษาควรอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการรักษาตนองที่ถูกต้องด้วยเพื่อป้องกันอันตรายต่อชีวิต การรักษาขณะมีอาการหอบหืดอย่างฉับพลัน ทำได้ตามลำดับขั้นตอนตามความรุนแรงของอาการหอบหืดต่อไปนี้

1. Adrenaline, Aqueous solution 1: 1000 ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ระงับอาการหอบหืดได้ประมาณร้อยละ 75-ของคนไข้ ราคาถูกและได้ผลดีมาก

2. Bricanyl ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ได้ผลดีในการขยายหลอดลม

3. Aminophylline โดยการฉีดเข้าหลอดเลือดดำช้าๆ วิธีนี้ได้ผลในคนไข้ถึงร้อยละ 90 ขึ้นไป การให้ยานี้ต้องระมัดระวังพราะถ้าให้เร็วๆทำให้ความดันโลหิตต่ำ คลื่นไส้ อาเจียน เวียนศีรษะ ช็อค มี cardiac arrhythmia ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตทันทีได้

4. สารน้ำเข้าหลอดเลือดดำ การให้สารนี้นอกจากแก้ภาวะขาดน้ำแล้วยังมีน้ำตาลเป็นอาหารสำหรับผู้ป่วยซึ่งหอบมากและมักจะรับประทานอาหารไม่ค่อยได้จึงเป็นประโยชน์และพบว่าช่วยทำให้เสมหะเหลวลงได้ ละลายและถูกกำจัดออกจากหลอดลมได้ง่ายอาจถือว่าเป็นยาขับเสมหะที่ดีมาก

5. ออกซิเจนและความชื้น การให้ออกซิเจนจะต้องให้ร่วมกับความชื้นด้วยเสมอ เพราะออกซิเจนแห้งทำให้หลอดลมและเยื่อบุภายในแห้ง เกิดการระคายเคือง ทำให้หอบมากและระวังการเกิดภาวะ CO2 nacrosis (การคั่งของคาร์บอน)

6. ยาระงับประสาท (sedatives)

7. ยาปฏิชีวนะ

8. Intermittent positive pressure nebulization of isoproterenol

9. Utrasonic nebulization จะต้องระวังการติดเชื้อแบคทีเรียที่อาจมีอยู่ในเครื่องมือที่ใช้และในน้ำสำหรับพ่น จึงต้องทำความสะอาดอย่างดีและปลอดเชื้อทั้งก่อนและหลังใช้

10. คอร์ติโคสเตอร์รอยด์ ยานี้จะไม่เห็นผลในทันที จะต้องใช้เวลาหลายชั่ โมงก่อนจะเห็นผล ดังนั้นการพิจารณาที่จะใช้ในระยะแรกๆของการหอบหืดจึงมีความจำเป็น

11. การใช้โซเดียมไบคาร์บอเนต

12. Isoproterenol infusion

13. ใช้เครื่องช่วยหายใจ

14. การดูแลอย่างใกล้ชิด

การดูแลรักษา การป้องกัน และการควบคุมโรค

เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงแนวทางการรักษาโรคหืดเป็นอย่างมากในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ทำให้แพทย์รักษาโรคหืดไม่เป็นไปในแนวทางเดียวกัน เพื่อให้การรักษาโรคหืดได้ผลดีขึ้นและมี มาตรฐานเดียวกัน องค์การอนามัยโลก(WHO) ร่วมกับ National Heart Lung and Blood Institute (NHLBI) ของอเมริกาจึงได้ร่วมกันเขียนแนวทางการรักษาโรคหืดขึ้น และเรียกว่า Global Initiative for Asthma (GINA) ซึ่งประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก เพราะมีหลายประเทศที่ได้นำเอา GINA guidelinesไปเป็นแนวทางในการทำแนวทางการรักษาโรคหืดของตนเองรวมทั้งประเทศไทยด้วย

เนื่องจากว่ามีการศึกษาวิจัยใหม่ๆออกมาทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้นทำให้ แนวทางการรักษา โรคหืดมีการปรับปรุง ใหม่ในปี พ.ศ. 2545 (Global Initiative for Asthma (GINA) 2002) ใน ประเทศไทยได้มีการจัดทำแนวทางการรักษาโรคหืดขึ้นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2537 โดยความร่วมมือ ของสมามอุรเวชช์ สมาคมโรคภูมิแพ้และอิมมูโนวิทยา และชมรมโรคหอบหืดและมีการ ปรับปรุงเมื่อ พ.ศ. 2540 และครั้งหลังสุดในปี พ.ศ. 2547

เป้าหมายของการรักษา

โรคหืดเป็นโรคที่ยังรักษาให้หายขาดยังไม่ได้ แต่สามารถควบคุมโรคได้ ซึ่งหมายความว่า ผู้ป่วยควรจะมีอาการทั้งกลางวันและกลางคืนน้อยมากหรือไม่มีเลย ไม่ต้องไปโรงพยาบาลเพราะ หอบรุนแรง เฉียบพลัน ไม่ต้องใช้ยาขยายหลอดลมหรือใช้ยาขยายหลอดลมน้อยมาก มีสมรรถภาพ ปอดที่ปกติ โดยที่ไม่มีอาการข้างเคียงจากการรักษา จะเห็นว่าเป้าหมายในการรักษาในปัจจุบันจะ สูงกว่าในอดีตเพราะเรามีความรู้เกี่ยวกับโรคหืดมากขึ้น

ยาที่ใช้ในการรักษาโรคหืดในปัจจุบัน

ยาที่ใช้ในการรักษาโรคหืด ในปัจจุบันแบ่งได้ง่าย ๆ เป็น 2 กลุ่มด้วยกันคือยาขยาย หลอดลมหรือยาบรรเทาอาการ และยาระงับการอักเสบ

1.ยาขยายหลอดลม คือยาที่ทำให้กล้ามเนื้อหลอดลมคลายตัวและทำให้หลอดลม ขยายตัว ไม่มีผลในการลดการอักเสบของหลอดลม ยาในกลุ่มนี้ ได้แก่

1.1 Beta-adrenergic agonists เป็นยาขยายหลอดลมที่ดีที่สุด ยาในกลุ่มนี้ออกฤทธิ์ โดยการจับกับ β2 receptor บนกล้ามเนื้อหลอดลมและทำให้ cAMP สูงขึ้น ยังผลให้ กล้ามเนื้อคลายตัว นอกจากนี้ยาในกลุ่มนี้ยังมีฤทธิ์ยับยั้งการหลั่งสารของ mast cells และทำให้ mucocilliary clearance ดีขึ้นด้วย ยาที่ใช้แพร่หลายในปัจจุบันจะเป็น β2 specific agonist ทำให้มีผลข้างเคียงจากการกระตุ้น β1 receptor น้อย ยาในกลุ่มนี้แบ่งเป็นสองกลุ่มตาม ระยะเวลาที่ออกฤทธิ์

กลุ่มที่1) short-acting β2-agonists (SABA) คือกลุ่มที่ออกฤทธิ์เร็วและออกฤทธิ์ระยะสั้น ยาเหล่านี้ มีฤทธิ์ 4-6 ชั่วโมง เช่น salbutamol, terbutaline, procaterol และ fenoterol ยากลุ่ม นี้เป็นยาที่นิยมใช้ที่สุดเพื่อบรรเทาอาการหอบ เพราะออกฤทธิ์เร็วและขยายหลอดลมได้ดีที่สุด

กลุ่มที่2) long-acting β2-agonists (LABA) ยากลุ่มนี้ออกฤทธิ์อยู่นานมากกว่า 12 ชั่วโมง ได้แก่ formoterol และ salmeterol ยากลุ่มนี้เมื่อใช้ร่วมกับ inhaled corticosteroids จะได้ผลดีกว่าการใช้ การใช้ inhaled corticosteroids ขนาดสูงเดี่ยวๆ จึงได้มีการเอายาinhaled corticosteroids มาร่วมกับ LABA ในหลอดเดียวกัน เช่น fluticasone/salmeterol และ budesonide / formoterol ทำให้สะดวกในการ ใช้มากขึ้น

1.2 Anticholinergic ยาในกลุ่มนี้ออกฤทธิ์โดยการยับยั้งการทำงานของ cholinergic nervous system ที่ระดับ cholinergic receptor ทำให้หลอดลมขยายตัว ยาในกลุ่มนี้ที่มีใช้คือ Ipratropium bromide ยาในกลุ่มนี้ออกฤทธิ์ช้าและฤทธิ์ในการขยายหลอดลมจะสู้ β-agonist ไม่ได้(29) แต่เมื่อใช้ร่วมกับ β-agonist ก็จะเพิ่มประสิทธิภาพของ β-agonist

1.3 Theophylline ยาในกลุ่มนี้มีใช้แพร่หลายมานาน แต่กลไกการออกฤทธิ์ขยาย หลอดลมยังไม่ทราบชัด ยาในกลุ่มนี้มี 2 ชนิดคือ ชนิดเม็ดธรรมดา (plain tablet) และชนิดออก ฤทธิ์นาน (sustained release) ปัจจุบันความนิยม theophylline ลดลงมาก(30) เพราะว่าฤทธิ์ ในการขยายหลอดลมจะสู้กลุ่ม β-agonist ไม่ได้ และยังมี toxic-therapeutic ratio แคบ ทำให้ ยุ่งยากในการเจาะวัดระดับยาในเลือด อย่างไรก็ตามยังมีแพทย์ส่วนหนึ่งนิยมใช้ theophylline อยู่และมีหลักฐานว่าการใช้ theophylline ร่วมกับ inhaled corticosteroids จะทำให้ลดขนาด ของ inhaled corticosteroids ได้

2. **ยาระงับการอักเสบ** (Anti-inflammatory) ได้แก่ ยาที่มีฤทธิ์ในการระงับการอักเสบ ของหลอดลม ยาในกลุ่มนี้ได้แก่

2.1 Corticosteroids เป็นยาที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการรักษาการอักเสบของหลอดลม ยานี้จะออกฤทธิ์ ยับยั้งการอักเสบแทบทุกขั้นตอน เช่น ขัดขวางการหลั่งสาร mediators โดยยับยั้ง arachidonic acid metabolism, ลดจำนวนเซลล์อักเสบ เช่น eosinophils, neutrophils และ lymphocytes ไม่ให้มาชุมนุมกัน ลด vascular permeability และที่สำคัญคือลดการสร้าง cytokines เช่น IL-1, IL-2, IL-3, IL-5 ซึ่งสารเหล่านี้มีความสำคัญ มากในการทำให้เกิดหลอดลมอักเสบในโรคหืด Corticosteroids มีประสิทธิภาพสูงในการรักษา โรคหืด แต่การกิน corticosteroids เป็นเวลานานก็จะมีอาการข้างเคียงที่ร้ายแรง เช่นกระดูกผุ อ้วน ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และที่สำคัญที่สุดคือการกดการทำงานของต่อมหมวกไต การค้นพบ inhaled corticosteroids ในปี ค.ศ. 1972 นับว่าเป็นก้าวที่สำคัญในการรักษาโรคหืด เนื่องจากสามารถลดผลเสียที่จะเกิดจาการกิน Corticosteroids ได้ ปัจจุบันมี inhaled corticosteroids ในท้องตลาด 3 ชนิด

ได้แก่ Beclomethasone dipropionate, budesonide, fluticasone propionate ประสิทธิภาพของ inhaled corticosteroids ขึ้นอยู่ขนาดของยาที่ใช้ ขนาดที่ใช้แบ่งเป็น ขนาดต่ำ (< 500 microgram /วัน) ปานกลาง (500-1000 microgram /วัน) และขนาดสูง (> 1000 microgram /วัน) ยา inhaled corticosteroids ถือว่าเป็นยาหลักในการรักษาโรคหืด

2.2 Cromolyn sodium ออกฤทธิ์โดยการยับยั้งการหลั่ง mediators ของ mast cells และอาจออกฤทธิ์โดยการ block sensory nerve ending ด้วย เป็นยาที่ค่อนข้างจะปราศจาก ผลข้างเคียง แต่ประสิทธิภาพในการลดความไวของหลอดลมจะสู้ inhaled corticosteroids ไม่ได้ ยานี้มีใช้ในรูปยาพ่นขนาดที่คือ 20-80 mg/day

2.3 Oral antiallergic compounds **เช่น** Ketotifen ซึ่งเป็นยาแก้แพ้ และมีผลในการ ยับยั้งการหลั่ง Mediator จาก Mast cell ด้วย ยานี้เป็นที่นิยมใช้มากในประเทศไทยโดยกุมาร แพทย์ ขนาดที่ใช้คือ 2 mg/วัน ในผู้ใหญ่ และ 1 mg/วัน ในเด็ก โดยพบว่าการใช้ยา Ketotifen สามารถลดอาการหอบ และการใช้ยาขยายหลอดลมได้แต่ไม่มีหลักฐานชัดเจนว่ายานี้สามารถลดการอักเสบและความไวของหลอดลมในคนไข้โรคหืด อาการข้างเคียงของ Ketotifen คืองวงมาก และน้ำหนักขึ้น

2.4 Leukotriene modifiers เนื่องจากว่า leukotriene เป็นสาร Mediators ที่หลั่ง ออกมาจาก mast cells, eosinophils และ basophils และมีฤทธิ์ทำให้กล้ามเนื้อหดตัว, เพิ่ม vascular permeability และชักนำเซลล์อักเสบมาชุมนุมในหลอดลม ดังนั้นการยับยั้งการทำงาน ของ leukotriene จึงทำให้โรคหืดดีขึ้น ในประเทศไทยมี leukotriene modifiers 2 ตัว วาง จำหน่ายได้แก่ Zafirlukast (acclolate) และ montelukast (Singulair)

2.5 Anti-IgE เป็นยาที่ออกมาใหม่ในท้องตลาด เนื่องจากว่าปฏิกิริยาระหว่าง IgE ที่อยู่ บน mast cells กับ antigen ทำให้เกิดการหลั่งของ mediators ต่างๆ ซึ่งทำให้เกิด การหดตัวของ หลอดลม การชักนำเซลอักเสบมาสู่หลอดลม อันจะทำให้โรคหืดเลวลง การให้ Anti-IgE จะจับกับ IgE ในกระแสเลือดทำให้ มี IgE ที่อิสระลดลง ซึ่งยังผลให้ปฏิกกิริยาระหว่าง antigen และ IgE ลดลง ทำให้โรคหืดดีขึ้นได้ เนื่องจากยามีราคาแพงจึงใช้ในรายที่ให้ยาอื่นเต็มที่แล้วยังควบคุมโรคหืดไม่ได้

การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหืด

เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย แนวทางในการรักษาโรคหืดบอกว่าจะต้องให้การดูแลรักษาผู้ป่วย โรคหืดดังต่อไปนี้

1. **ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับโรคหืดและยารักษา** เพื่อให้เกิดความร่วมมือใน การรักษา สิ่งสำคัญที่ควรจะสอนผู้ป่วยก็คือสอนให้ผู้ป่วยเข้าใจว่าโรคหืดเป็นโรคที่มี การอักเสบของหลอดลม ทำให้หลอดลมไว เมื่อเจอสิ่งกระตุ้นหลอดลมจึงตีบ ดังนั้น การรักษาโรคหืดไม่ใช่การรักษาหลอดลมตีบแต่เป็นการรักษาหลอดลมอักเสบซึ่งต้อง ใช้เวลาในการรักษานานแม้ว่าอาการอาจจะไม่มีแล้วก็ตาม ซึ่งการที่ผู้ป่วยเข้าใจเรื่อง โรคได้ดีก็จะช่วยให้ผู้ป่วยร่วมมือในการรักษาดีขึ้น

2. **หลีกเลี่ยงจากสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดอาการหอบ** โดยทั่วๆ ไปสิ่งกระตุ้นให้หอบมี มากมายหลายชนิด แต่อาจแยกได้ว่าเป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดหลอดลมตีบเฉยๆ (inciter) เช่นการออกกำลังกาย, การเจอความเย็น, การหัวเราะ เป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดหลอดลม หดตัวกับสิ่งกระตุ้นให้เกิดหลอดลมตีบ ร่วมกับการอักเสบในหลอดลม (Inducer) เช่น สารภูมิแพ้, ฝุ่นบ้าน, ไรบ้าน สิ่งสำคัญที่ผู้ป่วยต้องหลีกเลี่ยงคือสิ่งกระตุ้น

ให้เกิดการ อักเสบในหลอดลม ส่วนสิ่งกระตุ้นให้หลอดลมตีบไม่ค่อยสำคัญนัก เพราะเมื่อเรา รักษาโรคให้หลอดลมไม่ไวต่อสิ่งกระตุ้น ผู้ป่วยก็จะไม่เกิดอาการเมื่อเจอสิ่งกระตุ้น เหล่านี้

3. **จำแนกความรุนแรงของโรคหืดเพื่อจัดยารักษาตามความรนรง** ซึ่งความรุนแรงของโรค หืดสามารถแบ่งออกเป็น 4 ขั้น โดยอาศัยความถี่ ห่างของอาการหอบ สมรรถภาพ ปอด (FEV1 หรือ PEFR) ค่าความผันผวนของPEFR

4. **การจัดยารักษาตามความรุนแรงของโรค** ซึ่งเป็นบทบามของแพทย์ผู้รักษา หลักการของการให้ยารักษาโรคหืดคือการใช้ ยาให้น้อยที่สุดที่พอจะควบคุมโรคได้ ดังนั้นการใช้ยาจะมากหรือน้อยก็ขึ้นกับความ รุนแรงของโรค ถ้าโรครุนแรงมากก็จะต้องใช้ยามากเป็นต้น การให้ยารักษาจะเป็น แบบค่อยๆให้ยาจากขั้นต่ำแล้วค่อยๆเพิ่มเป็นขั้นสูงเมื่อไม่ได้ผล (step up approach) หรือจะเริ่มที่ยาขั้นที่สูงแล้วค่อยๆลดยามาเป็นขั้นที่ต่ำลงเมื่ออาการดีขึ้นและควบคุม อาการได้ (step down approach)ก็ได้ การให้ยาอาจแบ่งเป็นขั้นๆได้เป็น 4 ขั้นได้แก่

*4.1 **การรักษาขั้นที่** 1* สำหรับคนไข้ที่มีอาการนานนานครั้ง (Intermittent) จะให้ b2- agonist ที่มีฤทธิ์สั้น ชนิดรับประทาน หรือชนิดสูดก็ได้

*4.2 **การรักษาขั้นที่** 2* สำหรับคนไข้ที่มีอาการน้อย (mild persistent) จะให้ Inhaled corticosteroids ขนาดต่ำ (beclomethasone หรือ budesonide 200-800 μg/d หรือ fluticasone 100-400 μg/d) ร่วมกับb2- agonist ที่มี ฤทธิ์สั้นเมื่อมีอาการ

*4.3 **การรักษาขั้นที่** 3* สำหรับคนไข้ที่มีอาการปานกลาง(Moderate persistent) มี ทางเลือก4 ทาง คือ 1)จะให้Inhaled corticosteroids ขนาดต่ำร่วมกับให้ยา long acting b2-agonists เช่น salmeterolหรือ formoterol 2) จะให้Inhaled corticosteroids ขนาดต่ำร่วมกับให้ sustained release theophylline ซึ่งมีราคาถูกที่สุด 3)ให้Inhaled corticosteroids ขนาดสูง(beclomethasone หรือ budesonide 800-1600 μg/d และ fluticasone 400-800 μg/d) 4) inhaled corticosteroids ร่วมกับ leukotriene modifiers ทางเลือกที่1 ให้ ผลดีที่สุด(21, 22) ส่วนทางเลือกที่ 2 จะมีราคาถูกกว่า ทางเลือกที่ 4 แพงที่สุด

*4.4 **การรักษาขั้นที่** 4* สำหรับคนไข้ที่มีอาการหนัก (severe persistent) ให้ Inhaled corticosteroids ขนาดสูง (beclomethasone หรือ budesonide 1600-2000 μg/d และ fluticasone 800-1000 μg/d) ร่วมกับยาตัวอื่นๆ เช่น long acting b2-agonists, sustained release theophylline, ipratropium, และถ้ายังคุมอาการไม่ได้ก็ให้ prednisolone ชนิดรับประทาน ถ้ายังไม่สามารถควบคุมโรคหืดได้ก็อาจพิจารณาให้ anti-IgE

เมื่อควบคุมโรคหืดได้ดีแล้วก็สามารถปรับลดขนาดของการรักษาลงอย่างช้าๆ ทุก 3 เดือนโดยการลดยาที่ให้ร่วมกับ inhaled corticosteroids ออกก่อน แล้วค่อย ลดขนาดของ inhaled corticosteroids

5. **จัดแผนการดูแลเผื่อเวลาโรคกำเริบ** เนื่องจากลักษณะของโรคหืดเป็นๆ หายๆ ดังนั้น เราจึงจำเป็นต้องวางแผนให้ผู้ป่วยดูแลตัวเองได้เมื่อโรคกำเริบขึ้นโดยการให้ผู้ป่วยวัดค่า PEFR ที่ บ้าน เมื่อค่า PEFR ลดลงพร้อมกับมีอาการเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยควรรู้จักเพิ่มการรักษาได้เอง หรือติดต่อ แพทย์ทันที ซึ่งวิธีนี้จะช่วยป้องกัน acute severe asthma ได้ ทำให้ผู้ป่วยไม่ต้องมาที่ห้องฉุกเฉิน ตัวอย่างของแผนการรักษาเผื่อเวลาโรคกำเริบ

ผู้ป่วยมีค่า PEFR สูงสุดที่ทำได้คือ 560 L/minถ้า PEFR > 500 ก็ให้คงยาเดิม ถ้า PEFR < 450 ให้พ่นยาขยายหลอดลมเพิ่มขึ้นพร้อมทั้งเพิ่มยา inhaled corticosteroids ถ้า PEFR < 390 ให้กินยา *prednisolone 2 X 3 เป็นเวลา 5 วัน ถ้าอาการไม่ดีขึ้นให้ติดต่อพบแพทย์ด่วน*

6.ให้การดูแลรักษาต่อเนื่อง ควรนัดผู้ป่วยมาพบแพทย์สม่ำเสมอเพื่อดูเทคนิคการใช้ยา อาการข้างเคียงจากยา, ตรวจสมรรถภาพปอด

ตัวอย่างข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล เกิด/เสี่ยงต่อภาวะเนื้อเยื่อในร่างกายพร่องออกซิเจน เนื่องจากการขับเสมหะไม่มีประสิทธิภาพ

เป้าหมาย เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ

เกณฑ์การพยาบาล ผู้ป่วย

1.ผู้ป่วยแสดงพฤติกรรม/สาธิตวิธีการขับเสมหะที่มีประสิทธิภาพได้

2.เสียง wheezes, rhonchi ลดลง

3.อัตราการและจังหวะการหายใจปกติ อยู่ระหว่าง 16-24 ครั้ง/นาที

4. Oxygen Satuation > 95%

5. ไม่มีอาการและอาการแสดงของการขาดออกซิเจน ได้แก่ ภาวะหายใจลำบาก กระสับกระส่าย สับสน และอาการเขียวตามปลายมือปลายเท้า

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินการทำงานของระบบทางเดินหายใจโดยฟังเสียงการหายใจ สังเกตจังหวะความสม่ำเสมอของการหายใจเข้า-ออก ความลึก สังเกตการใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจและนำไปสู่ภาวะหายใจวายซึ่งจะต้องรีบให้การช่วยเหลือโดยด่วน (Determine)

2. ประเมินสภาพผิวหนังและสีของเยื่อบุต่างๆจะพบภาวะ cyanosis บริเวณอวัยวะส่วนปลาย เช่น ริมฝีปาก เล็บ ติ่งหู แต่ถ้าพบว่าผิวคล้ำแสดงว่ามีภาวะขาดออกซิเจน (Determine)

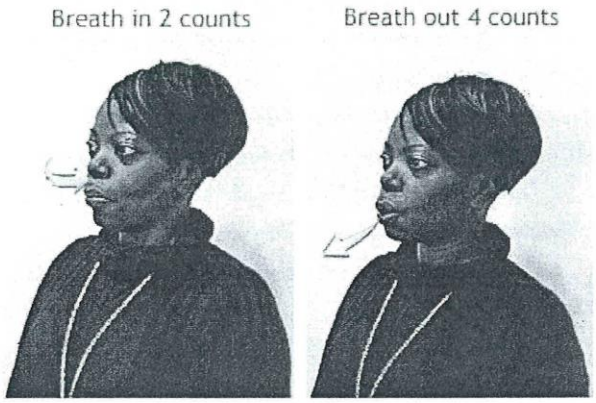
3. จัดท่านอนที่เหมาะสมศีรษะสูง 40-60 องศาหรือจัดให้ฟุบบน overbed การยกศีรษะสูงจะช่วยให้หายใจได้สะดวกและใช้หมอนหนุนบริเวณแขนและขาจะช่วยลดการเหนื่อยล้าของกล้ามเนื้อและช่วยให้ปอดขยายตัวได้ดีขึ้น (Perform)

4. ประเมินสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยไอได้ ไม่มีประสิทธิภาพ เช่น ปวด อ่อนล้า ซึมสับสนหรือเสมหะเหนียวมาก (Determine)

5. ช่วยดูดเสมหะในปากและคอถ้าผู้ป่วยไม่สามารถขับเสมหะเองได้เป็นการป้องกันการเกิดปัญหาทางเดินหายใจอุดตันและป้องกันผู้ป่วยสำลักเอาเสมหะเข้าไปในปอดแล้วทำให้มีการติดเชื้อซ้ำ (Perform)

6. กระตุ้นให้ได้รับน้ำประมาณ 2,500-3.000 ซีซี/วันถ้าไม่มีภาวะน้ำเกินโดยให้ดื่มน้ำอุ่นน้ำจะช่วยลดความหนืดของเสมหะ ช่วยให้ขับออกได้ง่ายขึ้นและลดภาวการณ์หดเกร็งของหลอดลม (Perform)

7. สอนการหายใจโดยใช้ pursed lip โดยการให้ผู้ป่วยหายใจเข้าทางจมูก นับ 1, 2 แล้วห่อลิ้นและทำริมฝีปากให้เล็ก จากนั้นค่อยๆผ่อนลมหายใจออก นับ 1, 2, 3, 4 และการพักผ่อนภายหลังไอหรือดูดเสมหะ (Inform)



ภาพที่ 3-16 แสดงการหายใจแบบ pursed lip technique

ที่มา: http://mercksource.com

8. กระตุ้น/จัดให้ผู้ป่วยได้ดูแลความสะอาดในช่องปากหลังการไอ จะช่วยให้ช่องปากและคอชุ่มชื้นผู้ป่วยสดชื่นและลดกลิ่นปาก (Attend)

9. ให้ออกซิเจนตามแผนการรักษา 4-8 ลิตร/นาที และให้ความชุ่มชื้นขณะให้ออกซิเจน ออกซิเจนทำให้ร่างกายไม่ขาดออกซิเจนส่วนความชื้นที่ให้จะช่วยลดความเหนียวข้นของเสมหะจะช่วยให้เสมหะมีการเคลื่อนตัวออกมาและขับออกได้ง่ายขึ้น ทำให้ทางเดินหายใจโล่ง ช่วยให้ปอดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีการระบายเสมหะได้มากขึ้นด้วยการทำ breathing exercises การทำ breathing exercises จะช่วยลด airway collapse และการหายใจลำบาก (Perform)

10. ให้ยาขยายหลอดลมตามแผนการรักษาพร้อมทั้งสังเกตอาการข้างเคียงของยา (Perform)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล เกิด/เสี่ยงต่อภาวะขาดน้ำเนื่องจากได้รับสารน้ำไม่เพียงพอ และศูนย์เสียน้ำจากการหายใจเร็ว/ลำบาก

เป้าหมาย เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำชดเชยอย่างเพียงพอ

เกณฑ์การพยาบาล ผู้ป่วย

1. สีหน้าสดชื่น
2. ได้รับสารน้ำ 2.500-3,000 ซีซี/วัน

3. ปริมาณปัสสาวะสมดุลกับปริมาณน้ำเข้า

4. น้ำหนักตัวคงที่

5. เยื่อบุตาและเยื่อบุอื่นๆชุ่มชื้นและผิวหนังตึงตัวดี

6. ค่าอิเล็กโตรไลยท์ในซีรั่มปกติ

7. ไม่กระสับกระส่าย

8. ปัสสาวะออกมากกว่า 30-50 ซีซี /ชั่วโมง/น้ำหนักตัว 1 กก.

กิจกรรมการพยาบาล

1. ดูแลให้ให้ได้รับน้ำอย่างเพียงพอทั้งทางปากและทางหลอดเลือดดำอย่างน้อย2.500-3,000 ซีซี/วัน ในผู้ป่วยที่ไม่มีข้อห้าม ยกเว้นโรคหัวใจล้มเหลว (Perform)

2. จัดน้ำดื่มที่ผู้ป่วยชอบและให้ดื่มบ่อยๆหลีกเลี่ยงการดื่มนมในระหว่างการดำเนินของโรคเพราะจะทำให้มีเสมหะมาก ควรให้เครื่องดื่มใสและอุ่น (Perform)

3. บันทึกปริมาณน้ำเข้าเมื่อสามารถดื่มน้ำได้มากขึ้น รายงานแพทย์เพื่อลดปริมาณสารน้ำทางหลอดเลือดดำ (Perform)

4. บันทึกปริมาณปัสสาวะ น้ำหนักเพื่อประเมินสมดุลของน้ำ(สารน้ำออก=2/3 หรือ ¾ ของสารน้ำเข้าและน้ำหนักตัวคงที่) (Perform)

5. ประเมินผิวหนัง เยื่อบุ เยื่อบุตาทุก 8 ชั่วโมง เพื่อสังเกตการขาดน้ำ(ผิวหนังแห้ง ความตึงตัวลดลง เยื่อบุตาแห้งชืด) รายงานแพทย์เมื่อพบอาการ (Determine)

6. เมื่อผู้ป่วยอาการทุเลาควรเช็ดตัวเปลี่ยน เสื้อผ้าให้ผู้ป่วยสะอาดสดชื่น สามารถพักผ่อนได้มากขึ้น (Attend)

7. จัดสิ่งแวดล้อมให้เงียบสงบ สะอาดผู้ป่วยสามารถพักผ่อนได้ (Attend)

8. ติดตามผลอิเล็กโตรไลยท์ (Determine)

9. ชั่งน้ำหนักทุกสัปดาห์ (Perform)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล เกิด/เสี่ยงต่อภาวะโภชนาการเปลี่ยนแปลง: ได้รับอาหารน้อยกว่าความต้องการของร่างกาย/ขาดสารอาหาร

เป้าหมาย เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ

เกณฑ์การพยาบาล ผู้ป่วย

1. ผู้ป่วยบอกว่ารู้สึกอยากอาหารมากขึ้น
2. น้ำหนักตัวอยู่ในเกณฑ์ปกติ
3. มีความตึงตัวของผิวหนัง

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินภาวะโภชนาการ พฤติกรรมการรับประทานอาหารและปริมาณอาหารที่ได้รับ ประเมินความยากลำบากในการรับประทานอาหาร ติดตามชั่งน้ำหนัก ผู้ป่วยที่มีการหายใจลำบากมักจะมีอาการเบื่ออาหารเนื่องจากมีเสมหะมากหรือ อาจเบื่อจากฤทธิ์ของยาที่รับประทาน ในผู้ป่วย asthma ส่วน

ใหญ่จะมีนิสัยรับรับประทานอาหารได้น้อยทำให้มีอัตราการเผาผลาญอาหารมากขึ้น ความต้องการพลังงานก็มากขึ้นด้วย (Determine)

2. ฟังเสียงการเคลื่อนไหวของลำไส้ (bowel sounds) ถ้าเสียงการเคลื่อนไหวของลำไส้ลดลงอาจแสดงถึงการเคลื่อนไหวของกระเพาะอาหารลดลงและมีปัญหาท้องผูก สัมพันธ์กับมีการจำกัดน้ำดื่มหรืออาหารรวมทั้งมีการทำกิจกรรมลดลงและเกิดภาวะขาดออกซิเจน (Determine)

3. ดูแลทำความสะอาดปากและฟันก่อนรับประทานอาหาร รวมทั้งดูดเสมหะให้ตามความเหมาะสมจะช่วยให้ผู้ป่วยสดชื่นการรับรสดีขึ้น ความรู้สึกในการรับรส การได้กลิ่นและการมองเห็นของผู้ป่วยอาจมีผลทำให้ความรู้สึกอยากอาหารลดลง รวมทั้งทำให้ผู้ป่วยมีอาการ คลื่นไส้อาเจียนได้ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดอาการหายใจลำบากได้ (Perform)

4. ส่งเสริมให้ได้พักผ่อนก่อนและหลังรับประทานอาหารประมาณ 1 ชั่วโมงและให้รับประทานอาหารครั้งละน้อยๆแต่บ่อยครั้ง จะช่วยลดอาการเหนื่อยล้าระหว่างการรับประทานอาหารและช่วยให้ได้รับพลังงานเพิ่มมากขึ้น (Attend)

5. หลีกเลี่ยงการให้อาหารที่มีก๊าซและเครื่องดื่มที่มีคาร์บอเนตเพราะจะทำให้เกิดอาการท้องอืด ไม่สุขสบายในท้องและเพิ่มภาวะการหายใจลำบาก (Perform)

6. หลีกเลี่ยงการให้อาหารที่ร้อนหรือเย็นจัดอุณหภูมิจะเป็นตัวกระตุ้นให้มีอาการไอมากขึ้น (Perform)

7. ในขณะรับประทานอาหารจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าศีรษะสูง จะช่วยให้ปอดขยายตัวได้สะดวกและลดอาการหายใจลำบากขณะรับประทานอาหาร (Perform)

8. ช่วย/แนะนำผู้ป่วยในการเลือกชนิดอาหารหรือให้ญาตินำอาหารจากบ้านมาให้ผู้ป่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้เพิ่มขึ้น (Attend)

9. จัดอาหารว่างระหว่างมื้อไว้ให้ที่ข้างเตียง (Perform)

10. ดูแลให้ออกซิเจนระหว่างรับประทานอาหารตามสภาพผู้ป่วยเป็นการช่วยลดภาวะการหายใจลำบากและเพิ่มพลังงานให้เพียงพอสำหรับที่ต้องใช้ขณะรับประทานอาหาร (Perform)

11. ชั่งน้ำหนักตามความเหมาะสม (Perform)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล เกิด/เสี่ยงความทนในกิจกรรมลดลงเนื่องจากมี O2 demand มากกว่า supply

เป้าหมาย เพื่อเพิ่มความทนทานในการทำกิจกรรม

เกณฑ์การพยาบาล ผู้ป่วย

1.ทำกิจวัตรประจำวันได้มากขึ้นโดยเหนื่อยลดลง

2.อาการหายใจลำบากหอบเหนื่อยลดลง

3.หลังทำกิจกรรม สัญญาณชีพเปลี่ยนแปลงไม่มากกว่า 10% ของสัญญาณชีพขณะพัก

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินการตอบสนองของผู้ป่วยภายหลังการทำกิจกรรมต่างๆโดยเฉพาะการหายใจลำบากเหนื่อยล้าเพิ่มมากขึ้นและการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพขณะทำและหลังทำกิจกรรม ความทนในการทำกิจกรรมของผู้ป่วยจะประเมินจาก การทำงานของหัวใจ ระบบไหลเวียนโลหิตและการหายใจ จะทำให้สามารถวางแผนให้การช่วยเหลือได้อย่างเหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย (Determine)

2. จัดสิ่งแวดล้อมให้เงียบสงบและจำกัดการเยี่ยมของญาติในช่วงที่ผู้ป่วยมีอาการรุนแรง กระตุ้นให้ผู้ป่วยจัดการกับความเครียดด้วยตนเอง ทำกิจกรรมที่เหมาะสมจะช่วยลดภาวะเครียดและทำให้สามารถพักผ่อนได้ (Attend)

3. การนอนพักผ่อนบนเตียงในระหว่างที่อาการของโรคอยู่ในระยะเฉียบพลันจะช่วยลดอัตราการเผาผลาญอาหาร คงไว้ซึ่งพลังงานที่จะใช้ในกระบวนการฟื้นหาย การจำกัดกิจกรรมจึงมีความสำคัญในผู้ป่วยที่มีปัญหาการหายใจไม่มีประสิทธิภาพ (Perform)

3. ช่วยเหลือผู้ป่วยในการจัดท่าที่สุขสบายและทำให้หลับได้ การนอนท่าศีรษะสูงจะช่วยให้ให้ผู้ป่วยรู้สึกสุขสบายมากขึ้น (Attend)

5. ช่วยเหลือในการทำกิจวัตรประจำวันตามความเหมาะสมและส่งเสริมให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้มากขึ้น จะทำให้ผู้ป่วยเหนื่อยลดลงและช่วยให้เกิดความสมดุลของการใช้ออกซิเจน (Attend)

6. อธิบาย/บอกถึงกิจกรรมที่ทำให้ร่างกายต้องการใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้น เช่น การสูบบุหรี่ การอยู่ในภาวะเครียด ที่ที่มีอากาศร้อนหรือเย็นจัด น้ำหนักตัวมากเกินไป (Inform)

7. แนะนำวิธีการทำกิจกรรมให้ประหยัดพลังงานของร่างกาย เช่น นั่งทำกิจวัตรประจำวัน ใช้วิธีการเดินในการออกกำลังกาย ทำกิจกรรมช้าๆมีช่วงเวลาให้หยุดพักขณะทำกิจกรรมจะช่วยให้มีการสูญเสียพลังงานน้อย ผู้ป่วยจะกลับคืนสู่สภาพปกติได้เร็วขึ้นการพักผ่อนอย่างเพียงพอจะช่วยให้ผู้ป่วยมีความทนในการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้น (Inform)

8. ประเมินปัญหาเกี่ยวกับการรับประทานอาหารของผู้ป่วย เช่น อาการท้องอืด ปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยไม่อยากรับประทานอาหารและให้ความช่วยเหลือตามความเหมาะสม (Determine)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล วิตกกังวล/ท้อแท้สัมพันธ์กับความเจ็บป่วยเรื้อรัง

เป้าหมาย เพื่อคลายความวิตกกังวล

เกณฑ์การพยาบาล ผู้ป่วย

1. ผู้ป่วยบอกวิตกกังวลน้อยลง
2. พักผ่อนได้เพียงพอ
3. สีหน้าสดชื่นขึ้น

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความวิตกกังวล ระดับความวิตกกังวลของผู้ป่วยแต่ละรายแตกต่างกัน การให้ความช่วยเหลือจึงต้องแตกต่างกันและเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย (Determine)
2. ช่วยเหลือผู้ป่วยให้สามารถใช้วิธีการเผชิญกับความเครียดที่เคยใช้แล้วประสบผลสำเร็จ

จะช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกสามารถควบคุมตนเองได้ (Attend)

4. รับฟังสิ่งที่ผู้ป่วยกังวลใจ เช่นความรู้สึกกลัวตาย กลัวขาดอากาศหายใจและเสริมแรงทางบวกแก่ผู้ป่วย การรับฟังจะทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไว้วางใจและพูดระบายเรื่องที่กังวลใจ ทำให้คลายความวิตกกังวลได้ ความกลัวเป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดภาวะการหายใจลำบาก และภาวะการหายใจลำบากเป็นปัจจัยกระตุ้นทำให้ผู้ป่วยกลัว ซึ่งผู้ให้การดูแลควรรับรู้และเข้าใจความรู้สึกของผู้ป่วย จึงจะสามารถช่วยเหลือผู้ป่วยได้ (Attend)

4. อยู่เป็นเพื่อนขณะที่ผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบาก สัมผัสมือผู้ป่วยช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกอุ่นใจและจะไดให้ความช่วยเหลือทันทีที่ผู้ป่วยต้องการหรือร้องขอ การสัมผัสจะช่วยลดความวิตกกังวลได้ (Attend)

5. อธิบายเหตุผลของการทำกิจกรรมการรักษาพยาบาล หลีกเลี่ยงการให้ข้อมูลที่เกินจำเป็นและเกินกว่าที่ผู้ป่วยจะรับได้ข้อมูลในด้านลบบางอย่างถ้าผู้ป่วยทราบจะทำให้วิตกกังวลมากขึ้นได้ (Inform)

6. เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยมีส่วนรวมในการวางแผนและการตัดสินใจเกี่ยวกับการดูแลตนเอง ช่วยให้ผู้ป่วยรู้สึกว่าสามารถควบคุมตนเองได้ (Attend)

7. ลดสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดความเครียดเช่น จัดสิ่งแวดล้อมให้เงียบสงบส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนอย่างเต็มที่ (Attend)

8. ส่งเสริมสนับสนุนให้ญาติมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด บุคคลสำคัญของผู้ป่วยจะช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถลดความวิตกกังวลได้ (Attend)

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ขาดความรู้เกี่ยวกับการดำเนินของโรค แผนการรักษาและการปฏิบัติตน

เป้าหมาย เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้เกี่ยวกับการดำเนินของโรค แผนการรักษาและการปฏิบัติตน

เกณฑ์การพยาบาล ผู้ป่วย

1. บอกสาเหตุของการเจ็บป่วยของตนได้
2. บอกถึงการดำเนินของโรคและแผนการรักษาที่ได้รับ
3. บอกอาการหรืออาการแสดงที่ควรต้องมาพบแพทย์และรับการรักษาอย่างต่อเนื่องได้
4. บอกวิธีการใช้ยาและอาการข้างเคียงได้

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความเข้าใจเกี่ยวกับโรคและแผนการรักษา การประเมินจะช่วยให้สามารถค้นหาสิ่งที่ผู้ป่วยเข้าใจผิดหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเกี่ยวกับโรคและความเจ็บป่วยของผู้ป่วย (Determine)

2. อธิบายการดำเนินของโรค แผนการรักษาและกระตุ้นให้ผู้ป่วยได้ซักถามปัญหาหรือแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับการเจ็บป่วย รวมทั้งผลกระทบจากการเจ็บป่วยจะช่วยให้ค้นหาความรู้สึกขัดแย้งระหว่างแบบแผนการดำเนินชีวิตกับแผนการรักษา ช่วยลดความวิตกกังวลและทำให้ผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการวางแผนการรักษาเพิ่มมากขึ้น (Inform)

3. ช่วยเหลือผู้ป่วยในการค้นหาปัจจัยที่ทำให้เกิดอาการหอบหืด จะช่วยให้ผู้ป่วยทราบสาเหตุของการเกิดและป้องกันการเกิดอาการในอนาคต (Attend)

4. ช่วยผู้ป่วยและญาติในการแก้ปัญหาหรือปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตให้เหมาะสมกับการรักษา การปรับเปลี่ยนแบบแผนการดำเนินชีวิตให้เหมาะสมกับการรักษา อาจทำให้ผู้ป่วยสับสนและทำได้ยาก อาจส่งผลต่อกระบวนการในครอบครัวได้ เช่น การเลิกสูบบุหรี่ การเอาพรมในบ้านออก การทำความสะอาดบ้าน การดูดฝุ่นละอองในบ้าน (Attend)

5. สอนและบอกเหตุผลการทำ breathing excercises การไออย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งกาออกกำลังกายทั่วไป การหายใจแบบ pursed-lip และการใช้กล้ามเนื้อหน้าท้อง/กระบังลมในการช่วยหายใจจะช่วยทำให้กล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจแข็งแรงมากขึ้นและช่วยให้สามารถควบคุมอาการหายใจลำบากได้ สำหรับการออกกำลังกายโดยทั่วไปจะช่วยเพิ่มความสามารถในการทนต่อกิจกรรมทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงและสดชื่นขึ้น (Inform)

6. แนะนำและย้ำให้เห็นถึงความสำคัญของการดูแลทำความสะอาดปากและฟัน จะช่วยทำให้เชื้อแบคทีเรียที่อยู่ในปากซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดการติดเชื้อที่ปอดเจริญเติบโตได้ลดลง (Inform)

7. แนะนำหลีกเลี่ยงการใกล้ชิดกับบุคคลที่กำลังมีการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจและควรฉีดวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่เป็นการลดโอกาสเสี่ยงที่จะติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ (Inform)

8. แนะนำให้ผู้ป่วยค้นหาปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดโรค เช่น การสูบบุหรี่ มลพิษทางอากาศ รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้ป่วยหาแนวทางในการควบคุมปัจจัยที่เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดโรคที่มีอยู่รอบๆตัว ที่บ้านหรือที่ทำงาน สิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวผู้ป่วยเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้อาการของโรคกำเริบขึ้นได้ รวมทั้งกระตุ้นให้มีการสร้างเสมหะไปอุดตันทางเดินหายใจ (Attend)

9. ทบทวนอันตรายของการสูบบุหรี่ แนะนำให้หาวิธีการเลิกสูบบุหรี่ด้วยตนเอง การสูบบุหรี่จะทำให้การดำเนินของโรคเพิ่มมากขึ้น ถ้าผู้ป่วยต้องการเลิกสูบบุหรี่ควรให้การสนับสนุนโดยการจัดให้เข้ากลุ่มหรือใช้ยาถ้าจำเป็น(Inform)

10. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อจำกัดในการทำกิจกรรมและทางเลือกในการทำกิจกรรมเพื่อป้องกันการเหนื่อยล้ารวมทั้งแนวทางในการประหยัดพลังงานในขณะทำกิจกรรมต่างๆ การที่ผู้ป่วยมีความรู้จะช่วยให้สามารถตัดสินใจเลือกแนวทางในการลดอาการหายใจลำบากหรือรู้ความสามารถของตนเองในการทำกิจกรรมรวมทั้งเลือกกิจกรรมเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ (Inform)

11. ร่วมอภิปรายถึงความสำคัญของการรับประทานยา การมาตรวจตามนัดและการส่งเสมหะเพื่อเพาะเชื้อ เป็นการเฝ้าระวังการดำเนินของโรคและการปรับเปลี่ยนแผนการรักษาให้เหมาะสมกับอาการของผู้ป่วยที่เปลี่ยนแปลงไปรวมทั้งป้องกันภาวะแทรกซ้อน (Attend)

12. ทบทวนความต้องการ/ปริมาณออกซิเจนที่ควรได้รับในผู้ป่วยที่ต้องให้ออกซิเจนเมื่อกลับไปบ้านด้วย บอกวิธีการใช้ออกซิเจนอย่างปลอดภัย (Inform)

13. แนะนำการใช้ยา อาการข้างเคียงของยาที่ผู้ป่วยได้รับ (Inform)

14. สาธิตวิธีการใช้อุปกรณ์การพ่นยาที่ผู้ป่วยต้องใช้ เช่น วิธีการพ่น การถือ การทำความสะอาดเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาอย่างครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ (Inform)

15. แนะนำเรื่องการใช้ยานอนหลับ ควรใช้เท่าที่จำเป็นหรือตมแพทย์สั่งเพราะยามีผลกดการหายใจและกดการไอจะใช้เมื่อมีความจำเป็น (Inform)

ปัญหาของการรักษาโรคหืด

หลังจากมีการนำเอา GINA guideline มาใช้หลายปี ได้มีการสำรวจผลการรักษาโรคหืด ในประเทศไทย กลับพบว่าการควบคุมโรคหืดยังต่ำกว่ามาตรฐานที่ตั้งไว้เป็นอย่างมาก โดย พบว่าคนไข้โรคหืดจำนวนมากถึง 14.8% ที่มีอาการหอบรุนแรงจนต้องเข้ารับการรักษาใน โรงพยาบาลในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา และ 21.7% ที่เคยมาห้องฉุกเฉินในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่าน มา ผู้ป่วยมากกว่าครึ่งที่มีคุณภาพชีวิตด้อยกว่าคนปกติเพราะไม่สามารถทำกิจกรรมได้เช่นคนปกติ สาเหตุสำคัญก็เพราะว่าผู้ป่วยส่วนมากไม่ได้รับการรักษาตามที่แนวทางการรักษาได้ให้คำแนะนำไว้โดยพบว่าผู้ป่วยโรคหืดในประเทศไทยที่ได้รับยาพ่นเสตียรอยด์ มีเพียง 6.7% แสดงให้เห็นถึง ความล้มเหลวของการพยามนำเอา GINA guideline ไปใช้งาน ซึ่งผลการสำรวจก็เป็นไปในแนว เดียวกันกับผลการสำรวจในอเมริกา ยุโรป

สาเหตุที่แพทย์ไม่ปฏิบัติตามแนวทางการรักษาโรคหืด

1. แนวทางในการรักษาโรคหืดในปัจจุบันเปลี่ยนไปจากเดิมมาก จากเดิมที่เข้าใจว่า โรคหืดเป็นโรคที่มีความผิดปกติของกล้ามเนื้อหลอดลมที่ไตขึ้นและหดตัวมากกว่าปกติและคิดว่าโรคหืดเป็นโรคที่รักษาไม่ได้ จึงรักษาโรคหืดโดยการใช้ยาขยายหลอดลมเป็นหลักเฉพาะเวลาที่มีอาการเท่านั้น แต่ในปัจจุบันเข้าใจว่าโรคหืดมีการอักเสบของหลอดลมทำให้หลอดลมไวต่อสิ่งกระตุ้นผิดปกติ ดังนั้นโรคหืดจึง เป็นโรคที่รักษาได้ด้วยการให้ยาลดการอักเสบของหลอดลมซึ่งได้แก่ ยาพ่นเสตีย รอยด์ (inhaled corticosteroids) เป็นหลักแทนการใช้ยาขยายหลอดลม ทำให้ แพทย์เปลี่ยนแนวคิดไม่ทัน

2. แนวทางในการรักษาโรคหืดยุ่งยากซับซ้อนทำให้ยากต่อการปฏิบัติตาม เช่น การ จำแนกความรุนแรงของโรคหืด และการให้ยารักษาตามระดับความรุนแรงของโรค

3. แพทย์ไม่มีเวลามากพอในการดูแลคนไข้โรคหืด ปกติแพทย์มีเวลาตรวจผู้ป่วยที่ ห้องตรวจผู้ป่วยนอกประมาณ 10 นาที แต่การที่จะรักษาผู้ป่วยโรคหืดให้ดีจะต้อง ให้ความรู้แก่ผู้ป่วย จะต้องประเมินความรุนแรงของโรค จะต้องสอนผู้ป่วย เกี่ยวกับการพ่นยาให้ถูกต้อง ซึ่งต้องใช้เวลามาก

การแก้ปัญหาก็จะต้องทำให้แนวทางการรักษาโรคหืดง่าย แม้กระทั่งแพทย์เวชปฏิบัติ ทั่วไปใน รพ. ชุมชนทั่วประเทศสามารถปฏิบัติได้ และจะต้องมีการจัดระบบที่ดีที่จะทำให้แพทย์ใช้ เวลาน้อยลงในการดูแลผู้ป่วยโดยการเพิ่มบทบาทของพยาบาลและเภสัชกรในการร่วมดูแลผู้ป่วย จึงเป็นที่มาของการจัดตั้งคลินิกโรคหืดแบบง่ายๆ (Easy Asthma Clinic) ตามโรงพยาบาลชุมชน ซึ่งจะทำให้การรักษาตาม guideline เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ขั้นตอนการทำงานของคลินิกโรคหืดแบบง่าย ๆ

คนไข้ทุกคนจะต้องพบกับพยาบาลก่อนเพื่อลงทะเบียน และประเมินการควบคุมโรคหืด ของคนไข้โดยใช้แบบสอบถามง่ายๆ(asthma control questionnaires) (ตารางที่) เสร็จแล้วก็ให้ ผู้ป่วยเป่าพีคโฟว์เพื่อวัดความเร็วสูงสุดที่ผู้ป่วยสามารถเป่าได้

ตารางที่ 3-6 แบบสอบถามเพื่อการประเมินการควบคุมโรคหืดของผู้ป่วย (asthma control questionnaires) โดยถามคำถามง่ายๆ 4 ข้อ

ข้อที่	คำถาม	ใช่	ไม่ใช่
1	ในช่วง 4 สัปดาห์ที่ผ่านมาคุณมีอาการไอ หายใจไม่อิ่ม หรือหายใจมีเสียงดังวี้ด ในช่วงกลางวันบ้างหรือไม่		
2	ในช่วง 4 สัปดาห์ที่ผ่านมาคุณต้องลุกขึ้นมาไอ,หายใจฝืดและแน่นหน้าอก,หายใจมีเสียงวี้ดในช่วงกลางคืนบ้างหรือไม่		
3	ในช่วง 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา คุณใช้ยาบรรเทาอาการหอบ (ยาขยายหลอดลม)บ้างหรือไม่?		
4	ในช่วง 2 เดือนที่ผ่านมา คุณเคยหอบมากจนต้องไปรับการรักษา ที่ห้องฉุกเฉิน หรือ ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลบ้างหรือไม่บ้างหรือไม่		

เมื่อพยาบาลประเมินเสร็จก็ส่งผู้ป่วยเข้าพบแพทย์ แพทย์จะให้การรักษาตามแนวทางการ รักษาที่ดัดแปลงให้ง่ายๆ กล่าวคือ เราจะไม่ต้องจำแนกผู้ป่วยตามความรุนแรงซึ่งยากแก่การจดจำ แต่จะประเมินว่าผู้ป่วยควบคุมโรคหืดได้หรือยัง (คำว่าควบคุมโรคได้หมายความว่าผู้ป่วยต้องไม่มี อาการทั้งกลางวัน และกลางคืน ต้องไม่ใช้ยาขยายหลอดลม ต้องไม่ไปห้องฉุกเฉิน และพีคโฟว์ เกิน 80%ของค่ามาตรฐาน) ถ้าผู้ป่วยยังควบคุมโรคยังไม่ได้แพทย์ก็จะให้ยารักษาโดยให้ยาพ่นเสตีย รอยด์ ขนาดปานกลาง (500-1000 μg) ไปก่อน ถ้าครั้งหน้าผู้ป่วยยังไม่สามารถควบคุมโรคได้ก็ให้ เพิ่มยาเข้าไป โดยยาที่จะให้เพิ่มเข้าไปก็มีเพียงยา 3 ตัวคือ Long acting beta-2 agonists, theophylline และ anti-leukotrienes ถ้าควบคุมโรคได้ก็ค่อยๆลดยาลง

เมื่อแพทย์สั่งการรักษาเสร็จก็ส่งผู้ป่วยพบกับเภสัชเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องโรคหืดและ การรักษาโรค พร้อมทั้งสอนเรื่องการใช้ยาพ่น

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการจัดตั้ง Easy Asthma Clinic คือการรักษาโรคหืดใน โรงพยาบาลชุมชนที่อยู่ห่างไกลจะได้มาตรฐาน มีการวัดPEFR และมีการใช้ยา inhaled corticosteroids เพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยโรคหืดจะมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ไม่ต้องทุกข์ทรมานกับ อาการหอบ และไม่ต้องหอบรุนแรงจนต้องเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินหรือนอนรับการรักษาที่ โรงพยาบาล อีกทั้งการที่มีการร่วมมือกันของทีมสหวิชาชีพ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล และเภสัชกรรมจะทำให้การรักษา มีคุณภาพสูง มีการบันทึกข้อมูลการรักษาอย่างเป็นระบบซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วย และระบบ การสาธารณสุขของประเทศไทยในอนาคต

ในปัจจุบัน Easy Asthma Clinic ได้รับความสนใจมากโดยมีสมาชิกที่เปิดดำเนินการ มากกว่า 150 โรงพยาบาล และได้มีการพัฒนาโดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยทำให้ สามารถเก็บข้อมูลออนไลน์ ผู้ที่สนใจสามารถเข้าไปเยี่ยมชมได้ที่ http://eac.mykku.net

โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

(Chronic Obstructive Pulmonary Disease: COPD)

แนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในประเทศไทย

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ COPD

นิยาม

คำว่า COPD(CHRONIC OBSRUCTIVE PULMONARY DISEASE **หรือ** CHRONIC OBSRUCTIVE AIRWAY DISEASE) เป็นชื่อรวมของโรค 2 ชนิด คือ 1. CHRONIC BRONCHITIS **และ** 2.PULMONARY EMPHYSEMA ที่มีการอุดกั้นหลอดลมถาวร (progressive airflow obstruction) ร่วมด้วย

Chronic bronchitis หรือโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง เป็นชื่อโรคซึ่งนิยามขึ้นมาจากอาการทางคลินิก กล่าวคือผู้ป่วยมีอาการไอและมีเสมหะเรื้อรัง โดยมีอาการเป็น ๆหาย ๆ ปีละอย่างน้อย 3 เดือน และผู้ป่วยจะมีอาการในลักษณะนี้ เป็นระยะเวลาติดต่อกันประมาณ 2 ปี หรือมากกว่านั้น โดยไม่มีสาเหตุอื่น

Pulmonary emphysema หรือโรคถุงลมโป่งพอง เป็นชื่อโรคซึ่งนิยามขึ้นมาจากการเปลี่ยนแปลงพยาธิสภาพที่ถุงลม และส่วนปลายสุดของหลอดลมกล่าวคือบริเวณถุงลม และส่วนปลายสุดของหลอดลมจะมีการขยายตัวโป่งพอง ซึ่งมีผลทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซผิดปรกติไป

โดยปกติทั่วๆ ไปเรามักจะพบโรคทั้ง 2 ชนิดดังกล่าวอยู่ร่วมกัน ซึ่งจะแยกออกจากกันได้ยากมาก ดังนั้นจึงมักเรียกควบโรคทั้ง 2 ชนิดนี้ว่า COPD

พยาธิสรีรวิทยา

ในผู้ป่วยที่เป็น Chronic bronchitis นั้นจะมีการหนาตัวของต่อมหลั่งเมือก และต่อมนี้จะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นที่บริเวณทางเดินหายใจรวมทั้งแพร่กระจายไปยังส่วนของ Terminal bronchioles นอกจากนี้อัตราส่วนระหว่างความหนาของ Bronchial wall (หรือที่เรียกกันว่า Reid index) จะมากกว่า 40:100 สำหรับในคนปรกติเรานั้น อัตราส่วนดังกล่าวจะน้อยกว่า 40:100 ต่อมหลั่งเมือกในตัวผู้ป่วยโรคนี้จะสร้างน้ำเมือกออกมามากและมีลักษณะเหนียวกว่าปรกติ ทั้งนี้เพราะมีการเปลี่ยนแปลงใน glycoprotein molecules สำหรับผู้ป่วยบางรายอาจจะพบ atelectasis เป็นหย่อม ๆ และอาจมี bronchiectasis ร่วมด้วย

ในโรค Pulmonary emphysemaจะมีการทำลายของผนังถุงลม ทำให้elastic recoid เสียไป ถ้ามีการทำลายเฉพาะที่respiratory bronchiole เรียกลักษณะพยาธิสภาพนี้ว่าcentrilobular emphysema แต่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงในบริเวณถุงลมเกือบทั้งหมด (alveolar duct และ alveolar sac) เรียกว่า panacinar emphysema

สาเหตุของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง

1. การสูบบุหรี่ เป็นสาเหตุส่งเสริมที่สำคัญที่สุด ประมาณร้อยละ 80 – 90 ของผู้ที่สูบบุหรี่ จะพัฒนาสู่การเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง อัตราการเกิดโรคจะเป็นมากขึ้นตามปริมาณบุหรี่ที่สูบ และระยะเวลาในการสูบ นอกจากนี้ยังเกี่ยวกับวิธีสูบ พวกสูบกล้องและพวกสูบซิก้าเป็นโรคน้อยกว่าบุหรี่มวน

2. การติดเชื้อเรื้อรังของทางเดินหายใจ การติดเชื้อสามารถทำให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่อของอวัยวะในระบบหายใจได้ ซึ่งเมื่อมีการติดเชื้อซ้ำ ๆ ก็อาจนำไปสู่การทำลายเนื้อเยื่ออย่างถาวร

3. สารพิษในอากาศ ได้แก่ สารพวกซัลฟอร์ไดออกไซด์ และซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ ซึ่งเกิดจากการเผาถ่านหรือน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นสารที่เป็นพิษต่อการทำงานของปอด ดังนั้น คนที่อาศัยอยู่ในเมืองที่มีโรงงานอุตสาหกรรมมากและมีการจราจรคับคั่ง จะเป็นโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรังมากกว่าคนที่อาศัยอยู่ในชนบท

4. โรคปอดจากอาชีพ (pneumoconiosis) ได้แก่ โรคของปอด ซึ่งเกิดจากการสูดเอาฝุ่นละอองควัน หรือสารเป็นพิษเข้าไปในปอด เนื่องจากการทำงานในอาชีพบางอย่าง เช่น

- silicosis เป็นโรคที่พบบ่อยที่สุดในบรรดาโรคที่เกี่ยวกับอาชีพในประเทศไทยเกิดจากผลึกของซิลิกา พบในคนงานเหมืองแร่ในบริเวณที่ทำการขุดหรือระเบิดหิน การทำเครื่องปั้นดินเผา ทำอิฐ โรงหล่อโลหะ เป็นต้น

- asbestosis เกิดจากการสูดเอาฝุ่นละอองของแร่ใยหิน (asbestos) เข้าไปในทางเดินหายใจ แร่ใยหิน มีลักษณะเป็นผงละเอียดใช้ในอุตสาหกรรมบางอย่าง เช่น วัตถุทนไฟ สี ยาง ท่อสายไฟฟ้า และพบในคนงานทำเบรครถยนต์ คนงานทำวัสดุทนไฟ เป็นต้น

5. องค์ประกอบทางพันธุกรรม การขาด α_1 – antitrypsin ซึ่งมีการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ปกติสารดังกล่าวมีมากในปอด จะป้องกันการย่อยโปรตีนจาก enzyme trypsin ฉะนั้น การขาดสารนี้อาจทำให้เกิดโรคเนื่องจากการทำลายของเนื้อปอด

6. ปอดเสื่อมลงตามอายุขัย

7. การเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงปอด

8. อายุ เพศ สภาพสังคมเศรษฐกิจ และระดับการศึกษา โดยอายุที่มากขึ้น เพศชาย รายได้น้อย และการศึกษาน้อย มีแนวโน้มเกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังสูง

สมมุติฐานของการเกิด *Pulmonary emphysema*

จากการศึกษาลักษณะพยาธิสรีรวิทยาของ pulmonary emphysema เมื่อ พ.ศ. 2508 อุรแพทย์ชาวแกนดิเนเวียน ได้ใช้สังเกตุไว้ว่าผู้ป่วยที่มีระดับ alpha$_1$ antitrypsin (AAT) ในเลือดต่ำมีโอกาสเป็นโรค pulmonary emphysema สูง ในปีเดียวกันนี้เองอุรแพทย์อีกกลุ่มหนึ่งค้นพบว่าเมื่อฉีด papain ซึ่งเป็น proteolytic enzyme ผ่านทางหลอดลมลงไปในปอดของสัตว์ทดลองจะทำให้เกิด panacinar emphysema ที่ปอดส่วนล่างได้ การทดลองนี้คือที่มาของ protease-inhibitor hypothesis ซึ่งเป็นสมมุติฐานในการอธิบายพยาธิสรีรภาพของ pulmonary emphysema หลังจากนั้นมาในทศวรรษต่อ ๆ มา ได้มีการวิจัยในทำนองเดียวกัน และผลของการวิจัยมักจะสนับสนุนสมมุติฐานนี้

ควันบุหรี่กระตุ้นให้ Pulmonary Alveolar Macrophage (PAM) และ neutrophils มารวมกันที่บริเวณ terminal bronchioles ในคนที่สูบบุหรี่จัดจะมีลักษณะของ PAM ผิดปรกติไป กล่าวคือ มี pigment มากขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงของ cell membrane และ PAM จะปล่อย endogenous proteolytic enzymes ออกมาทำลายเนื้อปอด ซึ่งทำให้เกิด pulmonary emphysema นอกจากบุหรี่แล้ว ภาวะปอดติดเชื้อก็จะกระตุ้นให้ PAM มีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะเดียวกันได้ เพื่อรักษาความสมดุลย์ ร่างกายของมนุษย์จะสร้างกลไกขึ้นมาต่อต้าน proteolytic enzymes ที่เป็นตัวทำลายเนื้อเยื่อปอด กล่าวคือร่างกายจะมี alpha$_1$ antitrypsin (AAT) เป็นตัวยับยั้ง proteolytic enzymes ไว้ โดยทั่วไปแล้ว เราจะพบ AAT ได้ใน serum และ alveolar fluid ของคนปรกติ แต่สำหรับในผู้ป่วยที่สูบบุหรี่จัดนั้น บุหรี่จะมี oxidant action ที่รุนแรงมากทำ

ให้ antiproteolytic action ของ AAT ในผู้ป่วยหมดสมรรถภาพลง เมื่อเป็นเช่นนี้ความสมดุลย์ระหว่าง protease และ antiprotease enzyme จึงเสียไปเพราะการมี proteolytic activity มากกว่า antiproteolytic activity จึงทำให้เกิดโรค pulmonary emphysema ขึ้น

อาการและอาการแสดง

อาการจะค่อยเป็นค่อยไป เมื่อเริ่มแรกอาจยังไม่มีอาการอะไรเลยจนกว่าจะเป็นมากพอสมควร โดยอาการเริ่มแรกมักเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ และเลวลงเรื่อย ๆ อาการที่พบได้บ่อยที่สุด คือ อาการหอบเหนื่อย หายใจลำบาก โดยเฉพาะเมื่อประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ต้องใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ ได้แก่ กล้ามเนื้อคอ ไหล่ หน้าท้อง และช่วงเวลาในการหายใจออกจะนานผิดปกติ นอกจากนี้ผู้ป่วยอาจมีอาการไอเรื้อรัง มีเสมหะ หายใจเสียงวี๊ด (wheez) น้ำหนักลด ทรวงอกมีลักษณะเป็นรูปถังเบียร์ หน้าอกยกในท่าหายใจเข้า หลังโกง ผู้ป่วยมักหายใจออกโดยการห่อปาก แรงดันภายใน ทรวงอกเพิ่มขึ้น ทำให้หลอดเลือดดำที่คอโป่งขณะหายใจออกและแฟบลงขณะหายใจเข้า ในระยะท้ายของโรคจะพบอาการของภาวะการหายใจวาย มีอาการของก๊าซออกซิเจนในเลือดต่ำ เช่น ปวดมึนศีรษะ ชีพจรเพิ่มขึ้น ความดันโลหิตสูง ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง เขียว หรืออาการของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูง (CO_2 narcosis) เช่น มือเท้าอุ่น ฝ่ามือแดง มือสั่น มีการกระตุกของกล้ามเนื้อ ง่วงซึม ปวดศีรษะจากหลอดเลือดในสมองขยาย อาจถึงแก่กรรมได้ นอกจากนี้อาจพบมีนิ้วปุ้ม (clubbing of fingers) และภาวะคอร์พัลโมเนล (cor pulmonale) จากภาวะออกซิเจนต่ำเป็นเวลานาน

ผู้ป่วยโรค chronic bronchitis จะมีอาการไอเรื้อรัง ซึ่งมักจะเป็นมากในตอนเช้าและเสมหะมักมีสีขาว ถ้ามีการติดเชื้อร่วมด้วย เสมหะอาจจะเปลี่ยนเป็นสีขาวหรือสีเหลือง การไอเป็นเลือดนั้นไม่ค่อยพบในผู้ป่วยในโรค COPD ถ้าผู้ป่วยมีอาการไอเป็นเลือด ควรนึกถึงภาวะอื่น ๆ ที่อาจเกิดร่วมอยู่ด้วย เช่น carcinoma, tuberculosis, bronchiectasis

ผู้ป่วย COPD ที่มีอาการรุนแรงจะมีลักษณะทางคลินิกดังต่อไปนี้

1. เมื่อเคาะปอดดูแล้วจะรู้สึกว่ามีลักษณะโปร่ง
2. หลอดลมจะถูกดึงลงไปทำให้ระยะทางระหว่าง cricoid cartilage และ suprasternal notch สั้นลง คือน้อยกว่า 3 finger-breadths
3. ขณะที่ผู้ป่วยหายใจเข้านั้น intercostal spaces และ supraclavicular fossa จะบุ๋มลง ทั้งนี้เพราะกล้ามเนื้อหายใจหดตัวอย่างรุนแรงและมีผลทำให้ intrapleural pressure ลดต่ำลงอย่างมาก
4. เนื่องจากปริมาตรของปอดเพิ่มขึ้น anteroposterior diameter ของทรวงอกจึงกว้างขึ้นตามไปด้วย

โดยปกติเรามักจะไม่ค่อยพบ finger clubbing ในผู้ป่วยโรค COPD แต่ถ้าหากผู้ป่วยคนใดมี finger clubbing ก็ควรนึกถึงภาวะอื่นซึ่งอาจจะควบร่วมอยู่ด้วยเช่น carcinoma และ bronchiectasis

เมื่อผู้ป่วยขาด oxygenate haemoglobin จนถึงระดับที่มี reduced haemoglobin มากกว่า 5g/dl หรือ oxygen saturation ต่ำกว่าร้อยละ 85 จะตรวจพบว่ามี central cyanosis

ผู้ป่วยบางรายจะมีอาการแสดงของ CO_2 retention เช่น rapid bounding pulse, flapping tremor, distended forearm vein และ papilledema

การจัดกลุ่มผู้ป่วยจากลักษณะทางคลินิก

ลักษณะแตกต่างทางคลินิกของโรค chronic bronchitis กับ pulmonary emphysema นั้น สามารถเปรียบเทียบได้จากอาการของผู้ป่วยซึ่งถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ blue bloater และ pink puffer

ผู้ป่วยกลุ่ม pink puffer มักเป็นพวกที่มีอาการของโรค pulmonary emphysema ผู้ป่วยมักจะมีรูปร่างผอมและมีอาการหอบเป็นสำคัญ แต่ไอไม่มากเหมือนพวก blue bloater เมื่อตรวจร่างกายของผู้ป่วยในกลุ่มนี้จะไม่ค่อยพบ central cyanosis และมักจะมีทรวงอกในลักษณะ hyperinflation การตรวจระดับก๊าซในหลอดเลือดแดงมักมีค่า PaO_2 และ $PaCO_2$ อยู่ในเกณฑ์ปรกติ ยกเว้นในภาวะ acute exacerbation ซึ่งระดับก๊าซในหลอดเลือดแดงอาจมีค่า PaO_2 ต่ำได้

สำหรับผู้ป่วยกลุ่ม blue bloater นั้นคือพวกที่เป็นโรค chronic bronchitis ผู้ป่วยเหล่านี้จะมีอาการไอมาก และเมื่อตรวจร่างกายมักจะพบ central cyanosis ร่วมกับลักษณะทางคลินิกของ cor pulmonale ผู้ป่วยในกลุ่มนี้อาจมีหน้าแข้งบวมและ jugular venous pressure สูง บางรายมี ascites การตรวจระดับก๊าซในหลอดเลือดแดงมักมีค่า PaO_2 ต่ำ และมี $PaCO_2$ สูง แต่ค่า pH มักอยู่ในเกณฑ์ปรกติยกเว้นผู้ป่วยที่มี acute exacerbation ซึ่งระดับก๊าซในหลอดเลือดแดงอาจมีค่า $PaCO_2$ สูงร่วมกับค่า pH ต่ำได้ ผู้ป่วยในกลุ่ม blue bloater นี้มีความโน้มเอียงที่จะมีภาวะพร่องออกซิเจนมากขึ้นในระหว่างนอนหลับ (transient sleep hypoxaemia) ทั้งนี้พบว่า oxygen saturation จะมีค่าต่ำลงในช่วง rapid eye movement phase of sleep (REM sleep) อย่างไรก็ดี สาเหตุของภาวะพร่องออกซิเจนในขณะนอนหลับยังไม่เป็นที่ทราบแน่นอน

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การวินิจฉัยโรค COPD อาจทำได้ด้วยวิธีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) **การตรวจภาพรังสีทรวงอก**

ภาพรังสีทรวงอกของผู้ป่วย COPD มักมีลักษณะ hyperinflation ของทรวงอก กล่าวคือกะบังลมจะแบนราบและหัวใจจะมีขนาดเล็ก ในภาพรังสีทรวงอกของผู้ป่วยที่มี cor pulmonale จะพบว่าหัวใจมีขนาดโต และ vascular markings เพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ดีเราไม่สามารถจะวินิจฉัยโรค pulmonary emphysema ได้อย่างแม่นยำจากภาพรังสีทรวงอกเพียงอย่างเดียว แต่ยังต้องอาศัยข้อมูลอื่น ๆ มาประกอบอีกด้วย อาทิ การซักประวัติผู้ป่วย การตรวจร่างกาย และการตรวจสมรรถภาพปอด ในระยะหลัง ๆ นี้ได้มีการนำเอาเครื่อง CT scan โดยเฉพาะ high resolution CT scan มาใช้มนการวินิจฉัย pulmonary emphysema ด้วย

2) **การตรวจสมรรถภาพปอด**

การตรวจสมรรถภาพปอดของผู้ป่วย COPD จะพบ

1. forced expiratory volume in one second (FEV_1) มีค่าต่ำกว่าปรกติ
2. total lung capacity (TLC) มีค่าสูงขึ้นกว่าปรกติ
3. อัตราส่วนของ forced expiratory volume in one second ต่อ forced vital capacity ($FEV_1/FVC \times 100$)

4. อัตราส่วนของ residual volume ต่อ total lung capacity (RV/TCL x 100) มีค่ามากกว่า 40%
5. residual volume (RV) มีค่าสูงขึ้น; และ
6. diffusing capacity (DLCO) มีค่าลดลงใน pulmonary emphysema

3) การตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง

การตรวจระดับก๊าซในหลอดเลือดแดงเป็นวิธีการที่ใช้เพื่อช่วยวินิจฉัยและประเมินผลผู้ป่วย COPD ในระยะแรกของโรคระดับก๊าซในหลอดเลือดแดงจะมีค่าปรกติ ต่อมาจะมีค่า $PasO_2$ ต่ำเล็กน้อย คืออยู่ระหว่าง 65-75 มม.ปรอท ส่วนค่า $PaCO_2$ มักจะปรกติ ในระยะหลังที่ความรุนแรงของโรคมากขึ้น ค่า $PaCO_2$ จะสูงขึ้น

ในภาวะ acute exacerbation ผู้ป่วยจะมีภาวะบกพร่องออกซิเจนมากขึ้นและค่า $PaCO_2$ สูงขึ้น ($PaCO_2$ อยู่ระหว่าง 50-90 มม.ปรอท) การพยากรณ์โรคมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความรุนแรงของ acidosis ในเลือดมากกว่าระดับความสูงของ $PaCO_2$

ผลของการที่มีภาวะบกพร่องออกซิเจนอยู่ในเวลานานจะทำให้ภาวะ secondary polycythemia กล่าวคือมี haemoglobin, haematorcit และ red cell count สูง ผู้ป่วย COPD ที่สูบบุหรี่จัดเป็นเวลานานจะมี carboxyhaemoglobin ในเลือดสูง ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะ secondary polycythemia ง่ายขึ้น

ผู้ป่วย COPD ที่มีคาร์บอนไดออกไซด์คั่งอยู่ในเลือดเป็นเวลานานจะมีระดับของ bicarbonate เอาไว้ ทำให้ pH ในเลือดเป็นปกติ

เกณฑ์การวินิจฉัย

การวินิจฉัยโรค COPD อาศัย

1. ลักษณะทางคลินิก
2. การตรวจสมรรถภาพปอด พบว่า ค่า FEV1 / FVC < 70% และไม่ตอบสนองต่อยาขยายหลอดลม (irreversible)
3. การตรวจภาพรังสีทรวงอกไม่พบสาเหตุหรือโรคปอดอื่น ๆ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ภาวะแทรกซ้อน

ภาวะหัวใจซีกขวาล้มเหลว

ผลที่อาจจะตามมาของโรค COPD คือ ภาวะหัวใจซีกขวาล้มเหลว (cor pulmonale) สาเหตุที่ผู้ป่วยมีภาวะหัวใจซีกขวาล้มเหลว ก็เนื่องจากการที่มี Pulmonary hypertension (PH) เกิดขึ้น โดยมักพบว่าผู้ป่วยที่เป็น cor pulmonale จะมีความดันเฉลี่ยของหลอดเลือดแดง pulmonale สูง คือมีค่าระหว่าง 25-50 มม.ปรอท สาเหตุที่มี Pulmonary hypertension เกิดขึ้นในผู้ป่วย COPD นั้นก็เนื่องมาจากการมีภาวะพร่องออกซิเจนเป็นเวลานาน ทำให้หลอดเลือดแดง pulmonary เกิดการบีบรัดตัวและมีแรงดันสูงขึ้น

เมื่อตรวจร่างกายผู้ป่วย cor pulmonale จะพบว่ามีหน้าแข้งบวม มี jugular venous pressure สูง และบางรายอาจตรวจพบตับโต ลักษณะของคลื่นหัวใจอาจมี right axis deviation, right ventricular hypertrophy และ right atrium hypertrophy

การรักษา

1) **การรักษาผู้ป่วย COPD ที่อยู่ในระยะสงบ** (stable COPD)

จุดมุ่งหมายของการรักษาโรค COPD คือการบรรเทาอาการของโรคให้ลดน้อยลง ป้องกันภาวะ exacerbation และเพื่อคงสมรรถภาพการทำงานของปอดไว้ หรือให้เสื่อมลงช้าที่สุด ทั้งในระยะยาวรวมทั้งทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้น

แนวทางการรักษาผู้ป่วย COPD ที่อยู่ในระยะสงบ มีดังนี้

1. การหยุดบุหรี่ (smoking cessation)
2. การรักษาทางยา (pharmacological therapy)

*2.1 **ยาขยายหลอดลม** (bronchodilator)*

ถึงแม้ว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ จะมีการตอบสนองต่อยาขยายหลอดลมน้อย เมื่อวัดจากเครื่องสไปโรมีเตอร์ก็ตาม แต่ยากลุ่มนี้ทำให้อาการและสมรรถภาพการทำงานของผู้ป่วยดีขึ้น

วิธีที่ควรเลือกใช้ในการบริหารยากลุ่มนี้คือ การสูดดมซึ่งอาจเป็นยาพ่นละออง (aersols) หรือยาผงสูดลม (dry powder inhaler) เนื่องจากยาออกฤทธิ์เร็วและมีผลข้างเคียงน้อยเมื่อเทียบกับยารับประทาน ปัจจุบันยาขยายหลอดลมชนิดสูดดมมี 2 กลุ่มคือ β2-agonists และ anticholinergic ซึ่งใช้ได้ผลทั้ง 2 กลุ่มแต่มีรายงานว่ายาในกลุ่ม anticholinergic นั้น อาจจะมีฤทธิ์ขยายหลอดลมเท่ากับหรือมากกว่ายาในกลุ่ม β2-agonists ในการรักษาผู้ป่วย COPD ซึ่งต่างจากผู้ป่วยโรคหอบหืด ทั้งนี้อาจเนื่องจากมีการลดลงของจำนวนและการตอบสนองของ adrenergic receptors ในผู้ป่วยที่สูงอายุ อนึ่งเนื่องจากผลการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างยา 2 กลุ่มดังกล่าวมีความหลากหลาย ดังนั้นหากผู้ป่วยตอบสนองต่อยากลุ่มใดกลุ่มหนึ่งไม่ดี แพทย์ควรเปลี่ยนหรือเพิ่มยาอีกกลุ่มหนึ่งเข้าไป

ยาในกลุ่ม methylxanthines คือ theophylline มีเฉพาะในรูปรับประทาน และฉีดทางหลอดเลือดดำ ยาในกลุ่มนี้มีฤทธิ์ขยายหลอดลมน้อยกว่า β2-agonists และ anticholinergic ปัจจุบันนิยมให้ในรูปยาออกฤทธิ์นาน (12-24 ชั่วโมง) ฤทธิ์ขยายหลอดลมจะเริ่มเมื่อมีระดับยาในเลือด > 5 มคก./มล. และจะมีผลข้างเคียงเมื่อระดับยา > 15 มคก./มล. นอกจากนั้นยังมีรายงานถึงฤทธิ์ของยาที่นอกเหนือจากการขยายหลอดลม ได้แก่ ฤทธิ์ป้องกันและลดภาวะกล้ามเนื้อการหายใจอ่อนหล้า (respiratory muscle fatigue) แต่อาจไม่มีความสำคัญทางคลินิกในขนาดยาที่รักษา ฤทธิ์กระตุ้นการหายใจ และฤทธิ์กระตุ้น mucociliary transport เป็นต้น อย่างไรก็ตามแพทย์ผู้รักษาต้องประเมินผลของยาดังกล่าวกับผลข้างเคียงของยาที่เกิดขึ้น

การให้ยาผสม (combination) อาทิ β2-agonists กับ anticholinergic อาจได้ผลดีกว่ายาตัวเดียวในผู้ป่วย COPD บางราย การให้ยา theophylline ร่วมกับ β2-agonists หรือ anticholinergic ตัวใดตัวหนึ่ง อาจจะได้ผลดีเพิ่มขึ้น ดังนั้นแพทย์ควรปรับยาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายไป

2.2 คอร์ติโคสตีรอยด์

ปัจจุบันยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนเกี่ยวกับบทบาทของคอร์ติโคสตีรอยด์ ในการรักษาผู้ป่วย COPD อย่างไรก็ตามการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ผู้ป่วย COPD ประมาณร้อยละ 10-20 ได้รับผลดีจากคอร์ติโคสตีรอยด์ ดังนั้นจึงเป็นที่แนะนำว่าควรทดสอบผู้ป่วย COPD ที่ยังคงมีอาการในขณะที่หยุดสูบบุหรี่และ

ได้รับยาขยายหลอดลมที่เหมาะสมแล้วว่ามีการตอบสนองต่อคอร์ติโคสตีรอยด์หรือไม่ โดยให้ผู้ป่วยรับประทาน prednisolone ขนาด 0.5 มก./กก./วัน นาน 2 สัปดาห์ แล้วตรวจด้วยเครื่องสไปโรมีเตอร์ หากมีการเพิ่มขึ้นของ FEV_1 เกินร้อยละ 20 และ 200 มล. ถือว่าตอบสนองต่อคอร์ติโคสตีรอยด์ ผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจให้การรักษาด้วย prednisolone ในขนาดที่ต่ำที่สุด สำหรับบทบาทของคอร์ติโคสตีรอยด์ชนิดสูดดมในกรณีนี้ยังไม่แน่ชัดกำลังมีการศึกษาอยู่ในต่างประเทศ

3.Pulmonary rehabilitation

เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตนเอง ทำกิจวัตรประจำวันได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ดังนั้น ผู้ป่วย COPD ทุกรายได้รับการรักษาทางยาที่เหมาะสมแล้ว และอยู่ในระยะสงบของโรคควรจะได้รับการรักษาทางยาที่เหมาะสมแล้ว และอยู่ในระยะสงบของโรคควรจะได้รับคำแนะนำหรือการรักษาฟื้นฟูสมรรถภาพการทำงาน ผู้ป่วยทุกรายต้องไม่มีโรคอื่น ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ ได้แก่ โรคหัวใจ เช่น หัวใจล้มเหลว หรือกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง หรือโรคข้อเสื่อม

โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพมีดังนี้

1. **การออกกำลังกายทั่วไป**

1.1การออกกำลังกายแบบแอโรบิค (aerobic) แนะนำให้ใช้วิธีการเดินหรือขี่จักรยานเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด โดยให้ผู้ป่วยกำหนดระยะเวลาการออกกำลังด้วยตัวเอง คือออกกำลังจนรู้สึกเหนื่อยหรืออาจทดสอบเบื้องต้นโดยวิธี 6- minute walk หรือ 12-minute walk test

1.2muscle training ให้ผู้ป่วยฝึกการบริหารร่างกายในท่าต่าง ๆ แนะนำให้ทำวันละ 2 ครั้ง 3-5 วัน/สัปดาห์

2. **การฝึกกล้ามเนื้อหายใจ** (respiratory muscle training) ทำโดยการฝึกให้ผู้ป่วยหายใจด้วยวิธี pursed lips นานประมาณ 5 นาที ทั้งนี้อาจทำพร้อมกันไปกับการบริหารกล้ามเนื้อทั่วไปในข้อ 1.2 นอกจากนี้ ยังอาจใช้เครื่องมือเรียกว่า inspiratory resistor มาช่วยฝึกร่วมด้วย

3. **การฟื้นฟูสมรรถภาพอื่น ๆ** ได้แก่ ให้คำแนะนำในการประหยัดกำลังงาน (energy conservation) เช่น จัดเครื่องใช้ไม้สอยให้อยู่ในที่ที่สะดวกต่อการหยิบฉวย เป็นต้น นอกจากนั้นควรให้สุขศึกษาแก่ผู้ป่วยถึงธรรมชาติของโรคโภชนาการที่เหมาะสมรวมทั้งให้การสนับสนุนในด้านจิตใจแก่ผู้ป่วยด้วย

ควรประเมินผลการฟื้นฟูสมรรถภาพเป็นระยะเช่นทุก 3 เดือน โดยประเมินจากอาการ สมรรถภาพการทำงานของปอด (FEV_1,PEFR), visual analoque score และ 6-minute walk test

4. **การรักษาด้วยวิธีให้ออกซิเจนระยะยาว** (long term oxygen therapy)

งานวิจัยในสหรัฐอเมริกาและอังกฤษสนับสนุนว่าการให้ออกซิเจนแบบระยะยาวแก่ผู้ป่วยโรค chonic bronchitis จะสามารถลดความรุนแรงของภาวะ secondary polycythmia และลดความดันเฉลี่ยของหลอดเลือดแดง plumonary อันเป็นการช่วยชลอภาวะ plumonary hypertension ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ จากการศึกษาของอุรแพทย์ในทั้ง 2 ประเทศ ให้ผลออกมาสอดคล้องกันว่าการรักษาผู้ป่วยด้วยการให้ออกซิเจนแบบระยะยาวจะสามารถทำให้ผู้ป่วยมีอายุยืนนานขึ้น

การศึกษาวิจัยของ Medical Research Council (MRC) ได้กระทำในผู้ป่วย COPD ที่มีภาวะพร้องออกซิเจนเป็นเวลายาวนาน มีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด มีภาวะ plumonary hypertension และ secondary polycythmia พบว่าผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษาด้วยวิธีให้ออกซิเจนระยะยาว

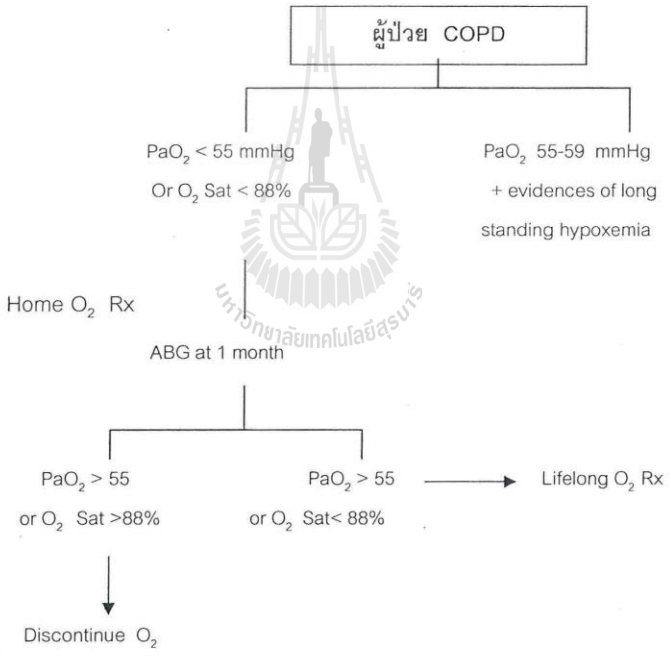
มีโอกาสมีชีวิตอยู่รอดเป็นเวลา 5 ปี เพียงร้อยละ 30 เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยชาวอังกฤษที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีให้ออกซิเจนแบบระยะยาวเป็นเวลา 15 ชั่วโมงต่อวัน จะเห็นว่าผู้ป่วยกลุ่มหลังมีโอกาสมีชีวิตรอดเป็นเวลา 5 ปี สูงขึ้นเป็นร้อยละ 40-50

สำหรับผลการศึกษาวิจัยดังกล่าวพอจะสรุปได้ว่า ผู้ป่วย COPD ในกลุ่ม blue bloater นั้น เมื่อได้รับการรักษาด้วยออกซิเจนเป็นเวลายาวนานมากขึ้น โอกาสที่จะมีชีวิตอยู่รอดก็จะสูงขึ้น

การคัดเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสมสำหรับการรักษาด้วยวิธีให้ออกซิเจนแบบระยะยาว :

เนื่องจากออกซิเจนมีราคาแพง การรักษาด้วยวิธีนี้จึงมิอาจกระทำได้กับผู้ป่วยทุก ๆ รายเสมอไป เราพอจะอาศัยหลักการให้ออกซิเจนระยะยาวแก่ผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติดังนี้ :-

1. ผู้ป่วย COPD ที่มีค่า $PaO_2 < 55$ มม. หรือ oxygen saturation < 88% ขณะหายใจอากาศปกติ ในภาวะ stable
2. ผู้ป่วย COPD ที่มีค่า PaO_2 ระหว่าง 55-59 มม.ปรอท และมีภาวะดังต่อไปนี้ ข้อใดข้อหนึ่ง
   - 2.1 cor pulmonale
   - 2.2 pulmonary hypertension
   - 2.3 erythrocytosis (I lc t >55%)



แผนภูมิที 3-1 แนวทางการพิจารณาให้การรักษาด้วยออกซิเจนระยะยาว

ที่มา: www. *moph.go.th/hosp/hosp17/inform/CPG/COPD*

การให้การรักษาด้วยออกซิเจนระยะยาวนั้น ควรแนะนำให้ผู้ป่วยสูดดมออกซิเจนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง/วัน และไม่ควรเว้นระยะนานเกิน 2 ชั่วโมง และควรให้ในขณะนอนหลับเสมอ อุปกรณ์ในการให้ออกซิเจนที่สะดวกที่สุดคือ nasal cannula สำหรับรูปแบบของออกซิเจนที่ให้แก่ผู้ป่วยนั้นมีหลายชนิด ออกซิเจนชนิดที่มีราคาถูกที่สุดคือ compress gas ซึ่งบรรจุในถังออกซิเจน แต่ออกซิเจนนี้มีข้อเสียคือตัวถังมีขนาดใหญ่ ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถนำติดตัวไปได้ขณะออกนอกบ้าน ออกซิเจนในอีกรูปแบบหนึ่งก็คือ liquid oxygen ซึ่งมีขนาดกะทัดรัดและผู้ป่วยสามารถนำติดตัวออกไปไหนมาไหนก็ได้ แต่ข้อเสียของ liquid oxygen นั้นก็คือมีราคาค่อนข้างแพง วิวัฒนาการล่าสุด คือการใช้เครื่อง oxygen concentrator ซึ่งสามารถผลิตออกซิเจนผ่านผนัง membrane ที่สร้างด้วย aluminum silicate

5. **การรักษาอื่น ๆ ที่ยังไม่มีข้อมูลสนับสนุนแน่ชัดหรืออยู่ในขั้นตอนการศึกษา**

*5.1 **ยาขับเสมหะหรือยาละลายเสมหะ*** ยังไม่มีข้อมูลว่ายาใดจะมีประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วย COPD มีเพียงการศึกษาเกี่ยวกับยา organic iodide พบว่าอาจช่วยในแง่ของอาการ แต่ไม่มีผลที่สามารถตรวจวัดได้ ยาบางตัวอ้างว่ามีฤทธิ์ antioxidant นอกเหนือไปจากฤทธิ์ละลายเสมหะของยา แต่ยังไม่มีข้อมูลที่ยืนยันแน่ชัด

*5.2 **ยากระตุ้นการหายใจ*** เช่น doxapram และ almitrine เป็นต้น โดยเฉพาะ almitrine นอกจากมีฤทธิ์กระตุ้น peripheral chemoreceptor แล้วยังทำให้ ventilation-perfusion matching ดีขึ้นด้วย อย่างไรก็ตามยานี้ทำให้ภาวะ pulmonary hypertension ได้จึงไม่แนะนำให้ใช้

5.3 α_1-antitrypsin protein ใช้รักษาผู้ป่วย COPD ที่เกิดจากภาวะขาดเอ็นซัยม์ α_1-antitrypsin ซึ่งก็ยังไม่เป็นที่แน่ชัดว่าสามารถชะลอการเกิดถุงลมโป่งพองได้

*5.4 **การปลูกถ่ายปอด*** ปัจจุบันนำมาใช้รักษาผู้ป่วยโรค COPD ระยะท้ายได้ผล โดยมีอัตรารอดชีวิตภายหลัง 2 ปี ประมาณ 60-70% แต่ยังมีปัญหาอยู่มากในแง่ของจำนวนผู้บริจาคอวัยวะ (donors)

2) **การรักษา** acute exacerbation **ของ** COPD

การวินิจฉัย acute exacerbation อาศัยข้อมูลทางคลินิกคือ ผู้ป่วยจะมีอาการเหนื่อยเพิ่มขึ้นกว่าเดิม ปริมาณเสมหะเพิ่มขึ้นและมีเสมหะเปลี่ยนสี โดยต้องแยกออกจากภาวะอื่น ๆ เช่น ปอดอักเสบ หัวใจล้มเหลว กล้ามเนื้อหัวใจตาย ภาวะลมในช่องเยื่อหุ้มปอด และ pulmonary embolism เป็นต้น

ควรประเมินความรุนแรงของภาวะ acute exacerbation ก่อนเพื่อเป็นแนวทางในการให้การรักษา โดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่สามารถให้การรักษาแบบนอกโรงพยาบาลได้ และกลุ่มที่จำเป็นต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาล

2.1 แนวทางการรักษาภาวะ acute exacerbation **ที่มีความรุนแรงน้อย**

1. เพิ่มขนาดและความถี่ของยาขยายหลอดลมชนิดพ่น หรือใช้ยาผสมระหว่าง $ß_2$ –agonist และ anticholinergic
2. คอร์ติโคสตีรอยด์ ให้พิจารณาเป็นราย ๆ โดยให้เป็น prednisolone ขนาด 20-30 มก. ต่อวัน นาน 5-7 วัน
3. ยาต้านจุลชีพ ให้พิจารณาเป็นราย ๆ โดยให้เป็นชนิดรับประทานนาน 7-10 วัน

2.2 **ข้อบ่งชี้ถึงภาวะ** acute exacerbation **ที่รุนแรง**

1. อัตราการหายใจมากกว่า 25 ครั้ง/นาที หรือมีอาการหอบเหนื่อยขณะพัก
2. อัตราชีพจร มากกว่า 110 ครั้ง/นาที
3. มีการใช้กล้ามเนื้อเสริมการหายใจ
4. peak expiratory flow rate (PEFR) < 100 ลิตร/นาที

2.3 **แนวทางการรักษาภาวะ** acute exacerbation **รุนแรง**

1. ***การให้ออกซิเจน*** ควรให้ผ่านทาง cannula โดยตั้งอัตราการไหล 1-3 ลิตร/นาที
2. ***ยาขยายหลอดลม***

2.1 ควรใช้ $\beta 2$ -agonist หรือ $\beta 2$ -agonist ร่วมกับ anticholinergic เป็นยาขั้นต้นในการรักษา acute exacerbation ควรให้ยาผ่านทาง metered dose inhaler อาจร่วมกับ spacer ในขนาดยา 4-6 puffs หรือให้ผ่านทาง nebulizer ในรูปสารละลาย 1-2 มล. ผ่านทาง nebulizer สามารถให้ซ้ำได้ทุก 20-30 นาที จำนวน 3 ครั้ง

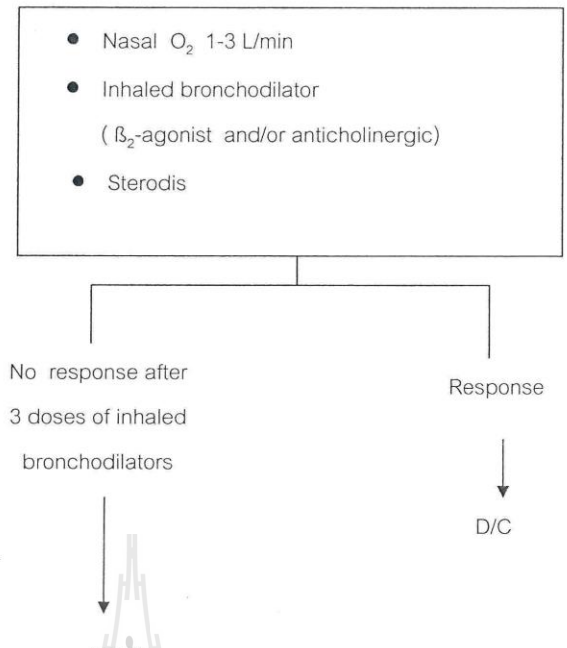
2.2 Xanthine derivatives อันได้แก่ aminophylline, theophlline และ oxtriphylline นั้น เป็นยาที่ต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง เพราะมี therapeutic ratio ต่ำ กล่าวคือระดับของยาในเลือดควรอยู่ระหว่าง 8 -12 มคก./มล. ถ้าระดับยาต่ำกว่านี้ก็จะใช้ไม่ได้ผล แต่ถ้าระดับยาสูงกว่านี้ก็จะเกิดผลข้างเคียงได้ บางท่านเชื่อว่ายากลุ่มนี้ป่วยไม่ได้รับ theophylline ชนิดกินมาก่อน) และ maintenance dose 0.2 - 0.5 มก./กก./ชม. ควรตรวจหาระดับยาในเลือดเพื่อใช้ปรับขนาดยาด้วย อย่างไรก็ตามควรพิจารณาใช้ยานี้ทางหลอดเลือดดำ เฉพาะกรณีที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาเบื้องต้นเท่านั้น

3. ***คอร์ติโคสตีรอยด์*** อาจจะมีประโยชน์ในผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะ respiratory failure สำหรับผู้ป่วยที่มีหลอดลมตีบหรือหดเกร็งมาก ควรให้สตีรอยด์ในรูปของ hydrocortisone ขนาด 100 ถึง 200 มก. หรือ dexamethasone 5-10 มก. ฉีดเข้าหลอดเลือดดำทุก 6 ชั่วโมง เมื่อผู้ป่วย stable ดีแล้ว ก็ให้กินเพร็ดนิโสโลน วันละ 20-40 มิลลิกรัมต่อวัน ต่อไปอีกเป็นเวลา 1 สัปดาห์ แล้วค่อย ๆ ลดขนาดลงจนหยุดยาในที่สุด

4. ***ยาต้านจุลชีพ*** ควรให้ทุกรายเช่นกัน โดยทางรับประทานหรือทางหลอดเลือดดำ สำหรับยาที่ควรเลือกใช้นั้นขึ้นกับข้อมูลทางระบาดวิทยาของพื้นที่นั้น ๆ อย่างไรก็ตามตัวอย่างยาปฏิชีวนะที่แนะนำให้ใช้ ได้แก่ amoxycillin ถ้าผู้ป่วยแพ้ยา penicillin ควรให้ co-trimoxazole หรือ doxycyline โดยให้กินติดต่อกันเป็นเวลา 10 วัน ในบางรายที่เชื้อดื้อต่อ penicillin อาจพิจารณาใช้ cephalosporins

2.4 **ข้อบ่งชี้ในการรับผู้ป่วยไว้รักษาในโรงพยาบาล**

1. ผู้ป่วยที่ตอบสนองไม่ดีต่อการรักษาแบบนอกโรงพยาบาล
2. มีการเปลี่ยนแปลงของสภาพความรู้สติ
3. มีโรคหรือภาวะอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น ภาวะหัวใจล้มเหลว กล้ามเนื้อหัวใจวาย เป็นต้น
4. ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำลง
5. มีภาวะคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูงขึ้นกว่าเดิม ร่วมกับ pH ในเลือดต่ำลง



แผนภูมิที่ 3-2 ขั้นตอนการรักษา severe exacerbation of COPD
ที่มา: www. *moph.go.th/hosp/hosp17/inform/CPG/COPD*

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แนวคิดในการรักษาผู้ป่วย COPD ด้วยออกซิเจนแรงดันบวก (Noninvasive Positive Pressure Ventilation: NIPPV)

Noninvasive ventilation ช่วยประคับประคองผู้ป่วย COPD เนื่องจากเป็นที่ทราบกันดีว่าการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นการรักษาแบบ invasive หมายถึงต้องสอดใส่ท่อช่วยหายใจเข้าไปในร่างกายผู้ป่วย ทำให้ผู้ป่วยเกิดความไม่สุขสบายขณะใส่ เพิ่มโอกาสการติดเชื้อและการบาดเจ็บจากกระบวนการสอดใส่ท่อช่วยหายใจ ดังนั้นการนำ Noninvasive Positive Pressure Ventilation (NIPPV) ซึ่งเป็นเพียงการให้ผู้ป่วยสวมใส่ออกซิเจนชนิดความดันบวกผ่านทาง facial หรือ nasal mask ที่แน่นกระชับกับใบหน้าของผู้ป่วย จะช่วยประคับประคองให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณออกซิเจนที่เพียงพอ โดยไม่มีความจำเป็นในการใส่ท่อช่วยหายใจ

NIPPV มี 2 แบบคือ

1. Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)

หลักการทำงานโดยการผลักลมเข้าปอดให้คงความดันของทางเดินหายใจตามที่ตั้งไว้ทั้งช่วงหายใจเข้าและออก วิธีนี้นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในผู้ป่วยที่มี pulmonary edema

2. Bilevel Positive Airway Pressure (BiPAP)

BiPAP ประกอบด้วยเครื่องช่วยผลักลมเข้าปอดขณะหายใจเข้าและมีความดันคงค้างในปอดในช่วงหายใจออก โดยจะกำหนด inspiratory positive airway pressure (IPAP) และ expiratory positive airway pressure (EPAP) ไว้ให้เครื่องทำงานตามความดันที่ตั้งไว้เพื่อช่วยหายใจ โดยมักตั้ง IPAP สูงกว่า EPAP เสมอ ซึ่งค่าแตกต่างระหว่าง 2 ค่านี้จึงมีค่าเท่ากับแรงดันที่เครื่องผลักลมเข้าปอดเพื่อช่วยหายใจ

BiPAP ใช้กลไก pressure limited และ flow triggered ผู้ป่วยจะกระตุ้นเครื่องให้ช่วยหายใจเข้า IPAP จะเพิ่มความดันเพื่อผลักลมเข้าปอด แก่ผู้ป่วยและคงค้างความดันในปอดไว้นาน 200 msec- 3sec จากนั้นเมื่อผู้ป่วยเริ่มหายใจออกก็จะคงค้างความดันในปอดไว้มีค่าเท่ากับ EPAP ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ เพื่อช่วยลดการทำงานของผู้ป่วย วิธีนี้นิยมใช้ในผู้ป่วยโรคถุงลมปอดโป่งพองที่มีอาการกำเริบเกิดขึ้น, pulmonary edema, ปอดอักเสบ และ status asthmaticus สำหรับหน้ากากที่เลือกใช้ก็อาจเป็นแบบครอบเฉพาะจมูก หรือครอบทั้งปากและจมูก (nose mask/face mask)

สรุป

วิธีการรักษาด้วยออกซิเจนชนิด Noninvasive ventilation (NIPP) ได้รับการแนะนำจาก British Thoracic Society (BTS) และ National Institute for Clinical Excellence(NICE) for the treatment of patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) (http://err.ersjournals.com/content/14/94/39.full)



ภาพที่ 3-16 แสดงการให้ออกซิเจนแรงดันบวกชนิด NIPP แก่ผู้ป่วย COPD

ที่มา: http://www.tamesidehospital.nhs.uk/pages/newsitem200.asp

โปรแกรมทางกายภาพบำบัดในการบริหารร่างกาย

โปรแกรมบริหารร่างกายทั่ว ๆ ไปนั้น มีทั้งหมด 7 ท่า

ท่าที่ 1 ท่าฝึกหายใจ	นั่งสบาย ๆ มือทั้ง 2 ข้างวางไว้ที่หน้าท้อง หายใจเข้าทางจมูก ให้ท้องป่อง หายใจออก ทำปากจู๋ และแขม่วท้อง
ท่าที่ 2 ท่ากางแขน	เหยียดแขนทั้ง 2 ข้าง ตรงมาข้างหน้าเสมอไหล่ กางแขน เหวี่ยงแขนไปด้านข้าง พร้อมกับสูดหายใจเข้าเต็มที่ หุบแขนมาที่เดิม หายใจออกทำปากจู๋ และแขม่วท้อง
ท่าที่ 3 ท่ากระดกข้อเท้า	นั่งสบาย ๆ เหยียดขาตรง กระดกข้อเท้า สลับซ้าย-ขวา
ท่าที่ 4 เหวี่ยงแขน	ยืนกางขาเล็กน้อย เหวี่ยงแขนไปด้านหน้าขึ้นเหนือศีรษะพร้อมกับสูดหายใจเข้าเต็มที่ เอาแขนลงข้างลำตัวพร้อมกับหายใจออก ทำปากจู๋ และแขม่วท้อง
ท่าที่ 5 ท่าบิดขี้เกียจ	ยื่นมือซ้ายจับพนักพิงให้แน่น ตัวตรง หายใจเข้า บิดตัวเหวี่ยงแขนไปทางขวา หายใจออก ทำปากจู๋ และแขม่วท้อง เหวี่ยงแขนกลับมาที่เดิม
ทำสลับอีกข้าง	ยื่นมือขวาจับพนักพิงให้แน่น ตัวตรงหายใจเข้า บิดตัวเหวี่ยงแขนไปทางซ้าย หายใจออก ทำปากจู๋ และแขม่วท้อง เหวี่ยงแขนกลับมาที่เดิม
ท่าที่ 6 ท่าเดินตามสบาย	ให้เดินสบาย ๆ พร้อมกับหายในเข้าเต็มที่ หายใจออก ทำปากจู๋ และแขม่วท้อง
ท่าที่ 7 ท่าพัก	ยืนเหวี่ยงแขน สลับซ้าย-ขวา พร้อมกับฝึกหายใจ

โปรแกรมการบริหารร่างกายทั่ว ๆ ไปนี้ ให้ฝึกท่าละ 5 ครั้ง ทำทุกวัน วันละ 2 เวลา ถ้าอาการดีขึ้นให้ฝึกมากขึ้น โดยการเพิ่มจำนวนครั้งในแต่ละท่า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เป้าหมายการดูแลรักษาผู้ป่วย COPDของทีม PCT

1. ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นโดยดูจาก
   1.1 การ Revisit ที่ห้องฉุกเฉินลดลง (พยาบาลห้องฉุกเฉินเก็บสถิติผู้ป่วยที่มา Revisit ที่ห้องฉุกเฉิน/เดือน ของผู้ป่วยรายเดิม)
   1.2 การ Revisit ที่ตึกผู้ป่วยนอนลดลง (พยาบาลตึกผู้ป่วยในเก็บสถิติผู้ป่วยที่มา Readmit / เดือน)
2. Cost benefit ของผู้ป่วยรายเดิมลดลง

หลักการพยาบาล

ตัวอย่างข้อวินิจฉัยการพยาบาล

1. เซลล์ร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากการอุดกั้นของทางเดินหายใจ/การติดเชื้อทางเดินหายใจ/ประสิทธิภาพในการขับเสมหะลดลง

2. ความสามารถในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ลดลง เนื่องจากมีภาวะพร่องออกซิเจน

3. ได้รับสารน้ำและสารอาหารไม่เพียงพอ เนื่องจากหายใจลำบาก

4. ได้รับการพักผ่อนไม่เพียงพอ เนื่องจากหายใจลำบาก

5. มีโอกาสเกิดโรคซ้ำ รุนแรงขึ้น เนื่องจากการดูแลสุขภาพตนเองไม่เหมาะสม/ขาดความรู้ ในการปฏิบัติตัว

6. มีความวิตกกังวล/กลัว เกี่ยวกับความเจ็บป่วย เนื่องจากภาวะเรื้อรังของโรค

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล เซลล์ร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากการอุดกั้นของทางเดินหายใจ/การติดเชื้อทางเดินหายใจ/ประสิทธิภาพในการขับเสมหะลดลง

เป้าหมาย เซลล์ร่างกายได้รับออกซิเจนเพียงพอ/ไม่มีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. ไม่มีอาการเหนื่อย สีผิวไม่มีภาวะเขียวคล้ำ อัตราการหายใจอยู่ในช่วงปกติ 16-20 ครั้งต่อนาที

2. ทางเดินหายใจโล่ง ไม่มีภาวะหลอดลมหดเกร็ง เสียงปอดปกติ

3. ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง ไม่ต่ำกว่า 80%

4. ผลการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง (ABG) อยู่ในช่วงปกติ

5. ไม่มีอาการสับสนหรือกระสับกระส่าย ไม่มีอาการมึนศีรษะ

6. ผิวหนังอุ่น ความชุ่มชื้นของ ผิวหนังปกติ ชีพจรตามปลายแขนและขาแรงดีและสม่ำเสมอ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ให้นอนพักในท่าศีรษะสูง หรือนั่งพุบบนโต๊ะคร่อมเตียง (Perform)

2. ให้ออกซิเจนจากแคนูลา จะต้องให้ไม่เกิน 3 ลิตร/นาที เนื่องจากในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ระดับออกซิเจนที่ต่ำจะเป็นตัวกระตุ้น peripheral chemoreceptor ที่ส่วนโค้งของ aorta และ carotid artery แทนศูนย์หายใจ medulla oblongata การให้ออกซิเจนขนาดสูงจะทำให้ระดับออกซิเจนในเลือดสูงขึ้น ทำให้ไม่มีตัวกระตุ้นการหายใจ ผู้ป่วยจะหายใจช้าลง อาการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดภาวะนาโครสิส อาการที่พบได้คือ ง่วงซึม หายใจตื้น กระตุก ชัก หมดสติ บางรายอาจหยุดหายใจได้ (Perform)

3. สังเกตอาการของการขาดออกซิเจน (Determine)

4. วัดสัญญาณชีพอย่างน้อยทุก 4 ชั่วโมง (Perform)

5. สอนการหายใจเข้าออกลึก ๆ (deep breathing) การหายใจแบบห่อปาก (pursed lip) และการหายใจโดยใช้กระบังลม (Inform)

6. ขจัดเสมหะ เพื่อช่วยให้ทางเดินหายใจโล่ง โดยหลีกเลี่ยงจากสิ่งระคายเคือง เช่น การสูบบุหรี่ สารพิษในอากาศ ให้ความชุ่มชื้นแก่เสมหะ โดยให้ดื่มน้ำวันละ 2 – 3 ลิตร ถ้าไม่มีข้อห้าม ให้ยาขับ

เสมหะ เช่น bisolvon สอนให้ไออย่างมีประสิทธิภาพ (effective cough) โดยให้ไอหลังจากได้รับยาขยายหลอดลมจะทำให้ขจัดเสมหะได้ดีขึ้น ถ้าผู้ป่วยไอมาก แต่ไม่มีเสมหะ แพทย์อาจพิจารณาให้ยาระงับไอ เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยลดอาการเหนื่อยหอบ ได้แก่ M.tussis , dextrometrophan (Perform)

7. จัดท่าเพื่อระบายเสมหะ (postural drainage) (Perform)
8. ลดภาวะหดเกร็งของหลอดลม โดยให้ยาขยายหลอดลม (Perform) แบ่งได้ 4 กลุ่ม ดังนี้
   1) β2- agonist ได้แก่ ventoline , bricanyl เป็นต้น ช่วยขยายหลอดลมได้ดี และช่วยการทำงานของ cilia ในทางเดินหายใจ เพื่อขจัดเสมหะ
   2) Theophylline ได้แก่ aminophylline มีฤทธิ์ในการขยายหลอดลมไม่มากแต่มีผลดี คือ ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วยหายใจ และลดการอ่อนล้าของกระบังลม การให้ยา aminophylline ทางหลอดเลือดดำ ระมัดระวังอาการข้างเคียงต่างๆ ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน หัวใจเต้นผิดจังหวะ
   3) Anticholinergic drug ได้แก่ beradual มีฤทธิ์ขยายหลอดลมได้ดีพอ ๆ กับกลุ่ม β2- agonist แต่ฤทธิ์ยาอยู่ได้นานกว่า
   4) Steroid ได้แก่ dexamethasone , prednisolone ลดอาการหดเกร็งของหลอดลม ใช้ในรายที่ไม่ตอบสนองต่อยาขยายหลอดลม

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล มีโอกาสเกิดโรคซ้ำ รุนแรงขึ้น เนื่องจากการดูแลสุขภาพตนเองไม่เหมาะสม/ขาดความรู้ ในการปฏิบัติตัว

วัตถุประสงค์ การติดเชื้อของทางเดินหายใจลดลง

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. ไม่มีไข้ สัญญาณชีพปกติ
2. ไม่มีอาการไอมากขึ้น ลักษณะเสมหะไม่เปลี่ยนไป
3. ฟังปอด ได้ยินเสียงผิดปกติมากขึ้น
4. ผลการตรวจเสมหะไม่พบเชื้อเพิ่มขึ้น หรือปริมาณเชื้อลดลง
5. ผลการตรวจเลือดปกติ (CBC, Hemo culture)

กิจกรรมการพยาบาล

1. ขจัดเสมหะด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น จะทำให้ลดแหล่งสะสมของเชื้อโรค (Perform)
2. สังเกตอาการของการติดเชื้อ เช่น ไอมากขึ้น ลักษณะเสมหะเปลี่ยนสีร่วมกับมีไข้ หรือ ฟังปอด ได้ยินเสียงผิดปกติมากขึ้น (Determine)
3. เก็บสะสมส่งเพาะเชื้อ พร้อมทั้งติดตามผล และดูแลให้ได้รับยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษาของแพทย์ (Perform & Determine)
4. วัดสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมง (Perform)
5. ดูแลให้ได้รับการพักผ่อนอย่างเพียงพอ ได้รับอาหารที่มีคุณค่า เพื่อให้ร่างกายแข็งแรงมีความต้านทานต่อเชื้อโรค (Perform)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล ความสามารถในการทำกิจกรรมลดลง เนื่องจากมีภาวะพร่องออกซิเจน

เป้าหมาย ความสามารถในการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้น

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. มีความสามารถเพิ่มความทนในกิจกรรมได้ขึ้นเรื่อย ๆ ตามสภาพ
2. บอกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความทนในการทำกิจกรรมลดและหลีกเลี่ยงปัจจัยที่ทำให้ความทนในการทำกิจกรรมลดลง

กิจกรรมการพยาบาล

1. หลีกเลี่ยงจากปัจจัยที่ทำให้มีการใช้ออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น เช่น การสูบบุหรี่ สารพิษในอากาศ ความเครียด เป็นต้น (Perform)

2. ประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วย และให้ความช่วยเหลือในกิจกรรมที่ทำเองไม่ได้ (Determine)

3. เมื่ออาการเหนื่อยดีขึ้น ค่อยเริ่มทำกิจวัตรประจำวัน โดยเพิ่มขึ้นทีละน้อยสลับกับการพักผ่อนอย่างเพียงพอ เพื่อเพิ่มความทนของร่างกาย และเพิ่มสมรรถภาพในการทำหน้าที่ของปอดและหัวใจ (Perform)

4. สอนให้ผู้ป่วยหายใจแบบห่อปากขณะทำกิจวัตรประจำวัน เพื่อเพิ่มการระบายอากาศ ไม่เกิดการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ (inform)

5. กระตุ้นให้ผู้ป่วยทำกิจกรรมด้วยตนเอง (active exercise) หลังจากได้รับยาขยาย หลอดลม เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและความทนของร่างกาย (Attend)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล ได้รับสารน้ำและสารอาหารไม่เพียงพอ เนื่องจากหายใจลำบาก

เป้าหมาย ไม่เกิดภาวะขาดสารน้ำและสารอาหาร

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. มีความอยากอาหารเพิ่มขึ้น และรับประทานอาหารได้เพิ่มขึ้นอย่างน้อย 10-20%
2. น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 0.5 กิโลกรัม ต่อสัปดาห์
3. ผิวหนังชุ่มชื้น มีความตึงตัวของกล้ามเนื้อ
4. มีความสมดุลของน้ำเข้า-ออกร่างกาย
5. ไม่มีภาวะเสียสมดุลกรด-ด่าง

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินภาวะโภชนาการของผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ และพิจารณาจัดอาหารให้ได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงจำนวนแคลอรีที่เพียงพอ (Determine)

2. ดูแลความสะอาดของปาก ฟัน (Perform)

3. ดูแลให้รับประทานอาหารครั้งละน้อยแต่บ่อยครั้ง เพิ่มอาหารเสริมระหว่างมื้อและจัดอาหารที่ชอบให้รับประทาน (Perform)

4. หลีกเลี่ยงอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูงและทำให้เกิดแก๊ส เช่น ถั่ว กะหล่ำปลี เป็นต้น เพราะจะทำให้เกิดคาร์บอนไดออกไซด์มากขึ้น (Perform)

5. บันทึกสารน้ำเข้าและออกจากร่างกายทุกเวร (Perform)

6. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น ค่าอิเล็กโตรลัยท์ ค่าอัลบูมิน (Determine)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล ได้รับการพักผ่อนไม่เพียงพอ เนื่องจากหายใจลำบาก

เป้าหมาย ได้รับการพักผ่อนอย่างเพียงพอ

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. ไม่มีภาวะหายใจลำบาก ไอลดลง อัตราการหายใจอยู่ในเกณฑ์ปกติ
2. สีหน้าสดชื่น ไม่อิดโรย ไม่อ่อนเพลีย
3. สามารถนอนหลับพักผ่อนได้อย่างน้อย 6-8 ชั่วโมง ต่อวัน

กิจกรรมการพยาบาล

1. ขจัดสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยพักผ่อนไม่เพียงพอ (Perform) และส่งเสริมให้ป่วยได้รับการพักผ่อนมากที่สุด โดย

1.1 จัดสิ่งแวดล้อมให้เงียบสงบและสะอาด

1.2 ดูแลความสุขสบายของร่างกาย

1.3 สอนวิธีการผ่อนคลายต่างๆ ตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย การทำสมาธิ การอ่านหนังสือ การฟังเพลง การดูโทรทัศน์ การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ควรพักผ่อนหลังการทำกิจกรรมต่าง ๆ และควรมีเวลาพักผ่อนในช่วงเวลากลางวันเป็นระยะ ๆ กลางคืนควรนอนประมาณคืนละ 6 – 8 ชั่วโมง (Inform)

1.1 แนะนำให้ดื่มนมอุ่นๆก่อนนอน เนื่องจากในนมจะมีสารแอล–ทริปโตแฟน (L – tryptophan) ซึ่งเป็นกรดอะมิโนที่เป็นพรีเคอร์เซอร์ (precursor) ของซีโรโตนิน (serotonin) ซึ่งเป็นสารสื่อนำประสาทที่ควบคุมแบบแผนการนอนหลับที่สมอง

1.2 ไม่ควรใช้ยานอนหลับ เพราะยานอนหลับมีฤทธิ์กดศูนย์หายใจ อาจทำให้ผู้ป่วยหยุดหายใจได้

2 ถ้าผู้ป่วยไอมากจนนอนไม่ได้ ควรจัดให้นอนท่าศีรษะสูง บางครั้งอาจต้องได้รับยาระงับการไอร่วมด้วยในรายที่ไอไม่มีเสมหะ (Perform)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล มีความวิตกกังวล/กลัว เกี่ยวกับความเจ็บป่วย เนื่องจากภาวะเรื้อรังของโรค

เป้าหมาย คลายความวิตกกังวลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย/ภาวะเศรษฐกิจ

เกณฑ์การประเมินผล ผู้ป่วย

1. ผู้ป่วยบอกว่ารู้สึกสบายใจขึ้น ไม่มีอาการหมกมุ่นครุ่นคิด
2. ให้ความร่วมมือในการรักษา ยิ้มแย้มแจ่มใสมากขึ้น
3. มีปฏิสัมพันธ์กับญาติ บุคลากรและเพื่อนข้างเตียง นอนหลับได้

กิจกรรมการพยาบาล

1. ในระหว่างเกิดอาการรุนแรง เช่น หอบเหนื่อยทันทีทันใด พยาบาลต้องให้การพยาบาลอย่างสงบ ไม่แสดงท่าทีตกใจ ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยกลัวมาก (Attend)

2. ให้การช่วยเหลือจนพ้นภาวะรุนแรง เมื่ออาการคงที่ต้องพยายามพูดคุยให้ผู้ป่วยปรับตัวและปรับแบบแผนชีวิตของตนเอง (Attend)

3. ให้ผู้ป่วยได้พูดคุยกับผู้ป่วยที่เคยประสบปัญหาในลักษณะเดียวกัน และสามารถเผชิญปัญหาได้แล้ว (Attend)

4. พยายามให้ผู้ป่วยช่วยเหลือตนเองให้มากที่สุด ลดบทบาทการพึ่งพา เพื่อให้เห็นว่าตนเองมีคุณค่า และเป็นภาระต่อครอบครัวน้อยที่สุด (Attend)

5. เสริมสร้างความสัมพันธ์ในครอบครัว และอธิบายให้ครอบครัวเข้าใจภาวะของโรค วิธีการรักษา ตลอดจนภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น (Attend)

6. เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและครอบครัวได้แสดงความคิดเห็น รวมทั้งวางแผนชีวิตของผู้ป่วยร่วมกัน (Attend)

7. ผู้ป่วยมีฐานะยากจน ควรดูแลปรึกษาสังคมสงเคราะห์ให้ด้วย และเน้นให้ผู้ป่วยทราบว่าการปฏิบัติตัวที่ดี จะช่วยลดเวลาในการนอนโรงพยาบาล ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาด้วย (Manage)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่ผ่าตัดระบบทางเดินหายใจ

การพยาบาลผู้ป่วยเจาะหลอดลมคอ (Tracheostomy)

ข้อบ่งชี้ในการเจาะคอ

1. ผู้ป่วยที่มีอาการของภาวะทางเดินหายใจอุดตัน เช่น หายใจลำบาก หายใจมีเสียงดัง มีรอยบุ๋มที่ suprasternal notch (dyspnea , stridor , suprasternal notch retraction) และกระวนกระวาย เหงื่อออกมาก ซีด เขียว ชีพจรเร็วมากกว่า 100 ครั้ง/นาที และมีคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ

2. ผู้ป่วยที่ขาดประสิทธิภาพในการไอ เช่น ผู้ป่วยการหายใจล้มเหลวต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ หรือผู้ที่มีภาวะทางเดินหายใจอักเสบเรื้อรัง มีเสมหะจำนวนมาก และมีโอกาสอุดตันได้ง่าย

3. ผู้ป่วยที่มีการผ่าตัดใหญ่บริเวณศีรษะและลำคอ ผู้ป่วยเหล่านี้จะใส่ tracheostomy tube เพื่อเป็นการเบี่ยง (by pass) ของการหายใจจากตำแหน่งที่มีการอุดกั้น และเพื่อใส่เป็นทางเชื่อมต่อกับเครื่องช่วยหายใจ รวมทั้งเพื่อป้องกันภาวะเสี่ยงต่อการอุดกั้นทางเดินหายใจที่อาจเกิดหลังผ่าตัดได้ จากการมีเลือด เสมหะออกจำนวนมาก แต่การขับออกยังทำได้ไม่ดี

4. ผู้ป่วยที่มีโอกาสสูดสำลักได้ง่าย (aspiration) เช่น ผู้ป่วยที่ไม่รู้สติ ซึ่งอาจไม่แสดงอาการของการหายใจลำบาก แต่การมีเสมหะ เลือด หรือสิ่งที่อาเจียนออกมาอาจเข้าสู่หลอดลมได้ง่าย จึงจำเป็นต้องใส่ท่อหลอดลมคอชนิดที่มีลูกโป่ง (cuffed tracheostomy tube) เพื่อป้องกันการสำลักลงสู่ปอดจนเกิดปอดอักเสบได้

ภาวะแทรกซ้อน

1. ภาวะเลือดออก (bleeding)

1.1 เลือดออกภายหลังการผ่าตัดใหม่ๆ (ใน2-3ชั่วโมงแรก) เกิดจากการกระทบกระเทือนต่อหลอดเลือด anterior jugular vein และหลอดเลือดดำไทรอยด์ รวมทั้งจาก innominate และหลอดเลือดแดงคาโรติด (carotid artery) ด้วย

1.2 เลือดออกภายหลังการผ่าตัดระยะหลัง (อาจเกิดได้ใน 2-3 วัน จนถึงเป็นสัปดาห์หลังผ่าตัด) เกิดจากผนังหลอดเลือด innominate artery ถูกกดทับจากปลายท่อหรือ cuff จนทะลุ หรือบางรายอาจมีเลือดออกจากแผลทะลุที่เนื้อเยื่องอกใหม่ (granulation tissue) ที่บริเวณปลายท่อหลอดลมคอก็ได้ ทั้งนี้เพราะเจาะคอต่ำเกินไป (ต่ำกว่ากระดูกอ่อนวงที่ 3 ของหลอดลมคอ) หรือปลายท่ออยู่ผิดที่ แก้ไขได้โดยอาจใช้ก๊อสใส่ไว้บริเวณรอบท่อหลอดลมคอ หรือแพทย์อาจผูกหลอดเลือดใหม่ หรือถ้าเป็นระยะแรกๆ จะใช้ท่อหลอดลมคอชนิดที่มีลูกโป่ง (cuff tracheostomy tube) จะช่วยห้ามเลือดได้

2. ภาวะมีลมใต้ผิวหนัง (subcutaneous emphysema)

เกิดจากการเย็บแผลแน่นเกินไป ทำให้ลมที่รั่วออกมาจากท่อ เซาะเข้าไปอยู่ใต้ผิวหนังรอบๆ ท่อ จนถึงบริเวณหน้าอกและหน้า ซึ่งสังเกตพบลักษณะการมีเสียงดังกรอบแกรบเมื่อกดผิวหนังบริเวณนั้นดู แก้ไขได้โดยการตัดไหมที่เย็บแผลออก

3. ภาวะมีลมใน mediastinum (pneumomediastinum)

เกิดจากอากาศที่มีจำนวนมากที่ซึมเซาะเข้ามา เข้าสู่ mediastinum ถ้ามีจำนวนมากขึ้นอาจทำให้เยื่อหุ้มปอดฉีกได้ ภาวะนี้ถ้ามีลมไม่มากอาจหายได้เอง

4. ภาวะมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด (pneumothorax)

จากการมีลมรั่วจากท่อเจาะคอเข้ามามาก จนเข้าสู่ช่องเยื่อหุ้มปอด หรือบางรายอาจเข้าสู่เยื่อหุ้มหัวใจได้ ซึ่งมีอันตรายต้องแก้ไขโดยการใส่ท่อระบายทรวงอก (chest drainage)

5. มีทางทะลุระหว่างหลอดลมคอกับหลอดอาหาร (T - E fistula or tracheoesophageal fistula)

6. อันตรายต่อเส้นประสาทที่มาเลี้ยงกล่องเสียง (recurrent laryngeal nerve injury) จะทำให้เสียงแหบ (ถูกตัดข้างเดียว) หรืออัมพาตของสายเสียง และทางเดินหายใจถูกปิดกั้น (ถ้าถูกตัด 2 ข้าง)

7. aspiration

8. infection

การพยาบาล

1. **ให้การพยาบาลผู้ป่วยแบบองค์รวม** ทั้งด้านร่างกายและจิตใจ อธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึงวัตถุประสงค์ของการดูดเสมหะทุกครั้ง รวมทั้งผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ถ้าผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ขณะดูดเสมหะบอกให้หายใจเข้าลึกๆ และไอก่อนดูดเสมหะ Siskind พบว่าร้อยละ 5 ของผู้ป่วยเท่านั้น ที่ยอมรับการดูดเสมหะและต้องการดูดเสมหะและพบว่าความกลัวความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์กับปัญหาหัวใจเต้นผิดปกติ พยาบาลควรให้การพยาบาลอย่างใกล้ชิด

2. **คำนึงถึงความสุขสบายของผู้ป่วย**

2.1 บรรเทาความเจ็บปวดจากการดูดเสมหะ โดยเฉพาะในทารกแรกคลอดก่อนกำหนด ควรห่อตัวทารกก่อนดูดเสมหะ มีการวิจัยพบว่าการปฏิบัติดังกล่าวลดค่าเฉลี่ยความเจ็บปวดอย่างมีนัยสำคัญ อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่าทารกแรกเกิดที่ไม่ได้รับการห่อตัวแบบมีนัยสำคัญและค่าความอิ่มตัวออกซิเจนสูงกว่าทารกแรกเกิดที่ไม่ได้รับการห่อตัวอย่างมีนัยสำคัญ

2.2 จัดท่าผู้ป่วยให้สะดวกในการใส่สายดูดเสมหะและป้องกันผู้ป่วยสำลักดังนี้ จัดให้นอนที่ศีรษะสูง (semi-fowler's position) ตะแคงหันหน้ามาทางพยาบาล ลิ้นของผู้ป่วยจะตกมาข้างหน้า สะดวกในการใส่สายดูดเสมหะและให้การเคลื่อนของกระบังลมขึ้นลงได้เต็มที่

3. **ให้การพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนดังนี้**

3.1 ป้องกันการติดเชื้อ การดูดเสมหะทุกครั้งเทคนิคการพยาบาลต้องปลอดเชื้อ อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการดูดเสมหะต้องสะอาด ปราศจากเชื้อ หมั่นทำความสะอาดปาก ฟันผู้ป่วย เพื่อลดการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนต้น

3.2 ป้องกันการเกิดภาวะพร่องก๊าซออกซิเจนในเลือด (hypoxemia) และเซลพร่องก๊าซออกซิเจน (hypoxia) หรือขาดก๊าซออกซิเจน (anoxia) โดยปฏิบัติดังนี้

3.2.1 การดูดเสมหะแต่ละครั้ง ผู้ใหญ่ใช้เวลาไม่เกิน 10 วินาที ในเด็กไม่ควรเกิน 5-10 วินาที ก่อนใส่สายดูดซ้ำให้ผู้ป่วยหายใจนาน 3-5 ครั้ง เพราะการดูดเสมหะที่ใช้เวลานานทำให้ vagus nerve ซึ่งมีตัวรับ (receptor) อยู่มากตลอดหลอดลมถึง carina ถูกกระตุ้นทำให้หัวใจเต้นช้า หัวใจเต้นผิดปกติ ความดันโลหิตลดลงเป็นช่วงๆ เกิดการระคายเคืองของหลอดลมทำให้ไอ ผู้ป่วยจะเหนื่อย เจ็บหน้าอก เกิดหลอดลมหดเกร็ง (bronchospasm) ทำให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจน การดูดเสมหะติดต่อกันนาน 15-30 วินาที ทำให้ผู้ป่วยถึงแก่ความตายได้

3.2.2 ผู้ป่วยที่หายใจด้วยเครื่องหายใจเบนเนตต์ ก่อนและหลังดูดเสมหะ ต้องให้ก๊าซออกซิเจนความเข้มข้นเพิ่ม (hyperoxygenate) จากเดิมที่ได้รับ 20% นาน 1-2 นาที ทางเครื่องช่วยหายใจเบนเนตต์ เพื่อลดการเกิดภาวะพร่องก๊าซออกซิเจน ในรายที่ใช้เครื่องช่วยหายใจที่ใช้ self inflating bag นาน 2-3 ครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้แรงดันก๊าซออกซิเจน (PaO2) ลดลง แต่ถ้ามีเสมหะอยู่ส่วนบนท่อหลอดลมคอห้ามบีบ self inflating bag จะทำให้เสมหะถูกดันลึกลงทางเดินหายใจ ถ้าดูดเสมหะแล้วผู้ป่วยยังคงกระสับกระส่าย อัตราการเต้นของหัวใจช้าลง ต้องหยุดดูดเสมหะ แสดงว่าขาดก๊าซออกซิเจน ให้ก๊าซออกซิเจน 100% เข้ากับ self inflating bag บีบจนอาการดีขึ้น

3.2.3 หยุดดูดเสมหะทันที ถ้าผู้ป่วยมีการหายใจไม่ดี เช่น หายใจลำบาก อาการเขียว หน้านิ่วคิ้วขมวด เป็นต้น รีบใช้ self inflating bag, reservoir bag ต่อกับก๊าซออกซิเจน 100% หรือให้ก๊าซออกซิเจน 10 ลิตรต่อนาที บีบลมเข้าปอดนาน 10-20 นาที ระหว่างรายงานแพทย์

3.2.4 ขณะใส่สายดูดเสมหะเข้าท่อหลอดลมหรือท่อเจาะหลอดลมคอ อย่าให้มีแรงดูดจากเครื่อง เพราะแรงดูดจะดูดอากาศและก๊าซออกซิเจนออกจากท่อทางเดินหายใจ

3.3 ป้องกันเซลเยื่อบุหลอดลมอักเสบเลือดออก เกิดอันตราย

3.3.1 ผู้ป่วยที่ใส่ท่อทางเดินหายใจชนิดมีกระเปาะใส่ลม ก่อนดูดเสมหะใช้ syringe ดูดลมออกจากกระเปาะให้แฟบ เพื่อลดการกดของกระเปาะลูกโป่งต่อเซลเยื่อบุหลอดลม ทำให้เลือดไปเลี้ยงบริเวณนั้นเพียงพอ ไม่เกิดภาวะ necrosis

3.3.2 ปรับแรงดูดเครื่องดูดเสมหะให้ถูกต้องเหมาะสม ดังนี้

- แรงดูดของเครื่องชนิดติดฝาผนัง ผู้ใหญ่แรงดันไม่เกิน 80-120 มม.ปรอท เด็กโต 80-100 มม.ปรอท เด็กเล็ก 60-100 มม.ปรอท ทารกแรกเกิด 2-5 มม.ปรอท
- แรงดูดของเครื่องชนิดรถเคลื่อนที่ใช้ไฟฟ้า ผู้ใหญ่แรงดันไม่เกิน 10-15 มม.ปรอท เด็กโต 5-10 มม.ปรอท เด็กเล็ก 2-5 มม.ปรอท

3.3 ป้องกันการเกิดภาวะปอดแฟบ (lung collapse) ต้องเลือกใช้สายดูดเสมหะขนาดพอเหมาะ สายดูดเสมหะควรมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ½ หรือไม่เกิน ½ ของท่อหลอดลมคอชั้นนอก หรือผู้ใหญ่ใช้เบอร์ 14-16 Fr. เด็กเบอร์ 8-10 Fr. การใช้สายดูดเสมหะขนาดใหญ่ทำให้มีช่องว่างไม่เพียงพอสำหรับอากาศจากภายนอกเข้าไปแทนที่อากาศที่ดูดออกมา ทำให้ปอดแฟบได้

4. เตรียมอุปกรณ์เครื่องใช้ครบถ้วน ถูกต้อง

4.1 อุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับการดูดเสมหะ มีดังนี้

4.1.1 Stethoscope ฟังเสียงเสมหะภายในปอด

4.1.2 เครื่องดูดเสมหะอาจเป็นชนิดติดฝาผนังหรือรถเคลื่อนที่ใช้ไฟฟ้า ตัวเครื่องมีอุปกรณ์บอกแรงดันของเครื่อง ด้านหนึ่งต่อกับท่อยางหรือท่อพลาสติก ที่ปลายของท่ออีกด้านต่อกับหลอดแก้วรูปตัววาย (Y) หรือท่อพลาสติกซึ่งเป็นอุปกรณ์ควบคุมแรงดูดสุญญากาศ ถ้าต้องการให้มีแรงดูด ใช้นิ้วหัวแม่มือปิด แรงดูดจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับการเผยอนิ้วหัวแม่มือ อีกชนิดหนึ่งไม่มีอุปกรณ์ควบคุมแรงดูดสุญญากาศ ขณะสอดสายเข้าหลอดลม ถ้าไม่ต้องการแรงดูดให้หักพับสาย และปล่อยสายที่พับเมื่อต้องการแรงดูดเสมหะ

4.1.3 กล่องบรรจุสายดูดเสมหะที่สะอาดปราศจากเชื้อ มีถุงพลาสติกห่อหุ้มสายทำจากสารพีวีซีที่ใช้ทางการแพทย์ ปลายด้านหนึ่งสำหรับต่อกับสายเครื่องดูดเสมหะ ปลายด้านหนึ่งสอดเข้าท่อหลอดลมคอ มีรูเดียวหรือหลายรูเพื่อให้มีช่องว่าง สะดวกต่อการดูดเสมหะและป้องกันการอุดตัน ขนาดของสายความยาว 50-60 ซม. สายดูดเสมหะ ใช้ครั้งเดียวทิ้งเนื่องจากมีต้นทุนต่ำกว่า และการใช้ซ้ำพบมีสิ่งตกค้างในสาย และสายมีความแข็งเพิ่มขึ้น

4.1.4 ภาชนะปิดฝาปลอดเชื้อภายใน ใส่ถุงมือปราศจากเชื้อ อาจเป็น 1 คู่หรือข้างเดียว

4.1.5 ปากคีบ (forceps) ปราศจากเชื้อ แช่ในกระปุกน้ำยาระงับเชื้อ

4.1.6 ขวดน้ำต้มสุก 1 ขวด สำหรับล้างสายยางที่ใช้ดูดเสมหะ

4.1.7 ภาชนะใส่น้ำยาระงับเชื้อ เช่น น้ำยาฆ่าเชื้อ Verkon 0.5% ประมาณครึ่งภาชนะ สำหรับแช่สายยางและถุงมือที่ใช้แล้ว

4.1.8 อับสำลีปิดฝาปลอดเชื้อ ภายในบรรจุสำลีปราศจากเชื้อ

4.1.9 Alcohol 70% 1 ขวด

4.1.10 กรณีผู้ป่วยเสมหะเหนียว เตรียม syringe ขนาด 2 ซีซี บรรจุ NSS. 0.9% ช่วยละลายเสมหะ อุปกรณ์ทุกชนิดปราศจากเชื้อ

4.1.11 กรณีผู้ป่วยใส่ท่อหลอดลมและท่อเจาะหลอดลมคอชนิดพลาสติกที่มีกระเปาะลูกโป่ง เตรียม syringe ปราศจากเชื้อขนาด 5-10 ซีซี. 1 เครื่อง เพื่อเอาลมออกก่อนดูดเสมหะ และใส่ลมเข้ากระเปาะขนาดเหมาะสม หลังดูดเสมหะ

4.1.12 กรณีต้องการทำความสะอาดท่อหลอดลมคอชั้นใน (inner tube) ให้เตรียมชามรูปไต 1 ใบ

4.1.13 กรณีทำความสะอาดแผลผ่าท่อหลอดลมคอ เตรียมอุปกรณ์ดังนี้

ก. ชุดทำแผลปราศจากเชื้อ 1 ชุด ภายในประกอบด้วยสำลี ไม้พันสำลี ผ้าก๊อซตัดเป็นรูปตัววาย (Y) ถ้วยเล็กสำหรับใส่น้ำยาทำความสะอาดแผล 2 ถ้วย ปากคีบ 2 อัน (มีเขี้ยว 1 อัน ไม่มีเขี้ยว 1 อัน)

ข. Alcohol 70% 1 ขวด

ค. Normal Saline 0.9% 1 ขวด

ง. ชามรูปไตหรือถุงพลาสติก สำหรับใส่สิ่งของใช้แล้ว 1 ใบ

จ. ปลาสเตอร์ปิดแผล

ฉ. ถุงมือ disposable 1 คู่

4.1.14 กรณีแถบที่ผูกท่อหลอดลมคอชั้นนอกสกปรก หรือเสมหะติดจนแห้งแข็ง หรืออย่างน้อยเปลี่ยนสัปดาห์ละครั้ง ให้เตรียมแถบผ้าผูกคอ โดยใช้กรรไกรตัดแถบผ้าผูกคอเป็น 2 เส้น ก่อนตัดแต่ละเส้นให้ทบผ้าเป็น 2 ชิ้น ให้เส้นหนึ่งยาวกว่าอีกเส้นหนึ่ง เพราะหลังผูกคอปมจะได้ไม่อยู่หลังคอผู้ป่วย ทำให้เกิดความรำคาญและให้มีชายแถบผ้าเหลือพอประมาณ

4.1.15 กรณีต้องการเก็บเสมหะ เตรียมขวดเก็บเสมหะปลอดเชื้อด้วย

5. ปฏิบัติการพยาบาลดูดเสมหะตามขั้นตอนอย่างถูกวิธี ดังนี้

5.1 ประเมินเสียงหายใจของผู้ป่วยโดยใช้การฟังเสียงด้วยหู หรือ stethoscope เพื่อประเมินปริมาณของเสมหะในทางเดินหายใจ

5.2 บอกผู้ป่วยให้ทราบเพื่อลดความวิตกกังวล และให้ความร่วมมือในการพยาบาล

5.3 จัดท่าผู้ป่วยให้เหมาะสม

5.4 ล้างมือเพื่อลดการติดเชื้อ

5.5 ใช้สำลีชุบ Alcohol 70% เช็ดบริเวณปลายหลอดแก้วรูปตัววายที่ต่อจากสายดูดเสมหะของเครื่องดูดเสมหะ และวางไม่หายสายถูก contaminate ป้องกันการติดเชื้อ

5.6 เตรียมสายยางพร้อมใช้งานอย่างถูกวิธี aseptic technique โดยใช้มือฉีกตามรอยปรุของถึงหุ้มพลาสติกชั้นนอก อย่าให้โดยถุงหุ้มด้านใน วางพาดไม่ให้ถุงหุ้มด้านในถูก contaminate

5.7 หยิบสายไม่ให้ contaminate โดยมือข้างถนัด สวมถุงมือสะอาดปราศจากเชื้อ มืออีกข้างจับถุงพลาสติกด้านนอกที่หุ้มสายยาง ใช้มือข้างที่สวมถุงมือหยิบถุงพลาสติกด้านในออก จากนั้นใช้มืออีกข้างช่วยจับถุงพลาสติกด้านในเพื่อฉีกถุง และใช้มือข้างที่สวมถุงมือปราศจากเชื้อ ค่อยๆ หยิบสายยางออกให้พ้นถึงและรวบปลายสายไว้ในมือ จากนั้นใช้มือข้างที่ไม่ได้สวมถุงมือจับสายที่ต่อกับเครื่องดูดเสมหะ มือข้างที่สวมถุงมือจับปลายสายดูดเสมหะต่อเข้ากับสายจากเครื่อง ระวังไม่ให้สายดูดเสมหะ contaminate ใช้มือที่ไม่สวมถุงมือเปิดเครื่องดูดเสมหะ ปรับให้ได้แรงดันที่เหมาะสม กรณีสวมถุงมือทั้ง 2 ข้าง ยึดหลัก aseptic technique

5.8 ใช้หลัก aseptic technique สอดสายยางดูดเสมหะผ่านเข้าช่องทางเดินหายใจที่ต้องการดูเสมหะ

5.8.1 กรณีผ่านเข้าท่อหลอดลมหรือท่อเจาะหลอดลมคอ ห้ามใส่ขณะผู้ป่วยกำลังกลืน เพราะสายยางดูดเสมหะอาจเข้าหลอดอาหาร สอดสายดูดเสมหะอย่างรวดเร็ว นุ่มนวล ถ้าสายจากเครื่องมีหลอดแก้วรูปตัววาย หรือท่อพลาสติกขณะใส่สายไม่ปิดปลายหลอดแก้วรูปตัววายหรือท่อพลาสติก ถ้าสายที่ต่อจากเครื่องเป็นชนิดไม่มีแรงดูดสุญญากาศ ขณะใส่สายยางหักหรือพับสายด้วย โดยปกติใส่สายลึกถึงระดับ carina แล้วดึงสายขึ้นมา 1 เซนติเมตร ผู้ป่วยที่มีเสมหะใสปอดมากอาจใส่ลึกถึงหลอดลมแยก แต่ต้องจัดท่าผู้ป่วยให้สัมพันธ์กับข้างที่เสมหะค้างในปอด จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่ากึ่งนั่ง กึ่งนอน ท่านั่ง (fowler's position) หันหน้าไปทางทิศตรงข้ามกับหลอดลมข้างที่ใส่สายดูดเสมหะ ใส่สายเข้าไปลึกประมาณ 15-20 ซม.

5.8.2 กรณีผ่านช่องจมูก (nasopharynx) เพื่อดูดเสมหะออกจากช่องทางเดินหายใจส่วนบน โดยกะระยะความยาวของสายจากปลายจมูกถึงติ่งหู หรือประมาณ 13 ซม.ในผู้ใหญ่ 8-12 ซม.ในเด็กโต 4-8 ซม.ในเด็กเล็ก ใช้นิ้วมือข้างสวมถึงมือทำเครื่องหมายไว้ หล่อลื่นสายด้วยน้ำกลั่นหรือน้ำเกลือปลอดเชื้อก่อน เพื่อลดการระคายเคืองช่องจมูกและสอดสายได้สะดวก สอดสายขณะหายใจเข้า ให้ชิดผนังจมูกด้านล่าง ป้องกันการชน nasal turbinates

5.8.3 กรณีผ่านทางปาก (oropharynx) สอดสายดูดเสมหะเข้าทางข้างๆ ปาก จนถึง oropharynx เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยขย้อน (gagging) สอดสายเข้าไปลึก 10 ซม.

5.9 เริ่มดูดเสมหะโดยใช้นิ้วหัวแม่มือข้างที่ไม่สวมถุงมือปิดปลายหลอดแก้วรูปตัววายหรือท่อพลาสติก ถ้าเป็นชนิดไม่มีแรงดูดสุญญากาศ ปล่อยมือที่หักหรือพับสาย ขณะเดียวกันมือข้างที่สวมถุงมือหมุนสายยางลักษณะ 360 องศา ขณะค่อยๆ ถึงสายยางขึ้น เพื่อให้การดูดเหมหะมีประสิทธิภาพสูงสุด ใช้เวลาในการดูดแต่ละครั้งอย่างถูกต้อง เพื่อป้องกันไม่ให้ปอดขาด O2 เนื่องจากการดูดใช้ความดันลบ

5.10 กรณียังมีเสมหะค้าง ก่อนดูดเสมหะซ้ำให้ปฏิบัติ ดังนี้

5.10.1 เว้นระยะให้ผู้ป่วยหายใจ 3-5 ครั้ง หรือ 2-3 นาที ในรายที่ได้รับออกซิเจนต้องให้ก๊าซออกซิเจนระหว่างพักการดูดเสมหะ

5.10.2 ในแต่ละครั้งไม่ควรดูดเสมหะเกิน 3 ครั้ง หรือไม่เกิน 5 นาที

5.11 ขณะดูแสมหะสังเกตสี ลักษณะ จำนวน ของเสมหะ และอาการแสดงของผู้ป่วย เช่น อาการกระสับกระสาย ปลายมือปลายเท้าเขียว เป็นต้น

5.12 กรณีผู้ป่วยเสมหะเหนียว ช่วยละลายเสมหะโดยใช้ 0.9% NSS ที่เตรียมไว้ โดยปลดเข็มออกจาก syringe หยด0.9% NSS ปราศจากเชื้อลงในท่อหลอดลมคอก่อนการดูดเสมหะ จะช่วยลดความเหนียวของเสมหะ ทำให้ดูดออกได้ง่าย โดยหยดประมาณ 2-5 ซีซี ในผู้ใหญ่และ 0.5-1 ซีซี ในเด็ก

5.13 หลังเลิกดูดเสมหะ ลางสายเครื่องดูดเสมหะเพื่อไม่ให้เสมหะอุดตันสายยาง และป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคโดยวิธีดูดน้ำสะอาดในขวดที่เตรียมไว้ จากนั้นปิดเครื่องดูด ปลดสายยางและถอดถุงมืออย่างถูกวิธี ใส่ภาชนะที่เตรียมไว้

5.14 เช็ดทำความสะอาดหลอดแก้วรูปตัววายหรือท่อพลาสติก ด้วยสำลีชุบ alcohol 70

5.15 กรณีถอดท่อหลอดลมคอชั้นในออกทำความสะอาด ใส่ชามรูปไต ล้างด้วยโซเดียมเปอร์ออกไซด์ ล้างด้วยน้ำให้สะอาด และต้มให้เดือดนาน 30 นาที หลังจากสะอาดปราศจากเชื้อและเย็นแล้วให้นำมาใส่อย่างถูกต้อง ล็อกให้เรียบร้อยกันหลุด

5.16 ถ้าต้องการเก็บเสมหะเพื่อส่งตรวจเพาะเชื้อ ต่อสายดูดเสมหะเข้ากับสายยางของหลอดเก็บเสมหะ สวมสายต่อจากเครื่องดูดเสมหะเข้ากับท่ออากาศของหลอดเก็บเสมหะ เมื่อดูดเสมหะสายจะเข้าไปอยู่ในหลอดเก็บเสมหะ ปลดสายดูดเสมหะและสายต่อจากเครื่องดูดเสมหะออกจากหลอดเก็บเสมหะ เอาปลายสายยางของหลอดเก็บเสมหะสวมเข้ากับท่ออากาศเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ

5.17 บันทึกในแผ่นบันทึกการพยาบาล เกี่ยวกับอาการและอาการแสดงผู้ป่วย จำนวน สี กลิ่นเสมหะ

กิจกรรมการพยาบาลทำความสะอาดแผลผ่าท่อหลอดลมคอ

การทำความสะอาดแผลผ่าท่อหลอดลมคอ ทำวันละ 3 ครั้ง และทุกครั้งที่ผ้าตกแต่งแผลเปื้อนแฉะ ก่อนทำความสะอาดแผลควรดูดเสมหะก่อน ป้องกันไม่ให้เสมหะไหลเลอะบริเวณแผลขณะทำความสะอาด ขั้นตอนการพยาบาลปฏิบัติดังนี้

1. บอกผู้ป่วยทราบ เพื่อให้ผู้ป่วยลดความวิตกกังวลและให้ความร่วมมือ
2. ประเมินสภาพแผล
3. จัดท่าให้ผู้ป่วยนอนหงายไม่หนุนหมอน หรือใช้หมอนขนาดเล็กหนุนใต้ไหล่ช่วยให้คอแหงนสะดวกในการทำแผล

4. ล้างมือให้สะอาด

5. เปิดชุดทำแผลด้วยวิธี aseptic technique ป้องกันการติดเชื้อ

6. สวมถุงมือ disposable ทั้งสองมือ จับชายผ้าก๊อซที่รองใต้ท่อเจาะหลอดลมคอ ฉีกพลาสเตอร์ที่ยึดออก กระทำอย่างนุ่มนวล หยิบชายผ้ากอซแยกออกจากกัน ดึงออกจากใต้ท่อเจาะหลอดลมคอ

7. ใช้ forceps จับสำลีชุบ alcohol 70% เช็ดบริเวณรอบๆ ท่อ ใต้คอ อีกครั้ง

8. ใช้ไม้พันสำลี (applicator) ชุบ0.9% NSS สอดเข้าไปใต้ท่อเจาะหลอดลมคอข้างนอก เช็ดเสมหะที่ติดบริเวณแผลให้สะอาด รวมทั้งด้านบนท่อเจาะหลอดลมคอข้างนอก

9. ใช้สำลีชุบ alcohol 70% เช็ดบริเวณรอบๆท่อ ใต้คอ อีกครั้ง

10. ใช้ปากคีบสอดผ้าก๊อซรูปตัววาย (Y) รองใต้ท่อหลอดลมคอด้านข้างทีละด้าน โดยให้ผู้ป่วยหันหน้าไปทางด้านตรงข้ามที่จะสอดผ้า ดึงชายผ้าก๊อซทั้งสองข้างให้เสมอกัน เพื่อป้องกันการเสียดสีระหว่างท่อหลอดลมคอกับผิวหนังผู้ป่วย

11. ใช้พลาสเตอร์ยึดชายผ้าก๊อซส่วนที่เป็นขารูปตัววายติดกัน กรณีต้องเปลี่ยนแถบผ้าผูกคอ หลักปฏิบัติต้องผูกแถบผ้าผูกคอชิ้นใหม่ให้เรียบร้อย ก่อนตัดเอาแถบผ้าชิ้นเก่าออก ป้องกันไม่ให้ท่อเจาะหลอดลมคอเลื่อนหลุด วิธีปฏิบัติมีดังนี้

11.1 ใช้ปากคีบเลื่อนแถบผ้าผูกคอเส้นเก่า ตรงช่องที่ผูกกับท่อเจาะหลอดลมคอชั้นนอก ให้ชิดด้านใดด้านหนึ่ง จับแถบผ้าผูกคอเส้นใหม่บริเวณที่ทบกึ่งกลาง แล้วสอดเข้าที่ว่างช่องท่อเจาะหลอดลมคอชั้นนอก จากด้านบนลงล่าง ดึงแถบผ้าส่วนที่สอดลงให้เป็นห่วง เอาปลายแถบด้านที่เหลือสอดเข้าในห่วง ดึงให้กระชับท่อเจาะหลอดลมคอชั้นนอก ทำเช่นเดียวกันทั้งสองข้าง

11. 2 สอดแถบผ้าด้านยาวอ้อมหลังใต้คอผู้ป่วย เพื่อผูกกับแถบผ้าด้านสั้นอีกเส้นหนึ่ง ใช้นิ้วชี้สอดใต้แถบผ้า ผูกเงื่อนตายให้พอดีกับนิ้วชี้ เพื่อให้ความยาวพอเหมาะไม่คับหรือหลวมเกินไป ปมจะอยู่ด้านข้างของลำคอ

11.3 ตัดชายแถบผ้าที่ผูกเงื่อนตาย แล้วให้เหลือยาวประมาณ 1 นิ้ว

11.4 ตัดแถบผ้าชิ้นเก่าทิ้งโดยใช้ปากคีบจับลอดออกจากช่องท่อเจาะหลอดลมคอทั้งสองข้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดทรวงอก (Thorachotomy)

ผู้ป่วยที่จะต้องได้รับการผ่าตัดทรวงอก มักเป็นผู้ป่วยที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับปอดและอวัยวะภายในทรวงอก การผ่าตัดทรวงอกแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การผ่าตัดเปิดช่องทรวงอก (expiratory thoracotomy) และการผ่าตัดตกแต่งทรวงอกหรือการยุบผนังทรวงอก (thoracoplasty)

1. การผ่าตัดเปิดช่องทรวงอก เป็นการผ่าตัดอวัยวะภายในช่องทรวงอก ในผู้ป่วยที่เป็นโรคเกี่ยวกับปอดและทรวงอก ผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก และผู้ป่วยที่เป็นโรคเกี่ยวกับหลอดอาหารและหัวใจ แบ่งเป็น

1.1 การผ่าตัดปอดออกบางส่วน (partial pneumonectomy) อาจทำผ่าตัดออกเฉพาะเนื้อเยื่อส่วนเล็กๆ เฉพาะบริเวณที่มีพยาธิสภาพใกล้ผิวปอดในลักษณะแบบรูปลิ่ม หรือผ่าตัดส่วนของปอด เช่น แขนงของหลอดลม และถุงลมของแขนงหลอดลมออก หรือผ่าตัดกลีบปอดที่มีพยาธิสภาพออก

(lobectomy) มักทำในรายที่เป็นฝีในปอด (lung abscess) มะเร็งปอด การติดเชื้อที่ปอด และการบาดเจ็บที่กลีบปอด ภายหลังผ่าตัดแพทย์จะใส่ท่อระบายทรวงอก (chest drain)

1.2 การผ่าตัดเอาปอดออกทั้งหมด (pneumonectomy) หมายถึง การตัดปอดออกทั้งข้าง อาจเป็นข้ายหรือขวา มักทำในผู้ป่วยมะเร็งปอด วัณโรคที่กระจายทั่วทั้งปอด หลอดลมโป่งพองทั้งข้าง ฝีหลายแห่งในปอด เนื้องอกในปอด เมื่อตัดปอดออกแล้วแพทย์อาจทำผ่าตัดตกแต่งทรวงอกหรือยุบผนังทรวงอก เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน เช่น หนองในช่องเยื่อหุ้มปอด (empyema) รูทะลุระหว่างหลอดลมและเยื่อหุ้มปอด (broncho-pleural fistula)

2. การผ่าตัดตกแต่งทรวงอกหรือการยุบผนังทรวงอก หมายถึง ศัลยกรรมตกแต่งทรวงอกโดยการตัดกระดูกซี่โครง หรือชุดของกระดูกซี่โครงเพื่อลดขนาดของช่องทรวงอก ทำในกรณีโพรงเยื่อหุ้มปอดเป็นหนอง และไม่สามารถขจัดออกได้ด้วยการผ่าตัดลอกผนังโพรงหนอง การตัดเอากระดูกซี่โครงออกจะทำให้ผนังทรวงอกอ่อนแอ และการมีแรงดันจากบรรยากาศภายนอก จะทำให้ผนังทรวงอกยุบแฟบลง

ภาวะแทรกซ้อนภายหลังผ่าตัดทรวงอก

1. การหายใจลำบาก (Dyspnea) พบได้บ่อยที่สุด สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะนี้ ได้แก่ การมีเสมหะคั่งค้างในหลอดลม มีการเคลื่อนย้ายของเยื่อกั้นกลางช่องอก ท้องอืด ปอดข้างที่เหลือแฟบและการที่ผนังทรวงอกถูกกดรัด หรือไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหวจากการปวดแผล ผู้ป่วยจะมีอาการ ไข้ หัวใจเต้นเร็ว หายใจเร็ว และวิตกกังวล

2. หัวใจเต้นผิดจังหวะ (arrhythmia) พบได้มากที่สุดในผู้ป่วยที่มีอายุเกิน 60 ปีขึ้นไป สังเกตได้จากอัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 180 ครั้ง/นาที

3. ไข้ (Fever) ใน 24 ชั่วโมงแรก มักเกิดจากปอดแฟบ (atelectasis) เนื่องจากมีการอุดกั้นทางเดินหายใจ แต่ถ้ามีไข้เกิดในวันที่ 5 หลังผ่าตัดมักเกิดจากการติดเชื้อ

4. เกิดช่องทางทะลุระหว่างหลอดลมและช่องเยื่อหุ้มปอด (bronchopleural fistula)

5. การตกเลือด (hemorrhage)

6. มีหนองในช่องเยื่อหุ้มปอด (empyema)

7. ภาวะลมอัดดันในช่องเยื่อหุ้มปอด (tension pneumothorax)

8. ปอดอักเสบ

หลักการพยาบาล

1. การจัดท่านอน ในระยะแรกหลังผ่าตัดจัดให้นอนหงายราบ เมื่อผู้ป่วยรู้สึกตัวดีจัดให้นอนศีรษะสูง 30 – 45 องศา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการหายใจลึกๆ และการขับเสมหะออก

1.1 ผู้ป่วยที่ผ่าตัดปอดออกบางส่วน จะแนะนำให้นอนตะแคงทับข้างที่ไม่ได้ผ่าตัด เพื่อส่งเสริมการขยายตัวของเนื้อปอดที่เหลืออยู่ของข้างที่ทำผ่าตัด

1.2 ผู้ป่วยที่ผ่าตัดปอดทั้งข้าง ควรจัดให้นอนหงายหรือตะแคงทับข้างที่ทำผ่าตัด กานอนตะแคงทับข้างที่ทำผ่าตัดจะช่วยป้องกันการสะสมของเสมหะ และลดการเกิดการระบายอากาศที่น้อยกว่าปกติของปอดที่เหลือ นอกจากนี้จะช่วยพยุงบริเวณที่มีแผลผ่าตัดทำให้ผู้ป่วยหายใจและไออย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนป้องกันการเคลื่อนของหลอดลมด้วย (Perform)

2. ดูแลให้ได้รับออกซิเจนหรือหายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจตามแผนการรักษา (Perform)

3. ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง และมีการระบายเสมหะเป็นอย่างดี (Perform)

4. ดูแลให้ระบบท่อระบายทรวงอกทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Perform)

5. กระตุ้นให้ผู้ป่วยไอและหายใจลึก ๆ เพื่อช่วยเพิ่มความดันภายในช่องเยื่อหุ้มปอดและลดเสมหะจากหลอดลม ช่วยทำให้ปอดขยายตัวดี ป้องกันปอดแฟบ (Inform)

6. กระตุ้นให้ผู้ป่วยบริหารข้อไหล่ โดยหมุนแขนและยกแขนข้างเดียวกับด้านที่ทำผ่าตัดขึ้นเหนือศีรษะอย่างน้อย 2 – 3 ครั้งต่อวัน เพื่อป้องกันการจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อไหล่และมีท่าทางการทรงตัวที่ผิดปกติ (Inform)

7. ถ้าผู้ป่วยกลับบ้าน แนะนำให้หลีกเลี่ยงการยกของหนัก จนกระทั่งแผลหายดีซึ่งปกติจะใช้เวลาประมาณ 3 - 6 เดือน (Inform)

การพยาบาลผู้ป่วยใส่ท่อระบายทรวงอก (chest drainage)

การใส่ท่อระบายทรวงอก (chest drainage **หรือ** intercostal chest drainage = ICD) หมายถึง การใส่สายยางหรือใส่ท่อระบายเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural cavity) หรือช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (pericardial space) เพื่อระบายเอาลม หรือสารเหลวออกจากช่องเยื่อหุ้มปอด

ข้อบ่งชี้ในการใส่ท่อระบายทรวงอก มีดังนี้

1. ภาวะที่มีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด (pneumothorax)
2. ภาวะที่มีเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอด (hemothorax)
3. ภาวะที่มีหนองในช่องเยื่อหุ้มปอด (empyema thoracic)
4. ภายหลังผ่าตัดทรวงอก (chest surgery)
5. ภาวะที่มีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (hydrothorax หรือ pleural effusion)

จุดมุ่งหมายในการใส่ท่อระบายทรวงอก มีดังนี้

1. เพื่อระบายเอาลม เลือด และหนองออกเพื่อป้องกันปอดแฟบ (lung collapse) และป้องกันการติดเชื้อในปอด (lung infection)

2. เพื่อช่วยให้ปอดขยายตัวภายหลังผ่าตัด หรือหลังจากได้รับบาดเจ็บที่ทรวงอกได้อย่างเต็มที่และรวดเร็ว

3. เพื่อขจัดช่องภายในเยื่อหุ้มปอด ช่วยให้ความดันในช่องเยื่อหุ้มปอดเป็นปกติ คือ เป็นความดันลบ (negative pressure) ในภาวะที่มีการสูญเสียความดันลบระหว่างชั้นเยื่อหุ้มปอดหรือภาวะที่ทำให้ความดันในช่องเยื่อหุ้มปอดสูงขึ้นกว่าความดันบรรยากาศ เพราะจะทำให้ปอดแยกจากผนังทรวงอกและทำให้ปอดขยายตัวได้ลำบากหรือไม่ได้เลย เกิดแรงดันจากลมในช่องเยื่อหุ้มปอด (tension pneumothorax)

ส่วนประกอบของการระบายทรวงอก

1. **ท่อระบายทรวงอก** ควรมีความใสพอสมควรที่สามารถมองเห็นสารน้ำภายในได้ถ้าใส่เข้าไปภายในตัวผู้ป่วยแล้วต้องไม่ทำปฏิกิริยาภายในตัวผู้ป่วย และสายต้องไม่แข็งหรืออ่อนเกินไป ถ้าต้องใช้หัวแม่มือและนิ้วชี้บีบสายยางระบายทรวงอกควรบีบได้โดยไม่ต้องใช้แรงมากนัก และเมื่อปล่อยมือแล้วต้องกลับสู่สภาพเดิม เพื่อให้สามารถรีดเลือดหรือหนองจากสาย (milking) นี้ได้และควรมีขนาดใหญ่พอควรทำด้วยพลาสติกหรือโพลีไวนิล ความยาวประมาณ 40 – 60 เซนติเมตร และตอนปลายสายยางที่อยู่ในช่อง

เยื่อหุ้มปอดควรให้มีรูข้างๆหลายรู เพื่อจะได้ระบายได้ดี รูสุดท้ายให้อยู่ห่างจากผนังทรวงอกข้างในประมาณ 3 – 4 เซนติเมตร และรูควรมีขนาดไม่เกินครึ่งหนึ่งของเส้นผ่าศูนย์กลางของสายยาง เพราะจะทำให้สายยางหักงอง่าย ถ้าระบายลมใช้ขนาดเล็ก แต่ถ้าระบายหนองควรใช้ขนาดใหญ่ขึ้น

2. **ขวดระบายทรวงอก** ต้องใส อาจทำด้วยแก้วหรือพลาสติก เพื่อจะได้ดูลักษณะและจำนวนสารเหลวได้ดี และมีความจุอย่างน้อย 600 – 1,000 มิลลิลิตร และขวดต้องไม่มีรอยร้าวหรือรั่ว ซึ่งขวดระบายทรวงอกประกอบด้วย

1.1 **ขวดที่มีหลอดแก้วจุ่มใต้น้ำ** (under water seal) เป็นขวดที่สำคัญและ**ต้องมีเสมอไม่ว่าต่อแบบใดก็ตาม** ซึ่งประกอบด้วย หลอดแก้วสั้นและยาว หลอดยาวจุ่มอยู่ใต้น้ำ 2 – 4 เซนติเมตร และปลายอีกด้านต่อกับท่อระบายที่ออกมาจากทรวงอกของผู้ป่วย ขนาดหลอดแก้วและท่อระบายควรมีขนาดพอดี หรือคับเล็กน้อยและบริเวณรอยต่อระหว่างท่อระบายและหลอดแก้วทุกแห่ง ควรพันพลาสเตอร์ไว้กันหลุดเมื่อขวดล้มหรือถูกดึงแรง ๆ ข้อควรระวังหลอดแก้วต้องจุ่มอยู่ใต้ระดับน้ำ 2 – 4 เซนติเมตร เพราะความดันขึ้นกับระดับน้ำในหลอดแก้วขวดนี้ให้ลมออกได้แต่เข้าไม่ได้ ขวดนี้ต้องมีเสมอไม่ว่าต่อแบบใด ถ้าไม่มีขวดอื่นขวดนี้ขวดเดียวก็ทำหน้าที่ได้ ดังนั้น ข้างขวดต้องเขียนขีดบอกระดับน้ำไว้

1.2 **ขวดเก็บสารเหลว** ประกอบด้วย หลอดแก้วสั้น 2 หลอด โผล่เข้าไปในขวด และ**ขวดนี้ต่อเดี่ยว ๆ กับผู้ป่วยไม่ได้** เพราะไม่เป็นขวดที่มีหลอดแก้วจุ่มใต้น้ำ ถ้านำไปใช้จะเกิดภาวะลมในช่องเยื่อหุ้มปอด ทำให้ผู้ป่วยถึงแก่ชีวิตได้ ดังนั้น ขวดนี้ต้องใช้คู่กับขวดที่มีหลอดแก้วจุ่มใต้น้ำ (under water seal) เสมอ และขวดเก็บสารเหลวต้องไม่รั่ว และเวลาตั้งไว้ต้องติดพลาสเตอร์ยึดติดกับพื้นให้แน่น เพื่อป้องกันขวดล้มหรือแตก

1.3 **ขวดควบคุมความดันลบ** ถ้าไม่ใช้เครื่องดูดก็ไม่จำเป็นต้องใช้ขวดนี้ ซึ่งมี 2 ชนิด คือ

1) ชนิดขวด 3 ตา มีหลอดแก้วยาวจุ่มใต้น้ำ 8 – 10 เซนติเมตร และหลอดแก้วสั้น 2 อัน อยู่เหนือระดับน้ำ ชนิดนี้เมื่อต่อกับผู้ป่วย เครื่องดูดจะควบคุมความดันไม่ให้สูงหรือต่ำกว่าความสูงของน้ำในหลอดแก้ว คือ 8 – 10 เซนติเมตรเสมอไม่ว่าเครื่องดูดจะดูดแรงเพียงใด ถ้าเครื่องดูดแรงเกินกว่าความดันนี้ ก็จะมีอากาศจากภายนอกเข้ามาทางหลอดแก้วยาวและปุดขึ้นเป็นฟอง ดังนั้น หลอดแก้วยาวที่จุ่มไว้ใต้น้ำ 8 – 10 เซนติเมตร จะเอาอะไรไปอุดไม่ได้ และความดันลบจะมากน้อยขึ้นกับหลอดแก้วจุ่มลงใต้น้ำมากน้อยเพียงใด

2) ชนิดขวด 2 ตา คือ หลอดแก้วยาว จุ่มลงใต้น้ำ 8 – 10 เซนติเมตร และอีกหลอดหนึ่งเป็นหลอดแก้วสั้นอยู่เหนือระดับน้ำ โดยปลายอีกด้านหนึ่งของหลอดแก้วสั้นต่อกับหลอดแก้วตัว Y หรือตัว T ดังนั้น ปลายข้างหนึ่งของตัว Y หรือตัว T ต่อกับท่อระบายที่มาจากทรวงอกของผู้ป่วย และอีกข้างหนึ่งต่อกับเครื่องดูด การทำงานเหมือนต่อชนิด 3 ตา

หมายเหตุ : เครื่องดูดใช้เฉพาะกรณีที่ต้องการให้ปอดขยายตัวเร็วขึ้น หรือเมื่อมีลมรั่วในทรวงอกมาก

ขวดทุกขวดที่วางไว้กับพื้น ควรต่ำกว่าตัวผู้ป่วย 1 ฟุตครึ่ง ถึง 2 ฟุต เพื่อป้องกันสารเหลวไหลกลับเข้าสู่ตัวผู้ป่วย และเอาพลาสเตอร์ติดกับพื้นเสมอ หรือใส่ตะกร้า เพื่อป้องกันขวดล้มหรือแตก มิฉะนั้นอาจทำให้ลมรั่วเข้าช่องเยื่อหุ้มปอด ซึ่งทำให้ผู้ป่วยถึงแก่ชีวิตได้

2. **เครื่องดูด** (Suction) ปกติต้องต่อกับขวดควบคุมความดันลบ เพื่อให้ความดันลบคงที่ตามความต้องการเสมอ ถ้าต่อเครื่องดูดโดยตรงกับผู้ป่วยหรือไม่มีขวดควบคุมความดันลบคั่นไว้แล้ว อากาศจะถูกดูดออกมาจากทรวงอกมาก ปอดก็จะถูกดูดติดกับท่อระบายทรวงอก เกิดอันตรายทำให้ผู้ป่วยถึงแก่ชีวิตได้

ขวดที่ควบคุมความดันลบ จำเป็นเมื่อใช้เครื่องดูดและดูดตลอดเวลา แต่ถ้าไม่ใช้เครื่องดูดขวดควบคุมความดันลบก็ไม่จำเป็น ใช้ขวดที่มีหลอดแก้วจุ่มใต้น้ำ (under water seal) หรือมีขวดเก็บสารเหลวไว้ด้วยก็พอ จะใช้เครื่องดูดเมื่อต้องการให้ปอดขยายตัวเร็ว หรือเมื่อมีลมรั่วในทรวงอกมากเท่านั้น

ตำแหน่งที่ใส่ท่อระบายทรวงอก

- ใส่ในช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural cavity) ควรใส่ในตำแหน่งต่ำที่สุดของบริเวณที่มีหนองเลือดที่เจาะได้ ถ้ามีลมที่ไหนก็ใส่ที่นั่น หรือถ้ามีลมทั่วๆ ไป มักใส่สูงขึ้นไป ทั้งนี้ดูตามความเหมาะสมและความสุขสบายของผู้ป่วย
- ส่วนมากใส่ในแนวเส้นกึ่งกลางรักแร้ (mid axillary line) และค่อนมาข้างหน้า ไม่ควรใส่ทางด้านหลังของแนวเส้นกึ่งกลางรักแร้ เพราะผู้ป่วยจะนอนทับและเจ็บไม่สุขสบาย ยกเว้น ในกรณีที่จำเป็นจริง ๆ

หลักการต่อท่อระบายทรวงอก มีดังนี้

1) ต้องเป็นระบบปิด (closed system) หมายถึง สารน้ำและ/หรือลมออกจากช่องเยื่อหุ้มปอดได้ แต่อากาศจากภายนอกเข้าไปไม่ได้

2) อุปกรณ์ที่ใช้ต้องสะอาดปราศจากเชื้อโรค (sterile) วิธีการต่อต้องใช้หลักปลอดเชื้อ (aseptic technique)

3) ขวดที่ใช้ควรมีขีดบอกปริมาตร (scale) เพื่อสะดวกในการบันทึกปริมาณของสารน้ำที่ออกมา ขวดควรมีเครื่องยึดหรือมีตะกร้าใส่

4) ถ้าต้องการใช้เครื่องดูด (suction) ต้องมีขวดควบคุมความดัน (control pressure) หรือมาตราวัด (regulator) บอกแรงดูดที่ใช้เป็นเซนติเมตรน้ำ หรือมิลลิเมตรปรอท

การต่อขวดระบายทรวงอกเพื่อระบายอากาศและสารน้ำในโพรงเยื่อหุ้มปอด

1. **วิธีที่ไม่ใช้เครื่องดูด**

1.1 **แบบขวดเดียว** ท่อระบายจากผู้ป่วยจะต่อกับข้อต่อและสายยาง ซึ่งลงมาต่อกับหลอดแก้วที่ฝาขวด ปลายหลอดแก้วจะอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำกลั่นที่ใส่ไว้ในขวด ประมาณ 2 – 4 เซนติเมตร เรียกว่า ขวด under water seal ส่วนหลอดแก้วอีกอันหนึ่งที่ฝาจุกขวดเป็นหลอดระบายอากาศ ปลายนี้จะปล่อยไว้เฉย ๆ

ข้อดี : แบบนี้ใช้สำหรับระบายลมหรือสารน้ำ เช่น น้ำ เลือด หนองที่มีไม่มาก

ข้อเสีย : ต้องเปลี่ยนขวดเมื่อระดับสารน้ำในขวดสูงถึงใกล้ปลายหลอดแก้วอันสั้น เพราะเมื่อสารน้ำในขวดมากขึ้นจะทำให้การระบายไม่สะดวก เนื่องจากมีแรงต้านมากขึ้นจากระดับของสารน้ำ และถ้าผู้ป่วยหายใจเข้าแรง ๆ อาจจะดูดเอาสารน้ำกลับเข้าทรวงอกทำให้เกิดการติดเชื้อได้ แก้ไขโดยหมั่นเปลี่ยนขวดบ่อย ๆ

1.2 **แบบสองขวด** ในขวดแรกไม่มีน้ำอยู่เลยใช้เป็นขวดรองรับสารน้ำ เลือด หนอง หรือลม ท่อระบายอากาศขวดแรกต่อเข้ากับหลอดแก้วที่อยู่ใต้น้ำกลั่นในขวดที่ 2 ส่วนท่อระบายอากาศของขวดที่สองจะปล่อยไว้เฉย ๆ

แบบนี้ใช้สำหรับระบายสารน้ำที่มีปริมาณมากและออกเร็ว โดยที่

ขวดที่ 1 เป็นขวดกักเก็บสารน้ำและให้เปลี่ยนเมื่อเต็ม

ขวดที่ 2 เพื่อกันไม่ให้โพรงเยื่อหุ้มปอดติดต่อกับบรรยากาศภายนอก

ข้อดี : สามารถบันทึกจำนวนและสีของสารน้ำได้แน่นอน เพราะไม่ผสมกับน้ำกลั่นที่ใส่ไว้เหมือนกับขวดแบบเดียว ของเหลวและอากาศไหลลงได้ง่ายโดยไม่ต้องผ่านแรงต้านจากขวดที่มีหลอดแก้วจุ่มใต้น้ำ (under water seal) และไม่ต้องเปลี่ยนขวดรองรับของเหลวบ่อย ๆ

ข้อเสีย : ต้องดูแลอย่างระมัดระวังมาก เพราะถ้าขวดกักเก็บสารน้ำมีรอยรั่วจะทำให้อากาศเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอดได้ อาจทำให้ผู้ป่วยถึงแก่ชีวิตได้

2. **วิธีใช้เครื่องดูดร่วมด้วย**

2.1 **แบบขวดเดียว** ท่อระบายจากผู้ป่วยจะต่อกับข้อต่อและสายยาง ซึ่งลงมาต่อกับหลอดแก้วที่ฝาขวดดังภาพ ปลายหลอดแก้วที่ติดต่อกับบรรยากาศจะอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำกลั่นที่ใส่ไว้ในขวดประมาณ 8 – 10 เซนติเมตร เรียกว่า ขวดควบคุมความดัน (control pressure) ปลายหลอดแก้วอีกข้างหนึ่งต่อเข้ากับเครื่องดูด (suction) ที่ไม่มีที่ควบคุมแรงดูด เปิดเครื่องให้แรงพอที่จะดึงอากาศจากภายนอกให้ผ่านหลอดอันกลาง และปุดเป็นฟองอากาศให้เห็นได้ก็จะได้แรงดูดตามต้องการ (โดยความยาวของหลอดแก้วอันกลางที่อยู่ใต้น้ำเป็นระดับความดันที่ใช้ดูดในช่องเยื่อหุ้มปอดของผู้ป่วย) ถ้าต้องการแรงดูดมากต้องให้มีระดับความลึกใต้น้ำของหลอดแก้วมาก

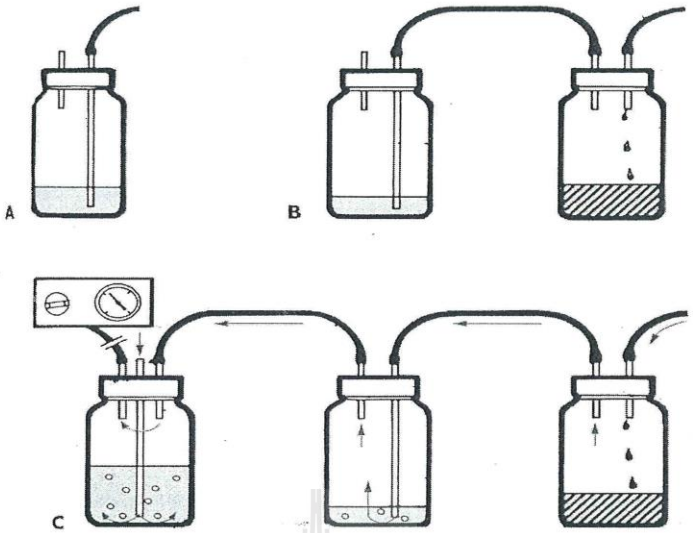
แบบนี้ใช้ระบายอากาศ ข้อควรระวัง คือ ห้ามปลดท่อที่ต่อกับเครื่องดูดออก เพราะจะทำให้โพรงเยื่อหุ้มปอดติดต่อกับบรรยากาศได้

2.2 **แบบสองขวด** ในขวดแรกไม่มีน้ำอยู่เลยใช้เป็น ขวดรองรับสารน้ำ เลือด หนอง หรือลม ท่อระบายอากาศขวดแรกต่อเข้ากับหลอดแก้วที่อยู่ใต้น้ำกลั่นในขวดที่ 2 ซึ่งอยู่ใต้น้ำ 8 – 10 เซนติเมตร ส่วนท่อระบายอากาศที่เหลือของขวดที่สองจะต่อกับเครื่องดูด

แบบนี้ใช้สำหรับระบายสารน้ำ ขวดที่ 1 เป็นขวดเก็บสารน้ำ ส่วนขวดที่ 2 ซึ่งต่อกับเครื่องดูดเป็นตัวควบคุมความดันตามที่ต้องการ

2.3 **แบบสามขวด** ในขวดแรกไม่มีน้ำอยู่เลย ใช้เป็น ขวดรองรับสารน้ำ เลือด หนอง หรือลม ท่อระบายอากาศขวดแรกต่อกับหลอดแก้วที่อยู่ใต้น้ำกลั่นในขวดที่ 2 ซึ่งอยู่ใต้น้ำ 2 – 4 เซนติเมตร และท่อของขวดที่สองอีกท่อหนึ่งต่อกับขวดที่สาม ซึ่งมีท่อที่อยู่ใต้น้ำ 8 – 10 เซนติเมตรและท่อที่ต่อกับเครื่องดูด

แบบนี้ใช้สำหรับระบายสารน้ำ ขวดที่ 1 เป็นขวดเก็บสารน้ำขวดนี้ติดต่อกับผู้ป่วย ขวดที่ 2 กันไม่ให้โพรงเยื่อหุ้มปอดติดต่อกับบรรยากาศ ขวดที่ 3 ต่อกับเครื่องดูดเป็นตัวควบคุมความดันตามที่ต้องการ



ภาพที่ 3-18 แสดงลักษณะการต่อท่อระบายทรวงอกในแบบต่างๆ

A การต่อท่อระบายทรวงอกแบบ 1 ขวด

B การต่อท่อระบายทรวงอกแบบ 2 ขวด

C การต่อท่อระบายทรวงอกแบบ 3 ขวด

ที่มา : Christensen BL. & Kockrow EO. (1999). Adult health nursing. (3 rd ed.). Tokyo : Mosby.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ภาวะแทรกซ้อน

1. มีลมใต้ผิวหนัง (subcutaneous emphysema) พบในกรณีที่ใช้ trochar ขนาดใหญ่กว่าท่อระบายทรวงอกมาก ช่องที่เจาะเยื่อหุ้มปอด (parietal) ใหญ่กว่าท่อระบายทรวงอกมาก รูของท่อระบายทรวงอกอยู่ในเนื้อเยื่อชั้นใต้ผิวหนัง (subcutaneous) ท่อระบายทรวงอกอุดตันหรือหักพับ หรือในกรณีที่ใช้เครื่องช่วยหายใจด้วย

2. ภาวะเลือดออกอย่างมากและขังในโพรงเยื่อหุ้มปอด เกิดจากวิธีการใส่ท่อที่ไม่ถูกต้องและการใส่ที่รุนแรง

3. ภาวะอากาศอัดดันในโพรงเยื่อหุ้มปอด (tension pneumothorax) และปอดแฟบ เกิดเนื่องจากการหนีบสายของท่อระบายทรวงอก (chest drain) เร็วเกินไปโดยที่รูรั่วที่ปอดยังปิดไม่สนิทดังที่กล่าวแล้วหรือเนื่องจากมีการอุดตันของท่อ

4. ภาวะอากาศในโพรงเยื่อหุ้มปอดเป็นมากขึ้น หรือเกิดภาวะสารน้ำและอากาศในโพรงเยื่อหุ้มปอด (hydropneumothorax) เกิดเนื่องจากท่อตันหรือท่อเลื่อนหลุด ทำให้รูของท่ออยู่นอกโพรงเยื่อหุ้มปอด

5. ภาวะอากาศและเลือดออกในโพรงเยื่อหุ้มปอด (pneumohemothorax) เกิดขึ้นใหม่ขณะที่ปรับใส่ท่อระบายทรวงอก (chest drain) เนื่องจากเกิดอันตรายต่อเยื่อหุ้มปอด

6. อันตรายต่อท่อหลอดเลือดและเส้นประสาทที่มาเลี้ยงบริเวณซี่โครง เนื่องจากใส่ท่อระบายทรวงอกใกล้ขอบล่างของกระดูกซี่โครงซี่บน

7. ปอดบวมน้ำ (pulmonary edema) ข้างเดียว เนื่องจากปอดข้างนั้นมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว พบในกรณีที่มีสารน้ำในโพรงเยื่อหุ้มปอดในปริมาณมาก หรือมีภาวะอากาศในโพรงเยื่อหุ้มปอดชนิดสมบูรณ์ (complete pneumothorax) ที่เป็นมานานเกิน 3 – 5 วัน แล้วมีการระบายสารน้ำหรืออากาศออกอย่างรวดเร็ว ป้องกันได้โดยหนีบท่อระบายทรวงอกให้รูเล็กลง เพื่อระบายสารน้ำและลมออกช้า ๆ มิฉะนั้น ผู้ป่วยจะถึงแก่กรรมได้รวดเร็วภายใน 4 – 6 ชั่วโมง

8. อันตรายต่อตับ ม้าม กะบังลม จากการใส่ท่อระบายทรวงอกในตำแหน่งต่ำไป

9. อาการเจ็บปวดบริเวณที่เจาะผนังอก

10. การติดเชื้อ

การดูแลและปัญหาหลังจากใส่ท่อระบายทรวงอก

1. ไม่มีสารเหลว เลือดหรือลมออกจากท่อระบายทรวงอก อาจเกิดจากมีเลือดอุดตัน (blood clot) หรือไฟบริน (fibrin) จึงควรหมั่นรีดสายยาง (milking) บ่อย ๆ

2. รูสุดท้ายของท่อระบายทรวงอกอาจจะอยู่ที่บริเวณนอกโพรงเยื่อหุ้มปอด (muscular layers) ทำให้เกิดลมใต้ผิวหนัง (subcutaneous emphysema) จึงควรสังเกตขณะทำแผลทุกวัน และปิดพลาสเตอร์ให้สายยางที่ต่อเข้าทรวงอกอยู่ในตำแหน่งเดิมทุกครั้ง

3. การใส่ท่อระบายทรวงอกไม่ถูกที่ คือ ช่องเยื่อหุ้มปอดที่มีหนองอยู่ด้านหน้า หรือด้านหลังของทรวงอก แต่ไประบายผิดที่ เพราะเข้าใจว่าอยู่หลังแนวกึ่งกลางรักแร้

4. ท่อระบายทรวงอกมีขนาดเล็กเกินไป ทำให้ระบายออกได้ไม่ดี

5. ท่อระบายทรวงอกหักงอพับขณะใส่ ทำให้ระบายไม่ออก จึงควรถ่ายภาพรังสีทุกครั้งหลังใส่ท่อระบายทรวงอก

6. การนอนทับท่อจะทำให้สารน้ำระบายไม่ดี ถ้าเป็นสารน้ำชนิดที่มีไฟบรินมากจะเกิดการอุดตันในท่อ

7. ถ้าผู้ป่วยหายใจแรงมากจะดูดเอาน้ำจากขวดที่ 2 มาเข้าในขวดที่ 1 ทำให้หมดสภาพเป็นขวด under water seal ถ้าเกิดขึ้นให้เปลี่ยนสายยางที่ต่อระหว่างขวดที่ 1 กับขวดที่ 2 ให้ยาวขึ้น และติดไว้กับขอบเตียงให้สายยางสูงจากพื้นราว ๆ 40 เซนติเมตร

8. สารเหลวออกน้อยลง ทั้งๆ ที่ระบบการระบายทำงานดี ผู้ป่วยยังมีไข้สูง ควรนึกถึงว่าสารน้ำขังอยู่เป็นช่วงๆ จึงควรถ่ายภาพรังสีทรวงอกบ่อยๆ ขณะใส่ท่อระบายทรวงอก เพื่อจะได้แก้ปัญหาได้ทันท่วงที

9. น้ำในขวดที่มีหลอดแก้วจุ่มในน้ำ (under water seal) หมดไป จากการแกว่งของ เมดิแอสตินัมมากกว่าธรรมดา จะดูดเอาน้ำจากขวดหนึ่งข้ามมาอีกขวดหนึ่ง ซึ่งใช้เป็นตัวกักเก็บทำให้มีช่องว่างติดต่อกับบรรยากาศโดยตรง

10. ถ้าผู้ป่วยที่มีภาวะอากาศในโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอาการแน่นมากขึ้น ขณะใส่ท่อระบายทรวงอกให้ตรวจสอบว่าท่อตันหรือไม่ ถ้าตันจะสังเกตได้ว่าระดับน้ำในท่อแก้วไม่เปลี่ยนแปลงตามการหายใจ

11. ท่อระบายทรวงอก โดยให้มีผู้ยกขวดตาม ให้ขวดระบายทรวงอกอยู่ต่ำกว่าทรวงอกและหลอดแก้วจุ่มใต้น้ำเสมอ

12. ถ้ามีอากาศปุดออกมาใต้น้ำขณะที่ผู้ป่วยไอ แสดงว่ารูรั่วของปอดยังไม่ปิด ถ้าต้องการถ่ายภาพรังสีทรวงอกขณะนั้นไม่จำเป็นต้องหนีบท่อระบายทรวงอก

13. เมื่อปอดขยายตัวเต็มที่แล้ว อย่ารีบหนีบท่อระบายทรวงอก ควรรอต่อไปอีก 24 ชั่วโมง เพื่อให้แน่ใจว่ารูรั่วปิดสนิท

14. ในผู้ป่วยที่มีภาวะอากาศในโพรงเยื่อหุ้มปอดและใช้เครื่องช่วยหายใจ อย่าเอาท่อระบายทรวงอกออกก่อนที่จะเอาเครื่องช่วยหายใจออก ยกเว้น ในรายที่แน่ใจว่ารูรั่วปิดแน่นอน

15. ขวดรองรับสิ่งระบายแตก ให้รีบหนีบท่อระบายทรวงอกด้วยที่หนีบ (clamp) 2 อันทันที และรีบเปลี่ยนขวดทันทีด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ การหนีบท่อระบายทรวงอก ปกติจะไม่ทำ เพราะจะเกิดความดันจากลม (tension pneumothorax)

16. ถ้าสายยางระบายทรวงอกหลุดจากตัวผู้ป่วย ให้รีบอุดรูที่หน้าอกไว้โดยเร็วด้วยผ้าสะอาด ถ้าหาอะไรไม่ได้ก็ใช้มืออุดไว้ก่อน แล้วรีบทำความสะอาดและทำแผล ปิดด้วยวาสลินก๊อซไว้

การพยาบาลผู้ป่วยที่มี closed chest drainage

1. เพื่อให้ของเหลว (content) ไหลออกได้สะดวก ให้ปอดขยายได้โดยเร็ว และป้องกันการติดเชื้อ ให้การพยาบาล ดังนี้ (Perform)

1.1 จัดให้ปลายหลอดแก้วที่จุ่มน้ำลึกประมาณ 2 – 4 ซม. และอย่าให้ปลายหลอดแก้วกดติดกับก้นขวด การต่อระบายทรวงอกชนิดมีหลอดแก้วจุ่มใต้น้ำ (water sealed chest drainage) เป็นลิ้นที่เปิดทางเดียว (one way valve) ซึ่งจะทำให้อากาศเข้าเมื่อหายใจเข้า ฉะนั้น จึงต้องระมัดระวังท่อระบายให้ต่อกับหลอดแก้วที่จุ่มอยู่ใต้น้ำอย่าให้ลึกกว่าที่กำหนดนี้ ซึ่งจะทำให้ต้องใช้แรงดันภายในช่องเยื่อหุ้มปอดสูงมากจึงขับสารน้ำออกมาได้

1.2 ยึดสายยางไว้กับผ้าปูที่นอน เพื่อให้สารน้ำจากช่องเยื่อหุ้มปอดไหลลงขวดด้วยแรงดึงดูดของโลก เพื่อป้องกันไม่ให้สายหักงอหรือหย่อน เพราะจะรั้งทำให้ผู้ป่วยเจ็บเวลาเคลื่อนไหว การหักงอ การหย่อนหรือมีแรงดันย้อนกลับ ซึ่งเป็นเหตุให้สารน้ำไหลย้อนกลับเข้าโพรงเยื่อหุ้มปอดได้ สายยางระบายทรวงอกที่ยาวเกินไปจนห้อยโค้งลงเป็นรูปตัว U ทำให้สารเหลวค้างอยู่ก่อนไปสู่ขวด ทำให้เหมือนกับสายระบายตันได้

1.3 รีดสายยาง (milking) ท่อระบายทรวงอก (chest drain) เป็นระยะ ๆ ถี่ห่างขึ้นอยู่กับส่วนประกอบของสารน้ำ ในระยะแรกมีเลือดปนอยู่มาก ต้องรีดบ่อย ๆ อาจทำทุก ½ - 1 ซม. เมื่อไม่มีเลือดสดๆ เป็นซีรั่ม ก็รีดน้อยครั้งลง การรีดสายยางจะช่วยป้องกันไม่ให้มีการแข็งตัว (clot) และไฟบริน

(fibrin) ซึ่งจะทำให้สายยางอุดตัน ถ้าเกิดการอุดตันมีก้อนเลือดอยู่ในช่องเยื่อหุ้มปอดหรือช่องเยื่อหุ้มหัวใจ จะทำให้เกิดภาวะหัวใจถูกกด (cardiac tamponade) ได้

1.4 ดูแลให้มีการกระเพื่อมขึ้นลง (fluctuation) ของระดับน้ำในหลอดแก้วทันทีหลังใส่ท่อระบายจากช่องเยื่อหุ้มปอด ความดันลบในช่องเยื่อหุ้มปอดจะเพิ่มเมื่อหายใจเข้า ทำให้ดึงน้ำในท่อขึ้นไป ขณะหายใจออกความดันที่สูงขึ้นในปอดจะทำให้ระดับน้ำลดต่ำลง การเคลื่อนขึ้นลงของระดับน้ำในหลอดแก้ว แสดงว่าระบบการระบายนี้ใช้ได้ผลดี ในกรณีที่ไม่มีการเคลื่อนขึ้นลงของสารน้ำ อาจเกิดจากมีการอุดตันของก้อนเลือด (clot)

1.5 ห้ามหนีบสายท่อระบายทรวงอก (chest drain) เด็ดขาดในผู้ป่วยที่มีลมรั่วออกตลอดเวลา ไม่ว่าจะในกรณีใด ๆ แม้เวลาเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การหนีบสายยางจะไปยับยั้งการไหลออกของอากาศ ทำให้เกิดภาวะอากาศอัดดันในโพรงเยื่อหุ้มปอด (tension pneumothorax) และการเคลื่อนย้ายของเม่ดิแอสตินัม (mediastinum shift) กรณีเคลื่อนย้ายผู้ป่วยให้แขวนขวดต่ำกว่าระดับทรวงอกเมื่อมีลมรั่วออกมาตลอดเวลา จะหนีบสายยางได้เมื่อมีลมรั่ว และควรจะรีบคลายตัวหนีบโดยเร็วที่สุดถ้ามีเลือดสดๆ ออกมาก ไม่ควรหนีบสายยาง เพราะจะทำให้เลือดที่แข็งตัวอุดตัน ดังนั้น จึงควรพิจารณาเป็นรายๆ ตามอาการและชนิดของการผ่าตัด

1.6 กระตุ้นให้ผู้ป่วยไอ และออกกำลังปอดด้วยการหายใจเข้าลึก ๆ การไอและหายใจลึกๆ จะช่วยให้แรงดันในช่องเยื่อหุ้มปอดสูงขึ้น และทำให้เสมหะออกจากหลอดลมด้วย เหตุนี้จะช่วยป้องกันไม่ให้ปอดแฟบ (atelectasis)

1.7 เมื่อสารน้ำ (content) ออกมาใกล้ถึงระดับหลอดแก้วสั้น ควรเปลี่ยนขวดก่อนที่หลอดแก้วสั้นจะจุ่มใต้น้ำ และขณะเปลี่ยนขวดแต่ละครั้งต้องยึดหลักเทคนิคปลอดเชื้อและหนีบสายยาง 2 ตัวทุกครั้ง เมื่อสายยางออกจากช่องเยื่อหุ้มปอด ยกเว้น จะไม่หนีบสายยางในรายที่มีลมรั่วมาก ๆ ถ้าไม่รีบเปลี่ยนขวดจะทำให้สารน้ำ (content) จากภายในปอดออกไม่สะดวก เพราะต้องต้านกับแรงดันจากน้ำในหลอดแก้วสูงขึ้น ถ้าไม่ยึดหลักเทคนิคปลอดเชื้อแล้วจะเป็นการนำเชื้อโรคเข้าสู่ช่องเยื่อหุ้มปอดได้ การหนีบท่อระบาย เพื่อให้เป็นระบบปิด (closed system) เวลาเปลี่ยนขวดและก่อนหนีบสายยางควรให้ผู้ป่วยหายใจออกให้สุดเสียก่อน

2. เพื่อป้องกันไม่ให้อากาศจากภายนอกเข้าสู่ช่องเยื่อหุ้มปอด

2.1 ขวดท่อระบายทรวงอก (chest drain) ควรยึดไว้กับพื้นหรือที่ที่วางได้มั่นคงหรือมีตะกร้ารองรับ และรอยต่อทั้งหมดจะต้องปิดให้แน่นทุกจุด การยึดขวดไว้กับที่หรือมีตะกร้ารองรับ เพื่อกันการล้มแตก หรือขณะเคลื่อนย้ายอาจทำให้เกิดการดึงรั้งและหลุดของสายยาง เพราะถ้าส่วนใดส่วนหนึ่งของขบวนการนี้ถูกทำลาย การเป็นระบบปิดก็ถูกทำลายด้วย เป็นเหตุให้แรงดันบรรยากาศจากภายนอกเข้าสู่เยื่อหุ้มปอด ทำให้ปอดแฟบ ดังนั้น จึงควรมีตัวหนีบวางไว้ใกล้ๆ ข้างเตียง และติดพลาสเตอร์ยึดขวดไว้กับพื้นหรือใส่ตะกร้า เพื่อป้องกันการล้ม

2.2 แนะนำและสอนให้ผู้ป่วย รู้จักดูแลและระมัดระวังขวดท่อระบายทรวงอก ไม่ให้ล้มหรือสายหลุดเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงท่าหรือเมื่อเกิดอุบัติเหตุ การสอนและบอกให้ผู้ป่วยทราบถึงสิ่งที่ติดอยู่กับตัวผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยทราบและร่วมมือ และควรระมัดระวังอุบัติเหตุเพื่อคลายความกลัวและวิตก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กังวลว่าเมื่อเกิดเหตุการณ์ขวดแตกหรือสายหลุด ผู้ป่วยจะปฏิบัติอย่างไร ผู้ป่วยสามารถบีบสายยางส่วนที่อยู่ติดกับตัวผู้ป่วยไว้ และรีบขอความช่วยเหลือ (Inform & Manage)

3. เพื่อปรับความดันให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย เมื่อต้องต่อกับเครื่องดูด (mechanic pressure suction) ให้เป็นเครื่องดูดที่มีความดันลบอย่างต่ำๆ (negative low pressure suction)

3.1 ตรวจดูเครื่องว่าทำงานดีถูกต้องก่อนต่อกับหลอดแก้วสั้น การเลือกใช้ ความดันขึ้นกับอาการของผู้ป่วยว่ามีลมรั่วมากน้อยเพียงใด มีสารเหลวคั่งค้างมากเพียงใด แต่ควรยึดหลักให้มีความดันต่ำๆ ในกรณีที่ใส่ท่อในช่องเยื่อหุ้มปอดใช้ความดัน 8 – 10 เซนติเมตร น้ำในรายที่ใส่ท่อในผู้ป่วยทำผ่าตัดหัวใจ อาจจะใช้ความดันสูงกว่านี้ แต่ควรยึดหลักว่าเปิดความดันให้ต่ำที่สุดที่ทำให้การไหลของสารน้ำได้ผลดีโดยไม่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย

4. เพื่อสังเกตและบันทึกสี และจำนวนของสารน้ำทุกชั่วโมง

4.1 ถ้าเป็นเลือดออกมากกว่า 100 มิลลิเมตรต่อชั่วโมง ควรรายงานแพทย์ทราบ และถ้าไม่มีเลือดออก ควรบันทึกใน 8 ชั่วโมง หรือ 24 ชั่วโมง ตามความเหมาะสม นอกจากนี้ยังต้องสังเกตสัญญาณชีพอื่น ๆ ประกอบด้วย เพื่อทราบว่าของเหลวที่ออกเป็นเลือด น้ำ หรือหนองมีลมรั่วมากน้อยพียงใด จำนวนเท่าใด ถ้าเป็นเลือดควรจะต้องให้ทดแทน โดยประเมินจากผลการตรวจหาค่าความเข้มข้นของเม็ดเลือด (hematocrit) เป็นระยะๆ ถ้ามีเลือดออก 100 – 300 มิลลิลิตร ใน 1 – 2 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัดถือว่าปกติ ต่อไปจะต้องลดลงเรื่อยๆ โดยเฉพาะในการผ่าตัดหัวใจ ลักษณะที่ถือว่าผิดปกติต้องรายงานแพทย์ คือ 1) การมีเลือดออกมากกว่า 500 – 1,000 มิลลิลิตร ใน 24 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด 2) กรณีมีเลือดสด ๆ ออกมาตลอดเวลาหลายชั่วโมง หรือการมีเลือดออกมาอีกมากหลังจากหยุดไปแล้ว 3) ระดับน้ำในขวดรองรับสารน้ำไม่เพิ่มขึ้น แต่ผู้ป่วยมีความดันเลือดตก ชีพจรเร็วขึ้น ผู้ป่วยซีด อาจเกิดมีการสูญเสียเลือดอย่างรวดเร็วในช่องอก

5. เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายกับผู้ป่วยเมื่อต้องการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

5.1 การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่มีท่อระบายทรวงอก ขวดจะต้องอยู่ต่ำกว่าระดับทรวงอกของผู้ป่วย ยกเว้นเมื่อหนีบสายยางไว้ มิฉะนั้น สารน้ำจากขวดจะไหลย้อนกลับเข้าสู่ช่องเยื่อหุ้มปอด หรือช่องเยื่อหุ้มหัวใจได้โดยวิธีกาลักน้ำ (siphoned) ควรพิจารณาตรวจดูให้เรียบร้อยก่อนเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การจะหนีบสายยางไม่ควรทำ ถ้าไม่มีแผนการรักษา เพราะในกรณีที่เป็นผู้ป่วยมีลมรั่วมากหรือเลือดออกมากจะเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ การย้อนกลับของสารน้ำเข้าสู่ช่องเยื่อหุ้มปอด ทำให้เกิดการนำเชื้อเข้าสู่ผู้ป่วยและทำให้เกิดการติดเชื้อได้

6. ป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ โดย

6.1 สังเกตและรายงานลักษณะของการหายใจของผู้ป่วย ถ้าระบบการหายใจถูกกด หรือถ้าผู้ป่วยหายใจลำบากแสดงว่าแรงดันในช่องอกสูงขึ้นและมีอาการตกเลือด การสังเกตอย่างใกล้ชิดเพื่อการช่วยเหลือที่ทันท่วงทีถูกต้อง และไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายกับชีวิต พยาบาลต้องหมั่นตรวจดูให้ระบบการทำงานของการระบายทรวงอกเป็นไปด้วยดี การมีลมอยู่ใต้ผิวหนัง (subcutaneous emphysema) เป็นอาการที่แสดงว่าเกิดการระบายออกไม่ได้ อาจเกิดจากหลายสาเหตุ การระบายอุดตัน เทคนิคการผ่าตัดไม่ดี

6.2 กระตุ้นให้ผู้ป่วยมีการออกกำลังกายในระยะเริ่มแรก (early ambulation) เช่น การบริหารการหายใจ (breathing exercise) กระตุ้นให้ไอ เพื่อช่วยให้เลือดไหลเวียนดีขึ้น ป้องกันความพิการและช่วยให้ปอดขยายตัวได้ดีขึ้น การไอจะทำให้ขับเอาเสมหะที่คั่งค้างออกมาได้ การจัดท่าผู้ป่วยควรระมัดระวังในรายที่ทำผ่าตัดเกี่ยวกับปอด fowler's position เป็นท่าที่ปลอดภัย

6.3 กระตุ้นให้ผู้ป่วยพยายามรักษารูปทรงของร่างกายให้อยู่ในท่าที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันข้อติดแข็ง (contracture) และท่าทางที่ไม่ถูกต้อง (postural deformity)

6.4 สังเกตฟองอากาศที่ออกมาว่าเป็นครั้งคราวหรือออกตลอดเวลา หรือออกมาอย่างรวดเร็ว เพื่อบันทึกและรายงานแพทย์ ถ้าฟองอากาศออกเป็นครั้งคราวถือว่าปกติ เพื่อเอาลมออกจากช่องเยื่อหุ้มปอด การที่มีฟองอากาศออกเป็นระยะเช่นนี้ เนื่องจากผู้ป่วยหายใจออก ทำให้ความดันในช่องเยื่อหุ้มปอดเพิ่มขึ้นดันให้อากาศออก ฟองอากาศที่ออกมาตลอดเวลาไม่ว่าหายใจเข้าหรือหายใจออกแสดงว่าอากาศรั่วเข้าไปในระบบการไหลออกของสารน้ำ ซึ่งต้องหาตำแหน่งที่รั่วให้ได้โดยเร็ว ยกเว้นในรายที่ทำผ่าตัดเลาะเอาเยื่อหุ้มปอด (decortication) แล้วเกิดรอยรั่ว เมื่อต่อท่อระบายจะพบว่ามีลมรั่วตลอดเวลา ถ้ากรณีที่มีฟองอากาศออกมาอย่างรวดเร็ว และตรวจสอบแล้วไม่มีอากาศรั่ว อาจเกิดจากการฉีกขาดของเยื่อหุ้มปอด จะต้องรีบรายงานแพทย์

6.5 เมื่อเกิดอุบัติเหตุขวดล้มแตก สายยางที่ต่อกับข้อต่อต่างๆ หลุด หรือขวดถูกยกสูงกว่าระดับตัวของผู้ป่วย ควรรีบต่อข้อต่อกับสายยางทันทีจับยึดขวดให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันปอดแฟบ (lung collapse) ควรรีบให้ผู้ป่วยหายใจลึกๆ เพื่อขับเอาอากาศออก แล้วรีบรายงานแพทย์เมื่อขวดแตก ให้หนีบสายยางทันที แต่ถ้าเป็นขวดที่เอาลมออกแตก ไม่หนีบสายยางปล่อยให้ปลายเปิดไว้โดยรักษาเทคนิคปลอดเชื้อ แล้วรีบต่อเข้ากับขวดใหม่ทันที การปล่อยให้เกิดมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอดแบบเปิด (open pneumothorax) ยังไม่อันตรายเท่ากับการหนีบสายยางแล้วเกิดความดันในช่องเยื่อหุ้มปอด (Closed tension pneumothorax)

7. เพื่อการพิจารณาเอาสายยางออก (off chest drainage) ในเวลาที่เหมาะสม

7.1 ตรวจดูความพร้อมของผู้ป่วยเพื่อพิจารณาเอาสายยางออก เมื่ออากาศและน้ำออกจากช่องเยื่อหุ้มปอด หรือช่องเยื่อหุ้มหัวใจหมดแล้ว

7.2 ปอดขยายเต็มที่ไม่มีการเคลื่อนขึ้นลงของน้ำในหลอดแก้ว

7.3 สารน้ำออกน้อยกว่า 50 – 70 มิลลิลิตรต่อวัน

7.4 ตามความเหมาะสม หรือแผนการรักษาของแพทย์

เตรียมอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจ เตรียมอุปกรณ์เครื่องใช้จัดท่าให้ผู้ป่วย อาจจะนั่งหรือนอนหงายศีรษะสูง หรือนอนตะแคงข้างที่ไม่ได้ทำผ่าตัด ให้ผู้ป่วยหายใจออกเต็มที่แล้วหยุดขณะที่แพทย์ดึงสายยางออก เพื่อป้องกันไม่ให้อากาศถูกดูดเข้าไปในโพรงเยื่อหุ้มปอดอีก แล้วปิดด้วยวาสลินก๊อซธรรมดาและพลาสเตอร์ให้สนิททันที เพื่อกันลมรั่วเข้าทางแผล การทำแผลระบายทรวงอก (chest drain) จึงควรทำด้วยความระมัดระวังตามการรักษาของแพทย์เท่านั้น ไม่ควรเปิดแผลจนกว่าจะครบ 2 – 3 วัน

การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุที่มีปัญหาระบบหายใจวิกฤต

การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอก

บาดเจ็บทรวงอกเป็นภาวะฉุกเฉินที่คุกคามต่อชีวิตมากที่สุด เนื่องจากมีผลกระทบต่อระบบการหายใน โดยตรง ถ้าช่วยเหลือไม่ทันจะทาให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ภายในเวลาอันรวดเร็ว บทความนี้กล่าวถึง โครงสร้าง ทรวงอก ประเภทของการบาดเจ็บ การประเมินและการช่วยเหลือในภาวะฉุกเฉินและการพยาบาลผู้ป่วย บาดเจ็บทรวงอกที่มีปัญหาเฉพาะ ได้แก่ ซี่โครงหัก อกรวน ภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด ภาวะมีเลือดใน โพรงเยื่อหุ้มปอด และภาวะที่มีลมใต้ผิวหนัง

โครงสร้างของทรวงอก ทรวงอกประกอบด้วยส่วนประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. Thoracic cage หมายถึง ส่วนที่เป็นกระดูก ได้แก่ ซี่โครง กระดูกไหปลาร้า กระดูกสะบัก และกระดูกอก (sternum) ซี่โครงมี 12 คู่ โดยซี่โครงคู่ที่ 1 ถึง 7 ยึดติดกับกระดูกอก ซี่โครงคู่ที่ 8 ถึง 10 ไม่ได้ยึดติดกับกระดูกอกโดยตรงแต่เชื่อมกับซี่โครงคู่ที่ 7 ส่วนซี่โครงคู่ที่ 11 และ 12 ยึดติดกับกระดูกสันหลังเท่านั้น และมีขนาดสั้นกว่าซี่โครงคู่อื่นๆ ซี่โครงทุกซี่ถูกพยุงไว้ด้วยกล้ามเนื้อซี่โครง มีความสำคัญในการหายใจซึ่งจะผ่านจากซี่โครงบนลงมาล่าง

2. Thoracic cavity หมายถึง อวัยวะส่วนต่างๆ ที่อยู่ใน Thoracic cage ได้แก่ ผนังทรวงอก ผิวหนัง กล้ามเนื้อใต้ผิวหนัง กล้ามเนื้อที่สำคัญ ได้แก่ กล้ามเนื้อ Pectoris major และกล้ามเนื้อ Pectoris minor ซึ่งพยุงทรวงอกด้านหน้าไว้โดยมีเนื้อเยื่อที่ยืดหยุ่นได้ห่อหุ้มกล้ามเนื้อส่วนล่าง เรียกเนื้อเยื่อนี้ว่า "กระบังลม" เพื่อแยกระหว่างช่องอกกับช่องท้องออกจากกัน ส่วนด้านข้างและด้านหลังมีกล้ามเนื้อที่สำคัญ คือ กล้ามเนื้อ Latissimus dorsi และ กล้ามเนื้อ Trapezius ตามลำดับ

ภายในทรวงอกประกอบด้วย หลอดลม ท่อหลอดลม ปอด หลอดเลือดแดงใหญ่และหลอดเลือดดาใหญ่ หลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดาปอด เยื่อหุ้มปอด โพรงเยื่อหุ้มปอดและกระบังลม ตรงกลางของทรวงอกเรียก Mediastinum เป็นส่วนที่อยู่ระหว่างปอดทั้ง 2 ข้างและระหว่างกระดูกอก (sternum) และกระดูกสันหลัง) บริเวณ Mediastinum นี้มีอวัยวะที่สำคัญ คือ หัวใจ หลอดเลือดแดงใหญ่ (Aorta) หลอดเลือดดาใหญ่ (Superior and Inferior Vena Cava) ปอด หลอดเลือดดาและหลอดเลือดแดงของปอด หลอดลมคอ (Trachea) หลอดอาหาร เส้นประสาทและต่อมน้าเหลือง จะเห็นว่าภายในทรวงอกมีอวัยวะที่สำคัญๆ มาก เมื่อเกิดการบาดเจ็บต่อทรวงอกจะทาให้เกิดพยาธิสภาพต่ออวัยวะเหล่านี้โดยตรง และมีผลกระทบต่อทั้งหัวใจ การไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ หากมีบาดเจ็บร่วมหลายระบบจะต้องให้ความสำคัญและให้การช่วยเหลือบาดเจ็บทรวงอกเป็นอันดับแรกโดยเฉพาะการแก้ไขช่วยทาทางเดินหายใจให้โล่งและช่วยการหายใจ บางครั้งบาดเจ็บทรวงอกไม่สามารถมองเห็นบาดแผลจากภายนอกร่างกายหรือจากการตรวจร่างกายภายนอกอาจพบเพียงแผลฟกช้าจากแรงกระแทกแต่อาจเป็นอันตรายถึงชีวิต

ประเภทของการบาดเจ็บทรวงอก

บาดเจ็บทรวงอกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การบาดเจ็บแบบมีแผลทะลุ (Penetrating chest injury) และบาดเจ็บที่เกิดจากแรงกระแทก (Nonpenetrating (blunt) chest injury)

1. **บาดเจ็บแบบมีแผลทะลุ** (Penetrating chest injury) หมายถึง บาดเจ็บที่เกิดจากวัตถุที่มีอำนาจทะลุทะลวง เช่น กระสุนปืน สะเก็ดระเบิด วัตถุปลายแหลมหรือวัตถุมีคม ทิ่มทะลุ (Penetrate) ผ่านเข้าไปในทรวงอกหรือทะลุผ่าน (Perforate) ทาให้เกิดอันตรายต่ออวัยวะที่วัตถุนั้นวิ่งผ่าน บาดเจ็บชนิดนี้มักเกิดจากการถูกแทง ถูกยิง หรือมีวัตถุขนาดใหญ่และสิ่งแปลกปลอมตกทิ่มทรวงอก

2. **บาดเจ็บที่เกิดจากแรงกระแทกหรือแรงเบียด** (Nonpenetrating or Blunt chest injury) หมายถึง บาดเจ็บที่เกิดจากแรงกระทบกระแทกหรือเกิดจากอาวุธหรือของไม่มีคม ผลจากการบาดเจ็บทาให้เกิดอันตรายต่ออวัยวะภายในได้ตั้งแต่มีอาการฟกช้า จนถึงอวัยวะภายในฉีกขาดซึ่งถือว่าเป็นบาดเจ็บที่รุนแรงและอันตรายต่อชีวิตมาก ที่สำคัญบาดเจ็บชนิดนี้อาจไม่ปรากฏร่องรอยให้เห็นจากภายนอกทาให้ยากแก่การวินิจฉัย ส่วนใหญ่มักมีสาเหตุมาจากการใช้ยวดยานพาหนะที่มีความเร็วสูงหรืออุบัติเหตุบนท้องถนน เช่น รถวิ่งด้วยความเร็วสูงแล้วหยุดกะทันหันซึ่งขณะที่รถหยุดตัวผู้โดยสารหรือคนขับยังมีแรงเหวี่ยงไปข้างหน้าเป็นผลให้ลาตัวกระแทกกับพวงมาลัยรถหรือ กระจกหน้ารถยนต์ หรือหน้าอกของผู้โดยสารที่นั่งเบาะหลังอาจกระแทกกับพนักที่นั่งข้างหน้าทาให้เกิดผลกระทบต่ออวัยวะที่อยู่ภายในทรวงอกได้

การประเมินและการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ทรวงอกในระยะฉุกเฉิน

การประเมินผู้ป่วยบาดเจ็บทรวงอกที่สำคัญคือการค้นหาภาวะที่คุกคามต่อชีวิตมากที่สุดซึ่งต้องทาไปพร้อมๆ กับทีมแพทย์และบุคลากรอื่นๆ ตามแนวปฏิบัติในการช่วยชีวิตผู้ป่วยบาดเจ็บ บาดเจ็บทรวงอกมักพบร่วมกับบาดเจ็บหลายระบบ มีผลกระทบต่อการหายใจและระบบไหลเวียน สิ่งที่พยาบาลต้องตระหนักอยู่เสมอ คือ ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทรวงอกนั้นการประเมินเบื้องต้นสำคัญมากที่จะช่วยชีวิตผู้ป่วยได้โดยเฉพาะการประเมินเกี่ยวกับการหายใจและระบบไหลเวียนเลือด โดยหลักแล้วจะต้องประเมินในเรื่องต่อไปนี้

1. **ทางเดินหายใจ** (Airway) ควรทำทางเดินหายใจให้โล่ง หากมีการอุดกั้นทางเดินหายใจหรือมีสิ่งแปลกปลอมทำให้ผู้ป่วยหายใจไม่สะดวก เช่น เศษอาหาร เศษเลือด คราบอาเจียน ฟันปลอมควรรีบเอาออก ถ้าไม่มีข้อห้าม พยาบาลควรจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนยกศีรษะสูงเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยหายใจสะดวก ขณะเดียวกัน ควรป้องกันกระดูกคอเคลื่อนโดยการใส่ collar พยุงกระดูกคอไว้ หากมีอาการแสดงของทางเดินหายใจส่วนบนอุดตัน หรือมีประวัติที่คาดว่าน่าจะเกิดหลอดลมบวม เช่น ผู้ป่วยที่ถูกไฟไหม้หรือสูดหายใจเอาควันร้อน แพทย์จะใส่ท่อหลอดลมคอ (Endotracheal tube) ในกรณีนี้พยาบาลเตรียมอุปกรณ์ใส่ท่อช่วยหายใจไว้ให้พร้อม

2. **การหายใจ** (Breathing) พยาบาลควรประเมินลักษณะการหายใจ อัตรา การเคลื่อนไหวของทรวงอกขณะหายใจเข้าออก เปรียบเทียบเสียงลมที่เข้าปอดทั้ง 2 ข้าง สังเกตเสียงดังผิดปกติขณะหายใจออก (Respiratory stridor) การโป่งของหลอดเลือดดาที่คอ การเขียวคล้ำของริมฝีปาก ปลายมือปลายเท้า ระดับความเข้มข้นของออกซิเจนปลายนิ้ว (Oxygen saturation) สาหรับระดับความเข้มข้นของออกซิเจนปลายนิ้วอาจแปลผลไม่ได้ถ้าผู้ป่วยอยู่ในสภาวะอุณหภูมิต่ำ อากาศเย็น ขาดน้ำ ขณะเดียวกันควรดูแลให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอโดยการให้ Oxygen cannula พร้อมกับประเมินภาวะพร่องออกซิเจน ติดตามภาพถ่ายรังสีทรวงอก (Chest x- ray) และวัดสัญญาณชีพอย่างสม่ำเสมอ หากประเมินพบอาการที่น่าสงสัยว่ามี ภาวะ Tension pneumothorax ต้องรีบรายแพทย์เพื่อให้การช่วยเหลือ

3. **การไหลเวียนของเลือด** (Circulation) โดยประเมินจากการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต ชีพจร อาการหัวใจเต้นผิดจังหวะ ค่าความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง (Hematocrit) ค่า Central Venous

Pressure รวมถึงการบันทึกปริมาณปัสสาวะที่ออกในแต่ละชั่วโมง ลักษณะผิวหนังเย็นชืดอาจเป็นอาการแสดงว่าผู้ป่วยขาดน้ำหรือเสียเลือด พร้อมกับสังเกตเลือดที่ออกมาจากแผลว่ามีปริมาณมากน้อยเพียงใด

ในกรณีที่มีเลือดออกมากและไม่หยุดอาจสังเกตพบว่าเลือดที่ออกมาอุ่นและค่อนข้างข้นซึ่งบ่งบอกถึงสัญญาณ อันตราย และความรุนแรงของการบาดเจ็บ นอกจากนี้อาจประเมินจาก capillary refill โดยการกดที่เล็บเป็นเวลา 5 วินาทีแล้วปล่อยจะสังเกตเห็นว่าเล็บชีด แต่จะกลับมาเป็นปกติภายใน 2 วินาที ถ้าใช้เวลานานกว่านี้สีเล็บยังไม่กลับคืนเป็นปกติ แสดงว่าผู้ป่วยมีความผิดปกติของการไหลเวียน เช่น อยู่ในภาวะช็อค

สำหรับการประเมินค่าความดันโลหิต ปกติถ้าความดัน Systolic สูงกว่า 80 mmHg จะจับชีพจรที่ข้อมือได้ แต่ถ้าจับชีพจรที่ข้อมือไม่ได้แต่จับชีพจรที่คอได้แสดงว่าความดัน Systolic สูงกว่า 60 mmHg หรือจับชีพจรที่ข้อมือไม่ได้แต่จับชีพจรที่ขาหนีบได้แสดงว่าความดัน Systolic ประมาณ 70 mmHg ถ้าความดัน Systolic ลดลงมากกว่า 10 mmHg ในช่วงหายใจเข้าให้สงสัยว่าผู้ป่วยอาจมีภาวะหัวใจถูกกด (Cardiac tamponade) หรือถ้าความดันโลหิตต่ำมักจะสัมพันธ์กับการเสียเลือดมาก ในกรณีที่เสียเลือดมากควรต้องรีบขอเลือดและให้เลือดทดแทน ถ้าเป็นไปได้พยาบาลควรเปิดเส้นที่แขนหรือข้อพับแขนด้วยเข็มเบอร์ใหญ่ๆ 2 เส้น และรีบให้สารน้ำทดแทนทางหลอดเลือดดาตามแผนการรักษา โดยปกติจะให้ในรูปของสารน้ำที่ไม่มีน้ำตาล เช่น 0.9% NSS นอกจากนี้พยาบาลต้องเฝ้าระวังอาการขาดน้ำหรือการสูญเสียเลือดมากโดยการตรวจวัดสัญญาณชีพ ไม่ควรให้ค่าความดันโลหิต Systolic ต่ำกว่า 90 mmHg ถ้าให้สารน้ำหรือเลือดในปริมาณมากๆ ควรอุ่นสารน้ำก่อนให้ผู้ป่วยเสมอ เพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิต่ำ

4. **การตรวจร่างกายโดยใช้หลักดู คลำ เคาะฟัง**

การดู หมายถึง การค้นหาตำแหน่งและขนาดของบาดแผล ดูตำแหน่งของหลอดลมคอ การเคลื่อนไหวของทรวงอกทั้งสองข้าง การโป่งของหลอดเลือดดำที่คอ ปกติหลอดเลือดดำที่คอจะแฟบถ้าโป่งมองเห็นชัดอาจเป็นอาการแสดงของ Tension pneumothorax ภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ในกรณีที่มีแผลเปิดควรทำความสะอาดแผลและรีบอุดรอยรั่วเพื่อป้องกันการติดเชื้อและไม่ให้ลมเข้าช่องเยื่อหุ้มปอด

การคลำ ผู้ป่วยที่กระดูกซี่โครงหักถ้ากดบริเวณที่หักจะรู้สึกเจ็บ (Chest compress positive) หรือถ้ามีลมรั่วใต้ผิวหนัง (Subcutaneous emphysema) จะคลำผิวหนังแล้วพบลมใต้ผิวหนัง หรือคลำได้เสียงกรอบแกรบ

การเคาะ ถ้าเคาะปอดแล้วได้เสียงทึบแสดงว่ามีเลือดในโพรงเยื่อหุ้มปอด แต่ถ้าเคาะได้เสียงโปร่งแสดงว่ามีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด ถ้าเคาะปอดได้เสียงโปร่งร่วมกับการตรวจพบตำแหน่งของท่อหลอดลมคอเบี่ยงไปด้านใดด้านหนึ่ง หรือมีอาการหายใจถูกกดหรือหายใจลำบาก ให้สงสัยว่าผู้ป่วยมีภาวะ Tension pneumothorax ซึ่งเป็นภาวะคุกคามต่อชีวิตต้องได้รับการรักษาอย่างรีบด่วน

การฟัง ปกติเสียงลมเข้าปอดควรเท่ากันและได้ยินชัดเจนทั้งสองข้าง ถ้าฟังแล้วได้ยินชัดเจนเพียงข้างเดียวแสดงว่าปอดข้างที่ไม่ได้ยินมีพยาธิสภาพ

5. **ซักประวัติเกี่ยวกับการบาดเจ็บ** เช่น เหตุเกิดที่ไหน เมื่อไร อย่างไร มีอาการปวดและร้าวไปที่ไหนหรือไม่ มีวิธีการบรรเทาอาการปวดอย่างไร นอกจากนี้ควรซักถึงประวัติการเจ็บป่วยในอดีต เช่น การรับประทานยาป้องกันการแข็งตัวของเลือดจะทำให้มีโอกาสเสียเลือดมากและเลือดหยุดยาก

อาการแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นเมื่อได้รับบาดเจ็บทรวงอก

ผลจากบาดเจ็บทรวงอกอาจกดการทำงานของหัวใจ ทำให้หัวใจไม่สามารถสูบฉีดเลือดออกไปเลี้ยงร่างกายได้เพียงพอและจำกัดการแลกเปลี่ยนออกซิเจนและอากาศในปอด อันตรายที่สำคัญเมื่อเกิดบาดเจ็บทรวงอก คือ การมีเลือดออกและอวัยวะภายในฉีกขาด ซึ่งอาการแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยเมื่อเกิดบาดเจ็บทรวงอก ได้แก่

1. กระดูกซี่โครงหัก (Fracture ribs)
2. กระดูกไหปลาร้าหัก (Fracture Clavicle)
3. ภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด (Pneumothorax)
4. ภาวะความดันบวกจากลมรั่วในโพรงเยื่อหุ้มปอด (Tension pneumothorax)
5. ภาวะที่มีแผลเปิดทะลุเข้าไปในโพรงเยื่อหุ้มปอด (Sucking or Open pneumothorax)
6. ภาวะมีเลือดในโพรงเยื่อหุ้มปอด (Haemothorax)
7. ภาวะอกรวน (Flail chest)
8. ภาวะมีอากาศหรือลมรั่วใต้ชั้นผิวหนัง (Subcutaneous emphysema)
9. ภาวะหัวใจถูกบีบอัด (Cardiac tamponade)

การพยาบาลผู้ป่วยมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด (Pneumothorax)

สาเหตุ

1. เกิดจากอุบัติเหตุ เช่น การเจาะโพรงเยื่อหุ้มปอดแล้วเกิดแทงเข็มทะลุเนื้อปอด หรืออากาศภายนอกเข้าไปเจาะหลอดโลหิตดำ (subclavian vein) เพื่อให้อาหารถูกแทงบริเวณช่องอก หรือหลอดลมแตกหรือการผ่าตัดเข้าไปในโพรงเยื่อหุ้มปอด
2. ได้รับการกระทบกระแทก ทำให้ความดันที่เพิ่มขึ้นไปในอากาศหายใจดันทะลุเข้าสู่โพรง เยื่อหุ้มปอด

ชนิดของการมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด

1. ภาวะมีลมเข้ารูทะลุติดต่อระหว่างเยื่อหุ้มปอดกับอากาศภายนอก (open pneumothorax)
2. ภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด โดยรูทะลุทำหน้าที่เป็นลิ้นให้อากาศผ่านเข้าโพรงเยื่อหุ้มปอดได้ขณะหายใจเข้าแต่ไม่ออกขณะหายใจออก (closed – pnemumothorax, tension pneumothorax)
3. ภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดที่เกิดขึ้นเอง (spontaneous pneumothorax)

1. ภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดชนิดมีรูทะลุระหว่างโพรงเยื่อหุ้มปอดกับอากาศภายนอก (Open pneumothorax)

สาเหตุ

ส่วนใหญ่เกิดจากทรวงอกได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุ ทำให้กระดูกซี่โครงแทงเยื่อหุ้มปอดทะลุหรือหน้าอกถูกแรงกระแทกอย่างรุนแรง ถูกของมีคมแทง ถูกยิง เป็นต้น

พยาธิสรีรวิทยา

เมื่อมีแผลทะลุของผนังทรวงอกทำให้อากาศภายนอกเข้าไปในโพรงเยื่อหุ้มปอด เนื่องจากความดันในโพรงเยื่อหุ้มปอดต่ำกว่าความดันในบรรยากาศ ทำให้เนื้อปอดถูกเบียดแฟบเข้าไปหลอดลมคอจะเคลื่อนที่

ไปยังด้านไม่มีพยาธิสภาพขณะหายใจเข้า และกลับมาอยู่ตรงกลางทรวงอกขณะหายใจออก ทั้งนี้ เนื่องจากขณะหายใจเข้าอากาศจะถูกดึงเข้าไปในโพรงเยื่อหุ้มปอด (sucking wound) ทำให้ความดันในโพรงเยื่อหุ้มปอดสูงมากขึ้น สามารถฟังเสียงอากาศผ่านเข้าออกจากโพรงเยื่อหุ้มปอดได้ ผู้ป่วยจะมีอาการหายใจลำบาก แน่นหน้าอกและมีอาการเขียวคล้ำได้

การประเมินสภาพผู้ป่วย

1. **ประวัติและอาการแสดง**

ประวัติ ทรวงอกได้รับอันตราย ได้รับอุบัติเหตุ

อาการและอาการแสดง คือ อาการหายใจลำบาก เจ็บหน้าอก ชีพจรเบาเร็ว หายใจตื้น

2. **การตรวจร่างกาย** พบพยาธิสภาพบริเวณทรวงอก มีบาดแผลกระดูกซี่โครงหัก การเคลื่อนไหว ทรวงอกขณะหายใจน้อยกว่าปกติ เคาะเสียงโปร่งเกินกว่าปกติ ฟังได้ยินเสียงอากาศเข้าโพรงเยื่อหุ้มปอดขณะหายใจเข้า

3. **การตรวจพิเศษ** ภาพรังสีปอดจะพบมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด หลอดลมถูกผลักเอียงไปยังด้านตรงข้ามกับด้านมีพยาธิสภาพ

การรักษา หลักการรักษาคือ ทำให้ปอดขยายตัว

1. ใส่ท่อระบายเข้าโพรงเยื่อหุ้มปอดโดยใช้ระบบปิด

2. รักษาความผิดปกติอื่น ๆ ที่พบร่วมกับอากาศทรวงอกได้รับอันตราย เช่น หลอดอาหารแตกทะลุ เป็นต้น

3. การรักษาทั่วไป ได้แก่ ให้สารน้ำทดแทน ให้ออกซิเจน บรรเทาอาการปวด อาการไอ ถ้ามีอาการแสดงของการหายใจถูกกด ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจและใช้เครื่องดูดเสมหะเพื่อทำให้ทางเดินหายใจโล่ง

2. **การมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดชนิดไม่มีรูทะลุ** (closed pneumothorax, tension pneumothorax)

เนื้อเยื่อที่ปิดกั้นปากแผลทำหน้าที่เป็นลิ้นให้อากาศผ่านเข้าโพรงเยื่อหุ้มปอดได้ขณะหายใจเข้าแต่ไม่ออก ขณะหายใจออก ลมจะเข้าโพรงเยื่อหุ้มปอดจนกระทั่งความดันสูงกว่าความดันบรรยากาศ เกิดขึ้นเนื่องจากลมสามารถเข้าไปในโพรงเยื่อหุ้มปอดได้ทุกครั้งที่หายใจเข้า แต่ไม่สามารถออกได้ ทำให้ลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดมากขึ้น ๆ ทุกครั้งที่หายใจเข้า

พยาธิสรีรวิทยา

การมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดชนิดไม่มีรูทะลุระหว่างโพรงเยื่อหุ้มปอดกับผนังทรวงอก เกิดจากมีแผลทะลุ ลมจะเข้าไปในขณะหายใจเข้าแต่ขณะหายใจออกลมไม่ออก เนื่องจากมีเนื้อเยื่อปิดกั้นปากแผลไว้ (เป็นลักษณะลิ้นเปิดทางเดียว) การเกิดลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดชนิดนี้ อาจเกิดจากถุงลมขนาดเล็ก (bleb) หรือถุงลมขนาดใหญ่ (bulla) บริเวณผิวเยื่อหุ้มปอดแตกเอง โดยเฉพาะมีทางเปิดระหว่างถุงลมที่แตกกับทางเปิดหลอดลม หรือทรวงอกได้รับอันตราย มีทางทะลุให้ลมผ่านจากปอดเข้าโพรงเยื่อหุ้มปอด ทำให้เกิดแรงดันบวกขณะหายใจเข้าและลมไม่มีทางออก เนื่องจากลิ้นเปิดทางเดียวขณะที่ความดันในโพรงเยื่อหุ้มปอดยังคงเพิ่มมากขึ้น ปอดจะยิ่งแฟบมากขึ้น และอวัยวะในทรวงอก คือ หัวใจ หลอดลมคอ หลอดอาหารและหลอดเลือดแดงใหญ่จะเคลื่อนไปในทิศทางตรงกันข้าม (mediastinal shift) เพื่อลดความดันลง การที่มีแอสตินั่มเคลื่อนที่ ทำให้ไปกดปอดอีกข้างหนึ่ง ปริมาณการระบายอากาศหายใจจะพร่องอย่าง

รุนแรง เนื่องจากเลือดดำไหลกลับเอเตรียมข้างขวาลดลง มีผลให้เลือดไปเลี้ยงร่างกายลดลง ทำให้เลือดขาดออกซิเจน มีคาร์บอนไดออกไซด์คั่งและเลือดเป็นกรด

การประเมินสภาพผู้ป่วย

1. **ประวัติ อาการ อาการแสดง**

มีประวัติเคยเป็นโรคปอดหรือเกิดมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด หรือทรวงอกได้รับการกระทบกระแทก อาการสำคัญ คือ การหายใจและการไหลเวียนถูกกด หายใจลำบาก มีลมแทรกอยู่ใต้ผิวหนัง มีอาการเขียวคล้ำ เจ็บหน้าอกอย่างเฉียบพลัน หลอดลมเคลื่อนไปอยู่ด้านตรงกันข้าม เคาะผนังทรวงอกเสียงโปร่งมาก ฟังเสียงหัวใจไม่ได้ยิน ชีพจรและการหายใจเร็วขึ้น แน่นในอก ความดันโลหิตต่ำ การเคลื่อนไหวขณะหายใจของช่องอกข้างที่มีพยาธิสภาพน้อยลง

ข้อบ่งชี้ถึงภาวะที่เมดิแอสตินั่มเคลื่อนที่ คือ อาการเขียวคล้ำ หายใจลำบากอย่างรุนแรง กล่องเสียงและหลอดลมเอียงไม่อยู่กลางทรวงอก ตำแหน่งที่หัวใจเต้นเคลื่อนที่ไปจากปกติ อาจมีอาการคล้ายหัวใจวายชนิดเลือดคั่ง คือ หลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง หายใจลำบาก ชีพจรและหายใจเร็ว เพราะเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจแต่ละครั้งลดลง ความดันโลหิตจะต่ำจนวัดไม่ได้

2. **การตรวจร่างกาย**

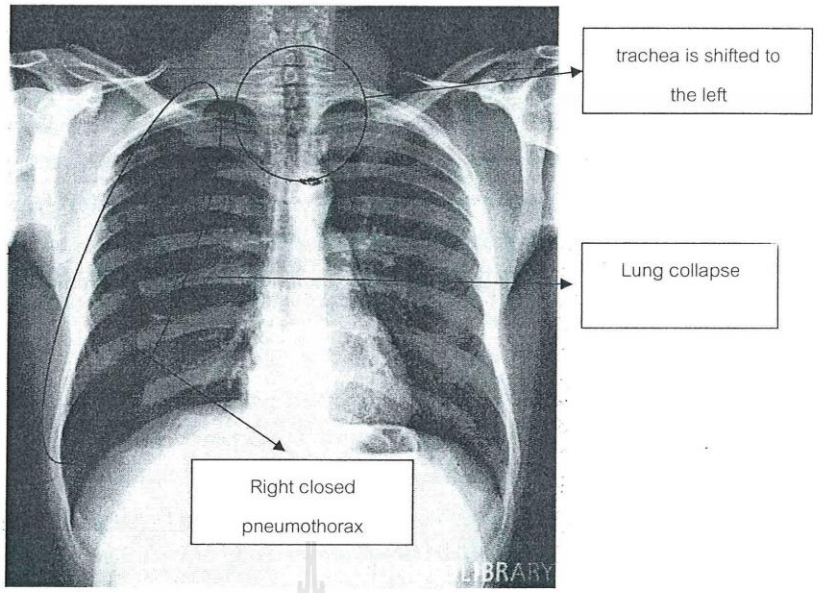
ปอดข้างที่มีพยาธิสภาพเคลื่อนไหวน้อยขณะหายใจ เคาะปอดเสียงจะโปร่งกว่าปกติ เสียงหายใจเบา ฟังได้ยินเสียงหัวใจไกลกว่าปกติ

3. **การตรวจทางห้องทดลองและการตรวจพิเศษ**

3.1 การวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง ค่าความเป็นกรด – ด่างต่ำ ค่าความดันส่วนคาร์บอนไดออกไซด์สูง ค่าความดันส่วนออกซิเจนต่ำ

3.2 ถ่ายภาพรังสีปอดพบถุงลมบริเวณใต้เยื่อหุ้มปอดที่มีโพรงอากาศใหญ่ ปอดแฟบ เมดิแอสตินั่มเคลื่อนที่ไปยังด้านตรงกันข้าม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาพที่ 3-19 แสดง Right tension pneumothorax in which trachea is shifted to the left

ที่มา: http://www.sciencephoto.com/images/download_lo_res.html?id=772400662

การรักษา

ที่ต้องทำในทันที คือ รีบเจาะอากาศในโพรงเยื่อหุ้มปอดออก ช่วยให้ปอดขยายตัวและให้ยาปฏิชีวนะร่วมด้วย ให้ยาระงับอาการไอ ยาแก้ปวด รักษาภาวะช็อค ให้ออกซิเจนพร้อมทั้งรักษาโรคที่เป็นอยู่เดิม

3. **ภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดที่เกิดขึ้นเอง** (spontaneous pneumothorax) อาจแบ่งเป็นแบบปฐมภูมิหรือทุติยภูมิ

การมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดที่เกิดขึ้นเองแบบปฐมภูมิเกิดขึ้นโดยไม่ทราบสาเหตุ ผู้ป่วยไม่มีประวัติโรคปอดอย่างอื่นมาก่อน มักพบในคนหนุ่มสาวอายุระหว่าง 20 – 40 ปี พบในผู้ป่วยชายมากกว่าหญิง 5: 1 มักเป็นในผู้ชายรูปร่างผอมสูง แบบนักกีฬา มักเกิดขึ้นในระหว่างการพักผ่อนหรือนอนหลับ

พยาธิสรีรวิทยา

การเกิดลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดที่เกิดขึ้นเองแบบปฐมภูมิ เกิดจากมีลมรั่วจากปอดเข้าไปในโพรงเยื่อหุ้มปอด เนื่องจากถุงเล็ก ๆ หรือถุงใหญ่ที่อยู่ใต้เยื่อหุ้มปอดในบริเวณรอยปอดแตกออก ลมจะเข้าไปในโพรงเยื่อหุ้มปอดจนกระทั่งปอดแฟบและความดันในโพรงเยื่อหุ้มปอดเท่ากับความดันของบรรยากาศ

ปอดกลีบบนจะเกิดพยาธิสภาพก่อน เนื่องจากความดันในปอดบริเวณนี้สูงกว่าบริเวณฐานของปอด จากการตรวจดูพยาธิสภาพที่ปอดพบว่าที่ยอดปอดมีถุงลมพองใหญ่กว่าบริเวณปอดส่วนล่าง ผู้ป่วยบางรายอาจเกิดจากถุงซึ่งเป็นมาแต่กำเนิดหรือเยื่อหุ้มปอดบางมาก การขาดโลหิตเฉพาะส่วนยอดปอดทำให้เกิดการสึกหรอของผนังถุงลมบริเวณพื้นผิวของปอด ภาวะกระทบกระแทกหรือท่อถุงลมอุดตันร่วมกับการเพิ่มความดันลมจะรั่วเซาะเข้าไปในผนังเยื่อหุ้มปอด ทำให้เกิดถุงลม เล็ก ๆ ขึ้นใต้เยื่อหุ้มปอด เมื่อถุงลมเล็ก ๆ โตและแตกเกิดเป็นลิ้นทางเดียว ทำให้มีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดหรือมีลมใต้ผิวหนังได้

ลมที่รั่วออกมาอาจถูกดูดซึมได้เองช้า ๆ โดยเฉลี่ยประมาณ 4 สัปดาห์ และส่วนใหญ่จะมีการรั่วซ้ำอีก ผู้ป่วยที่เกิดภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดแบบปฐมภูมิ มักจะเกิดอาการซ้ำได้หลายครั้ง จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้การรักษาในปัจจุบันโน้มเอียงไปทางด้านศัลยกรรมมากกว่าที่จะปล่อยให้หายเอง

ภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดที่เกิดขึ้นเองแบบทุติยภูมิ คือ เป็นโรคอื่นอยู่เดิมแล้วพบอุบัติการณ์น้อยกว่าชนิดแรก พบในคนอายุ 40 ปีขึ้นไป สาเหตุที่ทำให้เกิด ได้แก่ ถุงลมปอดพอง หลอดลมพองเรื้อรัง วัณโรคปอดระยะรุนแรง เนื้อปอดเป็นพังผืด หอบหืด มะเร็งหลอดลม เนื้อปอดตาย เยื่อหุ้มปอดอักเสบ มีหนองในโพรงเยื่อหุ้มปอด ฝีใต้กระบังลม

การมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดชนิดเกิดขึ้นเอง ซึ่งเกิดในโรคถุงลมพอง และหลอดลมอักเสบเรื้อรังนั้นมีอันตรายมากกว่า โดยมีอัตราตายได้ถึงร้อยละ 16 เนื่องจากมีการหายใจไม่เพียงพออย่างเฉียบพลันรองลงมา ได้แก่ ภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดชนิดไม่มีทางติดต่อกับอากาศภายนอกที่เกิดร่วมกับปอดบวม เนื่องจากเชื้อสแตฟฟิลโลคอคไค

การประเมินสภาพผู้ป่วย

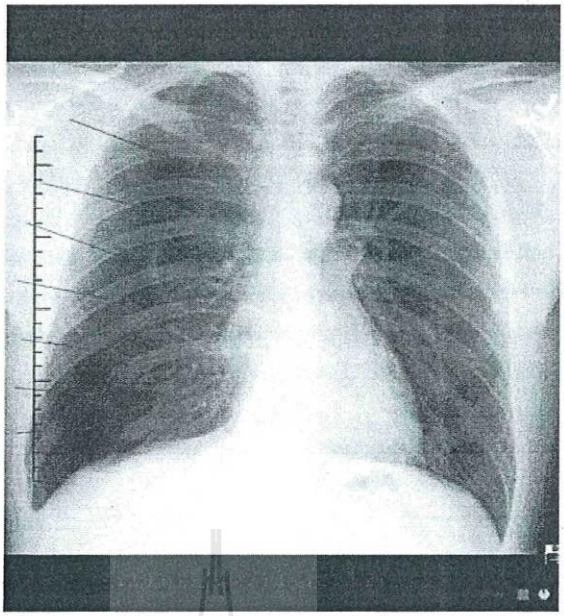
1. **ประวัติ อาการ อาการแสดง**

ภาวะมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดชนิดเกิดขึ้นเองมักจะเกิดขณะออกแรงหรือยกของหนัก แต่ก็พบได้ว่าร้อยละ 20 เป็นขณะนอนพัก การเกิดอาการจะเป็นแบบทันทีทันใด คือ มีอาการเจ็บแน่นหน้าอกขึ้นมาทันที ถ้าเป็นพร้อมกันทีเดียวทั้ง 2 ข้าง ผู้ป่วยจะมีอาการหอบและเขียวคล้ำได้

อาการแสดงที่ตรวจพบ ขึ้นกับปริมาตรของลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด ผู้ป่วยจะรู้สึกอึดอัดมาก หายใจหอบ บางรายอาจจะมีลมรั่วออกมาใต้ผิวหนังบริเวณคอ ซึ่งพบได้ไม่บ่อยนัก ไอมีเสมหะเป็นเลือด อ่อนเพลีย ความดันโลหิตลดลง ชีพจรเร็ว ตื้นเต้น กระสับกระส่าย ซีด และเหงื่อออกได้

2. **การตรวจร่างกาย** ปอดข้างที่มีพยาธิสภาพจะฟังได้ เสียงหายใจเบาลงหรือฟังไม่ได้ยิน การเคลื่อนไหวขณะหายใจทรวงอกทั้งสองข้างไม่เท่ากัน

3. **การตรวจทางห้องทดลองและการตรวจพิเศษ** โดยการถ่ายภาพรังสีทรวงอก การตรวจเสมหะหรือใช้กล้องส่องภายในหลอดลม ในรายที่สงสัยหลอดลมอุดตัน



ภาพที่ 3-20 แสดง Right spontaneous pneumothorax

ที่มา: http://blog.dianahsieh.com/2008/10/x-ray-quiz-answer.shtml

Note

- สังเกตให้ดีจะพบแขนงของ branching blood vessels มีกระจายตัวอย่างเป็นปกติจากหัวใจไปที่ปอดข้างซ้าย เปรียบเทียบกับปอดข้างขวา จะพบว่า branching blood vessels แตกแขนงออกไปขาดเล็กลงเรื่อยๆและสิ้นสุดที่ขอบของเนื้อปอดที่แฟบลง บริเวณแนวของลูกศร

การรักษา เป้าหมายของการรักษา คือ ช่วยให้มีการขยายตัวของปอด

1. การเจาะโพรงเยื่อหุ้มปอด
2. การใส่ท่อระบายเข้าไปในโพรงเยื่อหุ้มปอด โดยใช้ระบบปิด
3. การผ่าตัดเปิดเข้าไปในช่องทรวงอก (open thoracotomy) พิจารณาทำในกรณีที่ลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดเกิดขึ้นเองซ้ำหลายๆครั้ง หรือต้องใส่ท่อระบายไว้เป็นเวลานาน การผ่าตัดเปิด ทรวงอกเข้าไปเพื่อตัดเอาถุงลมเล็ก ๆ ที่บริเวณใต้เยื่อหุ้มปอดออก

ภาวะแทรกซ้อนของการมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด คือ ปอดแฟบ กลุ่มอาการการหายใจถูกกดในผู้ใหญ่ การบวมคั่งของอวัยวะในช่องทรวงอก การติดเชื้อ ปอดบวมน้ำ และเส้นโลหิตในปอด อุดตัน

การพยาบาลผู้ป่วยมีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด (Hemothorax)

พบร่วมกับบาดแผลของทรวงอก ทั้งชนิดมีบาดแผลและชนิดถูกกระแทกได้มากถึงประมาณร้อยละ 80 โดยมากจะเกิดร่วมกับกระดูกซี่โครงหัก มีการฉีกขาดของหลอดโลหิตระหว่างซี่โครง บาดแผลทะลุ เช่น ถูกยิงหรือถูกแทง มักทำให้โลหิตออกได้มากและต้องแก้ไขโดยการทำผ่าตัด

พยาธิสรีรวิทยา

ปกติในโพรงระหว่างเยื่อหุ้มปอดทั้งสองชั้นมีความดันเป็นลบระหว่าง 10 – 20 มม.ปรอท ทำให้ปอดขยายตัวได้สะดวกในระหว่างการหายใจ เมื่อมีรูทะลุจากภายนอกเข้าไปในโพรงเยื่อหุ้มปอด เช่น ถูกมีดแทงหรือมีรูทะลุจากภายใน เช่น กระดูกซี่โครงหัก นอกจากมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดแล้วยังมีโลหิตในระหว่างโพรงเยื่อหุ้มปอด หรือมีทั้งโลหิตทั้งลม (pneumohemothorax) ทำให้ความดันลบในโพรงเยื่อหุ้มปอดลดลงเรื่อย ๆ จะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปริมาณโลหิตในโพรงเยื่อหุ้มปอด ถ้ามีโลหิตในโพรงเยื่อหุ้มปอดมากปอดจะแฟบ ผู้ป่วยจะมีอาการขาดออกซิเจน อาการเสียโลหิตอาจช็อคหมดสติได้

การประเมินสภาพ

1. **ประวัติ อาการ อาการแสดง**

ประวัติได้รับอุบัติเหตุ ถูกยิงถูกแทง หรือได้รับการผ่าตัดบริเวณทรวงอก

ผู้ป่วยมีอาการแน่นหน้าอก หายใจลำบาก กระสับกระส่าย ซีด เหงื่อออก ตัวเย็น ความดันโลหิตลดลง ช็อค เนื่องจากปริมาณโลหิตลดลง ผู้ป่วยมีท่าทางวิตกกังวล

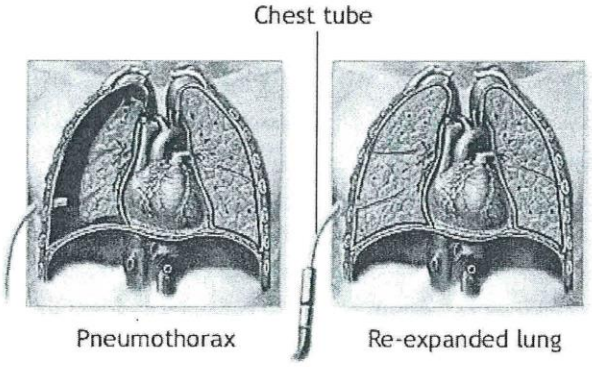
2. **การตรวจร่างกาย** ปริมาณเลือดออกน้อยกว่า 300 มล. อยู่ในระดับเสียเลือดน้อย อาจตรวจไม่พบความผิดปกติมาก เลือดออก 300 – 1,400 มล. อยู่ในระดับปานกลาง เลือดออกเป็น 1,400 มล. ขึ้นไป จัดเป็นระดับความรุนแรง จะปรากฏอาการครบทุกอย่าง คือ หายใจเร็ว ความดันโลหิตลดลง เคาะบริเวณทรวงอกเสียงทึบ และอาการแสดงของภาวะช็อค

3. **การตรวจทางห้องทดลองและการตรวจพิเศษ**

3.1 การวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง พบความเป็นกรดของการหายใจ ความดันส่วนของคาร์บอนไดออกไซด์สูง

3.2 ถ่ายภาพรังสีปอด

การรักษา การดูแลระยะแรกและแก้ไขภาวะช็อค ควรรีบใส่ท่อระบายทรวงอกโดยเร็ว ตำแหน่งการใส่ท่อระบายควรใส่ตรงช่องซี่โครงที่ 7 หรือ 8 แนวกลางรักแร้ ซึ่งสามารถทำได้โดยแพทย์ผู้ชำนาญ



ภาพที่ 3-21 แสดงการใส่ท่อระบายทรวงอก

ที่มา: http://blog.dianahsieh.com/2008/10/x-ray-quiz-answer.shtml

การรักษาโดยการผ่าตัดทรวงอก มีข้อชี้บ่งดังนี้

1. โลหิตออกมากและเร็ว โดยถือหลักว่าหลังจากระบายโลหิตจนหมดในครั้งแรกแล้ว มีโลหิตออกเพิ่มอีก 500 มิลลิลิตร ภายใน 8 ชั่วโมง
2. โลหิตออกเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ สังเกตได้จากการวัดปริมาณโลหิตในขวดระบายต่อชั่วโมง
3. รายที่สงสัยว่ามีโลหิตออกในเมดิแอสตินัม เนื่องจากมีการฉีกขาดของหลอดโลหิตใหญ่
4. มีลิ่มโลหิตค้างในโพรงเยื่อหุ้มปอดมาก ไม่สามารถระบายออกได้โดยการใส่ท่อระบายธรรมดาหรือแม้กระทั่งการตัดซี่โครงออกบางส่วน

การรักษาทางยา

1. ให้น้ำหรือโลหิตทางหลอดโลหิต เพื่อรักษาปริมาณโลหิตในระบบไหลเวียนให้คงที่
2. ให้ยาแก้ปวดร่วมกับยานอนหลับ เพื่อบรรเทาอาการปวด ช่วยให้ผู้ป่วยหายใจได้เต็มที่ แต่ห้ามใช้มอร์ฟีนเพราะกดศูนย์การหายใจ
3. ให้สารต้านแอดรีเนอจิก เพื่อรักษาระดับความดันโลหิต เช่น โดพามีน โดยผสมหยดในสารเหลวให้ทางหลอดโลหิตดำ

การดูแลทั่วไป

1. รักษาทางเดินหายใจ โดยจัดท่าผู้ป่วย ใส่ท่อหายใจแบบธรรมดาหรือท่อหายใจหลอดลมลึกตามสภาพผู้ป่วย
2. ให้ออกซิเจน เพื่อรักษาระดับออกซิเจนในโลหิตแดง
3. ใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดให้ความดันบวกในระยะสุดท้ายของการหายใจออก ถ้าผู้ป่วยแสดงอาการของการหายใจวาย อาจเริ่มหลังจากใส่ท่อระบายในโพรงเยื่อหุ้มปอดแล้ว

ตัวอย่างข้อวินิจฉัยการพยาบาล

1. เสี่ยงต่อภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจน เนื่องจากการขยายตัวของปอดลดลง
2. ไม่สามารถทำให้ทางเดินหายใจสะอาดโล่ง เนื่องจากอาการปวด
3. ปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงร่างกายลดลง เนื่องจากหลอดโลหิตใหญ่และหัวใจถูกกด

วินิจฉัยการพยาบาล มี/เสี่ยงต่อภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจนเนื่องจากการขยายตัวของปอดลดลง

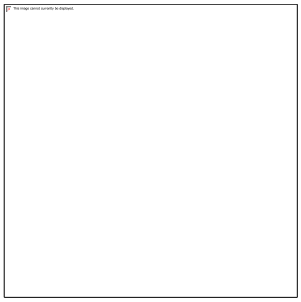
เป้าหมาย เพื่อให้เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนเพียงพอ

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพปกติ ลักษณะการหายใจปกติ
2. การวิเคราะห์ก๊าซในโลหิตแดงอยู่ในระดับปกติ
3. ฟังปอดได้เสียงหายใจปกติ
4. ภาพรังสีปอดขยายตัวเต็มที่ไม่มีโลหิตหรือลมอยู่ในโพรงเยื่อหุ้มปอด
5. ไม่มี cyanosis ไม่มีอาการกระสับกระส่าย สับสน มึนงง หงุดหงิดโมโหง่าย

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินลักษณะการหายใจ จังหวะและความลึกของการหายใจ การขยายตัวของทรวงอกและอาการของการหายใจถูกกด เช่น หายใจลำบาก หายใจตื้น จมูกบาน กล้ามเนื้อทรวงอกถูกดึงเข้าหาลำตัว วิตกกังวล การหายใจออกนานกว่าการหายใจเข้าใน 24 ชั่วโมงแรกควรวัดสัญญาณชีพทุก 15 นาทีจนคงที่ หลังจากนั้นวัดทุก 1 ชั่วโมง (Determine)
2. ติดตามสังเกตอาการขาดออกซิเจน ได้แก่ กระสับกระส่าย สับสน อารมณ์หงุดหงิดฉุนเฉียวง่าย (Determine)
3. ให้ความร่วมมือกับแพทย์ในการตรวจวิเคราะห์ก๊าซในโลหิตแดง พร้อมทั้งติดตามผลและรายงานให้แพทย์ทราบเป็นระยะ ๆ (Determine)
4. ให้ออกซิเจนตามผลการวิเคราะห์ก๊าซในโลหิตแดง ตามรายงานการรักษาของแพทย์ ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างสม่ำเสมอ (Perform)
5. เตรียมผู้ป่วยและเตรียมช่วยแพทย์ในการใส่ท่อระบายเข้าโพรงเยื่อหุ้มปอด (Perform)
6. ดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด สังเกตปัญหาต่าง ๆ ที่ทำให้การหายใจถูกกด เช่น มีเสมหะอุดตันหลอดลม ท่านอนไม่ถูกต้องหรืออาการอ่อนเพลีย ถ้าพบสิ่งผิดปกติรีบหาทางแก้ไข (Determine)
7. จัดท่าผู้ป่วยให้หายใจได้สะดวก เช่น ยกศีรษะสูง ใช้หมอนรองให้ไหล่ ลำคอ ศีรษะเอียงไปทางขวาเพื่อให้หายใจได้สะดวก ปอดขยายตัวได้เต็มที่ ใช้หมอนหนุนแขน ขณะจัดท่าควรซักถามผู้ป่วยก่อน หรือไม่เปลี่ยนท่าทันทีทันใด และสอนไม่ให้ผู้ป่วยเปลี่ยนท่ารวดเร็วเกินไป เพราะจะทำให้มีอาการหน้ามืดจากโลหิตไปเลี้ยงสมองน้อยลง หรือเตรียมที่กดกริ่งเรียกไว้ใกล้ตัวผู้ป่วย ให้ผู้ป่วยกดเรียกได้ทันทีเมื่อมีปัญหาหรือต้องการความช่วยเหลือ (Perform)
8. ใน 24 ชั่วโมงแรกควรให้ผู้ป่วยนอนพักนิ่งๆ โดยเฉพาะในกรณีมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดชนิดเกิดขึ้นเอง แต่ให้หมุนข้อต่อต่าง ๆ ได้บ้างเล็กน้อย (Perform)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กิจกรรมการพยาบาล

1. ติดตามสังเกตสัญญาณชีพ ระดับความรู้สึก อย่างน้อยทุก 4 ชั่วโมง (Determine)
2. สังเกตการเต้นของหัวใจ เพราะอาจเกิดภาวะหัวใจเต้นรัวเร็วได้ (Determine)
3. คลำดูบริเวณหน้าอกส่วนบนและคอ ว่ามีลมอยู่ใต้ผิวหนังหรือไม่ (Perform)
4. ให้ผู้ป่วยพักบนเตียงเพื่อลดความต้องการออกซิเจนของร่างกายลง (Perform)
5. บันทึกปริมาณน้ำเข้าออกจากร่างกาย ประเมินปริมาณปัสสาวะ ถ้าน้อยกว่า 30 cc./hr. รายงานแพทย์ (Perform & Determine)
6. ช่วยแพทย์ในการเจาะโพรงเยื่อหุ้มปอดและช่วยให้ปอดขยายตัวให้เร็วที่สุด (Perform)

การวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยและการดูแลตนเองที่บ้าน

เมื่อปอดขยายตัวแล้ว (จากภาพรังสีปอด) แพทย์จะเอาท่อระบายออก ผู้ป่วยสามารถลุกจากเตียงได้ แต่จะต้องหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมที่ต้องออกแรงมากและต้องหายใจลึกและเร็วกว่าปกติ แต่ต้องฝึกให้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้ได้ตามปกติเหมือนเดิม ถ้ามีอาการของโรคกลับซ้ำ แพทย์อาจพิจารณาทำผ่าตัด (ในกรณีมีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดที่เกิดขึ้นเอง) แต่ถ้าไม่มีอาการกลับซ้ำ พยาบาลจะต้องสอนผู้ป่วยและญาติในเรื่องต่อไปนี้ (Inform)

1. ถ้ามีอาการหายใจลำบากเกิดขึ้นทันทีทันใดต้องรีบมาพบแพทย์
2. หลีกเลี่ยงการทำงานหนักหรือออกกำลังกายหนักเกินไปหรือทำกิจกรรมที่เพิ่มอัตราและความลึกของการหายใจ รวมทั้งการบริหารการหายใจ เพราะจะทำให้เกิดรูทะลุและมีลมรั่วเข้าโพรง เยื่อหุ้มปอดได้อีก
3. หลีกเลี่ยงการกลั้นหายใจเพราะเป็นการเพิ่มความดันในปอด
4. หลีกเลี่ยงการดำน้ำ การขึ้นที่สูงมากๆ เพราะความกดอากาศเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดลมในโพรงเยื่อหุ้มปอดได้
5. การทำกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งการเริ่มและการเพิ่มกิจกรรมต้องอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์
6. หลีกเลี่ยงจากผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนเพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำเติม
7. ให้รับประทานยาปฏิชีวนะ ให้ครบตามขนาดและเวลาที่แพทย์สั่ง

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะอกรวน (Flail chest)

ภาวะอกรวน หมายถึง ภาวะที่มีการสูญเสียความคงตัวของผนังทรวงอก ทำให้การเคลื่อนไหวของผนังทรวงอกไม่สัมพันธ์กับการหายใจ ซึ่งมีผลต่อการระบายอากาศในถุงลมปอดนำไปสู่ภาวะการหายใจล้มเหลวได้ ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากทรวงอกถูกแรงกระแทกจนทำให้มีกระดูกซี่โครงหรือกระดูกหน้าอกหักหลายซี่ และแต่ละซี่หักมากกว่า 2 แห่งขึ้นไป ทำให้เกิดส่วนลอยของผนังทรวงอก

พยาธิสรีรวิทยา



แผนภูมิที่ 3-3 แสดงพยาธิสรีรวิทยาของภาวะอกรวน (flail chest)

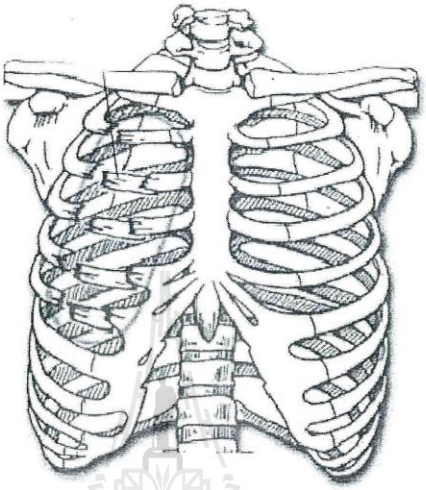
การประเมินสภาพ

1. การหายใจ ดูความผิดปกติของการหายใจ ความตื้นลึกของการหายใจ ซึ่งมักพบการขยายตัวของทรวงอกเป็นแบบ Paradoxical movement จะสังเกตเห็นทรวงอกบริเวณนั้นยุบเข้าขณะหายใจเข้าและนูนออกขณะหายใจออก

2. ฟังเสียงปอด decreased breath sound

3. การไหลเวียนโลหิต ตรวจดูชีพจรเบาเร็ว ความดันโลหิตต่ำลง

4. การตรวจทางรังสี chest x- ray



ภาพที่ 3-22 แสดงภาวะอกรวน (Flail Chest)

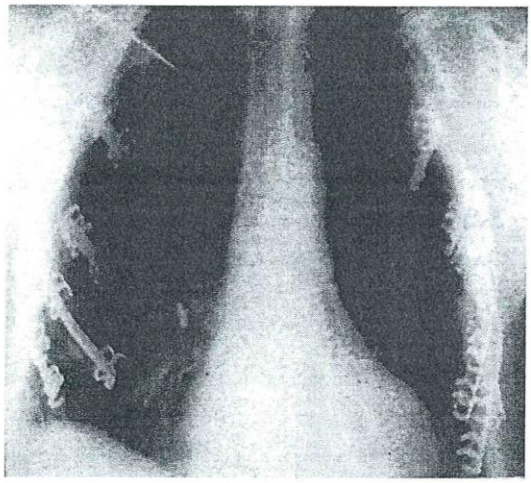
ที่มา: http://www.ambulancetechnicianstudy.co.uk/chestinj.html

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

4. การตรวจร่างกาย อาจคลำได้เสียงกรอบแกรบ อาจพบกระดูกซี่โครงเคลื่อนที่ได้ ผู้ป่วยมักมีอาการเจ็บปวดร่วมด้วย การเคาะจะได้เสียงโปร่งมากกว่าปกติ หรือถ้าเคาะได้เสียงทึบแสดงว่ามีเลือดและสารเหลว คั่งค้างในช่องเยื่อหุ้มปอด การฟังอาจพบว่ามีเสียงการหายใจลดลงหรือไม่ได้ยินบริเวณที่มีพยาธิสภาพ

การรักษา

หลักของการรักษาคือลดอาการปวดและแก้ไขภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะพร่องออกซิเจน ปอดช้ำ หรือการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน โดยการให้ออกซิเจนหรือใส่เครื่องช่วยหายใจ หรือทำการผ่าตัดเพื่อยึดกระดูกซี่โครงที่หักที่หัก



ภาพที่ 3-23 แสดงภาพฉายรังสีทรวงอกผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด stabilization of bilateral flail chest
ที่มา: http://www.ctsnet.org/sections/clinicalresources/thoracic/expert_tech-24.html

ตัวอย่างข้อวินิจฉัยการพยาบาล

1. มีโอกาสเกิดภาวะช็อกเนื่องจากการสูญเสียเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอด
2. เสี่ยงต่อภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจนเนื่องจากการะบายอากาศในถุงลมปอดลดลง
3. พักผ่อนไม่ได้เนื่องจากความเจ็บปวดจากภาวะอกรวน

การพยาบาล

1. ประเมินความรุนแรงของความปวดและให้ยาแก้ปวดให้เพียงพอตามแผนการรักษาพร้อมสังเกตอาการแทรกซ้อนจากยาแก้ปวดที่ให้ ในรายที่มีอาการปวดมากแพทย์อาจให้ Morphine pump โดยผสมมอร์ฟีนขนาดเจือจางเข้าเครื่องควบคุมอัตราการไหลของสารน้ำ (Infusion pump) แล้วให้ผู้ป่วยกดปุ่มเมื่อรู้สึกปวด (Patient Control Analgesia: PCA) หรืออาจฉีดยาชาเข้าเส้นประสาท (Intercostal nerve block) โดยฉีด Xylocaine 1-2 % หรือ Marcaine 0.3 % เข้าไปใต้ซี่โครงทางด้านหลังเหนือและต่ำกว่ากระดูกซี่โครงที่หัก 1-2 ซี่ ซึ่งจะช่วยลดอาการปวดหรือไม่มีอาการปวดเลย (Determine & Perform)

2. ให้ส่วนที่หักอยู่นิ่งโดยแนะนำให้ผู้ป่วยนอนทับส่วนที่หักหรือใช้ถุงทรายกดหรืออาจใช้ผ้าห่มหรือผ้าขนหนูพับหลายๆ ชั้นแล้วใช้พยุงส่วนที่หักไว้ (Perform & Inform)

3. ให้ออกซิเจน ในรายที่หายใจไม่พอหรือหอบเหนื่อยมากแพทย์จะใส่ท่อช่วยหายใจและใส่เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวก (Positive End Expiratory Pressure: PEEP) เพื่อลด Paradoxical movement ช่วยให้กระดูกซี่โครงอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง ลดภาวะพร่องออกซิเจน พยาบาลควรติดตามผลการตรวจออกซิเจนในเลือดแดง (Arterial Blood Gas) เป็นระยะๆ พร้อมกับประเมินเสียงลมเข้าปอด และ

ช่วยทางเดินหายใจให้โล่ง ป้องกันการติดเชื้อในปอดโดยการดูดเสมหะ พลิกตะแคงตัวและการจัดท่าที่ทำให้ผู้ป่วยสุขสบาย (Determine, Perform, & Attend)

4. ประเมินความสมดุลของสารน้ำโดยการบันทึกชนิดและปริมาณของสารน้ำที่ผู้ป่วย ได้รับ บันทึกสัญญาณชีพ วัดค่า Central Venous Pressure และบันทึกปริมาณปัสสาวะที่ออก โดยเฉพาะในรายที่มีปอดช้ำร่วมด้วยเพราะจะมีการฉีกขาดของหลอดเลือดฝอย ถ้าผู้ป่วยได้รับน้ำเกินด้วยจะทำให้เกิดภาวะ ARDS (Adult Respiratory Distress Syndrome) ถ้ามีภาวะดังกล่าวแพทย์อาจจำกัดน้ำและให้ยาขับปัสสาวะ (Determine & Perform)

5. สอนและแนะนาวิธีการบริหารแขนและข้อไหล่เพื่อป้องกันข้อไหล่ยึดติดและส่งเสริมให้ร่างกายฟื้นสภาพ (Inform)

การพยาบาลผู้ป่วยภาวะปอดบวมน้ำ (Pulmonary edema)

หมายถึง ภาวะที่มีสารน้ำซึมออกจากหลอดเลือดในปอดเข้าไปคั่งในถุงลมปอดและช่องว่างระหว่างเซลล์ของปอดอย่างเฉียบพลัน ทำให้หน้าที่ของปอดเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงอย่างทันทีจนอาจเสียชีวิตได้อย่างรวดเร็ว ถ้าไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที

พยาธิสรีรวิทยา

ภาวะปอดบวมน้ำอย่างเฉียบพลัน จะเกิดขึ้นเมื่อความสมดุลของแรงดันน้ำในหลอดเลือด (capillary hydrostatic pressure) กับ แรงดึงน้ำไว้ในหลอดเลือด (capillary colloidal osmotic pressure) ไม่สมดุลกัน เช่นภาวะปอดบวมน้ำจากโรคหัวใจ จะมีความดันในหลอดเลือดฝอยภายในปอดสูงมาก เนื่องจากเวนตริเคิลซ้ายล้มเหลว เป็นเหตุให้เลือดไหลย้อนกลับเข้าสู่หลอดเลือดในปอดเพิ่มมากขึ้น ในขณะเดียวกันเวนตริเคิลขวาจะบีบเลือดออกไปที่ปอด เพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนก๊าซด้วยเช่นกัน เป็นเหตุให้หลอดเลือดฝอยภายในปอดมีแรงดันน้ำเพิ่มขึ้น จึงดันน้ำซึมผ่านผนังหลอดเลือดฝอยเข้าสู่ช่องว่างระหว่างเซลล์และถุงลม

แต่ถ้าภาวะปอดบวมน้ำที่เกิดขึ้นไม่ใช่จากโรคหัวใจ กลไกการเกิดจะแตกต่างกัน โดยที่แรงดันน้ำไม่ได้สูงกว่าปกติ แต่เป็นความผิดปกติในคุณสมบัติของผนังหลอดเลือดฝอยที่ยอมให้สารน้ำและสารโมเลกุลใหญ่ โดยเฉพาะโปรตีนซึมผ่านออกไปได้ง่ายกว่าปกติ จึงทำให้แรงดึงน้ำไว้ในหลอดเลือดลดลง น้ำจึงออกจากหลอดเลือดเข้าสู่ถุงลม และช่องว่างระหว่างเซลล์เกิดภาวะปอดบวมน้ำได้

สาเหตุ

1. จากหัวใจ เช่น เวนตริเคิลซ้ายล้มเหลว โรคลิ้นหัวใจไมตรัล ปริมาณสารน้ำมากกว่าปกติ
2. ไม่ใช่หัวใจ

2.1 มีการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดฝอยของปอด ทำให้สารน้ำซึมผ่านออกมาได้ง่าย เช่น การหายใจเอาสารพิษเข้าไป การติดเชื้อแบคทีเรียอย่างรุนแรง ไตวาย ปอดอักเสบจากการสำลัก ติดเชื้อในกระแสโลหิต ช็อก พิษจากออกซิเจน ได้รับยากดประสาทมากเกินไป กลุ่มอาการหายใจลำบากในผู้ใหญ่

2.2 แรงดึงของพลาสมาลดลง เช่น อัลบูมินในเลือดต่ำ

2.3 ระบบถ่ายเทน้ำเหลืองถูกอุดตัน

การประเมินสภาพ

1. ประวัติการเจ็บป่วย

2. การตรวจร่างกายและอาการแสดง

2.1 หายใจลำบาก หายใจเร็ว

2.2 ไอมีเสมหะเป็นฟองสีชมพู (pink frothy sputum) เนื่องจากอากาศในปอดผสมกับสารน้ำที่ประกอบด้วยโปรตีนสูงในถุงลม และจากการที่หลอดเลือดฝอยในปอดมีความดันสูง อาจเกิดการแตก เป็นสาเหตุให้มีเม็ดเลือดแดงรั่วเข้าสู่ปอดได้

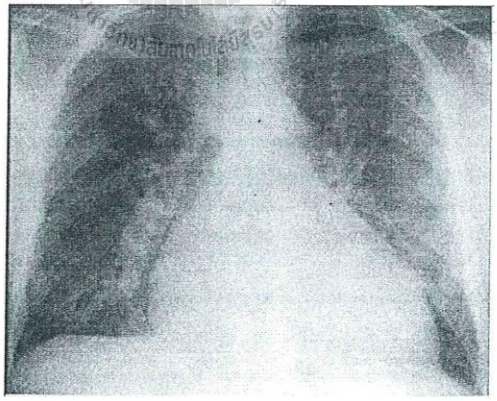
2.3 ออกซิเจนในเลือดลดลง จากการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงซึ่งเป็นผลจากมีสารน้ำในถุงลม จึงขัดขวางการซึมผ่านของออกซิเจนเข้าในผนังหลอดเลือดฝอย เป็นเหตุให้ออกซิเจนในเลือดแดงลดลง

2.4 ฟังปอดพบเสียง rale และ wheez เสียง rale เกิดจากอากาศผ่านท่อหลอดลมที่มีสารน้ำคั่งอยู่ในระหว่างหายใจเข้า เสียง wheez เกิดจากอากาศผ่านท่อทางเดินหายใจที่ตีบแคบอย่างรวดเร็ว

2.5 ผิวหนังเย็นชื้น มีเหงื่อออกมาก ซีด ซึ่งเป็นกลไกการสงวนออกซิเจนของร่างกายโดยเกิดการไหลเวียนวงจรลัด เพื่อนำเลือดไปยังอวัยวะที่สำคัญมากกว่าผิวหนัง

2.6 หัวใจเต้นเร็วกว่าปกติและความดันโลหิตสูง เพื่อทดแทนภาวะพร่องออกซิเจน ซึ่งประสาทซิมพาเธติคจะกระตุ้นให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น จำนวนเลือดออกจากหัวใจมาก เพียงพอที่จะไปเลี้ยงเนื้อเยื่อต่างๆของร่างกาย ขณะเดียวกันหลอดเลือดส่วนปลายก็จะหดตัวทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น

3. การถ่ายภาพรังสีทรวงอก แสดงลักษณะปอดบวมน้ำ เช่น เห็นหลอดเลือดดำในปอดชัดเจน บริเวณปอดส่วนบนเป็นรูปคล้ายเขากวาง (antler 's sign) อาจเห็นเงาหัวใจขนาดใหญ่กว่าเดิม



ภาพที่ 3-24 แสดง Pulmonary edema with cardiomegally

ที่มา: http://www.medicalook.com/Lung_diseases/Pulmonary_edema.html

ตัวอย่างข้อวินิจฉัยการพยาบาล

1. การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง เนื่องจากมีเลือดคั่งในปอดและหัวใจทำงานลดลง
2. วิตกกังวลเนื่องจากความเจ็บป่วยเฉียบพลัน

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 1 การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงเนื่องจากมีเลือดคั่งในปอดและหัวใจทำงานลดลง

เป้าหมาย เพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอดเพิ่มขึ้น

เกณฑ์การประเมินผล

1. ไม่มีอาการและอาการแสดงของปอดบวมน้ำ ได้แก่ หายใจลำบาก ไอมีเสมหะเป็นฟองสีชมพู
2. อัตราการหายใจปกติ
3. ฟังปอดไม่พบเสียง rale , wheez
4. ไม่มีหลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง
5. ค่าความดันออกซิเจนในเลือดแดงเพิ่มขึ้น

กิจกรรมการพยาบาล

1. จัดให้ผู้ป่วยนั่งห้อยเท้า กรณีที่รู้สึกตัว หรือให้นอนศีรษะสูงในท่านั่ง เพื่อให้เลือดไหลกลับเข้าสู่หัวใจและปอดลดลง (Perform)
2. ให้ออกซิเจน face mask หรือ nasal cannula ตามแผนการรักษา (Perform)
3. ติดตามตรวจบันทึกสัญญาณชีพ จำนวนปัสสาวะและการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Determine)
4. ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำหยดช้าๆ เพื่อเปิดหลอดเลือดไว้ฉีดยาตมแผนการรักษา (Perform)
5. ให้ยา morphine 3-5 mg ตามแผนการรักษา เพื่อขยายหลอดเลือดและมีผลทำให้ผู้ป่วยสงบลงช่วยให้หัวใจไม่ต้องทำงานมาก (Perform)
6. ให้อมยาไนโตรกลีเซอรีน เพื่อขยายหลอดเลือดตามแผนการรักษา (Perform)
7. ให้ยาขับปัสสาวะ (Perform)
8. ให้ยา digoxin เพิ่มแรงการบีบตัวของหัวใจ (Perform)
9. ให้ยาลดแรงต้านทานของหลอดเลือด เช่น nitroprusside, enalapril, and captopril เพื่อให้เลือดออกจากหัวใจไปเลี้ยงร่างกายได้ง่ายขึ้น โดยกล้ามเนื้อหัวใจไม่ต้องบีบตัวแรงขึ้น (Perform)
10. ช่วยเหลือแพทย์ในกรณีการรักษา เพื่อลดปริมาณเลือดที่กลับเข้าหัวใจโดยการรัดแขนและขา (rotating tournuiquets) โดยการผูกรัดบริเวณโคนแขน โคนขา รวม 3 ตำแหน่ง อีกข้างไม่ต้องผูกรัด มัดนาน 15 นาที พร้อมทั้งเปลี่ยนตำแหน่งในการผูกมัดสลับกันไปทุก 15 นาที ตามเข็มนาฬิกาหนึ่งรอบ ในการทำรัดแขนขาจะใช้เวลานาน 2 ชั่วโมง ขณะคลายที่ผูกรัดต้องทำช้าๆ เพื่อลดแรงพุ่งของเลือดที่จะไหลกลับเข้าสู่หัวใจ (Perform)

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว (Respiratory failure)

การหายใจล้มเหลว หรือ การหายใจวาย (respiratory failure) หมายถึง ภาวะที่ระบบหายใจไม่สามารถทำหน้าที่ระบายอากาศและแลกเปลี่ยนก๊าซได้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย หรือ ภาวะที่ปอดไม่สามารถทำหน้าที่รักษาระดับความดันออกซิเจนในเลือดแดง (PaO_2) หรือระดับความดันคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง ($PaCO_2$) เป็นเกณฑ์ตัดสิน ภาวะการหายใจวายจะต้องมีระดับ O_2 ในเลือดแดงต่ำกว่าปกติ (hypoxemia) เสมอไป (ซึ่งเป็นการแสดงถึงภาวะการล้มเหลวของการได้รับออกซิเจน หรือการนำออกซิเจนไปใช้) ส่วน CO_2 ไม่จำเป็นต้องสูงเสมอไป อาจจะปกติหรือต่ำกว่าก็ได้ หรือต่ำทั้งสองอย่าง โดยมีค่าของ PaO_2 ต่ำกว่า 50 มม.ปรอท หรือ $PaCO_2$ มากกว่า 50 มม.ปรอท และพบว่าร่างกายมีภาวะความเป็นกรดมากขึ้น (pH ในเลือดแดงต่ำกว่า 7.30) และผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบาก ซึ่งผู้ป่วยที่ถือว่าเกิดภาวะการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน อาจมีข้อบ่งชี้ดังกล่าวไม่ครบทั้งสี่อย่าง แต่อย่างน้อยต้องมี 2 อย่าง

ประเภทของภาวะการหายใจล้มเหลว แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. oxygenation failure คือ ภาวะที่ความดันออกซิเจนในเลือดแดง (PaO_2) ต่ำกว่าปกติ แบ่งตามความรุนแรงได้ 3 ระดับ คือ

   1.1 รุนแรงน้อย (mild hypoxemia) มี PaO_2 60 – 80 mmHg.

   1.2 รุนแรงปานกลาง (moderate hypoxemia) มีค่า PaO_2 50 – 60 mmHg.

   1.3 รุนแรงมาก (severe hypoxemia) มีค่า PaO_2 ต่ำกว่า 50 mmHg.

   การหายใจล้มเหลวประเภทนี้ พบได้ในผู้ป่วย ARDS ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด

2. Ventilatory failure หรือ hypercapnia failure คือ ภาวะที่ความดันคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง ($PaCO_2$) สูงกว่าปกติ คือ สูงกว่า 50 mmHg. และมักจะพบว่าความดันออกซิเจนในเลือดแดง (PaO_2) ต่ำลงด้วย พบในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่มีอาการกำเริบรุนแรงขึ้น โรคสมองที่กดการหายใจ ทำให้การระบายอากาศลดลง

นอกจากนี้ ยังมีการแบ่งตามระยะเวลาที่ทำให้เกิดภาวะหายใจวาย เพื่อประโยชน์ในการรักษา โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

1. ระยะเฉียบพลัน (acute) คือ มี PaO_2 ต่ำหรือ $PaCO_2$ ค่อยๆ สูงอย่างรวดเร็วจนร่างกายยังไม่สามารถปรับตัวได้
2. ระยะเรื้อรัง (chronic) คือ มีภาวะ PaO_2 ค่อยๆ ลดหรือ $PaCO_2$ ค่อยๆ สูงขึ้นและร่างกายมีการปรับตัวได้
3. ระยะเฉียบพลันร่วมกับผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจวายเรื้อรังอยู่ก่อน (acute on top chronic) คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจเรื้อรังอยู่ก่อนแล้วเกิดภาวะแทรกซ้อนทำให้ PaO_2 ลดลงอย่างรวดเร็ว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สาเหตุ

สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะหายใจวาย มีทั้งจากระบบหายใจเองและระบบอื่นๆ ที่ทำให้เกิดความผิดปกติหรือมีผลต่อระบบของการหายใจ ดังนี้

1. ระบบประสาทส่วนกลางถูกกดอาจเกิดจากสมองเองหรือไขสันหลังก็ได้ มีสาเหตุจากยา เช่น ยาแก้ปวด ยาเสพติด ยาสลบ ที่กดศูนย์ควบคุมการหายใจ หรือการบาดเจ็บในสมองหรือ ไขสันหลัง

2. ความอ่อนแรงของกล้ามเนื้อที่ช่วยหายใจ เกิดจากโรคของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เช่น myasthenia gravis, polyneuritis, บาดทะยัก การใช้ยากดประสาทและกล้ามเนื้อ (neuromuscular blocker)

3. ต้องเพิ่มแรงในการหายใจ

3.1 ทางผ่านอากาศของทางเดินหายใจความต้านทานสูงขึ้น เกิดจากความผิดปกติของทรวงอก เช่น กระดูกสันหลังคด ภาวะอกรวน อ้วนมาก เป็นต้น

3.2 เนื้อเยื่อของปอดและผนังทรวงอกมีความต้านทานสูง เกิดจากความผิดปกติของปอด เช่น น้ำท่วมปอด ปอดบวม เนื้องอก ถุงลมโป่งพอง หลอดลมอักเสบเรื้อรัง มีเสมหะคั่งค้างหรือมีการอุดกั้นของทางเดินหายใจ

4. ความต้องการในการหายใจเพิ่มมากขึ้น

4.1 มีเนื้อที่เสียเปล่า (dead space) และมี shunt เพิ่มขึ้น ทำให้ต้องเพิ่มการระบายอากาศโดยการหายใจเพิ่มขึ้น เกิดจากความผิดปกติของระบบไหลเวียน เช่น เสียเลือด ความดันโลหิตต่ำ Pulmonary emboli หรือเกิดจากปอดเอง เช่น ถุงลมโป่งพอง ปอดแฟบ ปอดอักเสบ น้ำท่วมปอด โรคอ้วน เป็นต้น

5. อัตราการเผาผลาญสูงขึ้น (ทำให้การใช้ O_2 สูงขึ้น และ CO_2 เกิดมากขึ้น) เช่น มีไข้ สั่น ชัก ต่อมไทรอยด์เป็นพิษ

กลไกการเกิดภาวะหายใจล้มเหลว

เกิดจากการระบายอากาศไม่เพียงพอ (hypoventilation) เนื่องจาก CO_2 ถูกขับออกทางลมหายใจ เพราะฉะนั้นถ้ามีความผิดปกติของระบบประสาท ทรวงอก เยื่อหุ้มปอดหรือช่องท้อง ทำให้เกิด alveolar hypoventilation เนื่องจากอัตราการหายใจลดลง หรือ tidal volume ลดลง จึงพบว่ามีภาวะ hypercapnia ส่วนภาวะ O_2 ต่ำนั้นจะขึ้นกับค่าของ $PaCO_2$ ว่าจะสูงมากน้อยเพียงใด

1. ความบกพร่องของการแพร่ผ่านของก๊าซ (diffusion defect) เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงที่ถุงลม หรือ interstitial tissue เช่น บวม หนา เป็นพังผืด กลไกนี้เพียงอย่างเดียวมีผลน้อยต่อภาวะการหายใจวาย เนื่องจาก alveolar capillary membrane ต้องหนาขึ้น 10 เท่า จึงจะทำให้ PaO_2 ต่ำกว่าปกติ 1 mmHg. ซึ่งไม่มีความสำคัญทางคลินิก ส่วน CO_2 แพร่ผ่านได้ดีกว่า O_2 20 เท่า จึงไม่มีผลเช่นกัน

2. ความไม่สมดุลระหว่างการระบายอากาศ และปริมาณเลือดที่มารับการแลกเปลี่ยนก๊าซ (ventilatory perfusion abnormality ; V/Q abnormality) พบว่าเป็นสาเหตุของ hypoxemia เป็นส่วนใหญ่ ถ้าการระบายอากาศมากกว่าเลือดที่มายังปอด ทำให้อากาศที่เข้าปอดไม่ได้ใช้ในการแลกเปลี่ยนก๊าซกับเลือดที่ปอด เรียกว่า การระบายอากาศที่สูญเปล่า (dead space ventilation) ทำให้ CO_2 คั่ง พบบ่อยในผู้ป่วยถุงลมโป่งพอง เพราะถุงลมโป่งพองมีการทำลายของ alveolus ทำให้ elastic และ collagenic

tissue ถูกทำลายไป เพราะฉะนั้น เมื่อมีการหายใจออกทำให้หลอดลมแฟบปิดทางเดินของลม นอกจากนี้ยังพบในผู้ป่วยหลอดลมอักเสบเรื้อรังด้วย

ถ้าการระบายอากาศน้อยกว่าเลือดที่มายังปอด ทำให้เลือดที่ผ่านมาได้รับการแลกเปลี่ยนก๊าซน้อยกว่าที่ควร เกิดภาวะ PaO_2 ต่ำ ส่วน CO_2 แพร่ผ่านได้ดีมาก จึงสามารถแพร่ผ่านจากเลือดสู่ถุงลมได้ กลไกนี้จะพบในผู้ป่วย COPD หืด และผู้ป่วยที่มีเสมหะคั่งค้าง

3. การลัดทางเดินเลือดโดยไม่ผ่านถุงลม (shunt) ทำให้ไม่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซในเลือด ส่วนนั้น PaO_2 จะต่ำ ซึ่งจะมากน้อยเพียงใดขึ้นกับปริมาณของ shunt ที่เกิดขึ้นจะพบในภาวะปอดแฟบ (atelectasis) ปอดบวม น้ำท่วมปอด เป็นต้น

อาการและอาการแสดง เกิดจาก

1. ความดันออกซิเจนในเลือดแดงต่ำ (hypoxemia) มีผลต่อร่างกาย ดังนี้

1.1 กระตุ้น sympathetic activity ทำให้มีอาการแสดง คือ ชีพจรเร็ว ความดันโลหิตสูง เหงื่อออก กระสับกระส่าย อาจจะมีหัวใจเต้นผิดจังหวะ

1.2 กระตุ้นศูนย์ควบคุมการหายใจ ทำให้หายใจเร็วและลึก กล้ามเนื้อหายใจทำงานมากขึ้น ผู้ป่วยจะเหนื่อยง่าย

1.3 ทำให้หลอดเลือดของปอดหดตัว (pulmonary vasoconstriction) เกิดความดันโลหิตในปอดสูงและอาจเกิดหัวใจข้างขวาวายได้

1.4 ผลต่อหลอดเลือดทั่วไป ทำให้หลอดเลือดของสมองและหัวใจขยายตัว อาจมีอาการปวดศีรษะ

1.5 ทำให้เกิด tissue hypoxia ซึ่งแสดงโดย

1.5.1 ระบบประสาทส่วนกลาง ผู้ป่วยอาจจะมีพฤติกรรมแปลก ๆ เอะอะโวยวาย ระดับความรู้สึกตัวลดลง ชัก การหายใจผิดปกติ และหยุดหายใจในที่สุด

1.5.2 ระบบหัวใจและหลอดเลือด พบว่าความแรงในการบีบตัวของหัวใจลดลง หัวใจเต้นผิดจังหวะ ความดันโลหิตต่ำ

1.5.3 ระบบไต จะมีการสร้าง erythropoietin ทำให้มีการสร้างเม็ดเลือดแดงมากขึ้น เกิดภาวะ hemoconcentration

1.6 cyanosis เป็นการแสดงของภาวะที่มี hemoglobin ซึ่งไม่มี O_2 จับอยู่ในปริมาณมากกว่า 5 gm% ขึ้นไป โดยปกติพบอาการเขียวเมื่อ PaO_2 ต่ำกว่า 50 mmHg. แต่ในผู้ป่วยซีด อาจไม่พบอาการเขียวแม้จะมีภาวะ hypoxemia อย่างมาก จนอาจตายได้

2. ความดันคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงสูง (hypercapnia) มีผลต่อร่างกาย ดังนี้

2.1 กระตุ้น sympathetic activity ทำให้ชีพจรเร็ว และความดันโลหิตสูงในระยะแรก

2.2 กระตุ้นศูนย์ควบคุมการหายใจ ทำให้หายใจเร็วและลึก

2.3 ทำให้หลอดเลือดแดงของปอดหดตัวจากภาวะ acidosis

2.4 ทำให้หลอดเลือดของร่างกายทั่วไป แต่จะพบเมื่อ $PaCO_2$ สูงในระยะแรก ทำให้ความดันโลหิตต่ำ ผิวหนังแดงอุ่น ปวดศีรษะ จากหลอดเลือดในสมองขยายตัว

2.5 กดการทำงานของสมอง ผู้ป่วยสับสน ซึม ง่วงนอน หมดสติ กล้ามเนื้อกระตุก

2.6 กดการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้หัวใจบีบตัวน้อยลงและเต้นผิดจังหวะ

การวินิจฉัย

1. จากประวัติที่บ่งชี้ว่า มีองค์ประกอบที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะหายใจวายหรือไม่
2. อาการและอาการแสดงของภาวะการหายใจวาย เช่น ภาวะ hypoxemia , hypercapnia
3. การเจาะหลอดเลือดแดงเพื่อหาความดันก๊าซในเลือดแดง (arterial blood gas)

การรักษา มีหลักการดังนี้

1. แก้ไขภาวะ hypoxemia , hypercapnia และความสมดุลกรดด่าง ให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย
2. การรักษาแบบประคับประคอง เพื่อให้ภาวะหายใจล้มเหลวดีขึ้น โดย
   - 2.1 ดูแลทางเดินหายใจ (airway care)
   - 2.2 การรักษาอนามัยของหลอดลม (bronchial hygiene therapy)
   - 2.3 ให้ออกซิเจน (oxygen therapy)
   - 2.4 การใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilatory support)
3. แก้ไขพยาธิสภาพที่เป็น
   - 3.1 สาเหตุดั้งเดิมที่ทำให้เกิดภาวะหายใจวายซึ่งมีทั้งที่แก้ไขได้และไม่ได้
   - 3.2 ปัจจัยชักนำ เช่น การติดเชื้อ การมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด เป็นต้น
4. ป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากภาวะการหายใจล้มเหลว และจากการรักษาพยาบาล

ตัวอย่างข้อวินิจฉัยการพยาบาล

1. ร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอเนื่องจากการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมปอดลดลง
2. มีโอกาสเกิดภาวะไม่สมดุลของสารน้ำ อาหาร และอิเล็กโตรไลท์ในร่างกายเนื่องจากภาวะการหายใจล้มเหลว
3. ผู้ป่วยและญาติวิตกกังวลเนื่องจากสภาพความเจ็บป่วยและแนวทางการรักษาพยาบาล

วินิจฉัยการพยาบาล ร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอเนื่องจากการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมปอดลดลง

เป้าหมาย เพื่อให้ร่างกายได้รับออกซิเจนเพียงพอ

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพปกติ ระดับความรู้สึกตัวไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม
2. ไม่มีอาการหายใจแรงและเร็ว หรือหายใจลำบาก
3. ไม่มีอาการเขียวคล้ำที่เล็บมือเล็บเท้า ริมฝีปาก ผิวหนัง
4. PaO_2 มากกว่า 50 mmHg $PaCO_2$ น้อยกว่า 50 mmHg ในขณะหายใจในบรรยากาศธรรมดา

กิจกรรมการพยาบาล

1. จัดให้ผู้ป่วยนอนในท่าศีรษะสูง ซึ่งจะทำให้กระบังลมเคลื่อนต่ำลงไม่ไปดันปอด ทำให้ปอดขยายตัวได้ดี การระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนก๊าซเป็นไปได้ดี แต่ถ้าผู้ป่วยมีภาวะช็อกร่วมด้วยควรจัดท่านอนศีรษะสูง 10 – 15 องศา ปลายเท้าสูง 20 องศา (ท่า modified trenderenburg) (Perform)

2. ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ถ้ามีเสมหะมากดูดเสมหะให้ (Perform)

3. ดูแลการได้รับออกซิเจน ควรให้ตามผลการวิเคราะห์ก๊าซในเลือด ในรายที่เริ่มมีภาวะเลือดขาดออกซิเจนโดยมีค่า PaO_2 น้อยกว่า 80 mmHg จะพิจารณาให้ออกซิเจนเป็นอันดับแรก นอกจากนี้ยังต้องประเมินอาการแสดงที่เกิดจากการปรับตัวของร่างกายต่อภาวะเลือดขาดออกซิเจน เช่น หายใจเร็วและแรงขึ้นหรือหายใจลำบาก มีการใช้กล้ามเนื้อพิเศษช่วยในการหายใจ หัวใจเต้นแรงและเร็วขึ้น (Perform)

ข้อควรระวังในการให้ออกซิเจน คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจช้าอยู่ก่อน การให้ออกซิเจนที่มีความเข้มข้นสูงๆ จะไปกดศูนย์การหายใจ ทำให้ $PaCO_2$ เพิ่มขึ้น จนผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวได้ นอกจากนี้เมื่อให้ออกซิเจนสูงมากๆเป็นเวลานานๆก็เกิดพิษจากออกซิเจนได้ เช่น หลอดคออักเสบ ปอดแฟบ เกิดเส้นใยพังผืดในเนื้อปอด ดังนั้นเมื่อเกิดการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน ควรให้ออกซิเจนในปริมาณต่ำสุดที่จะทำให้ PaO_2 มากกว่า 50 mmHg จะไม่ให้จน PaO_2 สูงมากๆ เช่น 100 – 200 mmHg เพราะอาจเกิดอันตรายดังที่กล่าวมา

4. ติดตาม ABG (Determine)

5. ดูแลให้การพยาบาลตามสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะหายใจวายเฉียบพลัน (Perform) เช่น

5.1 ภาวะช็อก ดูแลให้ปลอดภัยจากภาวะช็อก ดังนี้

5.1.1 ดูแลการให้สารเหลวทดแทน เพื่อเพิ่มปริมาณการไหลเวียนของเลือดซึ่งมีผลต่อการเพิ่มของปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ โดยปรับอัตราการไหลให้เหมาะสมกับความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) ความดันโลหิต ปริมาณปัสสาวะที่ขับออกจากร่างกาย

5.1.2 บันทึกสัญญาณชีพ สังเกตความรู้สึกตัว วัด CVP ประเมินภาวะช็อก

5.1.3 บันทึกจำนวนน้ำเข้าออกจากร่างกาย

5.2 การติดเชื้อในทางเดินหายใจ

5.2.1 แนะนำผู้ป่วยให้หายใจเข้าออกลึกๆ ยาวๆ โดยใช้กล้ามเนื้อทรวงอก

5.2.2 ให้การพยาบาลโดยยึดหลักสะอาดปราศจากเชื้อ

5.2.3 สังเกตอาการติดเชื้อของผู้ป่วย วัดสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมง สังเกตสีของเสมหะและติดตามผลการส่งเสมหะเพาะเชื้อ

5.2.4 จัดผู้ป่วยไม่ให้อยู่ใกล้กับผู้ป่วยติดเชื้ออื่นๆ

5.2.5 ให้ยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา

ภาวะการหายใจล้มเหลวอย่างเฉียบพลันที่มีการพร่องออกซิเจนในเลือดแดงรุนแรง (Acute Respiratory Distress Syndrome : ARDS)

ARDS เป็นรูปแบบหนึ่งของภาวะการหายใจล้มเหลวอย่างเฉียบพลัน (acute respiratory failure) ไม่มีสาเหตุที่แน่นอน และไม่มีการทดสอบเฉพาะที่จะทำการวินิจฉัยโรค จึงต้องมีเกณฑ์ในการบอกว่าเป็น ARDS โดยมีเกณฑ์ดังนี้

1. ผู้ป่วยมีประวัติสุขภาพดีมาก่อน แล้วได้รับบาดเจ็บที่ปอด ทั้งโดยตรงหรือโดยอ้อม เช่น เกิดร่วมกับภาวะช็อค การติดเชื้อ หรือบาดเจ็บหลายระดับ เป็นต้น โดยแยกผู้ป่วยออกจากผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจซีกซ้ายล้มเหลว หรือพวกที่มีภาวะการหายใจไม่เพียงพอจากโรคของปอดอยู่ก่อนแล้ว
2. มีอาการหายใจเร็ว ลำบาก ออกแรงมาก หอบเหนื่อย มีเขียวทั่วตัว (central cyanosis) เมื่อหายใจด้วยอากาศธรรมดา เรียกอาการเหล่านี้ว่า respiratory distress
3. มี pulmonary compliance ลดลง การแลกเปลี่ยน O_2 เสียไป
4. จาก x-ray พบว่ามี diffusion bilateral pulmonary parenchymal infiltration
5. พบว่ามีบวม และมี hyaline membrane formation

สาเหตุ

1. การสำลัก (aspiration)
2. สารเคมี (chemical induced lung injury)
3. เส้นเลือดอุดตัน (fat of air embolism)
4. ได้รับเลือดอย่างมาก (massive blood transfusion)
5. กำลังจะจมน้ำ (near drowning)
6. ภาวะพิษจากการได้รับออกซิเจน (oxygentoxicity)
7. รังสี (radiation induced lung injury)
8. การติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis)
9. ภาวะช็อค (shock)
10. ได้รับการกระแทกบริเวณทรวงอก (thoracic trauma)
11. ภาวะยูรีเมีย (uremia)

กลไกการเกิด ARDS

สาเหตุที่ทำให้เกิด ARDS ที่กล่าวมาแล้วทำให้เยื่อบุหลอดเลือดของถุงลมฝอย (alveolar capillary membrane) เสื่อมหน้าที่หรือถูกทำลาย การซึมผ่าน (permeability) เพิ่มขึ้น สิ่งซึมผ่าน (transudate) ซึมเข้าไปในเนื้อเยื่อระหว่างถุงลมฝอย ทำให้เกิดการบวมของเนื้อเยื่อระหว่างถุงลมฝอย และถุงลมฝอย (interstitial และ alveolar edema)

การทำลายถุงลมฝอย โดยเฉพาะตัวผลิต surfactant ทำให้ surfactant ลดลง ความตึงผิวมากขึ้นขณะหายใจออก เพราะฉะนั้น ถุงลมฝอยจึงยุบแฟบลง การที่จะใช้แรงดันในปอดให้ปอดขยายตัวเท่าเดิมต้องใช้แรงดันมากกว่าปกติ นั่นคือ ความยืดหยุ่นของปอดลดลง นอกจากนี้การที่ alveolar แฟบลงทำให้เกิด V/Q abnormality ทำให้เกิด shunt และ hypoxemia

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทบาทของพยาบาลในการช่วยเหลือผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลว

1. **บทบาทในการป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อภาวะหายใจล้มเหลวเกิดภาวะนี้ขึ้น** เช่น ผู้ป่วยที่หมดสติ ต้องดูแลไม่ให้เกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจหรือเกิดการสำลักหรือผู้ป่วยที่นอนนิ่งบนเตียงนาน ๆ ต้องดูแลมิให้เกิดการคั่งค้างของเสมหะ ซึ่งจะทำให้เกิดปอดบวมและเกิดภาวะหายใจวายตามมา

2. **บทบาทในการร่วมวินิจฉัยภาวะหายใจล้มเหลวได้ตั้งแต่ต้น** เพื่อให้การช่วยเหลือได้ทันท่วงที ไม่เกิดโรคแทรกซ้อนมาก โดยทราบว่าจะวินิจฉัยภาวะหายใจล้มเหลวได้อย่างไร และคอยเฝ้าดูอาการแสดงเหล่านั้น เช่น ผู้ป่วย COPD ได้รับ O_2 ถ้ามีอาการซึมลง หายใจช้าลง ควรนึกถึง CO_2 narcosis ถ้าเจาะความดันก๊าซในเลือดแดงจะพบ $PaCO_2$ สูงขึ้น แสดงว่าเกิดภาวะนั้นขึ้นได้ เพื่อการช่วยแก้ไขได้ทันการ

3. **บทบาทในการพยาบาลผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลว** เพื่อให้ผู้ป่วยหายจากภาวะที่เป็นสาเหตุโดยเร็ว ช่วยประคับประคองการทำงานของระบบหายใจ และป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากภาวะหายใจวายหรือจากการรักษาพยาบาล

ตัวอย่างข้อวินิจฉัยการพยาบาล

1. มีโอกาสเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอเนื่องจากการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ถุงลมลดลงและหลอดเลือดฝอยมีการซึมผ่านของของเหลวเพิ่มขึ้น

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล มีโอกาสเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอเนื่องจากการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ถุงลมลดลงและหลอดเลือดฝอยมีการซึมผ่านของของเหลวเพิ่มขึ้น

เป้าหมาย เพื่อให้ร่างกายได้รับออกซิเจนเพียงพอ

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพปกติ ลักษณะการหายใจปกติ
2. การวิเคราะห์ก๊าซในโลหิตแดงอยู่ในระดับปกติ
3. ฟังปอดได้เสียงหายใจปกติ
4. ภาพรังสีปอดไม่มีการคั่งของสารน้ำ
5. ไม่มี cyanosis ไม่มีอาการกระสับกระส่าย สับสน มึนงง หงุดหงิดโมโหง่าย

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินและบันทึกรูปแบบลักษณะ อัตรา ความลึก จังหวะการหายใจและเสียงการหายใจ (Determine)

2. ประเมินภาวะพร่องออกซิเจน (hypoxia) และภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง (hypercapnia) โดยประเมินค่า arterial blood gas อาการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว อาการกระสับกระส่าย (Determine)

3. จัดท่านอนศีรษะสูง และไม่ให้นอนตะแคงทับข้างที่ปอดมีพยาธิสภาพ เช่น มีพยาธิสภาพที่ปอดขวา ควรจัดให้นอนตะแคงทับข้างซ้าย เพื่อให้การระบายอากาศดีขึ้น (Perform)

4. กระตุ้นให้ผู้ป่วยไอและหายใจเข้าลึกๆออกยาวๆ เพื่อให้การระบายอากาศเพิ่มขึ้น (Inform)

5. ส่งเสริมให้ผู้ป่วยพักผ่อนอย่างเพียงพอ และจำกัดกิจกรรมเพื่อลดการใช้ออกซิเจน (Attend)

6. ให้ยาตามแผนการรักษา เช่น แพทย์อาจพิจารณาให้ยาเพิ่มการระบายอากาศ เช่น isoetharine hydrochloride (brondosol) metaproterenol sulfate (alupent) ยาลดการอักเสบที่ไม่ใช่สเตอรอยด์ (NSAID) และให้ยาสเตอรอยด์ร่วมด้วย (Perform)

การเจาะหลอดเลือดแดงเพื่อวิเคราะห์แก๊ส
(Arterial puncture for blood gas analysis)

ข้อบ่งชี้

เพื่อนำเลือดแดงไปทำการวิเคราะห์หาค่าแก๊สสำหรับประเมินผลรวมการแลกเปลี่ยนแก๊สในผู้ป่วย

ข้อห้าม

1. ไม่สามารถคลำชีพจรของเส้นเลือดแดงได้
2. ผู้ป่วยมีภาวะเลือดออกผิดปรกติจากตัวโรคของผู้ป่วยหรือจากยา
3. ห้าม เจาะเลือดแดงจากเส้นเลือดแดง radial กรณีที่เส้นเลือดแดง ulnar มีการไหลเวียนของเลือดไม่ดี
4. ผิวหนังบริเวณที่จะทำการเจาะเลือดมีการอักเสบ ติดเชื้อ หรือ แผลไฟไหม้

อุปกรณ์

1. เข็มฉีดยาขนาด 25 G สำหรับเส้นเลือดแดง radial, brachial, และ femoral ในกรณีที่ผู้ป่วยอ้วนอาจใช้เข็มฉีดยาขนาด 23 G
2. กระบอกฉีดยาสำหรับเจาะเลือดขนาด 1 มล.
3. Heparin 1000 ยูนิต / มล.
4. ถุงมือปลอดเชื้อ
5. แว่นป้องกันตา (goggles)
6. ภาชนะใส่น้ำแข็ง
7. Povidone iodine
8. สำลีปลอดเชื้อ พลาสเตอร์ forcep ปลอดเชื้อ และ ชามรูปไต / ถุงขยะ

วิธีการ

1. ให้ผู้ป่วยนั่งหรือนอนหงายในท่าที่สบาย
2. เลือกตำแหน่งของหลอดเลือดแดงที่จะเจาะ ได้แก่ radial, brachial หรือ femoral หลอดเลือดแดงแต่ละตำแหน่งมีข้อดีและ ข้อเสียในการเจาะแตกต่างกันไป โดยทั่วไปในผู้ใหญ่จะเลือกเจาะจากหลอดเลือดแดง radial ก่อน
3. ในกรณีที่จะเจาะเลือดจากหลอดเลือดแดง radial ให้ประเมินภาวะการไหลเวียนเลือดของหลอดเลือดแดง ulnar ก่อน โดยใช้การทดสอบ modified Allen ดังขั้นตอนต่อไปนี้

3.1. ให้ผู้ป่วยยกแขนไว้เหนือระดับหัวใจ ให้ผู้ป่วยกำมือสลับกับแบมือหลายๆ ครั้ง แล้วให้ผู้ป่วยกำมือให้แน่น

3.2. ผู้ตรวจใช้นิ้วหัวแม่มือข้างหนึ่งกดหลอดเลือดแดง radial ของผู้ป่วย ขณะที่ใช้นิ้วหัวแม่มืออีกข้างหนึ่งกดหลอดเลือดแดง ulnar พร้อมกันเป็นเวลา 1 นาที

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

3.3. ให้ผู้ป่วยเอาแขนลงอยู่ต่ำกว่าระดับหัวใจ พร้อมกับคลายมือ และผู้ตรวจปล่อยนิ้วหัวแม่มือที่กดหลอดเลือดแดง ulnar ขณะที่นิ้วหัวแม่มืออีกข้างยังกดหลอดเลือดแดง radial ไว้ ระวังอย่าให้ข้อมือของผู้ป่วยอยู่ในท่า extension เพราะอาจจะทำให้แปลผลผิดได้ ถ้าภาวะไหลเวียนของหลอดเลือดแดง ulnar ปกติ สีของฝ่ามือจะกลับมาเป็นปรกติภายใน 6 วินาทีหลังจากที่ปล่อยหลอดเลือดแดง ulnar ที่กดไว้ และกลับมาเป็นปรกติทั้งมือภายใน 15 วินาที ถ้ามีตำแหน่งใดของมือที่สีไม่กลับมาเป็นปรติ โดยเฉพาะบริเวณนิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ และบริเวณ thenar eminence (เนื่องจากเป็นตำแหน่งที่ได้รับเลือดมาเลี้ยงส่วนใหญ่จากหลอดเลือดแดง radial) ให้ถือว่าการทดสอบ modified Allen เป็นผลบวก ซึ่งหมายความว่า มีความผิดปรกติของภาวะการไหลเวียนของหลอดเลือดแดง ulnar ควรหลีกเลี่ยงการดูดเลือดจากหลอดเลือดแดง radial

4. ตรวจกระบอกฉีดยาและเข็มที่จะใช้เจาะเลือดว่าสวมกันสนิทและดึงกระบอกสูบได้คล่องดี

5. ดูด heparin ประมาณ 0.5 มล. เพื่อเคลือบภายในกระบอกฉีดยาที่จะใช้เจาะเลือดจนทั่ว แล้วไล่ heparin ส่วนที่เหลือออกจากกระบอกฉีดยาให้หมด

6. ทำความสะอาดผิวหนังผู้ป่วยบริเวณตำแหน่งของหลอดเลือดแดงที่จะเจาะด้วยสำลีปลอดเชื้อชุบ povidone iodine

7. ผู้เจาะสวมแว่นป้องกันตาและถุงมือปลอดเชื้อ แล้วใช้ปลายนิ้วชี้และนิ้วกลางของมือข้างที่ไม่ถนัดคลำหาชีพจรของหลอดเลือดแดงที่เจาะ โดยกางนิ้วทั้งสองให้ห่างกันประมาณ 1 ซม. หรืออาจจะใช้นิ้วชี้หรือนิ้วกลางเพียงนิ้วเดียวก็ได้แล้วแต่ความถนัดของผู้เจาะ

8. จับกระบอกฉีดยาที่ใช้เจาะเลือดที่ต่อกับเข็มให้คล้ายกับการจับปากกา

9. ในกรณีเลือกเจาะหลอดเลือดแดง radial ให้ extend ข้อมือของผู้ป่วยเล็กน้อย ส่วนมากจะเลือกมือข้างที่ไม่ถนัดของผู้ป่วย ตำแหน่งที่คลำได้ชีพจรชัดจะอยู่ประมาณ 0.5-1 นิ้วเหนือต่อรอยพับของข้อมือ ค่อยๆ แทงเข็มลงไปตรงหลอดเลือดแดง radial โดยแทงทำมุม 45-60 องศากับผิวหนัง โดยหงายปลายตัด (bevel) ของเข็มขึ้น

10. ในกรณีเลือกเจาะหลอดเลือดแดง brachial ให้เหยียดข้อศอกของผู้ป่วยออกให้เต็มที่ ตำแหน่งของหลอดเลือดแดง brachial จะอยู่ที่ median aspect ของ antecubital fossa และเหนือต่อรอยพับของข้อศอกเล็กน้อย ส่วนวิธีการเจาะ เช่นเดียวกับการเจาะหลอดเลือดแดง radial

11. ในกรณีเลือกเจาะหลอดเลือดแดง femoral ให้ผู้ป่วยนอนหงายและเหยียดขาตรง ตำแหน่งของหลอดเลือดแดง femoral จะอยู่ตรงกึ่งกลางของ inguinal ligament หรือ กึ่งกลางระหว่าง anterior superior iliac spine และ symphysis pubis ส่วนวิธีการเจาะเช่นเดียวกับการเจาะหลอดเลือดแดง radial แต่แทงเข็มโดยทำมุม 60-90 องศากับผิวหนัง และต่ำกว่า inguinal ligament ประมาณ 2-3 ซม.

12. ถ้าปลายเข็มอยู่ในหลอดเลือดแดง จะมีเลือดสีแดงสดพุ่งเข้ากระบอกฉีดยาโดยที่ผู้เจาะไม่จำเป็นต้องดึงกระบอกสูบ แต่ถ้าใช้เข็มฉีดยาขนาดเล็ก, กระบอกฉีดยาพลาสติก หรือในผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตต่ำ อาจจำเป็นต้องดึงกระบอกสูบให้ความดันในกระบอกฉีดยาเป็นลบจึงจะได้เลือด แต่ในกรณีนี้ต้องระวังความผิดพลาดจากการแทงเข็มเข้าหลอดเลือดดำ แล้วได้เลือดกลับเข้ามาในกระบอกฉีดยาเนื่องจากการดูด ถ้าแทงเข็มแล้วยังไม่ได้เลือด ให้ค่อยๆ ดึงเข็มและกระบอกฉีดยากลับ ถ้าเห็นเลือดสีแดงสดพุ่งเข้ากระบอกฉีดยาให้หยุด ถ้ายังไม่ได้เลือดอีก ให้ดึงเข็มและกระบอกฉีดยากลับมาเกือบพ้นผิวหนัง แล้ว

ค่อยๆ แทงเข็มลงไปตรงหลอดเลือดแดงที่ต้องการเจาะใหม่ โดยทำมุมของการเจาะเหมือนเดิม แต่เลื่อนตำแหน่งเจาะไปทางด้านข้างประมาณ 1 มม.

13. เมื่อได้เลือดตามที่ต้องการ ให้ถอนเข็มและกระบอกฉีดยาออก แล้วใช้สำลีแห้งปลอดเชื้อกดตรงรอยเจาะนานอย่างน้อย 5 นาที

14. ระหว่างถอนเข็มอย่าดึงกระบอกสูบเพราะอากาศจะถูกดูดเข้ากระบอกฉีดยา ทำให้ผลการตรวจผิดพลาด ในกรณีที่มีฟองอากาศ ปนกับเลือดในกระบอกฉีดยา ให้หงายกระบอกฉีดยาโดยให้ส่วนของปลายเข็มชี้ขึ้นบน แล้วใช้ปลายนิ้วเคาะเบาๆ บริเวณกระบอกฉีดยา เพื่อไล่ฟองอากาศที่ติดอยู่ผนังของกระบอกฉีดยาไปรวมกันที่ปลายกระบอกฉีดยา แล้วค่อยๆ ดันกระบอกสูบเพื่อไล่อากาศออกให้หมด

15. ผสมเลือดให้เข้ากับ heparin โดยใช้ฝ่ามือทั้งสองข้างกลิ้งกระบอกฉีดยาไปมา 4-5 ครั้ง

16. ส่งเลือดตรวจภายใน 5-10 นาที ถ้าไม่สามารถส่งตรวจได้ทันที ให้ใส่กระบอกฉีดยาในภาชนะบรรจุน้ำแข็งระหว่างรอตรวจ

17. ตรวจตำแหน่งที่ทำการเจาะเลือดซ้ำ เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น

ภาวะแทรกซ้อน

1. เกิดภาวะเลือดออก (hemorrhage) หรือ ก้อนเลือด (hematoma)
2. ภาวะ thrombosis ในหลอดเลือดแดง
3. เส้นประสาทใกล้เคียงถูกทำลายจากการถูกเข็มแทงโดยตรงหรือจากการกดของก้อนเลือด
4. มีการติดเชื้อของตำแหน่งที่เจาะ อวัยวะใกล้เคียง หรือ อวัยวะที่ห่างออกไปจากตำแหน่งที่เจาะถ้ามีการติดเชื้อในกระแสเลือด
5. False aneurysm
6. Fistula ระหว่างหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ
7. ภาวะ embolism จากการฉีดลิ่มเลือดหรือเศษผงเข้าหลอดเลือดแดง

การวิเคราะห์ผล Arterial Blood Gas

ในภาวะปกติ ร่างกายจะมีค่า pH ในเลือด 7.35-7.45 ถ้า pH< 6.8 เรียกว่าภาวะ acidosis ถ้า pH > 7.8 เรียกว่าภาวะ Alkalosis

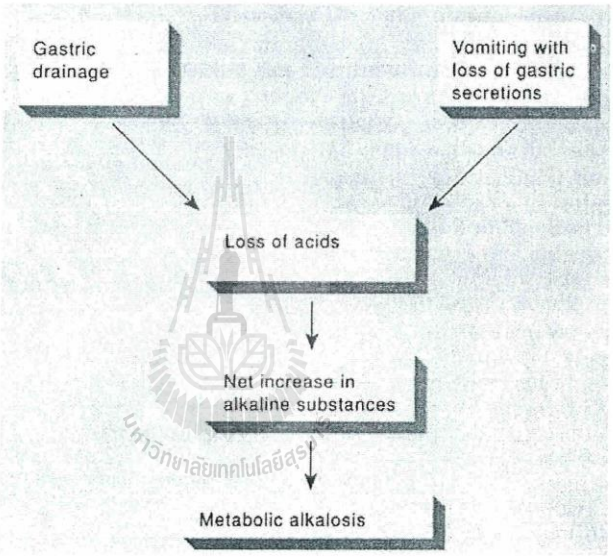
ตารางที่ 3-7 ค่าปกติของก๊าซในเลือดแดง (arterial blood gas : ABG)

ค่าปกติของก๊าซในเลือดแดง (ABG)			
pH	= 7.35 – 7.45	$PaCO_2$	= 35 – 45 mmHg.
PaO_2	= 80 – 100 mmHg.	HCO_3	= 22 – 26 mEq/L
BE	= -2 ถึง +2	SaO_2	= 95% - 100%

ทั้งนี้การพิจารณาความเป็นกรด-ด่าง ยังดูได้จากขบวนการ
Metabolism และจาก Respiratory ซึ่งสามารถจำแนกประเภทของการเสียสมดุลกรด-ด่าง ได้ดังนี้

1. Metabolic Alkalosis
2. Metabolic Acidosis
3. Respiratory Alkalosis
4. Respiratory Acidosis

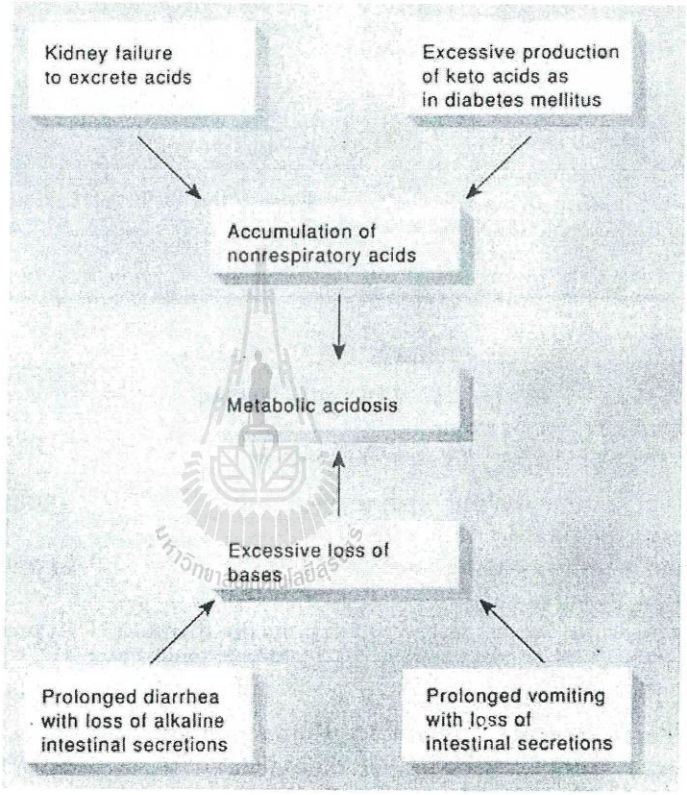
1. Metabolic Alkalosis เป็นภาวะที่ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลง Metabolism ทำให้ร่างกายเสีย H^+ HCO_3 สูง pH สูง ถ้าค่า pH ไม่เปลี่ยนแปลงเรียกว่า compensate metabolic alkalosis สาเหตุเกิดจากการได้รับเลือดที่มีโซเดียมซิเตรท ได้รับยา steroid การแก้ไขภาวะกรดด้วย $NaCO_3^+$ การได้รับ Insulin มากเกินไป



แผนภูมิที่ 3-4 แสดงกลไกการเกิด Metabolic Alkalosis

ที่มา: http://nu.kku.ac.th/site/250262/nursing1/11.htm

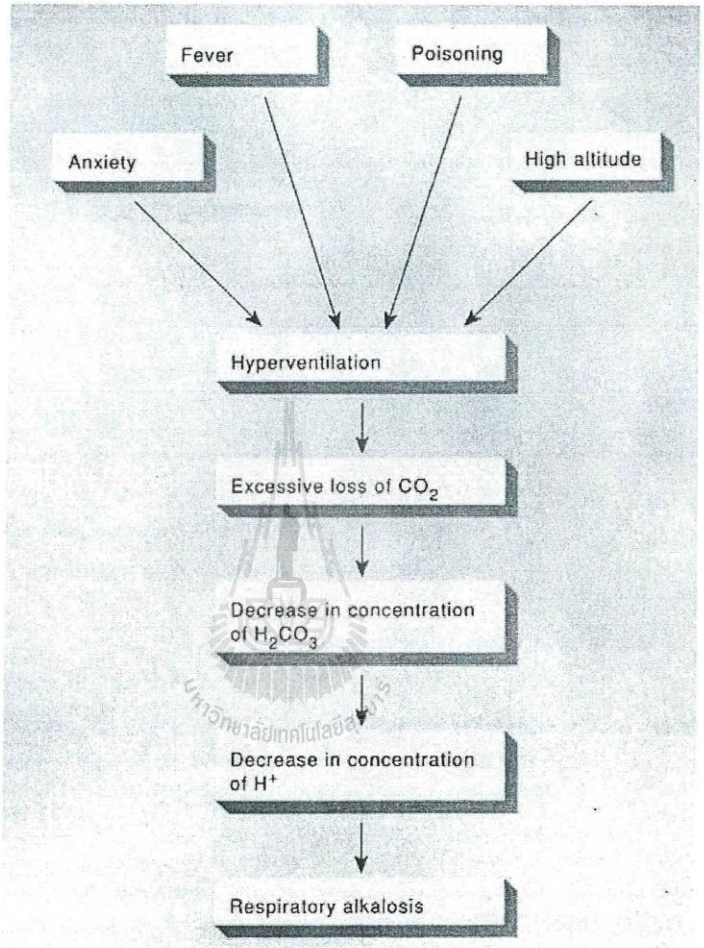
2. Metabolic Acidosis เป็นภาวะที่ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลง Metabolism ทำให้ H^+ คั่ง HCO3 ต่ำ pH ต่ำ ถ้าค่า pH ไม่เปลี่ยนแปลงเรียกว่า compensate metabolic acidosis สาเหตุเกิดจากภาวะไตวาย เกิด H^+ คั่ง และสูญเสีย HCO3 มากเกินไป โรคเบาหวานและไข้ ทำให้เกิด Ketoacidosis ผู้ป่วย Shock ภาวะขาดน้ำรุนแรง



แผนภูมิที่ 3-5 แสดงกลไกการเกิด Metabolic Acidosis

ที่มา: http://nu.kku.ac.th/site/250262/nursing1/11.htm

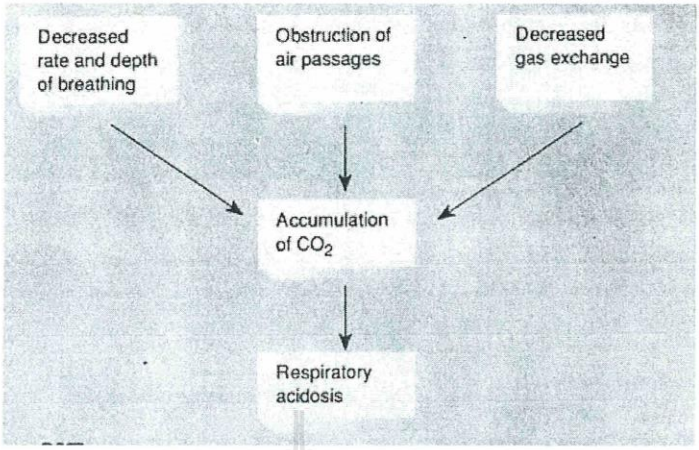
3. Respiratory alkalosis เป็นภาวะที่การหายใจผิดปกติทำให้ CO_2 คั่ง H_2CO_3 ต่ำ pH เป็นด่าง สาเหตุเกิดจากภาวะไข้สูงจาก bacteremia ,encephalitis ภาวะ Hypoxia drive เช่น Asthma



แผนภูมิที่ 3-6 แสดงกลไกการเกิด Respiratory Alkalosis

ที่มา: http://nu.kku.ac.th/site/250262/nursing1/11.htm

4. Respiratory acidosis เป็นภาวะที่การหายใจผิดปกติทำให้ H_2CO_3 คั่ง CO2 สูง pH เป็นกรด สาเหตุเกิดจากศูนย์หายใจถูกกด ภาวะ Hypokalemia บาดเจ็บทรวงอก Pulmonary parenchymal disease



แผนภูมิที่ 3-7 แสดงกลไกการเกิด Respiratory Acidosis

ที่มา: http://nu.kku.ac.th/site/250262/nursing1/11.htm

ข้อบ่งชี้สำหรับการประเมินก๊าซในเลือดแดง ดังนี้

1. มีปัญหาทางการหายใจโดยไม่ทราบสาเหตุ เช่น หายใจลำบาก หายใจเร็ว
2. มีความจำเป็นและอยู่ในระหว่างการรักษาด้วยออกซิเจน หรือเครื่องช่วยหายใจ
3. มีปัญหาทางการเผาผลาญ (metabolism) เช่น กระสับกระส่าย สับสน ง่วงซึม
4. ได้รับบาดเจ็บทรวงอก และ/หรือก่อนและหลังผ่าตัดทรวงอก
5. ได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพ

จุดประสงค์ในการประเมินก๊าซในเลือดแดง

1. เพื่อประเมินสภาวะออกซิเจนในเลือด
2. เพื่อประเมินความสมดุลของกรด – ด่างในร่างกาย

ภาวะความสมดุลของกรด – ด่าง

ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะผันแปรออกซิเจน ค่าก๊าซในเลือดแดงมีส่วนเกี่ยวข้องกับการระบายอากาศหายใจและภาวะสมดุลกรด – ด่าง ได้แก่ pH , $PaCO_2$, PaO_2 , HCO_3 และ BE ดังรายละเอียดต่อไปนี้

pH แสดงความเป็นกรด – ด่างในเลือด มีค่าเปลี่ยนแปลงตามปริมาณของ hydrogen ions (H^+) ในเลือด ดังนั้น ถ้าในเลือดมีปริมาณ H^+ จำนวนมากจะทำให้ pH มีค่าต่ำ ถ้าในเลือดมีปริมาณ H^+ จำนวนน้อย จะทำให้ pH มีค่าสูง

pH มีค่าระหว่าง 1 – 14 ถ้าต่ำกว่า 7 แสดงว่าเป็น **กรด** ถ้าสูงกว่า 7 แสดงว่าเป็น **ด่าง** เลือดมีค่า pH = 7.35 – 7.45 ดังนั้น จึงมีฤทธิ์เป็นด่างเล็กน้อย

$PaCO_2$ เป็นผลที่ได้จากการเผาผลาญของเซลล์ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) เป็นตัวพาไปยังปอดทางกระแสเลือด ช่วยควบคุมสมดุลของ pH และถูกขับออกทางลมหายใจ

ค่าของ $PaCO_2$ เป็นการวัดโดยตรงจากความดันย่อยของ CO_2 ในเลือด เป็นค่าแสดงถึงภาวะสมดุลกรด – ด่างของระบบหายใจ (respiration) ค่าปกติ $PaCO_2$ = 35 – 45 mmHg. โดยแสดงภาวะเป็นกรด ปอดจะเพิ่มหรือลดทางการระบายอากาศหายใจเพื่อขจัด CO_2 ออก

HCO_3^- ค่าไบคาร์บอเนตไอออนแสดงถึงการเผาผลาญ (metabolism) ของสมดุลกรด – ด่าง โดยดูค่าได้จากปริมาณ HCO_3^- ในกระแสเลือดและขึ้นอยู่กับระดับ pH และ $PaCO_2$

ค่าปกติ HCO_3^- = 22 – 26 mEq/L ถ้าเลือดเป็น **ด่าง** จากการมี HCO_3^- เกิน ไตจะเก็บ H^+ ไว้ ถ้าเลือดเป็น **กรด** ไตจะขจัด H^+ ออกไป

BE เป็นจำนวนสุดท้ายของผล ABG เป็นปริมาณด่างที่เกิน (base excess) ได้จากความเป็นกรด – ด่างทั้งหมดของร่างกาย ดังนั้น ค่านี้จึงน่าเชื่อถือมากกว่าระดับไบคาร์บอเนตเพียงค่าเดียว ค่าปกติ BE = -2 ถึง +2 ถ้ามากกว่า +2 แสดงว่าเป็นด่างจากการเผาผลาญ (metabolic alkalosis) และถ้าน้อยกว่า -2 แสดงว่าเป็นกรดจากการเผาผลาญ (metabolic acidosis)

การประเมินผลสมดุลกรด – ด่าง อย่างมีระบบ

ตามวิธีที่นิยมกันโดยดูค่า ABG แต่ละตัวด้วยขั้นตอน 4 ขั้น

1. เขียน 3 ค่าที่ต้องการศึกษา ได้แก่ pH , $PaCO_2$ และ HCO_3^- (ถ้ามีค่า BE ก็เขียนบันทึกไว้ด้วยเพราะค่า BE นี้จะคู่ขนานกับค่า HCO_3^- และอาจจะเป็นเครื่องบ่งชี้สภาพกรด – ด่าง ที่น่าเชื่อถือได้มากกว่า)

2. การพิจารณาว่าค่าตัวไหนเป็นกรด – ด่าง หรือปกติ โดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

pH	<	7.4	เป็น กรด
	>	7.4	เป็น ด่าง
$PaCO_2$	>	45	เป็น กรด
	<	35	เป็น ด่าง

(ถ้า CO_2 ยิ่งมากยิ่งเป็นกรดมาก)

HCO_3^-	<	22	เป็น กรด
	>	26	เป็น ด่าง
BE	<	-2	เป็น กรด
	>	+2	เป็น ด่าง

เขียน A (กรด) B (ด่าง) หรือ N (ปกติ) ข้างตัวเลขแต่ละตัว

3. ใส่วงเล็บ ( ) รอบตัวหนังสือที่เหมือนกัน ถ้าผู้ป่วยมีความผิดปกติของกรด – ด่าง pH และค่า $PaCO_2$ หรือ HCO_3^- ตัวใดตัวหนึ่งจะมีตัวหนังสือเหมือนกัน เช่น A หรือ B ขึ้นกับความไม่สมดุลของค่านั้น ๆ

ถ้าไม่มีความผิดปกติของกรด – ด่าง ค่า $PaCO_2$ หรือ HCO_3^- จะมีค่าอยู่ในช่วงปกติ และใส่ตัวอักษร N ค่า pH จะตกลงเป็นค่าปกติระหว่าง 7.35 – 7.45 แต่ถ้ามีค่าเบี่ยงเบนไปจากค่าปกติ (7.4) จะใช้ตัวอักษร A หรือ B แทน N

การใช้ 3 ขั้นตอน สามารถพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้น แต่จะยังเป็นการบอกภาวะความเป็นกรด – ด่างของผู้ป่วยที่สมบูรณ์ ขั้นตอนที่ 4 จะแสดงถึงการปรับชดเชยได้

4. การประเมินการปรับชดเชย พิจารณาจากค่าที่ไม่มีวงเล็บจะมีทิศทางตรงข้ามขั้นตอนดังกล่าว จะช่วยให้พิจารณาได้ว่าผู้ป่วยอยู่ในภาวะกรดหรือด่าง จากการหายใจ (respiratory) หรือจากการเผาผลาญ (metabolism) ได้แก่ ภาวะหายใจเป็นกรด (respiratory acidosis) ภาวะหายใจเป็นด่าง (respiratory alkalosis) ภาวะการเผาผลาญเป็นกรด (metabolic acidosis) หรือภาวะการ เผาผลาญเป็นด่าง (metabolic alkalosis) และบอกถึงการปรับชดเชยด้วย ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ขั้นตอนการประเมินสมดุลกรด – ด่าง มีดังนี้

1. เขียนค่า pH , $PaCO_2$ และ HCO_3^-

   pH 7.3

   $PaCO_2$ 60

   HCO_3^- 24

   BE < -2 เป็นกรด

2. พิจารณาและกำหนดว่าตัวใดเป็นกรด – ด่าง หรือปกติ

   pH 7.3 A (กรด)

   $PaCO_2$ 60 A (กรด)

   HCO_3^- 24 N (ปกติ)

3. ใส่วงเล็บรอบตัวอักษรที่เหมือนกัน

   pH 7.3 [A]

   $PaCO_2$ 60 [A]

   HCO_3^- 24 N

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประเมินการปรับชดเชย พิจารณาค่าที่ไม่มีวงกลมว่ามีความเป็นกรด หรือ ด่าง ตรงข้ามกับค่าที่มีวงเล็บหรือไม่ เนื่องจาก HCO_3^- อยู่ในค่าปกติ (22 – 26) จึงแสดงว่าไม่มีการปรับชดเชย ถ้ามีการปรับชดเชย ค่า HCO_3^- จะมากกว่า 26 และต้องเขียนว่าด่าง ค่าในตัวอย่างนี้เป็นภาวะกรดจากการหายใจ (respiratory acidosis) โดยไม่มีการปรับชดเชย

หลักการพยาบาลผู้ป่วยเสียสมดุลกรด - ด่างในร่างกาย

1. ค้นหาสาเหตุ ประเมินและติดตามภาวะดุลกรดด่าง ให้การช่วยเหลือตามสาเหตุ อาการและอาการแสดง

2. ให้อิเล็กโตรลัยต์ทดแทนเพื่อให้การรักษาดุลกรดด่างปกติ เช่น ให้ $NaHCO_3$ ในรายที่มีภาวะกรดในร่างกาย

3. ดูแลระบบทางเดินหายใจ เพื่อป้องกันและแก้ไขภาวะ Hypoxia

4. ส่งเสริมให้มีการขับทิ้งในรายที่มีภาวะอิเล็กโตรลัยต์เกิน เช่น ทำ Dialysis ในรายที่ไตเสียหน้าที่

5. ช่วยเหลือในการทำกิจวัตรประจำวันต่างๆตามความเหมาะสม

6. ให้ความรู้เกี่ยวกับการเจ็บป่วยและการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องและเหมาะสม

7. ช่วยให้ผู้ป่วยและครอบครัวคลายความวิตกกังวล เช่น เปิดโอกาสให้ระบายความรู้สึก และซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่างๆ ดูแลเอาใจผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator or Respirator)

เครื่องช่วยหายใจ (ventilator or respirator) คือ เครื่องมือที่ใช้สำหรับช่วยการหายใจของผู้ป่วยที่ไม่สามารถหายใจเองได้หรือหายใจไม่เพียงพอ

วัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องช่วยหายใจ

1. ส่งเสริมให้มีการระบายอากาศได้ตามปกติและเพียงพอ โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการหายใจและปรับความดันในท่อหลอดลมให้มีการระบายอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ให้ร่างกายได้รับออกซิเจนเพียงพอ โดยมีการส่งผ่านออกซิเจนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ลดภาระการทำงานของปอดและกล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจโดยลดอัตราการหายใจและเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายอากาศ

ข้อบ่งชี้ในการใช้เครื่องช่วยหายใจ

1. ภาวะหยุดหายใจ หรือภายหลังจากการทำการช่วยฟื้นคืนชีพ (Cardiopulmonary Resuscitation : CPR)

2. ภาวะหายใจวาย โดยมีการคั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด ได้แก่ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีอาการทางสมองจากภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่งในเลือด (CO_2 narcosis) หรือมีค่า $PaCO_2$ สูงขึ้นอย่างรวดเร็ว และ pH < 7.25

3. ภาวะหายใจวายมีอาการเขียว และเมื่อผู้ป่วยได้รับออกซิเจนที่มีความเข้มข้นสูง ๆ แล้ว การวิเคราะห์ผลก๊าซในเลือด ได้ผล PaO_2 < 50 มม.ปรอท

4. เมื่อปอดและหัวใจเสื่อมสมรรถภาพในการทำงาน ทำให้การทำงานของร่างกายผิดปกติ เช่น ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นผิดจังหวะ มีการติดเชื้อรุนแรง เป็นต้น

5. ภายหลังผ่าตัดแล้วจะมีอัตราเสี่ยงสูง เช่น คนอ้วนมาก มีโรคหลอดลมปอดอุดกั้นเรื้อรัง

หลักเกณฑ์ในการใช้เครื่องช่วยหายใจ

1. อัตราการหายใจ หรือ R > 35 ครั้ง/นาที (ค่าปกติ 12 – 20 ครั้ง/นาที)

2. PaO_2 < 70 มม.ปรอท ขณะให้ออกซิเจนทางหน้ากาก (ค่าปกติ 80 – 100)

3. PaO_2 > 55 มม.ปรอท (ค่าปกติ 35 – 45)

ชนิดของเครื่องช่วยหายใจ

เครื่องช่วยหายใจแบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1. เครื่องช่วยหายใจความดันลบ (negative pressure ventilator)

2. เครื่องช่วยหายใจความดันบวก (positive pressure ventilator)

เครื่องช่วยหายใจชนิดความดันบวก

เครื่องช่วยหายใจชนิดความดันบวกซึ่งทำงานโดยดันอากาศเข้าไปในปอด ช่วยให้ปอดและทรวงอกขยายตัวในช่วงหายใจเข้า แล้วปอดจะไล่ลมออกในช่วงหายใจออก โดยอาศัยการยืดหยุ่นของถุงลมในปอด (elastic recoil) จะเห็นว่ากลไกนี้แตกต่างจากการหายใจในคนปกติ เพราะกล้ามเนื้อช่วยหายใจหดตัวทำให้ความดันในช่องเยื่อหุ้มปอดและในปอดต่ำกว่าสูญญากาศ ช่วยให้มีลมจากภายนอกไหลเข้าปอดเป็นช่วงหายใจเข้า เครื่องช่วยหายใจความดันบวก แบ่งตามกลไกการสิ้นสุดช่วงหายใจเข้าได้เป็น 3 แบบ ดังนี้

1. pressure– cycled ventilator เครื่องทำงานโดยอาศัยแรงดันส่งอากาศเข้าไปในปอด จนถึงความดันสูงสุดของเครื่องที่ตั้งไว้แล้วเครื่องจะหยุดเป็นช่วงหายใจออก เช่น เครื่องช่วยหายใจชนิดเบิร์ด (bird's respirator) เป็นต้น

ข้อดี คือ เครื่องมีขนาดเล็ก และราคาไม่แพง

ข้อเสีย คือ กรณีความต้านทานในหลอดลมฤง หรือโรคที่ปอดไม่ขยายตัว เครื่องจะหยุดทำงานก่อนที่อากาศเข้าไปในปอดได้เพียงพอ ทำให้ได้ปริมาตรอากาศในการหายใจแต่ละครั้ง (Tidal volume) หรือปอดขยายตัวได้น้อย ปอดขยายตัวไม่แน่นอนจะเปลี่ยนแปลงตามความยืดหยุ่นของปอด และการควบคุมความเข้มข้นของออกซิเจนที่หายใจเข้าไม่แน่นอน

2. Volume – cycled ventilator เครื่องทำงานโดยอาศัยแรงดันอากาศเข้าไปในปอดจนถึงปริมาตรที่ตั้งไว้เครื่องจะหยุดทำงานและเริ่มหายใจออก ผู้ป่วยจะได้รับ tidal volume ค่อนข้างคงที่โดยไม่เปลี่ยนแปลงตามความดันในหลอดลม หรือความยืดหยุ่นของปอด อย่างไรก็ตาม ถ้าความต้านทานในหลอดลมสูงมาก หรือปอดขยายตัวไม่ได้ เช่น โรคกลุ่มอาการหายใจลำบากในผู้ใหญ่ (ARDS) ผู้ป่วยจะได้รับ tidal volume ลดลง โดยที่ปริมาตรของอากาศคงค้างอยู่ในสายท่อต่อของเครื่อง ซึ่งคำนวณจากปริมาณ 4 มล./ซม.น้ำ นอกจากนี้เครื่องจะมีปุ่มกำหนดความดันสูงสุดของเครื่องไว้ เพื่อป้องกันไม่ให้ความดันมากเกินไป จนเป็นอันตรายต่อปอดได้ และเครื่องชนิดนี้สามารถควบคุมความเข้มข้นของ O_2 (FiO_2) ได้คงที่ตามกำหนด เช่น เครื่องช่วยหายใจชนิดเบนเนตต์ (bennett's respirator) รุ่น MA I , MA II เป็นต้น

3. Time – cycled ventilator ในช่วงหายใจเข้า เครื่องจะทำงานดันอากาศเข้าไปในปอดจนถึงเวลาที่ตั้งกำหนดไว้ แล้วเครื่องจะหยุดเป็นช่วงหายใจออก กรณีนี้ Tidal volume จะเปลี่ยนแปลงความต้านทานของหลอดลม และความยืดหยุ่นของปอด เช่น เครื่องช่วยหายใจชนิดเบิร์ดสำหรับเด็ก (baby bird's respirator)

การเลือกชนิดของเครื่องช่วยหายใจ

1. **ภาวะการหายใจวายที่มีสาเหตุจากโรคนอกทรวงอก** ใช้เครื่อง bird หรือ bennett ก็ได้ ไม่ค่อยมีปัญหาในการตั้งและปรับเครื่อง

2. **ภาวะการหายใจวายที่เกิดจากเนื้อปอดมีความผิดปกติ** การใช้เครื่องปรับปริมาตรดีกว่า โดยเฉพาะในรายที่มีความยืดหยุ่นของปอดต่ำมาก ๆ เช่น โรค ARDS ซึ่งการใช้เครื่อง bird จะไม่ได้ tidal volume ตามต้องการ

3. **ภาวะการหายใจวายเนื่องจากหลอดลมตีบตัน** เช่น โรคหลอดลมปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) หืดรุนแรง เป็นต้น จะทำให้เกิดปัญหามากปรับเครื่องช่วยหายใจยาก เนื่องจากความต้านทานของหลอดลมเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วบ่อย ๆ จากการหดเกร็งของหลอดลมหรือมีเสมหะมาก ควรใช้ชนิดปรับปริมาตร เช่น bennett

Ventilator Modes

Mode หมายถึง วิธีการตั้งเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งจะระบายอากาศในผู้ป่วยในความสัมพันธ์กับความพยายามของตัวเอง สามารถจำแนกได้เป็น 9 แบบ คือ

1. Control Ventilation (CV)

2. Assist-Control Ventilation (A/C)

3. Synchronous Intermittent Mandatory Ventilation (SIMV)
4. Pressure Support Ventilation (PSV)
5. Positive End Expiratory Pressure (PEEP)
6. Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)
7. Independent Lung Ventilation (ILV)
8. High Frequency Ventilation (HFV)
9. Inverse Ratio Ventilation (IRV)

*1. Control Ventilation (CV) ***

CV ให้ปริมาตรหรือความดันอากาศที่ตั้งไว้ โดยไม่คำนึงถึงความสามารถในการหายใจของผู้ป่วย โหมดนี้จึงเหมาะกับผู้ป่วยที่ไม่สามารถหายใจได้เอง หากมีการใช้กับผู้ป่วยหายใจที่หายใจได้เองแต่ไม่มีประสิทธิภาพ เช่น ในผู้ป่วยบาดทะยัก หรือผู้ป่วยที่เป็นอัมพาต ผู้ป่วยจะต้องได้รับยาเพื่อกดการหายใจ เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยหายใจต่อต้านการทำงานของเครื่อง

*2. Assist-Control Ventilation (A/C) ***

A/C ให้ปริมาตรหรือความดันอากาศ โดยตอบสนองต่อความสามารถในการหายใจเองของผู้ป่วย แต่ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ หมายความว่าผู้ป่วยสามารถหายใจเองเพื่อกระตุ้นการทำงานของเครื่อง ในขณะที่เครื่องก็ทำงานตามที่กำหนดไว้ กล่าวคือ ถ้าผู้ป่วยหายใจน้อยกว่าที่ตั้งไว้เครื่องจะช่วยหายใจ โหมดนี้จะใช้กับผู้ป่วยที่พอจะสามารถหายใจได้เองแต่กล้ามเนื้อที่ช่วยในการหายใจยังอ่อนแรงอยู่

*3. Synchronous Intermittent Mandatory Ventilation (SIMV) ***

SIMV ได้รับการพัฒนาเป็นผลมาจากปัญหาของอัตราการหายใจสูงจากการปรับโหมดแบบ A/C SIMV ให้ปริมาตรอากาศหรือความดันที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ตลอดจนอัตราการหายใจที่อนุญาตให้ผู้ป่วยหายใจได้เองในขณะที่เครื่องกำลังปล่อยอากาศเข้าไปในปอดของผู้ป่วย ช่วยให้ผู้ป่วยหายใจเป็นธรรมชาติในระหว่างหายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจ SIMV จะใช้เป็นโหมดหลักของการระบายอากาศและโหมดเพื่อเตรียมผู้ป่วยสำหรับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (ระหว่างหย่า, อัตราการหายใจที่ตั้งไว้จะลดลงเรื่อย ๆ ทำให้ผู้ป่วยจะค่อยๆ ฟื้นการหายใจของตนเอง) ข้อเสียของโหมดนี้คือมันอาจจะเพิ่มการทำงานของการหายใจและความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อหายใจ

*4. Pressure Support Ventilation (PSV) ***

PSV นิยมใช้ในการหย่าเครื่องช่วยหายใจเพราะผู้ป่วยจะสุขสบายมากกว่าวิธีอื่น เนื่องจากผู้ป่วยสามารถกำหนดอัตราการหายใจ inspiratory time และ volume ได้ด้วยตนเอง เพียงตั้งระดับ pressure ให้เหมาะสม เมื่อผู้ป่วยหายใจเข้าเครื่องจะดันอากาศเข้าปอดจนกระทั่งได้รับความดันเท่ากับที่ตั้งไว้ จากนั้นการไหลของก๊าซขึ้นอยู่กับแรงดันผู้ป่วยและแรงต้านภายในปอด หากการไหลเวียนของก๊าซลดลงถึงจุดที่กำหนดเครื่องจะหยุดช่วยและปล่อยให้ผู้ป่วยหายใจเอง

*5. Positive End Expiratory Pressure (PEEP)***

เครื่องทำให้เกิดความดันบวกช่วงท้ายของการหายใจออก ทำให้ความดันในทางเดินหายใจออกอยู่เหนือระดับบรรยากาศ ช่วยให้ถุงลมเปิดออก ทำให้ถุงลมไม่แฟบขณะหายใจออก ลดแรงในการหายใจครั้งต่อไป ค่าความดันต่ำสุดในช่วงหายใจออก ปกติจะปรับไว้ 2-3 ซม.น้ำ ภาวะแทรกซ้อนที่อาจพบได้ในการ

ปรับเครื่องช่วยหายใจแบบ PEEP คือ cardiac output ลดลง pneumothorax และ increased intracranial pressure.

*6. Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) ***

เครื่องทำให้เกิดความดันบวกที่มีอัตราการไหลของก๊าซคงที่ตลอดเวลาทำให้แรงดันบวกทั้งหายใจเข้าและออก ผู้ป่วยเป็นผู้ออกแรงเอง

7. Independent Lung Ventilation (ILV)

วิธีการนี้จะใช้ในการระบายอากาศในปอดแต่ละข้างในผู้ป่วยที่มีโรคปอดข้างเดียวหรือกับกระบวนการโรคปอดที่แตกต่างกันในแต่ละข้าง จะต้องใช้ double-lumen endotracheal tube และเครื่องช่วยหายใจ 2 เครื่อง ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับยากดระดับความรู้สึกตัวเพื่ออำนวยความสะดวกในการระบายอากาศที่ดีที่สุดและเพื่อความสุขสบายของผู้ป่วย

8. High Frequency Ventilation (HFV)

HFV ส่งก๊าซจำนวนน้อยในอัตราที่รวดเร็ว (เท่าที่ 60-100 ครั้งต่อนาที) HFV จะใช้เพื่อรักษา Hemodynamic ในผู้ป่วยที่ได้รับการทำหัตถการระยะสั้นๆ หรือสำหรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง pneumothorax ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับยากดประสาทเพื่ออำนวยความสะดวกในการระบายอากาศที่ดีที่สุดและเพื่อความสุขสบายของผู้ป่วย

9. Inverse Ratio Ventilation (IRV)

ในสภาวะปกติ อัตราส่วนระหว่างการหายใจเข้าต่อการหายใจออก (Inspiration: Expiration,I:E) มีค่าเท่ากับ 1:2 แต่ใน IRV จะเป็นอัตราส่วน 2:1 หรือมากกว่า (มากที่สุดให้ได้ที่ 4:1) โหมดนี้ใช้ในผู้ป่วยที่ยังคงมีภาวะ hypoxic ถึงแม้จะใช้ PEEP Mode ระยะเวลาในการหายใจเข้ายิ่งนาน ยิ่งทำให้มีอากาศเหลือค้างในปอดภายหลังหายใจออก (the functional residual capacity) และจะช่วยให้ถุงลมปอดที่แฟบถ่างขยาย เพิ่มการกำซาบของออกซิเจน ถุงลมปอดที่แฟบ ลมหายใจออกยิ่งสั้นยิ่งช่วยป้องกันไม่ให้ถุงลมปอดแฟบ ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับยากดประสาทเพื่ออำนวยความสะดวกในการระบายอากาศที่ดีที่สุดและเพื่อความสุขสบายของผู้ป่วย

หมายเหตุ ** เป็น Mode ที่นิยมใช้

การคำนวณขนาดและตำแหน่งของ Endotracheal tube

- ขนาดของท่อ (ET Size) ในเด็ก = อายุ (เป็นปี)/4 + 16
- ตำแหน่ง (Depth of Insertion) ในเด็ก = อายุ (เป็นปี)/2 + 12
  - หรือคำนวณจาก ในเด็ก = อายุ (เป็นปี) + 10
  - หรือคำนวณจาก ในผู้ใหญ่ = ขนาดของท่อช่วยหายใจ X 3

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตารางที่ 3-8 แสดง Ventilator Modes ชนิดต่างๆ

Ventilator Modes		
Mode	Function	Clinical Use
Control Ventilation (CV)	Delivers preset volume or pressure regardless of patient's own inspiratory efforts	Usually used for patients who are apneic
Assist-Control Ventilation (A/C)	Delivers breath in response to patient effort and if patient fails to do so within preset amount of time	Usually used for spontaneously breathing patients with weakened respiratory muscles
Synchronous Intermittent Mandatory Ventilation (SIMV)	Ventilator breaths are synchronized with patient's respiratory effort	Usually used to wean patients from mechanical ventilation
Pressure Support Ventilation (PSV)	Preset pressure that augments the patient's inspiratory effort and decreases the work of breathing	Often used with SIMV during weaning
Positive End Expiratory Pressure (PEEP)	Positive pressure applied at the end of expiration	Used with CV, A/C, and SIMV to improve oxygenation by opening collapsed alveoli
Constant Positive Airway Pressure (CPAP)	Similar to PEEP but used only with spontaneously breathing patients	Maintains constant positive pressure in airways so resistance is decreased
Independent Lung Ventilation (ILV)	Ventilates each lung separately; requires two ventilators and sedation/paralysis	Used for patients with unilateral lung disease or different disease process in each lung
High Frequency Ventilation (HFV)	Delivers small amounts of gas at a rapid rate (60-100 breaths/minute); requires sedation/paralysis	Used for hemodynamic instability, during short-term procedures, or if patient is at risk for pneumothorax
Inverse Ratio Ventilation (IRV)	I:E ratio is reversed to allow longer inspiration; requires sedation/ paralysis	Improves oxygenation in patients who are still hypoxic even with PEEP; keeps alveoli from collapsing

ที่มา: http://www.corexcel.com/courses/body.vent6.htm

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เครื่องช่วยหายใจชนิดเบิร์ด (bird's respirator)

เครื่องช่วยหายใจชนิดเบิร์ดเป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดใช้ความดันกำหนดรอบ (pressure cycled ventilator)

1. **การตั้งเครื่องช่วยหายใจชนิดเบิร์ด** ทำได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1.1 เครื่องทำงานตามแรงกระตุ้นของผู้ป่วยในแต่ละครั้ง (assist ventilation) สังเกตได้จากปุ่ม expiratory time จะอยู่ในตำแหน่ง off (หมุนตามเข็มนาฬิกาจนสุด)

1.2 เครื่องทำงานได้ตามที่ได้รับการปรับตั้งไว้ โดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องออกแรงกระตุ้นเครื่อง (control ventilator)

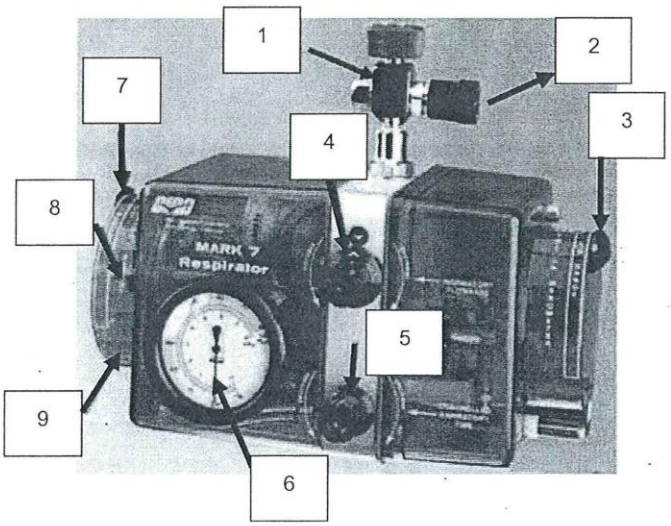
1.3 เครื่องทำงานแบบผสมระหว่าง assist กับ control (assist – control ventilation) โดยขึ้นกับสภาพของผู้ป่วยในขณะนั้น เมื่อผู้ป่วยหายใจได้เองก็จะกระตุ้นเครื่องให้ทำงาน และเมื่อใดที่ผู้ป่วยไม่สามารถออกแรงกระตุ้นเครื่องในขณะนั้น เครื่องก็จะทำหน้าที่อัดอากาศเข้าปอด ช่วยให้เกิดการหายใจเข้า สังเกตได้โดยดูที่ pressure gauge ถ้าจังหวะที่เกิดจากผู้ป่วยกระตุ้นเครื่องเข็มจะตีกลับทางลบก่อนจังหวะที่เกิดจากเครื่องเป็นตัวกำหนดเข็มจะตีเฉพาะด้านบวก

อากาศหรือก๊าซที่ใช้กระตุ้นเครื่องเบิร์ดให้ทำงาน ได้จากถังออกซิเจน ระบบส่งตามท่อ (pipe line) หรือแรงดันอากาศจากเครื่องใช้สำหรับผู้ป่วยที่ไม่ต้องการออกซิเจน

2. **ส่วนประกอบและปุ่มควบคุมการทำงานของเครื่องช่วยหายใจเบิร์ด**

เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดแรงดันเป็นตัวควบคุมการทำงาน นิยมใช้กันแพร่หลายกลไกการทำงานไม่ซับซ้อน สามารถใช้ช่วยหายใจได้ทั้งเป็น Assistor, controller หรือ Assistor/controller เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่ไม่มีพยาธิสภาพในปอดรุนแรง หรือโรคที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจระยะสั้น เครื่องช่วยหายใจชนิดเบิร์ด มีหลายรุ่น เช่น mark 7 , mark 8 , mark 7A เป็นต้น ซึ่งแต่ละรุ่นจะมีส่วนประกอบแตกต่างกัน แต่ระบบการทำงานจะคล้ายคลึงกัน โดยมีส่วนประกอบและปุ่มควบคุมการทำงานของ bird mark 7 ซึ่งเป็นแบบมาตรฐาน ได้แก่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาพที่ 3-25 ปุ่มควบคุมการทำงานของ bird 's respirator

ที่มา: http://www.dotmed.com/listing/309369

1. ท่อสำหรับต่อ ออกซิเจน
2. สวิตช์ on-off
3. Inspiratory pressure (pressure limit)
4. Inspiratory control
5. Expiratory Time control
6. Pressure Gauge
7. Sensitivity control
8. Red Hander
9. Air Mix selector

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การปรับปุ่มต่าง ๆ

1. Inspiratory pressure เป็นปุ่มปรับความดันที่จะส่งไปยังผู้ป่วย โดยดูความดันที่ส่งไปได้จากหน้าปัด ที่อยู่ด้านหน้าของเครื่อง เข็มจะกระดิกไปตามระดับความดันที่ตั้งไว้ ถ้าเข็มกระดิกไปไม่ถึงความดันที่ตั้งไว้แสดงว่าอาจมีการรั่วของระบบส่งอากาศ จะทำให้ได้ยินเสียงหายใจเข้ายาวปกติ และถ้ามีการอุดกั้นในระบบ ระยะเวลาการหายใจเข้าจะสั้นกว่าปกติ เข็มจะกระดิกขึ้นไปสูงกว่าความดันปกติ

2. Air Mix selector เป็นปุ่มปรับอากาศเข้าว่าจะให้มีความเข้มข้นของออกซิเจนกี่ % ถ้าเปิดเครื่องกรองอากาศผู้ป่วยจะได้รับออกซิเจน 40-60 % แต่ถ้าปิดฝากรองอากาศผู้ป่วยจะได้รับออกซิเจน 100% เสียงจังหวะการหายใจเข้าของผู้ป่วยจะเบาลง การปิดเครื่องกรองโดยการหมุนฝาเกลียวที่อยู่ด้านบนของ macroneubulizer มาปิดแทนที่ฝากรวยอากาศ

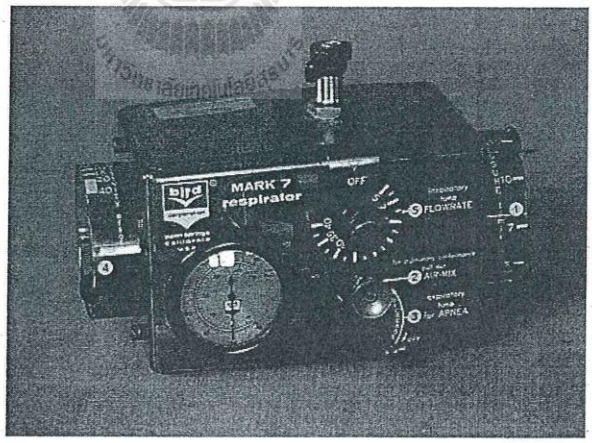
3. Expiratory Time control เป็นปุ่มปรับระยะเวลาการหายใจออกยาว/สั้นตามต้องการ ถ้าปิดปุ่มนี้เครื่องยังสามารถทำงานได้ เพราะแรงดันลบในช่องระหว่างปอดในช่วงที่ผู้ป่วยเริ่มหายใจได้เองเป็นตัวกระตุ้น ให้เครื่องทำงาน การปรับเครื่องแบบนี้ เป็นการปรับแบบ Assist การปรับปุ่ม ให้หมุนทวนเข็มนาฬิกาให้อยู่ในตำแหน่งอัตราการหายใจตามต้องการ

4. Sensitivity control เป็นปุ่มปรับความไวของเครื่อง เมื่อนำไปใช้กับผู้ป่วยที่หายใจได้เองตามแรงการหายใจเข้าจะไปกระตุ้นให้เครื่องทำงานเป็นจังหวะตามการหายใจของผู้ป่วย แรงกระตุ้นของผู้ป่วยเป็นแรงดันลบ จะปรับไว้ประมาณ –1 ถึง –2 ซม.น้ำ ในผู้ป่วยที่ไม่สามารถหายใจได้เอง ควรปรับไว้ที่ตัวเลขต่ำๆ แต่ผู้ป่วยที่หายใจได้เองแต่เร็วและตื้นจะปรับความไวให้มากขึ้น

5. Inspiratory time control ใช้ปรับอัตราการไหลของก๊าซที่ส่งไปให้ผู้ป่วย ถ้าปรับน้อยโดยหมุนตามเข็มนาฬิกาอากาศไหลเข้าไปช้า ต้องใช้เวลานานกว่าปริมาตรของอากาศจะเต็มปอด ระยะเวลาการหายใจเข้าจะนาน ถ้าปรับสูงโดยหมุนทวนเข็มนาฬิกา อากาศจะไหลเข้าไปเร็ว ระยะเวลาในการหายใจเข้าจะสั้น ต้องปรับให้อัตราส่วนของการหายใจเข้า : การหายใจออกเท่ากับ 1 : 2

6. Pressure gauge ตัวเลขสูงสุดจะแสดงความดันในช่วง inspiratory phase มักจะสัมพันธ์กับปุ่ม inspiratory pressure ตัวเลขต่ำสุดจะแสดงลักษณะการตั้งเครื่องว่าเป็นการตั้งชนิดใด หรือมีการปรับตั้งเครื่องเป็นพิเศษหรือไม่

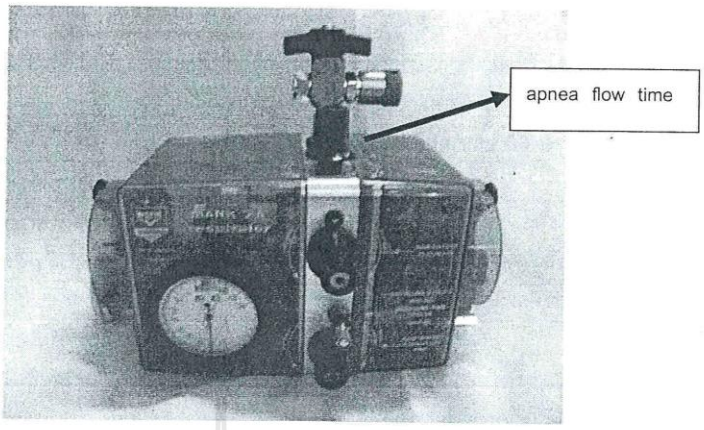
7 .Red Hander มีลักษณะเป็นก้านสีแดงทางขวามือ ใช้ประโยชน์ในการทำการถอนหายใจ (sigh) ให้ผู้ป่วยเป็นครั้งคราว เมื่อต้องการใช้ให้กดก้านเข้าและค้างไว้จะได้ Tidal volume ที่มากกว่าปกติ เมื่อผู้ป่วยได้รับอากาศเข้าเต็มที่แล้ว ก้านจะดันกลับออกเองโดยอัตโนมัติ



ภาพที่ 3-26 แสดง bird mark 7

ที่มา: http://www.dotmed.com/listing/309369

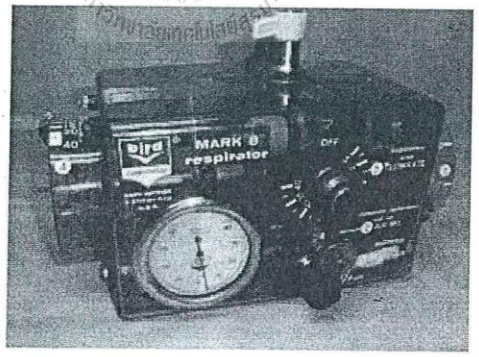
สำหรับ mark 7A ยังมีปุ่ม apnea flow time ทางด้านบนของเครื่อง ซึ่งจะหยุดการหายใจออกชั่วขณะ 0.3 – 3.0 วินาที แล้วแต่จะตั้ง ขณะหยุดการหายใจจะยังมีการไหลของอากาศ 150 – 200 มล./วินาที เพื่อให้อากาศที่หายใจเข้าไปกระจายในปอดมากขึ้น ทำให้ลด $PaCO_2$ และ Vd/Vt เพราะ collateral ventilation จะเปิดมากขึ้น



ภาพที่ 3-27 แสดง bird mark 7A

ที่มา: http://www.medical2hand.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=539246499

ส่วน mark 8 มีปุ่ม negative pressure generator ใช้ตั้ง negative pressure ขณะหายใจออก (NEEP = Negative end expiratory pressure) ควบคุมได้ถึง 10 ซม.น้ำ



ภาพที่ 3-28 แสดง bird mark 8

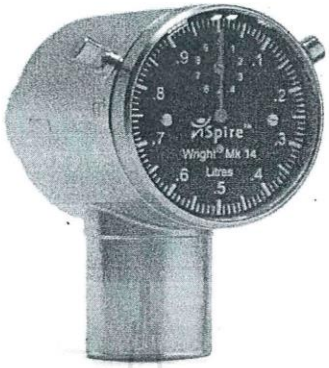
ที่มา: http://www.dotmed.com/listing/890298

การวัด Tidal volume

Tidal volume คือ เป็นปริมาณของอากาศที่หายใจเข้าหรือออกในช่วง 1 รอบของการหายใจ (respiratory cycle) ค่า tidal volume สามารถเพิ่มขึ้นหรือลดลงจากค่าปกติ ขึ้นอยู่กับความต้องการ ventilation ของร่างกายในขณะนั้น มีค่าประมาณ 5-10 ml/kg

อุปกรณ์

1. เครื่องช่วยหายใจพร้อมสายต่อและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ
2. Wright's Spirometer สำหรับวัด tidal volume



ภาพที่ 3-29 แสดง Wright's Spirometer สำหรับวัด tidal volume

ที่มา: http://gracemed.net/Wright_Respirometer.html

วิธีการ

1. เมื่อต้องการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด assist/control ให้ ทำตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ตั้งปุ่ม starting effort ทางด้านซ้ายมือของเครื่องให้อยู่ที่ขีด 20

1.2 ตั้งปุ่ม pressure limit ทางด้านขวามือของเครื่องให้อยู่ที่ขีด 20

1.3 ใช้ฝาปิดช่องสำหรับดูดอากาศภายนอกเข้าไปผสม (air mix control) ที่อยู่ใต้ปุ่ม starting effort เพื่อให้แก๊สที่เข้าสู่ผู้ป่วยเป็นออกซิเจน 100 % สำหรับในรายที่ไม่ภาวะพร่องออกซิเจนรุนแรง ให้เปิดช่องนี้ไว้ เพื่อให้แก๊ส เป็นออกซิเจนผสมกับอากาศภายนอก

1.4 หมุนปุ่ม inspiratory flow rate ที่อยู่ส่วนบนทางด้านหน้าของเครื่องให้อยู่ในตำแหน่งประมาณ 12 นาฬิกา

1.5 เปิดปุ่มการทำงานของเครื่องที่อยู่ทางด้านบน

1.6 ปรับ ปุ่ม controlled expiratory time ที่อยู่ส่วนล่างทางด้านหน้าของเครื่อง โดยใช้การ ฟังเสียงหายใจเข้าออกให้เหมาะสม (สัดส่วนเวลาหายใจออกยาวประมาณ 2 เท่าของหายใจเข้า) และให้ได้อัตราการหายใจ 12-16 ครั้งต่อนาที

1.7 ต่อปลายสายเครื่องช่วยหายใจเข้ากับท่อหลอดลมของผู้ป่วย

1.8 ใช้ spirometer วัด tidal volume ที่ exhalation valve ซึ่งอยู่ บริเวณปลายสายเครื่องช่วยหายใจก่อนถึงท่อหลอดลมของผู้ป่วย โดย tidal volume ที่ต้องการประมาณ 10 มล . ต่อน้ำหนักตัวของผู้ป่วย 1 กก .

ถ้าต้องการเพิ่ม tidal volume ให้ปรับปุ่ม pressure limit ให้มากขึ้น แต่ต้องระวังไม่ให้เข็มที่หน้าปัทม์ของเครื่องขึ้นไปสูงเกินขีด 35 ซม . น้ำ ในทางตรงข้ามถ้าต้องการลด tidal volume ให้ปรับปุ่มไปในทางน้อยลง โดย อาจต้องปรับปุ่ม inspiratory flow rate ร่วมด้วย เพื่อให้ได้สัดส่วนเวลาการหายใจที่เหมาะสม

3. ปัญหาที่เกิดจากการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดเบิร์ดและการแก้ไข

3.1 ปัญหาที่เกิดจากการใช้ความดันบวก การที่ความดันในช่องอกเป็นบวกในระหว่างหายใจเข้า ซึ่งปกติจะเป็นลบนั้น อาจทำให้เกิดปัญหาได้หลายอย่าง ดังนี้

3.1.1 บาโรทรอมา (barotrauma) โดยความดันบวกอาจจะทำให้มีการแตกของถุงลม โดยเฉพาะถุงลมที่โป่งพองในผู้ป่วยถุงลมปอดโป่งพอง ทำให้ลมเข้าไปในปอดและเยื่อหุ้มปอดเกิดมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด ผู้ป่วยที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เสี่ยงต่อการเกิดปัญหาแทรกซ้อนชนิดนี้ ถ้ามีลมในช่องเยื่อหุ้มปอดเพิ่มขึ้นมาก จะไปดันอวัยวะในช่องอกไปด้านตรงข้าม ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของจำนวนเลือดที่ออกจากหัวใจ เรียกว่า tension pneumothorax มีอาการหายใจลำบาก เจ็บหน้าอกด้านที่มีความรับผิดชอบ การขยายของปอดทั้งสองข้างไม่เท่ากัน ด้านที่มีความผิดปกติไม่ขยาย ฟังเสียงลมเข้าปอดซีกนั้นจะได้ยินเสียงเบามาก หรือแทบไม่ได้ยินเลย หลอดลมใหญ่จะถูกดันไปทางด้านที่ปอดยังดีอยู่ อาจพบว่ามีลมอยู่ใต้ผิวหนังคลำได้ กรอบแกรบ (subcutaneous emphysema) เลือดที่ออกจากหัวใจอาจจะลดลง เนื่องจากมีแรงกดต่อหัวใจและ หลอดเลือดใหญ่ ๆ เข็มชี้บอกความดันที่หน้าปัดของเครื่องช่วยหายใจ จะพบว่าสูงขึ้นมากขณะหายใจเข้า ซึ่งถ้าพบภาวะนี้ถือเป็นภาวะฉุกเฉินที่ต้องรีบรายงานแพทย์และเตรียมใส่ chest drain ด่วน

3.1.2 จำนวนเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลง เพราะการเพิ่มความดันบวกเข้าไปในช่องปอด จะไปลดจำนวนเลือดที่ไหลกลับสู่หัวใจ ความดันโลหิตจะลดต่ำลงทันทีที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เพราะฉะนั้นหลังจากใส่เครื่องช่วยหายใจหรือปรับเครื่องช่วยหายใจ พยาบาลควรจะวัดความดันโลหิตผู้ป่วยทุกครั้ง

ความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP) จะสูงขึ้นเมื่อใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากความดันในช่องอกสูงขึ้น เพราะฉะนั้นเวลาวัดความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลางจึงควรจะถอดเครื่องช่วยหายใจออกจึงจะได้ค่าที่แน่นอน

อาการแสดงของจำนวนเลือดที่ออกจากหัวใจน้อย ได้แก่ กระสับกระส่าย หรือซึมลงมาก ปัสสาวะออกน้อย ชีพจรเบา ผิวหนังซีด อ่อนเพลีย และเจ็บหน้าอก ผู้ป่วยบางรายอาการอาจจะเป็นชั่วคราว เพราะร่างกายสามารถปรับเพิ่มแรงต้านในหลอดเลือดได้ แต่ในบางรายอาจต้องให้สารน้ำหรือยาเพิ่มความดันโลหิต

3.1.3 ภาวะน้ำเกิน เกิดเนื่องจากการหลั่ง (antidiuretic hormone : ADH) ไม่เหมาะสม เชื่อว่าเป็นเพราะกลไกหลายอย่าง คือ หน่วยรับประสาทเวกัสซึ่งอยู่ที่หัวใจห้องบนขวาจะไวต่อการที่เลือดไหลกลับหัวใจน้อยลง ทำให้มีการหลั่ง ADH จากต่อมใต้สมองมากขึ้น กลไกอย่างอื่นที่

ทำให้มีภาวะน้ำเกิน คือ จำนวนเลือดที่ออกจากหัวใจลดลง ทำให้จำนวนเลือดที่ไปเลี้ยงไตลดลง ทำให้มีการกระตุ้นการตอบสนองของ renin – angiotensin aldosterone system

นอกจากนั้น การใช้เครื่องช่วยหายใจจะช่วยป้องกันไม่ให้ร่างกายสูญเสียน้ำออกจากร่างกายทางระบบหายใจ และเซลล์ของเยื่อบุทางเดินหายใจ อาจจะดูดซึมน้ำจากอากาศที่ผ่านเครื่องช่วยหายใจที่ให้ความชื้นได้สูง และถ้าผู้ป่วยได้รับยา corticosteroid จะยิ่งทำให้มีโซเดียมและน้ำคั่งได้

การบันทึกจำนวนสารน้ำที่ร่างกายได้รับ และขับออกอย่างละเอียดรอบคอบและถูกต้อง การตรวจดูความตึงและความชุ่มชื้นของผิวหนังและความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะ ถ้าน้ำเกินและมีอาการของหัวใจล้มเหลว แพทย์อาจพิจารณาให้ยาขับปัสสาวะและลดจำนวนสารน้ำที่ให้

3.2 ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องควบคุมการหายใจ

3.2.1 การระบายอากาศในถุงลมไม่เพียงพอ ซึ่งอาจเกิดได้เนื่องจากมีการอุดตันหรือหักพับของท่อหรือสายในระบบเครื่องช่วยหายใจ มีลมรั่วขณะเครื่องช่วยหายใจทำงาน จากเครื่องช่วยหายใจหลุด เป่าลมเข้า cuff ไม่พอเพียง สายต่อในส่วนของระบบหลุดในตำแหน่งใด ตำแหน่งหนึ่งและสาเหตุที่พบได้บ่อย เช่น การยุดตันของเสมหะ เป็นต้น

การดูแลให้ผู้ป่วยมีการระบายอากาศได้พอเพียง ขณะใช้เครื่องช่วยหายใจจะต้องระมัดระวังไม่ให้เครื่องช่วยหายใจหลุด โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว หายใจด้วยตนเองไม่ได้ และเมื่อระบบรั่ว เช่น เมื่อเสียงเครื่องลากยาวตอนหายใจเข้า เป็นต้น จะต้องทราบโดยเร็วและรีบแก้ไข

การเป่าลมเข้า cuff ถ้ามากเกินไปนอกจากจะทำให้เกิดการบาดเจ็บของหลอดลมจากความดันใน cuff ที่สูงเกินไปแล้วอาจทำให้ท่อถูกกดจนแฟบ หรือ cuff โป่งห้อยลงมาปิดทางเดินหายใจ ทำให้ท่อทางเดินหายใจอุดตัน หรือถ้าเป่าน้อยเกินไป จะมีลมรั่วออกขณะเครื่องช่วยหายใจทำงานดันอากาศเข้าปอด ทำให้ได้ tidal volume ไม่เพียงพอ

ควรเป่าลมเข้า cuff ให้พอดี โดยที่มีลมรั่วออกน้อยที่สุดขณะเครื่องช่วยหายใจทำงาน ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยได้ tidal volume ที่เพียงพอและไม่เกิดการบาดเจ็บของหลอดลมจากการใช้ความดันสูงเกินไป วิธีการ คือ ให้ดูดเสมหะในปากและคอของผู้ป่วยที่คั่งค้างอยู่เหนือ cuff ออกให้มากที่สุด เพื่อป้องกันไม่ให้ตกลงไปในปอดเมื่อปล่อยลมออกจาก cuff หลังจากนั้นจึงเอาลมจาก cuff ออกจนหมดแล้วจึงใช้กระบอกฉีดยาค่อย ๆ ดันลมเข้าไปใน cuff ใหม่ ขณะที่ฟังเสียงลมรั่วที่บริเวณคอของผู้ป่วยให้ดันลมเข้าไปจนกระทั่งเมื่อผู้ป่วยหายใจเข้าจะไม่ได้ยินเสียงลมรั่วอยู่ในลำคอ หลังจากนั้นจะดึงอากาศออกมาให้ได้ยินเสียงลมรั่วเล็กน้อยตรงจุดหายใจเข้าจนสุดและบันทึกจำนวนลมที่ใส่เข้า cuff ไว้ ถ้าเลือกท่อขนาดเหมาะสมกับผู้ป่วย (ผู้หญิงใช้เบอร์ 7.5 – 8 และผู้ชายใช้เบอร์ 8 – 8.5) มักเป่าลมเข้า cuff ไม่เกิน 5 มล. ก็เพียงพอที่จะให้เครื่องช่วยหายใจทำงานโดยไม่มีลมรั่วและความดันใน cuff มักไม่สูงเกิน 25 มม.ปรอท ถ้าคลำดูโป่งจนแข็งมักจะเป่าลมเกิน 5 มล. และความดันใน cuff มักจะสูงมากเกิน 30 มม. ปรอท

สาเหตุอีกประการหนึ่งที่จะทำให้ปอดขยายได้ไม่เพียงพอ คือ มีน้ำจากสายท่อของเครื่องช่วยหายใจที่ขังอยู่ตกลงไปในหลอดลมคอ เมื่อผู้ป่วยพลิกตัวหรือตะแคงศีรษะในขณะที่สายท่อของเครื่องช่วยหายใจพาดอยู่ที่ไหล่ น้ำเหล่านี้มาจากเครื่องซึ่งให้ความชื้นแก่อากาศที่ผ่าน เครื่องช่วยหายใจ

เพราะฉะนั้นจะต้องดูแลอย่าให้น้ำขังอยู่ในสายของท่อเครื่องช่วยหายใจมากเกินไป โดยคอยถอดและเทออกบ่อย ๆ

ความกลัว ความวิตกกังวล และความเจ็บปวด อาจจะทำให้ผู้ป่วยหายใจไม่เข้ากับเครื่อง พยาบาลจะช่วยได้โดยให้กำลังใจผู้ป่วย อยู่กับผู้ป่วยในขณะนั้นและช่วยกระตุ้นการหายใจเพื่อให้ผู้ป่วยกระทำตามซึ่งอาจจะช่วยผู้ป่วยได้ หรืออีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้ป่วยหายใจเข้ากับเครื่อง คือ ช่วย hyperventilate ผู้ป่วยโดยบีบ self inflating bag แล้วค่อย ๆ บีบให้ช้าลงจนผู้ป่วยสามารถที่จะหายใจเข้ากับเครื่องได้ และในบางครั้งผู้ป่วยอาจจำเป็นต้องได้ยามอร์ฟีนหรือยากล่อมประสาทเพื่อที่จะช่วยลดความวิตกกังวลให้ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจทุกคน พยาบาลจะต้องเตรียม self inflating bag ไว้ให้พร้อมที่จะใช้ได้ทันทีเมื่อเครื่องทำงานผิดปกติ

ประการสุดท้ายที่จะทำให้การระบายอากาศไม่เพียงพอ คือ การมีเสมหะในทางเดินหายใจและหลอดลมหดเกร็ง (bronchospasm) หลอดลมหดเกร็งอาจจะแก้ไขได้โดยการให้ยาขยายหลอดลม ซึ่งแพทย์อาจให้ทางกระเปาะให้ฝอยละอองน้ำของเครื่องหรือให้ทางหลอดเลือดดำ เสมหะที่เหนียวข้นเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การระบายอากาศของผู้ป่วยไม่เพียงพอ และทำให้ปอดแฟบได้ แม้ว่าการดูดเสมหะจะกระทำเมื่อมีเสมหะ ไม่ใช่ทำตามกิจวัตร แต่สำหรับผู้ป่วยที่มีเสมหะเหนียวและจำนวนมากเป็นผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับการดูดเสมหะบ่อย การที่ผู้ป่วยหายใจหอบมากขึ้นหรือความดันที่หน้าปัดของเครื่องสูงขึ้นเมื่อผู้ป่วยหายใจเข้า ร่วมกับหายใจได้ยินเสียงเสมหะ ฟังปอดได้ course rales และ rhonchi เป็นข้อบ่งชี้ว่าผู้ป่วยมีเสมหะ และต้องการการดูดเสมหะ สัญญาณชีพมักจะเปลี่ยนเมื่อเสมหะอุดตันทางเดินหายใจ แต่อาจจะช้าเกินไป

การให้ออกซิเจนความเข้มข้น 100% แก่ผู้ป่วยก่อนดูดเสมหะจะช่วยป้องกันไม่ให้แรงดันออกซิเจนในเลือดแดง (PaO_2) ลดลง การดูดเสมหะแต่ละครั้งไม่ควรเกิน 15 วินาที ในกรณีที่ผู้ป่วยมีเสมหะมาอยู่ส่วนบนของท่อหลอดลมคอแล้วจะสามารถดูดเสมหะได้เลย เนื่องจากถ้าบีบ self inflating bag ก่อน อาจทำให้เสมหะถูกดันลึกลงไปอีก ทำให้ดูดได้หมดยากขึ้น

การ hyperinflate ให้ผู้ป่วยด้วย self inflating bag ก่อนและหลังดูดเสมหะแต่ละครั้ง จะช่วยป้องกันทางเดินหายใจเล็ก ๆ และถุงลมแฟบจากการใช้แรงดูด แต่จะต้องระมัดระวังอย่างกระทำ hyperinflate นานเกินไปเพราะจะไล่ $PaCO_2$ ออกมากทำให้เกิดภาวะร่างกายเป็นด่างจากการหายใจ (respiratory alkalosis) ได้ การ hyperinflate ควรกระทำเพียง 2 – 3 ครั้งก็เพียงพอ และเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิด barotrauma โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ไม่ควร hyperinflate ด้วยปริมาตรและแรงดันมากเกินไป

3.2.2 การเกิดปอดแฟบ (atelectasis) พบได้ในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องควบคุมการหายใจ ซึ่งผู้ป่วยไม่สามารถจะถอนหายใจได้ ปอดแฟบมักเกิดกับถุงลมส่วนปลายที่มีเสมหะอุดตัน ภาวะปอดแฟบประเมินจากเสียงลมเข้าปอดบริเวณนั้นเบาลงและ PaO_2 ลดลง

การช่วย hyperinflate ให้ผู้ป่วยเป็นพัก ๆ จะช่วยป้องกันปอดแฟบได้ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ตั้ง tidal volume ไว้น้อย ๆ ขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ หรือในผู้ป่วยที่เริ่มหย่าออกจากเครื่องช่วยหายใจ จะต้องถอดเครื่องออกและบีบด้วย self inflating bag หรืออาจจะทำพร้อมกับการดูด

เสมหะก็ได้ นอกจากนั้นการเปลี่ยนท่าให้ผู้ป่วยบ่อย ๆ จะช่วยป้องกันไม่ให้เสมหะขังอยู่บริเวณใดบริเวณหนึ่งนานเกินไปและยังช่วยให้เสมหะออกได้ดีขึ้น

3.2.3 ภาวะร่างกายเป็นด่าง เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องควบคุมการหายใจ และตั้ง tidal volume ไว้สูงเกินไปจะทำให้ระบายเอา $PaCO_2$ ออกมากเกินไป จึงทำให้ pH ในเลือดสูงขึ้น

ภาวะร่างกายเป็นด่างจะเป็นอันตราย โดยเฉพาะถ้าผู้ป่วยมีปัญหาทางหัวใจร่วมด้วย ภาวะร่างกายเป็นด่างจะทำให้โปแตสเซียมในเลือดต่ำ ซึ่งทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะได้ง่าย นอกจากนั้น ยังทำให้ hemoglobin ปล่อยออกซิเจนให้กับเนื้อเยื่อได้ยากขึ้น ภาวะความเป็นด่างยังทำให้ระบบประสาทถูกกระตุ้นได้ง่าย อาจทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการชักได้ ตัวที่จะกระตุ้นให้ผู้ป่วยมี hyperventilation ได้แก่ มีเสมหะอุดตัน ขาดออกซิเจน ความเจ็บปวด ความกลัวและความวิตกกังวล

3.3 ปัญหาเกิดจากการใส่ท่อทางเดินหายใจ

3.3.1 การบาดเจ็บของเนื้อเยื่อทางเดินหายใจจากการใส่ท่อทางเดินหายใจ การใส่ท่อหลอดลมคอทางจมูกและการเจาะคอทำให้เนื้อเยื่อของทางเดินหายใจส่วนบน และลาริงซ์ถูกทำลายได้บ่อยบางครั้ง อาจเกิดจากการเคลื่อนขึ้นลงของท่อขณะที่พลิกตัวผู้ป่วย และสายเครื่องหายใจดึงรั้ง หรือสายข้างนอกรูจมูก ปากของท่อหลอดลมคอยาวเกินไปทำให้ท่อบิด หรือเคลื่อนไหวได้ง่าย หรือขณะบีบ self inflating bag ถ้าผู้บีบไม่ระมัดระวังดันท่อขึ้นลงตามจังหวะการบีบหรือการใช้แรงดูดเสมหะมากเกินไป ส่วนการใส่ท่อหลอดลมคอทางปากทำให้ริมฝีปากและในปากเกิดเป็นแผลอย่าง รุนแรงจากท่อกดและพลาสเตอร์ที่ปิดแน่นเกินไป นอกจากนี้การติดเชื้อมีส่วนเสริมให้เกิดหลอดลมตีบหรือรั่วได้ ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อหลอดลมคอผ่านปาก จะป้องกันการเกิดแผลบริเวณ ริมฝีปากได้ โดยหลีกเลี่ยงการปิดพลาสเตอร์ลงบนริมฝีปากผู้ป่วย ถ้าจำเป็นจะต้องรองด้วยผ้าก๊อซชิ้นขนาดเล็ก ควรจะทำความสะอาดในปากและเปลี่ยน airway พร้อมทั้งเปลี่ยนตำแหน่งของมุมปากที่วางท่อหลอดลมคอไว้อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง

3.3.2 การติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ เนื่องจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated Pneumonia: VAP) การติดเชื้อทางเดินหายใจจะยิ่งทำให้ปอดมีพยาธิสภาพมากยิ่งขึ้นและทำให้ร่างกายมีความต้องการออกซิเจนมากขึ้น การใส่ท่อหลอดลมคอเป็นการทำลายกลไกการ ป้องกันการติดเชื้อของปอดด้วยตนเอง นอกจากนั้นการใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งมีขวดน้ำสำหรับให้ความชื้นแก่ผู้ป่วย สิ่งเหล่านี้เป็นแหล่งสะสมแบคทีเรียได้เป็นอย่างดี และการติดเชื้อยังเกิดได้เมื่อแผลจากการบาดเจ็บมีการลุกลาม และการทำความสะอาดปาก ฟัน ไม่ดี

จากอุบัติการณ์ของการติดเชื้อร่วมกับรายงานการศึกษาต่างๆ พบว่า ปัจจัยที่มีส่วนสัมพันธ์หรือส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อ นอกจากปัจจัยด้านตัวผู้ป่วยซึ่งได้แก่ อายุ โรคเดิมของผู้ป่วย ความรุนแรงของการเจ็บป่วย ภาวะภูมิคุ้มกันโรค ภาวะโภชนาการ และปัจจัยทางด้านเชื้อที่ก่อโรคเองแล้ว ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ นับว่าเป็นสิ่งสำคัญในการแพร่กระจายเชื้อเข้าสู่ผู้ป่วย เช่น เครื่องมือทางการแพทย์ อากาศ น้ำ อาหาร รวมทั้งบุคลากรทีมสุขภาพ อันได้แก่ แพทย์ พยาบาล และบุคลากรอื่นๆ ที่ทำหน้าที่ดูแลผู้ป่วย นอกจากนี้ยังพบว่าเทคนิคในการดูแลผู้ป่วย เช่น การสัมผัสผู้ป่วย การดูแลอุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจและการดูดเสมหะ การดูแลช่องปาก การใช้อาหารทางสายยาง เป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิด

การแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้ป่วยได้ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ถ้าขาดความระมัดระวัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแพร่กระจายจากการสัมผัสผ่านทางมือของบุคลากรสุขภาพ

5 procedures **สำคัญที่จะช่วยป้องกันการเกิด** VAP ได้แก่ 1) การดูแลความสะอาดภายในช่องปากและฟัน 2) การดูแลจัดท่านอนและการพลิกตัว 3) การดูแลให้ได้รับอาหารทางสายให้อาหารอย่างถูกวิธี 4) การดูแลเสมหะโดยใช้เครื่องดูดเสมหะเพื่อให้ทางเดินหายใจโล่งให้ถูกต้องตามหลักการปลอดเชื้อ และ 5) การดูแลท่อทางเดินหายใจและส่วนประกอบของเครื่องช่วยหายใจต่างๆ นอกจากนี้ควรล้างมือทุกครั้งที่จะดูดเสมหะ หรือจับต้องบริเวณท่อหลอดลมคอ หรือเครื่องช่วยหายใจ การดูแลความสะอาดของผู้ป่วยโดยเฉพาะปากฟัน ในผู้ป่วยเหล่านี้ควรจะล้างมือให้ผู้ป่วยอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ควรเปลี่ยนสายของเครื่องช่วยหายใจอย่างน้อยทุก 2 วัน เมื่อน้ำในกระป๋องในเครื่องช่วยหายใจหมด ควรจะล้างกระป๋องเช็ดให้แห้งแล้วจึงเติมน้ำกลั่น เพื่อขจัดเชื้อแบคทีเรียที่อาจสะสมอยู่ในน้ำในกระป๋องเหล่านั้นตลอดจนการรักษาความสะอาดของหัวต่อเครื่องช่วยหายใจ หรือ self inflating bag ไม่ควรจะวางบนเตียงผู้ป่วย และถ้าหยุดใช้กับผู้ป่วยควรห่อด้วยผ้าสะอาดแขวนไว้ ควรใช้แอลกอฮอล์ 70% เช็ดบริเวณหัวต่อของเครื่องหรือของหัว self inflating bag ก่อนที่จะต่อเข้ากับผู้ป่วยทุกครั้ง

3.4 **ปัญหาที่เกิดจากผู้ป่วยไม่ได้เคลื่อนไหว**

3.4.1 ปัญหาของระบบทางเดินอาหาร จะพบเสมอในผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่นานๆ ภาวะเครียดทางอารมณ์ อาจจะทำให้ผู้ป่วยเกิดแผลและมีเลือดออกในกระเพาะอาหาร การใส่ท่อหลอดลมคออาจกระตุ้นให้ผู้ป่วยกลืนลมเข้าไปมากทำให้ท้องอืด การที่ต้องนอนอยู่กับเตียง ได้ยากล่อมประสาทและภาวะเครียดทำให้ลำไส้ไม่ค่อยทำงานและการที่ไม่สามารถจะเบ่งอุจจาระได้จะทำให้ท้องผูก

3.4.2 การตีบหรือรั่วของหลอดลมและลาริงซ์ เกิดจากการเป่าลมเข้า cuff ในท่อหลอดลมคอมากเกินไปทำให้ความดันที่กดเนื้อเยื่อบริเวณ cuff มากกว่า 25 มม.ปรอท อยู่ตลอดเวลา จึงขาดเลือดไปเลี้ยงทำให้เนื้อเยื่อบวมหรือทะลุได้ จึงควรเป่าลมเข้า cuff ในจำนวนที่ พอดีให้เครื่องทำงานดังกล่าวมาแล้ว

4. **การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ**

4.1 การเตรียมผู้ป่วยก่อนใช้เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งประกอบด้วยการประเมินสภาวะของผู้ป่วย ได้แก่ อาการและอาการแสดงของภาวะออกซิเจนต่ำ ผลการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง (arterial blood gas)

4.2 จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับช่วยฟื้นคืนชีพ เช่น ท่อหลอดลมคอ ถุงบีบลมเข้าปอดออกซิเจน เครื่องดูดเสมหะ ยาประเภทกล่อมประสาท ยาคลายกล้ามเนื้อ เป็นต้น

4.3 การดูแลผู้ป่วยขณะใส่เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งประกอบด้วย

1) การดูดเสมหะ เพื่อป้องกันการอุดตันของทางเดินหายใจ

2) การพลิกตะแคงตัวหรือจัดศีรษะของผู้ป่วยตะแคงไว้ เพื่อให้เสมหะและน้ำลายไหลได้สะดวก หมั่นเช็ดหรือดูดเอาน้ำลายที่เปื้อนออกมา ทำความสะอาดปาก ฟันอยู่เสมอ เปลี่ยนท่อทางเดินอากาศ (oropharyngeal airway) ทุกครั้งที่ทำความสะอาดปากและฟัน เพื่อลดการติดเชื้อในช่องปากและช่วยให้ผู้ป่วยสุขสบายขึ้น

3) ดูแลจัดตำแหน่งของท่อต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบของเครื่องช่วยหายใจ เพื่อให้อยู่ในลักษณะที่ไม่ดึงรั้งท่อหลอดลมหรือเลื่อนหลุดออกจากตำแหน่งเดิม

4) ดูแลให้มีน้ำกลั่นอยู่ในกระป๋องน้ำความชื้นอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้เกิดการระคายเคืองภายในระบบทางเดินหายใจ

5) ดูว่าผู้ป่วยได้รับการตั้งเครื่องไว้อย่างไร โดยสังเกตได้จากการปรับตั้งปุ่มต่าง ๆ บนเครื่องช่วยหายใจ ดังในตารางที่

6) ดูแลการทำงานของเครื่อง ได้แก่ การหายใจของผู้ป่วยให้สัมพันธ์กับเครื่องสัญญาณชีพไม่เปลี่ยนแปลง ฟังเสียงลมเข้าปอดว่าปอดขยายดีทั้งสองข้าง สังเกตและฟังเสียงเครื่องช่วยหายใจดังตารางที่ เพื่อประเมินการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ

7) ติดตามผลการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง และอิเล็กโตรลัยท์เพื่อประเมินสภาวะของผู้ป่วย

8) งดให้อาหารแก่ผู้ป่วยในระยะ 24 ชั่วโมงของการเริ่มใช้เครื่องช่วยหายใจ และการให้อาหารทางสายยางควรระวังไม่ให้ผู้ป่วยสำลักอาหาร เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการให้อาหาร

9) ดูแลปริมาณสารน้ำที่ได้รับและการขับถ่าย เพื่อป้องกันภาวะการอุดกั้นของทางเดินหายใจจากเสมหะเหนียวดูดออกยากและความดันโลหิตลดลง

10) บีบลมเข้าปอดด้วยถุงบีบลมเข้าปอด เพื่อป้องกันภาวะปอดแฟบ

11) วัดและบันทึกสัญญาณชีพทุก 1 ชั่วโมง เพื่อประเมินสภาวะของผู้ป่วย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตารางที่ 3-9 หลักการสังเกตชนิดของการปรับตั้งเครื่องช่วยหายใจชนิดเบิร์ด

ชนิดการตั้งเครื่อง	ปุ่ม Expiratory time	**จังหวะการหายใจ**	Pressure gauge	Sensitivity control
Assist ventilation Mode	อยู่ในตำแหน่ง off (หมุนตามเข็มนาฬิกาจนสุด)	ขึ้นกับตัวผู้ป่วยเอง	ก่อนจะเริ่มจังหวะของ Inspire เข็มจะตีกลับทางด้านลบก่อนที่จะเป็นบวก	ปรับอยู่ในตำแหน่งที่ทำให้ negative pressure เท่ากับ –2 ถึง –5 ซม.น้ำ โดยดูจาก pressure gauge
Control ventilation Mode	หมุนทวนเข็มนาฬิกาในตำแหน่งที่อัตราการหายใจเท่ากับคนปกติในขณะนั้น โดยการจับเวลานาฬิกา	ขึ้นกับปุ่ม expiratory time โดยหมุนทวนเข็มนาฬิกามากเท่าไร อัตราการหายใจก็จะเพิ่มมากขึ้นตาม	ทุกครั้งของจังหวะ inspire เข็มจะตีเฉพาะด้านบวกอย่างเดียว	ปรับตำแหน่งที่ 20
Assist – control ventilation Mode	อยู่ในตำแหน่งใด ๆ ก็ตามที่ไม่เร็วกว่าอัตราการหายใจของผู้ป่วยเอง	ขึ้นกับตัวผู้ป่วยเองเป็นส่วนใหญ่ แต่อาจมีบางจังหวะที่เกิดจากเครื่องเป็นตัวกำหนดจากการใช้ปุ่ม expiratory time	- จังหวะที่เกิดจากผู้ป่วยกระตุ้นเครื่องเข็มจะตีกลับทางลบก่อน -จังหวะที่เกิดจากเครื่องเป็นตัวกำหนดเข็มจะตีเฉพาะด้านบวก	ปรับอยู่ในตำแหน่งที่ให้ negative pressure เท่ากับ –2 ถึง –5 ซม.น้ำ โดยดูจาก pressure gauge

ที่มา : ปราณี ทู้ไพเราะ. (2543). **ปัญหาการผันแปรออกซิเจนและการระบายอากาศหายใจ (การพยาบาลทางอายุรศาสตร์)**. กรุงเทพ ฯ : ลิฟวิ่งทรานส์มีเดีย.

ตารางที่ 3-10 ปัญหาจากการฟังเสียงเครื่องช่วยหายใจและวิธีแก้ไขปัญหา

ปัญหา	สาเหตุ	วิธีแก้ไข
1. เสียงเครื่องหยุดทำงาน	1. ผู้ป่วยหยุดหายใจขณะที่ปรับเครื่องเป็นลักษณะ Assist 2. ออกซิเจนหมด 3. ปิดปุ่มการทำงานของเครื่อง 4. ตั้ง sensitivity สูงเกินไป ผู้ป่วยหายใจได้เบา อาจไม่สามารถกระตุ้นเครื่องได้	1. หมุนปุ่ม expiratory time ทวนเข็มนาฬิกาตามอัตราการหายใจตามต้องการ 2. เปลี่ยนถังใหม่ 3. เปิดปุ่มการทำงานของเครื่อง 4. ปรับตั้งใหม่
2. เสียงดังค้างตลอดเวลา (จังหวะการหายใจเข้านานเกิดปกติ)	1. ข้อต่อต่าง ๆ ของเครื่องหลุด 2. ใส่ลมใน cuff ของท่อหลอดลมให้พอดีกับหลอดลมของผู้ป่วย 3. ออกซิเจนที่ใช้มีแรงดันน้อยกว่า50 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว 4. ตั้ง pressure กับ flow rate ไม่สัมพันธ์กัน	1. สำรวจและสวมข้อต่อใหม่ 2. สำรวจและใส่จำนวนลมให้พอดี 3. เปลี่ยนออกซิเจนใหม่ 4. ตั้งปรับใหม่
3. เสียงเครื่องดังถี่ ๆ	1. มีการอุดตันของเสมหะ 2. มีการหักพับงอของสาย 3. ตั้ง pressure กับ flow rate ไม่สัมพันธ์กัน 4. ผู้ป่วยต้านเครื่อง	1. ดูดเสมหะให้ทางเดินหายใจโล่ง 2. สำรวจและแก้ไข 3. ตั้งปรับใหม่ 4. ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี อธิบายผู้ป่วยให้ความร่วมมือ ในการใส่เครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวให้ปลดเครื่องช่วยหายใจ ให้ออกซิเจน 100% ด้วยการใช้ self inflating bag เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยที่หยุดหายใจแล้วปรับตั้งเครื่องใหม่ ถ้าไม่ดีขึ้นอาจต้องให้ยาจำพวก sedative หรือ muscle relaxant แล้วปรับตั้งเครื่องใหม่

ที่มา : ปราณี ทู้ไพเราะ. (2543). **ปัญหาการผันแปรออกซิเจนและการระบายอากาศหายใจ (การพยาบาลทางอายุรศาสตร์)**. กรุงเทพ ฯ : ลิฟวิ่งทรานส์มีเดีย.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การพิจารณา wean ผู้ป่วยจากเครื่องช่วยหายใจ

เมื่อผู้ป่วยพ้นระยะอันตรายแล้ว แพทย์จะให้ผู้ป่วยงดใช้เครื่องหายใจ ซึ่งจะต้องทำเป็นขั้นตอน โดยเริ่มจากการงดใช้เครื่องช่วยหายใจชั่วคราว (weaning of ventilator) หรือเรียกว่า wean bird's respirator โดยจะพิจารณาเมื่อ

1. โรคที่เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นไปในทางที่ดีขึ้น
2. การทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตคงที่โดยไม่ใช้ยาเพื่อเพิ่มความดันโลหิตหรือใช้ยาในขนาดต่ำ
3. ระดับของออกซิเจนในเลือดแดงมากกว่า 60 มม . ปรอท ขณะใช้ air mix หรือความเข้มข้นออกซิเจน 40 %
4. การทำงานของศูนย์หายใจปกติ เช่น ไม่ได้รับยากดประสาทส่วนกลางขนาดสูง ไม่มีภาวะดุลกรด-ด่างที่ผิดปกติมากเป็นต้น

ตัวชี้วัดที่บ่งถึงความพร้อมของผู้ป่วยที่จะหายใจได้ด้วยตัวเอง ได้แก่

1. Tidal volume มากกว่า 5 มล./กก.
2. จำนวนครั้งของการหายใจต่อ 1 นาที หารด้วย Tidal volume (ลิตร) มีค่ามากกว่า 105 (หลังจากให้ผู้ป่วยหายใจผ่าน T - piece ด้วยตัวเอง 2 นาที)

การ wean ควรเริ่มในช่วงเช้าหลังให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยประจำวันแล้ว โดยจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่งหัวสูงประมาณ 60 องศา นับอัตราการหายใจ ชีพจร และวัดความดันโลหิตก่อนเริ่มการหายใจเอง ดูดเสมหะในท่อหลอดลมให้เรียบร้อย ให้เอาเครื่องออกครั้งละ 5 – 10 นาที ทุก 30 นาที หรือ 60 นาที แล้วค่อย ๆ เพิ่มเวลาทีละน้อย เช่น 15 นาที 30 นาที ทุก 1 ชั่วโมง ในขณะที่งดใช้เครื่องช่วยหายใจชั่วคราวควรกระตุ้นให้ผู้ป่วยหายใจลึกๆ อยู่เสมอ เพื่อฟื้นฟูสภาพของปอด เริ่มให้ผู้ป่วยหายใจผ่าน T - piece โดยปรับอัตราการไหลของออกซิเจน ขนาด 1- 5 ลิตร/นาทีและไม่ต้องต่อ extension tube ให้ได้ความอิ่มตัวของออกซิเจนจากชีพจรประมาณ 92-95% แต่ถ้ายังไม่ได้ระดับที่ต้องการให้ต่อ extension tube และเพิ่ม อัตราการไหลของออกซิเจน ติดตามดูการเปลี่ยนแปลงของการหายใจ ชีพจร ความดันโลหิตและระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนของผู้ป่วยทุกๆ 5-10 นาที ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมมาก ให้ผู้ป่วยหายใจเองต่อไปเรื่อยๆ และพิจารณาว่า wean สำเร็จและสามารถหยุดใช้เครื่องช่วยหายใจได้ เมื่อผู้ป่วยหายใจได้เองเป็นเวลานาน 30-120 นาที ขึ้นกับโรคเดิมของผู้ป่วยแต่ละราย ถ้า wean ไม่สำเร็จให้ผู้ป่วยพักโดยกลับไปใช้เครื่องช่วยหายใจ แล้วทดลองให้ผู้ป่วยหายใจเองใหม่ในวันรุ่งขึ้น

มาตรฐานการออกแบบห้องแยกโรคผู้ป่วยติดเชื้อทางอากาศ
(Airborne Isolation Room: AIR)

การออกแบบห้องแยกโรคผู้ป่วยติดเชื้อ ห้องแยกสำหรับผู้ป่วยที่เป็นโรคติดต่อที่สามารถแพร่เชื้อโรคทางอากาศได้ (Airborne infection) เช่น ไข้หวัดนก SARS ไข้หวัดใหญ่ 2009 วัณโรคปอด ฯลฯ ควรออกแบบให้สามารถควบคุมไม่ใช้เชื้อแพร่กระจายออกจากห้องได้ ข้อควรคำนึงถึงการออกแบบต้องออกแบบให้ประหยัดพลังงานและประหยัดต่อการซ่อมบำรุง

1. การออกแบบต้องให้ความดันภายในห้องเป็นลบตลอดเวลา (Negative Pressure Room)ทั้งนี้เพื่อป้องกันการติดเชื้อทางอากาศ และเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานห้องผู้ป่วยตามหลักมาตรฐานต้องออกแบบเป็น FRESH AIR 100 % และมีความดันภายในห้องเป็นลบ แต่เนื่องจากระบบดังกล่าวจะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายด้านพลังงานและด้านฟิลเตอร์ จึงอาจออกแบบระบบห้องแยกออกเป็น 2 ฟังชั่นการทำงานคือ

2. ขณะผู้ป่วยอยู่ภายในห้องตามลำพัง ให้มีระบบการหมุนเวียนของอากาศไม่น้อยกว่า 15ACH

3. ขณะเจ้าหน้าที่เข้าไปปฏิบัติงาน ให้สามารถปรับเปลี่ยนระบบเป็น FRESH AIR 100 %

4. อากาศที่นำออกจากห้องทั้งหมดควรมีการกรองชั้นแรก 25%กรองอากาศชั้นที่ 295% และมีการกรองด้วย HEPA FILTER หรือเสริม UV เข้าไปเป็นมาตรการเสริมในชุดการกรองอากาศ ทั้งนี้ตัวถัง (CASING) ควรเป็นผนังสองชั้นเพื่อป้องกันอากาศรั่วไหลหรือแพร่กระจายออกสู่ภายนอก

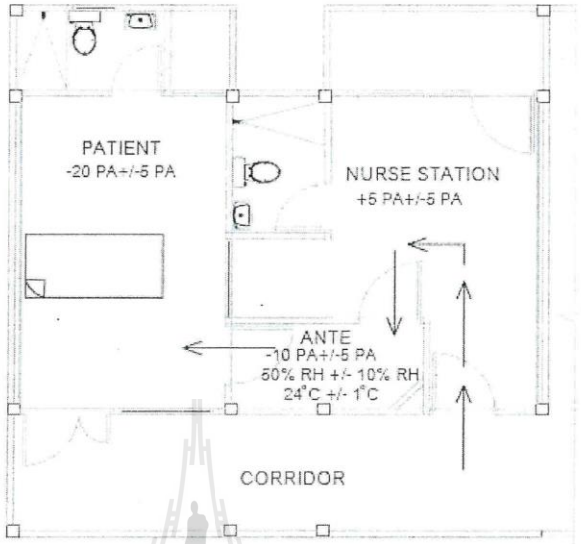
5. การจ่ายลมควรจ่ายลมทิศทางตรงที่บริเวณปลายเตียงผู้ป่วยและดูดออกด้านข้างหัวเตียงผู้ป่วยหรือมุมห้องผู้ป่วยที่ระดับใกล้พื้น เพื่อให้อากาศสะอาดผ่านจากเจ้าหน้าที่หรือญาติไปสู่ผู้ป่วยและถูกดูดออกจากห้องไปดังนั้น ห้องแยกติดเชื้อควรมีการตรวจสอบความดันหรือทิศทางการไหลของลม (ต้องไหลเข้าห้อง) อย่างสม่ำเสมอ หรือติดตั้งอุปกรณ์วัดความดันเพื่อตรวจสอบและส่งสัญญาณเตือนหากความดันหรือทิศทางการไหลของลมไม่ถูกต้อง

6. ผนังและฝ้าควรใช้แบบผนังสำเร็จรูปแผ่นเรียบ เนื่องจากสามารถทำความสะอาดได้ง่าย อีกทั้งยังไม่เป็นที่สะสมเชื้อโรคและฝุ่นละออง รวมทั้งยังสามารถป้องกันไม่ให้อากาศไหลซึมผ่านออกไปด้านนอกโดยไม่มีการควบคุมการออกแบบผนังควรใช้แบบผนังสำเร็จรูปแผ่นเรียบสามารถทำความสะอาดได้ง่ายไม่สะสมฝุ่น ฝ้าควรเป็นแผ่นสำเร็จรูป หรือ SUPER T-BAR ที่มีการยึดที่แข็งแรง เนื่องจากห้องมีความดันตลอดเวลา ทั้งผนังและฝ้า อากาศต้องไม่ซึมออกไปด้านนอกโดยไม่มีการควบคุม อีกทั้งต้องมีการทำ PAO TEST HEPA FILTER และทดสอบฟังชั่นการทำงานต่างๆเป็นไปตามมาตรฐานปลอดเชื้อเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานทั้งนี้เพื่อป้องกันการติดเชื้อทางอากาศ และเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานห้องผู้ป่วยควรออกแบบเป็น FRESH AIR 100 % และมีความดันภายในห้องเป็นลบ แต่เนื่องจากการวางระบบดังกล่าวจะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายด้านพลังงานและด้านฟิลเตอร์ จึงอาจออกแบบระบบ POLY ULPHA OLITFIN (PAO TEST) ห้องแยกออกเป็น 2ลักษณะ คือ

1. ขณะผู้ป่วยอยู่ภายในห้องตามลำพัง ให้มีระบบการหมุนเวียนของอากาศไม่น้อยกว่า 15ACH

2. ขณะเจ้าหน้าที่เข้าไปปฏิบัติงานให้สามารถปรับเปลี่ยนระบบเป็น FRESH AIR 100 %โดยสามารถที่จะเลือกให้เป็นระบบอากาศธรรมดา หรือควบคุมอุณหภูมิและความชื้นด้วยก็ได้ขึ้นอยู่กับ

งบประมาณในการวางระบบของผู้ใช้ ซึ่งถ้าเป็นแบบที่ 2 จะช่วยลดการสิ้นเปลืองพลังงานในการใช้งาน และค่าใช้จ่ายในการดูแลเปลี่ยน FILTER ได้มาก



ภาพที่ 3-30 ตัวอย่าง การออกแบบควบคุมความดันห้องแยกโรคปลอดเชื้อที่เหมาะสมที่ความชื้นที่ 50+/-10%RH แสดงแรงดันภายในห้องและทิศทางการไหลของลม

ที่มา: http://www.dr-analyst.com/th/News/newsDetail_Airborne.asp

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ข้อปฏิบัติสำหรับการให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อที่แพร่กระจายทางอากาศ

Airborne Precautions

1. แยกผู้ป่วยไว้ในห้องแยกพิเศษ และปิดประตูทุกครั้งหลังเข้าหรือออกจากห้องผู้ป่วย
2. ผู้ที่จะเข้าไปในห้องผู้ป่วยหรือดูแลผู้ป่วยต้องใส่ผ้าปิดปาก-จมูก ชนิด N95
3. สวมถุงมือชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง ทุกครั้งที่สัมผัสผู้ป่วย
4. ล้างมือแบบ hygienic hand washing หลังถอดถุงมือและก่อนออกจากห้องแยก
5. ให้ผู้ป่วยใช้ผ้าหรือกระดาษปิดปาก-จมูกเวลาไอ จาม และใส่ผ้าปิดปาก-จมูก ชนิดธรรมดาตลอดเวลา ยกเว้นเวลารับประทานอาหารและแปรงฟัน
6. ถ้าต้องมีความจำเป็นในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกนอกห้อง เช่น การไปตรวจพิเศษต่างๆให้ผู้ป่วยใส่ผ้าปิดปาก-จมูกชนิดธรรมดา

****

บรรณานุกรม

คณาจารย์สถาบันพระบรมราชชนก. (2541). **การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เล่ม** 4. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี : โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก.

ช่อลดา พันธุเสนา. (2542). **ตำราการพยาบาลผู้ป่วยผู้ใหญ่ 1 (ศัลยศาสตร์)**. สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.

นิธิพัฒน์ เจียรกุล. (2543). การ wean ผู้ป่วยออกจากเครื่องช่วยหายใจ . ใน **เวชบำบัดวิกฤต 2000 เล่ม** 1, สุนีรัตน์ คงเสรีพงศ์, สุชัย เจริญรัตนกุล, บรรณาธิการ , กรุงเทพฯ:เรือนแก้วการพิมพ์.

บัญญัติ ปรัชญานนท์ และคณะ. (2552). **สรีรวิทยาเชิงประยุกต์ของระบบการหายใจ : โรคระบบการหายใจและวัณโรค**. กรุงเทพ ฯ : โครงการตำราศิริราช.

ปราณี ทู้ไพเราะ. (2543). **ปัญหาการผันแปรออกซิเจนและการระบายอากาศหายใจ (การพยาบาลทางอายุรศาสตร์)**. กรุงเทพ ฯ : ลิฟวิ่งทรานส์มีเดีย.

ผ่องพรรณ อรุณแสง. (2549). **การประเมินภาวะสุขภาพผู้ใหญ่และผู้สูงอายุสำหรับพยาบาล**. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.

พงษ์ธารา วิจิตรเวชไพศาล. (2532). A bedside interpretation of arterial blood gases. กรุงเทพ ฯ : ยูฟีคอน.

พูนเกษม เจริญพันธุ์และสุมาลี เกียรติบุญศรี (บรรณาธิการ). (2535). **การดูแลรักษาโรคระบบหายใจในผู้ใหญ่**. กรุงเทพ ฯ : โรงพิมพ์อักษรสมัย .

พูนทรัพย์ โสภารัตน์. (2531). **การพยาบาลผู้ป่วยได้รับออกซิเจน**. กรุงเทพฯ : โอ.เอส. พริ้นติ้ง เฮาส์.

รังสรรค์ บุษปาคม และประพาฬ ยงใจยุทธ. (2532). **โรคระบบทางเดินหายใจ**. กรุงเทพ ฯ : แอคก้าอินเตอร์เนชั่นแนล.

ลิวรรณ อุนนาภิรักษ์และคณะ. (2543). **พยาธิสรีรวิทยาทางการพยาบาล**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: บุญศิริการพิมพ์.

สมจิต หนุเจริญกุล. (2536). **การพยาบาลทางอายุรศาสตร์ เล่ม** 2. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพ ฯ : วี.เจ. พริ้นติ้ง.

สุวรรณี จรุงจิตรอารี. (2540). **กายภาพบำบัดโรคระบบทางเดินหายใจและโรคหัวใจ**. กรุงเทพ ฯ : ลิฟวิ่งทรานส์มีเดีย.

อัมพรพรรณ ธีรานุตร. (2539). **คู่มือการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง**. สำนักพัฒนาวิชาการแพทย์ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.

Christensen BL. & Kockrow EO. (1999). **Adult health nursing**. (3rd ed.). Tokyo : Mosby.

Comer S. (2005). **Delmar 's critical care nursing care plans**. (2nd ed). NewYork : Thomson.

Grap, M. J. & Munro, C. L. (1997). Ventilator – associated pneumonia : Clinical significance and implications for nursing. **Heart & Lung**, 26, 419 – 429.

McPherson SP . (1995). **Respiratory care equipment**. 5 th ed . St . Louis: Mosby.

Ray AH. (2005). **Medical – surgical nursing**. (4th ed.). Philadelphia : Lippincott Williams &

Chapter 6

Nursing Care for Patients with End Stage Renal Disease undergoing Continuous Peritoneal Dialysis, Hemodialysis, and Kidney Transplant

Outline

1. Kidneys' Function
2. Definition of Renal Failure
3. Pathophysiology
4. Types of Renal Failure
5. Signs & Symptoms
6. Treatments
7. Nursing Care for Patients with Heart Failure

How Do Kidneys Function?

When functioning normally, the kidneys separate and filter excess water and waste from the blood stream. The kidneys are responsible for:

1. *Producing urine*, which is used to flush away the toxins (ammonia, BUN, Cr). The kidneys also maintain a healthy balance of fluids and electrolytes, or salt compounds, in the body.
2. *Producing hormone*, those are:
   - 1.1 Antidiuretic hormone (ADH) helps increase water reabsorbtion and urine concentration.
   - 1.2 Aldosterone hormone helps regulating sodium retention and helping control potassium secretion.
   - 1.3 Secretion of erythropoietin (EPO) which stimulates RBC production. The decreased GFR effects EPO's level (low) indicating pallor in patient.
3. *Regulation of calcium and phosphorus balance*

Definition of Renal Failure

Renal failure (RF) is a serious medical condition affecting the kidneys. When a person suffers from renal failure, their kidneys are not functioning properly or no longer work at all. RF can be a progressive disease or a temporary one depending on the cause and available treatment options.

Pathophysiology

In RF the kidneys undergo cellular death and are unable to filter wastes, produce urine and maintain fluid balances. This dysfunction causes a build up of toxins in the body which can affect the blood, brain and heart, as well as other complications. RF is very serious and even deadly if left untreated

Types of Renal Failure

There are 2 types of RF.

1. Acute Renal Failure (ARF)
2. Chronic Renal Failure (CRF). CRF is also called:
   - Chronic Kidney Disease (CKD)
   - End Stage Renal Disease (ESRD)
   - Chronic Renal Insufficient (CRI)

Acute Renal Failure (ARF)

ARF occurs suddenly and is usually initiated by underlying causes, for example dehydration, infection, serious injury to the kidney or the chronic use of over the counter pain medications like Tylenol (acetaminophen) or Advil (ibuprofen). ARF is often reversible with no lasting damage.

Type of Acute Renal Failure

Three separate types of ARF have been identified:

- Pre-renal
- Intrinsic
- Post-renal

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Pre-renal ARF

It occurs when low blood circulation leads to significantly low urine flow (normal 30-50 ml/kg/hr), and is often caused by dehydration, shock, or low cardiac output (as seen in heart failure).

Ascites can also be responsible for pre-renal ARF. Ascites is an accumulation of fluid in the abdomen, which redirects fluid that would otherwise be used to produce urine. Liver disease often causes ascites.

Intrinsic ARF

It is caused by injury to the kidneys' tubular network — tiny tubes that filter the blood in the kidney. Certain toxins can damage the tubular system, including solvents, some antibiotics, and other drugs. Kidney stones and a condition known as *ischemia* can injure the system.

Ischemia results from a deficient blood supply to an organ. Blood flow obstructions cause a lack of red blood cells and oxygen delivery to the affected area and can lead to permanent scarring of the tissue and loss of function.

Intrinsic ARF may also be caused by *glomerulonephritis*. Glomerulonephritis is an inflammation of the glomeruli — small blood vessels in the kidney nephrons (the functional units that filter the blood). Glomerulonephritis may be the result of infection, or of immune system disorders such as *systemic lupus erythematosus (SLE)*.

Post-renal ARF

Post-renal ARF is an obstruction of the kidney's outflow tract. The condition has been linked to benign prostatic hyperplasia (BPH), or enlarged prostate. Prostate, cervix, bladder or colorectal cancer may also block the outflow. Bilateral renal calculi (kidney stones present in both kidneys) may also be responsible. Renal vein thrombosis (blood clots) is another possible cause, and may arise in conjunction with kidney cancer.

Chronic renal failure (CRF)

CRF is more serious than ARF because symptoms may not appear until the kidneys are extremely damaged. CRF can be caused by other long term diseases, such as diabetes and high blood pressure. CRF can worsen over time, especially when the problem has gone undiagnosed and treatment is delayed.

Causes of Chronic renal failure

CRF takes longer to develop than ARF, and is associated with diseases that damage the body over longer periods of time. Of these, diabetes, hypertension, kidney diseases, and cancer are the most common. Diabetes and hypertension are responsible for over 2/3 of all CRF cases. In summary, causes of CRF include:

- Bladder cancer
- Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)
- Colorectal tumor
- Diabetes
- Hypertension
- Kidney cancer
- Kidney stones
- Liver disorders
- Prostate cancer

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Stages of Chronic renal failure

Table 6-1 Illustrates stages of CRF

Stage	Description	GFR mL/min/1.73m2
1	Kidney damage with increase or normal GFR	≥ 90
2	Kidney damage with mild decrease GFR	60-89
3	Moderated decrease GFR	30-59
4	Severe decrease GFR	15-29
5	Kidney Failure	<15

Signs & Symptoms

1. Renal and urologic system
   - Initially, hypotension, dry mouth, loss of skin turgor, fatigue, nausea from salt wasting, and consequent hyponatremia (low Na+ serum: normal 135-145 mEq)
   - Salt retention and overload due to kidneys' inability to excrete Na+
   - Muscle weakness from the accumulation of K+ (3.5-5)
   - Fluid overload due to Na+ retention, and metabolic acidosis from loss bicarbonate
   - Decrease urine output. Cast and crystals may be found in urine.
2. Cardiovascular system
   - Hypertension
   - Arrythmias (ventriculare techycardia: HR > 100 BPB, and fibrillation: HR > 250 BPM)
   - Heart failure and peripheral edema.
3. Respiratory system
   - Reduce pulmonary activity
   - Increased chance to infection, pulmonary edema from volume overload, pleural effusion.
   - Kussmual respiration as a result of acidosis (rapid, deep and labored breathing)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



Picture 6-1: Kussmual respiration pattern

4. Gastrointestinal system
   - Anorexia, nausea, and vomiting
   - Metallic taste in mouth
   - Uremic fetor (ammonia smell on breath)
   - Ulcerations on small bowel and large bowel.
   - Pancreatitis
5. Skin
   - Typically, pallid, yellowish bronze, dry, and scaly skin
   - Severe itching
   - Thin, brittle fingernails
   - Dry, brittle hair that may change color and fall out easily
6. Neurological system
   - Resting leg syndrome (1st sign of peripheral neuropathy causing pain, burning, shaking, and itching)
   - Muscle cramping and twitching
   - Shorten memory
   - Drowsiness, and confusion
   - Coma, seizures
7. Endocrine system
   - Infertility and creased libido in both sexes
   - Increased aldosterone secretion
   - Impaired carbohydrate metabolism
   - Amenorrhea in women
   - Decreased sperm production in men
8. Hematopoietic system
   - Anemia
   - Decreased RBC survival time

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

- Blood loss from dialysis and GI bleeding
- Mild thrombocytopenia (Low in WBC, RBC, Plt)
- Clotting disorder demonstrated by purpura, hemorrhage, bruising, echymosis, and petechiae.

9. Musculoskeletal system
   - Muscle and bone pain
   - Renal osteodystrophy in children
   - Skeletal demineralization, pathogenic fractures, and calcification in brain, joints, myocardium, serum caused by calcium-phosphorus imbalance
10. Increased in blood urea nitrogen (BUN)
11. Increased in creatinine serum (Cr)
12. Anemia
    - Decreased in hematocrit (Hct) 35-45%
    - Decreased in hemoglobin (Hbg) 12-16%
    - Hypochromia
    - Decreased in Erythropoietin
13. Others
    - Decrease in the glomerular filtration rate (GFR or Creatinine clearance: Ccr). below 15 mL/min indicates RF. Based on the National Kidney Foundation, normal GFR ranges 90 - 120 mL/min.
    - Electrolyte imbalance including: Hypocalcemia (CA++), Hyperphosphorus, Hypokalemia---Acidosis, Hyperkalemia---Alkalosis (K+), Hypernatremia (Na+), Low protein serum (albumin), Protein urea
14. Other tests
    - 14.1 KUB radiography is the study used for urinary system, It shows kidney size, position, and structure as well as calci and other lesions.
    - 14.2 Computerized tomography (CT) scan helps identify masses and lesions.
    - 14.3 Pyelography allows visualization of renal parenchyma, ureter, bladder, urethra
    - 14.4 Magnetic resonance imaging (MRI) provides precise images, efficiently visualized and stage kidney, bladder, and prostate tumors
    - 14.5 Redionuclide renal scan
    - 14.6 Renal angiography used when pts. Sensitive to contrast media of pyelography
    - 14.7 Ulrasonography determines kidney's size, shape, and position
    - 14.8 Renal biopsy reveal a malignant tumor
    - 14.9 Cystometry helps determine cause of bladder dysfunction

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Treatments

Prevention is always the goal with kidney failure. Chronic disease such as hypertension and diabetes are devastating because of the damage that they can do to kidneys and other organs. Lifelong diligence is important in keeping blood sugar and blood pressure within normal limits. Specific treatments are dependent upon the underlying diseases.

Once kidney failure is present, the goal is to prevent further deterioration of renal function. If ignored, the kidneys will progress to complete failure, but if underlying illnesses are addressed and treated aggressively, kidney function can be preserved, though not always improved.

Diet

Diet is an important consideration for those with impaired kidney function. Consultation with a dietician may be helpful to understand what foods may or may not be appropriate.

Since the kidneys cannot easily remove excess water, salt, or potassium, they may need to be consumed in limited quantities. Foods high in potassium include bananas, apricots, and salt substitutes.

Phosphorus is a forgotten chemical that is associated with calcium metabolism and may be elevated in kidney failure. Too much phosphorus can leech calcium from the bones and cause osteoporosis and fractures. Foods with high phosphorus content include milk, cheese, nuts, and cola drinks.

Medications

Medications may be used to help control some of the issues associated with kidney failure.

- Phosphorus-lowering medications [calcium carbonate (Caltrate), calcitriol (Rocaltrol), sevelamer (Renagel)]
- Red blood cell production stimulation [erythropoietin, darbepoetin (Aranesp)]
- Red blood cell production (iron supplements)
- Blood pressure medications
- Vitamins

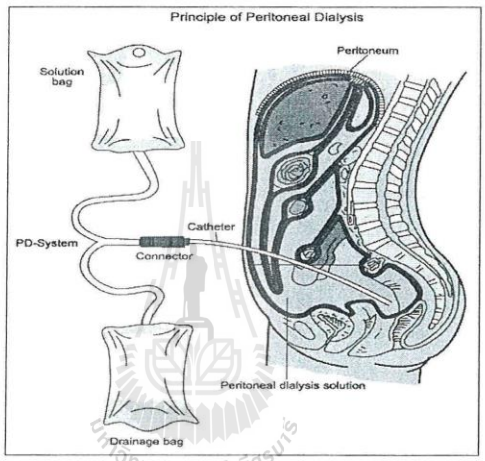
Once the kidneys fail completely, the treatment options are limited to dialysis or kidney replacement by transplantation.

Dialysis

Dialysis cleanses the body of waste products in the body by use of filter system. There are two types of dialysis—peritoneal dialysis and hemodialysis.

Peritoneal Dialysis

Peritoneal dialysis uses the peritoneum, the abdominal membrane, as a filter. The abdominal cavity is filled with a special fluid injected through a small tube that is attached to the body. The fluid is drained and replaced on a daily schedule. Peritoneal dialysis may be performed in the home, making it more convenient than hemodialysis. The main complication is peritonitis, or inflammation of the peritoneum. The main indication of peritonitis is a cloudy color to the drained fluid. Peritonitis can cause fever, abdominal pain, swelling, and tenderness around catheter, increase WBC.



Picture 6-2: Peritoneal dialysis: CAPD

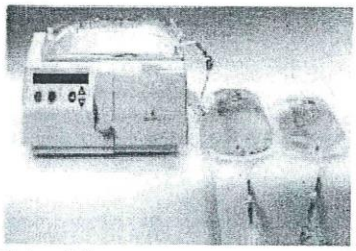
Types of Peritoneal Dialysis

There are 3 types of peritoneal dialysis including:

1. Intermittent Peritoneal Dialysis—not as much popular these days.
2. Automated peritoneal dialysis (APD)
3. Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD)

Automated peritoneal dialysis (APD)

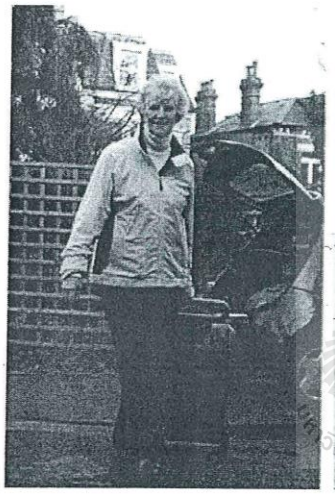
APD uses a small machine to exchange the fluid automatically, and can be used while the individual sleeps.



Picture 6-3



Picture 6-4



Picture 6-5



Picture 6-6



Picture 6-7

Picture 6-3 through 6-7: Automated peritoneal dialysis

Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD)

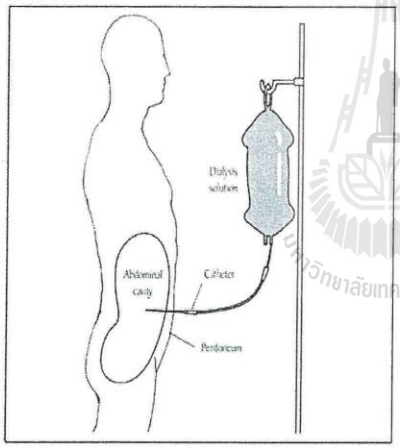
CAPD calls for the fluid to be replaced 4 times a day, every four to six hours. The procedure lasts 30 - 40 minutes.



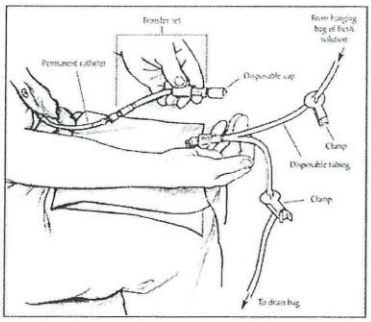
Picture 6-8



Picture 6-9



Picture 6-10



Picture 6-11

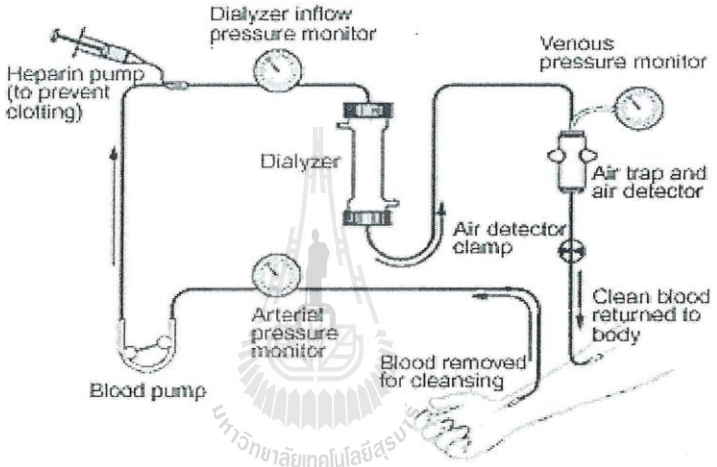
Picture 6-8 through 6-11: Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

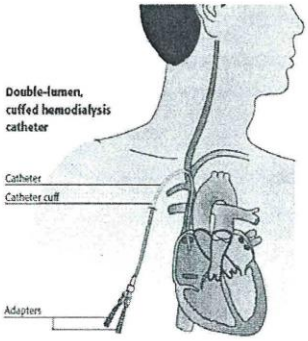
Hemodialysis

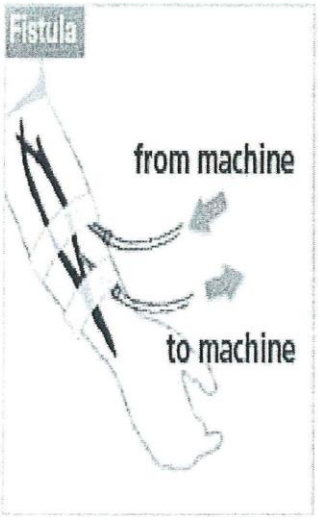
In renal dialysis, the patient must be connected to a machine that mechanically filters the blood. Dialysis does not treat RF, but instead keeps a person alive by performing the crucial functions of the kidneys. A person may have to undergo dialysis as often as several times a day or as little as weekly, depending on the severity of the renal failure.

A person with acute, reversible RF may need dialysis while the kidneys recover. Hemodialysis passes the blood through a machine that filters the blood and returns it to the body. The procedure lasts 3-4 hours, and requires 3 sessions a week. Hemodialysis is performed in a hospital. Between sessions, the patient has no kidney function, and must monitor diet and symptoms carefully.



Picture 6-12: Hemodialysis





Picture 6-13 Picture 6-14

Picture 6-13 and 6-14: Vascular Access

Care for patients undergoing hemodialysis

1. Preparation
   - Explain purposes and what to expected during and after treatment
   - Assess the access site for the presence of bruit and thrill, and keep vascular access site supported and resting on a sterile drape.
2. Monitoring and aftercare
   - Monitor vascular access site for bleeding. If bleeding is excessive, maintain pressure on the site and notify MD.
   - To prevent clotting or other problems with blood flow, make sure the arm used for vascular access isn't used for any other procedure, including IV insertion, venepuncture, and BP.
   - At least 4 times/day, assess circulation at the access site for bruit and thrill. Lack of bruit and thrill may indicate a blood clot, which requires immediate surgery attention.
   - Teach patient of how to care the access site by keeping it clean and dry.
   - Instruct patient to notify MD when having pain, swelling, redness, or drainage in the accessed arm (signs of infection).

- Avoid putting excessive pressure on the arm (wearing watch, wrist band, sleep on it, wearing constricting cloth, lifting heavy objects)
- Hemodialysis sessions often leave people feeling drained and light-headed. Since a heightened risk of infection is associated with the procedure, any signs of fever or illness should promptly be reported to a doctor.
- In addition, long-term hemodialysis may cause a slight increase in the chances of developing kidney cancer.

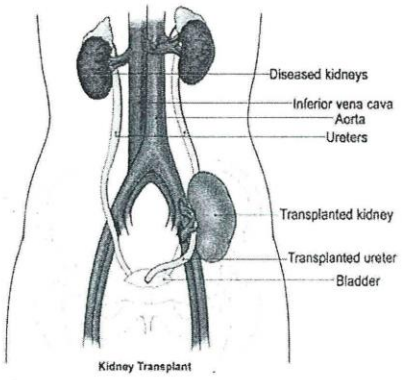
Nursing Diagnoses That Could Be Found In Patient with Renal Dialysis

- Imbalanced Nutrition: Less than Body Requirements
- Impaired physical Mobility
- Self-Care Deficit
- Risk for Constipation
- Risk for disturbed Thought Processes
- Anxiety [specify level]/Fear
- Disturbed Body Image/situational low Self-Esteem
- Deficient Knowledge regarding condition, prognosis, treatment, self-care, and discharge needs

Kidney Transplant

When the kidneys fail completely, the patient will need a kidney transplant. Fortunately, human beings can function with only one kidney, so relatives and other living donors are an option. This reduces the need for deceased donors that is common with other organ transplants and requires long waiting lists.

However, it is necessary to find a donor that has a similar tissue and blood type, which means that finding a kidney may still be difficult. Most people who need a kidney transplant must also be on dialysis until a match is found.



Picture 6-15: Kidney transplant

When a potential organ becomes available, the organ must be matched to the patient's blood type and *HLA factors*. HLA stands for "human leukocyte antigen," genetic markers that appear on the surface of white blood cells. The closer the match is between the donor's HLA and the recipient's, the lower the chances that the organ will be rejected.

Once the transplant is complete, daily anti-rejection immunosuppressant drugs are required as part of treatment for kidney failure. The medication must be taken on a long-term basis to prevent organ rejection.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Anti-Rejection Drugs

The combination of *Rapamune* (*sirolimus*) and *cyclosporine* had been used until recently to prevent rejection. Cyclopsporine can cause confusion, seizures, swelling, and loss of muscle control, Possible side effects include an increased risk of infection, weight gain, acne, and unwanted facial hair.

Nursing Care for Patients with Renal Failure

Fluid and salt problems

Patients may have to follow a fluid restriction or have to take 'water tablets' (diuretics, for example Furosemide aka Lasix), and to restrict salt intake. This is to prevent fluid overload which can cause troublesome symptoms such as swollen ankles or shortness of breath.

Blood pressure

Most people will have to take medication to control blood pressure. Excellent blood pressure control has been shown to slow down the progression of CRF, in addition to the benefits to the heart and blood vessels elsewhere in the body.

Renal Diet

1. *Protein*

The renal diet calls for low protein, which helps reduce uremia symptoms such as nausea and vomiting. Protein in the renal diet should be high-quality protein, animal and/or vegetable. Good sources of high-quality protein include white fish, lean poultry, beef or lamb, eggs, low-fat cheese, whole grains.

2. *Sodium and Water*

A renal diet also regulates the amount of water and salt consumed. Usually sodium (salt) levels must be restricted, but in a small number of cases, patients experience sodium deficiencies. The kidneys normally filter out extra sodium, but when kidney function is poor, sodium builds up in the system. A side effect of excess sodium is thirst, so ingesting too much sodium can make it difficult to stick to a fluid allowance. Regular blood tests are required to monitor sodium and water levels. Diuretics such as *furosemide (Lasix)* may be required to maintain an appropriate water balance.

3. *Potassium*

The kidneys are also responsible for filtering out too much potassium from the system. While potassium is necessary for nerve conduction and muscle contractions, too much potassium can cause an irregular heartbeat. The renal diet limits potassium intake by restricting high-potassium foods such as tuna, halibut, cooked beans, yam, sweet potatoes, beets, chard, Brussels sprouts, carrots, mushrooms, squash, cantaloupe, papaya, bananas, avocado, salt substitutes, chocolate.

4. *Vitamin D*

The kidneys are responsible for activating vitamin D; low kidney function can cause vitamin D deficiencies. Since vitamin D is needed for the body to absorb calcium, inadequate vitamin D can result in ***osteodystrophy,*** or a weakening of the bones. Like osteoporosis, osteodystrophy has the effect of reducing bone density, leading to brittle, easily damaged bones. Supplementing the renal diet with vitamin D can slow bone density loss.

5. *Phosphorus*

Phosphorus is also an important factor in calcium maintenance — the body tries to correct a high phosphorous level in the blood by pulling calcium from the bones. The kidneys filter phosphorus from the blood. The renal diet helps control phosphorus by limiting high-

phosphorus foods such as bran, nuts, chocolate, sweetmeats, veal, canned fish, shellfish, yogurt, and cheeses.

6. *Erythropoietin Supplements*

Erythropoietin is a red blood cell growth factor that is produced by the kidneys. If erythropoietin levels drop because of decreased organ function, anemia (a lack of red blood cells) may occur, resulting in pallor, fatigue, and shortness of breath. Erythropoietin supplements help maintain proper red blood cell counts.

7. Increasing Caloric Intake

People in RF commonly have poor appetites. It's important to take in enough calories for energy and to maintain body weight. When someone does not consume enough calories in their diet, fat and muscle will be metabolized to meet the body's caloric needs.

In conclusion, renal failure is a serious medical condition affecting the kidneys. When a person suffers from renal failure, their kidneys are not functioning properly or no longer work at all. Renal failure can be a progressive disease or a temporary one depending on the cause and available treatment options.

The kidneys are glands that are located in the abdominal region just above the pelvis on either side of the body. When functioning normally, the kidneys separate and filter excess water and waste from the blood stream. The kidneys are responsible for producing urine, which is used to flush away the toxins. The kidneys also maintain a healthy balance of fluids and electrolytes, or salt compounds, in the body.

In renal failure the kidneys undergo cellular death and are unable to filter wastes, produce urine and maintain fluid balances. This dysfunction causes a build up of toxins in the body which can affect the blood, brain and heart, as well as other complications.

Renal failure is very serious and even deadly if left untreated. There are two types of renal failure: acute and chronic. Acute renal failure occurs suddenly and is usually initiated by underlying causes, for example dehydration, infection, serious injury to the kidney or the chronic use of over the counter pain medications like Tylenol (acetaminophen) or Advil (ibuprofen). Acute renal failure is often reversible with no lasting damage. Chronic renal failure is more serious than acute renal failure because symptoms may not appear until the kidneys are extremely damaged. Chronic renal failure can be caused by other long term diseases, such as diabetes and high blood pressure. Chronic renal failure can worsen over time, especially when the problem has gone undiagnosed and treatment is delayed.

The symptoms of renal failure include edema, which is an accumulation of fluid characterized by swelling, and a decrease in urination. Other symptoms may include a general ill

feeling, exhaustion and headaches. Often, a person with renal failure does not experience any symptoms.

With treatment, a person with kidney failure can live a relatively normal life. Depending on the severity of kidney failure, renal function may be restored by treating the primary disease that is responsible for the damage, or by treating the kidneys with medication. In severe cases of renal failure, a person might require dialysis and a kidney transplant.

In renal dialysis, the patient must be connected to a machine that mechanically filters the blood. Dialysis does not treat renal failure, but instead keeps a person alive by performing the crucial functions of the kidneys. A person may have to undergo dialysis as often as several times a day or as little as weekly, depending on the severity of the renal failure. A person with acute, reversible renal failure may need dialysis while the kidneys recover.

When the kidneys fail completely, the patient will need a kidney transplant. Fortunately, human beings can function with only one kidney, so relatives and other living donors are an option. This reduces the need for deceased donors that is common with other organ transplants and requires long waiting lists. However, it is necessary to find a donor that has a similar tissue and blood type, which means that finding a kidney may still be difficult. Most people who need a kidney transplant must also be on dialysis until a match is found.


มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การบำบัดชดเชยทางไต

โรคไตวาย CRF หรือ CHRONIC RENAL FAILURE หรือโรคไตล้มเหลว ไม่สามารถทำงานได้ ก็จะมีสาร BUN และสาร CREATININE คั่งมากในร่างกาย สาร 2 อย่างนี้ เป็นพิษต่อร่างกาย เมื่อมีการสะสมมากขึ้น ไม่สามารถจะทำการขับถ่ายออกจากร่างกายได้ เพราะว่าไตไม่ทำงาน

ในผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน เมื่อเกิดภาวะไตวายแล้วก็รักษาได้เช่นเดียวกับที่เกิดจากสาเหตุอื่น ๆ แม้ผลการรักษาจะไม่ดีเท่ากับโรคอื่น เนื่องจากมักมีภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ของโรคเบาหวานร่วมด้วย ซึ่งจะปรากฏชัดเมื่อมีชีวิตยืนยาวขึ้น อย่างไรก็ตามวิธีการรักษาในปัจจุบันได้มีการพัฒนาให้ดีขึ้นเป็นลำดับ ผลการรักษาจึงดีขึ้นกว่าแต่ก่อน วิธีการรักษาเมื่อไตไม่สามารถกลับทำงานได้อีกทีเป็นที่ยอมรับกันขณะนี้ คือ การขจัดของเสียทางช่องท้อง การรักษาด้วยเครื่องไตเทียมและการปลูกถ่ายไต หรือที่เรียกกันในหมู่คนทั่วไปว่า "การล้างท้อง" "การฟอกเลือด และ "การเปลี่ยนไต" ตามลำดับชื่อที่เรียกกันทั่วไปนี้ในบางครั้งก็ทำให้ เกิดความสับสนและความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการรักษาจนทำให้ผู้ป่วยเกิดความวิตกกังวลมาก ผู้ป่วยไตวายแพทย์จึงทำการล้างไต หรือบางคนก็เรียกว่า ฟอกโลหิตด้วยไตเทียม มี 2 แบบคือ

การขจัดของเสียออกจากช่องท้อง (Peritoneal Dialysis: PD)

เนื่องจากผนังบุช่องท้องมีลักษณะเป็นเนื้อเยื่อบางๆ บุอยู่ภายในช่องท้อง โดยที่ช่องท้องนั้นมีลักษณะคล้ายถุงบรรจุอวัยวะต่างๆ ทั้งกระเพาะอาหาร ลำไส้ ตับ ส่วนน้ำยาล้างไตที่ใส่เข้าไปนั้นก็จะอยู่ในถุง ส่วนของเลือดก็คือเส้นเลือดต่างๆ ที่อยู่ตามผิวของเยื่อบุช่องท้องและลำไส้ โดยมีผนังบุช่องท้องเป็นตัวกั้นและทำหน้าที่กรอง เมื่อใส่น้ำยาล้างไตเข้าไปในช่องท้องแล้วทิ้งไว้สักระยะ ของเสียในเลือดที่มีความเข้มข้นสูงกว่าน้ำยาล้างไต ก็จะมีการแพร่กระจายผ่านเยื่อบุช่องท้องเข้ามาอยู่กับน้ำยาล้างไต ทำให้ของเสียในเลือดลดลง เมื่อถ่ายน้ำยาล้างไตออกทิ้ง ของเสียในเลือดก็จะถูกกำจัดออกไป ทำเช่นนี้ต่อเนื่องกันไปเรื่อยๆ ของเสียในเลือดก็จะลดปริมาณลง

การล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติ (APD)

การ ล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติ เป็นการล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องควบคุมการเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไตแบบ วัตโนมัติซึ่งจะทำในเวลากลางคืนขณะที่ผู้ป่วยนอนหลับ ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะค้างน้ำยาล้างไตไว้ในช่องท้อง หรือเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไตเพียงครั้งเดียวในระหว่างวัน การล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติเหมาะสำหรับผู้ป่วยที่ต้องการอิสระจากการล้างไตตอนกลางวัน APD ช่วยให้คุณไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไตทุกๆ 4-6 ชั่วโมง ผู้ป่วยจึงมีอิสระมากขึ้น การล้างไตทางช่องท้องด้วยเครื่องอัตโนมัติ บางครั้งเรียกว่า การล้างไตทางช่องท้องอย่างต่อเนื่องด้วยเครื่อง (CCPD)

การล้างไตทางช่องท้องอย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง (CAPD)

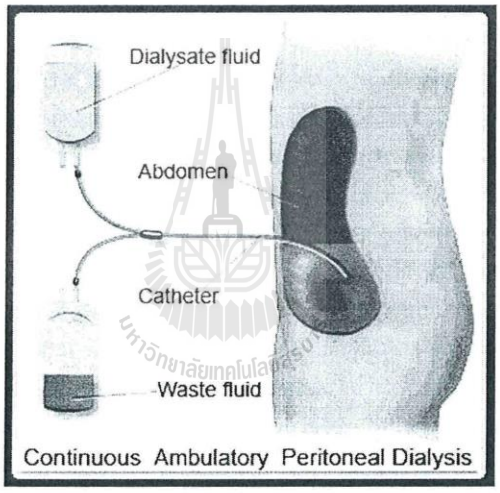
การล้างไตทางช่องท้องอย่างต่อเนื่องด้วยตนเองเป็นการทำความสะอาดเลือดตลอด 24 ชั่วโมงทุกวัน โดยที่ผู้ป่วยยังสามารถทำกิจวัตร เช่นเดินไปมาได้ตามปกติแม้ในขณะที่มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไต เพราะการล้างไตทางช่องท้องอย่างต่อเนื่องด้วยตนเองนี้ ใช้เพียงถุงน้ำยาล้างไตซึ่งแขวนบนเสาที่มีล้อในระหว่างการใส่น้ำยาล้างไตเข้าไปในช่องท้อง และสายที่เชื่อมต่อมายังสายท่อล้างไตของคุณ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไตวันละ 4 ครั้ง คือ เมื่อตื่นนอนตอนเช้า ตอนกลางวัน ก่อนอาหารเย็นและก่อนนอน ซึ่งการเปลี่ยนน้ำยาล้างไตในแต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 30 นาที น้ำยาล้างไตจะค้างอยู่ในช่องท้องในช่วงที่มีการแลกเปลี่ยนของเสียและในช่วงเวลากลางคืน

วิธีการล้างไต

แพทย์ทำการผ่าตัดหรือเจาะช่องท้องแล้วใส่สายยางชนิดพิเศษ สำหรับใส่น้ำยาล้างไต โดยปลายสายข้างหนึ่งอยู่ในช่องท้องในตำแหน่งที่ต่ำที่สุดของช่องท้อง ปลาย อีกข้างแทงผ่านผนังหน้าท้องออกมานอกผิวหนังของผู้ป่วย ในตำแหน่งที่อยู่ต่ำกว่าสะดือเล็กน้อย ซึ่งปลายข้างที่เอาไว้ใช้ต่อกับถุงน้ำยาล้างไต และถ่ายเทเอาน้ำยาที่ใช้แล้วออก โดยวิธี **กาลักน้ำ** คือ ถ้าจะใส่น้ำยาล้างไตเข้าไปในช่องท้องก็ยกถุงให้อยู่สูงกว่าช่องท้อง และเมื่อต้องการถ่ายน้ำยาออก ก็วางให้ถุงอยู่ในตำแหน่งที่ต่ำกว่าช่องท้อง

ข้อดี คือผู้ป่วยสามารถทำเองได้ และไม่ต้องมาโรงพยาบาลบ่อย ในขณะที่มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไต ผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ที่ไม่เป็นข้อห้ามได้ เช่น ดูทีวี คุยโทรศัพท์ นั่งทำงานบนโต๊ะ หรืออ่านหนังสือ เป็นต้น การเปลี่ยนถ่ายน้ำยาล้างไตสามารถทำได้ในบริเวณที่สะอาด ไม่ว่าจะเป็นที่บ้าน ที่ทำงาน หรือแม้แต่เวลาไปท่องเที่ยว

ข้อเสีย คือหากไม่ระมัดระวังความสะอาดให้ดีโดยเฉพาะในการเปลี่ยนถุงน้ำยาจะเกิดการติดเชื้อได้ และราคาถุงน้ำยาค่อนข้างสูง สายพลาสติกที่ฝังไว้ในช่องท้องและน้ำยาที่อยู่ในช่องท้องจะไม่ทำให้มีอาการเจ็บปวด นอกจากเมื่อเกิดการติดเชื้อที่ผิวหนังบริเวณที่ฝังสาย หรือมีการติดเชื้อในช่องท้อง



การคัดเลือกผู้ป่วย

การคัดเลือกผู้ป่วย ที่จะทำการล้างไตผ่านทางหน้าท้อง จะต้องไม่มีข้อห้ามดังต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยมีรอยโรคบริเวณผิวหนังหน้าท้องที่ไม่สามารถใส่สาย
2. ผู้ป่วยที่มีพังผืดภายในช่องท้องมาก
3. ผู้ป่วยที่มีสภาพจิตบกพร่องอย่างรุนแรง
4. มีสิ่งแปลกปลอมในช่องท้องมาก่อน เช่น ใส่เส้นเลือดเทียม
5. มีไส้เลื่อนที่ยังไม่แก้ไข หรือมีช่องติดต่อระหว่างช่องท้องกับอวัยวะภายนอก

6. อ้วนมาก (BMI>35กก./ตร.ม)
7. มี Recurrent diverticulitis หรือการอักเสบของลำไส้บ่อยๆ
8. มีการผ่าตัดนำกระเพาะหรือลำไส้ออกมาทางหน้าท้อง
9. ไม่มีผู้ดูแลในการรักษาด้วยวิธีล้างไตทางช่องท้องในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถดำเนินการ รักษาด้วยตนเอง

ภาวะแทรกซ้อน ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ คือ

- ช่องท้องอักเสบ ป้องกันโดยทำการล้างท้องแบบปราศจากเชื้อ
- ความดันโลหิตต่ำเนื่องจากล้างไตเอาน้ำออกมากเกินไป
- ความดันโลหิตสูงและบวมเนื่องการล้างไตไม่สามารถดึงน้ำออกมา
- ได้รับบาดเจ็บอวัยวะภายในท้องจะทราบได้โดยน้ำที่ออกมามีสีแดงปน
- การติดเชื้อในช่องท้องจะทราบได้เพราะน้ำที่ออกมาจะขุ่น

การดูแลหลังสำหรับผู้ป่วยโรคไตวายที่ล้างไตผ่านทางหน้าท้อง

เนื่องจากผู้ที่ล้างไตผ่านทางหน้าท้องจะมีน้ำในท้อง และกล้ามเนื้อหน้าท้องอ่อนแรง การยกของหนักจะทำให้เกิดอาการปวดหลังได้ง่ายจึงมีคำแนะนำดังนี้

- คำนึงถึงน้ำหนักที่จะยกว่าหนักไปหรือไม่
- ให้ยกของใกล้ตัวมากที่สุด
- เวลาจะยกของให้กางขาออก เก้าเท้าไปข้างหน้าหนึ่งเท้า
- ให้ย่อเข่าแทนการก้ม
- อย่ายกของจากที่ชั้นที่สูง
- อย่ายกของและบิดเอว

การรักษาด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis)

การรักษาด้วยเครื่องไตเทียม หรือ ที่เรียกกันทั่วไปว่า "การฟอกเลือด" เป็นการนำเลือดจากหลอดเลือดที่เตรียมไว้แล้วออกจากร่างกาย ผ่านเข้ามาในตัวกรองของเสีย เลือดที่ถูกกรองแล้วจะไหลกลับเข้าร่างกายทางหลอดเลือดอีกหลอดหนึ่งวิธีการนำเลือดเข้า - ออกทางหลอดเลือดนี้คล้ายกับการให้เลือดหรือน้ำเกลือทางหลอดเลือด (มิใช่การผ่าตัดเอาเลือดออกมาล้าง) โดยทั่วไปทำครั้งละ 5 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ข้อดี คือ ไม่ต้องทำเอง และการรักษาใช้เวลาไม่มาก ข้อเสีย คือ ต้องมาโรงพยาบาลบ่อย และ ไม่ได้มีการขจัดของเสียอยู่ตลอดเวลาอย่างการรักษาทางช่องท้อง นอกจากนั้นในผู้ป่วยโรคเบาหวานยังมีปัญหาของหลอดเลือดและหัวใจ ซึ่งอาจทำให้การรักษาได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร การรักษาทั้งสองวิธีดังกล่าวข้างต้นต้องกระทำอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง และต้องทำการขจัดของเสียอย่างเพียงพอ เพราะมิฉะนั้นการรักษาจะไม่ได้ผลและผู้ป่วยจะไม่แข็งแรงพอที่จะทำงานได้ เหตุที่ต้องรักษาตลอดไปเพราะการรักษาเหล่านี้เป็นการทำงานทดแทนไตที่เสียไป ตามปกติไตต้องทำงานขับของเสียที่เกิดขึ้นในร่างกายอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา วิธีรักษาเมื่อไตเสียไปแล้วจึงต้องทำเช่นเดียวกัน

การผ่าตัดต่อเส้นเลือดสำหรับการฟอกเลือด

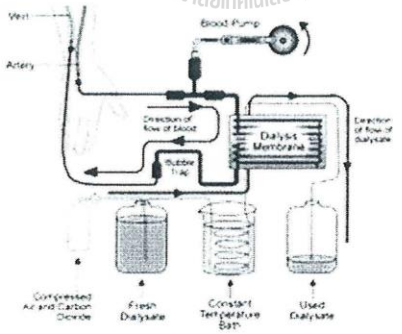
ก่อนเริ่มการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมประมาณ 3-4 เดือนจำเป็นต้องทำการผ่าตัดต่อเส้นเลือดเพื่อเป็นตำแหน่งที่ใช้สำหรับเป็น ทางให้เลือดออกจากร่างกายเพื่อมาฟอกรวมทั้งเป็นทางสำหรับคืนเลือดสู่ร่างกาย ตามเดิม ส่วนใหญ่การผ่าตัดต่อเส้นเลือดสามารถทำการผ่าตัดแบบผู้ป่วยนอกได้ หรืออาจนอนโรงพยาบาลต่ออีก 1 วันหลังการผ่าตัด การผ่าตัดต่อเส้นเลือดมี 2 ชนิดคือ

1. **การผ่าตัดต่อเส้นเลือดแดงกับเส้นเลือดดำ** (arteriovenous fistula, AVF) มักทำการผ่าตัดบริเวณแขนของผู้ป่วย การผ่าตัดแบบนี้เหมาะสมสำหรับการฟอกเลือดที่สุด เพราะว่าโอกาสการติดเชื้อ และเส้นเลือดอุดตันน้อย แต่มีข้อเสียคือต้องใช้เวลาระยะหนึ่งหลังผ่าตัด (มักนานกว่า 1-3 เดือน) จึงจะใช้งานได้
2. **การผ่าตัดต่อเส้นเลือดเทียม** (arteriovenous graft, AVG) คือการผ่าตัดใช้เส้นเลือดเทียมเชื่อมต่อระหว่างเส้นเลือดแดงกับเส้นเลือดดำ บริเวณแขน ข้อดีของการผ่าตัดแบบนี้คือสามารถใช้เส้นเลือดหลังผ่าตัดได้เร็ว แต่มีข้อเสียคือปัญหาการติดเชื้อ และเส้นเลือดอุดตันได้สูงกว่าการผ่าตัดต่อเส้นเลือดจริง

ในกรณีที่จำเป็นต้องรับการฟอกเลือดอย่างเร่งด่วน ไม่ได้เตรียมเส้นเลือดสำหรับการฟอกเลือดดังกล่าวมาก่อน เราอาจใช้วิธีการใส่สายฟอกเลือดชั่วคราว หรือใส่สายฟอกเลือดกึ่งถาวร โดยเป็นสายพิเศษฝังใต้ผิวหนัง บริเวณต้นคอใกล้หัวไหล่ หรือขาหนีบ

วิธีการฟอกเลือด

เริ่มต้นโดย แทงเข็มเข้าสู่เส้นเลือดพิเศษที่ต้องเตรียมไว้ก่อน ส่วนใหญ่นิยมใช้เส้นเลือดที่บริเวณแขน หลังจากที่ได้แทงเข็มเรียบร้อยแล้ว จึงต่อเข้ากับท่อเพื่อนำเลือดไปยังตัวกรอง เมื่อเลือดผ่านไปยังตัวกรอง ซึ่งมีลักษณะทรงกระบอกและมีเส้นใยเล็กๆ อยู่ภายใน ที่บริเวณตัวกรองนี้ เลือดของผู้ ป่วยจะมีการแลกเปลี่ยนสารกับยาชนิดพิเศษโดยสารที่มีความเข้มข้นภายในร่างกาย ได้แก่ ของเสียต่างๆ เคลื่อนที่ไปยังน้ำยา และเกิดการแลกเปลี่ยนของเกลือแร่ต่างๆ จนเข้าสู่ภาวะสมดุล เยื่อกรองในตัวกรองสร้างจากสารสังเคราะห์พิเศษ ซึ่งทำให้เม็ดเลือดต่างๆ รวมทั้งโปรตีนไม่เสียออกไปจากร่างกาย หลังจากที่เลือดได้ผ่านการทำให้สะอาดแล้ว รวมทั้งมีการทำให้แร่ธาตุต่างๆ สมดุลแล้ว เครื่องจะนำเลือดที่ดีกลับเข้าสู่ผู้ป่วย เพื่อให้เลือดผู้ป่วยมีความเข้มข้นของบรรดาของเสียต่างๆ ลดลง โดยทั่วไปกระบวนการฟอกเลือดใช้เวลาครั้งละ 4-5 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง เนื่อง จากต้องใช้เครื่องไตเทียมในการฟอกเลือดทุกครั้ง จึงต้องทำที่โรงพยาบาลหรือศูนย์ไตเทียม โดยมีพยาบาลและเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญดูแลอย่างใกล้ชิด



ประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องไตเทียม

พบว่าอาการอันเกิดจากการคั่งของเกลือ และของน้ำ ได้แก่ อาการบวม หอบ เหนื่อย นอนราบไม่ได้ จะดีขึ้นอย่างรวดเร็ว เห็นได้ภายใน 1-2 วัน ความดันโลหิตที่เคยสูงอยู่ก่อนนั้นจะลดลงและควบคุมได้ดีขึ้น หากมีภาวะหัวใจล้มเหลว อาการจะดีขึ้นอย่างชัดเจนภายใน 1-3 วัน อาการหอบเหนื่อย อันเกิดจากเลือดเป็นกรด จะดีขึ้นอย่างรวดเร็วภายในเวลา 1-3 วัน ส่วนอาการอันเกี่ยวข้องกับระบบประสาท ได้แก่ มึนงง สับสน ไม่รู้สติ กระตุก หรือชัก รวมทั้งอาการของระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ อาการคลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหารจะดีขึ้นภายใน 2-4 วัน

ภาวะแทรกซ้อนของการฟอกเลือด

ภาวะแทรกซ้อนที่นำผู้ป่วยมานอนโรงพยาบาลมากสุดคือ ปัญหาการติดเชื้อ และการอุดตันของเส้นเลือดที่ผ่าตัดต่อสำหรับการฟอกเลือด ซึ่งในผู้ป่วยบางรายอาจจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดเส้นเลือดใหม่อีกครั้ง ภาวะแทรกซ้อนอื่นที่อาจพบในช่วงแรกระหว่างฟอกเลือด คือ ตะคริว และ ความดันโลหิตต่ำ ซึ่งผู้ป่วยจะมีอาการอ่อนเพลีย มึนงง หรือคลื่นไส้อาเจียน แต่ภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้สามารถป้องกันได้โดย การควบคุมน้ำหนักตัวของผู้ป่วย คือการจำกัดน้ำดื่ม ปรับการฟอกเลือด และน้ำยาฟอกเลือดให้เหมาะสม

อาหารสำหรับผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

การกินอาหารอย่างเหมาะสมจะช่วยให้การรักษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และผู้ป่วยสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพในการฟอกเลือด แต่ละศูนย์ไตเทียมจะมีนักโภชนาการช่วยให้คำแนะนำในการกินอาหาร ดังสรุปหลักในการเลือกกินอาหารในผู้ป่วยฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมดังนี้

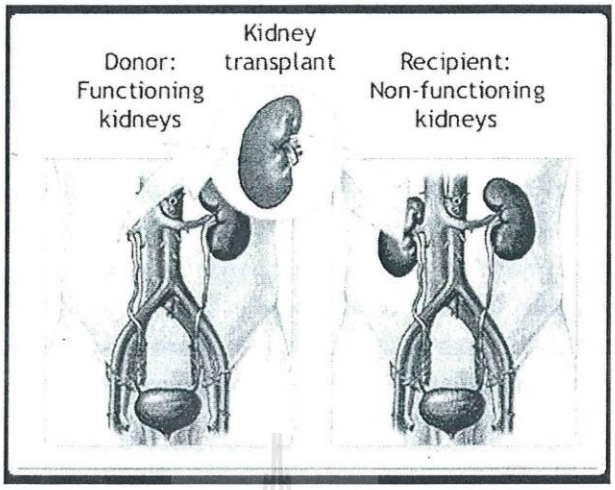
- ควรบริโภคอาหารที่มีโปรตีนสูง ได้แก่ เนื้อวัว เนื้อไก่ เนื้อปลา เพื่อได้รับโปรตีนเพียงพอกับความต้องการ
- จำกัดอาหารที่มีปริมาณโปแตสเซียมสูง (เมื่อระดับโปแตสเซียมในเลือดสูง) คือ ผัก และผลไม้ ได้แก่ มันฝรั่ง ฟักทอง มะเขือเทศ กล้วย ส้ม ลูกพรุน ลูกเกด ฝรั่ง
- จำกัดน้ำดื่ม เนื่องจากการดื่มน้ำมากจะทำให้เกิดภาวะน้ำเกินในร่างกาย เกิดอาการบวม และความดันโลหิตสูง และเกิดปัญหาได้บ่อยขณะทำการฟอกเลือดคือ การเกิดตะคริว และความดันโลหิตต่ำ
- หลีกเลี่ยงอาหารเค็ม เนื่องจากความเค็ม หรือโซเดียมจะกระตุ้นให้ผู้ป่วยหิวน้ำบ่อยจะเกิดภาวะน้ำเกินภายในร่างกาย อาการบวม และความดันโลหิตสูงตามมา
- จำกัดอาหารที่มีปริมาณฟอสเฟตสูง ได้แก่ นม เนย ถั่ว ขนมปัง น้ำอัดลมสีเข้ม

การปลูกถ่ายไต

การปลูกถ่ายไต หรือ การเปลี่ยนไต คือ การนำไตของผู้อื่นที่เข้าได้กับผู้ป่วยมาปลูกถ่ายให้กับผู้ป่วย มิใช่การเปลี่ยนเอาไตผู้ป่วยออกแล้วเอาไตผู้อื่นใส่เข้าไปแทนที่ การผ่าตัดทำโดยวางไตใหม่ไว้ในอุ้งเชิงกรานข้างใดข้างหนึ่งของผู้ป่วย แล้วต่อหลอดเลือดของไตใหม่เข้ากับหลอดเลือดของผู้ป่วย และต่อท่อไตใหม่เข้าในกระเพาะปัสสาวะของผู้ป่วย และต่อท่อไตใหม่เข้าในกระเพาะปัสสาวะของผู้ป่วย การปลูกถ่ายไตนี้ใช้ไตเพียงข้างเดียวก็พอ ถ้าร่างกายของผู้ป่วยรับไตใหม่ได้ดีและไม่มีภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ไตที่ได้รับใหม่จะทำงานได้ดี แต่ผู้ป่วยต้องได้รับยากดภูมิต้านทานตลอดชีวิต และจะต้องอยู่ในความดูแลของแพทย์ตลอดไป หากขาดยากดภูมิต้านทาน ร่างกายจะต่อต้านไตที่ได้รับใหม่ ทำให้ไตเสียและยังอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้

ปัจจุบันการปลูกถ่ายไตถือเป็นการรักษาภาวะไตวายขั้นสุดท้ายที่ดีที่สุด แต่การรักษาวิธีนี้ก็ยังมีความเสี่ยงอยู่และมีมากกว่าวิธีอื่นที่กล่าวมาแล้ว แต่ถ้าผลที่ได้ดี ผู้ป่วยจะมีชีวิตใกล้เคียงคนปกติมากกว่าวิธีอื่น ผลการรักษาจะดีถ้าเป็นผู้ที่ไม่มีโรคของระบบอื่น นอกเหนือจากโรคไต ไม่มีภาวะติดเชื้อ และอายุไม่มาก เป็นต้น ในการปลูกถ่ายไต แพทย์จึงต้องพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วนและรอบคอบ ว่าผู้ป่วยเหมาะสมกับการรักษาด้วยวิธีนี้หรือไม่ รวมทั้งต้อง

เตรียมความพร้อมทั้งด้านร่างกายและจิตใจให้ผู้ป่วยด้วย มิฉะนั้นผลจะไม่ดีและในบางครั้งอาจเสียชีวิตได้ สำหรับในผู้ป่วยโรคเบาหวานนั้นต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ ทั้งในระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัด เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ระหว่างการรักษาด้วยวิธีปลูกถ่ายไตทุกระยะ



สามารถรับบริจาคไตจากใครได้บ้าง

1. **ผู้บริจาคที่มีชีวิต** (Living related donor)

1. ผู้บริจาคต้องมีความสัมพันธ์ทางสายเลือด ดังนี้

- บิดาหรือมารดา บุตรหรือธิดา พี่-น้องร่วมบิดา-มารดาเดียวกันที่สามารถพิสูจน์ได้ทาง HLA จากบิดา มารดา หรือทางกฎหมาย
- ลุง ป้า น้า อา หลาน ลูพี่ลูกน้องในลำดับแรก หรือญาติที่มีความสัมพันธ์ทางสายเลือดครึ่งหนึ่ง เช่น พี่น้องต่างบิดาหรือมารดา

2. ผู้บริจาคที่เป็นคู่สมรส โดยมีหลักฐานการจดทะเบียนสมรสมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี จนถึงวันผ่าตัดปลูกถ่ายไต

คุณสมบัติของผู้บริจาคไตที่มีชีวิต *(Living related donor)*

1. มีอายุเท่ากับหรือมากกว่า 18 ปี และไม่ควรมีอายุเกิน 60 ปี
2. ไม่มีภาวะความดันโลหิตสูง (ค่าความดันโลหิต Systolic ไม่มากกว่า 140 มิลลิเมตรปรอท และค่า Diastolic ไม่มากกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท)
3. ไม่เป็นโรคเบาหวาน
4. ไม่มีประวัติเป็นโรคไตเรื้อรัง
5. มีค่าโปรตีนในปัสสาวะไม่เกิน 300 มิลลิกรัมต่อ 24 ชั่วโมง

6. มีค่า Creatinine clearance มากกว่า 80 ml / min / 1.73 m?

7. ไม่มีภาวะโรคอ้วน (ค่า BMI ไม่มากกว่า 35)

8. ไม่เจ็บป่วยด้วยโรคร้ายแรงทางอายุรกรรม เช่น COPD, Ischemic heart disease, Malignancy, Active infectious disease, Drug addiction เป็นต้น

9.Negative test for anti HIV, HBsAg, Anti HCV

10. ต้องมี Inform consent

11. ผ่านการประเมินทางจิตเวช (Psychiatric evaluation) ก่อน

12. ต้องเป็นญาติโดยสายเลือดหรือคู่สมรสตามกฎหมายข้อบังคับแพทยสภา

13. ต้องไม่เป็นการซื้อขายไต

2. ผู้บริจาคที่เสียชีวิต (Cadaveric donor)

ผู้บริจาคในกรณีนี้จะต้องเป็นผู้ที่เสียชีวิตจากภาวะสมองตาย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การวินิจฉัยสมองตายของแพทยสภา

คุณสมบัติของผู้บริจาคไตที่เสียชีวิต (Cadaveric donor)

ให้เป็นไปตามกฎข้อบังคับแพทยสภาด้วยการรักษาจริยธรรมแห่งวิชาชีพเวชกรรม(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2538 หมวด 8 การประกอบวิชาชีพเวชกรรมเกี่ยวกับการปลูกถ่ายอวัยวะตามประกาศแพทยสภา เรื่องเกณฑ์การวินิจฉัยสมองตาย พ.ศ. 2532 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2539 และตามหลักเกณฑ์ของศูนย์บริจาคอวัยวะสภากาชาดไทย

คุณสมบัติของผู้รับไต (Recipient)

1. ต้องเป็นผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (ESRD) และกำลังได้รับการรักษาด้วยการล้างช่องท้องด้วยน้ำยา (Peritoneal dialysis) หรือการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (Hemodialysis)
2. อายุไม่ควรเกิน 60 ปี
3. ไม่มี Active infection
4. ไม่เป็นผู้ที่ติดเชื้อ HIV
5. ไม่เป็นโรคตับเรื้อรัง (Chronic liver disease) ตามหลักเกณฑ์ข้อบังคับของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย
6. ไม่เป็นโรคมะเร็ง หรือเป็นโรคมะเร็งที่ได้รับการรักษาให้หายขาดมาแล้วสอย่างน้อย 3 ถึง 5 ปี
7. ไม่มีภาวะเสี่ยงสูงต่อการผ่าตัด เช่น Ischemic heart disease, Congestive heart failure, Chronic obstructive pulmonary disease เป็นต้น
8. ไม่มี Persistent coagulation abnormality
9. ไม่มี Psychiatric disorder
10. ไม่เป็นผู้ติดยาเสพติด

วิธีการผ่าตัดเปลี่ยนถ่ายไต

ไตจะถูกผ่าตัดปลูกถ่ายไว้บริเวณท้องด้านล่าง โดยจะผ่าตัดต่อเส้นเลือดแดง และดำของไตเข้ากับร่างกาย หลังการผ่าตัดไตอาจจะทำงานได้ทันที หรือต้องใช้เวลาอีก 2-3 สัปดาห์จึงจะสามารถทำงานได้ปกติ ส่วนใหญ่ไตเดิมของผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องผ่าตัดเอาออก ยกเว้นกรณีไตเดิมของผู้ป่วยเป็นสาเหตุของความดันโลหิตสูง หรือเกิดการติดเชื้อในไตขึ้น

การเตรียมความพร้อมก่อนผ่าตัดปลูกถ่ายไต

การปลูกถ่ายไตมีหลายขั้นตอน ก่อนตัดสินใจทำการปลูกถ่ายไต ควรปรึกษาแพทย์ เพื่อร่วมกันพิจารณาถึงความเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย เนื่องจากการปลูกถ่ายไตนอกจากจะมีข้อดีแล้ว ยังมีความเสี่ยงต่อการผ่าตัด ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อจากยากดภูมิคุ้มกันหลังผ่าตัดได้ เป็นต้น

ไตบริจาคสำหรับการปลูกถ่ายมี 2 แบบคือ ไตบริจาคจากญาติ และไตบริจาคจากผู้ป่วยสมองตาย ซึ่งกรณีที่รอรับไตจากผู้บริจาคสมองตาย ผู้ป่วยมักต้องเข้าคิวรอรับการปลูกถ่ายไต การผ่าตัดปลูกถ่ายไตมี 3 ปัจจัยหลักที่มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันในการเกิดการสลัดไต คือ

- **หมู่เลือด**
  หมู่เลือดของผู้ป่วย และผู้บริจาคควรต้องตรงกัน ตามหมู่ เอ บี เอบี และโอ เพื่อป้องกันการสลัดไต
- **ความคล้ายกันของ เฮช แอล เอ** (Human leukocyte antigens, HLAs)
  ไตบริจาคจากญาติมักจะมีโอกาสที่เลือดจะมี เฮช แอล เอ คล้ายกันได้สูงขึ้น ทำให้มีโอกาสสลัดไตลดลง ถึงแม้ผลเลือดเฮช แอล เอ ไม่คล้ายกันก็ยังสามารถปลูกถ่ายไตได้ แต่โอกาสสลัดไตจะเพิ่มขึ้น
- **การตรวจความเข้ากันได้ของเลือดทางห้องปฏิบัติการ** (cross matching antigen)
  คือการตรวจเลือดของผู้ป่วย และผู้บริจาคไตว่าความเข้ากันได้ ถ้าผลตรวจเป็นลบสามารถทำการปลูกถ่ายไตได้

เวลาในการปลูกถ่ายไต

ระยะเวลาในการรอรับไตบริจาคจากผู้ป่วยสมองตาย ขึ้นกับหลายปัจจัย ปัจจัยสำคัญคือปริมาณของไตจากผู้ป่วยบริจาค และผู้ป่วยที่รอรับบริจาค ดังนั้นไตบริจาคจากผู้ป่วยสมองตายอาจต้องใช้เวลาหลายปี ขณะที่ไตบริจาคจากญาติสามารถปลูกถ่ายได้เลย

ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดปลูกถ่ายไตนานประมาณ 3-5 ชั่วโมง หลังการผ่าตัดผู้ป่วยจะต้องรักษาตัวต่อในโรงพยาบาลเป็นสัปดาห์ ส่วนระยะเวลาของการนอนโรงพยาบาลของญาติผู้บริจาคไตใกล้เคียงกัน แต่ในปัจจุบันมีการเริ่มใช้เทคนิคการผ่าตัดแบบใหม่ทำให้แผลผ่าตัดขนาดเล็กลง จึงทำให้ผู้บริจาคไตนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลสั้นลงเหลือเพียง 2-3 วัน

อัตราการทำงานของไตบริจาคจากผู้ป่วยสมองตายหลังผ่าตัด 1 ปี อยู่ที่ร้อยละ 85-90 ขณะที่อัตราการทำงานของไตบริจาคจากญาติมักจะสูงกว่า เนื่องจากเลือดของผู้ป่วยมีความคล้ายกันของ เฮท แอล เอ มากกว่า และไตบริจาคจากญาติสามารถผ่าตัดปลูกถ่ายได้ทันที หลังผ่าตัดไตออกจากผู้บริจาค

ภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัดปลูกถ่ายไต

การผ่าตัดปลูกถ่ายไตถือว่าเป็นการรักษาไตเรื้อรังที่หายขาด แต่อย่างไรก็มีผลข้างเคียงของการปลูกถ่ายไตได้ ที่สำคัญคือ การสลัดไต ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการกินยากดภูมิคุ้มกันหลังปลูกถ่ายไตไม่สม่ำเสมอ เมื่อเกิดการสลัดไต หน้าที่ไตจะทำงานลดลงอาจนำไปสู่ไตเรื้อรังระยะสุดท้าย ทำให้ผู้ป่วยต้องกลับมาล้างไต หรือรอผ่าตัดปลูกถ่ายไตอีกครั้ง

ผู้ป่วยหลังปลูกถ่ายไตจะมีโอกาสติดเชื้อได้ง่ายกว่าปกติเนื่องจากผู้ป่วย ต้องกินยากดภูมิคุ้มกัน และในผู้ป่วยบางรายอาจมีผลข้างเคียงของยากดภูมิคุ้มกันอื่น ๆ ได้แก่ หน้าบวม น้ำหนักเพิ่มขึ้น เกิดสิว ขนขึ้นตามใบหน้า ต้อกระจก เบาหวาน กระเพาะอาหารอักเสบ ความดันโลหิตสูง และกระดูกพรุน ที่สำคัญคือ ผู้ป่วยที่กินยากดภูมิคุ้มกันติดต่อกันระยะยาวจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรค มะเร็งเพิ่มขึ้นกว่าคนปกติได้

อาหารสำหรับผู้ป่วยหลังการผ่าตัดปลูกถ่ายไต

การจำกัดอาหารจะน้อยลงเมื่อเทียบกับผู้ป่วยล้างไต แต่ยังคงต้องจำกัดอาหารบางประเภทอยู่ได้แก่

- จำกัดพลังงานจากอาหารไม่ให้เกินความต้องการของร่างกาย เนื่องจากยาที่ได้รับหลังปลูกถ่ายไตจะกระตุ้นความอยากอาหารมีผลให้น้ำหนัก ตัวของผู้ป่วยเพิ่มขึ้น
- จำกัดอาหารเค็ม เนื่องจากยาที่ได้รับหลังปลูกถ่ายไตมีผลกระตุ้นการดูดกลับของโซเดียมคืนสู่ร่างกายมีผลทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้นได้

ข้อดีของการปลูกถ่ายไต

- ไตที่ปลูกถ่ายมักจะทำหน้าที่ได้เหมือนไตปกติ
- เพิ่มคุณภาพการดำเนินชีวิต และอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วย

ข้อเสียของการปลูกถ่ายไต

- ผู้ป่วยต้องได้รับการผ่าตัดใหญ่
- ต้องรอเวลาในการที่จะได้รับไตบริจาคจากผู้ป่วยสมองตาย
- อาจมีการสลัดไตเกิดขึ้นทำให้ต้องสูญเสียไต แล้วกลับมาล้างไตอีก
- มีความเสี่ยงต่อผลข้างเคียงของยากดภูมิคุ้มกันที่ได้รับหลังปลูกถ่ายไต

การตัดสินใจในการรักษา

การรักษาด้วยการล้างไต ปลูกถ่ายไต จะช่วยให้ผู้ป่วยมีอายุยืนนานขึ้น และคุณภาพชีวิตดีขึ้น ขณะที่ผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ปฏิเสธการรักษาใดๆ หรือหยุดการรักษาอาจทำให้ผู้ป่วยมีชีวิตสั้นเพียงไม่กี่วัน หรือหลายสัปดาห์ ขึ้นอยู่กับ สุขภาพเดิมของผู้ป่วย หน้าที่ไตที่เหลืออยู่ ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยเปลี่ยนความตั้งใจที่จะรักษาต่อ สามารถกลับมาเริ่มการรักษาล้างไตได้ทันที การตัดสินใจในการรักษา หรือปฏิเสธการรักษา ขึ้นกับความต้องการ สภาพแวดล้อม และสถานะภาพของผู้ป่วย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บรรณานุกรม

จันทร์ทิรา เจียรณัย. (2551). Nursing Care for Patients with Renal Failure. Study materials.

ช่อลดา พันธุเสนา. (2541). **ตำราการพยาบาลผู้ป่วยผู้ใหญ่** 2. สงขลา : ชานเมืองการพิมพ์.

บรรลุ ศิริพานิช. (2541). **การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ**.กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.

ประสาท เหล่าถาวร กฤษฎา ดวงอุไร และวิชัย ประยูรวิวัฒน์. (2543). **อายุรศาสตร์ในเวชปฏิบัติ** 1. กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์.

ประเสริฐ ธนกิจกจารุ. (2540). **ตำราโภชนบำบัดและไต**. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.

พูนทรัพย์ โสภาพันธ์. (2543). **การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาการขับถ่ายปัสสาวะ**. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เยาวลักษณ์ อนุรักษ์. (2543). **กระบวนการสุขศึกษากับการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพก้าวสู่ยุค** 2000. กรุงเทพฯ : ซิกม่า ดีไซด์ กราฟฟิก.

สุเกียรติ อาชานุภาพ. (2538). **เวชศาสตร์น่ารู้**. กรุงเทพฯ : โอลิสติก พับบลิชิ่ง.

สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. (2541). **การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เล่ม** 1-4. กรุงเทพฯ : ยุทธรินทร์การพิมพ์.

Bangkok Nursing Home Hospital. (2543). English for Medical Profession. Sponsored by the Bangkok Nursing Home Association, Bangkok, Thailand.

Knowledge House. High Scores English Reading Practice. Bangkok, Thailand.

Patrick, ML. (1995) Medical – Surgical Nursing: Pathophysiological Concepts. Philadelphia: J.B. Lippincott company.

Treatment Methods for Kidney Failure: Hemodialysis Retrieved from www.journaltalk.org

Wolters, K. (2007). *Medical-surgical nursing: made incredibly easy*. New York; Lippincott Williams & Wilkins

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ภาคผนวก ก

ประวัติผู้เขียน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ อาจารย์ ดร. จันทร์ทิรา เจียรณัย

ตำแหน่ง อาจารย์

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2535 ประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์
วิทยาลัยพยาบาล บรมราชชนนี สุรินทร์

พ.ศ.2539 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2551 Doctor of Philosophy in Nursing (Concentration Healing)
Virginia Commonwealth University, USA

ประวัติการทำงาน

พ.ศ.2535 – พ.ศ.2552 อาจารย์ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์

พ.ศ.2553 – ปัจจุบัน สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี