



เอกสารประกอบการสอนวิชา 114422 Exercise for Special Populations

การออกกำลังกาย

สำหรับบุคคลกลุ่มพิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร. ดำรัส ดาราศักดิ์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

คำนำ

เอกสารการออกกำลังกายสำหรับบุคคลกลุ่มพิเศษ ใช้ประกอบการสอนวิชา 114422 Exercise for Special Populations สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บุคคลกลุ่มพิเศษในที่นี้หมายความรวมถึงผู้ป่วยจากโรคภัยไข้เจ็บและอุบัติเหตุทั่วไป ไปจนถึงนักกีฬาและผู้ออกกำลังกาย ตั้งแต่ความบกพร่องชั่วคราวไปจนถึงความพิการและความเจ็บป่วยอย่างถาวร โดยมีวัตถุประสงค์ของการออกกำลังกายเพื่อการฟื้นฟูสุขภาพหรือข้อบกพร่องต่างๆ รวมถึงการเสริมสร้างสุขภาพและสมรรถภาพของร่างกายโดยรวม

ในบทสุดท้ายได้นำเอาเนื้อหาเครื่องมือทางกายภาพบำบัดมาใส่ไว้เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบเป็นเบื้องต้นในการทำงานประสานกับนักกายภาพบำบัดผู้รับผิดชอบในการใช้เครื่องมือ ส่วนนักวิทยาศาสตร์การกีฬาจะรับผิดชอบการฟื้นฟูด้วยการออกกำลังกาย

คำรัส ดาราศักดิ์

เมษายน 2557



สารบัญ

คำนำ	หน้า
บทที่ 1 ความหมายและขอบข่ายการออกกำลังกายของบุคคลกลุ่มพิเศษ คำจำกัดความที่เกี่ยวข้องกับบุคคลกลุ่มพิเศษ ความเป็นมาของการออกกำลังกายของบุคคลพิเศษ ประวัติการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลพิการในประเทศไทย ปัญหาของเด็กพิเศษในประเทศไทย	1
บทที่ 2 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กปกติ การเจริญเติบโตและพัฒนาการของระบบต่างๆในร่างกาย การเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ การเจริญเติบโตของเด็กแรกเกิดถึงวัยรุ่น	12
บทที่ 3 ทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานและพัฒนาการรับรู้ ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการใช้ร่างกาย ทักษะการเคลื่อนที่ ทักษะการทรงตัว ทักษะที่เกี่ยวข้องกับวัตถุ ทักษะเกี่ยวกับการจับเคลื่อนวัตถุ ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการจับถือ ทักษะที่เกี่ยวข้องกับแรงต้านทาน	17
บทที่ 4 ประเภทและสาเหตุของความผิดปกติในด้านต่างๆ ความบกพร่องหรือความพิการทางด้านร่างกาย ความบกพร่องทางด้านสุขภาพ ภาวะปัญญาอ่อน ความบกพร่องทางการมองเห็น ความบกพร่องทางการได้ยิน	27
บทที่ 5 การประเมินปัญหาความผิดปกติ การสัมภาษณ์ประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจระดับความสามารถ	38

บทที่ 6	หลักการออกกำลังกายเพื่อการรักษา	45
	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกกำลังกาย	
	การตอบสนองของร่างกายต่อการออกกำลังกาย	
	หลักของการออกกำลังกาย	
	การออกกำลังกายเพื่อการรักษา	
บทที่ 7	การออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา	60
	การออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูการปวดคอ	
	การออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูการปวดไหล่	
	การออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูการปวดหลัง	
	การออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูการปวดเข่า	
	การออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูการปวดข้อเท้าและส้นเท้า	
บทที่ 8	พื้นฐานสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและการออกกำลังกายของเด็กพิการ	81
	คุณสมบัติครูผู้สอนเด็กพิการ	
	ลักษณะสำคัญของเด็กพิการ	
	จิตวิทยาการสอนเด็กพิการ	
บทที่ 9	กิจกรรมการออกกำลังกายสำหรับเด็กพิเศษ	86
	กีฬาทางน้ำสำหรับเด็กพิเศษ	
	กิจกรรมเข้าจังหวะสำหรับเด็กพิเศษ	
	กีฬาสำหรับคนพิการ	
บทที่ 10	เครื่องมือทางกายภาพบำบัด	102
	ความร้อนบำบัด	
	ความเย็นบำบัด	
	ไฟฟ้าบำบัด	
	การบำบัดด้วยแรงกล	
	เอกสารอ้างอิง	114

บทที่ 1

ความหมายและขอบข่ายการออกกำลังกายของบุคคลกลุ่มพิเศษ

การออกกำลังกายของบุคคลกลุ่มพิเศษ อยู่ในสาขาหรือมีชื่อเรียกแตกต่างกันหลายชื่อแต่มีเป้าหมายเดียวกันคือ การพัฒนาบุคคลโดยปรับปรุงการเคลื่อนไหวและสมรรถภาพทางกายของผู้ผิดปกติ ด้วยวิธีการออกกำลังกาย ได้แก่

การพลศึกษาสำหรับบุคคลกลุ่มพิเศษ (Special Physical Education) เป็นการผสมผสานเอา กิจกรรมต่างๆทางการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะของแต่ละบุคคล

การพลศึกษาสำหรับคนพิการ (Adapted Physical Education) หมายถึง การปรับและดัดแปลงเกม กิจกรรมเข้าจังหวะและกีฬา มาใช้ให้เป็นประโยชน์สำหรับคนพิการหรือไร้ความสามารถได้พัฒนาทักษะ การเคลื่อนไหวและมีความสุขสนุกสนานกับกิจกรรมหลายรูปแบบ

พลศึกษาเพื่อการแก้ไขปรับปรุง (Corrective/ Orthopedic Physical Education) เน้นการรักษาและ แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับรูปร่างและความพิการตลอดจนสมรรถภาพการทำงานของส่วนที่ผิดปกติโดยใช้ กิจกรรมการออกกำลังกายและกีฬาที่เลือกสรรแล้ว

การออกกำลังกายเพื่อการรักษา (Therapeutics Exercise) เป็นการออกกำลังกายที่มีรูปแบบชัดเจน และเป็นส่วนหนึ่งของแผนการรักษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขความบกพร่องหรือสร้างเสริม ประสิทธิภาพของร่างกาย เป็นส่วนหนึ่งของเวชศาสตร์ฟื้นฟูในปัจจุบัน

เวชศาสตร์ฟื้นฟู (Rehabilitation medicine) เป็นสาขาที่ว่าด้วยการตรวจวินิจฉัย ประเมิน บำบัดรักษา ป้องกันและฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วย กระบวนการรักษามีลักษณะเป็นองค์รวม (holistic approach) เพื่อให้ผู้ป่วยกลับคืนสู่สภาวะปกติหรือใกล้เคียงมากที่สุดทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสังคม (Basmajian, 1984)

คำจำกัดความที่เกี่ยวข้องกับบุคคลกลุ่มพิเศษ

ความบกพร่อง (impairment) คือ การสูญเสียทางด้านโครงสร้างของร่างกายหรือการใช้งานตาม หน้าที่ ของอวัยวะนั้นๆ ซึ่งรวมถึงความผิดปกติทางด้านจิตใจด้วย

การสูญเสียความสามารถ (disability) คือ ความจำกัด หรือขาดความสามารถในการทำกิจกรรมซึ่ง คนปกติทั่วไปทำได้ โดยเป็นผลสืบเนื่องมาจากความบกพร่องนั้นๆ

ความด้อยโอกาสทางสังคม (handicap) คือ ความเสียเปรียบของบุคคลอันเป็นผลจากความ บกพร่องหรือความพิการ ความเสียเปรียบนี้อาจเกิดจากการจำกัดในการกระทำกิจกรรมนั้นๆ หรือเกิดจาก ค่านิยมในสังคมที่ไม่เปิดโอกาสให้ผู้พิการก็ได้

ผลเสียที่ตามมาจากการเกิดโรคหรืออุบัติเหตุ

เมื่อคนเป็นโรคหรืออุบัติเหตุ รอยโรคที่เกิดขึ้นจะก่อให้เกิดอาการต่างๆตามมา โรคบางโรคอาจไม่ถึงกับทำให้บุคคลนั้นสูญเสียความสามารถ ในขณะที่บางโรคอาจทำให้สูญเสียความสามารถไปบ้างแต่เมื่อได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยจะประกอบกิจกรรมได้ตามปกติ

ในขณะที่บางโรคทำให้สูญเสียความสามารถอย่างมากและถาวร จนไม่สามารถฟื้นฟูให้กลับมาได้ดังเดิม ในกรณีนี้ผลของความบกพร่อง (impairment) ที่เกิดขึ้นจะทำให้ผู้ป่วยมีภาวะสูญเสียความสามารถ (disability) และมีปัญหาเรื่องความด้อยโอกาสทางสังคม (handicap) ตามมา (กึ่งแก้ว ปาจารย์, 2548)

ตัวอย่าง

อุบัติเหตุทางรถยนต์ทำให้นาย ก. เกิดไขสันหลังบาดเจ็บแบบเต็มส่วน (complete T6 spinal cord injury) ขาเป็นอัมพาตทั้งสองข้าง ยืนและเดินไม่ได้และไม่สามารถกลับไปเล่นกีฬาอาชีพได้ดังเดิม

โรคหรือภาวะ (disease, condition) ไขสันหลังบาดเจ็บแบบเต็มส่วน

ความบกพร่อง (impairment) คือ อัมพาตที่ขา (paraplegia)

การสูญเสียความสามารถ (disability) คือ ยืนและเดินไม่ได้

ความด้อยโอกาสทางสังคม (handicap) คือ กลับไปเล่นกีฬาอาชีพไม่ได้

การตั้งเป้าหมายของการฟื้นฟูสมรรถภาพ

หลังจากทราบข้อมูลว่าผู้ป่วยสูญเสียสมรรถภาพไปมากน้อยเพียงใดแล้ว ต้องพิจารณาว่าเป็นการสูญเสียชั่วคราวหรือถาวร ก่อนที่จะสรุปปัญหาและตั้งเป้าหมายการรักษาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

เช่น การฟื้นฟูสมรรถภาพสำหรับผู้ป่วยที่มีไขสันหลังบาดเจ็บแบบเต็มส่วน เป้าหมายระยะสั้นคือการช่วยเหลือตนเองได้ เป้าหมายระยะยาวคือ การฝึกอาชีพใหม่และการกลับเข้าสู่สังคม

การรักษาทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู

ประกอบด้วยวิธีการหลัก 4 วิธี คือ

1. การใช้อุปกรณ์กายภาพบำบัดเพื่อการรักษา (physical modalities)
2. การออกกำลังกายเพื่อการรักษา (therapeutics exercise)
3. การใช้กายอุปกรณ์เสริม และกายอุปกรณ์เทียม (orthosis and prosthesis)
4. การส่งเสริมการตระหนักรู้ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เหมาะสม (cognitive and behavioral modification)

การออกกำลังกายเพื่อการรักษา (therapeutics exercise)

เป็นการออกกำลังกายที่มีรูปแบบชัดเจนและเป็นส่วนหนึ่งของแผนการรักษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขความบกพร่องหรือสร้างเสริมประสิทธิภาพของร่างกาย ประกอบด้วย

1. การออกกำลังกายเพื่อการคงหรือเพิ่มพิสัยของข้อ (maintain or increase joint mobility)
2. การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscle strength)
3. การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทานในการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง (endurance)
4. การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการประสานงานระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (neuromuscular coordination)
5. การออกกำลังกายเพื่อผ่อนคลาย (relaxation exercise)

ทีมงานฟื้นฟูสมรรถภาพ

การฟื้นฟูสมรรถภาพต้องทำงานเป็นทีม เพื่อให้การบำบัดรักษาผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้พิการ ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ ทีมงานประกอบด้วย (กึ่งแก้ว ปาจริย์, 2548)

1. แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู (Physiatrist, Doctor of rehabilitation medicine)
2. นักกายภาพบำบัด (Physical therapist)
3. นักกิจกรรมบำบัด (Occupational therapist)
4. นักอรรถบำบัด (Speech therapist)
5. นักจิตวิทยา (Psychologist)
6. นักกายอุปกรณ์ (Prosthetist Orthotist)
7. พยาบาลฟื้นฟู (Rehabilitation nurse)
8. นักสังคมสงเคราะห์ (Social worker)
9. นักนันทนาการบำบัด (Recreational therapist)
10. ครูการศึกษาพิเศษ

ความเป็นมาของการออกกำลังกายของบุคคลพิเศษ

ในยุคโบราณเด็กที่มีความอ่อนแอ พิการ หรือผิดปกติส่วนใหญ่จะเสียชีวิตไปเองตั้งแต่ยังเด็ก เนื่องจากไม่สามารถทนต่อสภาพแวดล้อมที่ลำบากได้ ผู้ที่รอดอยู่ได้คือผู้ที่มีความแข็งแรงอดทนเท่านั้น

ต่อมาในยุคกรีกโบราณ ชาวสปาร์ตา (Spartan) จะนำเด็กที่เกิดมาที่มีความผิดปกติไปทิ้งในหุบเขา ส่วนชาวเอเธน (Athenians) ซึ่งถือว่ามีค่าชีวิตกว่าก็ยังไม่ปล่อยให้เด็กตายไปเองโดยไม่เอาใจใส่ดูแล

ในยุคจักรวรรดิโรมัน (Roman Empire) ยังถือว่าพวกพิการเป็นสิ่งผิดธรรมชาติเกิดจากบาปและความชั่วร้าย จึงถูกแสดงความรังเกียจและเกรี้ยวกราดเข้าไปอยู่เสมอ

ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม (Industrial Revolution) ได้มีการออกกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคนพิการที่ได้รับอุบัติเหตุจากโรงงานอุตสาหกรรม แนวคิดการยอมรับคุณค่าของความเป็นมนุษย์เริ่มดีขึ้น แต่ก็ยังไม่มีใครเข้าใจปัญหาที่แท้จริงของคนพิการ

ผลจากสงครามโลกครั้งที่ 1 และ 2 ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ต่อคนพิการ เนื่องจากทหารที่เข้าร่วมรบเกิดการบาดเจ็บและพิการ จากความกล้าหาญและเสียสละของทหารผ่านศึกเหล่านี้ได้กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาในวงการแพทย์เกี่ยวกับศัลยกรรมกระดูกและข้อต่อ (Orthopedic surgery) เพื่อรักษาและฟื้นฟู ซึ่งมีผลต่อเนื่องมายังคนพิการ โดยธรรมชาติได้รับการดูแลรักษาไปด้วย

การออกกำลังกายเพื่อการรักษาคนพิการหรือผิดปกติ เพิ่งได้รับการส่งเสริมและพัฒนาอย่างจริงจังเมื่อไม่กี่ปีมานี้เอง แต่จากรูปภาพและการบันทึกในสมัยโบราณก่อนคริสต์ศักราชพบว่า ชาวจีนได้มีการทำกายภาพบำบัด โดยใช้กิจกรรมยิมนาสติก ส่วนชาวฮินดูได้มีการใช้การออกกำลังกายและการนวดรักษาโรครูมาติซึม ฮิปโปเครติสเป็นแพทย์คนแรกที่เห็นความสำคัญของการนำเอากิจกรรมการเคลื่อนไหวและออกกำลังกายมาใช้ในการกายภาพบำบัด ได้เขียนหนังสือเกี่ยวกับการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกาย และกล่าวไว้ว่า “Walking is the best medicine”

ในปี ค.ศ. 1879 Dudley Sargent ได้ตั้ง Corrective Physical Education Department ขึ้นที่ Harvard University โดยมีแนวความคิดในการใช้กิจกรรมพลศึกษาและการออกกำลังกายเพื่อการแก้ไขทรวดทรงที่ผิดปกติ และปรับปรุงสุขภาพโดยทั่วไป

ค.ศ. 1884 Per Henrick Ling ได้นำเอาแนวคิดในการทำกายภาพบำบัดของจีนโบราณมาเผยแพร่ในสวีเดน โดยใช้กิจกรรมกายบริหารมาปรับปรุงทรวดทรงและเสริมสร้างสุขภาพของร่างกาย และเผยแพร่ออกไปสู่โรงเรียน กิจกรรมกายบริหารจึงถูกนำมาใช้ในโรงเรียนของรัฐในเวลาต่อมา

ในประเทศไทยเพิ่งมีการตื่นตัวและนำเอากิจกรรมการออกกำลังกายมาใช้ในวัตถุประสงค์เพื่อการบำบัด แก้ไข และปรับปรุงสมรรถภาพทางร่างกายและกลไกเมื่อไม่กี่ปีมานี้ ในปี พ.ศ. 2507 ศาสตราจารย์ นายแพทย์ เฟื่อง สัตยสงวน ได้ก่อตั้งโรงเรียนกายภาพบำบัดขึ้น ที่คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล และนำเอากิจกรรมกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายและการเคลื่อนไหวมารักษาผู้ป่วยโรคกระดูกและข้อ

ความหมายของคนพิการ

พ.ร.บ.การฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 หมายถึง “บุคคลที่ไม่สมประกอบทางร่างกายและจิตใจ ไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวัน ศึกษาเล่าเรียน หรือประกอบอาชีพได้เช่นบุคคลปกติ”

ความหมายทางการศึกษา เด็กพิการหมายถึง “เด็กที่แตกต่างไปจากเด็กปกติทางด้านร่างกายสติปัญญา จิตใจ อารมณ์ สังคม และอื่นๆ จนถึงขั้นที่ไม่อาจได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่จากการจัดการศึกษาตามปกติ จำเป็นต้องได้รับการศึกษาหรือบริการพิเศษ” (สมสมัย, 2524)

จำนวนประชากรไทย (สำนักทะเบียน กรมการปกครอง, ธันวาคม 2553)

ชาย 31,451,801 คน

หญิง 32,426,466 คน

รวม 63,878,267 คน

จังหวัดที่มีประชากรมาก 5 อันดับแรก

1. กรุงเทพฯ 5,701,394 คน
2. นครราชสีมา 2,582,089 คน
3. ขอนแก่น 1,767,601 คน
4. เชียงใหม่ 1,640,479 คน
5. บุรีรัมย์ 1,553,765 คน

สถิติคนพิการในประเทศไทย (ที่จดทะเบียน ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2554)

	ชาย	หญิง	รวม
กรุงเทพมหานคร	24,834	18,150	42,984
ภูมิภาค	667,642	530,396	1,198,038
รวมทั้งสิ้น	692,476	548,546	1,241,022

ภูมิภาค ประกอบด้วย

	ชาย	หญิง	รวม
1. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	245,613	204,040	449,653
2. ภาคเหนือ	156,276	126,311	282,587
3. ภาคกลางและภาคตะวันออก	148,540	114,965	263,505
4. ภาคใต้	77,583	56,719	134,302
5. ไม่ระบุภาค	39,630	28,361	67,991
รวม	667,642	530,396	1,198,038

สถิติคนพิการ แยกตามประเภท	จำนวนคน
1. ความพิการทางการเคลื่อนไหว หรือทางกาย	581,276
2. ความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย	171,387
3. ความพิการทางการมองเห็น	134,208
4. ความพิการทางสติปัญญา	109,214
5. ความพิการซ้ำซ้อน	96,171
6. ความพิการทางจิตใจและพฤติกรรม/ออทิสติก	75,142
7. ความพิการที่ไม่ระบุ	72,016
รวม	1,241,022

แหล่งข้อมูล: สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ 31 มีนาคม 2554

ประวัติการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลพิการในประเทศไทย

พ.ร.บ. ประถมศึกษา พ.ศ. 2464 กำหนดให้บิดามารดาหรือผู้ปกครองส่งเด็กที่มีอายุถึงเกณฑ์เข้าโรงเรียนประถมศึกษา แต่มีข้อยกเว้นไม่ต้องส่งเด็กพิการไปโรงเรียน

ในปี พ.ศ. 2494 ได้ก่อตั้งกรมประชาศึกษา(กรมสามัญศึกษา) และตั้งกองการศึกษาพิเศษขึ้น มีหน้าที่ดูแลและจัดการศึกษาแก่เด็กที่มีความแตกต่างจากเด็กปกติ ซึ่งแบ่งออกเป็น

1. เด็กที่มีปัญหาทางกาย ได้แก่ เด็กตาบอด เด็กหูหนวก เด็กพิการทางแขนขาและลำตัว
2. เด็กที่มีปัญหาทางสติปัญญา ได้แก่ เด็กเรียนช้า เด็กปัญญาอ่อน และเด็กปัญญาเลิศ
3. เด็กที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจ ได้แก่ เด็กยากจน เด็กที่อยู่ห่างไกลมีปัญหาทางคมนาคมไม่สามารถไปถึงโรงเรียน รวมถึงเด็กในป่าหรือชายแดนที่ยังไม่มีโรงเรียน

โรงเรียนในสังกัดกองการศึกษาพิเศษ แบ่งออกเป็น

1. โรงเรียนสำหรับผู้พิการทางตา
2. โรงเรียนสำหรับผู้พิการทางหู
3. โรงเรียนสำหรับผู้พิการทางแขนขาและลำตัว
4. โรงเรียนสำหรับเด็กเรียนช้า
5. โครงการสอนเด็กเจ็บป่วยเรื้อรังในโรงพยาบาล

การจัดการศึกษาสำหรับผู้พิการทางสายตา

ในปี พ.ศ. 2484 น.ส.เจนเนวีฟ กอลฟิลด์ สตรีตาบอดชาวอเมริกัน ได้ก่อตั้ง “มูลนิธิช่วยและให้การศึกษแก่เด็กตาบอดในประเทศไทย” มีวัตถุประสงค์ให้การศึกษแก่คนตาบอดโดยไม่จำกัดเพศ ชาติ ศาสนา ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของโรงเรียนสอนคนตาบอดต่อมา เช่น โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ เชียงใหม่ สุราษฎร์ธานีนักเรียนตาบอดที่มีความรู้ดีสามารถศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัยได้

การจัดการศึกษาสำหรับผู้พิการทางหู

ปี พ.ศ. 2494 กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดตั้งหน่วยทดลองสอนคนหูหนวกขึ้นเป็นครั้งแรกที่ โรงเรียนโสมนัสวิหาร และได้ย้ายมาตั้งที่โรงเรียนเศรษฐเสถียร และขยายไปในที่ต่างๆ เช่น โรงเรียนสอนคนหูหนวกทุ่งมหาเมฆ ขอนแก่น สงขลา เป็นต้น ต่อมาได้มีการขยายโครงการสอนเด็กหูตึงเรียนร่วมกับเด็กปกติในระดับประถมศึกษาหลายแห่ง

การจัดการศึกษาสำหรับผู้พิการทางแขนขาและลำตัว

ปี พ.ศ. 2494-95 เกิดโรคไข้สันหลังอักเสบระบาดในประเทศไทย เมื่อหายแล้วบางคนกลายเป็นเด็กผู้พิการทางแขนขาและลำตัว ต้องได้รับการบำบัดรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพ ซึ่งใช้เวลานานต้องขาดเรียนมูลนิธิอนุเคราะห์คนพิการได้จัดตั้ง “โรงเรียนสอนคนพิการ” ขึ้นเป็นโรงเรียนราษฎร์ ต่อมาในปี พ.ศ. 2508 กระทรวงศึกษาได้ก่อสร้างอาคารเพิ่มเติมและได้รับพระราชทานชื่อว่าโรงเรียนศรีสังวาล

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กเรียนช้า

ปี พ.ศ. 2497 กระทรวงศึกษาธิการ ได้ทดลองจัดชั้นพิเศษสำหรับเด็กเรียนช้าในโรงเรียนขึ้น เนื่องจากมีเด็กจำนวนหนึ่งที่มีปัญหาทางการเรียนสอบตกซ้ำชั้นอยู่เสมอ เมื่อนำไปทดสอบหาว่าปัญญาพบว่า มีระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่าปกติหากเรียนร่วมกับเด็กอื่นๆจะเป็นปัญหาแก่ครูในชั้นเรียนปกติ โดยลดจำนวนนักเรียนต่อห้องให้น้อยลงเพื่อให้เด็กเหล่านี้เรียนได้ดีขึ้นและครูสอนได้สะดวกขึ้น

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กเจ็บป่วยเรื้อรังในโรงพยาบาล

ปี พ.ศ. 2501 กองการศึกษาพิเศษได้จัดตั้งโครงการสอนเด็กเจ็บป่วยด้วยโรคโปลิโอในโรงพยาบาลศิริราช โดยส่งครูไปสอนที่เตียง โดยมีแพทย์หญิงสุนิตย์ สุทธิสารธรรณกรเป็นผู้ริเริ่มและหัวหน้าโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้เด็กพิการและเจ็บป่วยเรื้อรังได้เรียนอย่างต่อเนื่อง ควบคู่ไปกับการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพทางกาย ปัจจุบันห้องเรียนนี้อยู่ที่ชั้น 3 ตึกศรีสังวาล

ปัญหาของเด็กพิเศษในประเทศไทย

ปัญหาในครอบครัวและสังคมของเด็กพิการ

เจตคติในครอบครัว พ่อแม่มักตั้งความคาดหวังกับลูกไว้มากแต่เมื่อลูกออกมาพิการอาจไม่ยอมรับทำใจไม่ได้และอับอาย บางคนโทษว่าเป็นเรื่องของเวรกรรม เด็กพิการจึงถูกเลี้ยงไว้ในครอบครัวอย่างขอบุไปทีและถูกเก็บซ่อนไว้แต่ในบ้าน ไม่ได้รับการดูแลเอาใจใส่และแก้ไข

ตรงข้ามบางครอบครัวมีความรู้สึกผิดต่อลูก จึงพยายามแก้ตัวด้วยการชดเชยโดยทุ่มเทความรักและเอาใจใส่ดูแลมากเกินไป จนเด็กไม่มีโอกาสได้พัฒนาความสามารถในการช่วยเหลือตัวเองได้เลย

เด็กพิการส่วนใหญ่จึงมักมีความพิการซ้ำซ้อนทั้งทางร่างกายและจิตใจจากผลการเลี้ยงดูที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นเมื่อมีลูกพิการพ่อแม่และสมาชิกในครอบครัวจะต้องปรับตัวให้ยอมรับสภาพชีวิตนั้นๆ บรรยากาศของครอบครัวจะเป็นอย่างไรขึ้นอยู่กับอารมณ์ของบุคคลทั้งครอบครัว

อย่างไรก็ตามบางครั้งบุคคลและครอบครัวยังไม่มีศักยภาพเพียงพอที่จะให้การช่วยเหลือฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ เพราะขีดจำกัดทางด้านการศึกษา ฐานะยากจน และขาดการรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่จำเป็น

ในด้านสังคมภายนอกเคยมองคนพิการว่าไร้ความสามารถไม่สมควรจะมีบทบาทในสังคม จึงทำให้คนพิการเสียเปรียบ ขาดโอกาสในการศึกษาเล่าเรียน ประกอบอาชีพการงาน หรือแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่เหมือนคนปกติ

แต่ปัจจุบันกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกและความคิดเกี่ยวกับสิทธิมนุษยชนทำให้สังคมยอมรับบทบาทของคนพิการมากขึ้น ส่งผลต่อนโยบายของประเทศหันมาสนใจปัญหาความเสมอภาคของผู้พิการ โดยถือว่าการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการเป็นส่วนหนึ่งของแนวทางพัฒนาสังคม

ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบบริการและการช่วยเหลือของรัฐ

ด้านบริการ บุคคลที่ทำงานเกี่ยวข้องรวมทั้งสถานบริการและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูสมรรถภาพยังมีน้อยและไม่เพียงพอ ส่วนมากมีเฉพาะในเมืองใหญ่ๆบางแห่งเท่านั้น

ด้านการศึกษา การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคนพิการยังไม่แพร่หลาย มีเฉพาะในกลุ่มโรงเรียนแพทย์ซึ่งยังมีจำนวนไม่มากพอและยังขาดความต่อเนื่อง

ด้านองค์ความรู้และเทคโนโลยี ยังเป็นการนำเข้าจากต่างประเทศ การพัฒนาองค์ความรู้ในท้องถิ่นยังมีไม่เพียงพอ

รูปที่ 1.1 ห้องน้ำสาธารณะคนพิการ



รูปที่ 1.2 รถโดยสารที่มีทางลาดสำหรับรถเข็นคนพิการ



รูปที่ 1.3 สภาพภายในรถโดยสาร มีที่ถือค้ำอรรถเงิน



แนวทางแก้ไข

อรฉัตร โดษยานนท์ (2542) ได้เสนอแนะแนวทางปฏิบัติในการแก้ไขดังนี้

พัฒนาความรู้ด้านสาธารณสุขให้กับชุมชนและครอบครัว

เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชน เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุต่างๆของความพิการและสามารถป้องกันภาวะดังกล่าวได้ โดยมีแนวทางกว้างๆคือ

1. ผู้ที่วางแผนจะแต่งงานควรไปรับการตรวจสุขภาพ เพื่อค้นหาและรักษาโรคที่อาจจะเป็นสาเหตุของความพิการ ภูมิหลังของครอบครัวที่มีความผิดปกติทางพันธุกรรม และการวางแผนครอบครัว
2. มารดาที่มีอายุมากกว่า 40 ปี มีอัตราเสี่ยงสูงต่อการมีบุตรปัญญาอ่อน และโรคสมองพิการได้ มารดาควรฝากครรภ์ตั้งแต่เริ่มและได้รับการตรวจอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการติดเชื้อในระหว่างตั้งครรภ์
3. ระยะเวลาคลอดควรเลี้ยงลูกด้วยนมตนเองและให้อาหารเสริมที่มีคุณค่าสมกับวัยเพื่อป้องกันโรคขาดอาหาร เด็กควรได้รับวัคซีนป้องกันโรคตามกำหนดเวลา และป้องกันอุบัติเหตุอันตรายต่างๆ
4. ถ้ามีลูกหรือเด็กพิการในครอบครัว ควรให้ความรู้แก่พ่อแม่และสมาชิกในครอบครัวโดยครอบคลุมถึงการฟื้นฟูสมรรถภาพในด้านต่างๆทั้งทางการแพทย์ จิตวิทยา การศึกษาและอาชีพการงาน

การดำเนินงานตามนโยบายรัฐบาล

ประเทศไทยได้กำหนดนโยบายในการพัฒนากลุ่มคนพิการอย่างชัดเจนในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) ซึ่งกำหนดแนวทางของการพัฒนาไว้ดังนี้

1. ให้มีการป้องกันความพิการอย่างจริงจังและต่อเนื่อง
2. ส่งเสริมให้มีการจัดฝึกอบรมเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง
3. สนับสนุนให้คนพิการได้รับบริการทางการแพทย์และการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่อง และกว้างขวาง โดยเน้นการจัดบริการที่ให้เปล่าแก่คนพิการที่ยากจน
4. ส่งเสริมให้คนพิการได้รับบริการการศึกษาทุกระดับ
5. ให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการด้านอาชีพ
6. ปรับปรุงแก้ไขกฎระเบียบข้อบังคับ
7. ส่งเสริมการรวมตัวของคนพิการในทุกระดับเพื่อช่วยเหลือตนเอง
8. สนับสนุนครอบครัวที่มีคนพิการหรือเจ็บป่วยเรื้อรังให้ได้รับการบริการจากรัฐและเอกชน อย่างเหมาะสม ทันการและทั่วถึง
9. จัดสวัสดิการทางสังคม โดยให้เบี้ยยังชีพแก่คนพิการที่มีสภาพความรุนแรงจนไม่สามารถฟื้นฟูได้

สรุป

การออกคำสั่งกายของบุคคลกลุ่มพิเศษ อยู่ในสาขาหรือมีชื่อเรียกแตกต่างกันหลายชื่อแต่มีเป้าหมายเดียวกันคือ การพัฒนาบุคคลโดยปรับปรุงการเคลื่อนไหวและสมรรถภาพทางกายของผู้ผิดปกติ ด้วยวิธีการออกคำสั่งกาย

บุคคลกลุ่มพิเศษในที่นี้หมายความรวมถึงผู้บวชทั้งชั่วคราวและเรื้อรัง บุคคลที่มีความบกพร่องทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจรวมถึงผู้มีความพิการอย่างถาวร ซึ่งจำเป็นต้องได้รับโปรแกรมการออกคำสั่งกายที่มีความเฉพาะเจาะจงกับความต้องการของแต่ละบุคคล

บทที่ 2

การเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กปกติ

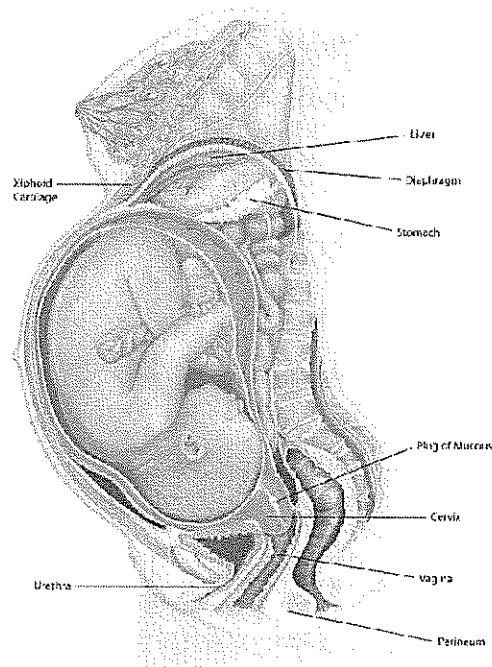
การเจริญเติบโตและพัฒนาการเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปฏิสนธิจนถึงวัยเจริญพันธุ์ โดยมีลำดับขั้นตอนเหมือนกันทุกคน แต่มีความแตกต่างในรายละเอียดขึ้นอยู่กับพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม

การเจริญเติบโต (Growth) เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงโดยการเพิ่มขนาดของร่างกายหรือเฉพาะที่ เช่น น้ำหนักของร่างกาย หรือ ขนาดของอวัยวะต่างๆ ส่วนพัฒนาการ (Development) เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงด้านหน้าที่ของระบบต่างๆในร่างกาย ทักษะการทำงาน ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมและสังคมและการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

การเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กปกติ แบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ

1. ระยะที่อยู่ในครรภ์ (Prenatal stage) แบ่งเป็น
 - 1.1 Germinal stage ตั้งแต่ปฏิสนธิจนถึง 2 สัปดาห์
 - 1.2 Embryonic stage ช่วงอายุ 2 – 8 สัปดาห์
 - 1.3 Fetal stage ช่วงอายุ 2 เดือนถึงแรกเกิด

รูปที่ 2.1 แสดงภาพทารกในครรภ์มารดา



2. วัยทารก (Infancy) คือช่วงอายุ 2 ปีแรก
3. วัยเด็ก (Childhood) คือช่วงอายุ 2-10 ปีในเด็กหญิง และ 2-12 ปีในเด็กชาย
 - 1.1 วัยก่อนเรียน (Early childhood) คือช่วงอายุ 2 ถึง 5 ปี
 - 1.2 วัยเรียน (Late childhood) คือช่วงอายุ 5 ปี ถึงวัยรุ่น
4. วัยรุ่น (Adolescence) คือช่วงอายุ 10-18 ปีในเด็กหญิง และ 12-20 ปีในเด็กชาย

การเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ (Prenatal stage) แบ่งเป็น

ช่วง 3 เดือนแรก น้ำหนักและความยาวเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย แต่การเจริญเติบโตของอวัยวะต่างๆ เป็นไปอย่างรวดเร็ว เป็นช่วงที่เกิดอันตรายและความพิการแต่กำเนิดได้ง่าย

ช่วง 3 – 6 เดือน น้ำหนักและความยาวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และในช่วง 3 เดือนสุดท้าย เมื่ออายุ 8 เดือนทารกจะมีความยาวร้อยละ 80 และน้ำหนักตัวร้อยละ 50 ของทารกแรกเกิด ตามตาราง

ตารางที่ 2.1 แสดงการเจริญเติบโตและพัฒนาการของทารกในครรภ์

อายุ	การเจริญเติบโตทางร่างกาย	พัฒนาการทางระบบประสาท
3 เดือน	ความยาว 7.5 ซม. น้ำหนัก 30 กรัม หนังตายังไม่แยกจากกัน, นิ้วมือและนิ้วเท้า แยกจากกันชัดเจน, มีเล็บมือเล็บเท้า	เตะ, ต่อย, หันศีรษะ แต่เป็นการเคลื่อนไหว ที่มารดาไม่สามารถรับรู้
4 เดือน	ความยาว 15 ซม. น้ำหนัก 180 กรัม มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว	มีการเคลื่อนไหวของปาก การเคลื่อนไหวของแขน ขา แข็งแรงขึ้น
5 เดือน	ความยาว 30 ซม. น้ำหนัก 500 กรัม	หลับ - ตื่นสลับกัน
6 เดือน	ความยาว 35 ซม. น้ำหนัก 1 กก. ผิวหนังสีแดงเข้ม หนังตาเริ่มแยกจากกัน	เริ่มมี grasp reflex, หายใจเบา จังหวะ ไม่สม่ำเสมอ, มีอาการสะอึกเป็นบางครั้ง
7 เดือน	โอกาสมีชีวิตหลังคลอดสูงขึ้น มีวงจรหลับและตื่นที่สม่ำเสมอ	
8-9 เดือน	มีไขมันสะสมใต้ผิวหนัง น้ำหนักเพิ่มขึ้น ประมาณ 230 กรัม/สัปดาห์, การเจริญเติบโต ในครรภ์สมบูรณ์	มีการตอบสนองต่อแสง เสียง การเคลื่อนไหวถูกจำกัดเนื่องจากทารก มีขนาดใหญ่ขึ้น



การเจริญเติบโตของเด็กแรกเกิดถึงวัยรุ่น

ส่วนสูง:

แรกเกิดยาวประมาณ 50 ซม และเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าเมื่ออายุ 4 ขวบ และ 3 เท่าเมื่ออายุ 13 ขวบ
เมื่อเข้าสู่วัยรุ่น เด็กหญิงจะสูงขึ้นปีละ 6-7 ซม เด็กชายจะสูงขึ้นปีละ 7-9 ซม

น้ำหนัก

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแรกเกิดของเด็กไทยเท่ากับ 3,200 กรัม หลังคลอด 2-3 วัน น้ำหนักตัวจะลดลง 10% น้ำหนักจะค่อยๆเพิ่มขึ้นเป็น 2, 3 และ 4 เท่าของน้ำหนักแรกเกิดเมื่ออายุ 5 เดือน 1 และ 2 ปี ตามลำดับ จากนั้นจะเพิ่มปีละ 2.25 กิโลกรัมจนถึงอายุ 9 ปี และเมื่อเข้าสู่วัยรุ่นเด็กหญิงจะเพิ่มปีละ 4-5 กิโลกรัม ชายเพิ่มปีละ 5-7 กิโลกรัม

การเจริญเติบโตและพัฒนาการของระบบต่างๆในร่างกาย

1. ระบบประสาทรับความรู้สึก เมื่อแรกเกิดเด็กสามารถรับความรู้สึกเจ็บปวด ร้อน เย็น และแรงกดตามผิวหนังได้ สามารถรับรู้ความเจ็บปวดจากอวัยวะภายใน รับรู้ทิศทาง การเคลื่อนไหวที่กล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ
2. การมองเห็น เด็กแรกเกิดมองเห็นแต่การเคลื่อนไหวของวัตถุแต่ภาพไม่ชัดเจน และจะค่อยๆพัฒนาขึ้น เด็กจะสามารถมองเห็นได้ทำผู้ใหญ่มาก เมื่ออายุ 3 -5 ขวบ ทารกแรกเกิด ร้อยละ 75-80 มีสายตาวัว ร้อยละ 25 มีสายตาสั้น และจะเข้าสู่ระดับปกติภายใน 2 ปี

ตารางที่ 2.2 แสดงพัฒนาการทางการมองเห็นของเด็กวัยต่างๆ

อายุ	พัฒนาการทางการมองเห็น
0-1 เดือน	<ul style="list-style-type: none"> ● หันหน้าเข้าหาแสงสว่าง ● มองตามในแนวราบ
2-3 เดือน	<ul style="list-style-type: none"> ● จ้องตาผู้อื่น ● มองตามในแนวตั้งและมองตามเป็นวงกลม ● สนใจวัตถุที่เคลื่อนที่ ● จ้องมองปากขณะที่ผู้อื่นพูดด้วย
3-6 เดือน	<ul style="list-style-type: none"> ● จ้องมองมือตนเอง ● เอื้อมมือไปคว้าของ

	<ul style="list-style-type: none"> ● มองตามของเล่นที่กลิ้งหรือหล่น
7-10 เดือน	<ul style="list-style-type: none"> ● สังเกตเห็นวัตถุชิ้นเล็กๆเช่นขนมปัง ● ใช้ปลายนิ้วหยิบจับวัตถุ ● ชอบมองรูปภาพ
11-12 เดือน	<ul style="list-style-type: none"> ● จำตำแหน่งการจัดวางของใหญ่ๆในบ้านได้ ● ชอบมองผ่านหน้าต่างและจำคนที่ใกล้ชิดได้ ● จดจำรูปต่างๆได้ สามารถเล่นซ่อนหาของได้

4. พัฒนาการทางการได้ยิน

เด็กสามารถตอบสนองต่อเสียงได้ตั้งแต่อายุในครรภ์ เมื่ออายุครรภ์ประมาณ 20 สัปดาห์ถ้าถูกกระตุ้นด้วยเสียงสูงเด็กจะมีชีพจรเร็วขึ้น

เด็กแรกเกิดถึง 2 เดือน เมื่อกระตุ้นด้วยเสียงดัง 70-75 เดซิเบล เด็กจะหยุดร้องไห้หรือร้องดังขึ้น หยุดดูดหรือดูดนมแรงขึ้น เสียง 80-85 เดซิเบลเด็กจะสะดุ้งผวาและขยับแขนขา เสียง 105-115 เดซิเบลเด็กจะกระพริบตา หน้ามึนวิงวอน

อายุ 2-4 เดือน เด็กจะมองหาและหันไปหาที่มาของเสียงได้ อายุ 10 เดือน เริ่มหันมามองเมื่อถูกเรียกชื่อ เริ่มรู้จักชื่อสิ่งของที่เห็นบ่อยๆ และเมื่ออายุ 1 ปี เริ่มฟังและทำตามคำสั่งง่ายๆได้ เป็นการกระตุ้นพัฒนาการด้านการพูดต่อไป

5. พัฒนาการทางสมองและสติปัญญา

เป็นดัชนีบอกระดับภาวะของระบบประสาท เกิดขึ้นเป็นลำดับและต่อเนื่อง โดยเริ่มจากศีรษะไปทำการประเมินพัฒนาการทางสมองอาศัยพฤติกรรม 5 หมวด คือ

1. Gross motor behavior ทำทางการเคลื่อนไหวของร่างกาย เช่น นั่ง ยืน เดิน
2. Fine motor behavior การใช้กล้ามเนื้อเล็กๆของมือและนิ้วหยิบจับวัตถุ
3. Adaptive behavior การรู้จักพัฒนาวิธีการเล่น การเขียน การวาดรูป
4. Language behavior พฤติกรรมสื่อความหมาย แสดงออกทางสีหน้า ท่าทาง หรือการพูด
5. Personal- social behavior พฤติกรรมการเล่นตนเองและปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น

6. การเจริญเติบโตและพัฒนาการของฟัน

ฟันน้ำนม (Deciduous teeth) เริ่มโผล่ฟันเหงือกเมื่ออายุประมาณ 6 เดือน และครบ 20 ซี่ เมื่ออายุ 2 ขวบ ฟันแท้ (Permanent teeth) มี 32 ซี่ ธรรมชาติแรกขึ้นเมื่ออายุประมาณ 6 ขวบ ซึ่งสุดท้าย 17-22 ปี

7. ระบบสืบพันธุ์

เด็กหญิงพร้อมที่จะสืบพันธุ์ได้เมื่อมีประจำเดือนครั้งแรกและส่วนสูงมีอัตราเพิ่มสูงสุด เด็กที่มีประจำเดือนช้าจะมีความสูงกว่าเด็กหญิงที่มีประจำเดือนเร็ว เด็กชายพร้อมเมื่อเริ่มมีการหลั่งน้ำอสุจิ ขณะที่หัวหน้าดำและหยิกขึ้น และส่วนสูงมีอัตราเพิ่มสูงสุด เด็กหญิงจะเกิดภาวะนี้เร็วกว่าเด็กชายประมาณ 2 ปี โดยเด็กหญิงประมาณ 12-14 ปี เด็กชายประมาณ 14-16 ปี

รูปที่ 2.2 แสดงภาพวัยรุ่นหญิง



สรุป

การเจริญเติบโตและพัฒนาการเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปฏิสนธิจนถึงวัยเจริญพันธุ์ โดยมีลำดับขั้นตอนเหมือนกันทุกคน แต่มีความแตกต่างในรายละเอียดขึ้นอยู่กับพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ถ้ามีสิ่งใดมาขัดขวาง เช่น ความเจ็บป่วยหรืออุบัติเหตุ อาจทำให้เกิดปัญหาได้

บทที่ 3

ทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานและพัฒนารับรู้

หลังจากที่เราได้ทราบการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กปกติมาแล้ว เราจำเป็นต้องทราบพัฒนาการของทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน (Basic motor skill development) ซึ่งจะช่วยให้เด็กได้มีโอกาสสำรวจสิ่งแวดล้อมรอบๆตัว สามารถเข้าร่วมสังคม ซึ่งรูปแบบการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันจะนำไปสู่ทักษะการเคลื่อนไหวที่ยากขึ้น เช่น การเดินรำ ยิมนาสติก และกีฬา เป็นต้น

ทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวันของเด็ก แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆคือ

1. ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการใช้ร่างกาย (Body-handling skills)
 - 1.1 ทักษะการเคลื่อนที่ (Locomotor skill)
 - 1.2 ทักษะการทรงตัว (Balance skill)
2. ทักษะที่เกี่ยวข้องกับวัตถุ (Object-handling skills)
 - 2.1 ทักษะเกี่ยวกับการขับเคลื่อนวัตถุ (Propulsive skill)
 - 2.2 ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการจับถือ (Absorbative skill)
 - 2.3 ทักษะที่เกี่ยวข้องกับแรงต้านทาน (Resistance skill)

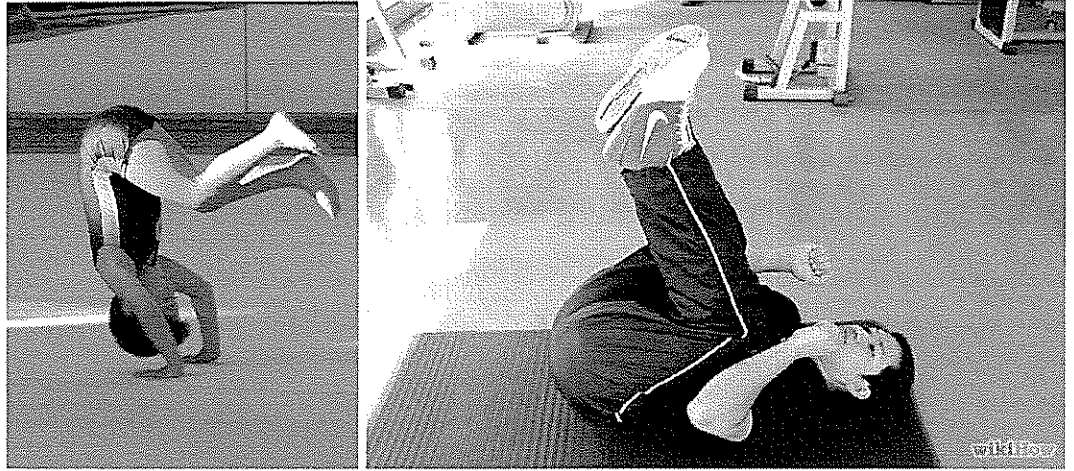
ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการใช้ร่างกาย (Body-handling skills)

1. ทักษะการเคลื่อนที่ (Locomotor skill) เป็นการเคลื่อนไหวอย่างอิสระในสิ่งแวดล้อมรอบตัวเรา คือ
 - 1.1 การกลิ้งม้วนตัว (Rolling) ต้องใช้การประสานงานของกล้ามเนื้อและส่วนต่างๆของร่างกาย เด็กที่ไม่สามารถกลิ้งม้วนตัวไปด้านหลังได้แสดงถึงความผิดปกติและจะมีปัญหาเกี่ยวกับทักษะ การเคลื่อนไหวส่วนใหญ่ การกลิ้งม้วนตัวไปทางด้านข้างจะนำไปสู่การม้วนหน้าและม้วนหลังตามธรรมชาติ

รูปที่ 3.1 แสดงภาพการกลิ้งม้วนตัว

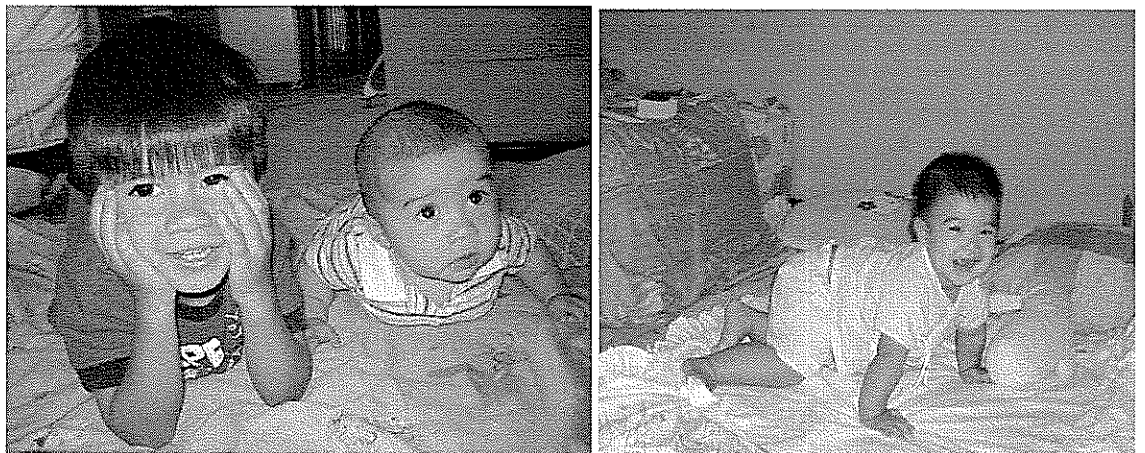


รูปที่ 3.2 แสดงภาพการม้วนหน้าและม้วนหลัง



1.2 การคืบ (Creeping) เป็นทักษะต่อจากการกลิ้งตัว ร่างกายทั้งหมดจะสัมผัสกับพื้นที่รองรับ ซึ่ง จะช่วยให้เด็กที่มีความบกพร่องทางกายรู้สึกปลอดภัย

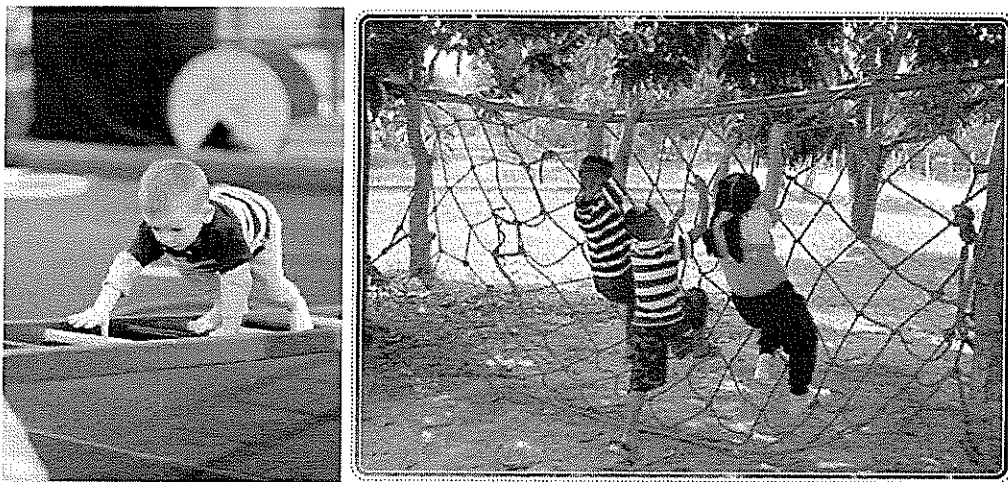
รูปที่ 3.3 แสดงภาพการคืบและคลานของเด็ก



1.3 การคลาน (Crawling) เด็กจะอยู่ในท่าที่มือและเข่าทั้งสองข้างสัมผัสกับพื้น ลำตัวยกขึ้นขนาน กับพื้นเป็นแนวเดียวกับศีรษะและหัวไหล่ ในขณะที่คลานมือข้างหนึ่งจะเคลื่อน ไหวไปข้างหน้าพร้อมกับเข่า ด้านตรงข้าม (มือซ้าย- เข่าขวา) สลับต่อเนื่องกัน เด็กที่มีปัญหาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวอาจแสดงออกในรูป ของการคลานที่ไม่ถูกต้อง เช่น ใช้แขนและขาข้างเดียวกัน ปัญหาที่ทำให้การคลาน ไม่ถูกต้องสมบูรณ์มักมี สาเหตุมาจากความแข็งแรงของ แขน ขา และกล้ามเนื้อท้องไม่ดีพอซึ่งจะต้องบันทึกไว้เพื่อการแก้ไข

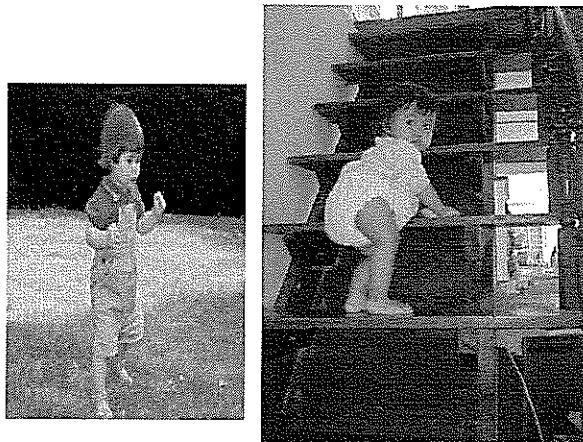
1.4 การปีนบันได (Ladder climbing) ใช้การเคลื่อนไหวของแขนและขาเช่นเดียวกับการคลาน เด็กส่วนใหญ่จะสนุกสนานกับการปีนบันไดหรือเชือกตาข่าย เพราะเป็นการสำรวจความสูงและทดสอบความกล้าหาญของพวกเขา แต่เด็กที่มีความบกพร่องอาจกลัวการปีนบันได ผู้ฝึกต้องระมัดระวังและป้องกันเด็กร่วงหล่นและได้รับบาดเจ็บ

รูปที่ 3.4 แสดงภาพการปีนบันไดและการปีนเชือกตาข่าย



1.5 การเดิน (Walking) จากการเคลื่อนไหวของการคลานสี่เท้าซึ่งให้ความรู้สึกที่มั่นคงและปลอดภัยก็จะพัฒนาขึ้นมาเป็นการยืนสองเท้าและลำตัวยึดตรง การเดินที่ถูกต้องแขนและขาจะเคลื่อนไหวอย่างง่ายๆและสัมพันธ์กันโดยปลายเท้าชี้ตรงไปข้างหน้า การเดินขึ้นลงบันไดบ้านเป็นพัฒนาการที่ต่อเนื่องจากการเดินและเด็กสามารถคลานได้อย่างถูกต้อง โดยในระยะแรกเด็กจะพยายามเอาศีรษะไปก่อน ซึ่งผู้ฝึกควรให้เด็กเดินถอยหลังเพื่อความปลอดภัย เด็กจะทำได้อย่างสมบูรณ์เมื่ออายุประมาณ 5 ปี

รูปที่ 3.5 แสดงภาพการเดิน และการถอยหลังลงบันได



1.6 การวิ่ง (Running) เป็นพัฒนาการที่ต่อเนื่องมาจากการเดิน ความแตกต่างระหว่างการวิ่งกับการเดินคือการวิ่งจะไม่มีช่วงที่เท้าทั้งสองสัมผัสพื้นพร้อมๆกัน การวิ่งจะมี 3 จังหวะคือการถีบเท้าส่งตัว การลอยตัวและการลงสู่พื้น ก่อนที่เด็กจะสามารถวิ่งได้ร่างกายจะต้องมีความแข็งแรงในการถีบตัวขึ้นไปข้างหน้า มีการทรงตัวในขณะที่เคลื่อนที่ ควบคุมร่างกายให้ตั้งและวิ่งเป็นแนวตรง ผู้ที่เริ่มหัดวิ่งใหม่ๆร่างกายจะขาดความสัมพันธ์กัน มีการเคลื่อนไหวที่เกินความจำเป็น เช่น การเหวี่ยงแขนที่เกร็งและแก่งก้าง จากด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่งของลำตัว เขาจะหมุนเบาะออกและปลายเท้าชี้ออกด้านข้าง เป็นต้น

รูปที่ 3.6 แสดงภาพการวิ่งและการกระโดดของเด็ก

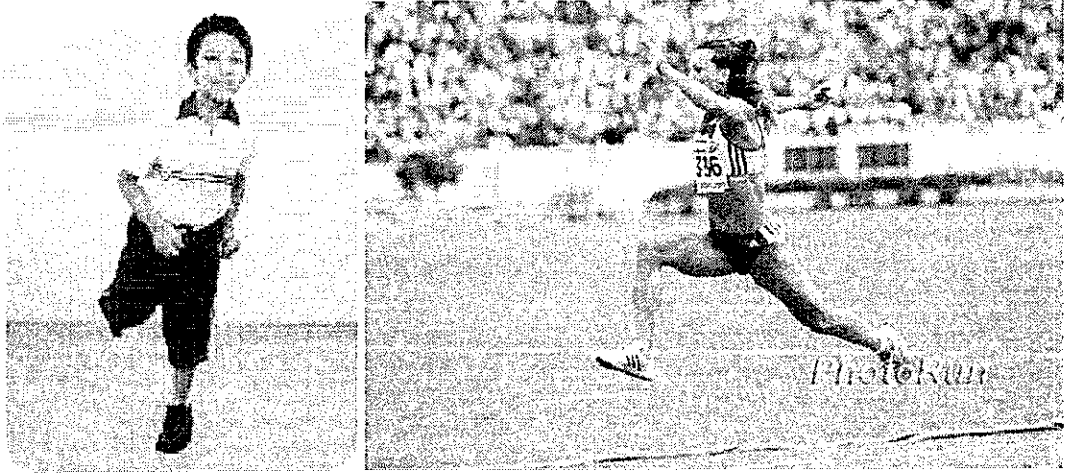


1.7 การกระโดด (Jumping) เป็นทักษะที่ต่อเนื่องมาจากการเดินและการวิ่ง ต้องใช้การประสานงานของปัจจัยทางด้านร่างกายและระบบประสาท รวมถึงความกล้าหาญและความเชื่อมั่นตนเอง เด็กพร้อมที่จะกระโดดเมื่อเขาวิ่งได้ การกระโดดก้าวแรกจะเกิดขึ้นเมื่อเขาก้าวยาวๆลงจากบันไดขั้นสุดท้าย (ขั้นต่ำสุด) โดยการจับมือผู้ใหญ่ เด็กจะเริ่มเรียนรู้การกระโดดเอาระยะทางเมื่อเขากระโดดลงมาจากที่สูง ขึ้นต่อมาก็คือการกระโดดข้ามเครื่องกีดขวาง

เด็กที่มีความบกพร่องอาจพบว่าการกระโดดเป็นสิ่งที่ยากที่สุดเนื่องจากขาดความแข็งแรง และอาจกลัวความรู้สึกในขณะที่ลอยตัวอยู่ในอากาศ บางรายอาจเกิดการเคลื่อนไหวแบบนอกอำนาจจิตใจ เช่น โบกหน้าบิดเบี้ยว ขณะฝึกพยายามสอนให้เด็กผ่อนคลายให้มากที่สุด

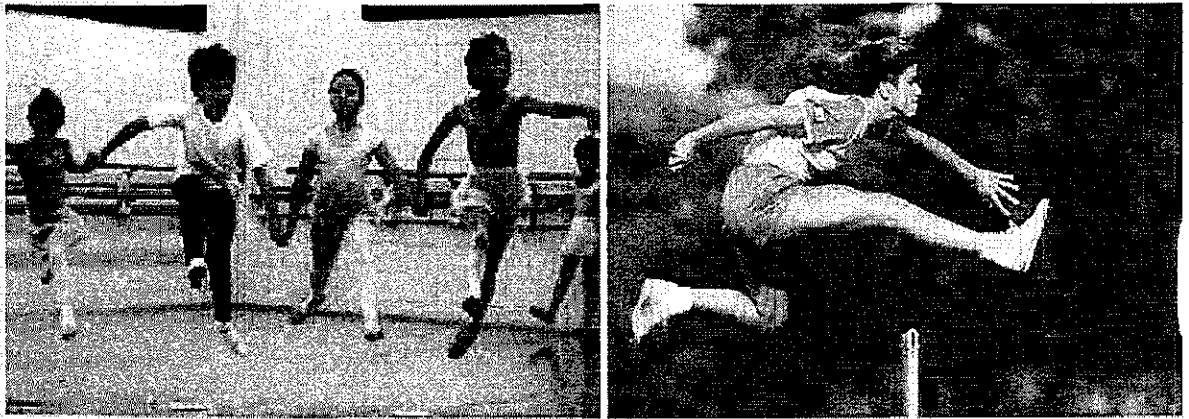
1.8 การเขย่ง (Hopping) คือการที่ร่างกายถูกยกขึ้นจากพื้นด้วยเท้าข้างหนึ่งและกลับลงสู่พื้นด้วยเท้าข้างเดียวกัน ก่อนที่เด็กจะเขย่งได้เขาจะต้องสามารถยืนทรงตัวได้ด้วยเท้าข้างเดียวก่อน บางคนอาจเขย่งได้ด้วยเท้าข้างหนึ่งแต่ไม่สามารถทำได้ด้วยเท้าอีกข้างหนึ่ง

รูปที่ 3.7 แสดงภาพการเขย่งซึ่งนำไปสู่การวิ่งเขย่งก้าวกระโดด



1.9 การกระโจน (Leaping) เป็นทักษะที่ต่อเนื่องจากการวิ่งและการกระโดด เป็นการดิ้นเท้ายกตัวขึ้นจากพื้นด้วยเท้าข้างหนึ่งและลงสู่พื้นด้วยเท้าอีกข้างหนึ่ง เช่น การกระโดดข้ามรั้ว หรือสิ่งกีดขวาง

รูปที่ 3.8 แสดงภาพการกระโจนและวิ่งข้ามรั้ว



1.10 การควมม้า (Gallop) การควมม้าคือการเขย่งด้วยเท้าข้างหนึ่งตามด้วยการกระโจนด้วยเท้าอีกข้างหนึ่ง เป็นกิจกรรมสำหรับเด็กโต

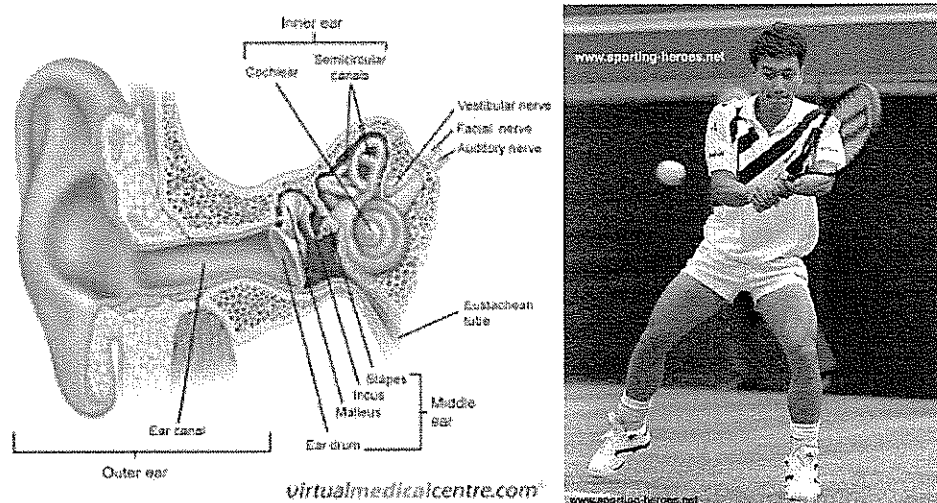
รูปที่ 3.9 แสดงภาพการควมม้า



2. ทักษะการทรงตัว (Balance skill)

การทรงตัวคือความสามารถในการจัดตำแหน่งของร่างกายให้คงที่และสมดุลในขณะที่อยู่กับที่ และขณะเคลื่อนที่ กลไกต่อต้านแรงดึงดูดของโลก (antigravity) เป็นกลไกอัตโนมัติของร่างกายทำให้ร่างกายต่อต้านแรงดึงดูดของโลก และ the vestibular apparatus ในช่องหูชั้นในจะช่วยเพิ่มการรับรู้ตำแหน่งของร่างกายและสัมพันธ์กับการมองเห็น ถ้าส่วนใดส่วนหนึ่งของระบบเหล่านี้ทำงานบกพร่องจะทำให้ไม่สามารถจัดร่างกายให้ตั้งตรงและสมดุลอยู่ได้ กิจกรรมต่างๆจะทำให้จุดศูนย์กลางของร่างกาย (Center of gravity) ซึ่งอยู่ประมาณกระดูกเชิงกรานเคลื่อนที่ออกนอกฐานและเสียสมดุลได้

รูปที่ 3.10 แสดงภาพหูชั้นในและการทรงตัวในกีฬาเทนนิส



การทรงตัวมี 3 รูปแบบ คือ การทรงตัวอยู่กับที่ (Static balance) เรียกกันว่าทรงตรง จะเกิดจากความสัมพันธ์ในการจัดสัดส่วนของร่างกายให้เกิดประสิทธิภาพทางกลไกมากที่สุดและใช้พลังงานน้อยที่สุด การทรงตัวในขณะที่เคลื่อนที่ (Dynamic balance) คือการจัดสภาพร่างกายให้สมดุลในขณะที่เคลื่อนที่ และการทรงตัวด้วยวัตถุ (Object balance) คือการจัดสภาพร่างกายให้สมดุลทั้งขณะอยู่กับที่และขณะเคลื่อนที่ด้วยวัตถุ

ทักษะที่เกี่ยวข้องกับวัตถุ (Object-handling skills)

1. ทักษะเกี่ยวกับการขับเคลื่อนวัตถุ (propulsive movement skill) ได้แก่

1.1 การขว้างและการโยน (Throwing) ต้องใช้การประสานงานระหว่างการเงี้ยวไปข้างหลังกับการเหวี่ยงมาข้างหน้าของแขน รวมทั้งขาและลำตัวเพื่อเพิ่มแรง เด็กที่มีความบกพร่องอาจมีความยากลำบากในการจับและคลายมือ ตลอดจนการปล่อยวัตถุออกไปจากมือไม่ถูกจังหวะ ผู้ฝึกจะต้องสอนการจับและคลายมือก่อนที่จะเรียนรู้วิธีขว้าง ควรใช้วัสดุที่อ่อนนุ่มในการจับและโยน

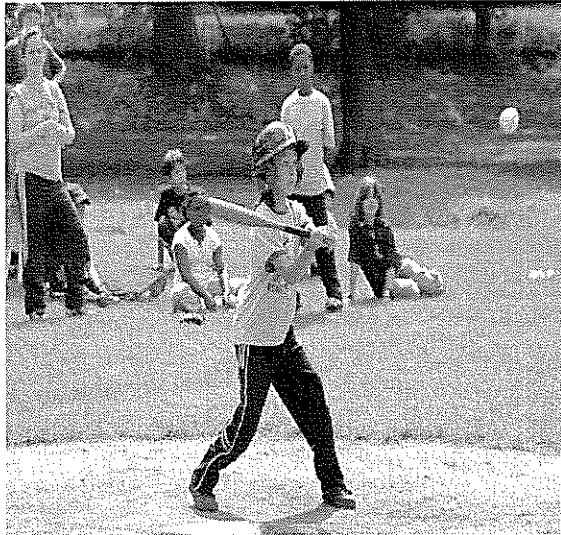
รูปที่ 3.11 แสดงภาพการขว้างและการเตะ



1.2 การเตะ (Kicking) ทักษะการเตะจะเกิดขึ้นเมื่อเด็กสามารถวิ่งและทรงตัวบนขาข้างเดียวได้นานพอที่จะเหวี่ยงเท้าอีกข้างหนึ่ง ข้อบกพร่องที่พบเห็นคือเด็กไม่เงี้ยวเท้าไปข้างหลังหรือเงี้ยวน้อยเกินไป ไม่สามารถทรงตัวบนขาข้างเดียวได้ ไม่งอเข่าขณะเหวี่ยงเท้าไปข้างหลัง ไม่เหวี่ยงเท้าที่เตะตามไปข้างหน้า ไม่สามารถที่จะเคลื่อนไหวแขนและขาต้านตรงข้าม ขาดการประสานงานในการเคลื่อนไหวขาและลำตัว

1.3 การตี (Striking-hitting) การตีแบบ Hitting เป็นลำดับขั้นต่อเนื่องจากการขว้าง เป็นการส่งแรงไปยังวัตถุผ่านทางมือหรืออุปกรณ์อื่นๆ ส่วนการตีแบบ Striking เป็นการเหวี่ยงตีในระดับแนวราบ เช่น ระดับไหล่หรือเอวในกีฬาเบสบอล ซึ่งจะประยุกต์ไปสู่กีฬาเทนนิสและอื่นๆ

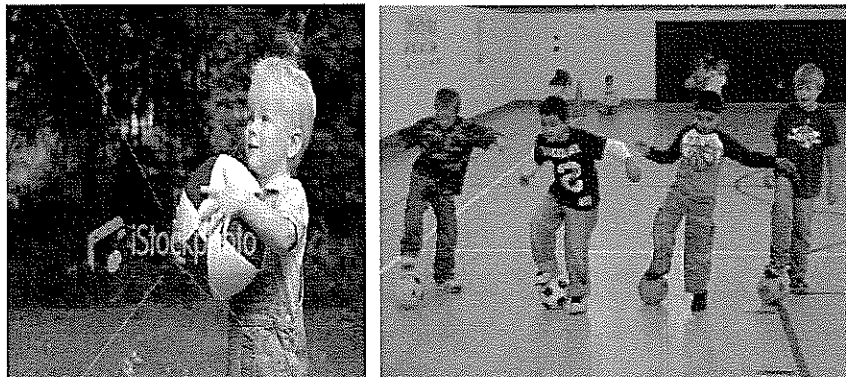
รูปที่ 3.12 แสดงภาพการตีเบสบอล



2. ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการจับถือ (Absorbitive skill) เป็นการปฏิบัติเกี่ยวกับการรับและควบคุมวัตถุ ได้แก่

2.1 การจับ (Catching) หมายถึง การควบคุมวัตถุด้วยมือทั้งสองข้าง แขน หรือลำตัว ความสามารถในการจับวัตถุขนาดใหญ่จะมีมาก่อนการจับวัตถุที่มีขนาดเล็ก เด็กที่บกพร่องควรจะมีฝึกจับบอลที่กำลังมาบนพื้นในท่านั่งแล้วใช้ขาทั้งสองที่แยกออกหนีบอลเอาไว้ ขั้นตอนมาจึงวิ่งเข้าไปจับบอลที่กำลังเคลื่อนที่มา การจับวัตถุในอากาศเป็นทักษะที่ยากที่สุด เด็กที่เคยเจ็บจากการจับอาจหลับตาและหันหน้าหนีวัตถุ ควรใช้วัตถุที่อ่อนนุ่มและจับได้ง่าย เริ่มจากวัตถุขนาดใหญ่เช่นลูกบอลจนถึงขนาดเล็ก

รูปที่ 3.13 แสดงภาพการจับบอลด้วยมือและเท้า



2.2 การหนีบ (Trapping) หมายถึงการจับด้วยเท้าและขาทั้งสองข้าง เป็นรูปแบบของการรับและการผ่อนแรง ในท่านี้จะใช้ขาทั้งสองข้างหนีบบอลไว้ในขณะที่ลูกบอลกลิ้งเข้ามาระหว่างขา ในท่านี้จะเป็นการหยุดบอลด้วยฝ่าเท้าหรือข้างเท้า เป็นต้น

2.3 การนำพา (Carrying) เป็นกิจกรรมที่สำคัญในชีวิต การนำพาวัตถุที่หนักควรให้วัตถุอยู่ชิดกับร่างกาย เพื่อเพิ่มแรงยกและลดโอกาสการบาดเจ็บ ปัญหาที่พบคือ การไม่สามารถทำให้ร่างกายอยู่ในแนวตรงและสมดุล ร่างกายแกว่งไปมา

รูปที่ 3.14 แสดงภาพการนำพาส่งของ



dl_k50_0122 fotosearch.com

3. ทักษะที่เกี่ยวข้องกับแรงต้านทาน (Resistance skill) ได้แก่

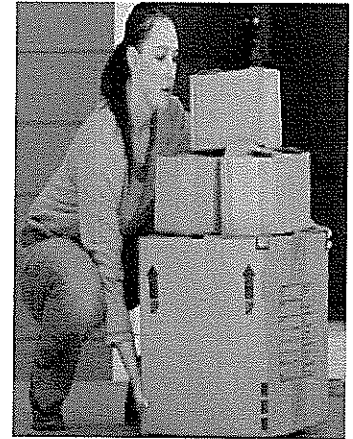
3.1 การผลักดัน (Pushing) ต้องใช้ร่างกายทั้งหมดในการผลักดันวัตถุที่อยู่กับที่หรือเคลื่อนที่ การผลักดันที่มีประสิทธิภาพต้องใช้แรงในทิศทางเป็นเส้นตรง ถ้าวัตถุมีน้ำหนักมากต้องออกแรงดันบริเวณจุดศูนย์กลางของวัตถุและแรงที่ส่งออกไปต้องออกจากบริเวณจุดศูนย์กลางของร่างกายหรือต่ำกว่า ข้อผิดพลาดที่พบคือ การส่งแรงไม่เป็นเส้นตรงในการรวมแรงและไม่ได้ออกจากจุดศูนย์กลางของร่างกาย

รูปที่ 3.15 แสดงภาพการผลักดันวัตถุ



3.2 การรูดดึง (Pulling) ตรงข้ามกับการผลักดัน เป็นการรูดดึงวัตถุให้เข้ามาหาตัว ข้อผิดพลาดที่พบคือไม่ทำลำตัวให้มั่นคง แนวในการดึงไม่เป็นเส้นตรง ไม่ดึงจากจุดศูนย์กลางของวัตถุและจุดศูนย์ถ่วงของร่างกาย เป็นต้น

รูปที่ 3.16 แสดงภาพการรูดดึง และการยกวัตถุ



3.3 การยก (Lifting) เป็นการนำเอาวัตถุขึ้นจากพื้นคล้ายการดึง ข้อผิดพลาดที่พบเสมอคือ ไม่ทำลำตัวให้อยู่ในแนวเดียวกับศีรษะ คอ หลังและสะโพก ไม่ย่อเข่าเพื่อเหยียดและยกตัวขึ้น ไม่ยกใกล้จุดศูนย์ถ่วงของร่างกาย เป็นต้น

สรุป

ทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน (Basic motor skill) เป็นทักษะที่สำคัญและเป็นพื้นฐานของการเคลื่อนไหวในอนาคตของบุคคลในชีวิตประจำวัน และนำไปสู่ทักษะที่ยากขึ้นอย่างการลีลาศและการเล่นกีฬา ทักษะเหล่านี้อาจทำได้ง่ายในเด็กปกติแต่จะค่อนข้างลำบากในเด็กที่มีความพิการหรือความบกพร่อง ผู้ฝึกต้องพยายามให้เด็กเหล่านี้ได้เรียนรู้และกระทำอย่างระมัดระวัง

ผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับกระบวนการรับรู้ (perception) จะมีพัฒนาการและวุฒิภาวะช้ากว่าอายุจริง นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การขาดความเชื่อมั่น เป็นสิ่งที่ต้องสังเกตและบันทึกเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

บทที่ 4

ประเภทและสาเหตุของความผิดปกติในด้านต่างๆ

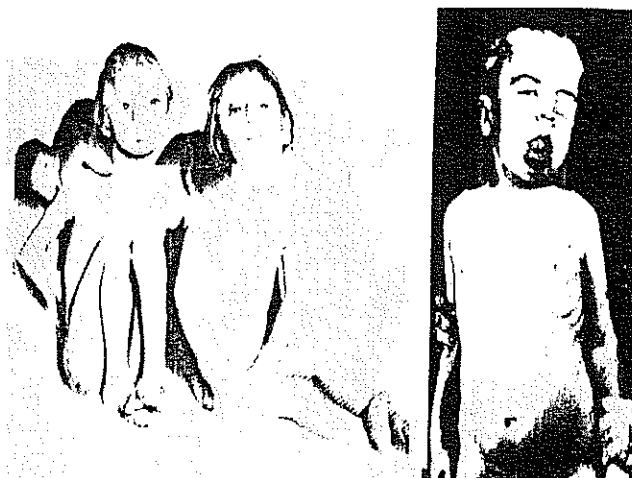
ความผิดปกติและความพิการอาจเกิดขึ้นได้ทุกขั้นตอนของชีวิต แบ่งออกเป็น 3 ช่วงเวลา คือ

1. Prenatal period ช่วงที่ทารกอยู่ในครรภ์มารดา 3 และ 6 เดือนแรก
2. Perinatal period ช่วงที่อยู่ในครรภ์มารดา 3 เดือนหลังถึงระหว่างคลอดและ 1 สัปดาห์หลังคลอด
3. Postnatal period ตั้งแต่ 1 สัปดาห์เป็นต้นไป

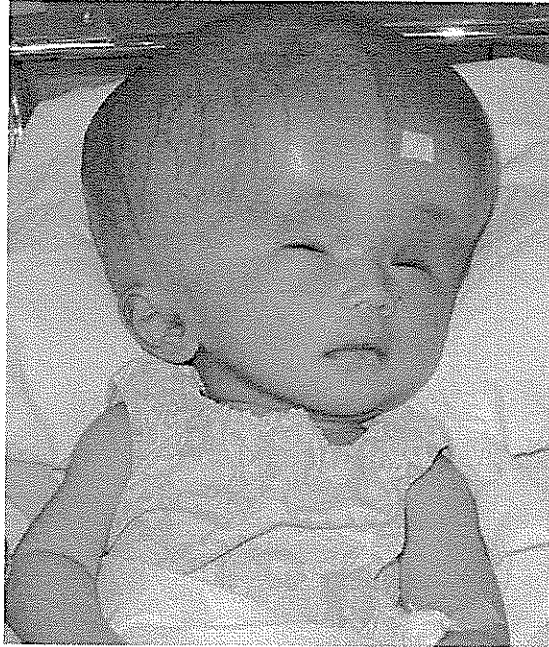
Prenatal period: สาเหตุเกิดจาก

1. เกิดจากมารดา ซึ่งก่อให้เกิดการกระทบกระเทือนการเจริญเติบโตของทารกที่อยู่ในครรภ์หรือภาวะความพิการต่างๆ เช่น สมองพิการ (cerebral palsy) โรคแขนขาด้วนแต่กำเนิด โรคหัวใจแต่กำเนิด ตาบอด หูหนวก เป็นต้น สาเหตุจากมารดาได้แก่
 - 1.1 มารดามีสุขภาพไม่แข็งแรงในระหว่างการตั้งครรภ์ ขาดอาหาร โรคโลหิตจาง
 - 1.2 มารดาเป็นโรคบางอย่างระหว่างการตั้งครรภ์ โรคหัดเยอรมัน เบบ้าหวน ความดันโลหิตสูง
 - 1.3 มารดาตั้งครรภ์ผิดปกติ เช่น แพ้ท้องมาก เกิดอุบัติเหตุหกล้ม
2. เกิดกับเด็กโดยตรง โรคที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม เช่น โรคกล้ามเนื้อฝ่อลีบ (muscular dystrophy) โรคเลือดไหลไม่หยุด (hemophilia) การมีสมองเล็กกว่าปกติ (microcephaly) มีน้ำคั่งในสมอง (hydrocephalus) และภาวะดาวน์ (Down's syndrome) เป็นต้น

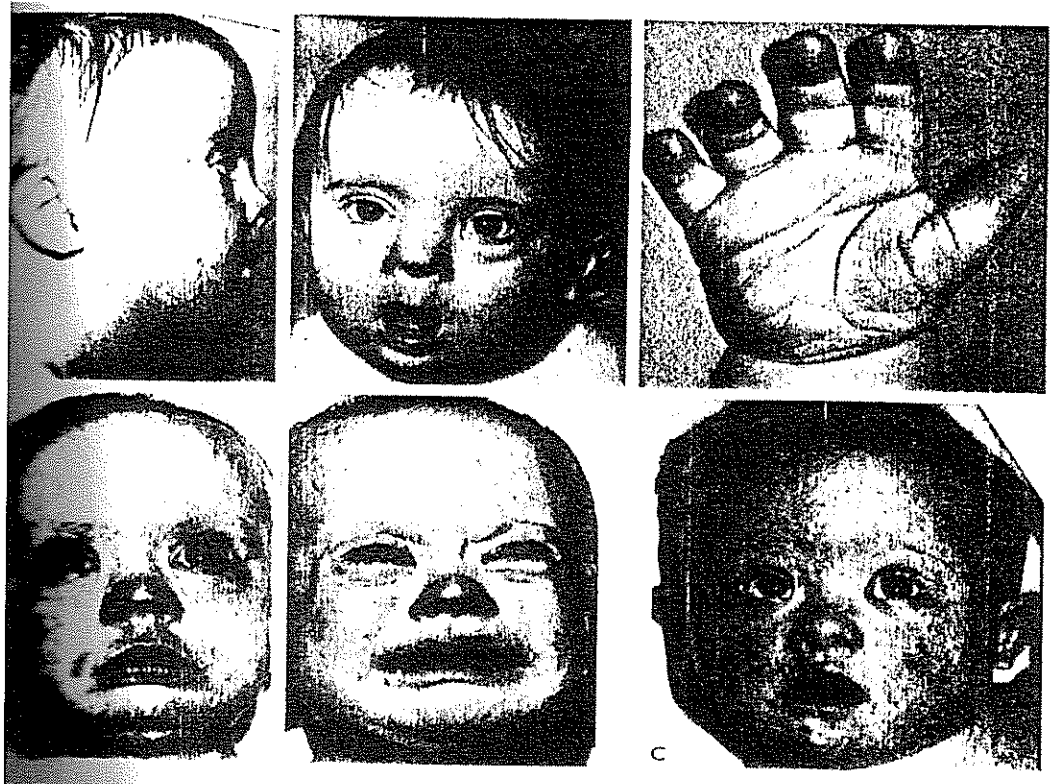
รูปที่ 4.1 แสดงภาพเด็กที่มีสมองเล็กกว่าปกติ



รูปที่ 4.2 แสดงภาพเด็กที่มีน้ำคั่งในสมองหรือเด็กหัวโต



รูปที่ 4.3 แสดงภาพเด็ก Down's syndrome



Perinatal period ระยะ 3 เดือนหลังถึงระหว่างคลอดและ 1 สัปดาห์หลังคลอด

สาเหตุความพิการที่เกิดขึ้นในช่วงระยะ 3 เดือนหลังถึงระหว่างคลอด และ 1 สัปดาห์หลังคลอด ได้แก่ การคลอดยาก คลอดผิดปกติ หรือคลอดก่อนกำหนด ทำให้เกิดความพิการที่พบบ่อยคือ อัมพาตของแขนเด็กแรกคลอด (obstetric palsy) โรคสมองพิการ (cerebral palsy) เป็นต้น

Postnatal period ระยะ 1 สัปดาห์หลังคลอดเป็นต้นไป อาจมีสาเหตุจาก

1. ภาวะการติดเชื้อ เช่น สมองอักเสบ การติดเชื้อของไขสันหลัง โปลิโอ เป็นต้น
2. การเกิดเนื้องอก ซึ่งอาจไปทำลายสมอง กล้ามเนื้อ หรือกระดูกทำให้เกิดความผิดปกติหน้าที่เสียไป หรือต้องตัดออกไปทำให้พิการแขนขาแล้ว
3. อุบัติเหตุ ทำให้สมองกระทบกระเทือนเกิดเลือดออกและคั่งในสมอง หรือทำให้กระดูกแขนขาหัก เส้นประสาทถูกรั้งฉีกขาด เป็นต้น

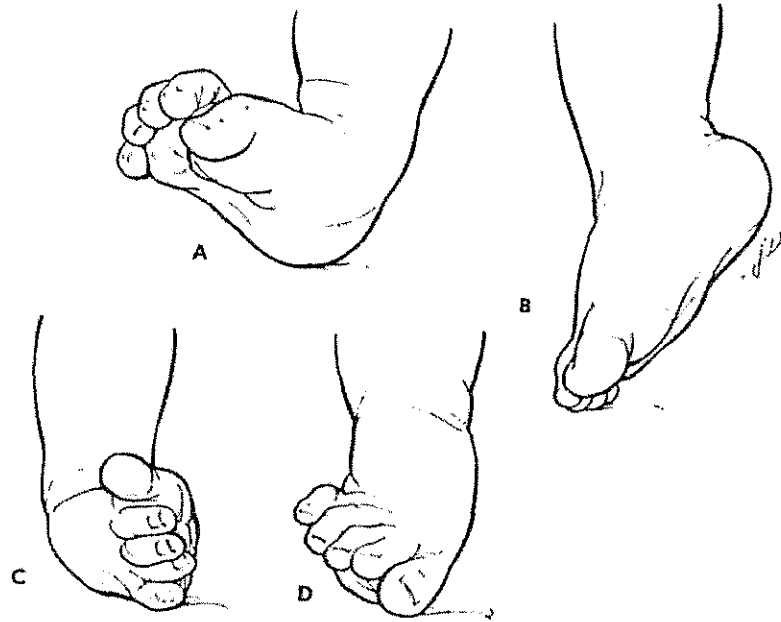
ความบกพร่องหรือความพิการทางด้านร่างกาย

บุคคลที่มีความบกพร่องทางด้านร่างกายหมายถึง ผู้มีความผิดปกติของร่างกายในระบบต่างๆ เช่น ระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูก ระบบประสาท ระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยไม่รวมถึงความบกพร่องทางการได้ยินหรือสายตา และภาวะปัญญาอ่อน

ความผิดปกติที่เกิดจากระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูก

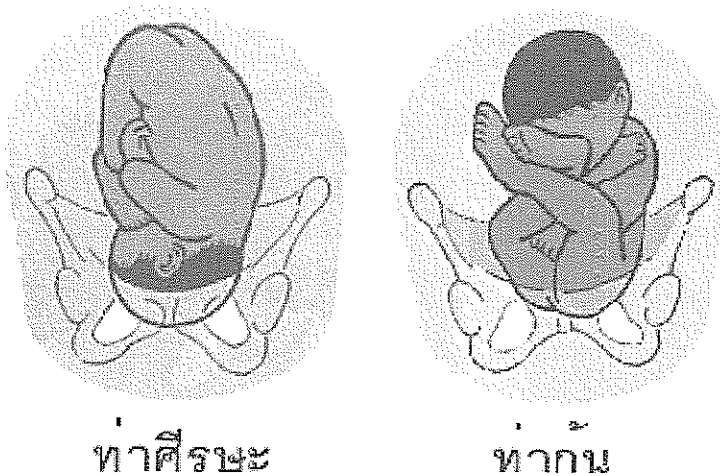
1. ภาวะข้อตะโพกเคลื่อนหรือหลุด (Congenital Hip Subluxation, Dislocation) เป็นความผิดปกติที่เกิดในช่วงการเจริญพัฒนาของข้อตะโพก พบในเด็กผู้หญิงมากกว่าเด็กผู้ชาย 7 เท่า และเป็นข้างซ้ายมากกว่าข้างขวา พบในเด็กที่คลอดในท่าที่ผิดปกติ เล็กแฝด เป็นเพศหญิงและบุตรคนแรก และมีประวัติของครอบครัว เป็นต้น
2. ภาวะเท้าปุก (Congenital Talipes Equinovarus) คือลักษณะเท้าที่ผิดรูปบริเวณช่วงหน้าและช่วงกลางของเท้าบิดเข้าในและชี้ลง เท้ามีลักษณะแข็งขยับเขยื้อนได้ยาก พบในเด็กผู้ชายมากกว่าเด็กผู้หญิง โดยมีอัตราส่วน 2:1 ยังไม่ทราบสาเหตุที่แท้จริง เชื่อว่าเกิดจากปัจจัยหลายอย่าง เช่น การอัดแน่นขณะอยู่ในครรภ์ ความผิดปกติของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ และปัจจัยทางพันธุกรรม

รูปที่ 4.4 แสดงภาวะเท้าปุก



3. ภาวะคอเอียงแต่กำเนิด (Congenital Muscular Torticollis) พบบ่อยรองลงมาจากภาวะข้อตะโพกเคลื่อนหรือหลุดและภาวะเท้าปุก ยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัดแต่พบว่าการคอเอียงนั้นเป็นผลจากการหดสั้นของกล้ามเนื้อ sternocleidomastoid ทำให้คอเอียงไปยังด้านที่ผิดปกติ พบในเด็กที่คลอดยาก คลอดท่าก้น หรือเป็นบุตรคนแรก

รูปที่ 4.5 เปรียบเทียบท่าคลอดทางศีรษะและก้น



ท่าศีรษะ

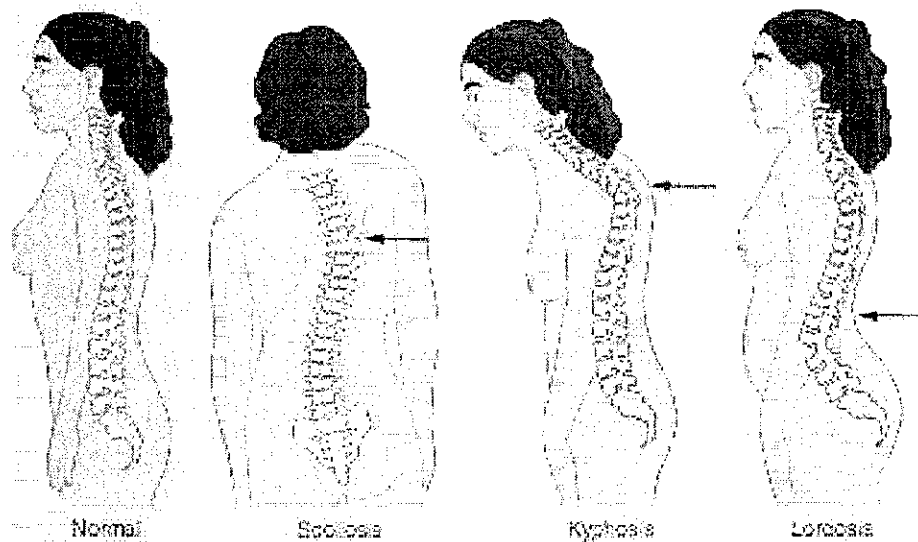
ท่าก้น

กระดูกสันหลังผิดรูป (Spinal Deformity)

ความผิดปกติของกระดูกสันหลัง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. กระดูกสันหลังค่อมหรือโก่งงอ (Kyphosis) กระดูกสันหลังบริเวณลำตัวตั้งแต่ระดับคอถึงเอว เปลี่ยนจากแนวแอ่นเป็นแนวโก่ง
2. กระดูกสันหลังแอ่น (Lordosis) กระดูกสันหลังบริเวณลำตัวตั้งแต่ระดับคอถึงเอวเปลี่ยนจากแนวโก่งเป็นแนวแอ่น
3. กระดูกสันหลังคด (Scoliosis) ภาวะที่กระดูกสันหลังเอียงตัวออกจากแนวตั้ง ทำให้ทรงอกแคบลง การแลกเปลี่ยนอากาศไม่เพียงพอ

รูปที่ 4.6 แสดงกระดูกสันหลังผิดรูป



สาเหตุของความผิดปกติ

1. กระดูกสันหลังผิดรูปแต่กำเนิด (Congenital spinal deformity) เกิดจากความผิดปกติของการสร้างหรือการแบ่งตัวของกระดูกสันหลังในช่วงที่เป็นตัวอ่อนในครรภ์
2. กระดูกสันหลังผิดรูปจากความผิดปกติของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ที่พบบ่อยเกิดจากโรคสมองพิการ แรงดึงของกล้ามเนื้อที่ไม่สมดุล ถ้าแรงดึงหายไปทั้งสองด้านจะเป็นโรคกล้ามเนื้อฝ่อลีบ (muscular dystrophy)
3. กระดูกสันหลังผิดรูปไม่ทราบสาเหตุ เป็นกลุ่มใหญ่ที่สุด

ความผิดปกติที่เกิดจากระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Neuromuscular diseases)

หมายถึงกลุ่มโรคที่เกิดกับเซลล์ประสาทสั่งการในไขสันหลังและที่กล้ามเนื้อโดยตรง ยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัดของความผิดปกติในกลุ่มนี้ ซึ่งมีอาการแสดงดังต่อไปนี้

1. กล้ามเนื้ออ่อนแรง (Muscular Dystrophy) เป็นอาการสำคัญของโรคในกลุ่มนี้เริ่มจากอาการอ่อนแรงที่ต้นขาและต้นแขนก่อน จะเป็นๆหายๆสัมพันธ์กับการออกกำลังกาย เด็กไม่มีความแข็งแรงพอที่จะวิ่งได้ มีปัญหาในการปีนป่ายบันได สุดท้ายไม่สามารถยืนหรือทรงตัวได้
2. กล้ามเนื้อลีบ กล้ามเนื้อที่อ่อนแรงจะลีบเล็กลงเรื่อยๆและมีภาวะแทรกซ้อนคือข้อติดยึดตามมา
3. รีเฟล็กซ์ลดลง หรือหายไปในเวลาต่อมา แต่ในระยะแรกของโรคจะเป็นปกติ
4. ความผิดปกติของระบบรับความรู้สึก จะเกิดกับกลุ่มโรคของระบบประสาทส่วนปลายมีอาการขา

ภาวะสมองพิการ (Cerebral Palsy)

เป็นกลุ่มอาการที่มีสาเหตุจากการเกิดพยาธิสภาพในสมองขณะที่สมองกำลังเจริญเติบโต ทำให้มีความผิดปกติเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวและท่าทาง สาเหตุที่พบบ่อยเกิดจากการขาดออกซิเจนหรือเลือดไปเลี้ยงสมองและภาวะเลือดออกในสมอง เกิดขึ้นได้ 3 ระยะ คือ

1. ระยะก่อนคลอด ถ้ามารดามีอาการติดเชื้อจากหัดเยอรมัน การได้รับยาหรือสารพิษ การเจ็บป่วยเรื้อรังจากเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ลมชัก หรือมารดาขาดสารอาหาร ทารกจะมีอัตราเสี่ยงสูง
2. ระยะระหว่างคลอด เป็นระยะที่เกิดสมองพิการมากที่สุด สาเหตุเกิดจากการขาดออกซิเจนไปเลี้ยงสมอง ในกรณีคลอดลำบาก สำลักน้ำคร่ำ และครรภ์แฝด เป็นต้น เด็กที่คลอดก่อนกำหนด (ก่อน 32 สัปดาห์) หรือมีน้ำหนักตัวแรกคลอดน้อยกว่า 2,500 กรัม มีโอกาสเสี่ยงสูงที่จะมีสมองพิการ
3. ระยะหลังคลอด ได้แก่การอักเสบจากการติดเชื้อของระบบประสาทส่วนกลาง การสำลักอาหารลงปอดและอุบัติเหตุจากการจมน้ำ หรือถูกรถชน เป็นต้น

ประเภทของสมองพิการ แบ่งตามความผิดปกติของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหว

1. Spastic เป็นลักษณะที่พบบ่อยที่สุด 3 ใน 4 ของผู้ป่วยสมองพิการทั้งหมด มีอาการเกร็งกระตุกของกล้ามเนื้อแขน ขา และลำตัว มีรีเฟล็กซ์ไวกว่าปกติ
2. Dyskinetic พบได้น้อย เป็นอาการเคลื่อนไหวแขนขาและลำตัวที่ควบคุมไม่ได้ เป็นการเคลื่อนไหวแบบซ้ำๆเหมือนรำละคร อาจมีใบหน้าบิดเบี้ยว
3. Hypotonic พบน้อยมาก มีลักษณะแขนขาและลำตัวอ่อนปวกเปียก สามารถดัดข้อต่างๆ ได้เกินพิสัยของข้อ โดยเฉพาะข้อมือและข้อเท้า
4. Mixed บางรายอาจมีลักษณะผิดปกติดังกล่าวเบื้องต้นปนกัน

ความบกพร่องทางด้านสุขภาพ

1. โรคหืดหอบ (Asthma) เป็นโรคปอดอย่างหนึ่งพบบ่อยในเด็ก อาการที่ปรากฏชัดคือ ทางเดินหายใจถูกปิดกั้นทำให้หายใจลำบาก
2. โรคลมชัก (Epilepsy) อาจเกี่ยวข้องกับการอัมพาตทางสมองหรือเนื้องอกในสมอง อาการชักเกิดจากเซลล์ประสาทในสมองได้รับการกระตุ้นมากเกินไป แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ
 - 2.1 การชักแบบสมบูรณ์ เกิดขึ้นได้ทุกเมื่อโดยไม่ทราบล่วงหน้า เด็กจะหมดสติร่างกายทุกส่วนสั่นและเครื่องอาจมีน้ำลายไหลทางปาก การชักกินเวลา 1-2 นาที หลังหยุดชักเด็กอาจต้องการพักผ่อน
 - 2.2 การชักแบบบางส่วน เด็กอาจทำอะไรบางอย่าง เช่น วิ่งรอบสนามโดยไม่รู้ตัว อาจหมดสติช่วงเวลาสั้นๆ โดยไม่มีอาการชัก
3. เลือดไหลไม่หยุด (Hemophilia) หากได้รับบาดเจ็บเลือดจะไหลและไม่หยุดง่ายๆ เกิดกับผู้ชาย
4. สภาพของหัวใจ (Cardiac Condition) บางคนมีหัวใจพิการมาแต่กำเนิดไม่สามารถร่วมกิจกรรมทุกอย่างของโรงเรียน ได้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค
5. โรคมะเร็ง (Cancer) ที่พบบ่อยเป็นมะเร็งในเม็ดโลหิต เนื้องอกในสมอง และกระดูก เด็กจะปวดศีรษะบ่อย อ่อนเพลีย น้ำหนักลดมากและมีปัญหาทางอารมณ์

ภาวะปัญญาอ่อน (Mental Retardation)

ลักษณะเด่นของบุคคลกลุ่มนี้คือความด้อยทางสติปัญญา บางคนอาจมีภาวะปัญญาอ่อนในช่วงวัยเด็กแต่เมื่อได้รับการศึกษาอบรม ฝึกฝนทักษะต่างๆอย่างถูกวิธีก็กลับกลายเป็นบุคคลที่มีสติปัญญาปกติได้ แต่บางคนดูเหมือนปกติในวัยเด็กแต่กลับกลายเป็นปัญญาอ่อนเมื่ออายุเพิ่มขึ้นได้ ความพิการทางสติปัญญาในประเทศไทยมีบุคคลที่มีภาวะปัญญาอ่อนประมาณ 109,214 คน.

ความหมายของภาวะปัญญาอ่อนที่ยอมรับกันมากคือ คำนิยามของ AAMR (American Association on Mental Retardation) ที่ทำการปรับปรุงมาโดยตลอด 30 ปี คือ

1. มีสติปัญญาค่ากว่าระดับมาตรฐานจากแบบทดสอบสติปัญญามาตรฐาน (ค่า IQ 70-75)
2. มีขีดความสามารถในการปรับตัวต่ำมากอย่างน้อย 2 ด้านจาก
 - 2.1 การสื่อสาร
 - 2.2 การดูแลตนเอง
 - 2.3 การใช้ชีวิตในบ้าน
 - 2.4 ทักษะเชิงสังคม

- 2.5 การใช้สมบัติส่วนรวม เช่น ถนน ส้วมสาธารณะ
- 2.6 การไปไหนมาไหนด้วยตนเอง เช่น ไปจ่ายของ ไปวัด
- 2.7 การดูแลรักษาสุขภาพตนเอง ความปลอดภัย
- 2.8 การศึกษาเล่าเรียน
- 2.9 การทำงานหาเลี้ยงชีพ
3. ลักษณะความเป็นปัญญาอ่อนได้ปรากฏให้เห็นตั้งแต่ก่อนอายุ 18 ปี

ระดับปัญญาอ่อน

องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้จัดระดับของปัญญาอ่อน เป็น 4 ระดับ คือ

- | | | |
|---------------------------------------|------------|--|
| 1. ระดับปัญญาอ่อนเล็กน้อย (Mild) | IQ 50 – 70 | เรียนหนังสือได้สูงสุดระดับ ป.6 ประกอบอาชีพและอยู่ในสังคมได้ หากได้รับการฝึกและการเอาใจใส่ |
| 2. ระดับปัญญาอ่อนปานกลาง (Moderate) | IQ 35 – 49 | เรียนหนังสือได้ระดับ ป.4 ทำงานที่ไม่ต้องใช้ทักษะมากนัก ช่วยตนเองได้บ้างเล็กน้อย ต้องการผู้ดูแล |
| 3. ระดับปัญญาอ่อนรุนแรง (Severe) | IQ 20 – 34 | มีปัญหาการเคลื่อนไหว พูดและช่วยเหลือตนเองไม่ได้ ต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิด |
| 4. ระดับปัญญาอ่อนรุนแรงมาก (Profound) | ต่ำกว่า 20 | ช่วยเหลือตนเองไม่ได้เลย ต้องมีผู้คอยดูแลอย่างใกล้ชิด |

สาเหตุของภาวะปัญญาอ่อน

1. ปัจจัยทางด้านพันธุกรรม เป็นความผิดปกติที่เกิดจากความผิดปกติในโครโมโซมที่รู้จักกันดีได้แก่ ดาวน์ซินโดรม (Down syndrome) เด็กพวกนี้จะมีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างอย่างชัดเจน เช่น มีเปลือกมุ่มตาหนาทำให้ต้องงยหน้า ร่างเล็ก ข้อต่อหลวม ช่องปากแคบทำให้ลิ้นคับปาก มีมือสั้น นิ้วสั้น และมีช่วงอายุสั้นกว่าปกติ
2. ปัจจัยจากการติดเชื้อ การติดเชื้อของมารดาจาก หัดเยอรมัน ซิฟิลิส และงูสวัด ส่วนการติดเชื้อของเด็กที่อาจส่งผลต่อภาวะปัญญาอ่อน เช่น การติดเชื้อแบคทีเรียหรือไวรัสในสมอง สมองบวม และเอดส์ การติดเชื้ออาจส่งผลต่อขนาดศีรษะที่เล็กลงหรือใหญ่ขึ้น หน้าผากที่ลาดเล็กลง เป็นต้น
3. ปัจจัยจากสภาพแวดล้อม เช่น การได้รับสารพิษ สารเสพติด รังสี และสารอาหารที่ไม่ครบถ้วน การเกิดก่อนหรือหลังกำหนดมากเกินไป การบาดเจ็บของสมองในขณะคลอด เป็นต้น

ความบกพร่องทางการมองเห็น (Visual impairment)

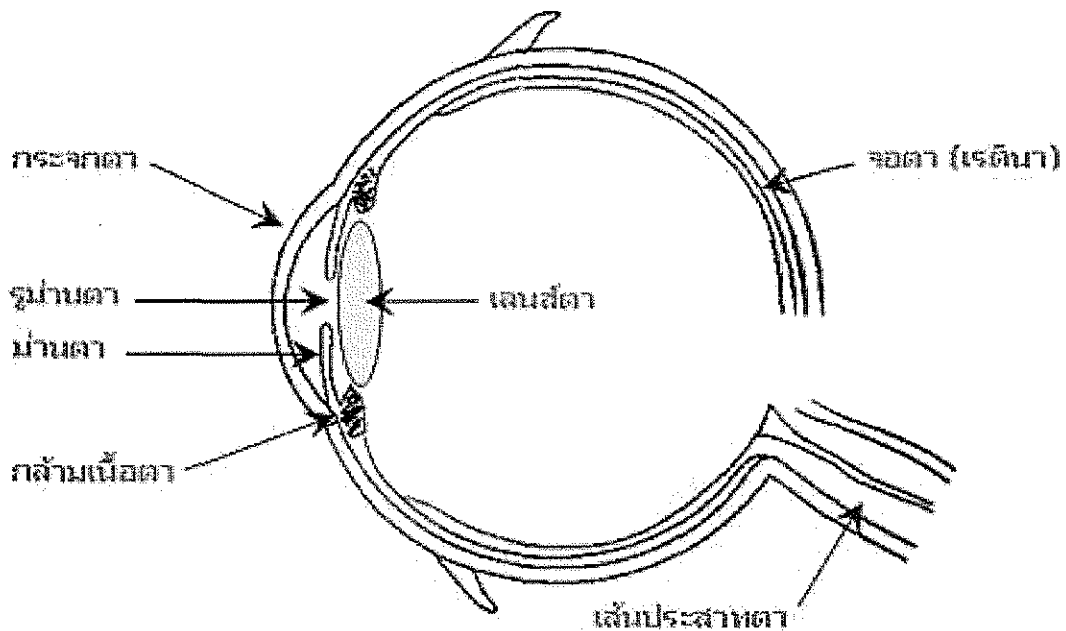
สมาคมจักษุแห่งประเทศไทยได้นิยามคำจำกัดความของความพิการทางการมองเห็นไว้ดังนี้
 สายตาพิการ หมายถึงการมีสายตาข้างที่ตีที่สุดเมื่อใช้แว่นธรรมดามองเห็นได้น้อยกว่า 6/18 ลงไป
 จนถึงบอดสนิท หรือมีลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 30 องศาลงไปจนถึง 10 องศา

ตาบอด หมายถึงการมีสายตาข้างที่ตีที่สุดเมื่อใช้แว่นธรรมดามองเห็นได้น้อยกว่า 30/60 ลงไป
 จนถึง 3/60 หรือมีลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 10 องศา

การระบาวិทยา

ในโลกนี้มีเด็กที่สายตาพิการจนถึงตาบอดประมาณ 1.5 ล้านคน หนึ่งในสามมีสาเหตุจากแผลเป็นที่
 กระจกตาซึ่งเกิดจากการติดเชื้อ การใช้ยากลางบ้าน การหยอดตาการรักษาเองและการขาดวิตามินเอซึ่งพบใน
 ประเทศกำลังพัฒนา ส่วนประเทศที่พัฒนาแล้วมักเกิดจากโรคทางพันธุกรรมและภาวะแทรกซ้อนระหว่าง
 คลอดและอุบัติเหตุ ในประเทศไทยมีผู้พิการทางการมองเห็นประมาณ 134,208 คน

รูปที่ 4.7 แสดงโครงสร้างของตา



ความบกพร่องทางการได้ยิน

คนหูพิการหมายถึงคนที่มีความผิดปกติหรือมีความบกพร่องทางการได้ยินที่สิ้นสุดการรักษาแล้ว หรือไม่สามารถรักษาให้เป็นปกติได้แล้วด้วยวิธีการใดๆ แบ่งออกเป็น

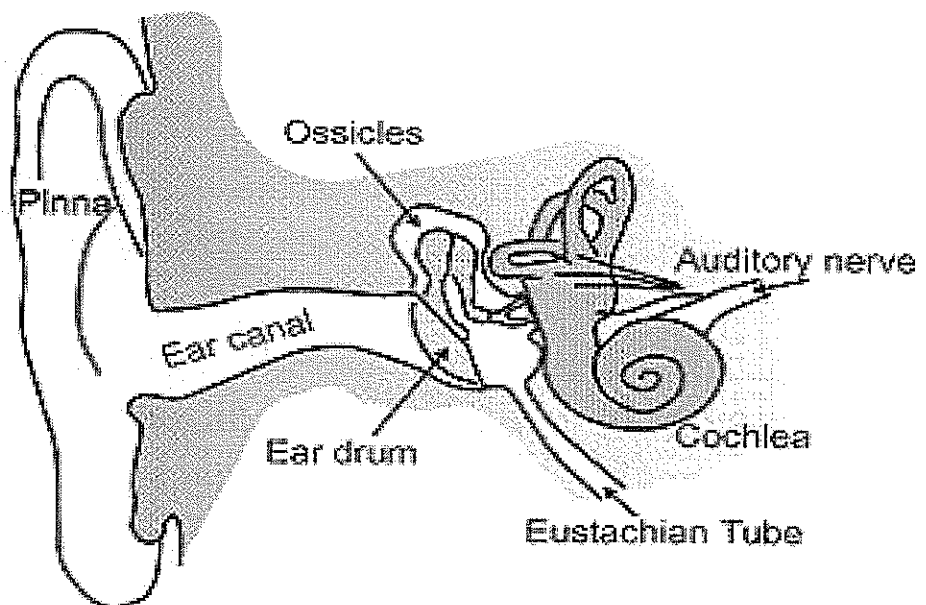
คนหูตึง (Hard of hearing) หมายถึง คนที่สามารถได้ยินเสียงพูดจากเครื่องช่วยฟังและสามารถพัฒนาให้สื่อความหมายด้วยภาษาพูดได้ ส่วนคนหูหนวก (Deaf) คือคนที่ไม่สามารถได้ยินเสียงพูดจากเครื่องช่วยฟังและต้องสื่อความหมายด้วยการพัฒนาภาษามือ คนหูหนวกมักสูญเสียการได้ยินมากกว่า 90 เดซิเบล ส่วนคนหูตึงอาจสูญเสียการได้ยินมากกว่าหรือน้อยกว่า 90 เดซิเบล

ความบกพร่องทางการได้ยินอาจเกิดจากความพิการของหูชั้นนอก หูชั้นกลาง หูชั้นใน หรือมีความผิดปกติหลายส่วนร่วมกัน อาจเป็นตั้งแต่แรกเกิดหรือโตแล้วก็ได้ ประเทศไทยมีผู้มีความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายประมาณ 171,387 คน

ความพิการที่เกิดจากพันธุกรรม

1. ความพิการของหูชั้นนอก ได้แก่การไม่มีช่องหูชั้นนอก
2. ความพิการของหูชั้นนอกร่วมกับหูชั้นกลาง เช่น การมีใบหูเล็กหรือผิดปกติ กางเด็ก หางตาเฉียงลง
3. ความพิการของหูชั้นใน ได้แก่ การไม่มีหูชั้นใน การเจริญเติบโตของโคเคลียไม่สมบูรณ์หรือเสื่อม การเสื่อมของการได้ยิน โดยไม่ทราบสาเหตุ

รูปที่ 4.8 แสดงโครงสร้างของหู



ความพิการที่ไม่ได้มีสาเหตุจากพันธุกรรม

1. ภาวะทุพพิการที่เกิดในระยะมารดาตั้งครรภ์ ที่พบบ่อยได้แก่
 - 1.1 หัดเยอรมัน มารดาที่เป็นหัดเยอรมันในระยะ 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์มีโอกาสที่ลูกจะหูตึง
 - 1.2 การติดเชื้อไวรัสอื่นๆ เช่น คางทูม ูสวัด โปลิโอ ไข้หวัดใหญ่
 - 1.3 ภาวะทุพพิการจากยา เช่น ควินิน ทาลิโดไมด์
 - 1.4 สาเหตุอื่นๆ เช่น มารดาเป็นเบาหวาน ภาวะขาดออกซิเจนของเด็กและผลจากรังสี
2. ภาวะทุพพิการระหว่างคลอด
 - 2.1 สมอขาดออกซิเจน ทำให้โคเคลียและก้านสมองถูกทำลาย
 - 2.2 การคลอดก่อนกำหนด พบว่ามีเลือดออกในโคเคลีย
3. ภาวะทุพพิการที่เกิดขึ้นภายหลังคลอด เช่น การอักเสบติดเชื้อของเยื่อหุ้มสมองและสมองอักเสบ คางทูม หัด และหูชั้นกลางอักเสบเรื้อรังถูกตามเข้าไปในหูชั้นในทำให้ประสาทหูเสื่อม

ในกรณีที่มีความผิดปกติตั้งแต่กำเนิด หากวินิจฉัยได้ตั้งแต่อายุยังน้อยแล้วให้ความช่วยเหลือเป็นพิเศษ โดยให้ใส่เครื่องช่วยฟังทันทีและฝึกการฟังการพูดผ่านเครื่องช่วยฟังร่วมกับการสอนให้อ่านริมฝีปาก จะช่วยให้เข้าใจภาษาพูดของคนอื่นได้ดีขึ้น หากมาพบแพทย์เมื่ออายุมากกว่า 4 ปี การฝึกพูดจะทำได้ยากลำบาก หากมากกว่า 6 ปี จะไม่สามารถช่วยให้เรียนรู้การพูดได้เลย

สรุป

ความผิดปกติและความพิการอาจเกิดขึ้นได้ทุกขั้นตอนของชีวิต สามารถแบ่งออกเป็น 3 ช่วงเวลาคือ Prenatal period เป็นช่วงที่ทารกอยู่ในครรภ์มารดา 3 และ 6 เดือนแรก Perinatal period เป็นช่วงที่อยู่ในครรภ์มารดา 3 เดือนหลังถึงระหว่างคลอดและ 1 สัปดาห์หลังคลอด และ Postnatal period ตั้งแต่ 1 สัปดาห์เป็นต้นไป ความผิดปกติอาจเกิดขึ้นกับร่างกาย สมอง และปัญหาสุขภาพ

บทที่ 5

การประเมินปัญหาความผิดปกติ

การประเมินปัญหาของเด็กพิเศษจะช่วยให้ทราบเกี่ยวกับความผิดปกติและระดับความสามารถเมื่อเปรียบเทียบกับเด็กปกติ ช่วยให้วางแผนการรักษาและแก้ไขได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ซึ่งจะต้องทำการประเมินเป็นระยะเนื่องจากเด็กกำลังเจริญเติบโต และมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ภายหลัง การประเมินปัญหาของเด็กพิเศษประกอบด้วย

การสัมภาษณ์ประวัติ

ประวัติการตั้งครรภ์ของมารดา ความพิการที่เกิดขึ้นกับเด็กอาจเกิดจากปัญหาตั้งแต่อยู่ในครรภ์ จึงต้องซักถามเกี่ยวกับความเจ็บป่วยของมารดา การเกิดโรคติดเชื้อต่างๆ การรับประทานยา รวมทั้งการตรวจรักษาอื่นๆที่ได้รับ อายุครรภ์ ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างคลอด เป็นต้น

รูปที่ 5.1 แสดงการตรวจครรภ์ของมารดา



ปัญหาสุขภาพของเด็ก ประวัติการเจ็บป่วยและพัฒนาการของเด็กเล็กสามารถสัมภาษณ์ได้จากพ่อแม่และผู้ดูแล ในเด็กโตจึงจะสามารถสัมภาษณ์เพิ่มเติมได้ สิ่งเหล่านี้ได้แก่ ปัญหาการหายใจ การดูดและกลืนนม การขับถ่ายและปัญหาแทรกซ้อนอื่นๆ ซึ่งเป็นอาการสำคัญความผิดปกติของระบบประสาท

พัฒนาการของเด็ก โดยการสัมภาษณ์จากผู้ใกล้ชิด เกี่ยวกับการทำงานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (gross motor) กล้ามเนื้อมัดเล็ก (fine motor) การช่วยเหลือตนเอง พัฒนาการด้านภาษา และความสัมพันธ์กับผู้อื่น เป็นต้น

พฤติกรรม ความสัมพันธ์ภายในครอบครัวและสังคม ได้แก่อุปนิสัย การกินอยู่ การไปโรงเรียน
สมาธิ ปัญหาการเรียน และความสัมพันธ์กับเพื่อนๆในชั้น

ประวัติครอบครัว โดยเฉพาะประวัติโรคทางพันธุกรรม ซึ่งนอกจากจะเป็นประโยชน์ทางการ
วินิจฉัยแล้วยังช่วยวางแผนการดูแลเมื่อมารดาตั้งครรภ์บุตรคนต่อไป

การตรวจร่างกาย

การตรวจร่างกายเด็กไม่มีแบบแผนตายตัว แต่ควรเป็นห้องที่จัดไว้พิเศษและมีของเล่นที่น่าสนใจ
โดยมีพ่อแม่อยู่ด้วย ควรทิ้งช่วงเวลาทำความคุ้นเคยสักพักหนึ่งเพื่อสังเกตพฤติกรรมต่างๆ

ควรสังเกตตั้งแต่เด็กเดินเข้ามา พฤติกรรมการเล่นและท่าทางจะช่วยบอกพัฒนาการของระบบ
ประสาทและกล้ามเนื้อ การถอดเสื้อผ้าออกจะช่วยให้มองเห็นความผิดปกติต่างๆได้มากขึ้น

วัดความเจริญเติบโตด้วยการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง และนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน เด็ก
ที่อายุน้อยกว่า 3 ปี ต้องทำการวัดขนาดศีรษะเพื่อดูขนาดและการเปลี่ยนแปลงว่าแตกต่างจากเด็กปกติ
หรือไม่

รูปที่ 5.2 แสดงภาพการตรวจร่างกายเด็ก



การตรวจตามระบบเพื่อช่วยให้สามารถวางแผนการฟื้นฟูสมรรถภาพได้อย่างเหมาะสม ที่สำคัญ
ได้แก่ ลักษณะการหายใจ ฟังเสียงการเต้นของหัวใจ การคลำบริเวณท้องน้อยเพื่อหาภาวะกระเพาะปัสสาวะ
โป่งพอง หรืออุจจาระอัดแน่น

การตรวจความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (muscle tone) การมีกล้ามเนื้อที่ตึงตัวมากกว่าปกติ (hypertonicity) บ่งบอกถึงความผิดปกติของสมองและไขสันหลัง เด็กอาจมีท่าทางผิดปกติ เช่น ขาเหยียดตรง ข้อเท้าจิกลง เป็นต้น ถ้ากล้ามเนื้อมีความตึงตัวน้อยอาจเป็นโรคระบบประสาทส่วนปลายและโรคของกล้ามเนื้อ

การตรวจความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ในเด็กเล็กอาจสังเกตได้ทางอ้อมจากรีเฟล็กซ์ (reflex) ต่างๆ เด็กโตกล้ามเนื้อที่อ่อนแรงจะแสดงออกในรูปของความพิการผิดปกติ หรือลักษณะท่าทางที่ผิดปกติ จึงต้องสังเกตการณ์นั่ง คลาน ถูกขึ้น ยืน และเดิน

เด็กปกติควรเริ่มเดินได้เมื่ออายุ 12-14 เดือน และออกวิ่งเมื่ออายุ 2 ปี และวิ่งได้ดีเมื่ออายุ 3 ปี เดินเขย่งได้ เมื่ออายุ 4 ปี จะสามารถกระโดด ยืนขาเดียวและเดินบนเส้นเท้าได้ การตรวจความสามารถดังกล่าว และท่าทางการเดินอาจช่วยให้ค้นพบปัญหาหากกล้ามเนื้ออ่อนแรงได้ โดยทั่วไปการตรวจกล้ามเนื้อแต่ละมัดจะทำได้เมื่อเด็กอายุ 4-5 ปีขึ้นไป ที่ไม่มีปัญหาเรื่องสติปัญญาหรือพฤติกรรมร่วมด้วย

การประสานงานของกล้ามเนื้อ (Coordination) สังเกตได้จากการทำกิจกรรมต่างๆ ที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ เช่น การยกแขน ขา และกล้ามเนื้อมัดเล็กๆ ที่ทำงานละเอียด เช่น การหยิบจับสิ่งของ เด็กจะให้ความร่วมมือในการตรวจตามแบบแผนได้เมื่ออายุประมาณ 5 ปี ด้วยแบบทดสอบต่างๆ

การตรวจระบบกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อต่อ นอกจากการตรวจความตึงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแล้วจำเป็นต้องตรวจพิสัยของข้อต่อ (range of motion)

การตรวจการรับรู้พิเศษ (Special senses) การตรวจการมองเห็นในเด็กเล็กสามารถตรวจได้คร่าวๆ ว่าเด็กสามารถรับรู้แสงสว่างและมองตามวัตถุได้หรือไม่ เมื่ออายุ 3 เดือนเด็กจะสามารถมองตามได้ 180 องศา ส่วนการตรวจการได้ยินสามารถทำได้คร่าวๆ โดยใช้เสียงกระดิ่งกระตุ้นให้หันมามอง

รูปที่ 5.3 แสดงภาพการตรวจการได้ยิน



การตรวจระดับความสามารถ

ในเด็กทารกและเด็กก่อนวัยเรียน การตรวจระดับความสามารถทำได้โดยการประเมินพัฒนาการด้านต่างๆ เช่น การใช้กล้ามเนื้อใหญ่และเล็ก การใช้ภาษา การช่วยเหลือตนเอง แต่เด็กโตสามารถสังเกตได้จากการช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวัน โดยทั่วไปการเลี้ยงดูเด็กจะมีการคาดหวังและส่งเสริมให้เด็กสามารถช่วยเหลือตนเองได้มากขึ้นตามวัยที่เพิ่มขึ้น การดูแลฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิเศษให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก

การช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวัน

การช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวัน คือการทำกิจกรรมที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน แบ่งได้ 2 ชนิด คือ กิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐานและกิจวัตรประจำวันอื่นๆที่จำเป็น

1. กิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐาน (Basic self-care) ได้แก่
 - 1.1 การรับประทานอาหาร
 - 1.2 การหวีผม โกนหนวด แต่งหน้า
 - 1.3 การอาบน้ำ
 - 1.4 การแต่งตัว ใส่เสื้อ กางเกง กระโปรง
 - 1.5 การจับถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะ
 - 1.6 การเคลื่อนย้ายเปลี่ยนอิริยาบถ
 - 1.7 การสื่อความหมาย

รูปที่ 5.4 แสดงภาพการช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวัน



2. **กิจวัตรประจำวันอื่นๆที่จำเป็น** (Instrumental activities of daily) ได้แก่ การเตรียมอาหาร ดูแลทำความสะอาดบ้าน การซื้อของ การเดินทาง เป็นต้น

ปัจจัยที่มีผลต่อการช่วยเหลือตนเอง

ระดับความสามารถในการช่วยเหลือตนเองของเด็กขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง

ปัจจัยที่ตัวเด็กเอง

- 1 อายุและระดับพัฒนาการ เด็กที่มีอายุต่างกันจะมีความพร้อมในการฝึกทักษะต่างกัน
- 2 โรคหรือภาวะสุขภาพของเด็ก มีความสำคัญต่อการเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้และฝึกฝนการใช้ทักษะต่างๆ เด็กที่เหนื่อยหอบยอม ไม่พร้อมจะฝึกหรือทำทักษะต่างๆจนกว่าอาการจะบรรเทาลง
- 3 การเลือกและฝึกใช้ทักษะตามความเหมาะสม เด็กที่เป็นอัมพาตจากไขสันหลังบาดเจ็บระดับเอวทำให้ขาทั้งสองข้างอ่อนแรงสามารถเดินได้โดยใช้ไม้ค้ำยัน สามารถเดินได้ในระยะทางที่ไม่ไกล เช่น ภายในบ้าน หากต้องเดินระยะทางไกลจะเหนื่อยหอบจึงควรฝึกทักษะการใช้รถเข็นด้วย
- 4 ระดับสติปัญญา ปัญหาด้านระดับสติปัญญาเป็นปัญหาในการฝึกเด็กพิการหลายกลุ่ม เช่น กลุ่มอาการดาวน์ ภาวะสมองพิการ ซึ่งพบว่ามีอาการปัญญาอ่อนร่วมด้วยร้อยละ 50 เด็กปัญญาอ่อนคือเด็กที่มีระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่าปกติ มีความบกพร่องทางการปรับตัวและมีพัฒนาการช้า จิตความสามารถในการฝึกขึ้นอยู่กับระดับเชาวน์ปัญญา ได้แก่
 - 4.1 ปัญญาอ่อนเล็กน้อย มีระดับเชาวน์ปัญญา 55 - 69 หากไม่มีความพิการทางกายที่รุนแรงจะสามารถช่วยเหลือดูแลตนเองได้
 - 4.2 ปัญญาอ่อนปานกลาง มีระดับเชาวน์ปัญญา 40 - 54 มักมีปัญหาทางกายและพฤติกรรมร่วมด้วย สามารถฝึกกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐานได้ โดยได้รับการดูแลจากคนในครอบครัว
 - 4.3 ปัญญาอ่อนรุนแรงมาก มีระดับเชาวน์ปัญญาน้อยกว่า 25 ไม่สามารถฝึกฝนให้ช่วยเหลือดูแลตนเองได้ (เด็กโตใช้การทดสอบเชาว์ปัญญา Intelligence quotients: IQ)
- 5 ปัญหาการสื่อความหมาย เป็นกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐานและสำคัญอย่างมากในการฟื้นฟูเด็กพิการ ช่วยให้เด็กสามารถบอกความต้องการของตน ถ้าไม่สามารถสื่อความหมายได้การฝึกฝนก็ทำได้ยาก
- 6 ปัญหาการรับรู้ การรับรู้ด้านการมองเห็นและการเคลื่อนไหวเป็นส่วนสำคัญในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การแต่งตัวจำเป็นต้องรู้ส่วนต่างๆของร่างกายและเสื้อผ้า สามารถแยกได้ว่าเป็นซ้ายหรือขวา หน้าหรือหลัง ตัวอย่างที่พบได้บ่อยซึ่งเป็นปกติในเด็กเล็กคือการใส่รองเท้าสลับข้างซึ่งจะหายไปเมื่อโตขึ้น เด็กพิการที่มีปัญหาการรับรู้ทำให้การฝึกทักษะต่างๆทำได้ยากขึ้น
- 7 ปัญหาสมาธิสั้น ทำให้เด็กไม่สนใจเรียนรู้และฝึกทักษะที่จำเป็น ส่วนเด็กที่มีปัญหาทางด้านจิตใจและอารมณ์อาจมีพฤติกรรมถดถอยทำให้ระดับความสามารถลดลง

ปัจจัยทางด้านครอบครัว

1. ทักษะดีในการเลี้ยงดูของครอบครัว โหยยปกติพ่อแม่จะรอคอยและยินดีที่เห็นเด็กเติบโตและช่วยเหลือตนเองได้ แต่ในกรณีที่เด็กเจ็บป่วยหรือพิการพ่อแม่อาจดูแลลูกมากเกินไปจนลืมนึกถึงการกระตุ้นพัฒนาการ, การหัดให้เด็กช่วยเหลือตนเอง หรือบางกรณีพ่อแม่อาจคาดหวังหรือมีความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง เช่น เด็กสมองพิการอายุ 2 ปียังไม่สามารถนั่งได้แต่พ่อแม่ต้องการฝึกให้เด็กยืน เดิน เป็นต้น
2. สถานภาพของเด็กในครอบครัว เด็กเจ็บป่วยที่อยู่ในครอบครัวใหญ่มีพี่น้องหรือคนดูแลหลายคนอาจไม่เห็นถึงความจำเป็นในการฝึกทักษะช่วยเหลือตนเอง แต่เด็กที่อยู่ตามลำพังกับพ่อแม่อาจเห็นความจำเป็นในการฝึกมากกว่า
3. สถานะทางเศรษฐกิจและครอบครัว การฝึกทักษะช่วยเหลือตนเองแก่เด็กที่เจ็บป่วยเรื้อรังหรือพิการ เป็นงานที่ต้องใช้เวลาและความต่อเนื่อง การมาพบบุคลากรทางแพทย์ตามนัดต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่าย ครอบครัวที่มีฐานะยากจนจึงไม่สามารถมารับบริการได้อย่างสม่ำเสมอ

ปัจจัยทางด้านสังคมและสภาพแวดล้อม

1. ความเชื่อบางอย่างของผู้คนในสังคมมีผลกระทบต่อกรฝึกทักษะช่วยเหลือตนเองของผู้ป่วย เช่น การเจ็บป่วยและพิการเป็นเรื่องของเคราะห์กรรมซึ่งต้องปล่อยให้ไปไปตามยถากรรมจึงไม่สนใจทำให้ดีขึ้น เด็กจึงขาดโอกาสในการฝึกฝน บางรายคิดว่าเด็กเจ็บป่วยต้องพักผ่อนให้มาก บำรุงให้มากทำให้เด็กมีน้ำหนักตัวมากกว่าปกติส่งผลให้เหนื่อยง่ายเป็นปัญหากับการฝึกฝนทักษะต่างๆ
2. สภาพแวดล้อมและที่อยู่อาศัย ได้แก่ บ้าน โรงเรียน ชุมชน และสนามเด็กเล่น อาจมีอุปสรรคขัดขวางความสามารถของเด็ก เช่น จากลักษณะอาคาร เฟอร์นิเจอร์ หรือของใช้ในอาคาร ไม่เหมาะสมทำให้เด็กไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้

วิธีการฟื้นฟูการช่วยเหลือตนเองให้เร็วที่สุดประจำวัน

ผู้ป่วยหรือคนพิการจำเป็นต้องปรับตัวให้เข้ากับผลของความเจ็บป่วย อุบัติเหตุ หรือความผิดปกติแต่แรกเกิด เป้าหมายของการฟื้นฟูจะมีความแตกต่างกัน เช่น ผู้ที่ผิดปกติแต่กำเนิดจะต้องฝึกให้เกิดทักษะที่ต้องการ ส่วนผู้ที่ผิดปกติในภายหลังการฝึกจะมุ่งเน้นให้สามารถทำทักษะที่เคยทำได้แต่สูญเสียไป หรือนำความสามารถอย่างอื่นมาทดแทน

1. การฝึกให้เกิดทักษะตามพัฒนาการ (Developmental, Habilitation training) เป็นการสอนให้เด็กรู้จักช่วยเหลือตนเอง อาจจะให้เด็กเป็นผู้เริ่มและผู้ใหญ่ทำต่อให้เสร็จหรือในทางกลับกันก็ได้ เช่น การที่ผู้ฝึกใส่กางเกงยางยืดให้เด็กแล้วให้เด็กดึงขึ้นไปที่ยอบเอง และชมเชยเขาว่า “หนูใส่กางเกงเป็นแล้ว” หรือผู้ฝึกใส่เสื้อให้แล้วให้เด็กติดกระดุมเม็ดละงูศเองซึ่งทำได้ง่าย เป็นต้น

บทที่ 6

หลักการออกกำลังกายเพื่อการรักษา

การออกกำลังกายเพื่อการรักษา (Therapeutic Exercise) หมายถึงการออกกำลังกายที่มีรูปแบบชัดเจนและเป็นส่วนหนึ่งของแผนการรักษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขความบกพร่องหรือสร้างเสริมประสิทธิภาพของร่างกายหรือคงไว้ซึ่งสุขภาพที่ดี (กึ่งแก้ว ปาจริย์, 2548)

การออกกำลังกายเป็นองค์ประกอบสำคัญในกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพ การออกกำลังกายที่ดีต้องมีลักษณะจำเพาะตรงกับวัตถุประสงค์หลักที่ต้องการและไม่ก่อให้เกิดผลเสียใดๆต่อผู้ป่วย ในการสั่งการรักษาจึงต้องระบุให้ชัดเจนถึงลักษณะการออกกำลังกาย ความแรง ความถี่ และข้อควรระวังต่างๆ

แพทย์ผู้สั่งการต้องมีความรู้ด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกายและการเคลื่อนไหว และต้องตรวจประเมินสภาพร่างกายอย่างละเอียดก่อนการรักษา

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกกำลังกาย

องค์ประกอบของการเคลื่อนไหว

การเคลื่อนไหวของร่างกายเกิดจากการสั่งการของระบบประสาทมายังกล้ามเนื้อลายให้หดเกร็งเพื่อขยับเขยื้อนกระดูกและข้อต่อ โดยระบบประสาทรับความรู้สึกทำหน้าที่ป้อนกลับข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่ง ความแรง ความเร็ว และทิศทางของการเคลื่อนไหวให้ระบบประสาทส่วนกลางได้รับรู้เพื่อประสานงานกับระบบประสาทสั่งการต่อไป กระบวนการทั้งหมดนี้ใช้พลังงานที่ได้จากระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต

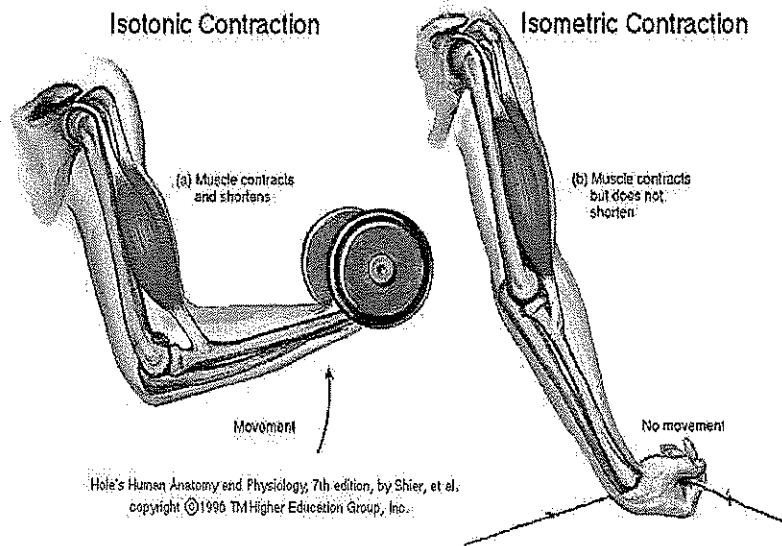
ลักษณะการทำงานของกล้ามเนื้อ

การทำงานของกล้ามเนื้อแบ่งตามลักษณะการขยับของข้อต่อที่เป็นจุดหมุนของกล้ามเนื้อนั้นๆและลักษณะของแรงต้านจากภายนอก ได้แก่

1. **Isometric contraction** เป็นการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อเพื่อต้านกับแรงภายนอกที่มีความคงที่ ข้อต่อที่เป็นจุดหมุนของกล้ามเนื้อนั้นๆ ไม่ขยับเขยื้อน ข้อดีคือสามารถทำได้ถึงแม้ว่าจะห้ามขยับข้อ เช่น ข้อบาดเจ็บหรืออักเสบและไม่ต้องใช้อุปกรณ์ที่ซับซ้อน ข้อเสียคือกำลังและความทนทานของกล้ามเนื้อเฉพาะมุมที่ออกกำลังกายซึ่งไม่สอดคล้องกับการใช้งานจริงในชีวิตประจำวันซึ่งมุมของข้อต่อเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นอกจากนี้การเกร็งกล้ามเนื้อในลักษณะนี้ยังทำให้ความดันเลือดเพิ่มขึ้น ในขณะที่เกร็ง จึงต้องระวังในผู้ป่วยที่มีความดันเลือดสูงและผู้ป่วยโรคหัวใจ

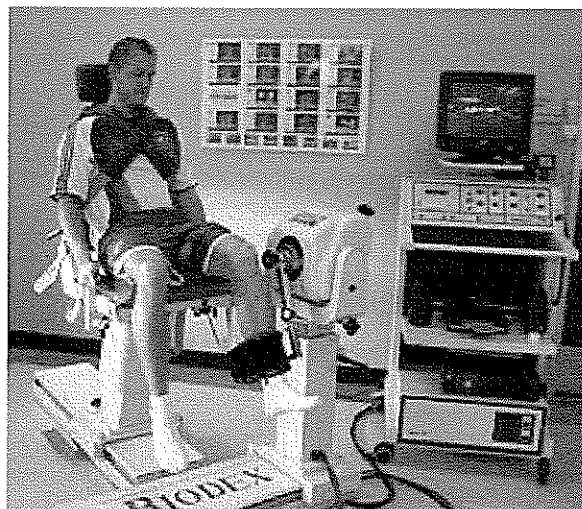
2. **Isotonic contraction** เป็นการหดเกร็งตัวของกล้ามเนื้อเพื่อต้านกับแรงภายนอกโดยความตึงตัวของกล้ามเนื้อคงที่ (เปลี่ยนแปลงไปตามมุมของการเคลื่อนไหว) ข้อดีของการออกกำลังกายวิธีนี้คือ ได้ออกกำลังกล้ามเนื้อหลายๆมุมซึ่งใกล้เคียงกับกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

รูปที่ 6.1 แสดงภาพลักษณะการทำงานของกล้ามเนื้อ



3. **Isokinetic contraction** เป็นการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อเพื่อต้านกับแรงภายนอกโดย ความเร็วแต่ละมุมของการเคลื่อนไหวคงที่ เป็นการออกกำลังกายที่ให้ประสิทธิภาพสูงสุดจึงนิยมฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงหรือความทนทานให้กับนักกีฬา

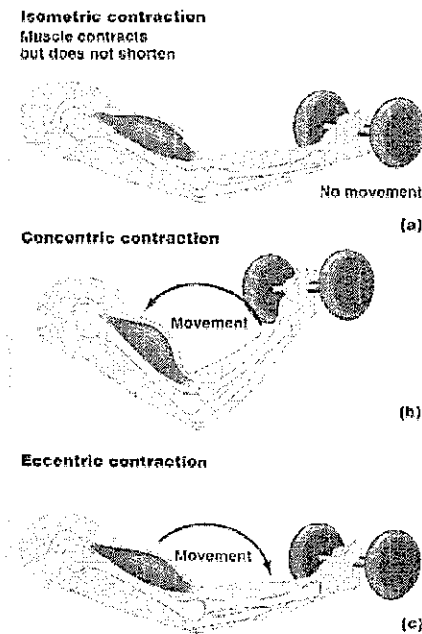
รูปที่ 6.2 แสดงภาพลักษณะการทำงานของกล้ามเนื้อแบบ Isokinetic



การทำงานโดยการเกร็งกล้ามเนื้อแบบ Isotonic และ Isokinetic ยังแบ่งย่อยตามการเปลี่ยนแปลงความยาวโดยรวมของกล้ามเนื้อได้อีก 2 ลักษณะคือ

1. **Eccentric contraction** เป็นการเกร็งกล้ามเนื้อในขณะที่ค่อยๆเพิ่มความยาวของกล้ามเนื้อ เช่น การเกร็งของกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (bicep) ในขณะที่ค่อยๆเหยียดข้อศอกเพื่อวางสิ่งของในมือลงต่ำกว่าระดับข้อศอก
2. **Concentric contraction** เป็นการเกร็งกล้ามเนื้อต้านทานในขณะที่กล้ามเนื้อหดสั้นลง เช่น การเกร็งกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า ในขณะที่ค่อยๆงอข้อศอกเพื่อยกของขึ้นจากระดับต่ำกว่าข้อศอก

รูปที่ 6.3 แสดงภาพลักษณะการทำงานของกล้ามเนื้อแบบเปลี่ยนแปลงความยาว



การตอบสนองของร่างกายต่อการออกกำลังกาย

มี 2 ลักษณะคือ

1. การตอบสนองทันที ร่างกายจะตอบสนองต่อการออกกำลังกายเพื่อให้มีออกซิเจนและสารอาหารเพียงพอสำหรับการทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อและช่วยถ่ายเทของเสียให้กับกล้ามเนื้อ การตอบสนองประกอบด้วยความดันเลือดสูงขึ้น ชีพจรเร็วขึ้น หายใจเร็วขึ้น ลดการหลั่งอินซูลิน และเพิ่มการหลั่งฮอร์โมน glucagons, epinephrine, cortisol, และ growth hormone เพื่อเพิ่มระดับน้ำตาลในเลือด และหลั่งฮอร์โมน antidiuretic และ aldosterone เพื่อปรับสมดุลน้ำและเกลือแร่

2. การปรับตัวระยะยาว เป็นการปรับตัวเพื่อให้สามารถรองรับการออกกำลังกายที่ทำเป็นประจำเช่น ถ้าออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้ออย่างสม่ำเสมอ กล้ามเนื้อที่ออกแรงจะมีเส้นเลือดฝอยมาเลี้ยงมากขึ้น และ mitochondria ภายในเซลล์กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีจำนวนเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดนี้เป็นการปรับตัวเพื่อให้สามารถนำออกซิเจนมาใช้ได้ดีขึ้น

หลักการออกกำลังกาย

1. หลักการเพิ่มความเครียด (Overload principle) ถ้าต้องการให้ร่างกายปรับตัวในเรื่องใดต้องเพิ่มความเครียดในเรื่องนั้นให้มากกว่าปกติ เช่น ต้องการให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้นจะต้องให้ผู้ป่วยออกกำลังกายที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ แต่ถ้าต้องการให้กล้ามเนื้อมีความทนทานต้องให้ผู้ป่วยออกกำลังกายที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ แต่ถ้าต้องการให้กล้ามเนื้อมีความทนทานต้องให้ผู้ป่วยออกกำลังกายที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ แต่เพิ่มจำนวนครั้งหรือระยะเวลาในการปฏิบัติให้นานขึ้น

2. หลักการฝึกเฉพาะแบบ (Specificity principle) ถ้าต้องการผลชนิดใดก็ต้องเลือกวิธีการออกกำลังกายชนิดนั้น เช่น ถ้าต้องการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต ก็ต้องให้ผู้ป่วยออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) หลักการนี้ยังรวมถึงการมุ่งฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนที่ต้องการ เช่น ต้องการเพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้อ vastus lateralis ต้องออกกำลังกายด้วยการขี่จักรยานจะได้ผลดีกว่าการวิ่ง เป็นต้น

3. หลักความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual difference principle) การปรับตัวของแต่ละบุคคลแตกต่างกันเนื่องจากมีความพร้อมพื้นฐานไม่เหมือนกัน

4. หลักการคืนสภาพ (Reversibility principle) หมายถึงการคืนสภาพของร่างกายหลังจากหยุดการออกกำลังกาย ถ้าออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอแล้วหยุด ผลดีที่เกิดขึ้นจะลดลงอย่างรวดเร็วอย่างเห็นได้ชัด ใน 2 สัปดาห์ ความแข็งแรงจะลดลงช้ากว่าความอดทน

การออกกำลังกายเพื่อการรักษา

แบ่งตามวัตถุประสงค์หลักได้ 4 ประเภท คือ

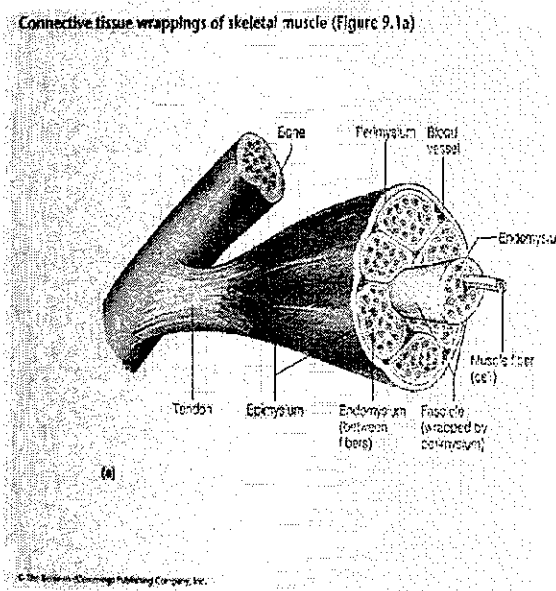
1. การออกกำลังกายเพื่อคงหรือเพิ่มพิสัยของข้อ
2. การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
3. การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทานในการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง
4. การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ
5. การออกกำลังกายเพื่อผ่อนคลาย

1 การออกกำลังกายเพื่อคงหรือเพิ่มพิสัยของข้อ (Maintain or increase joint mobility, range of motion)

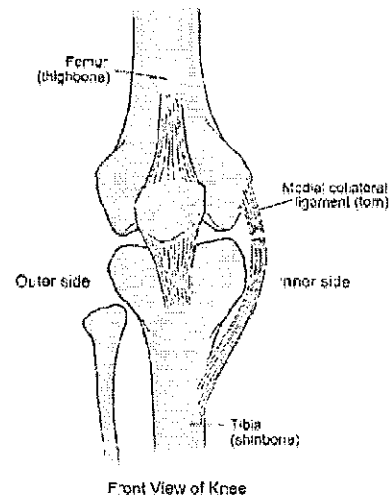
ก่อนการออกกำลังกายเพื่อคงหรือเพิ่มพิสัยของข้อควรทำความเข้าใจกับเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (connective tissue) ซึ่งประกอบด้วยเซลล์และสารประกอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ของเซลล์ เช่น collagen reticulin, elastin และ fibrin เนื้อเยื่อเกี่ยวพันแบ่งออกตามการเรียงตัวขององค์ประกอบ ได้ 3 ชนิด คือ

(1) เนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่จัดเรียงตัวอย่างดี (Organized connective tissue) ได้แก่ เส้นเอ็น (tendon) และ เอ็นข้อ (ligament) ซึ่งประกอบด้วยเยื่อคอลลาเจน (collagen fiber) เรียงตัวเป็นแนวยาว และแทรกด้วยเซลล์ fibrocyte ถ้าได้รับบาดเจ็บและมีการเย็บซ่อมแซม ปฏิกิริยาของร่างกายจะเริ่มด้วยการเรียงตัวของ เยื่อคอลลาเจน ตั้งแต่วันที่สองหลังการบาดเจ็บ และเริ่มมีการเชื่อมยึดระหว่างเอ็นที่เย็บซ่อมไว้กับเนื้อเยื่อรอบๆ จึงต้องขยับเส้นเอ็นดังกล่าวเพื่อป้องกันการเชื่อมยึด แต่การขยับต้องไม่เพิ่มแรงดึงที่รอยเย็บเพราะอาจฉีกขาดได้

รูปที่ 6.4 แสดงภาพเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่จัดเรียงตัวอย่างดี เส้นเอ็นและเอ็นข้อ



Medial Collateral Ligament Tear



(2) เนื้อเยื่อเกี่ยวพันชนิดหลวม (Loose connective tissue) ได้แก่ เนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่ห่อหุ้มโครงสร้างที่ขยับเขยื้อนค่อนข้างมาก เช่น เนื้อเยื่อที่อยู่รอบๆ เส้นเอ็นและเอ็นข้อ ถ้าถูกตรึงให้อยู่หนึ่งเนื้อเยื่อที่อยู่หลวมๆ จะจัดเรียงตัวหนาแน่นขึ้นและหดสั้นลง ต้องแก้ไขด้วยการค่อยๆ ยืด ซ้ำๆ

(3) เนื้อเยื่อเกี่ยวพันชนิดแน่น (Dense connective tissue) เป็นเนื้อเยื่อ collagen ที่เรียงตัวประสานกันอย่างแน่นหนา พบในที่ซึ่งปกติไม่ค่อยขยับเขยื้อน เช่น เยื่อหุ้มกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อแผลเป็น ซึ่งเมื่อได้รับบาดเจ็บอาจมีปัจจัยที่ทำให้เนื้อเยื่อนั้นเรียงตัวกันแน่นกว่าเดิม เช่น การบาดเจ็บรุนแรง การอยู่หนึ่ง

นานๆ บริเวณนั้นจะบวมหรือมีความบวมพร่องของการไหลเวียนเลือดร่วมด้วย การลดปัจจัยเหล่านี้มีส่วนสำคัญในการรักษาพิสัยการเคลื่อนไหวไว้

การเปลี่ยนแปลงจากเนื้อเยื่อเกี่ยวพันชนิดหลวมเป็นชนิดแน่นนอกจากจะจำกัดการขยับเขยื้อนของเนื้อเยื่อแล้ว ยังขัดขวางการไหลเวียนจนเป็นอุปสรรคต่อกระบวนการซ่อมแซมอีกด้วย ดังนั้นเมื่อเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บ การบริหารเฉพาะที่เพื่อป้องกันไม่ให้นเนื้อเยื่อเกี่ยวพันเปลี่ยนแปลงสภาพจึงต้องทำตั้งแต่แรกและทำต่อไปจนการซ่อมแซมเสร็จสิ้น ยกเว้นกรณีที่มีข้อห้าม เช่น ภาวะกระดูกหักหรือข้อเคลื่อนร่วมด้วย

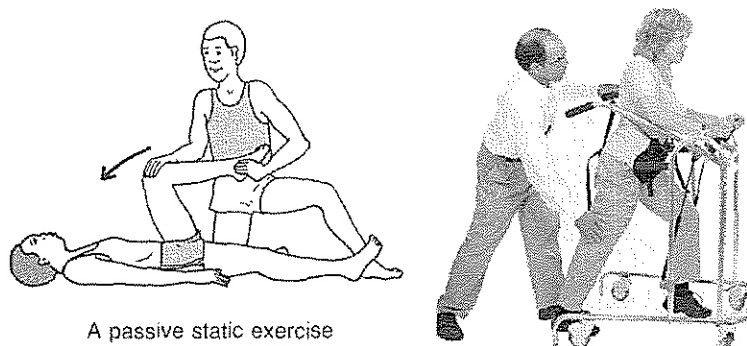
การคงพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อ

การทำกิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวันทำให้ข้อต่อต่างๆ ได้ขยับจนสุดพิสัย เช่น การหมุนไหล่เพื่อเกาหลัง การเหยียดข้อสะโพกในการก้าวเดิน เป็นต้น ถ้าการเคลื่อนไหวของข้อต่อถูกจำกัดไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดก็ตามอาจทำให้เกิดข้อติดยึดและส่งผลกระทบต่อท่าทางและการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น

ท่านอนหงายมุมระหว่างกระดูก pelvis กับกระดูก femur มีค่าเท่ากับ 135-150 องศา แต่ในท่ายืนมุมดังกล่าวจะเท่ากับ 160-175 องศา และการเดินทำให้ข้อสะโพกเหยียดกว่าการยืนเล็กน้อย ดังนั้นถ้าต้องนอนต่อเนื่องเป็นเวลานานปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามมาคือข้อสะโพกเหยียดได้ไม่สุดซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการยืนและการเดิน เนื่องจากร่างกายต้องรักษาสมดุลโดยแอ่นเอวและงอเข่ามากขึ้นซึ่งต้องใช้กำลังกล้ามเนื้อมากขึ้นและเพิ่มแรงกดของข้อต่อเข้าด้วย

ดังนั้นถ้าข้อต่อไม่ได้ขยับตามปกติ เช่น กล้ามเนื้ออ่อนแรง หรือมีอาการเจ็บปวดบริเวณนั้นต้องป้องกันปัญหาข้อติดยึดโดยช่วยขยับข้อต่อนั้นๆ ให้สุดพิสัยข้ออย่างน้อย 1-2 รอบในแต่ละทิศทางของการเคลื่อนไหว วันละ 1-2 ครั้ง ถ้าผู้ป่วยขยับเองได้แต่ไม่สุดพิสัยข้อ ผู้บำบัดต้องต้องร่วมช่วยให้ขยับจนสุดเรียกว่า active assistive exercise แต่ถ้าผู้บำบัดขยับให้ทั้งหมดเรียกว่า passive exercise แต่ระวังผู้ป่วยที่กล้ามเนื้ออ่อนแรงชนิดปวกเปียก (flaccid paralysis) ห้ามงอและหมุนข้อไหล่และข้อสะโพกในท่าที่ทำให้ข้อเคลื่อนที่หรือหลุดได้ง่าย ในภาวะที่ข้ออักเสบเฉียบพลันต้องรอให้การอักเสบทุเลาจึงเริ่มทำ passive exercise อย่างนุ่มนวลก่อนจะเปลี่ยนเป็น active assistive exercise และ active exercise ในที่สุด

รูปที่ 6.5 แสดงภาพการออกกำลังกายแบบ passive exercise



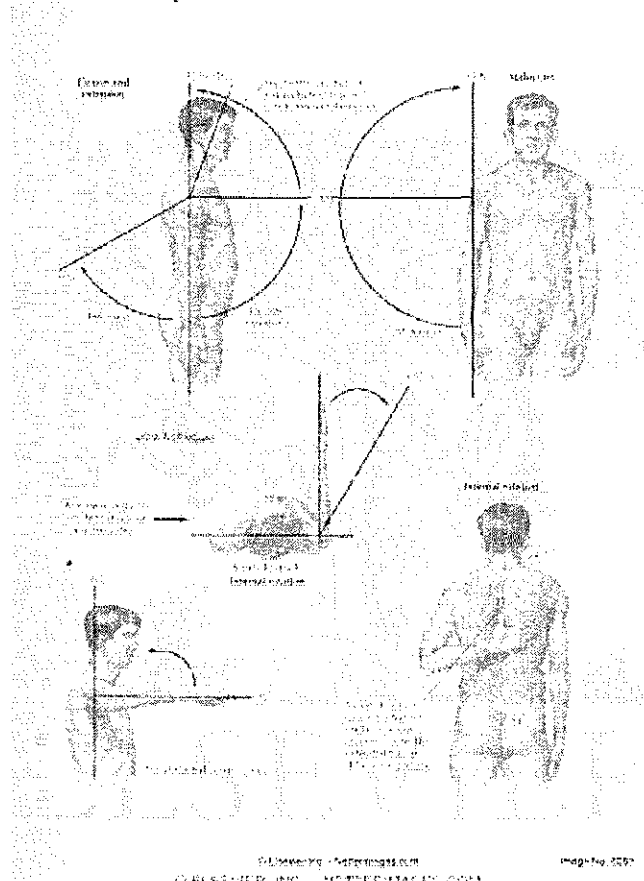
การเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อ

ในกรณีที่ผู้ป่วยขยับข้อต่อเองไม่ได้เนื่องจากกล้ามเนื้อรอบๆข้อยึดติด ผู้บำบัดต้องยืดกล้ามเนื้อให้เลยจุดที่ผู้ป่วยมีอาการเจ็บเล็กน้อย แต่หลังจากยืดแล้วผู้ป่วยไม่ควรมีอาการเจ็บระบมมากหรือเจ็บเป็นเวลานาน ถ้ามีแสดงว่าผู้ป่วยบิดออกแรงเหยียดยึดมากเกินไป ต้องระวังการเหยียดยึดข้อต่อในผู้ป่วยที่อายุมากซึ่งนอนป่วยต่อเนื่องเป็นเวลานานหรือเป็นอัมพาต เนื่องจากผู้ป่วยเหล่านี้มักมีปัญหากระดูกพรุนร่วมด้วย การยืดข้อต่อโดยออกแรงจัดอย่างรุนแรงอาจทำให้กระดูกหักได้

ถ้ามีข้อยึดติดเนื่องจากเอ็นข้อและเยื่อหุ้มข้อหดสั้น การพยายามยืดให้พิสัยของข้อเพิ่มต้องทำอย่างนุ่มนวลกว่าในรายที่ขยับข้อไม่ได้เนื่องจากความตึงของกล้ามเนื้อรอบๆข้อ ขณะที่ทำผู้ป่วยต้องไม่เกร็งต้าน ผู้บำบัดต้องหยุดออกแรงยืดเมื่อผู้ป่วยมีอาการเจ็บที่ข้อ โดยต้องระมัดระวังว่าเนื้อเยื่อที่บวมมีโอกาสนึกขาดง่ายกว่าเนื้อเยื่อปกติและความแข็งแรงของเอ็นรอบๆข้อที่อักเสบจะลดลงจึงมีโอกาสนึกขาดได้ง่าย

การใช้แรงขนาดปานกลางต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน ให้ผลดีกว่าการใช้แรงมากๆในช่วงสั้นๆ และการประคบความร้อนช่วยให้เนื้อเยื่อถูกยืดได้ง่ายขึ้น

รูปที่ 6.6 แสดงภาพพิสัยของข้อ



การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Develop strength)

ใยของกล้ามเนื้อแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. Type I fiber (Slow oxidative fiber) มีคุณสมบัติทนต่อความเมื่อยล้าทำงานได้นาน แต่แรงที่ได้จากการหดตัวมีไม่มากนัก ปัจจัยที่ช่วยให้ทนต่อความเมื่อยล้าคือ ความสามารถในการขนส่งและรับออกซิเจนได้ดี มีเลือดมาเลี้ยงมากจึงมีสีแดงเข้ม และเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าใยกล้ามเนื้อแดง (red fiber)

2. Type II fiber (Fast glycolytic fiber) สามารถหดตัวได้แรงและเร็วแต่เมื่อยล้าง่าย เนื่องจากมีไกลโคเจน (glycogen) สะสมไว้มากจึงดึงมาใช้ได้ทันที ดูจากภายนอกมีสีซีดกว่าจึงมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าใยกล้ามเนื้อขาว (white fiber)

ใยกล้ามเนื้อประเภทนี้ยังแบ่งย่อยได้อีกเป็นชนิด II a และ II b ชนิดแรกมีคุณสมบัติที่ดีของใยกล้ามเนื้อชนิด I และ IIb รวมกัน ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 6.1 แสดงลักษณะของกล้ามเนื้อชนิดต่างๆ

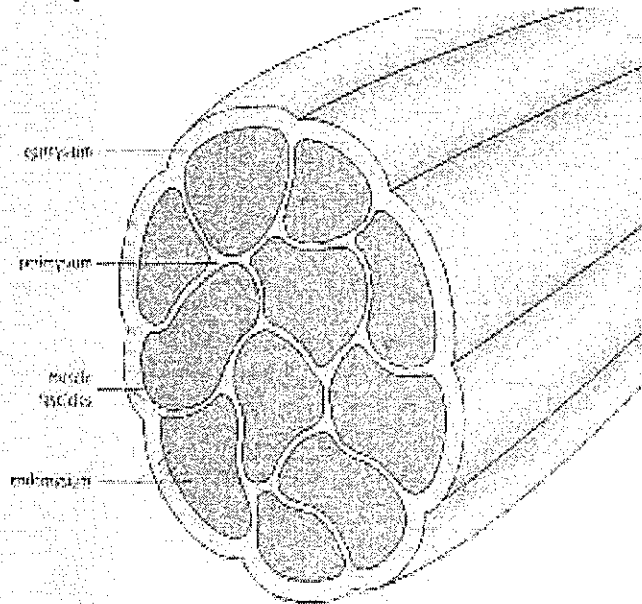
ลักษณะ	Type I	Type II A	Type II B
ลักษณะทั่วไป	เข้ม	เข้ม	ซีด
สี	เข้ม	เข้ม	ซีด
หลอดเลือดฝอย	หนาแน่น	หนาแน่น	กระจาย
พื้นที่หน้าตัด	เล็ก	ปานกลาง	ใหญ่
คุณสมบัติทางเคมี			
Oxidative enzyme activity	มาก	ปานกลาง	น้อย
Glycolytic enzyme activity	น้อย	ปานกลาง	มาก
องค์ประกอบ			
Mitochondria	มาก	มาก	น้อย
Glycogen	น้อย	มาก	มาก
Myoglobin	มาก	น้อย	น้อย
คุณสมบัติการหดตัว			
ความเร็วในการเกร็งตัว	ช้า	เร็ว	เร็ว
ความทนต่อการล้า	ทน	ทน	ไม่ทน

ปัจจัยที่กำหนดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

ความแข็งแรง (strength) หมายถึง “แรงมากที่สุดที่กล้ามเนื้อสามารถออกแรงได้ คุณสมบัติที่แสดงถึงความแข็งแรงคือ ความสามารถในการต้านแรงได้มาก และความสามารถในการออกแรงได้อย่างรวดเร็ว” ปัจจัยที่กำหนดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้แก่

1. ปัจจัยจากกล้ามเนื้อ ได้แก่ขนาดของพื้นที่หน้าตัดและสัดส่วนของใยกล้ามเนื้อ โดยทั่วไป กำลังของกล้ามเนื้อมีค่าประมาณ 16-30 นิวตันต่อพื้นที่หน้าตัด 1 ตร.ซม และกล้ามเนื้อที่มีสัดส่วนของใยกล้ามเนื้อชนิดหดตัวเร็วมากจะแข็งแรงมาก ตัวอย่าง เช่น กล้ามเนื้อรอบดวงตาซึ่งกระพริบได้อย่างรวดเร็ว

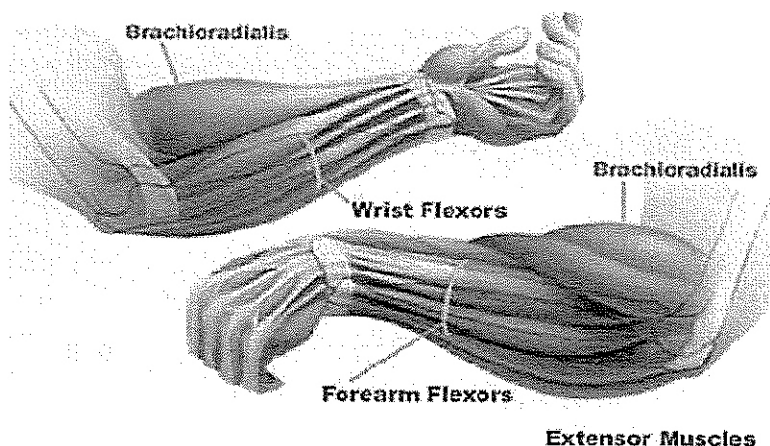
รูปที่ 6.7 แสดงพื้นที่หน้าตัดของใยกล้ามเนื้อ



2. ปัจจัยจากระบบประสาทผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำระบบประสาทสั่งการจะสามารถสั่งให้ใยกล้ามเนื้อหดตัวพร้อมเพรียงกันมากขึ้น ส่งผลให้มีกำลังมากขึ้น

3. ปัจจัยเชิงกล กล้ามเนื้อจะหดตัวได้กำลังสูงสุดในท่าที่ความยาวของกล้ามเนื้อเท่ากับความยาวในท่าพัก (resting length) กำลังที่ได้ขึ้นอยู่กับลักษณะของการหดตัวด้วย เช่น การหดตัวแบบ eccentric จะได้กำลังมากที่สุด รองลงมาคือแบบ isometric และน้อยที่สุดคือ concentric นอกจากนี้ระยะห่างจากที่เกาะปลายของกล้ามเนื้อกับข้อต่อที่เป็นจุดหมุนยังมีผลต่อกำลังที่ได้ ปัจจัยนี้ทำให้กล้ามเนื้อ brachioradialis เป็นกล้ามเนื้อที่แข็งแรงที่สุดในกลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่งอข้อศอก

รูปที่ 6.8 แสดงกล้ามเนื้อจะหดตัวได้กำลังสูงสุดในท่าที่ความยาวของกล้ามเนื้อเท่ากับความยาวในท่าพัก และแสดงกล้ามเนื้อปลายแขน



4. ปัจจัยเรื่องอายุและเพศ ก่อนเข้าสู่วัยรุ่นเด็กชายจะมีความแข็งแรงมากกว่าเด็กหญิงร้อยละ 20 หลังอายุ 12 ปีเด็กหญิงจะมีความแข็งแรงคงที่แต่เด็กชายยังคงเพิ่มขึ้นอีกจนถึงวัยผู้ใหญ่

รูปที่ 6.9 เปรียบเทียบเด็กหญิงกับเด็กชายก่อนเข้าสู่วัยรุ่น



การปรับตัวของกล้ามเนื้อภายหลังการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรง

การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทำได้โดยการเพิ่มแรงต้านการเกร็งหรือการหดตัวของกล้ามเนื้อ หรือเพิ่มความเร็วของการหดตัวให้มากขึ้นเรื่อยๆ เพื่อให้กล้ามเนื้อปรับตัวจนสามารถรองรับแรงต้านดังกล่าวดีขึ้น หลังการฝึกประมาณ 2 สัปดาห์จะพบว่ากล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้นเนื่องจากการ

ปรับตัวของระบบประสาทที่สามารถสั่งการใยกล้ามเนื้อให้ทำงานพร้อมเพริ่งกันมากขึ้น จากนั้นการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องจะทำให้ใยกล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้น (hypertrophy) เนื่องจากมีโปรตีนมาสะสมมากขึ้น และมีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีเพื่อเตรียมพร้อมที่จะออกแรงมากๆหรือออกแรงอย่างรวดเร็ว

รูปที่ 6.10 แสดงการปรับตัวของกล้ามเนื้อที่มีขนาดใหญ่ขึ้นหลังฝึกความแข็งแรง



วิธีการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรง

1. Progressive Resistive Exercise (PRE) เป็นเทคนิคที่เพิ่มแรงด้านการหดตัวของกล้ามเนื้อมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเรียกหน่วยของน้ำหนักที่ใช้ว่า Repetition Maximum หรือ RM ซึ่ง 1 RM หมายถึงน้ำหนักที่ผู้ออกแรงสามารถยกด้านแรงโน้มถ่วงของโลกจนสุดพิสัยข้อได้ 1 ครั้งแล้วหมดแรงพอดีไม่สามารถยกครั้งที่สองได้ และ 10 RM หมายถึงน้ำหนักที่ผู้ออกแรงสามารถยกด้านแรงโน้มถ่วงของโลกจนพิสัยข้อได้ 10 ครั้งแล้วหมดแรงพอดี ตัวอย่างวิธีการออกกำลังกายแบบ PRE ได้แก่

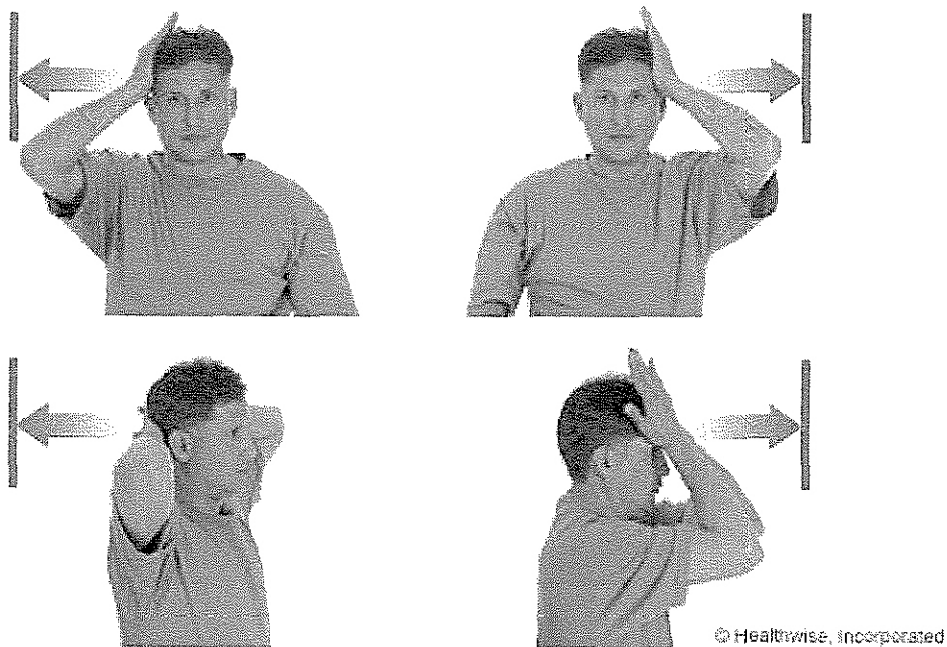
1.1 DeLorme Method เป็นต้นแบบของการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรง กำหนดให้ออกแรงด้านน้ำหนักขนาดครึ่งหนึ่งของ 10 RM จำนวน 10 ครั้ง แล้วค่อด้วยน้ำหนักขนาด 3 ใน 4 ของ 10 RM จำนวน 10 ครั้ง และตามด้วยน้ำหนักขนาด 10 RM อีก 10 ครั้ง เมื่อครบ 1 สัปดาห์ให้หาลำ 10 RM ใหม่เพื่อปรับเพิ่มแรงด้าน เนื่องจากวิธีการนี้เริ่มด้วยน้ำหนักน้อยๆเท่ากับเป็นการเตรียมกล้ามเนื้อให้พร้อม ผู้ฝึกมักไม่ได้รับบาดเจ็บแต่มักจะยกน้ำหนักขนาด 10 RM ได้ไม่ครบ 10 ครั้ง เนื่องจากหมดแรงเสียก่อน

1.2 Oxford Method เป็นวิธีที่แก้ปัญหาวีธีแรกที่ผู้ฝึกมักจะหมดแรงก่อนจะได้ออกแรงเต็มที่ จึงให้ยกน้ำหนักขนาด 10 RM ก่อนแล้วจึงค่อยๆลดน้ำหนักลงตามลำดับ แต่เนื่องจากขาดการเตรียมตัวเนื้อเยื่อจึงได้รับบาดเจ็บได้ง่าย

1.3 University of Washington Method เป็นวิธีที่ทำได้ง่ายโดยใช้น้ำหนักค่อนข้างมากที่ผู้ป่วยสามารถยกได้ 3-5 ครั้ง ทำเช่นนี้ทุกวันจนกระทั่งผู้ป่วยสามารถยกได้จำนวนครั้งเท่าที่กำหนด เช่น 20 หรือ 30 ครั้งแล้วจึงค่อยเพิ่มน้ำหนัก วิธีการนี้เป็นการฝึกทั้งความแข็งแรงและความทนทานไปพร้อมๆกัน แต่ไม่เหมาะสำหรับผู้ป่วยนอกที่มาติดตามการรักษาได้เป็นระยะ เช่น การออกกำลังกายกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (quadriceps) ในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม เป็นต้น

1.4 Brief Isometric Technique แม้ว่าในชีวิตประจำวันต้องมีการเคลื่อนไหวข้อต่อ แต่การออกกำลังกายโดยเกร็งกล้ามเนื้อโดยไม่ให้ข้อต่อขยับก็มีความจำเป็น เนื่องจากผู้ป่วยบางรายมีข้ออักเสบร่วมด้วย การขยับข้ออาจทำให้การอักเสบมากขึ้น

รูปที่ 6.11 แสดงการออกกำลังกายแบบเกร็งกล้ามเนื้อ



2. Progressive Rate Training เป็นการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยการเพิ่มความเร็วของการหดตัวของกล้ามเนื้อ แต่ต้องใช้เครื่องมือที่ปรับความเร็วได้ ข้อดีของวิธีนี้คือใช้เวลาการฝึกน้อย อย่างไรก็ตามทางคลินิกไม่นิยมฝึกกล้ามเนื้อเพื่อเพิ่มความแข็งแรงเพียงอย่างเดียว ยกเว้นกรณีที่ฟื้นฟูสมรรถภาพนักกีฬาที่ได้รับบาดเจ็บซึ่งต้องการกลับไปเล่นกีฬา หรือผู้ป่วยอัมพาตครึ่งท่อนที่ต้องฝึกกำลังแขนเพื่อใช้ยันตัวในการเคลื่อนไหวตนเอง สำหรับผู้ป่วยโรคอื่น ๆ นิยมให้ออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทานมากกว่า

การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทานในการออกกำลังกายต่อเนื่อง (Develop endurance)

ความทนทาน (endurance) หมายถึง “ความสามารถที่จะทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน” การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทานแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทานเฉพาะที่ และการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของร่างกาย

1. การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้อเฉพาะที่ (Local muscular endurance exercise) ความทนทานในที่นี้หมายถึงการหดเกร็งของกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน เป็นการหดตัวและคลายตัวซ้ำๆกัน ตัวอย่าง เช่น การออกกำลังกายกล้ามเนื้อหลังในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังเนื่องจากกล้ามเนื้อเมื่อยล้า หรือการขี่จักรยานเพื่อเพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าในผู้ป่วยที่มีอาการข้อเข่าอักเสบเรื้อรัง

หลักการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทานของกล้ามเนื้อคือ การใช้ความแรงน้อยๆแต่ให้มีจำนวนครั้งของการออกกำลังกายมาก และควรทำไม่น้อยกว่า 4-5 วันต่อสัปดาห์ จะทำแบบ isotonic หรือ isometric ก็ได้

2. การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของร่างกาย (Generalize or cardiovascular endurance exercise) เป็นการออกกำลังกายเพื่อให้ระบบต่างๆของร่างกายทำงานได้ดีขึ้น ที่สำคัญได้แก่ ระบบหัวใจ ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ เรียกการออกกำลังกายลักษณะนี้อีกอย่างว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise)

หลักการออกกำลังกายแบบแอโรบิก

ควรได้รับการตรวจสุขภาพก่อนเพื่อดูความพร้อมของร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบหัวใจ ระบบหายใจ ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ผู้ที่มีอายุมากกว่า 35 ปีควรจะทำ cardiac stress test ด้วยเพื่อปรับแผนการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับร่างกาย แต่สำหรับผู้มีสุขภาพดีจะประกอบด้วย

1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ใช้เวลา 5-10 นาที เป็นการทำการบริหารท่าต่างๆเพื่อเพิ่มอุณหภูมิและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ป้องกันการบาดเจ็บ
2. การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ใช้เวลา 20-30 นาที ออกกำลังกายด้วยความหนัก ร้อยละ 70 ของชีพจรสูงสุดของผู้ออกกำลังกาย
3. การผ่อนคลาย (Cool down) ใช้เวลา 5-10 นาที ค่อยๆลดความหนักของการออกกำลังกายลง เช่น เปลี่ยนจากวิ่งเป็นเดิน ซึ่งจะช่วยให้เลือดที่ค้างอยู่ตามกล้ามเนื้อกลับสู่หัวใจ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนของระบบหัวใจและระบบไหลเวียนเลือด

ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก

เมื่อปฏิบัติอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้งจะทำให้ร่างกายปรับตัว เพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งและใช้ออกซิเจน กล่าวคือ มี cardiac output เพิ่มขึ้น มีหลอดเลือดฝอยที่กล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น เซลล์กล้ามเนื้อไมโทคอนเดรีย (mitochondria) มากขึ้น และมีเอ็นไซม์ของกระบวนการเผาผลาญพลังงานแบบใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้น โดยทั่วไปผู้ที่ออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างสม่ำเสมอจะมีสุขภาพโดยรวมดีขึ้นภายใน 3-4 สัปดาห์ แต่ถ้าความถี่ของการออกกำลังกายน้อยกว่า 2 วันต่อสัปดาห์จะไม่เกิดผลดังกล่าว

ประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกทางคลินิก

1. **ช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายโดยรวม** ผู้ป่วยที่นอนตื้อเนื่องกันเป็นเวลานานๆ ไม่ว่าจะจากสาเหตุใดก็ตามจะมีสมรรถภาพทางกายโดยรวมลดลง การฟื้นฟูสมรรถภาพจะช่วยให้การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวกลับคืนเข้าสู่สภาพปกติโดยใช้รูปแบบของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก แต่ต้องจัดแบบลงให้เหมาะสมกับผู้ป่วย โดยเริ่มจากช่วงสั้นๆ แล้วค่อยๆ เพิ่มตามความเหมาะสม นอกจากกลุ่มผู้ป่วยที่ต้องนอนนานๆ แล้ว ความเจ็บป่วยเรื้อรังบางอย่างก็เป็นอุปสรรคที่จำกัดการออกกำลังกาย เช่น ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง บางอย่างที่มีสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดลดลงมากมักไม่ค่อยออกกำลังกายเนื่อง การค่อยๆ เพิ่มระดับความหนักของการออกกำลังกายจะช่วยให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจมากขึ้น ช่วยให้ผู้ป่วยทนต่อการออกกำลังกายและหอบเหนื่อยน้อยลง ซึ่งเกิดจากการมีแรงจูงใจมากขึ้นและกล้าทำเมื่อสามารถใช้ออกซิเจนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้ป่วยจะรู้สึกสบายและรับประทานอาหารได้มากขึ้น นอนหลับได้ดีขึ้น ออกกำลังกายแบบแอโรบิกก็ต้องทำในผู้ป่วยที่มีอาการคงที่และไม่มีการกำเริบในการออกกำลังกาย
2. **ช่วยในการควบคุมโรค** การออกกำลังกายแบบแอโรบิกช่วยให้ควบคุมโรคได้งขึ้นและบางกรณีเป็นส่วนหนึ่งของการรักษาโดยตรง เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคไตใหม่ในหลอดเลือด แต่ต้องคำนึงถึงข้อควรระวัง และต้องจัดแบบวิธีการที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย

การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการประสานงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Coordination exercise)

เป็นการออกกำลังกายเพื่อให้กล้ามเนื้อหลายๆ ทำงานอย่างสอดคล้องกัน เพื่อให้ได้การทำงานที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ การที่คนปกติใช้กล้ามเนื้อได้ดีเกิดจากการตั้งใจฝึกฝนงานที่ง่าย ชั่วๆ และค่อยๆ พัฒนาเป็นงานที่ยากและซับซ้อนขึ้น การฝึกดังกล่าวจะพัฒนาเป็นช่องทางเฉพาะที่เรียกว่าเอ็นแกรม (engram) ในสมองซึ่งจะทำให้ร่างกายทำงานได้อย่างเป็นอัตโนมัติ

ตัวอย่างเช่นการดัดอาหารใส่ปาก ตอนเป็นเด็กจะต้องมีการกระตุ้นให้ตั้งใจดีและเมื่อโตขึ้นจึงจะสามารถดัดอาหารรับประทานได้โดยไม่หกหล่นและไม่ต้องใช้สมาธิหรือความพยายามมากนัก บางคนสามารถอ่านหนังสือหรือพูดคุยพร้อมกันไปด้วย แต่เมื่อมีรอยโรคที่ทำให้สูญเสียความสามารถนี้ไป เช่น

รอยโรคของสมอง cerebellum ผู้ป่วยจะต้องฝึกฝนทักษะนี้ขึ้นมาใหม่ โดยฝึกจากง่ายไปยาก เข้าไปเร็ว จากงานที่ต้องใช้ความตั้งใจไปสู่งานที่ทำได้อย่างเป็นอัตโนมัติ โดยมีผู้ควบคุมคอยตรวจสอบให้ทำงานแต่ละขั้นตอนอย่างถูกต้องก่อนจะเพิ่มระดับการฝึก การฝึกดังกล่าวจะใช้เวลาค่อนข้างมากเนื่องจากต้องทำซ้ำๆ และต้องไม่หัดใหม่หรือมากเกินไป รวมทั้งหลีกเลี่ยงความอ่อนล้า ความเครียดและความกลัว ซึ่งเป็นภาวะที่ทำให้เกิดรูปแบบการทำงานที่ไม่ถูกต้องสมบูรณ์

การออกกำลังกายเพื่อการผ่อนคลาย (Relaxation exercise)

ความเครียด (stress) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในร่างกายได้หลายระบบโดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อตึงตัวหรือเกร็งมากกว่าปกติและมีอัตราการใช้พลังงานเพิ่มขึ้น ทำให้มีอาการปวดเมื่อยและการทำงานของกล้ามเนื้อขาดความสอดคล้องกัน จึงจำเป็นต้องฝึกให้ผู้ผู้ป่วยรับรู้สภาพของกล้ามเนื้อเมื่อเริ่มเกร็งและสามารถควบคุมการเปลี่ยนแปลงหรืออาการดังกล่าวได้

โดยทั่วไปหากต้องการให้ผู้ผู้ป่วยได้รับผลดีจากการออกกำลังกายเพื่อการรักษา ควรให้ผู้ผู้ป่วยได้ออกกำลังกายเพื่อผ่อนคลายก่อน เช่น การที่ผู้ผู้ป่วยโรคข้อศอกคู้้นจะฝึกกล้ามเนื้อกระบังลมซึ่งเป็นที่กล้ามเนื้อหลักในการหายใจเข้า ควรผ่อนคลายกล้ามเนื้อช่วยหายใจอื่นๆ ที่ทำงานน้อยประสิทธิภาพก่อน

ควรเลือกฝึกในบรรยากาศที่เงียบสงบและจัดให้ผู้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สบาย โดยเริ่มต้นด้วยการหายใจเข้าออกช้าๆ ก่อนแล้วจึงเริ่มฝึกการผ่อนคลายด้วยการเกร็งและคลายกล้ามเนื้อบริเวณคอ และตามด้วยกล้ามเนื้อไหล่ ศอก มือ จนถึงขา เพื่อให้ผู้ผู้ป่วยสามารถแยกความแตกต่างของสภาพกล้ามเนื้อได้ หรือให้เกร็งกล้ามเนื้อที่ทำงานตรงข้ามกับกล้ามเนื้อที่ต้องการให้ผ่อนคลาย บางรายอาจใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าช่วยเรียกว่า biofeedback เพื่อให้ผู้ผู้ป่วยแยกความแตกต่างระหว่างอาการเกร็งกับการผ่อนคลายได้ดียิ่งขึ้น

สรุป การออกกำลังกายเป็นวิธีการรักษาที่สำคัญในกระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพ การออกกำลังกายที่เหมาะสมจะต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน มีรูปแบบที่ให้ผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ และที่สำคัญคือจะต้องไม่ก่อให้เกิดผลเสียใดๆ ต่อผู้ป่วย ดังนั้นก่อนสั่งการรักษาด้วยการออกกำลังกาย แพทย์จะต้องประเมินสภาพร่างกายอย่างละเอียดก่อนเสมอ

บทที่ 7

การออกกำลังกายเพื่อการรักษา และฟื้นฟูการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา

อุบัติเหตุจากการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย การออกกำลังกายไม่ถูกวิธีหรือไม่ถูกต้องตามเทคนิค เป็นสาเหตุสำคัญของการบาดเจ็บทางการกีฬาซึ่งควรมีการป้องกันตั้งแต่ต้น และเมื่อเกิดการบาดเจ็บขึ้นก็ควรได้รับการรักษา ฟื้นฟู อย่างถูกวิธีและรวดเร็ว ในที่นี้จะกล่าวถึงวิธีการออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูอาการบาดเจ็บที่พบบ่อย 5 ส่วนของร่างกาย ได้แก่

1. การออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูอาการปวดคอ
2. การออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูอาการปวดไหล่
3. การออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูอาการปวดหลัง
4. การออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูอาการปวดเข่า
5. การออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูอาการปวดข้อเท้าและส้นเท้า

การออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูอาการปวดคอ

สาเหตุ

การบาดเจ็บบริเวณคอมักเกิดจากการโดนแรงกระแทกโดยตรงที่ศีรษะ พบในกีฬาที่มีการปะทะกัน เช่น มวย ฟุตบอล บาสเก็ตบอล ยูโด ฯลฯ โดยมีอาการบิดหรือสะบัดต้นคอทำให้เกิดการฉีกขาดของเนื้อเยื่อบริเวณนั้น ได้แก่ กล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อต่อ หรืออาจมีอาการบาดเจ็บของเส้นประสาทและไขสันหลังร่วมด้วย นอกจากการกระแทกโดยตรงแล้วอาการปวดคอยังอาจเกิดจากการเกร็งคออยู่ในท่าใดท่าหนึ่งเป็นเวลานานๆซึ่งจะทำให้มีอาการปวดคอเรื้อรังได้

อาการ

1. ปวดเฉพาะที่แบบเฉียบพลันหรือปวดเรื้อรังทำให้เคลื่อนไหวคอไม่ได้ มีอาการคอแข็งหรือที่เรียกกันว่า ตกหมอน
2. ปวดกล้ามเนื้อต้นคอราวขึ้นศีรษะหรือกระบอกตา
3. ปวดกล้ามเนื้อต้นคอร่วมกับอาการปวดร้าวลงแขนหรือสะบัก
4. หากมีอาการกดทับเส้นประสาทไขสันหลังร่วมด้วย จะทำให้แขนหรือมือชาร่วมกับกล้ามเนื้ออ่อนแรง บางรายมีอาการวิงเวียนศีรษะซึ่งบ่งถึงการกดทับของหลอดเลือดแดงใหญ่ที่ไปเลี้ยงสมอง หรือมีอาการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อแขนขาผิดปกติควบคุมไม่ได้

การออกกำลังกายเพื่อการรักษาและฟื้นฟู

หลังจากการให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นแล้ว การรักษาจะขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการบาดเจ็บ
ถ้ามีอาการปวดร้าวลงแขนหรือสะบักร่วมกับกล้ามเนื้ออ่อนแรงให้ปรึกษาแพทย์ทันที

ถ้าไม่มีอาการร้าวและกล้ามเนื้ออ่อนแรงให้ยืดเหยียดกล้ามเนื้อบริเวณต้นคอ และออกกำลังกายด้วยท่าดังต่อไปนี้

การบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นคอ

1. ท่าเอียงคอซ้าย-ขวา

- วางมือขวาที่ด้านข้างศีรษะ ออกแรงดันศีรษะให้เอียงไปทางซ้าย
- ขณะเดียวกันให้พยายามเกร็งคอให้ตรงแรงต้านนั้น นิ่งค้างไว้ 10 วินาที
- ทำซ้ำ 10-15 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำสลับโดยใช้มือซ้ายในลักษณะเดียวกัน



2. ท่าก้มหน้า-เงยหน้า

- วางมือบริเวณหน้าผาก ออกแรงดันศีรษะไปด้านหลัง
- ขณะเดียวกันให้พยายามเกร็งคอให้ตรงแรงต้านนั้น นิ่งค้างไว้ 10 วินาที
- ทำซ้ำ 10-15 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำสลับโดยใช้สองมือประสานที่ด้านหลังศีรษะออกแรงดัน ในลักษณะเดียวกัน

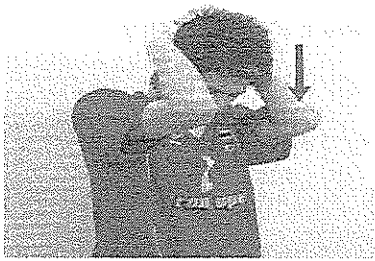


3. ทำหมุนศีรษะ



- วางมือขวาบริเวณขมับ ออกแรงดันศีรษะให้หมุนไปทางซ้าย
- ขณะเดียวกันพยายามหมุนศีรษะไปทางขวาต้านแรงให้ใ
อยู่ในแนวตรง
- นิ่งค้างไว้ 10 วินาที ทำซ้ำ 10-15 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำสลับข้างซ้ายในลักษณะเดียวกัน

การบริหารเพื่อยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นคอ



1. ทำก้มหน้า

- ประสานมือไว้ที่บริเวณด้านหลังศีรษะ ค่อยๆออกแรงกดให้ศีรษะก้มต่ำลงไปทางด้านหน้าให้มากที่สุด
- นิ่งค้างไว้ 10-15 วินาที กลับสู่ท่าเริ่มต้น
- ทำซ้ำอย่างน้อย 5 ครั้ง ระวังไม่ให้ลำตัวก้มตามลงมา

2. ทำเอียงคอด้านข้าง ซ้าย-ขวา

- เอียงศีรษะไปทางขวา ใช้มือขวาวางที่ศีรษะเหนือใบหูซ้าย
- ออกแรงกดศีรษะให้เอียงลงไปทางขวาให้มากที่สุด
นิ่งค้างไว้ 10-15 วินาที กลับสู่ท่าเริ่มต้น
- ทำซ้ำอย่างน้อย 5 ครั้ง ทำสลับข้างซ้ายในลักษณะเดียวกัน
- ระวังไม่เอียงตัวตามไปด้วยในขณะที่ออกแรงกดศีรษะ



3. ทำก้มศีรษะพร้อมกับหันหน้า

- ก้มศีรษะพร้อมกับหันหน้าไปทางขวา ใช้มือขวาวางที่กลางศีรษะ
- ค่อยๆกดศีรษะให้ก้มต่ำลงจนรู้สึกตึงให้มากที่สุด
- นิ่งค้างไว้ 10-15 วินาที ทำซ้ำอย่างน้อย 5 ครั้ง

- ทำสลับข้างซ้ายในลักษณะเดียวกัน



การออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูอาการปวดไหล่

สาเหตุ

อาการปวดไหล่อาจมีสาเหตุที่มาจาก กล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อ กระดูก หรือเส้นประสาท ดังต่อไปนี้

1. ข้อไหล่ถูกกระชากหรือฉีกขาดอย่างทันทีทันใด พบในกีฬาที่มีการปะทะกัน เช่น ยูโด มวยปล้ำ หรือกีฬาที่อาศัยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่เป็นหลัก เช่น เทนนิส แบดมินตัน วอลเลย์ บาสเกตบอล วอลเลย์บอล รวมถึงกีฬาที่ต้องออกแรงใช้กล้ามเนื้อหัวไหล่มากๆ เช่น ยกน้ำหนัก
2. การเสื่อมสภาพของเอ็นกล้ามเนื้อ หรือกล้ามเนื้อบริเวณหัวไหล่อักเสบจากการใช้งานมากเกินไป
3. มีพยาธิสภาพบริเวณคอหรือสะบัก เช่น กระดูกงอกทับเส้นประสาท หรือมีพังศืดที่กล้ามเนื้อสะบัก (myofascial pain syndrome)

อาการ

อาการปวดไหล่ที่พบเสมอ คือ การอักเสบของเอ็นกล้ามเนื้อรอบหัวไหล่ หากอักเสบแบบเฉียบพลันจะมีลักษณะบวม แดง ร้อน ร่วมกับการกดเจ็บบริเวณหัวไหล่และปวดรุนแรงมากขึ้นเมื่อมีการเคลื่อนไหว บางครั้งอาจมีอาการปวดเรื้อรังตลอดเวลา หากไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องอาจเกิดปัญหาข้อไหล่ยึดติดร่วมด้วย

การออกกำลังกายเพื่อการรักษาและฟื้นฟู

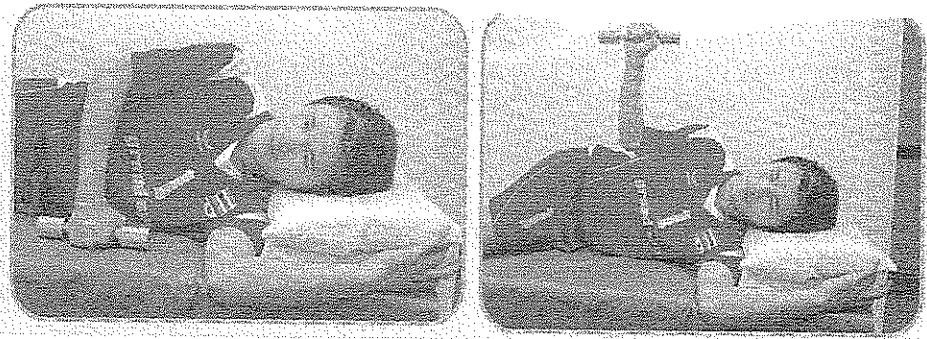
หลังจากให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นแล้วให้หยุดพักการใช้ข้อไหล่ถ้าปวดมากให้ใช้ผ้าสามเหลี่ยมพยุงแขนไว้ อย่าบีบ นวด คัด นอนทับ หรือใช้แขนข้างที่ปวดหิ้วของหนักในระยะแรก เพราะจะทำให้ข้อไหล่อักเสบมากขึ้น

เริ่มบริหารข้อไหล่เมื่ออาการปวดทุเลาลง เพื่อป้องกันข้อติดยึดและกล้ามเนื้ออ่อนแรงลง อีกทั้งเป็นการเพิ่มความกระชับมั่นคงให้ข้อไหล่ หากอาการปวดไม่ทุเลาหรือเป็นมากขึ้นควรปรึกษาแพทย์

ทำบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อไหล่

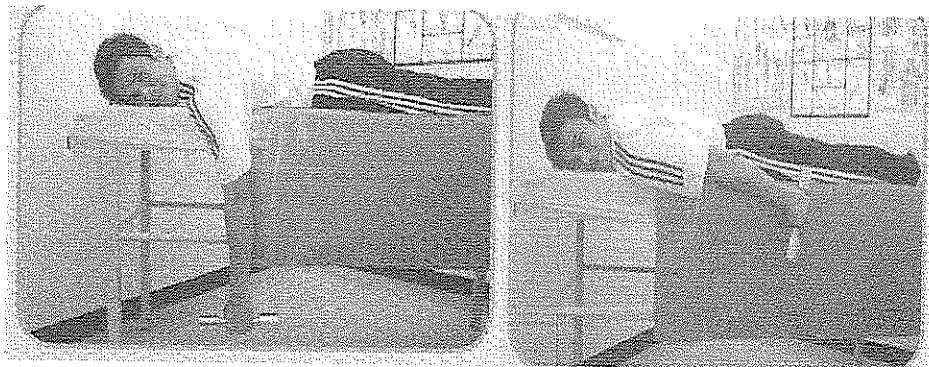
1. ทำหมุนข้อไหล่ เข้า-ออก

- นอนตะแคงหนุนหมอนในท่าที่สบาย ลำตัวอยู่ในแนวตรงไม่เอียงไปด้านหน้าหรือด้านหลัง
- งอข้อศอกเป็นมุมฉากแขนแนบข้างลำตัว มือถือดัมเบลขนาดไม่หนักมากเกินไป
- หมุนแขนออกตั้งดัมเบลขึ้นและวางแขนกลับเข้าหาลำตัวในท่าเดิม
- ทำซ้ำ 10-15 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต ทำสลับอีกข้างในลักษณะเดียวกัน



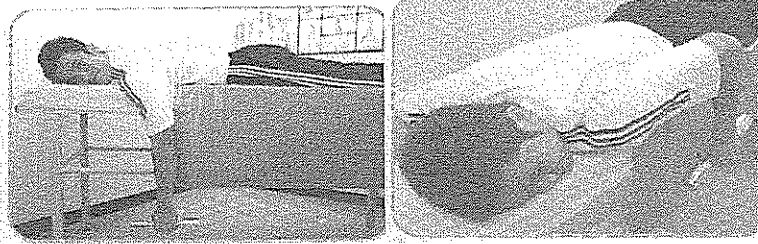
2. ทำเหยียดแขนไปข้างหลัง

- นอนคว่ำลำตัวชิดขอบเตียงด้านหนึ่ง ปล่อยแขนลงข้างเตียงมือถือดัมเบล
- เหยียดแขนไปด้านหลังในขณะที่ข้อศอกเหยียดตรง พยายามไม่ยกหัวไหล่ขึ้นจากเตียง
- ทำซ้ำ 10-15 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต ทำสลับอีกข้างในลักษณะเดียวกัน



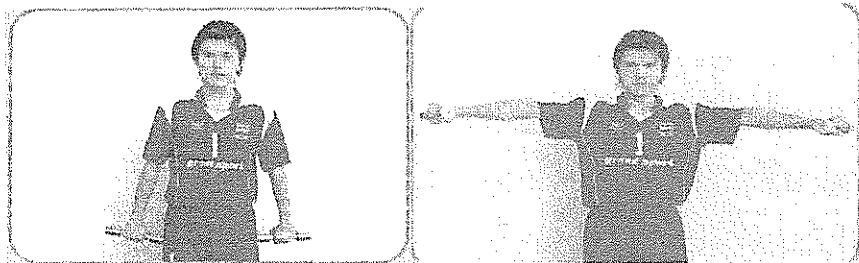
3. ทำงอข้อศอกพร้อมเหยียดแขนไปด้านหลัง

- นอนคว่ำลำตัวชิดขอบเตียงด้านหนึ่ง ปล่อยแขนลงข้างเตียงมือถือดัมเบล
- งอข้อศอกพร้อมเหยียดแขนไปด้านหลังให้มากที่สุด วางแขนลงกลับสู่ท่าเริ่มต้น
- ทำซ้ำ 10-15 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต ทำสลับอีกข้างในลักษณะเดียวกัน



4. ทำกางแขนคว่ำมือ

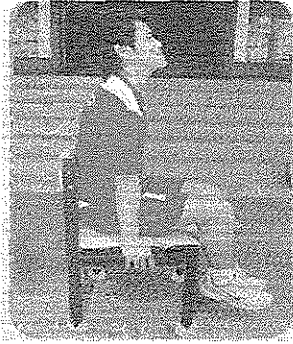
- ยืนแขนแนบข้างลำตัวมือ 2 ข้างถือดัมเบล กางแขนออกข้างลำตัวในขณะที่คว่ำมือ
- ยกขึ้นเสมอไหล่ทั้ง 2 ข้าง เกร็งค้างไว้ 10 วินาที
- วางแขนลงกลับสู่ท่าเริ่มต้น ทำซ้ำ 10-15 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต



5. ทำนอนดันพื้นยกตัวขึ้น

- นอนคว่ำมือวางมือทั้ง 2 ข้างในแนวตรงกับข้อไหล่
- ออกแรงดันลำตัวขึ้นจนแขนเหยียดตรง เข้าพื้นพื้น เกร็งค้างไว้ 10-15 วินาที
- งอศอกลงกลับสู่ท่าเริ่มต้น ทำซ้ำ 10-15 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต





6. ทำนั่งดันพื้นยกตัวขึ้น

- นั่งหลังตรงบนเก้าอี้ วางมือทั้งสองบริเวณขอบเก้าอี้
- ออกแรงดันยกตัวขึ้นให้ลอยพ้นเก้าอี้ให้มากที่สุด ค้างไว้สักครู่
- ทำซ้ำ 10-15 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต ทำสลับอีกข้างในลักษณะเดียวกัน

ทำบริหารเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของเอ็นข้อไหล่

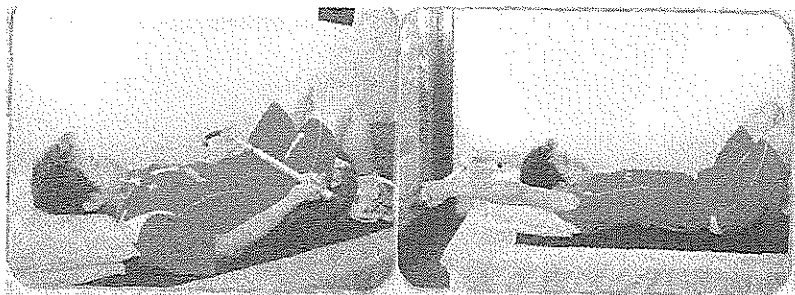
1. ทำแกว่งแขน

- ยืน โน้มตัวก้มมาข้างหน้าขณะทำวแขนซ้ายบน โຕ้ะ ห้อยแขนขวาไม่เกร็ง (อาจถือคัมเบล)
- แกว่งแขนไปข้างหน้า-ข้างหลัง, กางแขนออก-หุบเข้า, หมุนเป็นวงกลมทวนเข็มนาฬิกาและตามเข็มนาฬิกาอย่างช้าๆ
- ทำซ้ำ 10-15 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต



2. ทำยกแขนขึ้นเหนือศีรษะ

- นอนหงายชันเข่า มือทั้งสองถือไม้พลองหรือไม้เท้า
- ค่อยๆยกแขนทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะให้มากที่สุด สอกเหยียดตรง
- นิ่งค้างไว้ 10-15 วินาที วางแขนลงกลับมาสู่ท่าเริ่มต้น
- ทำซ้ำ 10-15 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต



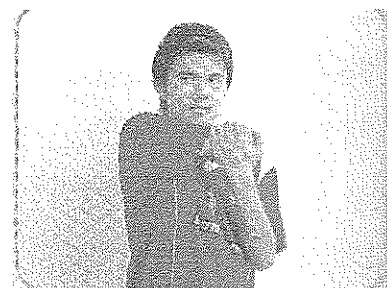
3. ทำบิดแขน ขวา-ซ้าย

- นอนหงายชันเข่า มือทั้งสองข้างถือไม้พู่ขึ้นตั้งฉากกับลำตัว
- เคลื่อนไม้ไปทางด้านขวาให้มากที่สุดโดยให้ศอกเหยียดตรง
- นิ่งค้างไว้ 10-15 วินาที กลับสู่ท่าเริ่มต้น
- เคลื่อนไม้ไปทางซ้ายในลักษณะเดียวกัน
- ทำซ้ำ 10-15 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต



4. ทำมือตะไคร่

- ยกแขนขวาไปตะไคร่ซ้าย ใช้มือซ้ายดันข้อศอกขวา ให้ชิดเข้าหาลำตัวจนรู้สึกตึงมากที่สุด
- ยึดค้างไว้ 15-30 วินาที ทำซ้ำ 5-10 ครั้งแล้วพัก
- ทำอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



5. ทำยกแขนแนบหู

- ยกแขนขวาขึ้นแนบข้างหู โดยงอข้อศอก
- ใช้มือซ้ายอ้อมเหนือศีรษะผลักข้อศอกขวา ไปด้านหลังจนรู้สึกตึงมากที่สุด
- ยึดค้างไว้ 15-30 วินาที ทำซ้ำ 5-10 ครั้งแล้วพัก
- ทำอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



6. ทำเหยียดแขนไปข้างหลัง

- ใช้มือขวายึดวงกบประตู ก้าวเท้าขวาพร้อมกับโน้มตัวไปข้างหน้าจนรู้สึกตึงด้านหน้าข้อไหล่
- ยึดค้างไว้ 15-30 วินาที ทำซ้ำ 5-10 ครั้ง
- ทำอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน (อาจทำสองข้างพร้อมกัน)



การออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูอาการปวดหลัง

การมีโครงสร้างของกระดูกสันหลังที่ผิดปกติ เช่น หลังโก่ง (kyphosis) หลังแอ่น (lordosis) หรือหลังคด (scoliosis) ร่วมกับกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อหน้าท้องที่ไม่แข็งแรง มักส่งผลให้เกิดอาการปวดหลังในชีวิตประจำวันและภายหลังจากเล่นกีฬาได้ง่าย

สาเหตุและอาการ

การปวดหลังจากการเล่นกีฬา เกิดได้หลายสาเหตุและมีอาการแตกต่างกันไป คือ

1. การสูญเสียความยืดหยุ่นและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หรือภาวะที่กล้ามเนื้อมีความตึงตัวสูงเนื่องจากการทำกิจกรรมในท่าที่ไม่เหมาะสม หรือมีแรงกระแทกกลับมาที่หลังบ่อยๆ เช่น การวิ่ง การตีกอล์ฟ การขี่จักรยาน ฯลฯ

อาการ ปวดบริเวณหลังส่วนล่าง และจะมีอาการปวดมากขึ้นเมื่อต้องอยู่ในท่าใดท่าหนึ่งเป็นเวลานานๆ เช่น ก้มๆเงยๆ นั่งหรือยืนนานๆ

2. การบาดเจ็บของหมอนรองกระดูกสันหลัง (Disc injuries) มักเกิดจากการเคลื่อนไหวก้มเงยซ้ำๆ หรือยกของหนัก เช่น ในกีฬายกน้ำหนัก

อาการ ปวดร้าวไปที่ขามากกว่าบริเวณหลัง เนื่องจากมีการกดทับของเส้นประสาทไซเอติก (sciatica) จะปวดมากขึ้นเมื่อไอหรือจาม อาจมีอาการชาร่วมด้วย

3. การหักของกระดูกสันหลัง (Fracture spine) ในลักษณะกระดูกหักยุบตัว (Compression fracture) เกิดจากการตกจากที่สูงในลักษณะสันเท้าหรือก้นกระแทกพื้น โดยลำตัวอยู่ในแนวตั้ง อาจเกิดในนักกีฬากระโดดน้ำ เป็นต้น

อาการ ปวดหลังมาก หากพยายามเคลื่อนไหวลำตัวจะปวดมากขึ้น บางกรณีกระดูกอาจมีการเคลื่อนตัวไปกดทับเส้นประสาทไซเอติกสันหลังทำให้เป็นอัมพาตได้

การออกกำลังกายเพื่อการรักษาและฟื้นฟู

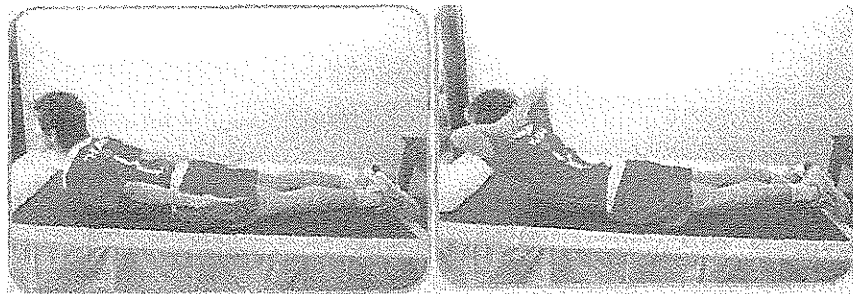
การป้องกันการบาดเจ็บบริเวณกระดูกสันหลัง ควรเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัว ร่วมกับการเล่นกีฬาอย่างถูกต้องตามเทคนิค หรือปฏิบัติกิจวัตรประจำวันด้วยท่าทางที่ถูกต้องสามารถป้องกันการบาดเจ็บบริเวณหลังได้

ภายหลังจากให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นแล้วไม่พบว่ามีอาการหัก แดง ร้าว ของกระดูกหรือถูกกดทับเส้นประสาท ก็ให้การบริหารเพื่อฟื้นฟูอาการปวดหลังดังนี้

ทำบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง

1. ทำแอนหลัง

- นอนคว่ำแขนแนบข้างลำตัว ยกศีรษะและลำตัวท่อนบนขึ้นให้ลอยพ้นพื้น
- เกร็งค้างไว้ 5-10 วินาที ค่อยๆวางลง ทำซ้ำอย่างน้อย 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- เพิ่มความยากด้วยการประสานแขนไว้เหนือท้ายทอยแทนการวางไว้ข้างลำตัว



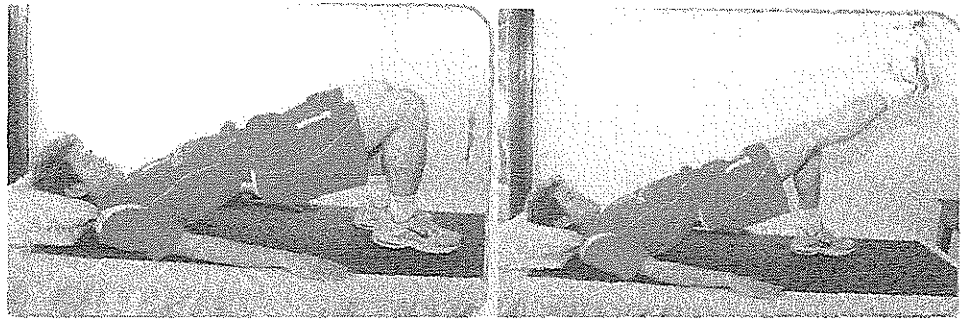
2. ทำแอนหลังสลับแขนขา

- นอนคว่ำชูแขนทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะ
- ยกขาขวาและแขนซ้ายให้ลอยพ้นพื้น โดยให้แขนและขาเหยียดตรง
- เกร็งค้างไว้ 5-10 วินาที ค่อยๆวางลง ทำสลับอีกข้างในลักษณะเดียวกัน
- ทำซ้ำอย่างน้อย 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต



3. ท่ายกกัน

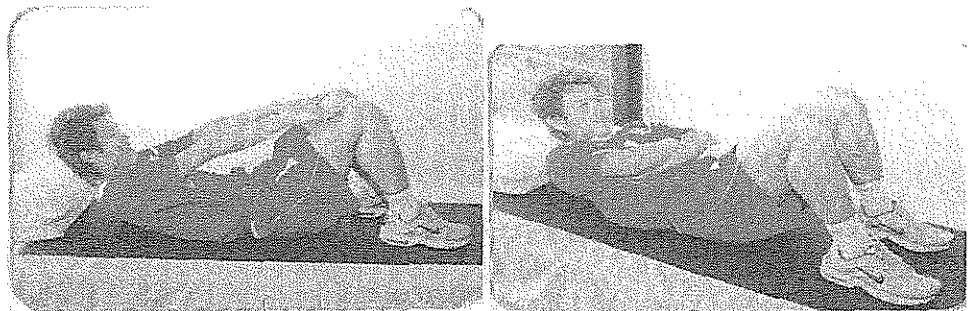
- นอนหงายชันเข่าทั้งสองข้าง ยกหลังและสะโพกให้ลอยพ้นพื้น
- เกร็งค้างไว้ 5-10 วินาที ค่อยๆวางลงกลับสู่ท่าเริ่มต้น
- ทำซ้ำอย่างน้อย 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- เพิ่มความยากโดยยกขาขึ้นข้างหนึ่งในลักษณะเหยียดตรง



ทำบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง

1. ท่ายกตัวขึ้น

- นอนหงายชันเข่าทั้งสองข้าง ยกลำตัวและศีรษะขึ้นพร้อมๆกัน เอื้อมมือไปแตะเข่าข้างหน้า
- เกร็งค้างไว้ 5-10 วินาที แล้วกลับสู่ท่าเริ่มต้น ทำซ้ำอย่างน้อย 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- เพิ่มความยากด้วยการกอดคอแทนการเอื้อมมือไปข้างหน้า



2. ท่ายกตัวขึ้นพร้อมบิดตัว

- นอนหงายชันเข่าทั้งสองข้าง เอื้อมมือพร้อมยกศีรษะและลำตัวเฉียงขึ้นไปทางขวา
- เกร็งค้างไว้ 5-10 วินาที แล้วกลับสู่ท่าเริ่มต้น ทำสลับอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน
- ทำซ้ำอย่างน้อย 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต

ทำยกตัวขึ้นพร้อมบิดตัว



ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อหลัง

1. ทำกอดเข่าชิดอก

- นอนหงายชันเข่าทั้งสองข้าง เอื้อมมือสอดใต้เข่ากอดเข้ามาชิดหน้าอกให้มากที่สุด ยึดค้างไว้ 15-30 วินาที
- ทำซ้ำอย่างน้อย 5-10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต



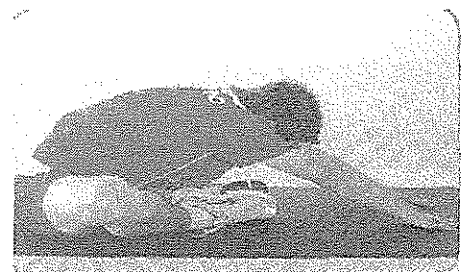
2. ทำบิดสะโพกซ้าย-ขวา

- นอนหงายไขว่ขาขวาไปทางซ้าย ใช้มือซ้ายจับบริเวณข้อเข่าขวาดึงสะโพกและลำตัวบิดไปทางซ้ายให้เข่าชิดพื้นมากที่สุด โดยระวังไม่ให้ไหล่ขวายกขึ้น ยึดค้างไว้ 15-30 วินาที
- ทำซ้ำอย่างน้อย 5-10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำสลับอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



3. ทำนั่งก้มตัวไปข้างหน้า

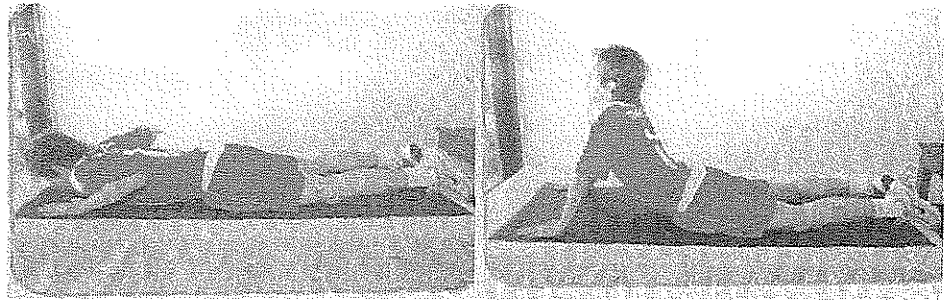
- นั่งงอเข่า ฝ่าเท้าทั้งสองข้างประกบกันดันขาทางออก
- พยายามก้มลำตัวไปข้างหน้าให้มากที่สุดพร้อมกับเหยียดแขนทั้งสองให้มือสัมผัสพื้นยึดค้างไว้ 15-30 วินาที ทำซ้ำอย่างน้อย 5-10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต



ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อท้อง

1. ทำยันทัวขึ้นจากพื้น

- นอนคว่ำอศอกวางมือไว้ในแนวระดับหัวไหล่
- เหยียดศอกและลำตัวส่วนบนขึ้นจากพื้น ระวังไม่ให้สะโพกลอยพ้นพื้น
- ยืดค้างไว้ 15-30 วินาที กลับสู่ท่าเริ่มต้น ทำซ้ำอย่างน้อย 5-10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต



การออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูอาการปวดเข่า

สาเหตุ

1. สาเหตุจากการเล่นกีฬาโดยตรง เนื่องจากได้รับแรงกระทำจากภายนอก เช่น แรงปะทะจากคู่แข่งหรืออุปกรณ์ หรือแรงกระทำจากภายใน เช่น เทคนิคการเล่น ไม่ถูกต้อง การเล่นซ้ำๆ โดยไม่เว้นช่วงเวลาให้เนื้อเยื่อฟื้นตัว
2. สาเหตุที่เป็นผลต่อเนื่องจากการบาดเจ็บเดิม เช่น ข้อเข่าเสื่อม
3. โครงสร้างของข้อเข่าผิดปกติ ทำให้เกิดขาโก่ง ขาแอน เป็นต้น

อาการ

กรณีการบาดเจ็บเฉียบพลันที่เกิดจากการฉีกขาดของเนื้อเยื่อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อต่อ หรือหมอนรองกระดูกจะทำให้เกิดการบาดเจ็บและบวมอย่างรวดเร็ว ถ้าการบาดเจ็บรุนแรงถึงขั้นกระดูกหักร้าว จะมีการจำกัดการเคลื่อนไหวและการรับน้ำหนักผ่านข้อจะปวดร้าวมาก

หากอาการปวดเป็นเรื้อรังจะทำให้ข้อเข่าเข้าได้ไม่สุด กล้ามเนื้ออ่อนแรงและข้อเข่าขาดความมั่นคงซึ่งทำให้เล่นกีฬาได้ไม่เต็มที่

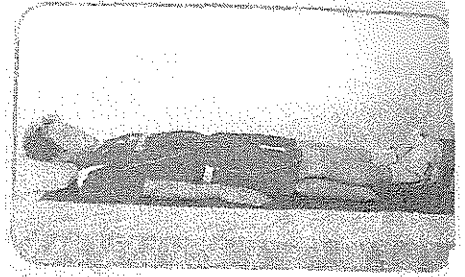
การออกกำลังกายเพื่อการรักษาและฟื้นฟู

หลังจากให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นแล้ว พบว่าไม่มีอาการปวดอักเสบของข้อเข่าเพิ่มขึ้น ให้ทำการบริหาร โดยเริ่มจากท่าง่ายไปสู่ท่ายาก ดังนี้

ทำบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของข้อเข่า

1. ทำเกร็งต้นขา

- นอนหงายมีหมอนหนุนใต้เข่า เกร็งต้นขา
- ออกแรงกดเข่าลงบนหมอนให้มากที่สุดจนเข่าตรง
- เกร็งค้างไว้ 10-15 วินาที
- ทำซ้ำอย่างน้อย 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต



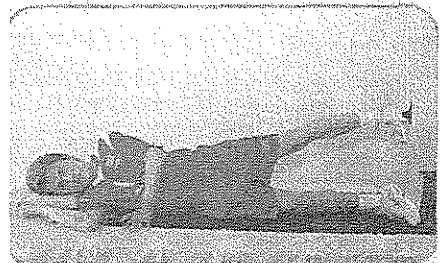
2. ทำยกขาขึ้นจากพื้น

- นอนหงายชันเข่าซ้ายขึ้น ยกขาขวาให้เข่าเหยียดตรง ลอยสูงจากพื้นประมาณ 1.5 ฟุต เกร็งค้างไว้ 10-15 วินาทีแล้วพัก
- ทำซ้ำอย่างน้อย 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำสลับอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



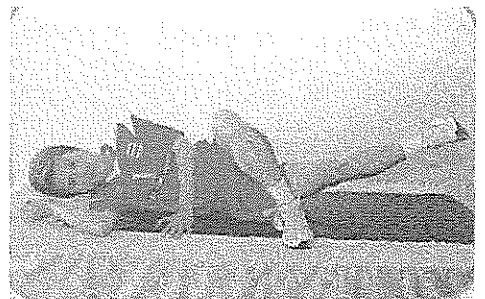
3. ทำนอนตะแคงกางขา

- นอนตะแคงทับข้างขวา กางขาซ้ายขึ้นตรงๆ สูงจากพื้นประมาณ 1.5 ฟุตในลักษณะเข่าเหยียดตรงเกร็งค้างไว้ 10-15 วินาทีแล้วพัก ทำซ้ำ 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำสลับอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



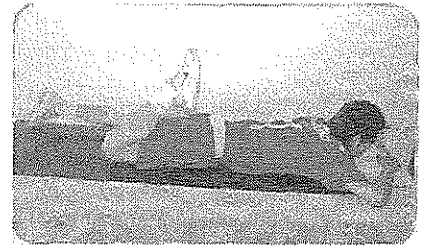
4. ทำนอนตะแคงหุบขา

- นอนตะแคงทับข้างขวา ชันเข่าซ้ายตั้งขึ้นไว้หน้าขาขวา แขนยันพื้นช่วยพยุงตัวไว้
- ยกขาขวาขึ้นในแนวตั้งสูงจากพื้นประมาณ 1.5 ฟุต ในลักษณะเข่าเหยียดตรงเกร็งค้างไว้ 10-15 วินาทีแล้ววางลง ทำซ้ำ 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำสลับอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



5. ทำนอนงอเข่า

- นอนคว่ำงอเข่าขวาพับขาขึ้นมาให้ชิดสะโพกมากที่สุด
- เกร็งค้างไว้ 10-15 วินาทีค่อยๆวางลง
- ทำซ้ำ 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำสลับอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



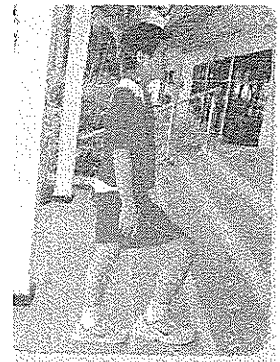
6. ทำนั่งเหยียดเข่า

- นั่งบนเก้าอี้หลังตรง เหยียดขาขวาขึ้นมาให้เข่าตรง
- เกร็งค้างไว้ 10-15 วินาทีค่อยๆวางลง
- ทำซ้ำ 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำสลับอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



7. ทำก้าวขึ้นบันไดทางด้านหน้า

- ยืนตรง ก้าวเท้าขวามาขึ้นบันได 1 ขั้น
ยกเท้าซ้ายตามขึ้นมาวางบนขั้นเดียวกัน
- จากนั้นก้าวเท้าทั้งสองข้างกลับลงมาอยู่ในขั้นเดิม
โดยเริ่มจากเท้าขวา ทำซ้ำ 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำสลับอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



8. ทำก้าวขึ้นบันไดทางด้านข้าง

- ยืนหันข้าง ก้าวเท้าขวามาขึ้นบันได 1 ขั้น
ยกเท้าซ้ายตามขึ้นมาวางบนขั้นเดียวกัน
- จากนั้นก้าวเท้าทั้งสองข้างกลับลงมาอยู่ในขั้นเดิม
โดยเริ่มจากเท้าขวา ทำซ้ำ 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำสลับอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



9. ทำยืนย่อตัว

- ยืนหลังตรงพิงลูกบอลติดกับกำแพง ให้ส้นเท้าห่างจากพื้นประมาณ 2 ฟุต
- ค่อยๆย่อเข่าลงมาอยู่ในลักษณะท่านั่ง ให้เข่าออดังฉาก (สังเกตจากข้อเข่าไม่ยื่นเลยออกไปเกินแนวปลายนิ้วเท้า)
- เกร็งค้างไว้ 10 วินาที แล้วยืดตัวขึ้น ทำซ้ำ 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต



10. ทำก้าวไปข้างหน้าย่อตัว

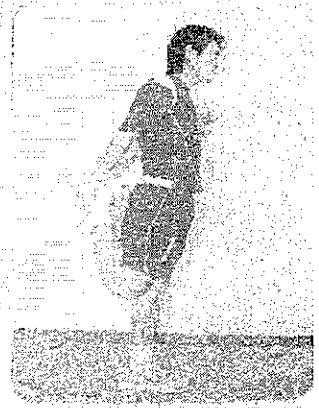
- ยืนตรง ก้าวขาขวาไปข้างหน้าพร้อมกับย่อเข่าลง ลำตัวตั้งตรง โดยให้เข่าทั้งสองข้างงอตั้งฉาก
- จากนั้นให้ค่อยๆยืดตัวขึ้น (ข้อเข่าจะไม่ยื่นเลยออกไปเกินแนวปลายนิ้วเท้า)
- ทำซ้ำ 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต ทำสลับอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อสะโพกและต้นขา

1. ทำยืนพับขา

- ยืนตรงมือซ้ายจับขอบโต๊ะหรือวางมือบนผนัง
- งอเข่าขวาไปด้านหลัง มือขวาจับบริเวณข้อเท้า เพื่อดึงเข่าให้งอ;เข้าหาลำตัวมากที่สุด ถ้าตัวตั้งตรง
- ยืดค้างไว้ 15-30 วินาที ทำซ้ำ 5-10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำสลับอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



2. ทำยืนโน้มตัวไปข้างหน้า

- ยืนตรง ยกขาข้างขวาสูงจากพื้นให้หัวเข่าอยู่เหนือข้อสะโพก
- โน้มตัวไปข้างหน้า โดยไม่ให้ส้นเท้าซ้ายยกขึ้น และรู้สึกตึงต้นขาข้างซ้ายมากที่สุด
- ยืดค้างไว้ 15-30 วินาที ทำซ้ำ 5-10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำสลับอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



3. ทำพาดขาข้ามตะ

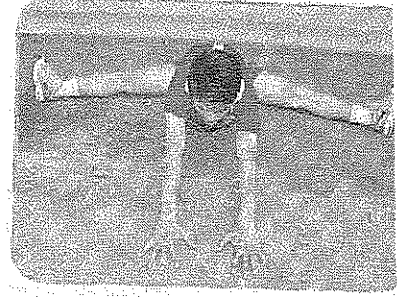
- พาดขาขวาสูงจากพื้นระดับต่ำกว่าเอว ปลายเท้าตั้งตรง
- ค่อยๆ ก้มตัวลงไปข้างหน้าจนรู้สึกตึงบริเวณต้นขาด้านหลังมากพอทนได้ ยืดค้างไว้ 15-30 วินาที
- ทำซ้ำ 5-10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำสลับอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านใน

1. ทำนั่งก้มตัว

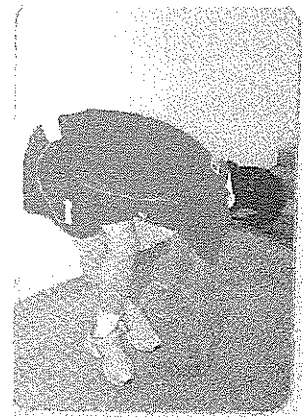
- นั่งแยกขาเข้าเหยียดตรง กางออกให้กว้างมากที่สุดที่ทำได้
- พยายามโน้มตัวลงมาข้างหน้าจนรู้สึกตึงบริเวณต้นขาด้านใน
- ยืดค้างไว้ 15-30 วินาที ทำซ้ำ 5-10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต



ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านข้าง

1. ทำไขว้ขาตะ

- ยืนตรงไขว้ขาไปด้านหลัง ค่อยๆก้มตัวลงมาพร้อมกับโน้มเอียงลำตัวไปทางซ้ายให้มากที่สุด
- ยืดค้างไว้ 15-30 วินาที ทำซ้ำ 5-10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำสลับอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



การออกกำลังกายเพื่อรักษาและฟื้นฟูอาการปวดข้อเท้าและส้นเท้า

สาเหตุ

การบาดเจ็บบริเวณข้อเท้าที่พบบ่อยได้แก่ การเกิดข้อเท้าพลิกในขณะที่เล่นหรือแข่งขัน พบในกีฬาเกือบทุกชนิด เช่น กรีฑา ฟุตบอล บาสเกตบอล ตะกร้อ ฯลฯ หรืออุบัติเหตุที่ทำให้ข้อเท้าเคลื่อนไหวในมุมที่มากกว่าปกติ ในลักษณะบิดเข้าในหรือออกด้านนอก ทำให้มีการฉีกขาดของเอ็นยึดข้อ (ligament) หรือเอ็นกล้ามเนื้อ (tendon) ซึ่งอาจฉีกขาดเพียงบางส่วนหรือฉีกขาดทั้งหมดก็ได้ นอกจากนี้ยังพบการบาดเจ็บของเอ็นร้อยหวายและเจ็บส้นเท้าในกีฬาที่ต้องอาศัยการวิ่งอยู่เกือบตลอดเวลา โดยเฉพาะหลังการวิ่งเร็วๆ หรือวิ่งขึ้นทางลาดชัน

อาการ

เกิดอาการบวม แดง ร้อน เนื่องจากมีเลือดคั่งใต้ผิวหนังบริเวณข้อเท้า จากการฉีกขาดของเอ็นที่พุงรอบข้อเท้า ในรายที่มีอาการรุนแรงจะทำให้ไม่สามารถลงน้ำหนักขาข้างที่บาดเจ็บได้เลย และไม่สามารถเล่นกีฬาต่อไปได้

การออกกำลังกายเพื่อการรักษาและฟื้นฟู

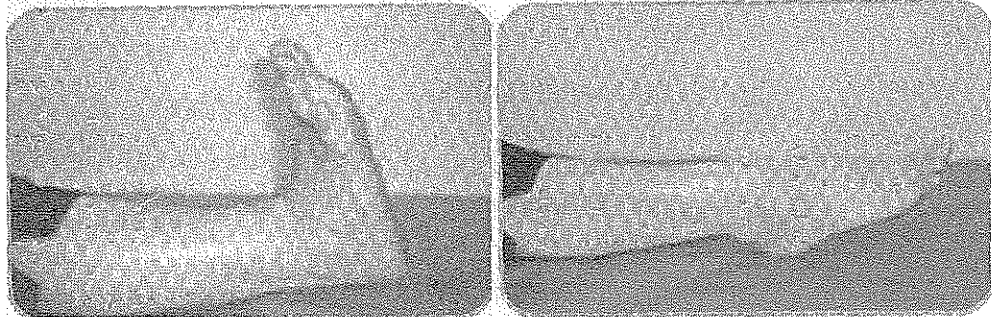
ในกรณีที่การบาดเจ็บไม่รุนแรง หลังจากให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นแล้ว จึงเริ่มบริหารข้อเท้า ด้วยท่าบริหารดังต่อไปนี้

ท่าบริหารเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของข้อเท้า

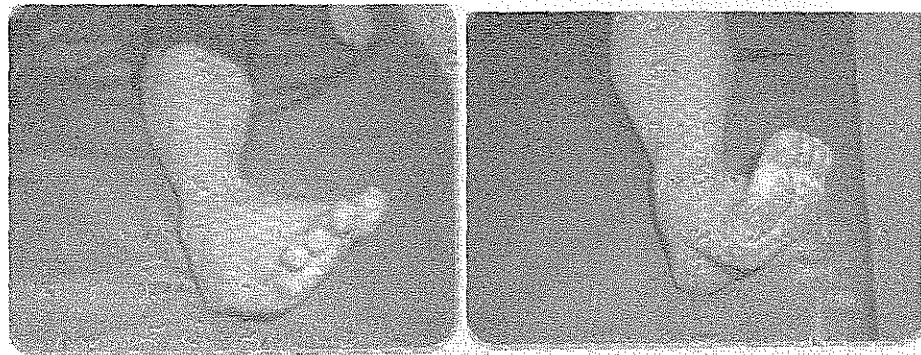
ท่าบริหารข้อเท้าอาจเริ่มด้วยการบริหารด้วยเท้าเปล่า โดยไม่มีแรงต้านทานมาเกี่ยวข้อง ได้แก่ การกระดกปลายเท้าขึ้นลง การบิดฝ่าเท้าเข้าในและออกนอก โดยพยายามให้ระยะการเคลื่อนไหวมากที่สุด (range of motion) บริหารท่าละ 10 ครั้ง/เซต อย่างน้อยวันละ 3 เซต และการบริหารต้องกระทำอย่างนุ่มนวล ไม่รุนแรงจนเป็นอันตรายต่อเอ็นที่บาดเจ็บ

เมื่อก้ามเนื้อและเอ็นข้อเท้าแข็งแรงขึ้น ควรบริหาร โดยเพิ่มแรงต้านทานการเคลื่อนไหวของข้อเท้า ด้วยยางยืด สปริง หรือถุงทราย

1. ท่ากระดกปลายเท้าขึ้น และถีบปลายเท้าลง



2. ท่าบิดปลายเท้าเข้าข้างใน และบิดปลายเท้าออกด้านนอก



ทำบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรงมั่นคงของข้อเท้า

1. ทำยืนทรงตัวขาข้างเดียว

- ยืนตรงนิ่งๆด้วยขาข้างใดข้างหนึ่งไม่ย่อเข่า
ยกแขนสองข้างขึ้นทางข้างหน้าขนานกับพื้น
- ทรงตัวนิ่งค้างไว้ 30 วินาที ทำซ้ำ 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำสลับอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



2. ทำยืนทรงตัวบนแผ่นฝึการทรงตัว

- ยืนทรงตัวบนแผ่นฝึกทรงตัวด้วยขาทั้งสองข้าง ไม่ย่อเข่า
- พยายามทรงตัวบนแผ่นฝึกให้นานที่สุด
- เพิ่มความยากด้วยการยืนทรงตัวบนขาข้างเดียว



ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อน่องและเอ็นร้อยหวาย

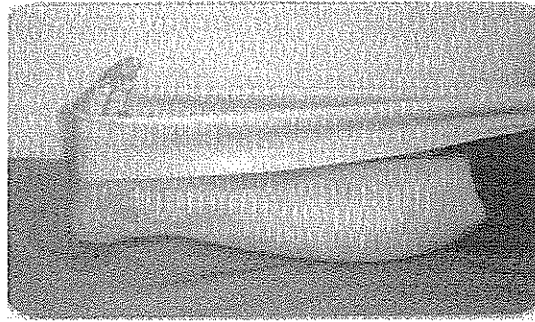
1. ทำยืนถ่าน้ำหนักไปด้านหน้า

- ยืนหันหน้าใช้มือยันฝาผนังหรือจับขอบโต๊ะไว้
- เหยียดขาซ้ายไปข้างหลังส้นเท้าวางราบกับพื้น
- ย่อเข่าขวาจนรู้สึกตึงบริเวณน่องและข้อเท้าซ้าย
- ยืดค้างไว้ 15-30 วินาที ทำซ้ำ 5-10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำซ้ำอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



2. ทำดึงข้อเท้าให้กระดูกขึ้น

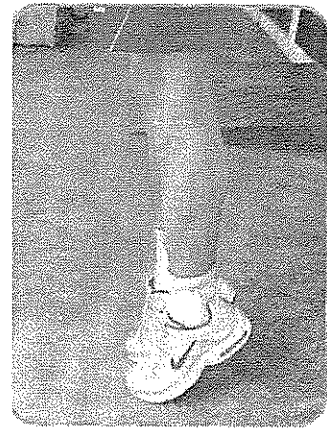
- นั้งเหยียดขา ใช้ผ้าคล้องบริเวณฝ่าเท้า ดึงผ้าให้ข้อเท้ากระดูกขึ้นให้มากที่สุด
- ยึดค้างไว้ 15-30 วินาที ทำซ้ำ 5-10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- ทำซ้ำอีกข้างหนึ่งในลักษณะเดียวกัน



ทำบริหารเพื่อรักษาฟื้นฟูอาการเจ็บส้นเท้า

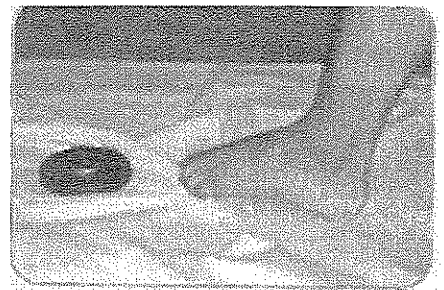
1. ทำขย่งเท้า

- ยืนตรง เขย่งเท้าขึ้นลงให้เต็มที่อย่างช้าๆ
- ทำซ้ำ 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- เพิ่มความยากด้วยการยืนเขย่งขาขึ้นลงทีละเท้า (กระทำอย่างนี้มนวลไม่กระแทก)



2. ทำขยุ่มผ้า

- นั้งบนเก้าอี้ วางเท้าลงบนผ้า
- รุมเท้าจิกผ้าลอยขึ้นจากพื้น เกร็งค้างไว้ครู่หนึ่ง แล้วปล่อย ทำซ้ำ 10 ครั้ง/เซต วันละ 3 เซต
- เพิ่มความยากโดยเพิ่มน้ำหนักของผ้า ด้วยการวางก้อนน้ำหนักร่วงทับผ้าไว้



สรุป

อุบัติเหตุจากการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย การออกกำลังกายไม่ถูกวิธีหรือไม่ถูกต้องตามเทคนิค เป็นสาเหตุสำคัญของการบาดเจ็บทางการกีฬาซึ่งควรมีการป้องกันตั้งแต่ต้น และเมื่อเกิดการบาดเจ็บขึ้นก็ควรได้รับการรักษา ฟื้นฟู อย่างถูกวิธีและรวดเร็ว

บทที่ 8

พื้นฐานสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ

การเรียนการสอนและการออกกำลังกายของเด็กพิการ

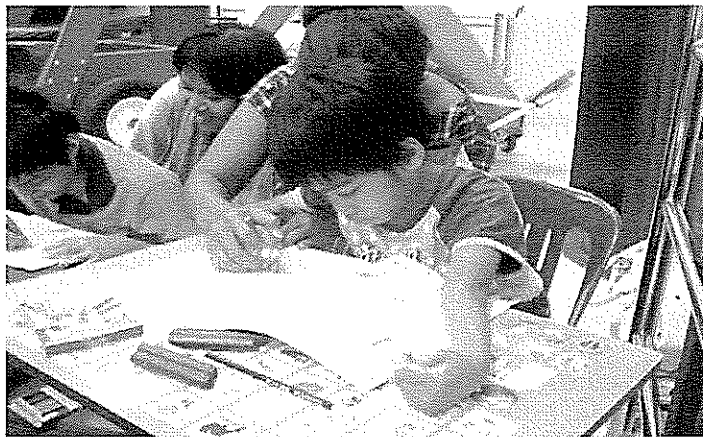
คุณสมบัติครูผู้สอนเด็กพิการ

1. ทักษะและปรัชญา

ครูหรือผู้นำการออกกำลังกายของบุคคลกลุ่มพิเศษจำเป็นต้องมีทัศนคติและปรัชญาที่ถูกต้องเกี่ยวกับบุคคลกลุ่มพิเศษ นั่นคือ “มนุษย์ทุกคนมีค่า” ผู้ที่พิการ มีความบกพร่องหรือเจ็บป่วย มีความเหมือนกับบุคคลทั่วไปมากกว่าความแตกต่างหรือข้อจำกัดของพวกเขา ครูต้องยอมรับในความสามารถของพวกเขามากกว่าการไร้ความสามารถ

นอกจากนี้จำเป็นต้องตระหนักว่า “กิจกรรมการออกกำลังกายเป็นส่วนสำคัญในกระบวนการทางการศึกษา ซึ่งเด็กทั้งหลายรวมทั้งคนพิการควรได้มีโอกาสร่วม พัฒนาการที่ดูเล็กน้อยในสายตาคนอื่นมีค่ามากสำหรับพวกเขา” เด็กที่ทำได้แต่เพียงกระดิกนิ้วเข้ากับเสียงดนตรีอาจเป็นจุดเริ่มต้นของการเคลื่อนไหวอื่นๆที่ตามมา และครูต้องมีความสุขอยู่กับงานในการช่วยเหลือเด็กเหล่านี้

รูปที่ 8.1 เด็กพิเศษมีความเหมือนกับบุคคลทั่วไปมากกว่าความแตกต่าง



2. สุขภาพและความแข็งแรง

ครูหรือผู้นำการออกกำลังกายจำเป็นต้องมีสุขภาพที่ดีทั้งทางร่างกายและจิตใจ เนื่องจากจะต้องทำหน้าที่จัดกิจกรรม นำเกม สาริต์ทักษะต่างๆ อาจต้องวิ่งไปกับเด็กๆและบางครั้งต้องอุ้มพวกเขาขึ้นลงจาก

รุดเซ็น เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมการเรียนการสอนต้องจัดเก็บอุปกรณ์และจัดเตรียมชั้นใหม่ ซึ่งก่อให้เกิดความอ่อนล้าทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และอารมณ์

3. ความสนุกสนานร่าเริงและกระตือรือร้น

สภาพทางอารมณ์ของครูสามารถถ่ายทอดไปสู่เด็กได้ สุขภาพของครูจะสะท้อนสภาพทางอารมณ์ของครู ครูที่มีความกระตือรือร้น สนุกสนานร่าเริงในการสอน จะช่วยให้กิจกรรมต่างๆดำเนินไปได้ดี เด็กจะมีความสุขในการเรียนและเกิดความก้าวหน้า

4. บุคลิกภาพของครู

บุคลิกภาพหมายถึงคุณลักษณะในภาพรวมของครูหรือผู้นำการออกกำลังกาย ครูที่มีความเชื่อมั่นในตนเองสูงเด็กจะรู้สึกปลอดภัยและเกิดความเชื่อมั่นในตัวครู การแสดงออกของครูจะต้องเปิดเผย จริงใจ เด็กต้องการความรักและโอกาสมากกว่าความสงสารเห็นใจ ครูยอมรับในความสามารถของพวกเขา มากกว่าการ ไร้ความสามารถ สิ่งเหล่านี้เป็นภาพรวมบุคลิกภาพของผู้ที่จะมาทำหน้าที่นี้

ลักษณะสำคัญของเด็กพิการ

เด็กพิการจะมีส่วนคล้ายกับเด็กปกติมากกว่าที่จะแตกต่างกัน เด็กที่เรียนรู้ช้าไม่ได้หมายความว่าเขาไม่สามารถเรียนรู้ได้ ความบกพร่องทางกายมิได้หมายความว่าเขาไม่สามารถใช้ร่างกายได้ทั้งหมด ดังนั้นกิจกรรมการเรียนการสอนจึงคล้ายกับเด็กปกติ เพียงแต่แตกต่างกันไปเป็นรายบุคคล

การเรียนรู้ทักษะจะเกี่ยวข้องกับ

ความพร้อม (Readiness)

ความพร้อมเกิดจาก “วุฒิภาวะและพัฒนาการของผู้เรียนในหลายๆด้าน” ความพร้อมเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้เกิดความก้าวหน้าในการฝึกทักษะ ระดับความพร้อมจะถูกซ่อนเร้นในเด็กที่ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง เด็กที่เคยล้มเหลวมาก่อนก็ไม่อยากที่จะล้มเหลวอีก หน้าที่ของครูคือพยายามค้นหาความสามารถที่แท้จริงของพวกเขา

ความตั้งใจ (Attention)

การมีสมาธิในการทำกิจกรรมของเด็กเป็นปัจจัยที่ถัดมาจากรความพร้อม ถึงแม้เด็กจะมีความพร้อม แต่ถ้าขาดความตั้งใจกิจกรรมจะไม่ก้าวหน้า ทักษะที่เรียนจึงต้องเหมาะสมกับวุฒิภาวะของพวกเขาเป็นครั้งแรก จากนั้นต้องมีความกระตุ้นให้พวกเขาอยากเรียนและมีความตั้งใจเรียน

แรงจูงใจ (Motivation)

แรงจูงใจเป็นพื้นฐานสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมออกมา ปัญหาในการสอนเด็กพิการคือ ทำอย่างไรให้เด็กพิการแสดงพฤติกรรมที่ซ่อนเร้นออกมา และจะกระตุ้นให้พวกเขาพยายามมากขึ้นอย่างไร ซึ่งมีหลักการดังนี้

1. จัดสิ่งแวดล้อมที่อบอุ่น ควรเป็นสิ่งแรกในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ของบุคคลกลุ่มพิเศษ บรรยากาศที่ดูคล้ายบ้าน เด็กสามารถนั่ง นอน ทักทาย วีนและกระโดดไปในสถานที่ต่างๆ โดยไม่เป็นอันตราย จะทำให้เด็กอยากเรียนและเกิดความก้าวหน้า
2. เรียนในสิ่งที่มีความหมาย กิจกรรมการออกกำลังกายใดๆก็ตามจะต้องมีความหมายต่อเด็ก เช่น การเข้าร่วมในกิจกรรมเกมกีฬาจะทำให้สมรรถภาพร่างกายโดยรวมของเขาดีขึ้น หรือสิ่งที่เขาเรียนจะนำไปใช้ทำอะไร เช่น การเหยหน้าขึ้นลงในน้ำเพื่อการหายใจ จะนำไปสู่การหายใจในขณะที่กำลังว่ายน้ำในท่าต่างๆ เป็นต้น
3. สอนจากสิ่งที่ย่างไปหายาก การเรียนการสอนต้องเริ่มจากความสามารถในปัจจุบันของเด็กซึ่งจะได้มาจากการทดสอบ และควรเริ่มต้นสอนในเนื้อหาหรือกิจกรรมที่ต่ำกว่าความสามารถเด็กเล็กน้อยเพื่อให้เด็กมีประสบการณ์ความสำเร็จตั้งแต่เริ่มแรก จากนั้นค่อยๆเพิ่มความยากของกิจกรรมโดยให้เขารู้สึกว่าเป็นสิ่งที่ท้าทายและเขาสามารถทำได้
4. สอนจากสิ่งที่เด็กคุ้นเคยไปสู่สิ่งที่ไม่คุ้นเคย เด็กจะเรียนรู้ได้ดีหากมีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนอยู่แล้ว ครูอาจซักถามพูดคุยและจัดประสบการณ์ใหม่ให้สอดคล้องกับประสบการณ์เดิมของเขา ถ้าเด็กไม่เคยเรียนรู้มาก่อนเลยอาจต้องแยกกิจกรรมออกเป็นส่วนย่อยๆ เพื่อให้ง่ายต่อการเรียนรู้และนำมารวมเข้าด้วยกันในภายหลัง
5. ส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ตามข้อจำกัดและความสามารถของตน การสอนบุคคลกลุ่มพิเศษควรเน้นเป็นรายบุคคล เนื่องจากเด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งในด้านข้อจำกัดและสมรรถภาพทางกาย กิจกรรมเดียวกันบางคนเรียนรู้ได้ช้าครูต้องใช้เวลาแก่เขาอย่างพอเพียงและคอยช่วยเหลือให้เขาประสบความสำเร็จในที่สุด
6. ให้เด็กได้มีโอกาสแสดงออกในความเป็นผู้นำ การเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกเป็นวิธีการหนึ่งในการส่งเสริมความเป็นผู้นำ ควรให้เด็กได้ออกมาเป็นผู้นำกิจกรรมแทนครู โดยครูเป็นผู้คอยสนับสนุนและให้ความช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด
7. ให้เด็กได้เรียนรู้จากเพื่อน นอกจากการที่เด็กออกมาเป็นผู้นำแล้วเด็กยังมีโอกาสได้ช่วยเหลือเพื่อนๆ ในกลุ่ม ครูอาจนำเทคนิคการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนมาใช้ โดยนำเด็กที่แข็งแรงกว่า เคลื่อนไหวได้มากกว่าและมีจิตใจโอบอ้อมอารีมาทำหน้าที่นี้

8. แสดงผลการเรียนให้เด็กเห็น โดยเร็ว การแสดงผลการเรียนหรือความก้าวหน้าในกิจกรรม การเคลื่อนไหวเป็นสิ่งสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ จะรู้ว่าตนปฏิบัติถูกต้องหรือไม่ มีความก้าวหน้าเพียงใดและยังห่างจากเป้าหมายเพียงใด การให้ข้อมูลย้อนกลับ (feed back) เป็นแรงจูงใจในการเรียนรู้และความพยายามของเด็กที่สำคัญยิ่ง
9. ใช้แรงจูงใจทั้งภายในและภายนอก แรงจูงใจภายในได้แก่การรับรู้ว่าคุณค่าและมี ความสามารถที่จะบรรลุความสำเร็จที่กำหนดไว้ได้ ส่วนแรงจูงใจภายนอกได้แก่ สิ่งของ เงินรางวัล เกียรติยศชื่อเสียง ครูควรใช้แรงจูงใจภายในและเสริมด้วยแรงจูงใจภายนอกจะ ทำให้พฤติกรรมมีความเข้มแข็งและยาวนานมากขึ้น
10. ตั้งเป้าหมายที่สมเหตุสมผลและกระตุ้นให้เกิดความก้าวหน้า ไม่ว่าเป้าหมายจะเป็นการ ฟื้นฟูให้กลับมาสู่สภาพเดิมหรือเสริมสร้างสมรรถภาพให้ดียิ่งขึ้น การตั้งเป้าหมาย จำเป็นต้องมีความสมเหตุสมผลและเป็นไปได้ จะกระตุ้นให้เด็กเกิดแรงจูงใจและความ พากเพียรพยายามจนประสบความสำเร็จ

ความวิตกกังวล (Anxiety)

ความวิตกกังวลเป็นความกลัวที่ไม่ชัดเจนและมีผลกระทบต่อความสามารถ เกิดจากการประเมิน สถานการณ์และสิ่งแวดล้อมว่าเหนือกว่าความสามารถหรือการควบคุมของบุคคล

ความวิตกกังวลแบ่งออกเป็น 2 แบบคือความวิตกกังวลตามลักษณะนิสัย (Trait anxiety) ค่อนข้าง ถาวรเปลี่ยนแปลงได้ยาก เป็นความรู้สึกว่าตนได้รับความกดดันหรืออันตรายที่มากกว่าความเป็นจริง อีก ลักษณะหนึ่งคือความวิตกกังวลตามสถานการณ์ (State anxiety) เป็นความวิตกกังวลเฉพาะกาลซึ่งจะ เปลี่ยนแปลงขึ้นลงตามสถานการณ์ เกี่ยวข้องกับสถานภาพและการยอมรับ

ความวิตกกังวลจะเกิดขึ้นกับเด็กที่ขาดความเชื่อมั่น ถ้าเกิดในระดับสูงอาจทำให้กลุ้มเนื้อเกร็งและ สร้างปัญหาในการเรียนรู้ทักษะ ครูต้องมีความเข้าใจถึงรูปแบบความวิตกกังวลในเด็กสามารถรับรู้ได้เร็ว และสร้างความเชื่อมั่นให้กับเขาได้

กิจกรรมที่ช่วยลดความวิตกกังวลเช่น เทคนิคการผ่อนคลาย การกำหนดลมหายใจเข้าออก การใช้ กิจกรรมทางกาย เช่น การอบอุ่นร่างกาย การออกกำลังกาย เป็นต้น

การเสริมแรง (Reinforcement)

การเสริมแรงเป็นการกระตุ้นพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นเร็วหรือลดพฤติกรรมที่ไม่ต้องการ การ เสริมแรงอาจทำได้หลายอย่าง ที่ทำได้ง่ายที่สุดคือการเสริมแรงด้วยคำพูด เช่น “เก่ง” “ถูกต้อง” “ทำได้ดี มาก” การเสริมแรงอาจเป็นวัตถุหรือสิ่งของ เช่น รูปดอกไม้ ดาวแดง ดินสอสี สำหรับเด็กเล็ก เป็นต้น

รูปที่ 8.2 แสดงการเสริมแรงด้วยการให้เด็กเล่นของเล่นที่ชอบ



การเสริมแรงจะต้องกระทำทันทีที่เด็กแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และหยุดให้การเสริมแรงทันทีที่เด็กแสดงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ หรืออาจนิ่งเฉยไม่แสดงปฏิกิริยาโต้ตอบใดๆ

ครูควรให้การเสริมแรงอย่างคงที่และสม่ำเสมอจนกระทั่งพฤติกรรมของเด็กคงที่แล้วจึงค่อยๆ ลดการเสริมแรงลงทีละน้อยและให้การเสริมแรงเป็นครั้งคราวเมื่อเด็กแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์นั้นอีกซึ่งจะช่วยให้เด็กคงพฤติกรรมนั้นตลอดไป

การกระทำที่เหมาะสมเท่านั้นที่จะได้รับการเสริมแรง สิ่งที่ไม่ถูกต้องจะไม่ได้รับการเอาใจใส่ ถ้ามีผลกระทบต่อคนอื่น โดยเฉพาะในเรื่องความปลอดภัย ครูอาจนำการลงโทษมาใช้ ที่เรียกว่า Time out ไม่ใช่การลงโทษทางกายให้ได้รับความเจ็บปวด แต่เป็นการลดแรงเสริมออกเช่น การถอดถอนรางวัล การไม่ให้เข้าร่วมกิจกรรม เป็นต้น พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์จะเกิดขึ้นเมื่อครูละเลยไม่เอาใจใส่ปล่อยให้เด็กแสดงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์

สรุป

ในการเป็นครูหรือผู้นำการออกกำลังกายต่อบุคคลกลุ่มพิเศษ สิ่งแรกผู้นำจำเป็นจะต้องมีทัศนคติและปรัชญาที่ถูกต้องต่อบุคคลกลุ่มพิเศษ จากนั้นต้องเห็นความสำคัญของกิจกรรมการออกกำลังกายว่าเป็นส่วนสำคัญในกระบวนการทางการศึกษาซึ่งเด็กทั้งหลายรวมทั้งคนพิการควรได้มีโอกาสร่วม บุคลิกภาพและสุขภาพของครูมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อกิจกรรมรวมถึงหลักการเรียนรู้ต่างๆ

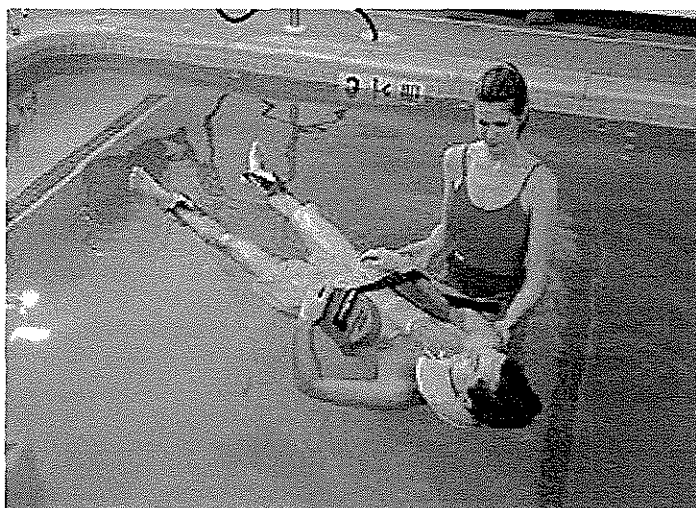
บทที่ 9

กิจกรรมการออกกำลังกายสำหรับเด็กพิเศษ

กีฬาทางน้ำสำหรับเด็กพิเศษ

กิจกรรมและกีฬาทางน้ำได้ถูกนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ทางด้านฟื้นฟูสภาพความบกพร่องและความพิการมาเป็นเวลานาน ผู้เรียนจะเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับแรงกดดันของน้ำและการลอยตัว ซึ่งทำให้สามารถเคลื่อนที่ไปในทิศทางและรูปแบบต่างๆที่ไม่สามารถทำได้บนบก เป้าหมายของการสอนควรเน้นเป็นรายบุคคลเพื่อให้เหมาะสมกับข้อจำกัดของเด็ก

รูปที่ 9.1 การใช้กิจกรรมทางน้ำฟื้นฟูสุขภาพและสมรรถภาพเด็กพิเศษ



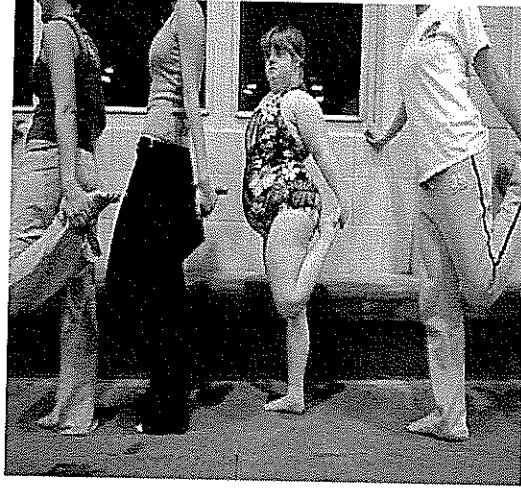
การปฐมนิเทศก่อนลงน้ำ

ครูควรอธิบายเกี่ยวกับความรู้และความปลอดภัยทางน้ำ กฎเกณฑ์การใช้สระอย่างชัดเจนเข้าใจง่าย นำชมทำเลสถานที่สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น การใช้ห้องน้ำ ฝักบัว ห้องเก็บเสื้อผ้าและสาริตการใช้ แนะนำบริเวณสระ เขตน้ำตื้น เชือกกั้นน้ำลึก กระดานกระโดด และเน้นกฎแห่งความปลอดภัยทุกครั้ง

กิจกรรมการปรับตัวบนบก

จัดให้เด็กได้ปรับตัวและสร้างความคุ้นเคยเกี่ยวกับน้ำ เช่น การอาบน้ำฝักบัว การสาธิตน้ำรดกัน การบริหารร่างกายควรใช้กิจกรรมที่คล้ายคลึงกับในน้ำหรือนำไปสู่การว่ายน้ำ เด็กที่ยังหวาดกลัวหรือลังเลใจ ควรให้นั่งที่ขอบสระจุ่มเท้าทั้งสองลงในน้ำเพื่อสร้างความคุ้นเคย จากนั้นให้วางน้ำลูบตัว วิกน้ำรดกัน เตะเท้าในน้ำ เป็นต้น ครูควรพูดคุยอย่างนุ่มนวลสร้างความมั่นใจ

รูปที่ 9.2 กิจกรรมการปรับตัวบนบก



การลงสู่น้ำและการปรับตัวในน้ำ

ควรมีทางลาดชันหรือบันไดลงสู่้ำและครูคอยช่วยเหลือใกล้ๆ อาจมีอุปกรณ์พิเศษเช่นเครื่องยกไฟฟ้า ครูควรจูงมือและเดินไปรอบๆกับเด็กในบริเวณเขตน้ำตื้น ทำกิจกรรมเช่นกระโดดขึ้นลงร่วมกับเขา เมื่อผู้เรียนเริ่มผ่อนคลายและเชื่อมั่นต่อสิ่งแวดล้อมในสระจึงจะเริ่มเข้าสู่ขั้นตอนของรูปแบบการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน เช่น การคลาน เดิน วิ่ง ฯลฯ ในเขตน้ำตื้น เพื่อช่วยให้เขาเคยชินกับการปรับตัวในน้ำ ครูควรนำเกมและกิจกรรมต่างๆมาใช้ในขั้นตอนนี้

รูปที่ 9.3 แสดงอุปกรณ์เครื่องช่วยยกลงสู่้ำ

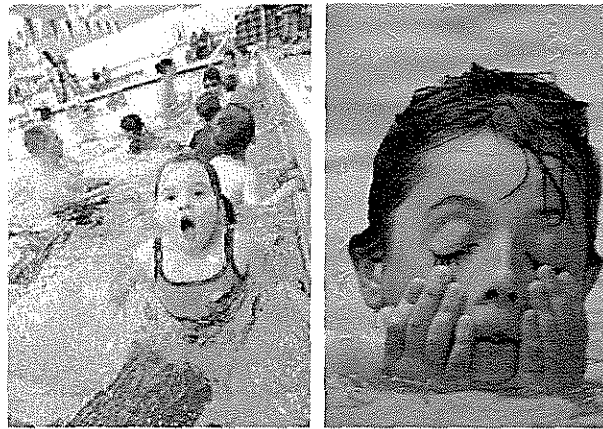


การกลั้นหายใจและการลอยตัวและการโผล่ตัว

การหายใจในน้ำไม่ใช่สิ่งปกติของมนุษย์เป็นทักษะที่ต้องฝึกสอนและฝึกหัดซ้ำหลายๆครั้งก่อนที่จะเป็นความเคยชินแบบสัญชาตญาณ การสอนต้องเป็นไปตามขั้นตอนนี้จากง่ายไปหายาก

เริ่มต้นจากการกลั้นหายใจในขณะที่ใบหน้าอยู่ในน้ำ การระบายลมหายใจออกในน้ำ การเป่าฟองอากาศ การลืมตาในน้ำ และสุดท้ายคือการหายใจเข้าออกเป็นจังหวะขึ้นลงในน้ำซึ่งเป็นการรวมทักษะทั้งหมด การหายใจขึ้นลงในน้ำจะนำไปสู่ทักษะการหายใจในขณะว่ายน้ำ

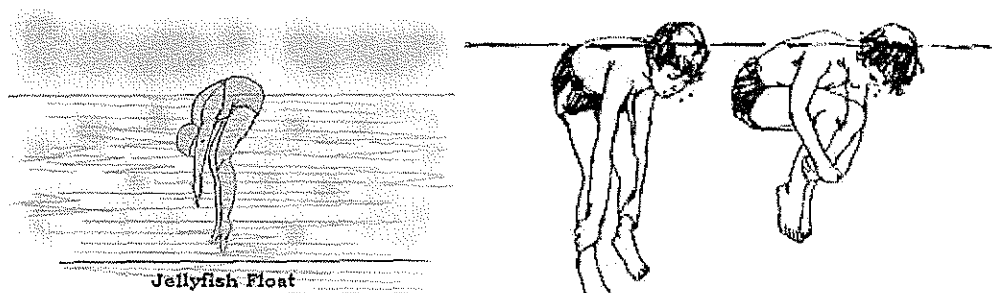
รูปที่ 9.4 การกลั้นหายใจและการฝึกหายใจ



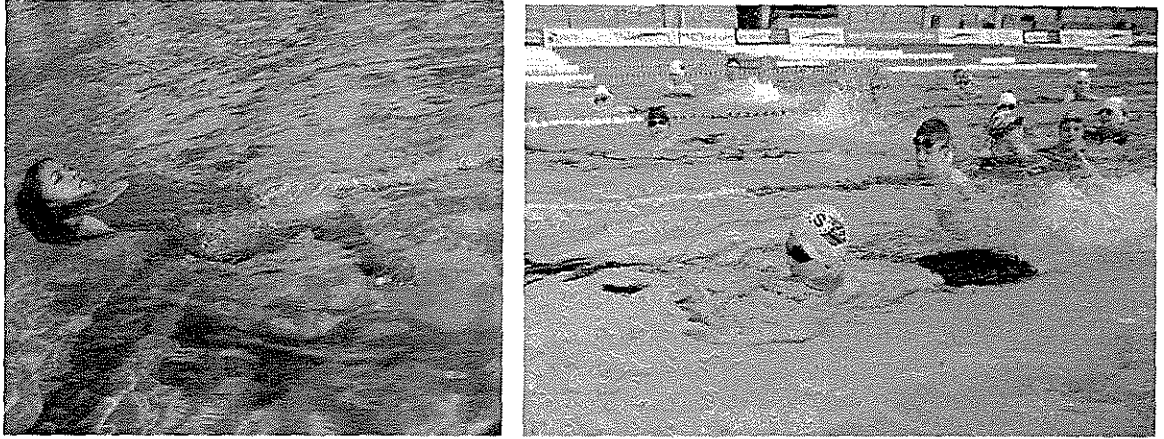
เมื่อเด็กคลายความหวาดกลัวและหายใจเข้าออกเป็นจังหวะในน้ำได้ ต่อไปจะเป็นการสอนการลอยตัว ครูจะต้องอธิบายว่าน้ำมีแรงต้านทานที่ทำให้เราลอยตัวได้ดีถ้าเราทำตัวให้ผ่อนคลายและหายใจเข้าให้มากที่สุด จะทำให้เด็กสามารถลอยตัวในน้ำได้

การลอยตัวมีหลายแบบ เช่น การลอยตัวแบบแมงกะพรุน แบบเต่า การลอยตัวคว่ำและหงาย เมื่อเด็กลอยตัวคว่ำได้แล้วจะนำไปสู่การโผล่ตัวคว่ำและหงายซึ่งนำไปสู่รูปแบบการว่ายน้ำต่อไป เช่น การโผล่ตัวและเตะเท้า การใช้แขน การหายใจในขณะว่ายน้ำ เป็นต้น

รูปที่ 9.5 แสดงภาพการลอยตัวในน้ำแบบแมงกะพรุนและแบบเต่า



รูปที่ 9.6 แสดงการลอยตัวหงายและคว่ำในน้ำ

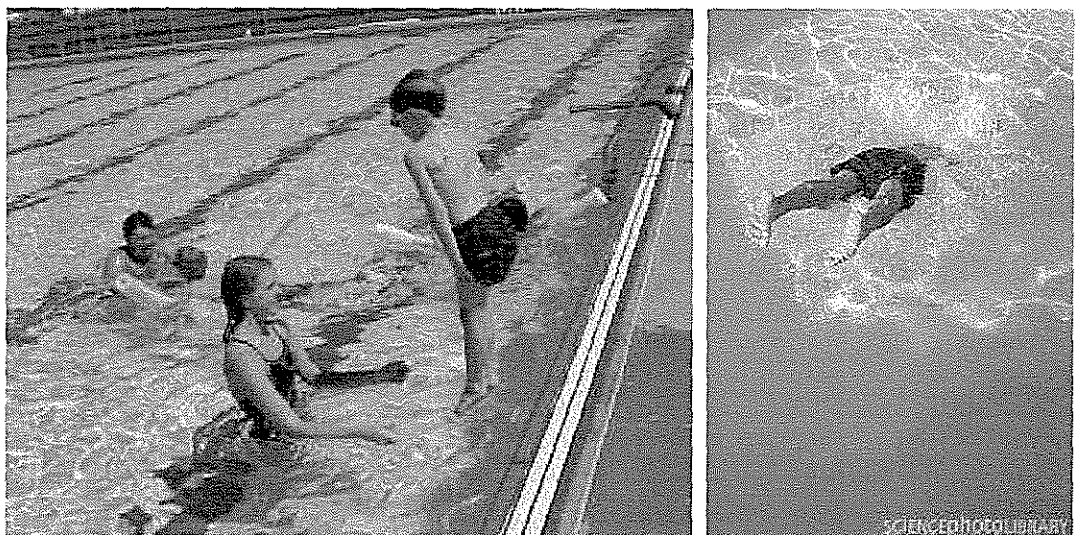


การกระโดดน้ำ

เมื่อเด็กมีความเชื่อมั่นสูงขึ้นควรสอนการกระโดดน้ำ โดยเริ่มจากการกระโดดเอาเท้าทั้งสองข้างลง (jumping) ในบริเวณน้ำตื้น และและการกระโดดเอาศีรษะลง (diving) ตามลำดับ

การสอนแต่ละขั้นตอนไม่ควรรีบร้อนค่อยเป็นค่อยไป ข้อควรระวังในการสอนกระโดดน้ำต้องปรึกษาแพทย์โดยเฉพาะพวกเด็กหัวใจ พวกเลือดไหลไม่หยุด พวกมีปัญหาระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น

รูปที่ 9.7 แสดงการกระโดดน้ำแบบเอาขาและศีรษะลง



ข้อจำกัดของผู้เรียนที่พิการ

ในการสอนทักษะว่ายน้ำท่าต่างๆ ครูจำเป็นต้องทราบเกี่ยวกับความพิการและข้อจำกัดของเด็กแต่ละคน ตลอดจนผลของการเข้าร่วมที่จะมีต่อสุขภาพและความพิการของเขา

ผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจจะมีความอดทนต่อการออกกำลังกายต่ำกว่าเด็กปกติแต่จะไม่มีผลต่อทักษะการว่ายน้ำ ควรเน้นสร้างสมรรถภาพทางกายและระวังเกี่ยวกับอาการหอบหืด ท่าว่ายน้ำที่เหมาะสมได้แก่ การว่ายน้ำทวนน้ำ (breast stroke) และกบหางาย (rest stroke)

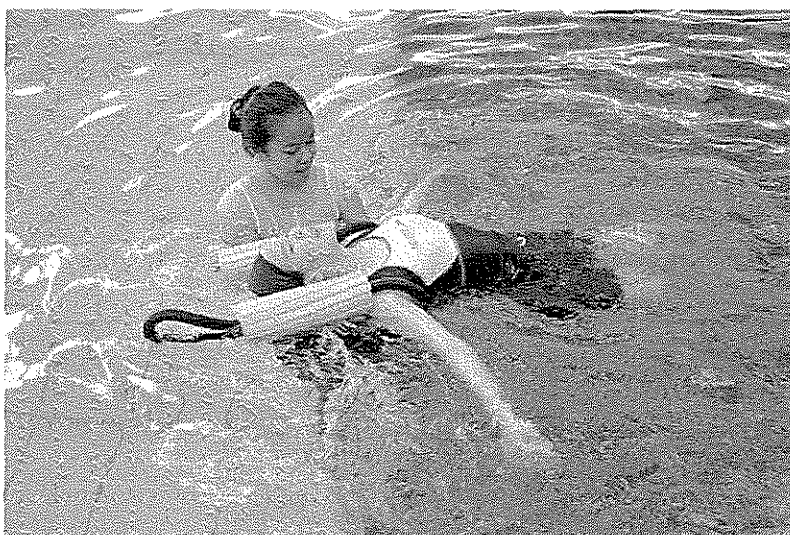
ผู้ที่มีปัญหาทางด้านอารมณ์และจิตใจ ทักษะจะต้องถูกแยกย่อยและสอนตามลำดับจากง่ายไปสู่ยาก โดยเฉพาะพวกสมาธิสั้น ผู้สอนต้องคอยดูแลและให้รางวัลแก่พฤติกรรมที่ต้องการ เน้นความปลอดภัยเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้เรียน

ผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบประสาท กล้ามเนื้อ และกระดูก เน้นการสร้างสมรรถภาพทางกาย อาจต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการลอยตัวและเป็นการป้องกันการบาดเจ็บของข้อต่อในขณะที่เคลื่อนไหว พวกที่กลัวหรือกังวลมากอาจมีอาการเกร็งกล้ามเนื้อ พวกแขนขาขาดควรเน้นปรับปรุงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อบริเวณที่เกี่ยวข้อง ไม่ควรใช้กิจกรรมกระโดดน้ำสำหรับพวกที่กระดูกอ่อนแอ

เด็กที่มีปัญหาเกี่ยวกับการได้ยินการปรับตัวในน้ำอาจใช้เวลานานกว่าปกติ สามารถสอนกิจกรรมบนผิวน้ำได้ทั้งหมด แต่กิจกรรมดำน้ำและการกระโดดน้ำควรอยู่ภายใต้คำแนะนำของแพทย์

พวกที่มีปัญหาเกี่ยวกับการมองเห็นครูควรแนะนำให้เข้าใจสถานที่ อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ อุปกรณ์จะต้องจัดให้เป็นระเบียบ การสอนควรจัดทำทางของเด็กไปพร้อมๆกัน

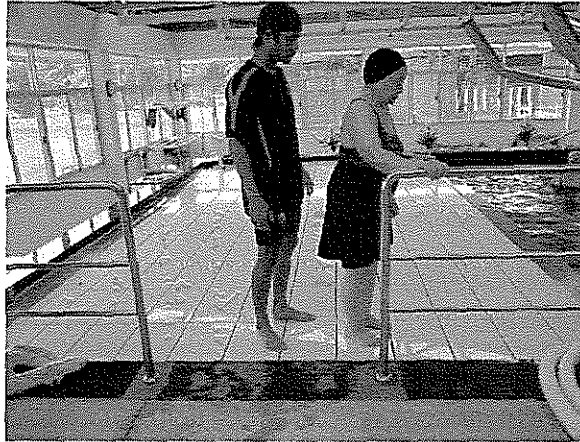
รูปที่ 9.8 ครูต้องดูแลเด็กอย่างไรใกล้ชิดเป็นรายบุคคล



อุปกรณ์ สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวก

1. พื้นและขอบสระควรกว้างและไม่ลื่น แบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆ เช่นบริเวณเขตน้ำตื้น เขตน้ำลึก บริเวณกระโดดน้ำ เป็นต้น
2. ประตูจะต้องมีความกว้างสำหรับพวกล้อหมุน และมีทางลาด
3. ผู้เก็บของควรเป็นแบบแวนอนมากกว่าแนวตั้ง
4. มีราวเกาะพยุงตัวในห้องอาบน้ำและห้องส้วม ผักบัวควรมีหลายระดับ
5. มีบันไดลงสระทั้งในเขตน้ำตื้นและน้ำลึก หรืออาจทำทางลาดเอียงลงสู่สระ
6. มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น ห่วงยาง ไม้ยาว กระดานเตะเท้า ติดตั้งในที่สามารถหยิบใช้ได้ง่าย
7. คุณหมินของน้ำที่เหมาะสมประมาณ 80 องศาฟาเรนไฮต์ มีการตรวจสอบคุณภาพของน้ำอยู่เสมอ
8. มีโทรศัพท์พร้อมหมายเลขฉุกเฉิน อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น

รูปที่ 9.9 ราวพยุงตัวในบริเวณสระว่ายน้ำ



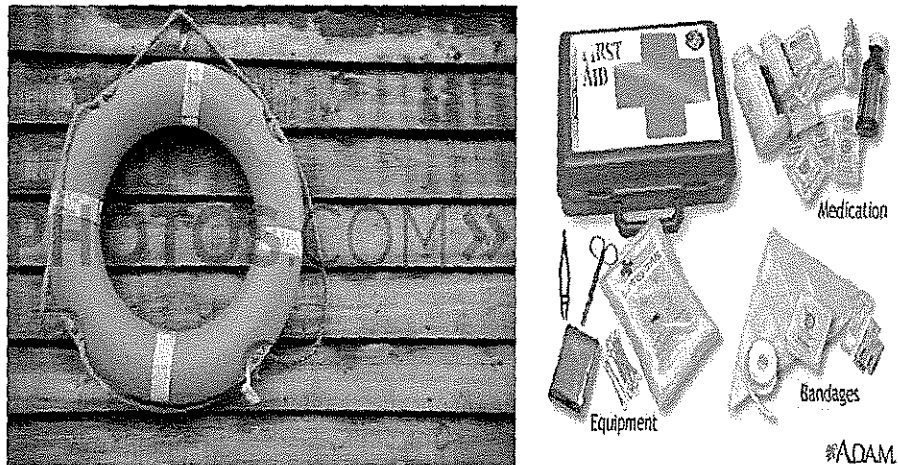
รูปที่ 9.10 เครื่องออกกำลังกายในน้ำ



รูปที่ 9.11 ตู้เก็บของควรเป็นแนวนอนแบบขวามือ



รูปที่ 9.12 อุปกรณ์ช่วยชีวิตต่างๆ



กิจกรรมเข้าจังหวะสำหรับเด็กพิเศษ

กิจกรรมเข้าจังหวะถูกนำมาใช้เป็นประโยชน์ต่อเด็กพิเศษ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ที่มีปัญหาทางการเคลื่อนไหว ด้านจิตใจ และอารมณ์ เป็นการรวมรูปแบบการเคลื่อนไหวของร่างกายให้เข้ากับจังหวะและเกี่ยวข้องกับความรู้สึกด้านที่ว่างและเวลา ผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับการได้ยินจะสามารถรับรู้แรงสั่นสะเทือนผ่านมือและเท้า ผู้พิการทางสายตาจะมีโอกาสแสดงออกผ่านดนตรีและการเต้นรำ รวมถึงพวกเขาใช้รถเข็นก็สามารถแสดงออกและสนุกสนาน จุดมุ่งหมายเบื้องต้นของกิจกรรมเข้าจังหวะคือ “การกระตุ้นการรับรู้ภายในเกี่ยวกับจังหวะและพัฒนาการเคลื่อนไหวที่ติดขัด นำไปสู่การสำรวจตนเองและสิ่งแวดล้อม” ในการปรับปรุงทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน กิจกรรมเข้าจังหวะและดนตรีสามารถเป็นสื่อให้ครูได้เรียนรู้ถึงขีดความสามารถและข้อจำกัดของเด็กเป็นรายบุคคล

กิจกรรมเข้าจังหวะเปรียบเสมือนยารักษาโรค

กิจกรรมเข้าจังหวะสามารถเป็นได้ทั้งกระบวนการทางการศึกษา ศิลปะ และยารักษาโรค โดยอาศัย การเคลื่อนไหวเป็นสื่อในการผสมผสานร่างกายและอารมณ์เข้าด้วยกัน ผู้เรียนได้แสดงออกด้วยการเคลื่อนไหวของร่างกายในจังหวะต่างๆ กิจกรรมเข้าจังหวะยังช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดทั้งทางร่างกายและ อารมณ์ ความก้าวร้าวจะถูกควบคุมมากขึ้น มีความเชื่อมั่นตนเองมากขึ้นสำหรับผู้ที่มีความกลัว

ครูสามารถใช้กิจกรรมเข้าจังหวะเป็นเครื่องมือในการปรับปรุงการเคลื่อนไหวที่บกพร่อง ปัญหา ทางด้านจิตใจ การรับรู้ทางสมอง ความคิดสร้างสรรค์และการแสดงออก รวมถึงทักษะทางสังคม สิ่งที่ครู ต้องคำนึงถึงคือระดับของการพัฒนาและความสามารถของเด็ก บางคนอาจทำได้เพียงสังเกตการเคลื่อนไหว ของครู บางคนทำได้แค่ขยับนิ้วมือหรือกระพริบตาให้เข้ากับจังหวะ แต่การตอบสนองเพียงเล็กน้อยเหล่านี้ อาจนำไปสู่การเคลื่อนไหวที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น

รูปที่ 9.13 กิจกรรมเข้าจังหวะเปรียบเสมือนยารักษาโรค



จากการศึกษาพบว่าสิ่งที่ทำให้เกิดเสียงและจังหวะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อเด็กที่งุ่มง่าม เขาจะ เริ่มพัฒนาจากการเคลื่อนไหวร่างกายเพียงด้านเดียวไปสู่ทั้งสองด้านพร้อมๆกัน จนถึงการเคลื่อนไหวแขน ขาสลับกันได้ และนำไปสู่การเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน

อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมเข้าจังหวะ

อุปกรณ์ที่ใช้ต้องมีจังหวะชัดเจน เช่น เสียงปรบมือ เครื่องให้จังหวะ (metronorm) เสียงกลอง เป็นต้น เริ่มต้นจากจังหวะที่เข้าไปสู่เร็ว และความสม่ำเสมอไปสู่ความไม่สม่ำเสมอ เมื่อการเรียนรู้เกิดขึ้นจึงนำ จังหวะดนตรีเข้ามา ตอนแรกเด็กอาจเคลื่อนไหวตามเสียงที่เกิดจากอุปกรณ์ในมือครู ต่อมาอาจจะ เคลื่อนไหวตามเสียงอุปกรณ์ในมือของเขาเองตามระดับความสามารถและจินตนาการของเขา

รูปแบบของกิจกรรมเข้าจังหวะ

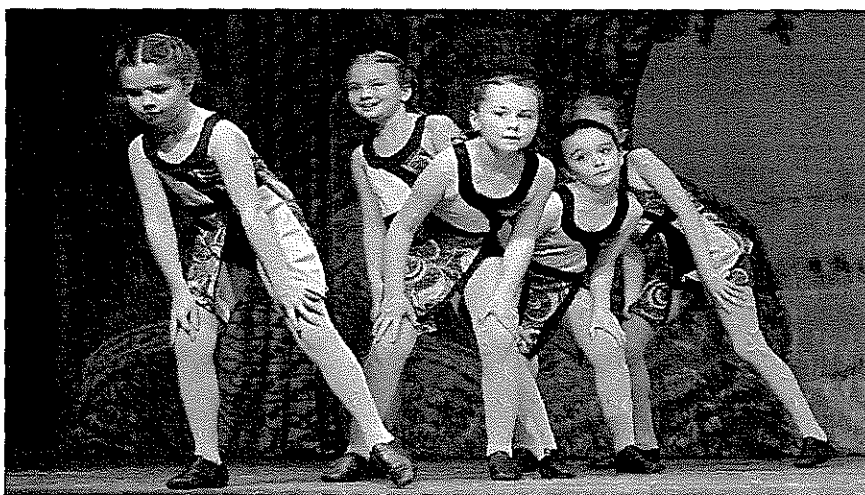
กิจกรรมเข้าจังหวะแบ่งออกได้ 2 รูปแบบคือ

1. กิจกรรมที่อยู่กับที่ มีประโยชน์ต่อผู้ที่มีปัญหาการเคลื่อนไหวได้แก่ การเคลื่อนไหวร่างกาย แขนขา การหมุน โยกตัวและศีรษะ
2. กิจกรรมเคลื่อนที่ เป็นกิจกรรมการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานในเด็กปกติ เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด สามารถปรับเข้ากับเด็กพิเศษตามความเหมาะสม

กิจกรรมเข้าจังหวะกับความคิดสร้างสรรค์

หลังจากที่เด็กมีประสบการณ์เคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานแล้ว การเรียนรู้ขั้นต่อมาคือเปิดโอกาสให้พวกเขาเอาทักษะเหล่านั้นมาผสมผสานเป็นรูปแบบของเขาเอง เป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งความสนุกสนานไปกับการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆ โดยร่างกายเป็นสื่อในการแสดงออก

รูปที่ 9.14 กิจกรรมเข้าจังหวะกับความคิดสร้างสรรค์



ไม่มีกฎระเบียบอย่างใดอย่างหนึ่งตายตัว ไม่มีวิธีที่ถูกหรือผิดในการเคลื่อนไหวเหล่านั้น เป้าหมายที่สำคัญในการสอนคือให้เด็กได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน โดยใช้ร่างกายเป็นสื่อในการแสดงออก บทบาทของครูคือปล่อยให้เด็กคิดและสร้างแบบการเต้นรำของตนเองขึ้นมา

การเต้นโม่เดอร์นแดนซ์

มีรูปแบบคล้ายการเต้นแบบอิสระและความคิดสร้างสรรค์เพียงแต่มีรูปแบบที่ชัดเจนกว่า มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนว่าจะทำอะไรอย่างไร เช่น การเดินอาจแสดงถึงการค้นหา หรือการบิดตัวแสดงถึงความเบื่อหน่าย เป็นการเต้นรำที่ต้องใช้ส่วนต่างๆของร่างกายในการแสดงออกซึ่งความรู้สึก อารมณ์ และสภาพเหตุการณ์ ครูสามารถนำมาปรับใช้กับเด็กพิการได้เกือบทุกประเภท

การเคลื่อนไหวประกอบการร้องเพลง

มีประโยชน์สำหรับเด็กประถมศึกษา ในขณะที่เด็กร้องเพลงให้ทำท่าต่างๆไปตามจังหวะและเนื้อเพลงด้วย สามารถใช้ได้กับเด็กพิการทุกประเภทยกเว้นผู้มีปัญหาการได้ยินและการพูด ตัวอย่างเช่น

เพลงนี้วิ่งอยู่ไหน

นี้วิ่งอยู่ไหน นี้วิ่งอยู่ไหน
 อยู่ที่นี่ อยู่ที่นี่
 สุขสบายดีหรือไร สุขสบายทั้งกายใจ
 ลาก่อนนะ สวัสดี

วิธีเล่น

ซ่อนมือไว้ข้างหลังทั้งสองข้าง
 ชูนิ้วที่ร้องขึ้นทั้งสองข้าง
 มือกอดอกพร้อมทั้งเอียงซ้ายขวา
 ยกมือขึ้น โบกแล้วพนมมือไหว้

การเดินรำพื้นเมือง

หมายถึงการเดินรำต่างๆที่เป็นการแสดงออกสะท้อนถึงชีวิตมนุษย์ มักเกิดขึ้นขึ้นเองโดยธรรมชาติ ภูมิอากาศ ความเชื่อ ขนบธรรมเนียมประเพณี สามารถนำมาใช้กับคนพิการได้ ผู้ที่นั่งรถเข็นก็สามารถเคลื่อนที่ไปในทิศทางต่างๆ ผู้ให้ไม้ค้ำแขนก็สามารถปรับการก้าวเดินให้เข้ากับจังหวะและความสามารถของเขาได้ รวมถึงความพิการด้านอื่นๆ

รูปที่ 9.15 การเดินรำพื้นเมืองของต่างประเทศ



รูปที่ 9.16 การเดินร่ำฟื้นเมืองของไทยภาคอีสาน



กีฬาสำหรับคนพิการ

กีฬาส่วนใหญ่ต้องใช้ความแข็งแรงของร่างกาย ดังนั้นเด็กพิเศษที่เข้าร่วมจะได้รับการพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่และระบบไหลเวียนโลหิต ได้แสดงออกและรับรู้ความสามารถของตน ขอมรับในความสามารถของเพื่อน ได้มีโอกาสพัฒนาทักษะทางสังคม ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น

รูปที่ 9.17 กีฬาวีลแชร์เทนนิสสำหรับคนพิการ



ไวสมแมน (Wiseman, 1982) ได้เสนอแนะหลักการต่างๆ ไปสำหรับเด็กพิเศษในการเข้าร่วมเล่นกีฬา
คือ

1. นักเรียนควรเข้ารับการตรวจสุขภาพโดยแพทย์
2. กิจกรรมที่เลือกเริ่มจากกิจกรรมที่เขาสามารถทำได้
3. เน้นความปลอดภัยให้มากที่สุด
4. ให้นักเรียนได้มีโอกาสในการวางแผนดัดแปลงกิจกรรมร่วมกับครู
5. การดัดแปลงกิจกรรมมีหลักการดังนี้
 - เลือกกิจกรรมที่สามารถนำมาดัดแปลงโดยยังคงลักษณะของเกมไว้
 - ลดระยะเวลาของเกมลงเป็น $\frac{1}{2}$ หรือ $\frac{1}{4}$ ของเวลาปกติ
 - เปลี่ยนตัวผู้เล่นสำรอง ได้อย่างอิสระโดยไม่จำกัดจำนวนตลอดเวลาการแข่งขัน
 - ระยะเวลาของการพักต้องเพียงพอ โดยเฉพาะผู้มีปัญหาทางด้านหัวใจ
 - ควรใช้ระบบการเล่นกลุ่มมากกว่าการเล่นเดี่ยว เช่น ผู้เล่น 2-3 คนในกีฬาเบดมินตัน
 - ลดระยะทาง ขนาดของสนาม ความสูงของตาข่าย หรือแป้นบาสเก็ตบอล
 - อุปกรณ์ควรมีขนาดใหญ่ขึ้น เบาลง หรือมีเสียงให้เหมาะสมกับความพิการ
 - ใช้การกลิ้งบอลแทนการทุ่มหรือขว้างเหนือไหล่

ประเภทของกีฬา

1. กีฬาบุคคล (Individual Sports) เช่น ยิงปืน ยิงธนู โบว์ลิ่ง กอล์ฟ
2. กีฬาดวล (Dual Games) เช่น ฟันดาบ เทนนิส เบดมินตัน เทเบิลเทนนิส
3. กีฬาทีม (Team Games) เช่น ฟุตบอล บาสเก็ตบอล วอลเลย์บอล

กีฬาเพื่อการแข่งขันสำหรับคนพิการ

การออกกำลังกายและกีฬาถูกนำมาใช้ในการรักษาและฟื้นฟูสภาพเป็นหลัก ต่อมาหลังสงครามโลกครั้งที่สองมีความตื่นตัวทางกีฬาของคนปกติและความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาของคนพิการ ปี ค.ศ.1948 ในประเทศอังกฤษได้มีการจัดการแข่งขันกีฬาสำหรับพวกเป็นอัมพาตจากเมืองต่างๆและเปลี่ยนเป็นการแข่งขันระดับนานาชาติในเวลาต่อมา

ในเวลาใกล้เคียงกันที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ทหารผ่านศึกที่ได้รับความพิการจากสงคราม ได้ตั้งทีมบาสเก็ตบอลขึ้นในโรงพยาบาลและเล่นกันแพร่หลายจนตั้งสมาคมกีฬาวิลแชร์แห่งชาติขึ้นในปี ค.ศ.1949

กีฬาโอลิมปิกสำหรับคนพิการได้พัฒนาขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ.1968 โดยนาย โจเซฟ เคนเนดี (Joseph P. Kennedy) ได้ให้โอกาสแก่ผู้พิการทางสมอง (Mental retarded) ได้มีโอกาสพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ฝึก

และเข้าแข่งขัน โดยให้รางวัลแก่ผู้เข้าร่วมและมีความพยายาม โดยยึดหลักว่า “ไม่มีใครที่พิการจนไม่สามารถเข้าร่วมได้ เวลาไม่ใช่สิ่งสำคัญ ไม่มีระยะทางที่สั้นเกินไป มีแต่ความจริงใจ” บารอน เดอ คูเบอแตง (Baron De Coubertin) บิดาแห่งโอลิมปิกสมัยใหม่ได้กล่าวไว้ว่า “สิ่งสำคัญที่สุดคือการมีส่วนร่วมมิใช่ชัยชนะ”

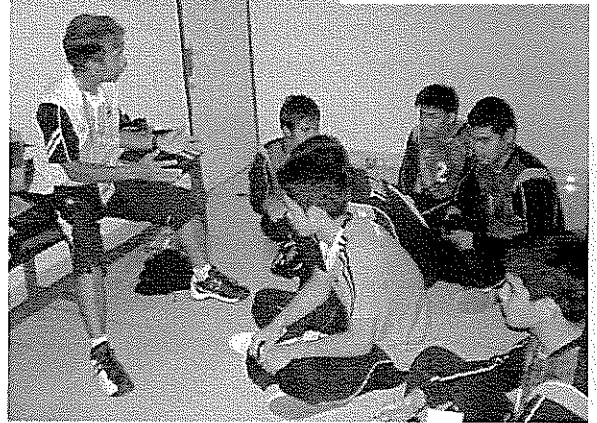
รูปที่ 18 ไม่มีใครที่พิการจนไม่สามารถเข้าร่วมได้



รูปที่ 19 การแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอลนั่งสำหรับผู้มีความพิการร่างกายส่วนล่าง

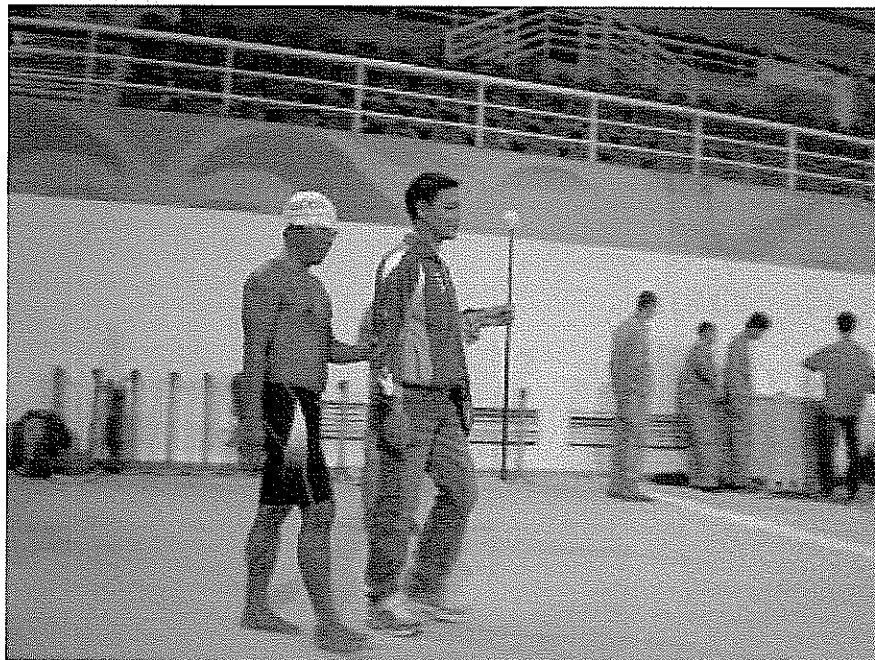


รูปที่ 20 ผู้ฝึกสอนและนักจิตวิทยาการกีฬาคนพิการ



- กีฬาพาราลิมปิกเกมส์ (Paralympic Games) เป็นกีฬาโอลิมปิกสำหรับคนพิการจัดขึ้นสี่ปีครั้งต่อจากกีฬาโอลิมปิกสำหรับคนปกติ ประเทศที่เข้าร่วมต้องเป็นสมาชิก International Sports Organization for the Disabled (ISOD) จัดตามความพิการ 4 ประเภทคือ พวักพิการแขนขาขาด พวักพิการทางสายตา พวักพิการทางระบบประสาท (อัมพาต โปลิโอ) และพวักพิการทางสมอง

รูปที่ 21 นักกีฬาว่ายน้ำพิการทางสายตา มีผู้นำเดินไปแข่งขัน



- กีฬาคนพิการแห่งประเทศไทย จัดขึ้นอย่างเป็นทางการในปี พ.ศ.2518 โดยศาสตราจารย์ น.พ.บุญสม มาติน อธิบดีกรมพลศึกษาและประธาน โครงการกีฬาคนพิการในสมัยนั้นร่วมกับสภาสังคมสงเคราะห์แห่งประเทศไทยฯ ได้จัดขึ้นที่สนามกีฬาแห่งชาติเพื่อคัดเลือกนักกีฬาไปแข่งขันกีฬาเฟสปีคเกมส์ที่ประเทศญี่ปุ่น ปัจจุบันจังหวัดที่เป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันกีฬาแห่งชาติจะเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขันกีฬาคนพิการต่อด้วยในคราวเดียวกัน

รูปที่ 24 การเดินทางเป็นกลุ่มของนักกีฬาที่พิการทางสายตา



สรุปท้ายบท:

กีฬาสำหรับคนพิการเป็นกิจกรรมขั้นสูงสุดที่คนพิการจะเข้าร่วมได้ เนื่องจากพวกเขาจะต้องได้รับการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานและกลไกการรับรู้ ตลอดจนสมรรถภาพทางกายในด้านต่างๆ โดยเฉพาะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและระบบความทนทานของปอดและหัวใจก่อนที่จะเข้าร่วมเล่นจนเกิดความเชื่อมั่น

การเข้าร่วมเล่นกีฬาของคนพิการต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก โดยจะต้องได้รับการตรวจสอบสุขภาพจากแพทย์ และการดัดแปลงกิจกรรมที่เหมาะสมโดยยังคงสภาพเดิมของกีฬานั้นไว้

กีฬาเพื่อการแข่งขันสำหรับคนพิการเมื่อเริ่มต้นมีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้โอกาสแก่ผู้พิการ ได้มีโอกาสพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ฝึกและเข้าแข่งขัน มีการให้รางวัลแก่ผู้เข้าร่วมและมีความพยายาม โดยยึดหลักว่า “สิ่งสำคัญที่สุดคือการมีส่วนร่วมมิใช่ชัยชนะ”

บทที่ 10

เครื่องมือทางกายภาพบำบัด

เครื่องมือทางกายภาพบำบัด (physical modalities) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานทางฟิสิกส์เพื่อทำให้เกิดผลต่อเนื้อเยื่อ ส่วนใหญ่ใช้ร่วมกับการรักษาอื่นๆ เครื่องมือเหล่านี้จะมีประโยชน์ก็ต่อเมื่อใช้อย่างเหมาะสมและเป็นเพียงการรักษาส่วนเท่านั้น ไม่สามารถทดแทนการออกกำลังกาย การใช้ยา หรือการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้องได้ การใช้เครื่องมือที่ไม่เหมาะสมนอกจากจะทำให้การรักษาไม่ได้ผลแล้วอาจทำให้เกิดผลข้างเคียงอีกด้วย จึงต้องปฏิบัติโดยผู้เชี่ยวชาญ

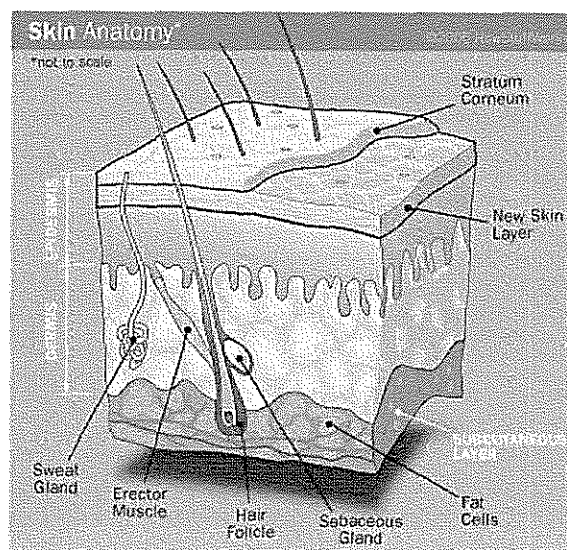
ประเภทของเครื่องมือทางกายภาพบำบัด

1. ความร้อนบำบัด (Therapeutic heat)

การใช้ความร้อนในการบำบัดรักษาโรคเป็นที่รู้จักกันมานานแล้ว แบ่งตามความลึกของความร้อนที่ผ่านเข้าไปในเนื้อเยื่อ ได้แก่

1.1 ความร้อนตื้น (Superficial heat) ให้ความร้อนสูงสุดที่บริเวณผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง ความร้อนตื้นเป็นอุปกรณ์ที่ให้ความร้อนสูงสุดที่ระดับผิวหนังและเนื้อเยื่อไขมันใต้ผิวหนัง เพราะมีชั้นไขมันใต้ผิวหนังเป็นฉนวนกั้นความร้อนเนื้อเยื่อที่อยู่ชั้นลึกจึงได้รับความร้อนน้อยกว่า นิยมใช้ความร้อนตื้นร่วมรักษาผู้ป่วยโรคข้อศอกอักเสบเรื้อรังและผู้มีอาการปวดเนื่องจากกล้ามเนื้อหดเกร็ง

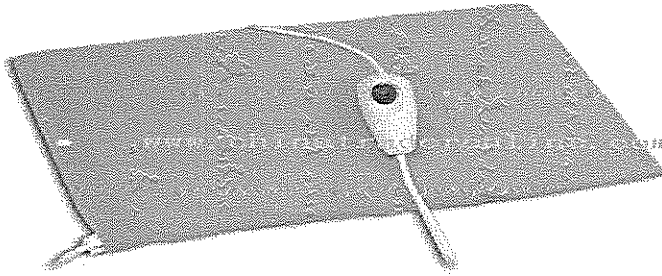
รูปที่ 10.1 แสดงภาพผิวหนังและไขมันใต้ผิวหนัง



อุปกรณ์ความร้อนต้นเหล่านี้ได้แก่

- แผ่นร้อน (Hot packs) มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า hydrocollator packs เป็นถุงผ้าใบที่ภายในบรรจุด้วยซิลิคอน ไดออกไซด์ (silicon dioxide) ปกติถุงนี้แช่อยู่ในถังน้ำร้อนที่มีอุณหภูมิประมาณ 75 องศาเซนติเกรด เวลาใช้ต้องนำมาห่อด้วยผ้าขนหนูแห้งหลายๆชั้น แล้ววางตรงตำแหน่งที่ต้องการ แผ่นร้อนคงความร้อนได้ประมาณ 20-30 นาที
- กระเป๋าร้อน (Heating pads) มี 2 ชนิดคือ กระเป๋าน้ำร้อนและกระเป๋าไฟฟ้า ข้อดีของกระเป๋าน้ำร้อนคือหาซื้อได้ง่ายและราคาไม่แพง ข้อเสียคือคงความร้อนได้ไม่นานและมีการรั่วซึมจากจุดได้ง่าย ส่วนกระเป๋าไฟฟ้าจะให้ความร้อนได้นานจึงต้องระวังว่าผู้ป่วยที่ใช้กระเป๋าไฟฟ้าจะหลับไปในขณะที่ประคบจนไม่รู้สึคว่าผิวหนังไหม้พอง

รูปที่ 10.2 กระเป๋าร้อนไฟฟ้าและแบบธรรมดา



- พาราฟินเหลว ที่ให้ความร้อนต้นเป็นส่วนผสมระหว่างขี้ผึ้งพาราฟินกับน้ำมันแร่ (mineral oil) ในสัดส่วน 7 : 1 พาราฟินเหลวที่ใช้ในการรักษามีอุณหภูมิ 52 – 54 องศาเซนติเกรด นิยมใช้แช่มือในกรณีที่มีข้อนิ้วมืออักเสบ ข้อติดแข็ง หรือกรณีที่มีเส้นเอ็นในมืออักเสบ เหตุที่มีมือของผู้ป่วยสามารถทนอุณหภูมิสูงระดับนี้ได้โดยไม่ไหม้พองเนื่องจากพาราฟินเหลวมีการนำความร้อนต่ำ ความร้อนจึงค่อยๆถ่ายเทไปสู่มือ

ข้อดี คือให้ความร้อนแก่ข้อขนาดเล็กลงในมือได้อย่างทั่วถึง แต่ห้ามใช้ในกรณีแผลเปิดหรือแผลผ่าตัดใหม่ๆ ต้องระวังไม่ให้มือถูกภาชนะที่บรรจุพาราฟินเหลว และหลีกเลี่ยงการใช้ในผู้เป็นโรคผิวหนังที่อาจติดต่อกัน

- ธาราบำบัด (Hydrotherapy) เป็นการใส่กระแสน้ำอุ่นในการรักษา ชนิดที่นิยมใช้ได้แก่ อ่างน้ำวน (whirlpool baths) และแทงค์น้ำวน (hubbard tanks) ซึ่งมีลักษณะการใช้งานแตกต่างกัน

ข้อดี ใช้ชะทำความสะอาดแผล เช่น แผลไหม้พุพองได้ ผู้ป่วยมีอิสระในการเคลื่อนไหวจึง
ออกกำลังได้ทุกส่วนของร่างกาย แต่ข้อควรระวังคือการแช่ในน้ำที่ห้อยแขนและขาอาจทำให้
มือและเท้าบวม หลีกเลี่ยงการใช้ในผู้เป็นโรคผิวหนังที่อาจติดต่อกันได้

รูปที่ 10.3 การบำบัดด้วยกระแสน้ำ



- หลอดส่องแสง (Radiant heat) เป็นอุปกรณ์ให้ความร้อน โดยการแผ่รังสีความร้อน ที่นิยมใช้
ได้แก่หลอดไฟขนาด 250 วัตต์ และหลอดไฟที่ให้รังสีอินฟราเรด โดยวางหลอดไฟห่างจาก
ผู้ป่วย 1-2 ฟุต ส่องไปที่บริเวณต้องการรักษา ความร้อนที่ได้ขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่างบริเวณ
ที่รักษากับหลอดไฟ นิยมใช้ส่องแผลเพื่อทำให้แห้ง เช่น แผลที่ฝีเย็บหลังคลอด เป็นต้น

ข้อดีคือหาง่าย ราคาไม่แพง และใช้ได้สะดวก ข้อควรระวังคือหลีกเลี่ยงในผู้ที่แพ้แสง
หรือมีผิวแห้งมาก

1.2 ความร้อนลึก (Deep heat) เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า diathermy คำว่า “dia” หมายถึงทะลุ
ผ่านและ “therme” หมายถึงความร้อน เครื่องมือนี้ให้ความร้อนสูงสุดลึกกว่าชั้นไขมันใต้ผิวหนัง คือที่
กล้ามเนื้อ เอ็นข้อ (ligament) และกระดูก ความร้อนได้มาจากการเปลี่ยนรูปพลังงาน เช่น จากพลังงาน
เสียง (ultrasound, US) มาเป็นพลังงานความร้อน เป็นต้น

- เครื่องอัลตราซาวด์ (Ultrasound :US) เป็นคลื่นเสียงที่มีความถี่สูงกว่าที่มนุษย์ได้ยิน (เกิน
20,000 เฮิรตซ์) หลักการทำงานของเครื่องคือใช้กระแสไฟฟ้าผลิตคลื่นเสียงที่มีความถี่สูง ต่อจากนั้น
พลังงานเสียงส่วนหนึ่งเปลี่ยนรูปเป็นความร้อนบริเวณเนื้อเยื่อที่อยู่ระหว่างชั้นกล้ามเนื้อกับ

กระดูก อีกส่วนหนึ่งเป็นการสั่นสะเทือนที่ไม่เกี่ยวข้องกับความร้อน ได้แก่ การสั่นสะเทือนของโมเลกุลทำให้เนื้อเยื่อขยับไปมาเรียกว่า micromassagic effect ซึ่งเป็นอีกคุณสมบัติหนึ่งที่ใช้ในการรักษา

การใช้งานให้ใช้หัวของเครื่อง US ทุบริเวณที่ต้องการรักษาโดยมีสารตัวกลางช่วยในการพาคั่นเสียงเข้าสู่เนื้อเยื่อ ที่นิยมใช้ได้แก่ น้ำ น้ำมันแร่ การรักษาแต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 5 – 20 นาที ข้อดีคือให้ความร้อนได้ลึกกว่าอุปกรณ์อื่นๆ และใช้บริเวณแขนขาที่มีโลหะตาม ข้อห้ามคือห้ามใช้บริเวณสมอง ตา อวัยวะสืบพันธุ์ และมดลูกของสตรีที่ตั้งครรภ์หรือกำลังมีประจำเดือน ห้ามใช้บริเวณกระดูกสันหลังที่เคยผ่าตัด บริเวณกระดูกที่ยังมีการเจริญเติบโต

รูปที่ 10.4 การใช้งานให้ใช้หัวของเครื่อง US

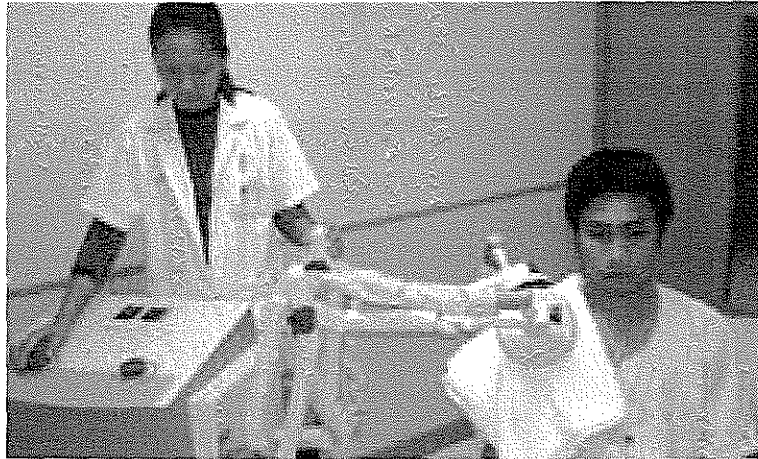


- Short Wave Diathermy (SWD) เป็นเครื่องมือที่เปลี่ยนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ใช้มีความถี่ 27.12 เฮิร์ตซ์ ให้ความร้อนได้สูงสุดบริเวณชั้นใต้ผิวหนังที่อยู่ลึกๆและชั้นกล้ามเนื้อต่างๆ วิธีการใช้ให้คลุมบริเวณที่จะใช้ SWD ด้วยผ้าขนหนูเพื่อซับเหงื่อและต้องระวังไม่ให้ผ้าขนหนูเปียกเหงื่อ เนื่องจากจะมีการนำความร้อนเฉพาะจุดจนอาจไหม้พองได้ ความเข้ม (intensity) ที่เหมาะสมคือความเข้มที่ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกอุ่นๆ การรักษาแต่ละครั้งใช้เวลา 20-30 นาที เหมาะที่จะใช้รักษาเป็นบริเวณกว้าง

ข้อดีคือผู้ให้การรักษาไม่ต้องอยู่กับผู้ป่วยตลอดเวลา ส่วนข้อห้ามและข้อควรระวังคือห้ามใช้บริเวณที่มีโลหะ และผู้ป่วยที่ใส่ cardiac pacemaker เนื่องจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจะรบกวนการทำงานของ pacemaker และอาจเกิดการไหม้เฉพาะที่ด้วย ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่ใส่

เลนส์สัมผัส บริเวณกระดูกที่ยังเจริญเติบโต บริเวณมดลูกของสตรีที่ตั้งครรภ์หรือมีประจำเดือน ระวังการใช้ในผู้ที่มีเหงื่อออกมาก

รูปที่ 10.5 การใช้งาน Short Wave Diathermy



- Microwave Diathermy (MWD) เป็นเครื่องมือที่เปลี่ยนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ใช้มีความถี่ 2,456 เฮิร์ตซ์ หรือ 915 เฮิร์ตซ์ ความร้อนที่ได้จะกระจายในเนื้อเยื่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเนื้อเยื่อที่มีน้ำเป็นองค์ประกอบมากๆ โดยทั่วไปนิยมใช้รักษาบริเวณเล็กๆ และค่อนข้างตื้น การรักษาแต่ละครั้งใช้เวลา 20-30 นาที ข้อควรระวังคล้ายกับ Short Wave Diathermy

รูปที่ 10.6 การใช้งาน Microwave Diathermy



ผลของความร้อนทางสรีรวิทยา

1. ผลต่อระบบไหลเวียนเลือด ความร้อนทำให้เนื้อเยื่อมีเมตาบอลิซึมเพิ่มขึ้น ทำให้หลอดเลือดบริเวณนั้นขยายตัวเพิ่มการไหลเวียนของเลือด ช่วยพาสารอาหารและออกซิเจนมาหล่อเลี้ยงและเคลื่อนย้ายของเสียออกไปจึงทำให้การอักเสบเรื้อรังลดลง แต่ความร้อนอาจทำให้บริเวณที่อักเสบเฉียบพลันอักเสบและบวมมากขึ้น รวมทั้งทำให้บริเวณที่มีเลือดออกมีเลือดออกมากขึ้นด้วย
2. ผลต่อระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ความร้อนทำให้ muscle spindle ถูกยืดง่ายขึ้น และ Golgi tendon organ ทำงานเพิ่มขึ้นช่วยลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ ทำให้ความเจ็บปวดที่เกิดจากการเกร็งลดลง และช่วยให้สามารถเหยียดยืดกล้ามเนื้อได้ง่ายขึ้น
3. ผลต่อข้อต่อและเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ความร้อนช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การใช้ความร้อนกับเนื้อเยื่อรอบๆข้อจะช่วยให้สามารถแก้ไขการยึดติดของข้อต่อได้ง่ายขึ้น
4. ผลด้านอื่นๆ นอกจากผลต่อเนื้อเยื่อโดยตรงแล้ว ความร้อนยังมีผลทางอ้อมให้ร่างกายผ่อนคลาย ความร้อนยังช่วยลดอาการปวดท้องเนื่องจากการเกร็งของมดลูกหรือลำไส้ โดยการประคบร้อนบริเวณหน้าท้อง หากต้องการให้เกิดผลทางสรีรวิทยาจากความร้อน ต้องทำให้อุณหภูมิของเนื้อเยื่อที่ต้องการรักษาอยู่ในระดับที่เหมาะสม คือ 40-45 องศาเซลเซียสและคงอยู่นานประมาณ 30 นาที

วัตถุประสงค์ของการใช้ความร้อนบำบัด

1. เพื่อลดอาการอักเสบ เช่น ภาวะเอ็นอักเสบ
2. เพื่อลดอาการปวดเนื่องจากกล้ามเนื้อหดเกร็ง
3. เพื่อลดอาการอักเสบเรื้อรังของข้อ
4. เพื่อแก้ไขภาวะข้อตืดยึดติดได้ง่ายขึ้น
5. เพื่อให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย

ข้อห้ามของการใช้ความร้อนบำบัด

1. ได้รับบาดเจ็บและอักเสบระยะเฉียบพลัน
2. มีความบกพร่องของระบบไหลเวียนเลือด
3. มีเลือดออกง่าย บวม
4. มีความบกพร่องในการรับรู้ความรู้สึกอื่น
5. เป็นมะเร็งบริเวณนั้น
6. ผู้ป่วยไม่สามารถสื่อสารได้

2. ความเย็นบำบัด (Therapeutic cold) ความเย็นที่ใช้บำบัดทุกรูปแบบให้ความเย็นระดับตื้น

ชนิดของความเย็นบำบัด

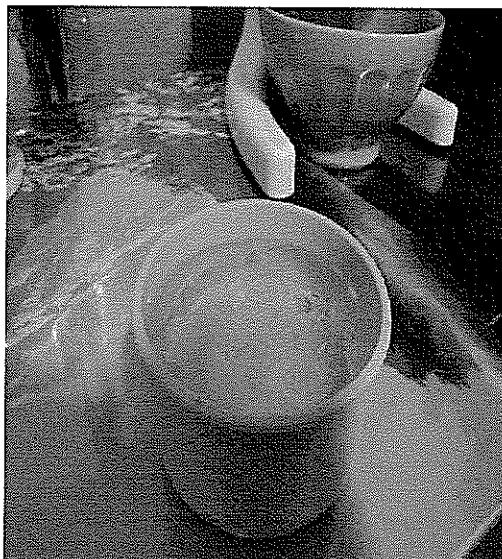
1. แผ่นเย็น (Cold pack) นิยมใช้แผ่นสำเร็จรูปที่แช่ไว้ในตู้เย็น เมื่อนำมาใช้ประคบให้ห่อด้วยผ้าขนหนูก่อน โดยทั่วไปใช้ครั้งละ 20-30 นาที

รูปที่ 10.7 การใช้ความเย็นบำบัด



2. ถ้วยน้ำแข็ง ใช้ในบริเวณที่ต้องการจะทำให้ได้ผลดีจากความเย็นและการนวดไปพร้อมๆกัน สามารถทำอุปกรณ์ได้เองโดยนำถ้วยกระดาษใส่น้ำแช่ไว้ในตู้เย็นจนน้ำเป็นน้ำแข็ง เวลาใช้จึงฉีกขอบถ้วยด้านบนออกให้น้ำแข็งไหลออกโดยรอบถ้วย แล้วจึงนำไปนวดคลึงบริเวณที่ต้องการ โดยทั่วไปใช้นาน 5-10 นาที

รูปที่ 10.8 ถ้วยน้ำแข็งสามารถทำได้สะดวก



ผลทางสรีรวิทยา

1. ผลต่อระบบหมุนเวียนเลือด ระยะแรกความเย็นทำให้หลอดเลือดผิวหนังหดตัว จากนั้นจึงขยายตัว ช่วยลดอาการอักเสบเฉียบพลัน
2. ผลต่อระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ความเย็นทำให้การชักนำกระแสประสาทช้าลง และช่วยลดอาการเกร็งกระตุก (spasticity) ของกล้ามเนื้อลงชั่วคราว
3. ผลต่อข้อต่อและเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ความเย็นเพิ่มความฝืดของข้อต่อ และทำให้ความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันลดลง

3. ไฟฟ้าบำบัด (Electrotherapy)

เป็นการนำพลังงานไฟฟ้ามาใช้ในการรักษาผู้ป่วยซึ่งใช้กันมาตั้งแต่สมัยโบราณ เช่น การแช่ขี้ที่ปวดในอ่างที่มีปลาไหลไฟฟ้าเพื่อให้อาการปวดลดลง ต่อมาเมื่อสามารถคิดค้นแหล่งกำเนิดไฟฟ้าได้ การรักษาด้วยไฟฟ้าจึงมีความก้าวหน้าอย่างมาก

วัตถุประสงค์ของการใช้ไฟฟ้าบำบัด

ในทางเวชศาสตร์ฟื้นฟูได้นำพลังงานไฟฟ้ามาร่วมรักษาโดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ใช้กระตุ้นให้กล้ามเนื้อหดเกร็ง
2. ใช้ลดความเจ็บปวด
3. ใช้นำสารหรือยาเข้าสู่ผิวหนังและกล้ามเนื้อ

การใช้ไฟฟ้ากระตุ้นให้กล้ามเนื้อหดเกร็ง แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ

1. การกระตุ้นกล้ามเนื้อที่มีเส้นประสาทมาเลี้ยง (Innervated muscle stimulation) เป็นการกระตุ้นเพื่อคงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไว้ในกล้ามเนื้อที่ต้องการอยู่เรื่อยๆ เช่น กรณีใส่เฟือก เป็นการชะลอการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อที่ไม่ได้ใช้งานนานๆ
2. การกระตุ้นกล้ามเนื้อที่ขาดประสาทมาเลี้ยง (Denervated muscle stimulation) เป็นการกระตุ้นกล้ามเนื้อที่อ่อนแรงเนื่องจากมีรอยโรคที่ประสาท เพื่อชะลอการฝ่อลีบของกล้ามเนื้อระหว่างที่รอให้เส้นประสาทฟื้นตัว
3. การกระตุ้นกล้ามเนื้อที่ไม่ทำงาน (Functional electrical stimulation: FES) ใช้ในผู้ป่วยที่มีรอยโรคของสมองหรือไขสันหลังที่ไม่สามารถสั่งกล้ามเนื้อให้ทำงานได้ เช่น การกระตุ้นเส้นประสาท phrenic ของผู้ป่วยไขสันหลังบาดเจ็บระดับสูงกว่า C3 เพื่อให้กล้ามเนื้อกระบังลมทำงาน เป็นต้น

การใช้ไฟฟ้ากระตุ้นเพื่อลดการเจ็บปวด

โดยเชื่อว่าเป็นการขัดขวางการนำกระแสประสาทในไขสันหลัง และเป็นการกระตุ้นให้มีการหลั่งสารเอ็นดอร์ฟินในระบบประสาทส่วนกลาง นิยมใช้เพื่อลดอาการปวดทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง เช่น อาการปวดเนื่องจากการบาดเจ็บที่เส้นประสาท หรือปวดเนื่องจากมีเนื้องอก วิธีการใช้โดยการวางขั้วไฟฟ้าตามแนวเส้นประสาทหรือวางให้ครอบคลุมบริเวณรอยโรค แล้วปรับเลือกความถี่และขนาดของกระแสไฟฟ้าให้ผู้ป่วยรู้สึกสบายขึ้นขณะกระตุ้น บางครั้งฤทธิ์ที่ลดปวดยังคงอยู่ภายหลังจากเอาเครื่องออกแล้ว

การใช้ไฟฟ้าช่วยนำสารหรือยาเข้าสู่ผิวหนังและกล้ามเนื้อ

เป็นกระบวนการผลักดันยาหรือสารเคมีเข้าสู่เนื้อเยื่อโดยการใช้สนามไฟฟ้า (electrical field) เนื่องจากสารเคมีแต่ละชนิดมีประจุไฟฟ้าอยู่ เช่น อินซูลินเป็นสารเคมีที่มีประจุลบ และกระแสไฟฟ้าสามารถผลักดันประจุไฟฟ้าเข้าสู่เนื้อเยื่อถ้าใช้ขั้วเหมือนกัน จึงใช้ขั้วลบเป็นขั้วกระตุ้นผลักดันอินซูลินเข้าสู่เนื้อเยื่อ ปัจจุบันวิธีการนี้เป็นที่ยอมรับในการรักษาภาวะเหงื่อออกมากที่มือหรือเท้า

4. การบำบัดด้วยแรงกล

การบำบัดโดยใช้แรงกลประกอบด้วย การนวด การดึง และการตัด

1. การนวด (Massage) เป็นการรักษาทางเวชศาสตร์ฟื้นฟูที่มีมานาน เป็นวิธีบำบัดรักษาที่สำคัญผู้ นวดต้องรู้จักกายวิภาคของส่วนที่จะนวดและต้องทราบข้อควรระวังเป็นอย่างดี ทั้งผู้นวดและผู้ป่วยควรอยู่ใน ภาวะที่สบายไม่มีความวิตกกังวล การใช้น้ำมัน แป้ง หรือครีมจะช่วยทำให้การนวดง่ายขึ้น ความชำนาญ ในการนวดเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด

ผลทางสรีรวิทยาของการนวด ผลโดยตรง ช่วยให้เลือดและน้ำเหลืองไหลเวียนได้สะดวก ลดการ บวมและช่วยให้เนื้อเยื่อขยับเขยื้อน ลดการติดยึดของเนื้อเยื่อพังผืด ส่วนผลทางอ้อมทำให้กล้ามเนื้อคลายตัว รู้สึกผ่อนคลายและสบายตัว

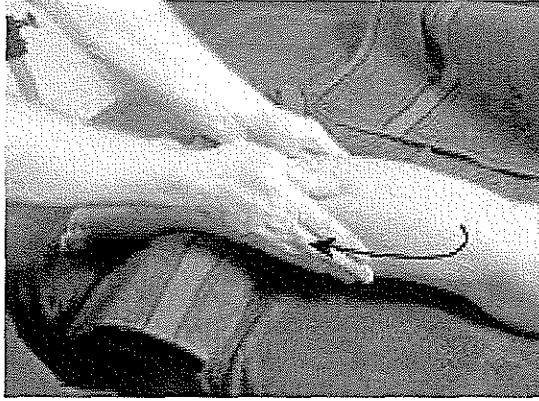
วิธีการนวด

1.2 การลูบ (Stroking massage, Effleurage) เป็นการนวดลูบตามผิวหนัง เป็นการลูบไล่เบาๆเพื่อให้ ผ่อนคลาย การลูบมีแรงกดจากส่วนปลายเข้าหาลำตัวจะช่วยลดอาการบวมได้ดี

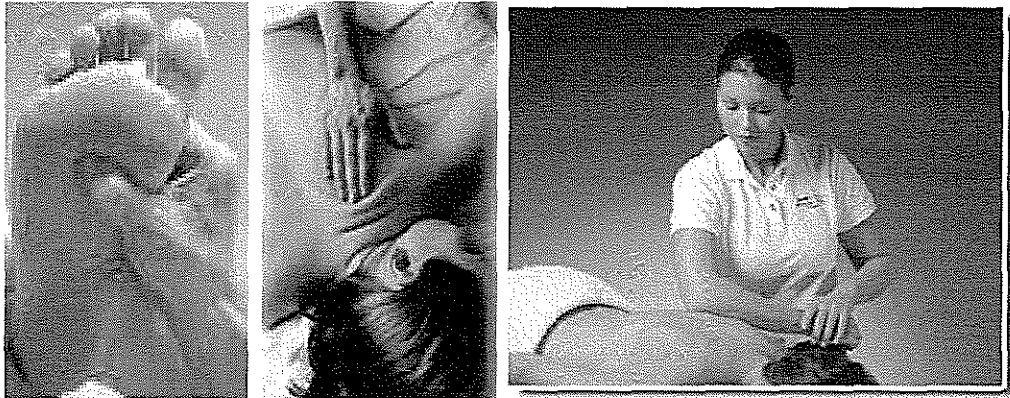
1.3 การกด (Compression massage, Petrissage) เป็นการนวด โดยใช้นิ้วมือ ฝ่ามือ หรือข้อศอก กด บริเวณที่ต้องการ 5-25 วินาทีเพื่อคลายจุดกดเจ็บในกล้ามเนื้อ (trigger point) ซึ่งการกดจุดจะทำให้จุดนั้น ขาดเลือดชั่วคราว เมื่อคลายแรงกดลงจะมีเลือดมาเลี้ยงมากขึ้น เรียกว่าภาวะ reactive hyperemia

1.4 การขี้ (Friction massage) เป็นการนวดโดยใช้นิ้วหัวแม่มือกดคลึงเนื้อเยื่อพังผืดตามขวาง เพื่อ ป้องกันหรือแก้ไขการติดยึดของเนื้อเยื่อ

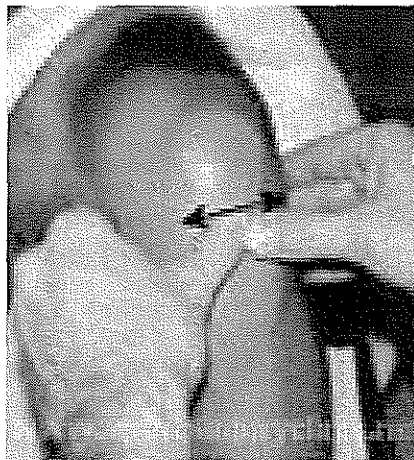
รูปที่ 10.9 แสดงการนวดลูบตามผิวหนัง



รูปที่ 10.10 แสดงการกดด้วยนิ้วมือ ฝ่ามือ และข้อศอก



รูปที่ 10.11 แสดงการการนวดโดยใช้นิ้วหัวแม่มือกดคลึง



2. การดึง (Traction) เป็นการใช้แรงดึงเพื่อยึดเนื้อเยื่อ ทำได้หลายวิธี เช่น การดึงด้วยมือ การใช้ น้ำหนักถ่วง และการใช้เครื่องดึง ได้แก่ การดึงคอและการดึงหลัง (cervical & lumbar traction)

รูปที่ 10.12 แสดงการดึงด้วยเครื่อง



ผลทางสรีรวิทยาของการดึง

1. ทำให้ neural foramen กว้างขึ้นชั่วคราว
2. ทำให้หมอนรองกระดูกที่โป่งออกมากลับเข้าที่
3. กล้ามเนื้อ เส้นเอ็น และเอ็นข้อยึด
4. ลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ

ข้อห้ามและข้อควรระวังของการดึง

1. มีภาวะกระดูกพรุนอย่างรุนแรง
2. มีเนื้องอกบริเวณสันหลัง
3. ไชสันหลังถูกกดเบียด
4. ข้อต่อของกระดูกสันหลังไม่มั่นคง
5. ผู้ที่ตั้งครรภ์ (กรณีดึงหลัง)
6. ผู้ที่มีปัญหา vertebro-basilar insufficiency กรณีดึงคอ

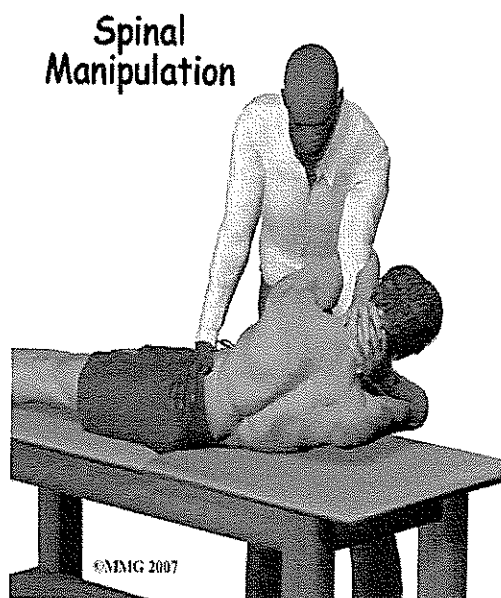
ข้อบ่งชี้ของการดึง

1. ภาวะหมอนรองกระดูกโป่ง
2. ภาวะ spondylosis
3. รากประสาทถูกกดเบียด
4. กล้ามเนื้อหลังเกร็ง

3. การดัด (Manipulation)

เป็นการใช้มือรักษาผู้ป่วยโดยทำให้เกิดการเคลื่อนไหวมากที่สุดเพื่อให้เกิดท่าทางที่สมดุล ลดความเจ็บปวด และทำให้การทำงานของร่างกายส่วนนั้นดีขึ้น ผู้รักษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับกายวิภาคของส่วนนั้นเป็นอย่างดี ต้องทราบผลของการกระทำโดยละเอียด และต้องมีความชำนาญในการทำ มิฉะนั้นจะเกิดผลแทรกซ้อนที่ร้ายแรงตามมา ข้อห้ามในการดัดคือกรณีที่กระดูกหักง่าย มีเลือดออกง่าย ข้อต่อของกระดูกสันหลังไม่มั่นคง และในกรณีที่ยังวินิจฉัยโรคไม่ชัดเจน

รูปที่ 10.13 แสดงการดัดกระดูกสันหลัง



สรุป เครื่องมือทางกายภาพบำบัดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานทางฟิสิกส์เพื่อทำให้เกิดผลต่อเนื้อเยื่อ ส่วนใหญ่ใช้ร่วมกับการรักษาอื่นๆ เครื่องมือเหล่านี้จะมีประโยชน์ก็ต่อเมื่อใช้อย่างเหมาะสมและเป็นเพียงการรักษาส่วนเท่านั้น ไม่สามารถทดแทนการออกกำลังกาย การโยคะ หรือการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้องได้ การใช้เครื่องมือที่ไม่เหมาะสมจะทำให้การรักษาไม่ได้ผลแล้วอาจทำให้เกิดผลข้างเคียงอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มเวชศาสตร์การกีฬา สำนักงานพัฒนาการกีฬาฯ. **คู่มือการออกกำลังกายเพื่อการรักษาและฟื้นฟูการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด, 2550.
- กิ่งแก้ว ปาจริย์. (บรรณาธิการ). **การฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการ**. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- กิ่งแก้ว ปาจริย์. (บรรณาธิการ). **เวชศาสตร์ฟื้นฟูสำหรับเวชปฏิบัติทั่วไป**. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็น พี เพรส, 2548.
- คำรัส ดาราศักดิ์. **การพลศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ**. มหาวิทยาลัยขอนแก่น: 2534.
- ภัทรารุช อินทรกำแหง. (บรรณาธิการ). **ตำราเวชศาสตร์การฟื้นฟู**. กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์, 2542.
- ผดุง อารยะวิญญู. **การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แว่นแก้ว, 2542.
- ศรีเรือน แก้วกังวาน. **จิตวิทยาเด็กที่มีลักษณะพิเศษ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน, 2546.
- Arnheim DD., and Sinclair WA. **Physical Education for Special Populations**. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1995.
- Basmajian JV, and Wolf SL. **Therapeutic Exercise**. 5th ed. Baltimore: W & W, 1990.
- Day RE. **Psychomotor and Intellectual Development**. In: Campbell AGM, McIntosh N, eds. Forfar and Arnell's textbook of pediatrics, 4th ed. New York: Churchill-Livingstone, 1992.
- Franklin BA, Hellestein HK, and Gordon S. **Exercise in modern medicine**. Baltimore: William & Wilkins, 1989.