

## บทที่ 4

### การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค

วัตถุประสงค์ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายและความจำเป็นของการให้วัคซีนได้ถูกต้อง
2. บอกชนิดของวัคซีนได้ถูกต้อง
3. อธิบายหลักการและวิธีการให้วัคซีนได้ถูกต้อง
4. อธิบายภาวะแทรกซ้อนและข้อห้ามของการให้วัคซีนได้ถูกต้อง
5. นำหลักการให้วัคซีนไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานและให้คำแนะนำกับผู้ปกครองเด็กได้

การสร้างภูมิคุ้มกันโรคของร่างกาย หมายถึง การทำให้ร่างกายสามารถป้องกันหรือต่อต้านโรคใดโรคหนึ่งโดยเฉพาะได้ โดยร่างกายจะสร้าง สารประเภทโปรตีนที่เรียกว่า“แอนติบอดี” (Antibody) ไว้ในเลือด เพื่อทำลายเชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอม ที่เข้าสู่ร่างกาย

ร่างกายมีกลไกการสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อต่อต้านเชื้อโรค 2 ระบบใหญ่ๆ คือ

1. ภูมิคุ้มกันโดยกำเนิด (Innate immunity)
  - 1.1 การป้องกันด่านที่ 1 กลไกทางกายภาพ กลไกทางเคมี และกลไกทางพันธุกรรม
  - 1.2 การป้องกันด่านที่ 2 ปฏิกริยาทางเคมีระดับเซลล์
2. ภูมิคุ้มกันแบบเฉพาะที่เกิดขึ้นจากได้รับสิ่งแปลกปลอม (Adaptive หรือ Acquired immunity)
  - 2.1 การป้องกันด่านที่ 3 แบบเฉพาะเจาะจงต่อเชื้อโรค

#### ด่านที่ 1 กลไกทางกายภาพ กลไกทางเคมีและกลไกทางพันธุกรรม

- กลไกทางกายภาพ กีดขวางไม่ให้เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย เช่น ผิวหนัง เยื่อบุทางเดินหายใจหรือทางเดินอาหาร รูขุมขน ต่อมเหงื่อ และต่อมไคตินผิวหนังต่างๆ รวมทั้งเชื้อจุลินทรีย์ประจำถิ่น
- กลไกทางเคมี อาศัยสารเคมีที่ร่างกายสร้างมาทำลายเชื้อโรค เช่น กรดในกระเพาะอาหาร สารคัดหลั่งต่างๆ กรดแลคติกและElectrolyte ในเหงื่อ
- กลไกทางพันธุกรรม เป็นกลไกที่ป้องกันเชื้อโรคบางชนิดไม่สามารถติดในคนบางกลุ่มได้ เช่น คนจะไม่ติดเชื้อไข้หัดแมวจากแมว หรือคนที่เป็น Sickle cell anemia จะมีภูมิต้านต่อโรคมาลาเรีย

#### ด่านที่ 2 ปฏิกริยาทางเคมีระดับเซลล์

เกิดขึ้นที่ที่เชื้อโรคผ่านการป้องกันด่านแรกเข้าสู่ร่างกายได้ ร่างกายบริเวณนั้นจะเกิดการอักเสบ (Inflammatory response) โดยการเคลื่อน Phagocyte ออกจากเส้นเลือดไปสู่บริเวณที่มีเชื้อโรคเกิด

Phagocytosis พร้อมกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะ และมีการปล่อยสารเคมีดึงให้มี WBC เข้ามาทำลายเชื้อโรคมากขึ้น หรือในกรณีที่ติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียบางชนิดร่างกายจะสร้าง Interferon มาขัดขวางการแบ่งตัวของไวรัส

ด้านที่ 3 Adaptive หรือ Acquired immunity เป็นการกำจัดสิ่งแปลกปลอมหรือเชื้อโรคผ่าน Lymphocytes หลังจากร่างกายได้รับสิ่งแปลกปลอมหรือเชื้อโรคชนิดเดิมร่างกายจะสร้าง Antibody ที่เฉพาะเจาะจง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งมี 2 ส่วน

1. การตอบสนองโดยใช้สารน้ำ (Humoral immune response)
2. การตอบสนองชนิดพึ่งเซลล์ (Cell-mediated immune response : CMIR)

เป็นการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันโดยอาศัยน้ำ (Humor) คือ Antibody ชนิด B Lymphocytes เมื่อมี Antigen เข้ามาจะเพิ่มจำนวน B Lymphocytes และเปลี่ยนเป็น Plasma cell และหลั่ง Antibody ที่เฉพาะเจาะจงกับ Antigen นั้น Antibody กลุ่มนี้เรียกว่า Immunoglobulin (Ig) ได้แก่ IgG, IgA, IgM, IgD และ IgE และเปลี่ยนเป็น Memory B cells นี่คือนักการของการให้วัคซีนนั่นเอง

การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันโดยอาศัยเซลล์ โดย Antigen เข้ามากระตุ้น WBC ชนิด T Lymphocyte ทำหน้าที่หลั่ง Cytokines ที่กระตุ้น WBC ทั้ง Macrophage และ Granulocytes ในการจับกินเชื้อโรค หรือสิ่งแปลกปลอม บางตัวไปกระตุ้น B Lymphocyte

ภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะนี้มี 2 ชนิด ได้แก่

1. Active immunization (เกิดหลังติดเชื้อตามธรรมชาติ หรือได้รับวัคซีนเชื้อตายหรือเชื้อที่ลดความรุนแรง : ร่างกายสร้างขึ้นเอง)
2. Passive immunization (การได้รับภูมิคุ้มกันโดยตรง เช่น จากแม่สู่ลูกผ่านทางสายสะดือ หรือน้ำนม หรือการได้รับภูมิคุ้มกันสำเร็จรูป เช่น Serum)

ชนิดของการสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน

1. Active immunization : การกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันขึ้นเอง คือ
  - 1.1 Natural infection เกิดภูมิคุ้มกันหลังร่างกายได้รับเชื้อโรคตามธรรมชาติ (บางชนิดป้องกันการติดเชื้อซ้ำได้ เป็นแล้วมีภูมิตลอดชีวิต)
  - 1.2 ภูมิคุ้มกันเกิดหลังได้รับวัคซีนหรือ Toxoid (ที่ทำให้เชื้อตายหรือลดความรุนแรง) เช่น BCG ภูมิคุ้มกันชนิดนี้บางชนิดอยู่ได้ตลอดชีวิต บางชนิดอยู่ได้ไม่นาน เช่น Tetanus Toxoid
2. Passive immunization : การให้ภูมิคุ้มกันโรคนั้นโดยตรง เช่น การให้ Ig หรือ Antitoxin รวมถึงการได้รับภูมิคุ้มกันจากแม่สู่ลูก ผ่านรกหรือน้ำนม (ภูมิอยู่ได้ไม่นาน)

วัคซีน หมายถึง ชีววัตถุหรือแอนติเจนที่ผลิตมาจากเชื้อโรค หรือพิษของเชื้อโรค ที่ถูกทำให้ไม่สามารถก่อโรคได้ แต่ยังคงกระตุ้นให้ร่างกายสร้างแอนติบอดี หรือภูมิคุ้มกันได้

วัคซีนมี 3 ชนิด ได้แก่

1. วัคซีนเชื้อตาย (inactivated หรือ killed vaccine)
2. วัคซีนเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ (live attenuated vaccine)
3. ท็อกซอยด์ (toxoid)

วัคซีนเชื้อตาย (inactivated หรือ killed vaccine)

แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยได้ 2 กลุ่ม คือ

1. วัคซีนที่ทำจากแบคทีเรียทั้งตัว หรือไวรัสทั้งอนุภาค ที่ทำให้ตายแล้ว (whole cell vaccine หรือ Whole virion vaccine) พวกที่ทำจากเชื้อแบคทีเรียมักเกิดจากปฏิกิริยาบริเวณที่ฉีด อาจมีอาการหลังฉีด 3-4 ชั่วโมง บางครั้งอาจมีไข้ด้วย 1 – 3 วัน เช่น วัคซีนป้องกันโรคไอกรน ป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี วัคซีนป้องกันไขสมองอักเสบ

การเก็บรักษา วัคซีนกลุ่มนี้ต้องเก็บไว้ในตู้เย็น ห้ามเก็บในตู้แช่แข็ง เพราะจะทำให้แอนติเจนเสื่อมคุณภาพได้

2. วัคซีนที่ทำจากบางส่วนของแบคทีเรียหรือไวรัส ที่เกี่ยวกับการสร้างภูมิคุ้มกัน (subunit vaccine) ทำให้เกิดอาการหลังฉีดน้อย เช่น วัคซีนป้องกันโรคตับอักเสบบี วัคซีนป้องกันโรคไขหวัดใหญ่ วัคซีนป้องกันเชื้อฮิบ (Haemophilus influenzae type b) วัคซีนป้องกันโรคไอกรนชนิดไร้เซลล์ (acellular pertussis vaccine) วัคซีนป้องกันหทัยพอยด์ชนิดวีไอ (Vi vaccine) วัคซีนนิวโมคอคคัส

วัคซีนเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ (live attenuated vaccine)

เป็นวัคซีนที่ทำจากเชื้อที่ยังมีชีวิตอยู่ แต่ทำให้ฤทธิ์อ่อนลง เมื่อเข้าสู่ร่างกายจะไม่แสดงปฏิกิริยาทันที มักมีไข้หลังได้รับวัคซีน 5 – 12 วัน ต้องเก็บในที่อุณหภูมิต่ำตลอดเวลา (Cold chain) เพราะถ้า T สูงเชื้อจะตาย ควรระวังในการให้วัคซีนชนิดนี้ในผู้ป่วย low immune หรือกินยากดภูมิ

วัคซีนชนิดนี้ ได้แก่ วัคซีนโปลิโอชนิดกิน MMR วัคซีนอีสุกอีใส วัคซีนป้องกัน TB (BCG), วัคซีนป้องกัน โรคไขหทัยพอยด์ชนิดกิน

ท็อกซอยด์ (toxoid)

ทำจากพิษ (Toxin) ของแบคทีเรีย โดยทำให้หมดพิษแต่ยังสามารถกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันได้ ใช้สำหรับโรคจากพิษ เช่น โรคคอตีบ โรคบาดทะยัก ปกติเมื่อฉีด Toxoid จะไม่มีไข้หรือมีปฏิกิริยา

เฉพาะที่เล็กน้อย หากเคยฉีดมาแล้วหลายครั้ง หรือร่างกายมีภูมิคุ้มกันสูงอยู่ ก่อนแล้วจะเกิดปฏิกิริยา มากขึ้น (บวม แดง เจ็บ และมีไข้) เช่น Diphtheria toxoid , Tetanus toxoid

#### หลักการให้วัคซีน

1. สามารถให้วัคซีนหลายชนิดพร้อมกันในวันเดียวกันได้ แต่ต้องให้ต่างตำแหน่งกัน เช่น ฉีดแขนคนละข้าง หากฉีดข้างเดียวกัน ตำแหน่งที่ฉีดต้องห่างกันอย่างน้อย 1 นิ้ว
2. วัคซีนไวรัสชนิดเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ สามารถให้พร้อมกันได้หลายชนิดในวันเดียวกัน ซึ่งจะสร้างภูมิคุ้มกันได้ดีสำหรับวัคซีนทุกชนิด แต่ถ้าไม่ได้ให้พร้อมกันในวันเดียว ควรเว้นช่วงห่างอย่างน้อย 1 เดือน มิฉะนั้น วัคซีนที่ให้ภายหลังจะกระตุ้นการสร้างภูมิคุ้มกันไม่ดี ยกเว้นวัคซีนโปลิโอ
3. ห้ามรวมวัคซีนหลายชนิดใน Syringe เดียวกัน (เว้นแต่เป็นชนิดที่ผสมมาจากโรงผลิตวัคซีน)
4. สำหรับวัคซีนที่ต้องให้หลายครั้ง การให้วัคซีนห่างเกินกว่ากำหนดไม่ได้ทำให้ภูมิคุ้มกันเกิดน้อยลง ตรงข้ามการฉีดวัคซีน เร็วกว่ากำหนดอาจทำให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันน้อยกว่าปกติ หรืออยู่ไม่นานเท่าที่ควร เพราะฉะนั้นหากเด็กมารับวัคซีนเลยกำหนดนัด สามารถให้วัคซีนครั้งต่อไปได้โดยไม่ต้องนับหนึ่งใหม่ และไม่ควรถูกให้วัคซีนก่อนกำหนด
5. ผู้ที่เจ็บป่วยเล็กน้อย เช่น เป็นหวัด ไอ หรือมีไข้ต่ำๆ สามารถรับวัคซีนได้ แต่ผู้ที่มีไข้สูงควรเลื่อนการรับวัคซีนออกไปจนกว่าจะหายไข้
6. ควรให้วัคซีนตามขนาดที่แนะนำไว้เท่านั้น เพราะขนาดที่แนะนำมาจากผลการศึกษา หากใช้ขนาดแตกต่างจากที่มีคำแนะนำไว้ในฉลากยาอาจได้ผลไม่เต็มที่ หรืออาจเกิดอาการข้างเคียงสูง และไม่สามารถประเมินประสิทธิผลของวัคซีนได้ ไม่จำเป็นต้องลดขนาดวัคซีน แม้เด็กจะมีน้ำหนักตัวน้อย
7. ควรให้วัคซีนตามอายุที่แนะนำ
8. ผู้ที่ได้รับ Ig , Plasma หรือเลือดมาแล้วยังไม่ถึง 3 เดือน ไม่ควรได้รับวัคซีนเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ เช่น MMR เพราะแอนติบอดีที่ได้รับมาจะต้านเชื้อในวัคซีน ทำให้วัคซีนไม่สามารถกระตุ้นภูมิคุ้มกันได้ดี ถ้าเด็กได้รับ Ig ขนาดสูงทางหลอดเลือดดำมาก่อน จะต้องเลื่อนการให้วัคซีนชนิดเชื้อที่เป็นอ่อนฤทธิ์ไปอย่างน้อย 5 – 11 เดือน ยกเว้นวัคซีนโปลิโอ
  - กรณีที่ได้รับ Ig Plasma หรือเลือด ในเวลา 2 สัปดาห์หลังจากได้รับ MMR จะต้องฉีดวัคซีนนี้ซ้ำอีกในเวลา 3 เดือนต่อมา
  - การให้ Ig ร่วมกับวัคซีนชนิดเชื้อตาย เช่น วัคซีนบาดทะยัก วัคซีนพิษสุนัขบ้า หรือวัคซีนตับอักเสบนั้น สามารถให้ได้โดยไม่มีปัญหา แต่ควรฉีดอิมมูโนโกลบินคนละตำแหน่งกับวัคซีน เช่น ที่แขนคนละข้าง

## 9. การแพ้วัคซีน

- ปฏิกริยาเฉพาะที่ เช่น บวม แดง คัน บริเวณที่ฉีด อาจมีเลือดซึมออกเล็กน้อยและหยุดเร็ว อาการเหล่านี้หายได้เอง

- ปฏิกริยาทั่วร่างกาย ชนิดไม่รุนแรง และชนิดรุนแรง

ชนิดไม่รุนแรง เช่น มีไข้สูง 39°C ซึม เบื่ออาหาร ร้องกวน อาเจียนหรือผื่นขึ้นตามตัว

ชนิดรุนแรง เช่น Anaphylaxis (หายใจลำบาก Wheezing ผื่นขึ้นทั้งตัว มีผื่น เฝือก หน้าปากบวม) หรือมีอาการทางสมอง เช่น ซึม อ่อนแรง ชัก ช็อก

10. หากเด็กได้รับวัคซีนรวม คอตีบ-บาดทะยักหรือไอกรน เด็กที่ได้รับวัคซีนรวมคอตีบ-บาดทะยัก-ไอกรน แล้วเกิดอาการทางสมอง(encephalopathy) ภายใน 7 วัน ห้ามรับวัคซีนไอกรนไม่ว่าจะเป็นชนิดทั้งเซลล์หรือไรเซลล์ในครั้งต่อไป ควรให้วัคซีนรวม คอตีบ-บาดทะยัก (ไม่มีไอกรน) แทน

11. เด็กที่มีประวัติชักเวลาไข้ (febrile convulsion) และเด็กที่มีประวัติเป็นโรคลมชัก สามารถให้วัคซีนได้ แต่ควรให้ยาลดไข้ คือ พาราเซตามอล

12. ทารกที่คลอดก่อนกำหนด ควรให้วัคซีนเหมือนเด็กครบกำหนด โดยไม่ต้องคำนึงถึงอายุครรภ์ก่อนคลอด และไม่จำเป็นต้องลดขนาดวัคซีน

13. เด็กที่มีภูมิคุ้มกันผิดปกติ สามารถให้ทอกซอยด์ และวัคซีนชนิดเนื้อตายได้ ถึงแม้ว่าภูมิคุ้มกันจากวัคซีนจะเกิดขึ้นน้อยกว่าในคนปกติ แต่อาจจะเพียงพอที่จะป้องกันโรคได้

14. สำหรับวัคซีนชนิดเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ ไม่ควรให้ในเด็กที่มีภูมิคุ้มกันผิดปกติ

ยกเว้นเฉพาะกลุ่มต่อไปนี้

- เด็กที่ติดเชื้อ HIV ที่ยังไม่มีอาการโรค และระดับเม็ดเลือด CD4 ปกติ สามารถให้วัคซีนชนิดเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์ได้ทุกชนิด

- เด็กที่ติดเชื้อ HIV ที่มีอาการโรคแล้ว ไม่ควรให้ วัคซีน BCG

- เด็กที่ติดเชื้อ HIV ที่มีอาการเต็มขั้นหรือมีระดับ CD4 ต่ำกว่าร้อยละ 15 ไม่ให้วัคซีนหัด หรือ วัคซีนรวม MMR

- เด็กที่ติดเชื้อ HIV ที่มีอาการเต็มขั้นหรือมีระดับ CD4 ต่ำกว่าร้อยละ 25 ไม่ให้วัคซีนอีสุกอีใส

- เด็กที่ติดเชื้อ HIV ทั้งมีและไม่มีอาการ สามารถรับวัคซีนโปลิโอชนิดรับประทานได้ปกติ

- เด็กที่ได้รับยากุ่มคอติโคสเตียรอยด์ขนาดสูงมากกว่า 2 mg./kg/day นานเกิน 2 สัปดาห์ หรือมีโรคซึ่งทำให้ภูมิคุ้มกันต่ำ ไม่ควรให้วัคซีนชนิดเชื้อเป็นอ่อนฤทธิ์

15. การรับประทาน (Oral route) ใช้กระตุ้นภูมิคุ้มกันในลำไส้ เช่น วัคซีนโปลิโอ วัคซีนหัดพวยด์

Expanded Program on Immunization : EPI

ตามแผนการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ของกระทรวงสาธารณสุข เริ่มให้ตั้งแต่แรกเกิด หรือ  
ภายในขวบปีแรก

การให้วัคซีน BCG : Bacille Calmette-Guerin

วัคซีน/ ประเภท	ขนาดที่ ใช้/route	อายุที่ ควรให้	ปฏิกิริยา	ข้อควรระวัง/ข้อห้าม	ภูมิที่เกิด	การจัดเก็บ
BCG แบคทีเรีย เชื้อเป็น อ่อนฤทธิ์	0.1 cc. ID	แรกเกิด	2-3 wk. ตุ่มแดงและ กลายเป็นหนอง แดงและ แห้งเอง เป็นแผลเป็น	ห้ามໃຫມ်ผู้มีภูมิคุ้มกัน บกพร่อง เด็กติดเชื้อ HIV ที่มีอาการของโรคแล้ว ป่วยด้วยโรคติดเชื้อเฉียบ พลัน หรือป่วยรุนแรง	มีภูมิหลังฉีด 2 เดือน ป้องกันโรค TB ชนิดรุนแรง ได้ร้อยละ 46-100	ยังไม่ผสม 2-8 °C หรือช่องแช่แข็ง อยู่ได้นาน 2 ปี ไม่ควรให้ถูกแสง หลังผสมต้องใช้ใน 2 ชม. ระหว่างการ ใช้งานต้องเก็บใน ตู้เย็นหรือกระติก น้ำแข็งตลอดเวลา

การให้วัคซีน HB หรือ HBV : Hepatitis B Vaccine

วัคซีน/ ประเภท	ขนาดที่ ใช้/	อายุที่ควรให้	ปฏิกิริยา	ข้อควรระวัง/ข้อห้าม	ภูมิที่เกิด	การจัดเก็บ
ตับอักเสบบี HB ไวรัสเชื้อตาย	0.5 cc. IM	แรกเกิด 1 <sup>st</sup> ใน 24 ชม. PP ครั้งต่อไปให้เป็น วัคซีนรวม DTP-HB สำหรับเด็กที่คลอด จากแม่เป็นพาหะ ให้ครั้งที่ 2 เป็น HB เมื่ออายุ 1 เดือน	ปวดบวมบริเวณที่ฉีด หรือมีไข้ต่ำๆ	ทารกแรกเกิดที่น้ำหนัก น้อยกว่า 2,000 กรัม - แม่ไม่เป็นพาหะ ให้เข็ม ที่ 1 เมื่อเด็กแข็งแรงและ อายุ 1-2 เดือน - แม่เป็นพาหะ ให้วัคซีน ทันทีหลังคลอด แต่ไม่นับ เป็นเข็มแรก ให้รับเข็มแรก เมื่อรับซักตอน 1-2 เดือน	มีภูมิหลังเข็มที่ 2 ป้องกันโรคได้ร้อยละ 90-95 เข็ม 3 ถือเป็น กระตุ้นให้ภูมิสูงขึ้น	เก็บที่ T = 2-8 °C ห้ามเก็บช่องแช่แข็ง อยู่ได้นาน 2 ปี หลังเปิดขวดต้องใช้ หมดภายใน 8 ชม. ระหว่างการใช้ต้อง เก็บในตู้เย็นหรือ กระติกน้ำแข็ง ตลอดเวลา

การให้วัคซีน Diphtheria-tetanus-whole cell pertussis vaccine: DTwP และ Hepatitis B vaccine

วัคซีน/ ประเภท	ขนาดที่ ใช้/	อายุที่ควรให้	ปฏิกิริยา	ข้อควรระวัง/ข้อห้าม	ภูมิที่เกิด	การจัดเก็บ
DTwP-HB หรือชอยด์ และแบคทีเรีย หรือไวรัส เชื้อตาย	0.5 cc. IM	1 <sup>st</sup> 2 เดือน(>6wk) 2 <sup>nd</sup> 4 เดือน 3 <sup>rd</sup> 6 เดือน	ปวดบวมบริเวณที่ฉีด หรือมีไข้ต่ำๆ	- ไม่ให้ในเด็กที่อายุต่ำกว่า 6 สัปดาห์ หรือในเด็กที่ อายุมากกว่า 7 ปี - ทารกที่มารดาเป็นพาหะ ของไวรัสตับอักเสบบีควร ได้รับวัคซีนตับอักเสบบี เสริมตอนอายุ 1 เดือน	หากได้รับวัคซีนครบ ตามกำหนดจะมีภูมิ ต้านทานคอตีบ 97% บาดทะยัก 100% ไอกรน 70-90 % ส่วน HB มีภูมิเหมือน การให้ HB ปกติ	เก็บที่ T = 2-8 °C ห้ามเก็บช่องแช่แข็ง อยู่ได้นาน 18 เดือน หลังเปิดขวดต้องใช้ หมดภายใน 8 ชม. ระหว่างการใช้ต้อง เก็บในตู้เย็นหรือ กระติกน้ำแข็ง ตลอดเวลา

การให้วัคซีน Diphtheria-tetanus-whole cell pertussis vaccine : DTwP

วัคซีน/ ประเภท	ขนาดที่ ใช้/	อายุที่ควรให้	ปฏิกิริยา	ข้อควรระวัง/ข้อห้าม	ภูมิที่เกิด	การจัดเก็บ
DTwP dT หรือชอยด์ และ แบคทีเรีย เชื้อตาย	0.5 cc. IM	DTwP ใช้ฉีดกระตุ้น 1 <sup>st</sup> อายุ 18 เดือน 2 <sup>nd</sup> อายุ 4 ปี dT ใช้กระตุ้นเด็ก โตและผู้ใหญ่	- มีไข้ ร้องกวน บาง รายมีอาการปวด บวม แดง ร้อนบริเวณที่ฉีด อาการเริ่มประมาณ 3-4 ชม.หลังฉีด และ ไม่เกิน 2 วันจะหาย	DTwP ใช้กับเด็ก < 7 ปี dT ใช้กับเด็ก 7 ปีขึ้นไปจน ถึงผู้ใหญ่และหญิงตั้งครรภ์ - หากมีไข้สูงหลังฉีดDTwP เข็มก่อน ให้กินยาลดไข้ หลังฉีด - ถ้ามีอาการทางสมอง Encephalopathy ใน 7 วันหลังฉีดครั้งรับ DTP	หากได้รับวัคซีนครบ ตามกำหนดจะมีภูมิ ต้านทานคอตีบ 97% บาดทะยัก 100% ไอกรน 70-90 %	เก็บที่ T = 2-8 °C ห้ามเก็บช่องแช่แข็ง อยู่ได้นาน 18 เดือน หลังเปิดขวดต้องใช้ หมดภายใน 8 ชม. ระหว่างการใช้ต้อง เก็บในตู้เย็นหรือ กระติกน้ำแข็ง ตลอดเวลา

การให้วัคซีน Poliomyelitis Vaccine : OPB / IPV

วัคซีน/ ประเภท	ขนาดที่ ใช้/	อายุที่ควรให้	ปฏิกิริยา	ข้อควรระวัง/ข้อห้าม	ภูมิที่เกิด	การจัดเก็บ
โพลีโอ OPV ไวรัสชนิด เชื้อเป็น อ่อนฤทธิ์	2-3 หยด Oral	1 <sup>st</sup> 2 เดือน 2 <sup>nd</sup> 4 เดือน 3 <sup>rd</sup> 6 เดือน 4 <sup>th</sup> 18 เดือน 5 <sup>th</sup> 4 ปี	ทำให้เกิดปฏิกิริยา หรือผลข้างเคียง น้อยมาก	- ห้ามให้ในเด็กที่ภูมิคุ้ม- กันบกพร่องหรือได้รับยา กดภูมิคุ้มกัน - ห้ามให้ OPV ในเด็ก ที่อยู่ในบ้านที่มีผู้ป่วยภูมิ คุ้มกันบกพร่องหรือได้รับ ยากดภูมิคุ้มกัน	สร้างภูมิได้ทั้งในเยื่อ ลำไส้และในกระแสเลือด โดยเฉพาะที่เยื่อลำคอ และลำไส้ ทำให้ไม่ เชื้อโพลีโอเดบโคใน ร่างกายได้	เก็บที่ T <20 °C เก็บได้นาน 2 ปี ถ้าเก็บ 0-20°C หมดอายุใน 1 ปี เก็บ 2-8°C หมด อายุใน 90 วัน หลังเปิดขวดต้องใช้ หมดภายใน 8 ชม. ระหว่างการใช้อาจ เก็บในตู้เย็นหรือ กระติกน้ำแข็ง
		*ให้ในเด็กทุกคน*				

\*\* ขวดที่เหลือวัคซีนจะต้องกำจัดแบบขยะติดเชื้อ\*\*

การให้วัคซีน Measles-Mumps-Rubella Vaccine : MMR

วัคซีน/ ประเภท	ขนาดที่ ใช้/	อายุที่ควรให้	ปฏิกิริยา	ข้อควรระวัง/ข้อห้าม	ภูมิที่เกิด	การจัดเก็บ
หัด-คางทูม หัดเยอรมัน MMR ไวรัสเชื้อเป็น อ่อนฤทธิ์	0.5 cc. SC	ให้เด็กทุกคนที่ แข็งแรงดี ควรให้ เป็นวัคซีนรวม MMR ครั้งแรก 1 <sup>st</sup> 9-12 เดือน 2 <sup>nd</sup> อยู่ ป.1	อาการข้างเคียงพบ น้อย ส่วนใหญ่พบ หลังฉีด 1 สัปดาห์ คือ ไข้ ผื่น Plt ต่ำ ต่อมน้ำเหลืองโต อันตะอึกเสบ ปวดข้อ และต่อม น้ำลายอักเสบ	- ห้ามฉีดในหญิงตั้งครรภ์ เพราะเป็นอันตรายต่อเด็ก ในครรภ์ - ไม่ควรฉีดในผู้ป่วยที่มี ภูมิคุ้มกันบกพร่อง (ยกเว้น ผู้ป่วย HIV ที่ CD4>15% - ไม่ควรฉีดในผู้มีประวัติ แพ้ Neomycin แบบ Anaphylaxis	ภูมิคุ้มกันหลังฉีด MMR ป้องกันโรคหัด 85-95% ป้องกันโรคคางทูม 63-95% และ ป้องกันโรคหัดเยอรมัน ร้อยละ 96-99%	ยังไม่ผสม 2-8 °C หรือช่องแช่แข็ง ไม่ควรให้ถูกแสง หลังผสมเก็บ 2-8 °C ห้ามแช่แข็ง ก่อนผสม ต้องนำ วัคซีนออกจากช่อง แช่แข็งก่อน 1 วัน หลังเปิดขวดใช้ให้ หมดใน 6 ชม. ใน ตู้เย็นหรือกระติก



การให้วัคซีน Japanese Encephalitis Vaccine : JE

วัคซีน/ ประเภท	ขนาดที่ ใช้/route	อายุที่ควรให้	ปฏิกิริยา	ข้อควรระวัง/ข้อห้าม	ภูมิที่เกิด	การจัดเก็บ
ใช้สมองอักเสบ เจอี JE	SC อายุ < 3 ปี 0.25-0.5	1 <sup>st</sup> 1 ปีครึ่ง 2 <sup>nd</sup> ห่างจากเข็ม แรก 4 สัปดาห์	อาจมีอาการปวด บวม คัน แดงหรือ เจ็บบริเวณที่ฉีด มี ไข้ต่ำๆ ปวดศีรษะ	- ไม่ให้ในเด็กที่ใช้สูง หรือมีการติดเชื้อรุนแรง - ไม่ควรฉีดในหญิงตั้ง ครรภ์	มีภูมิคุ้มกันหลังฉีดเข็ม 2 ร้อยละ 90 และค่อยๆ ลดลง เมื่อฉีดเข็ม 3 ภูมิ จะสูงขึ้นร้อยละ 90-100	เก็บในตู้เย็น 2-8 °C อยู่ได้นาน 1 ปี หลังเปิดขวดใช้ให้ ภายใน 8 ชม.
ไวรัสเชื้อตาย ผลิตจาก สมองหนู	cc. แล้ว แต่เชื้อ อายุ > 3 ปี และผู้ใหญ่ ฉีด 0.5cc.	ครบ 1 ปีนับจาก เข็มที่ 2	อาการจะเกิดขึ้นน้อย ในเข็มที่ 2-3 อาจมีลมพิษ Angio edema หลังฉีด 1-3 วัน ส่วนใหญ่เกิดหลัง ฉีดเข็ม 2	- ไม่ควรฉีดในผู้ป่วยโรค เรื้อรัง	และภูมิจะคงที่ในระดับ ที่ป้องกันโรคได้ต่อไปอีก 3-5 ปี	ระหว่างการฉีดต้อง เก็บในตู้เย็นหรือ กระติกน้ำแข็ง ตลอดเวลา

ตารางที่ 8 แสดงการให้วัคซีนในขวบปีแรก

อายุ	วัคซีนที่ให้	ข้อแนะนำ
แรกเกิด	BCG	เด็กติดเชื้อเอชไอวี (HIV) ที่มีอาการของโรคเอดส์ ไม่ให้ BCG
	HB1	HB1 ควรให้เร็วที่สุดภายใน 24 ชั่วโมง
2 เดือน	DTP-HB1, OPV1	
4 เดือน	DTP-HB2, OPV2	
6 เดือน	DTP-HB3, OPV3	
9 เดือน	M หรือ MMR1	หากฉีดไม่ทันเมื่ออายุ 9 เดือน ให้รับติดตามฉีดโดยเร็วที่สุด
1 ปี 6 เดือน	DTP4, OPV4,	
	JE1, JE2	ควรให้ 2 ครั้ง ห่างกัน 4 สัปดาห์
2 ปี 6 เดือน	JE3	
4 ปี	DTP5, OPV5	
7 ปี (ป.1)	MMR2	ตามแผนปฏิบัติงานของกระทรวงสาธารณสุข ฉีดให้เด็กนักเรียนชั้น ป.1
	BCG *	1. ให้ในกรณีที่ไม่มียุทธศาสตร์ว่าเคยได้รับเมื่อแรกเกิดและไม่มีผลเป็น 2. ไม่ให้ในเด็กติดเชื้อเอชไอวี (HIV) ที่มีอาการของโรคเอดส์
	dT, OPV	ให้ในกรณีที่ได้รับ DTP, OPV ไม่ครบ 5 ครั้ง
12 ปี (ป.6)	dT	

หมายเหตุ

- วัคซีนทุกชนิดถ้าไม่สามารถเริ่มให้ตามกำหนดได้ ให้เริ่มทันทีที่พบครั้งแรก
- วัคซีนที่ต้องให้มากกว่า 1 ครั้ง หากเด็กเคยได้รับวัคซีนมาบ้างแล้ว และไม่มารับครั้งต่อไปตามกำหนดนัด ให้วัคซีนครั้งต่อไปได้ทันทีเมื่อพบเด็ก โดยไม่ต้องเริ่มต้นใหม่
- สำหรับ BCG หากมีหลักฐานบันทึกว่าเคยได้รับวัคซีน แต่ไม่มีแผลเป็น ไม่จำเป็นต้องให้ซ้ำ

กรณีที่พบเด็กที่ไม่เคยได้รับวัคซีนในขวบปีแรก

- กรณีที่พบเด็กที่มีอายุระหว่าง 1-6 ปี ให้เริ่มการให้วัคซีน ดังนี้  
ครั้งที่ 1 ทันทีที่พบเด็ก ให้ DTP1, OPV1, HB1 และ MMR หรือ M ส่วน BCG ให้กรณีที่ไม่มีประวัติว่าเคยรับเท่านั้น  
ครั้งที่ 2 เดือนที่ 1 ให้ DTP2, OPV2, HB2 และ JE1  
ครั้งที่ 3 เดือนที่ 2 ให้ JE2  
ครั้งที่ 4 เดือนที่ 4 ให้ DTP3, OPV3, HB3  
ครั้งที่ 5 เดือนที่ 12 ให้ DTP4, OPV4, JE3
- กรณีเริ่มให้วัคซีนในช่วงอายุ 7 ปีขึ้นไป ให้เริ่มการให้วัคซีน ดังนี้  
ครั้งที่ 1 ทันทีที่พบเด็ก ให้ dT1, OPV1 และ MMR ส่วน BCG ให้กรณีที่ไม่มีประวัติว่าเคยรับเท่านั้นและไม่ให้ในเด็กที่ติดเชื้อ HIV และมีอาการของโรคเอดส์  
ครั้งที่ 2 เดือนที่ 1 ให้ HB1 และ JE1 – JE2 (ห่างกัน 2 สัปดาห์)  
ครั้งที่ 3 เดือนที่ 2 ให้ dT2, OPV2 และ HB2  
ครั้งที่ 4 เดือนที่ 7 ให้ HB3  
ครั้งที่ 5 เดือนที่ 12 ให้ dT3, OPV3, JE3
- การให้วัคซีน dT ในหญิงตั้งครรภ์  
1. ยังไม่เคยได้รับวัคซีนที่มีส่วนประกอบของบาดทะยักให้ฉีดอีก 3 เข็ม โดยมีระยะห่าง 0, 1, 6 เดือน และกระตุ้นอีก 1 ครั้งทุก 10 ปี  
2. เคยได้รับวัคซีนบาดทะยักแล้ว 1 เข็ม ให้ฉีดอีก 2 เข็ม โดยมีระยะห่าง 0, 6 เดือน และกระตุ้นอีก 1 ครั้งทุก 10 ปี  
3. เคยได้รับวัคซีนบาดทะยักแล้ว 2 เข็ม ให้ฉีดอีก 1 เข็ม โดยมีระยะห่างระหว่างเข็ม 2 และเข็ม 3 อย่างน้อย 6 เดือน และกระตุ้นอีก 1 ครั้งทุก 10 ปี

4. เคยได้รับวัคซีนบาดทะยักแล้ว 3 เข็ม และเข็มสุดท้ายนานกว่า 10 ปี ให้ฉีดซ้ำอีก 1 เข็ม และกระตุ้นอีก 1 ครั้งทุก 10 ปี

5. เคยได้รับวัคซีนบาดทะยักแล้ว 3 เข็ม และเข็มสุดท้ายน้อยกว่า 10 ปี ไม่ต้องฉีดในระหว่างตั้งครรภ์ครั้งนี้

- การให้วัคซีนรวมคอตีบ-บาดทะยัก (dT) ในนักเรียน

ประวัติการได้รับวัคซีนที่มีส่วนประกอบของบาดทะยัก (DTP-HB/DTP)	ระยะเวลาที่ควรให้วัคซีน
นักเรียนชั้น ป. 1 *	
เคยได้รับ DTP-HB/DTP มาครบ 5 ครั้งแล้ว	ไม่ต้องให้ dT ตอน ป. 1
ไม่เคยได้รับ DTP-HB/DTP มาก่อน	ให้ dT 2 ครั้ง ตอน ป.1 ห่างกันอย่างน้อย 1 เดือน และให้ตอน ป.2 อีก 1 ครั้ง (ครั้งที่ 3 ห่างจากครั้งที่ 2 อย่างน้อย 6 เดือน)
เคยได้รับ DTP-HB/DTP มา 1 ครั้ง	ให้ dT 1 ครั้ง ตอน ป.1 และให้ตอน ป.2 อีก 1 ครั้ง (ครั้งที่ 3 ห่างจากครั้งที่ 2 อย่างน้อย 6 เดือน)
เคยได้รับ DTP-HB/DTP มาแล้ว 2,3,หรือ 4 ครั้ง	ให้ dT ตอน ป. 1 อีก 1 ครั้ง
นักเรียนชั้น ป. 6	ให้วัคซีน dT ทุกคน

\* ให้วัคซีน OPV พร้อมกับวัคซีน dT ทุกครั้ง ยกเว้นในนักเรียนชั้น ป. 6

การแบ่งกลุ่มวัคซีน ปัจจุบันแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 วัคซีนสำหรับเด็กทุกคนในโครงการ EPI : (Expanded Program of immunization) ได้แก่

- วัณโรค (BCG)
- โรคคอตีบ (diphtheria toxoid)
- โรคบาดทะยัก (tetanus toxoid)
- โรคไอกรน (whole cell หรือ acellular pertussis vaccine)
- โปลิโอ (oral or inactivated poliomyelitis vaccine – OPV หรือ IPV)
- โรคไวรัสตับอักเสบบี (hepatitis B vaccine - HBV)

กลุ่มที่ 2 วัคซีนที่ใช้สำหรับท้องถิ่นที่มีโรคชุกชุมหรือท้องถิ่นที่มีการระบาดของโรค

- โรคไข้สมองอักเสบ (Japanese encephalitis - JE)
- โรคไทฟอยด์ (typhoid)
- โรคอหิวาตกโรค (cholera)
- โรคไขก้างหลังแอ่น (meningococccemia)

กลุ่มที่ 3 วัคซีนสำหรับเด็กที่มีภูมิคุ้มกันต่ำหรือเด็กที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อโรคแทรกซ้อนสูง

- โรคติดเชื้อนิวโมคอคคัส (pneumococcal infection)
- โรคไข้หวัดใหญ่ (influenza)
- โรคติดเชื้อ hemophilus influenza b
- โรคไข้กาฬหลังแอ่น (meningococccemia)
- โรคสุกใส (varicella)

กลุ่มที่ 4 วัคซีนสำหรับคนเดินทาง

- โรคไวรัสตับอักเสบเอ (hepatitis A)
- โรคไทฟอยด์ (typhoid)
- โรคไข้กาฬหลังแอ่น (meningococccemia)
- โรคไข้เหลือง (yellow fever)

กลุ่มที่ 5 วัคซีนที่ใช้ในกรณีพิเศษ

- โรคพิษสุนัขบ้า (rabies)

## บทที่ 5

### การดูแลเด็กเมื่อเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ปฏิกิริยาของเด็กเมื่อต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

วัตถุประสงค์ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายปฏิกิริยาและผลกระทบทางจิตสังคม ที่เกิดขึ้นแก่ผู้ป่วยเด็กและครอบครัวเมื่อต้องเข้ารับการรักษาใน รพ. ได้ถูกต้อง
2. อธิบายหลักการพยาบาลผู้ป่วยเด็กและครอบครัวที่ต้องเข้ารับการรักษาใน รพ. โดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลางได้
3. อธิบายหลักการพยาบาลทางจิตสังคมแก่ผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหา การถูกแยกจากความปวดหรือภาวะเจ็บปวด ความเครียดและการเผชิญความเครียด การพยาบาลเด็กในภาวะวิกฤต การสูญเสียภาพลักษณ์เนื่องจากความเจ็บป่วย และการพยาบาลผู้ป่วยเด็กระยะสุดท้ายได้

การเจ็บป่วยของเด็กที่จำเป็นต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ถือว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงสำคัญที่เกิดขึ้นต่อชีวิตของเด็กและครอบครัว และก่อให้เกิดผลกระทบมากมาย ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงที่เด็กจะต้องประสบนี้ล้วนเป็นสาเหตุของความเครียดที่เกิดขึ้นกับเด็กและครอบครัว เป็นสาเหตุความเครียดจากการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ได้แก่ การแยกจากบุคคลสำคัญของเด็ก การสูญเสียความสามารถในการควบคุม การได้รับความเจ็บปวดทางร่างกายเนื่องจากการตรวจรักษา การเปลี่ยนแปลงของภาพลักษณ์จากความเจ็บป่วยหรือการรักษา รวมถึงความตายและภาวะใกล้ตาย พยาบาลผู้ให้การดูแลควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของการเจ็บป่วยต่อผู้ป่วยเด็กและครอบครัว เพื่อให้การดูแลได้เหมาะสมต่อปัญหาที่เกิดขึ้น

#### ปฏิกิริยาของเด็กเมื่อต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

เมื่อเด็กต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ทำให้เด็กต้องประสบกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ มากมาย ซึ่งล้วนทำให้เกิดความเครียดกับเด็กทั้งสิ้น การเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลให้เด็กเกิดความเครียดนี้ ได้แก่

1. การแยกจาก (Separation)
2. การสูญเสียความสามารถในการควบคุม (Loss of control)
3. การได้รับความเจ็บปวดทางกายเนื่องจากการตรวจหรือรักษา (Pain)
4. การเปลี่ยนแปลงของภาพลักษณ์จากความเจ็บป่วยและการรักษา (Body image)

ปฏิกิริยาของผู้ป่วยเด็กต่อความเครียด คือ ความกลัว และความวิตกกังวล ซึ่งจะแสดงออก ในรูปของพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปทั้งขณะที่อยู่ในโรงพยาบาล และเมื่อกลับบ้านไปแล้ว พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงมี 3 ลักษณะ ได้แก่

1. พฤติกรรมแบบต่อต้าน เช่น ร้องไห้ เขย่าเตียง ต่อต้านแพทย์ พยาบาลหรือเจ้าหน้าที่ที่ให้การรักษา ไม่ให้ความร่วมมือ ก้าวร้าว โกรธเคืองเมื่อบิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูมาเยี่ยม หรือติดพ่อหรือแม่ ไม่ยอมอยู่คนเดียว ไม่ยอมนอนหรือนอนไม่หลับ
2. พฤติกรรมแบบสิ้นหวัง หรือภาวะถดถอย เช่น ซึมเศร้า เฉื่อยชา ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม พุดน้อยลง ปฏิเสธอาหาร ไม่ยอมเล่นของเล่น แยกตัวเอง ดูดนิ้ว นั่งโยกตัว ถดถอยกลับสู่วัยเด็ก เช่น ควบคุมการขับถ่ายอุจจาระปัสสาวะไม่ได้ ติดขวดนม ต้องพึ่งพาผู้อื่นตลอดเวลา เป็นต้น ระยะนี้เด็กจะยอมรับการดูแลรักษาจากแพทย์พยาบาลโดยไม่ต่อต้าน แต่เมื่อบิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูมาเยี่ยม ก็จะมีปฏิกิริยาต่อต้านเช่นเดิม
3. พฤติกรรมแบบปฏิเสธ ผู้ป่วยเด็กจะปฏิเสธบิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดู แต่สนใจสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เป็นมิตรกับแพทย์พยาบาลมากขึ้น รับประทานอาหารได้ดีขึ้น ร่วมมือในการรักษาพยาบาล ทำให้แพทย์และพยาบาลอาจแปลพฤติกรรมเด็กผิดว่าเด็กสามารถปรับตัวได้แล้ว แต่ความจริงผู้ป่วยเด็กจะไม่สามารถทนต่อการแยกจากได้อีกต่อไป จึงปรับตัวเข้ากับสถานการณ์รอบตัวได้ แต่สูญเสียความเชื่อมั่น ความไว้วางใจต่อบิดามารดา หรือผู้เลี้ยงดูว่าไม่สามารถปกป้องคุ้มครองตนได้

#### ความวิตกกังวลจากการแยกจาก (Separation anxiety disorder)

Separation anxiety disorder (SAD) คือ ความผิดปกติที่เด็กมีความวิตกกังวลอย่างมากเกินควร จากการต้องแยกจากพ่อแม่หรือบุคคลที่เด็กมีความผูกพัน หรืออาจจะกลัวได้ว่า เป็นความวิตกกังวลที่มากเกินไป และไม่จางหายหรือหมดไปในระยะเวลาอันควร (เป็นระยะเวลานานอย่างน้อย 2 สัปดาห์) อาการอาจเป็นมากถึงระดับเกิดการสูญเสียหรือถดถอยลง อย่างน้อยในหนึ่งด้านของความสามารถทั่วไปของเด็ก ในเด็กปกติจะเริ่มพบได้ในช่วงอายุ 6-7 เดือน และสูงสุดในช่วงเดือนที่ 18 ถึง 3 ปี แล้วค่อยๆ ลดลงเมื่อเด็กเริ่มเข้าใจว่าการจากกันเป็นเพียงชั่วคราวและเด็กสามารถจากภาพพจน์ของแม่ได้ แต่สำหรับ Separation anxiety disorder นั้นความกังวลที่เกิดขึ้นมากจนเป็นผลเสียต่อสังคม การเรียน

ความวิตกกังวลจากการแยกจากเป็นความรู้สึกไม่มั่นคงหรือกลัวว่าจะได้รับอันตราย เกิดจากการที่เด็กถูกแยกจากบุคคลสำคัญของเด็ก พฤติกรรมที่แสดงออก แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะประท้วง (Protest) เด็กจะร้องไห้เสียงดัง กรีดเสียงร้องหาบิดามารดา ร้องไห้ตลอดเวลา จะหยุดร้องให้เฉพาะเวลาหลับ เหนื่อย หรือเพลีย ปฏิเสธการดูแลหรือความสนใจของผู้อื่น ต่อสู้ ดันรน ขัดขืน หรือผลักไสผู้เข้าใกล้ ไม่สามารถปล่อยให้หายเศร้าโศกได้

#### การดูแล

1. จัดให้ผู้ดูแลอยู่กับเด็กอย่างสม่ำเสมอ 1 คน ควรเข้าหาพูดคุยกับเด็ก ขณะที่บิดามารดาอยู่ด้วย
2. ยอมรับการร้องไห้และอารมณ์โกรธของเด็ก ให้ความมั่นใจกับเด็กว่าบิดามารดาจะต้องกลับมา
3. ใช้คำพูดให้เหมาะสมกับอายุและพัฒนาการของเด็ก
4. ให้มีเขตปลอดภัยที่เราจะไม่ทำการพยาบาลที่ทำให้เจ็บปวด เช่น บนเตียงนอน ห้องเล่น
5. ถ้าไม่ขัดกับแผนการรักษาควรเลื่อนการพยาบาลที่เจ็บปวดออกไป ในขณะที่เด็กยังอารมณ์เสีย หรือบิดามารดาไม่อยู่ด้วยเวลานั้น
6. อยู่ในที่ที่เด็กจะมองเห็น กอด หรือปลอดภัยเมื่อเด็กต้องการหรือเข้ามาหา
7. ให้ความอบอุ่น มั่นคง และความมั่นใจกับเด็ก
8. ผูกยึดเด็กเท่าที่จำเป็น ถ้าเด็กพยายามปีนเตียงหนีให้ใช้ Crib net คลุม
9. ให้เด็กมีของรักหรือของคุ้นเคยไว้ติดตัว เช่น ตุ๊กตา ผ้าห่ม ผ้ากอด หรือของที่เด็กติด
10. ให้บิดามารดาของใช้ประจำตัว เช่น ผ้าเช็ดหน้าไว้กับเด็ก เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าบิดามารดาจะต้องกลับมาหาอาจจะเอารูปครอบครัวที่น้อง หรือรูปสัตว์เลี้ยงที่ชอบตั้งไว้ให้ดูข้างเตียง
11. ให้บิดามารดาที่มีส่วนร่วมในการวางแผนการพยาบาลและปฏิบัติร่วมกัน
12. แนะนำให้บิดามารดาบอกเล่าเด็กเสมอเมื่อกลับบ้าน ไม่ควรหลอกเด็ก
13. เปิดโอกาสให้ครอบครัวเข้าเยี่ยม จำกัดการเยี่ยมเมื่อจำเป็นเท่านั้น

2. ระยะหมดหวัง (Despair) ระยะนี้เด็กจะร้องไห้น้อยลง กิจกรรมต่างๆ ลดลง ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม การเล่นหรืออาการถอยหนีจากผู้อื่น ดูเศร้าโศกอ้างว้าง แยกตัวเอง และเฉยเมย พฤติกรรมสำคัญที่เป็นลักษณะเฉพาะคือ เศร้าซึม เป็นผลจากการหมดหวังที่ประท้วงแล้วไม่ได้ผล ไม่สามารถเรียกร้องให้บิดามารดากลับมาได้ เด็กคิดว่าบิดามารดาจะไม่กลับมาอีกอาจทอดทิ้งไปเลย เด็กจะลดความไว้วางใจบิดามารดาลง ระยะนี้เด็กจะยอมร่วมมือกับการรักษาที่เจ็บปวด ต่อต้านเพียงเล็กน้อย ยอมกินอาหาร การที่เด็กเจ็บเฉยด้วยความเศร้าทำให้เข้าใจผิดคิดว่าเด็กปรับตัวได้แล้ว

### การดูแล

1. ยอมรับในพฤติกรรมถดถอย (Regression) ของเด็กแต่ไม่สนับสนุนหรือกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมดังกล่าว
2. ฝึกฝนทักษะในชีวิตประจำวันที่เด็กเคยทำได้แล้วที่บ้าน เช่น การพูด การฝึกขับถ่าย ซึ่งตามปกติทักษะที่เด็กได้เรียนรู้ล่าสุด จะเป็นทักษะแรกที่เด็กลืม ไม่สามารถทำได้เมื่อเกิดความเครียด
3. ปลอดภัย อยู่ใกล้ชิด กอด โยก กล่อมเด็ก เพื่อสร้างความไว้วางใจ
4. จัดกิจกรรมการเล่นให้เด็กได้ระบายความโกรธ โดยการเล่นของเล่นที่ต้องใช้กำลัง เช่น การเล่นตอก ต่ำ ทูบ โยนลูกบอล ปีนดินเหนียว ดินน้ำมัน เล่นบทบาทสมมติกับตุ๊กตาหรือเล่นนิทานประกอบหุ่นมือ
5. จัดกิจกรรมการเล่น เพื่อลดความรู้สึกแยกจาก เช่น เล่นจ๊ะเอ๋ ซ่อนหา เล่นนิทานเกี่ยวกับการจากกัน แล้วกลับมาอยู่ด้วยกันใหม่
6. สนับสนุนให้เด็กควบคุมตัวเองโดยให้เด็กได้สวมเสื้อผ้าของตัวเอง วางรองเท้าไว้ข้างเตียง จะเห็นได้ว่ารองเท้ายังอยู่เมื่อเขาต้องการกลับบ้าน

3. ภาวะปฏิเสธ (Denial) ภาวะนี้จะเกิดขึ้น ถ้าเด็กนอนโรงพยาบาลนานและได้รับการพยาบาลจากพยาบาลหลายๆ คน เด็กจะหันกลับมาสนใจสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็ก ซึ่งมองดูราวกับเด็กปรับตัวได้แล้ว แต่ที่จริงเป็นการเก็บกดความรู้สึกที่มีต่อบิดามารดานั่นเอง เด็กจะสร้างสัมพันธภาพอย่างผิวเผินกับเจ้าหน้าที่พยาบาลหลายๆ คน แต่หลีกเลี่ยงที่จะใกล้ชิดกับคนใดคนหนึ่ง เขาจะกลายเป็นเด็กน่ารัก ทำทางดูมีความสุข โต้ตอบกับทุกคน เด็กไม่กล้าเสี่ยงที่จะใกล้ชิด และไว้วางใจ บิดามารดาอีกต่อไป ถ้าเจ้าหน้าที่พยาบาลไม่ส่งเสริมให้เด็กสร้างความไว้วางใจ เด็กจะไม่สามารถสร้างความไว้วางใจบิดามารดาอีกต่อไป

### การดูแล

1. คงการพยาบาลเหมือนระยะที่ 1 และ 2 ไว้
2. พูดคุยเกี่ยวกับสมาชิกและกิจกรรมในครอบครัว เช่น ใครกำลังทำอะไร อยู่ที่บ้านเวลานี้ เมื่อไรที่เด็กจะได้กลับบ้านหรือกลับไปโรงเรียน
3. อธิบายให้บิดามารดาทราบว่า เด็กต้องการให้กอดหรืออุ้ม แม้ว่าเขาจะแสดงท่าทีปฏิเสธเวลาบิดามารดาบอกเขาก็ตาม
4. สนับสนุนให้บิดามารดาแสดงบทบาทในการดูแลเด็ก บิดามารดาอาจจะไม่พอใจที่เด็กยอมรับพยาบาลและรู้สึกว่าคุณพยาบาลเข้ามาแทนที่และได้รับความรักจากเด็กไป



สรุป พฤติกรรมการแยกจากจะกินเวลานานเท่าไรนั้น ขึ้นอยู่กับพื้นฐานการได้รับการตอบสนองและระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลของเด็กแต่ละคน ในเด็กที่มารดาได้รับอนุญาตให้ดูแลได้ พฤติกรรมระยะประท้วงอาจจะเกิดขึ้นขณะที่ถูกแยกจากมารดา หรือเมื่อบุคคลแปลกหน้าจู่โจม ถ้าระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลสั้นแค่ 2-3 วัน เด็กก็อาจจะแสดงเพียงพฤติกรรมในระยะประท้วง โดยไม่ปรากฏพฤติกรรมในระยะหมดหวัง เพราะจำหน่วยกลับบ้านไปก่อน และอาจจะมีพฤติกรรมย้อนกลับ ไปมาระหว่างระยะประท้วงกับระยะหมดหวังได้

### ความเจ็บปวด (Pain)

ภาวะความเจ็บปวดเป็นความรู้สึกไม่สุขสบาย เนื่องจากการกระตุ้นที่เส้นประสาทส่วนของร่างกายที่รับรู้ภาวะเจ็บปวด อาจเกิดจากการกระตุ้น การกดทับ การอักเสบ การแน่นขยาย การถู การหดรั้ง หรือ การที่มีการทำลายเซลล์ในร่างกาย สามารถวินิจฉัยความเจ็บปวดจากการสื่อสารกับเด็กโดยการพูด ซักถาม หรือจากการสังเกต เช่น การร้องไห้ กระสับกระส่าย งอแง นอนไม่หลับ คลื่นไส้ เหงื่อออก ซีด หายใจตื้น เคลื่อนไหวลำบาก หรืออาจใช้มือถูบริเวณที่ปวด

ภาวะเจ็บปวดเป็นการตอบสนองความรู้สึกเฉพาะบุคคลที่ก่อให้เกิดความไม่สุขสบายและทุกข์ทรมาน เป็นผลทั้งจากความรู้สึกของร่างกาย อารมณ์ และจิตใจเมื่อเด็กเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จะได้รับความเจ็บปวดต่างกัน มากน้อยขึ้นอยู่กับโรค หัตถการการรักษาพยาบาลตั้งแต่เล็กน้อย เช่น การเจาะเลือด การแทงน้ำเกลือ การทำแผล การเจาะไขกระดูก เจาะไขสันหลัง เจาะเนื้อเยื่อไปตรวจ จนถึงหัตถการที่ใหญ่ขึ้น เช่น การสวนหัวใจ และการผ่าตัด เป็นต้น และนอกจากความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นแล้วเด็กยังต้องเผชิญกับความทุกข์ทรมาน วิตกกังวลถึงเหตุการณ์ล่วงหน้าที่ไม่สามารถคาดหมายได้อีกด้วย

#### ชนิดของความเจ็บปวด

สามารถแบ่งชนิดของความเจ็บปวดได้หลายชนิดตามคุณสมบัติ เช่น แบ่งตามระยะเวลาที่ปวด ความรุนแรงที่ปวด ตามตำแหน่งที่ปวด และตามลักษณะความปวด ซึ่งความปวดแต่ละชนิดจะก่อให้เกิดปัญหาทางการพยาบาลที่ต่างกัน

1. ความปวดเฉียบพลัน เป็นความรู้สึกปวดที่เกิดขึ้นอย่างปัจจุบัน มีอาการรุนแรงก่อความรู้สึกไม่สุขสบาย ความปวดนี้จะหายไปได้ด้วยการรักษาหรือหายไปเอง สาเหตุความปวดชนิดนี้ ได้แก่ ปวดหลังการผ่าตัด และความปวดจากหัตถการการรักษาพยาบาล

2. ความปวดเรื้อรัง เป็นความไม่สุขสบายระยะเวลายาวนานกว่า 6 เดือน ความปวดชนิดนี้ได้แก่ ความปวดที่เกี่ยวข้องกับโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ ปวดข้อจากโรคฮีโมฟีเลีย ความปวดเรื้อรังนี้เป็นความทุกข์ทรมานที่ซับซ้อน การประเมินความปวดชนิดนี้ต้องพิจารณาเป็นองค์รวม ทั้งทางด้านร่างกาย พฤติกรรม จิตใจ อารมณ์ และสังคม

3. ความปวดเป็นระยะ เป็นความปวดที่ไม่ได้เกิดขึ้นตลอดเวลา เป็นๆ หายๆ อาจทราบหรือไม่ทราบสาเหตุ หรืออาจหาพยาธิสภาพไม่พบก็ได้ ความปวดชนิดนี้ ได้แก่ ปวดท้อง ปวดศีรษะ

4. ความปวดจากมะเร็ง เป็นความปวดจากการลุกลามของเซลล์มะเร็ง เป็นความปวดที่เฉพาะสร้างความทุกข์ทรมานแก่ผู้ป่วยเด็กมาก นอกจากนี้ผู้ป่วยมะเร็งยังต้องเผชิญกับความเจ็บปวดจากการรักษา และหัตถการเพื่อการวินิจฉัยและติดตามการรักษาด้วย

การประเมินความปวด (Clinical assessment of pain) สามารถทำได้ 3 วิธี คือ

1. การประเมินทางสรีระวิทยา (Physiological assessment) คือการวัด (Measurement) การเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยาที่เป็นการตอบสนองของร่างกายต่อความปวด เช่น ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ การหายใจ แต่เนื่องจากมีปัจจัยอื่นๆ อีกมากที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงนี้ เช่น ความกลัว ความกังวล ความเครียด จึงทำให้มีข้อจำกัดในการแปลผล

2. การประเมินทางพฤติกรรม (Behavioral assessment) คือการสังเกตพฤติกรรมและกำหนดระดับหรือวัดเป็นตัวเลข เพื่อประเมินระดับความรุนแรง พฤติกรรมที่สังเกตได้ ได้แก่ การแสดงออกทางสีหน้า (Facial expression) การส่งเสียง (Vocalization) และการเคลื่อนไหวของร่างกาย (Body movement) และพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ความอยากอาหาร เป็นต้น วิธีการนี้จะใช้เมื่อผู้ป่วยไม่สามารถบอกความปวดของตัวเองได้ เช่นแบบประเมินความปวดในทารก

Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)

Item	Scoring
สีหน้า	0 = เฉยๆ สบาย      1 = แสยะ ปากเบะ จมูกย่น คิ้วย่น ปิดตาแน่น
ร้องไห้	0 = ไม่ร้อง 2 = กรีดร้อง      1 = ร้องคราง
การหายใจ	0 = สม่ำเสมอ      1 = หายใจเร็วขึ้น หรือช้าลงหรือกลั้นหายใจ
แขน	0 = วางสบายๆ      1 = งอ
ขา	0 = วางสบายๆ      1 = งอหรือเหยียด
ระดับการตื่น	0 = หลับ / ตื่น      1 = กระสับกระส่ายหรือวุ่นวาย

3. การประเมินจากคำบอกเล่าของผู้ป่วย (Self - report assessment) เป็นวิธีที่ดีที่สุด เนื่องจากความปวดเป็นความรู้สึกเฉพาะของแต่ละบุคคล (Personal subjective experience) แต่วิธีนี้จะใช้ได้ผลดีในเด็กวัยรุ่นที่มีความเข้าใจในลำดับขั้นหรือตัวเลขเท่านั้น จึงจะสามารถบอกระดับความปวดได้ ซึ่งแบ่งเป็น 2 วิธี คือ

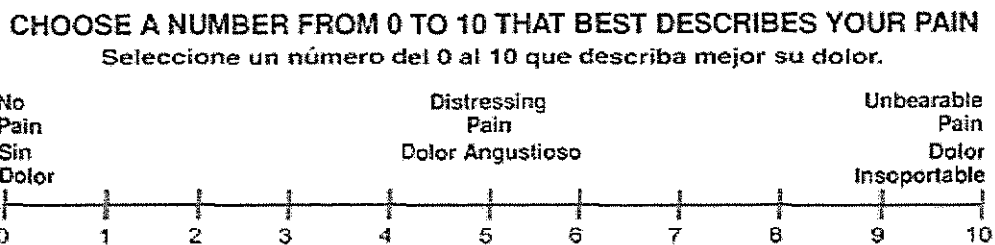
3.1 ไม่ต้องใช้เครื่องมือในการวัด ได้แก่

3.1.1 การบอกความรู้สึกด้วยคำง่ายๆ ถามเด็กว่า “ปวดหรือไม่” ถ้าเด็กตอบว่าปวด พยาบาลถามต่อว่า “ปวดน้อย ปวดพอทน ปวดมาก หรือปวดมากที่สุด” ไม่ควรแบ่งลำดับขั้นให้ละเอียดมากเพราะเด็กจะเลือกไม่ถูก

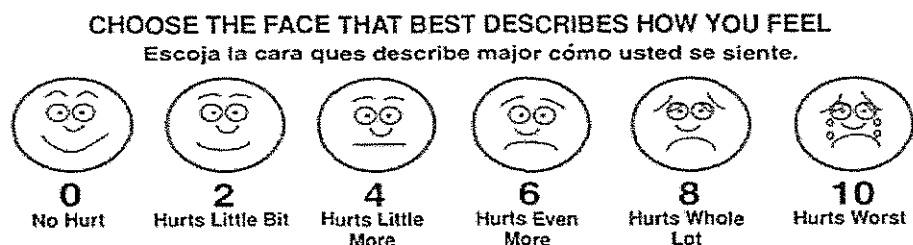
3.1.2 นัมเมอร์ริค เรตติ้ง สเกล (Numerical rating scale) ตามระดับความปวดเป็นตัวเลข โดย เลข 0 หมายถึงไม่ปวดเลย ตัวเลขจะค่อยๆ เพิ่มขึ้น 1-2-3 แปลว่าเริ่มมีความปวดมากขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งถึงเลข 10 หรือ 100 หมายถึงปวดจนทนไม่ไหว หรือปวดมากที่สุด วิธีนี้เหมาะสำหรับเด็กที่เข้าใจตัวเลข

### 3.2 ใช้เครื่องมือในการวัด ได้แก่

3.2.1 วิช่ว นัมเมอร์ริคัล เรตติ้ง สเกล (Visual numerical rating scale) เหมาะสำหรับเด็กที่มีอายุมากกว่า 4 ขวบ เครื่องมือเป็นลักษณะเป็นเส้นตรงแนวราบหรือแนวตั้งแบ่งเป็น 10 ช่องๆ ละ 1 ซม. โดยมีตัวเลขกำกับ เริ่มที่ปลายด้านหนึ่งแทนด้วยเลข 0 หมายถึง ไม่ปวดเลย ปลายอีกข้างหนึ่งแทนด้วยเลข 10 หมายถึงปวดมากที่สุด แล้วให้เด็กชี้ตัวเลขที่คิดว่าปวด ดังรูป



3.2.2 เฟซส สเกล (Face scale) เหมาะสำหรับเด็ก 3 ขวบขึ้นไป ประกอบด้วยใบหน้าแสดงอาการต่างๆ 5 หรือ 6 หน้า เริ่มจากหน้ายิ้ม อย่างมีความสุข แทนความรู้สึกไม่ปวดเลย จนถึงหน้าร้องไห้ แสดงว่า ปวดมากที่สุด ดังรูป



4. การประเมินโดยหลายวิธีร่วมกัน (Multidimensional pain assessment) ซึ่งจะให้ผลแม่นยำกว่าการใช้วิธีใดวิธีหนึ่ง เช่น ในทารกจะใช้การประเมินทางสรีระวิทยา ร่วมกับการประเมินทาง

พฤติกรรม ส่วนเด็กโตนิยมใช้การประเมินแบบบอกเล่าร่วมกับการประเมินทางพฤติกรรม การเลือกใช้วิธีการประเมินความปวดควรเลือกให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กแต่ละช่วงอายุ ดังตาราง

อายุ	การประเมินตามคำบอกเล่า	การประเมินพฤติกรรม	การประเมินทางสรีระวิทยา
แรกเกิด - 3 ปี	-	+++	++
3 - 6 ปี	S	+++	++
มากกว่า 6 ปี	+++	++	-

หมายเหตุ : +++ หมายถึง เหมาะสมที่สุด, ++ หมายถึง เหมาะสม, - หมายถึงไม่สามารถใช้ได้ และ S หมายถึง ใช้ได้เฉพาะในเด็กที่มีพัฒนาการดี

การประเมินภาวะความเจ็บปวดแต่ละวัย (Saxton, Dolores F, 1999 อ้างถึงในละเอียด แจ่มจันทร์และสุรี ชันธรัทวงศ์, 2549)

#### วัยทารก

1. มีการตอบสนองต่อร่างกายทั้งหมด แขนขา อาจสั่นเกร็ง
2. แสดงออกทางสีหน้า
3. กอดเจ็บ ร้องเสียงดัง
4. ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น Oxygen saturation ลดลง

#### วัยเดิน

1. กระสับกระส่าย ภูมิภาคที่ปวด
2. ร้องเสียงดัง และพูดว่า “เจ็บๆๆ”
3. พยายามทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อให้ลดการเจ็บปวดลง

#### วัยก่อนเรียน

1. ร้อง สามารถบอกตำแหน่งที่เจ็บปวดได้
2. อยู่ในระยะเริ่มต้นของพัฒนาการถดถอยและแยกตัว
3. อาจเชื่อว่าภาวะเจ็บปวดเป็นการลงโทษ เมื่อมีพฤติกรรมไม่ดี
4. อาจกลัวหรือปฏิเสธที่จะบอกถึงความเจ็บปวด
5. อาจตี หรือเตะผู้ดูแล

#### วัยเรียน

1. ส่วนของลำตัวแข็งเกร็ง แยกตัว
2. สามารถบอกความเจ็บปวดได้