

กายภาพบำบัด ในเด็กสมองพิการ



รศ.ดร.พรณี ปิงสุวรรณ

สาขากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2566

กายภาพบำบัดในเด็กสมองพิการ

รองศาสตราจารย์ ดร. พรรณี ปิงสุวรรณ

สาขากายภาพบำบัด

คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พิมพ์ครั้งที่ 1 โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ.2556 ISBN 978-616-223-279-4

พิมพ์ครั้งที่ 2 โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ.2559 ISBN 978-616-223-578-8

พิมพ์ครั้งที่ 3 พิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบ CU-eBook Store ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย พ.ศ.2566 ISBN 978-616-223-578-8

สงวนลิขสิทธิ์ โดย รองศาสตราจารย์ ดร. พรรณี ปิงสุวรรณ

คำนำ

กายภาพบำบัดในเด็กสมองพิการเป็นตำราที่เขียนขึ้นเพื่อให้ นักศึกษากายภาพบำบัด นักกายภาพบำบัดตามโรงพยาบาลต่าง ๆ ครูการศึกษาพิเศษ รวมทั้งพ่อแม่ ผู้ปกครองเด็ก ได้อ่าน ศึกษาหาความรู้ ผู้เขียนมีวัตถุประสงค์ในการเขียนตำราเรียนเล่มนี้ในหัวข้อเรื่อง กายภาพบำบัดใน เด็กสมองพิการ เพื่อรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับเด็กสมองพิการ การตรวจประเมินร่างกาย และการ รักษาทางกายภาพบำบัดด้วยเทคนิคต่าง ๆ ในเด็กสมองพิการ นอกจากนี้ผู้เขียนได้รวบรวมความรู้ จากประสบการณ์ในการเป็นอาจารย์สอนนักศึกษากายภาพบำบัดในเด็กสมองพิการมานาน ในตำรา เล่มนี้มีเนื้อหาสาระที่สำคัญ และมีจุดเด่นที่มีรูปภาพประกอบในแต่ละบทเพื่อต้องการสื่อสารให้ ผู้อ่านสามารถเข้าใจได้ง่าย ทั้งในภาคผนวกของท้ายเล่มมีรูปภาพประกอบที่ชัดเจนช่วย ให้ผู้อ่านเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น ผู้เขียนจึงหวังว่าตำราเล่มนี้น่าจะเป็นประโยชน์ต่อทุก ๆ ท่าน

ตำราเรื่อง “กายภาพบำบัดในเด็กสมองพิการ” จัดพิมพ์ขึ้นเป็นครั้งที่ 3 ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านระบบ CU-eBook Store เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้อ่านในยุคปัจจุบัน หวังว่า ท่านจะได้รับความสะดวกสบายในการจัดซื้อจากระบบใหม่นี้ จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

พรรณิ ปิงสุวรรณ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญรูปภาพ	ง
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
ความหมายของ “สมองพิการ”	2
อุบัติการณ์เกิด	3
สาเหตุการเกิด	3
การจำแนกประเภทสมองพิการตามพยาธิสภาพ	4
การกระจายความผิดปกติตามส่วนของร่างกาย	5
ระดับความสามารถของเด็กสมองพิการจำแนกตามการทำหน้าที่ของกล้ามเนื้อมัดใหญ่	7
บทที่ 2 ลักษณะทางคลินิกของเด็กสมองพิการ	9
ลักษณะอาการทั่วไปของเด็กสมองพิการ	10
ลักษณะเฉพาะของเด็กสมองพิการแต่ละประเภท	20
ลักษณะและความรุนแรงของสมองพิการ	22
บทที่ 3 การตรวจประเมินทางกายภาพบำบัด	26
การสังเกตและการซักประวัติ	27
การตรวจประเมินทางกายภาพบำบัดในเด็กสมองพิการ	29
การตรวจประเมินปัญหาอื่นๆ	57

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4	ทฤษฎีและแนวคิดการรักษา
	ประวัติของทฤษฎีและแนวคิดการรักษา
	การรักษาด้วยแนวคิด Neurodevelopmental Treatment
	การรักษาด้วยการเรียนรู้การทรงท่าและการเคลื่อนไหว
	การรักษาด้วยการบูรณาการระบบประสาทรับรู้
	การรักษาด้วยการออกกำลังกาย
	การรักษาด้วยกิจกรรมนันทนาการ
	การรักษาแบบทางเลือก
บทที่ 5	กระบวนการรักษาทางกายภาพบำบัด
	หลักการรักษาทางกายภาพบำบัด
	กระบวนการและเทคนิคการรักษาทางกายภาพบำบัด
	เทคนิคการจับควบคุม
	การกระตุ้นพัฒนาการการเคลื่อนไหวและทรงท่า
	การจัดท่าทางและเครื่องมือ
	กิจวัตรประจำวันของเด็ก
	การรักษาร่วมกับแพทย์
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก 1	ขั้นตอนของพัฒนาการในท่าต่าง ๆ ช่วงอายุ 0-12 เดือน
ภาคผนวก 2	เทคนิคและวิธีการจับควบคุม
ภาคผนวก 3	การกระตุ้นพัฒนาการในระยะแรกเริ่ม

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1.1	เปลือกสมองส่วนมอเตอร์ (motor cortex) ที่บริเวณ primary motor ควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกาย 4
รูปที่ 1.2	การจำแนกเด็กสมองพิการประเภทเกร็งแบบต่างๆ 6
รูปที่ 2.1	เด็ก Quadriplegia มีอาการหดเกร็งของกล้ามเนื้อเหยียดขา คอ ลำตัว และ กล้ามเนื้ออแขน 11
รูปที่ 2.2	เด็กอะจิตอยด์พยายามพลิกตะแคงตัว แบบแผนการเคลื่อนไหว ไม่แน่นอน จากความตึงตัวกล้ามเนื้อสูง-ต่ำสลับกัน 12
รูปที่ 2.3	ก-ข ลักษณะของเด็กฟล็อปปี้ในท่านอนหงาย และคว่ำ ก. ท่านอนหงายแบะขาทั้งสองข้าง ข. ท่านอนคว่ำก้นแบนราบ 13
รูปที่ 2.4	ก-ข ลักษณะของความตึงตัวกล้ามเนื้อขณะทดสอบในท่ายกขึ้นบนอากาศ 13 ก. ความตึงตัวกล้ามเนื้อต่ำในเด็กฟล็อปปี้ ข. ความตึงตัวกล้ามเนื้อเด็กปกติในท่า landau reaction
รูปที่ 2.5	ก-ข การทดสอบการควบคุมของศีรษะ 13 ก. จับที่หัวไหล่จุดตั้งลูกขึ้น ข. จับมือเด็กจุดตั้งลูกขึ้น
รูปที่ 2.6	เด็กหดเกร็งนั่งท่าเหยียดขา ลักษณะแบบแผนการทรงท่าผิดปกติ 15
รูปที่ 2.7	แสดงการประคองเด็กยืนจะปรากฏแบบแผนของเหยียดขา หุบขาและหมุนขาเข้า 17
รูปที่ 2.8	ก-ข แสดงการทรงท่ายืนเข้าของเด็กอะจิตอยด์ 17 ก. ไม่สามารถทรงตัวได้เองในเด็กอะจิตอยด์ ข. สามารถทรงตัวได้เองในเด็กอะจิตอยด์ที่มีอาการหดเกร็งร่วมด้วย
รูปที่ 2.9	เด็กฟล็อปปี้มีความตึงตัวกล้ามเนื้อต่ำจนไม่สามารถทรงท่านั่งได้เอง 18
รูปที่ 2.10	ก-ข เด็กพลิกตัวจากท่านอนหงายไปสู่ท่าตะแคงของเด็ก ประเภทเกร็งใน แบบแผนการทำงานของกล้ามเนื้อเหยียดหรืออทุกส่วน (total pattern) 21 ก. เด็กใช้วิธีการเหยียดคอและลำตัว ข. เด็กใช้วิธีการงอลำตัวและก้มคอ

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 3.1	ต้นไม้จำแนกลำดับชั้นของสมองพิการแต่ละประเภท	34
รูปที่ 3.2	ก-ค ปฏิกริยาสะท้อนดั้งเดิม tonic labyrinthine reflex และ positive supporting ก. ในท่านอนคว่ำความตึงตัวกล้ามเนื้องอเด่น ข. ในท่านอนหงายความตึงตัวกล้ามเนื้อเหยียดเด่น ค. เมื่ออุ้มเด็กยืนขาทั้งสองข้างเหยียดและหุบ ลงน้ำหนักที่ปลายเท้า	36
รูปที่ 3.3	การทรงท่าของเด็กสมองพิการประเภทต่างๆ ก. เด็กอะจิตอยด์เดินแต่ไม่มั่นคง ข. เด็กฟล็อปปี้ มีอาการอ่อนปวกเปียกในท่านั่ง ค. เด็กฟล็อปปี้ เมื่อทรงท่ายืนด้วยการหดเกร็งของกล้ามเนื้อขา	37
รูปที่ 3.4	แบบแผนการทรงท่าในท่าคว่ำและมิกกลุ่มกล้ามเนื้องอหดเกร็งจนไม่สามารถยกศีรษะ	40
รูปที่ 3.5	แบบแผนการทรงท่าของเด็กฟล็อปปี้ในท่านอนคว่ำ	40
รูปที่ 3.6	แบบแผนการทรงท่าของเด็กอะจิตอยด์ในท่าคว่ำ	41
รูปที่ 3.7	แบบแผนการเคลื่อนไหวและการทรงท่าของเด็กอะจิตอยด์ในท่านอนหงาย	42
รูปที่ 3.8	แบบแผนการทรงท่าของเด็กหดเกร็ง quadriplegia ในท่านอนหงาย	42
รูปที่ 3.9	แบบแผนการพลิกตะแคงตัวของเด็กหดเกร็ง diplegia	43
รูปที่ 3.10	แบบแผนการพลิกตะแคงตัวของเด็กอะจิตอยด์	43
รูปที่ 3.11	การจัดท่าเล่นในท่านอนตะแคง	44
รูปที่ 3.12	ก-ง ลำดับการเคลื่อนไหวจากท่านอนคว่ำไปสู่นั่งท่ากบของเด็ก diplegia	45
รูปที่ 3.13	เด็ก diplegia นั่งหลังโก่ง ความตึงตัวของกล้ามเนื้อลำตัวต่ำ	46
รูปที่ 3.14	เด็กหดเกร็ง นั่งหลังโก่ง (round back) และขาเกร็งในท่านั่งเหยียดขา	46
รูปที่ 3.15	ก-ข ท่านั่งของเด็กหดเกร็งแบบ diplegia	49
รูปที่ 3.16	ท่ายืนเข้าของเด็กหดเกร็งแบบ diplegia	49
รูปที่ 3.17	ท่าลุกขึ้นยืนของเด็กหดเกร็งแบบ diplegia	50

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

		หน้า
รูปที่ 3.18	ก-ข ทำยีนของเด็ก diplegia ก. อาการเกร็งเหยียดทำให้ขาไขว้กัน เรียกว่า scissor postural pattern ข. อาการเกร็งเหยียดทำให้ลงน้ำหนักที่ปลายเท้า	51
รูปที่ 3.19	เด็ก diplegia ยืนในแบบแผนงอเข่าและสะโพก แต่ไม่มั่นคง	52
รูปที่ 3.20	ก-ค ลักษณะการเดินของเด็ก athetoid ก. เด็กเดินได้เนื่องจากรับอิทธิพลของ ATNR ข. เด็กเดินลงน้ำหนักที่ส้นเท้า ค. เด็กเดินลงน้ำหนักได้เต็มฝ่าเท้า	53
รูปที่ 5.1	ท่านอนตะแคง	81
รูปที่ 5.2	ก-ค การกระตุ้นในท่าคว่ำ ก. อุ้มเด็กคว่ำบนหมอนข้าง จับที่เหนือข้อศอกหมุนแขนและกางออก ข. ให้เด็กคว่ำบนหมอนลิ้ม มื่อยันพื้น ค. ให้เด็กคว่ำบนหมอนลิ้ม มื่อยันพื้น มืออีกข้างเอื้อมหยิบของเล่น	81
รูปที่ 5.3	ทำยีนด้วยอุปกรณ์	82
รูปที่ 5.4	ก-ค อุปกรณ์ช่วยนั่งสำหรับเด็กสมองพิการ	83
รูปที่ 5.5	ก-ข ที่นั่งลักษณะรูปตัวยู (ก) และรูปลิ้ม (ข)	84

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	ความตึงตัวกล้ามเนื้อสูงร่วมกับแบบแผนที่ผิดปกติ	16
ตารางที่ 2	ลักษณะอาการของความตึงตัวกล้ามเนื้อที่ผิดปกติในระดับต่าง ๆ	30
ตารางที่ 3	แสดงลักษณะอาการและหลักการรักษาของเด็กสมองพิการแต่ละประเภท	72

บทที่ 1

บทนำ (Introduction)

- ❖ ความหมายของ “สมองพิการ”
- ❖ อุบัติการณ์เกิด
- ❖ สาเหตุการเกิด
- ❖ การจำแนกประเภทสมองพิการตามพยาธิสภาพ
- ❖ การกระจายความผิดปกติของความตึงตัวกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหว
- ❖ ระดับความสามารถของเด็กสมองพิการจำแนกตามการทำหน้าที่ของกล้ามเนื้อมัดใหญ่

สมองพิการ (Cerebral Palsy) หรือเรียกสั้นๆ ว่า CP สมองพิการ คือ ความผิดปกติในการเจริญเติบโตของเซลล์สมองส่วนมอเตอร์ (motor) ที่ควบคุมการเคลื่อนไหวและการทรงท่า ความผิดปกติของเซลล์สมองนี้เกิดแบบถาวรไม่สามารถลุกลามต่อไปได้และไม่กลับคืนสู่ปกติได้เช่นกัน ความผิดปกตินี้อาจเกิดตั้งแต่เด็กทารกอยู่ในครรภ์มารดา ขณะคลอด และหลังคลอดจนกระทั่งในวัย เด็กทารก และมีอายุจนถึง 2-3 ขวบ ซึ่งเป็นช่วงที่สมองกำลังเจริญเติบโตเต็มที่ เมื่อมีความเสียหายที่เซลล์สมองส่วนมอเตอร์ พัฒนาการของระบบประสาทส่วนมอเตอร์บกพร่อง จึงมีผลกระทบ ต่อพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวและการทรงท่า ซึ่งอาการผิดปกตินี้จะคงอยู่ถาวร ในกรณีที่สมองตำแหน่งอื่น ๆ ได้รับอันตรายด้วยจะพบอาการผิดปกติด้านอื่นร่วมด้วยเช่นกัน จึงเป็นภาวะผิดปกติซับซ้อน โดยทั่วไปมักพบเด็กสมองพิการมีอาการซับซ้อนร่วมด้วย เช่น สติปัญญา อาการชัก การได้ยิน การมองเห็น การรับรู้ และการสื่อสาร เป็นต้น ผู้ป่วยสมองพิการทั่วโลกพบว่ามีประมาณ 15 ล้านคน ประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยมีปัญหาสติปัญญา (mental retardation) และประมาณ 1 ใน 3 มีอาการชัก (epilepsy) ร่วมด้วย การคัดกรองอาการซับซ้อนที่เกิดร่วมกับสมองพิการดังกล่าวนี้ มักจะได้รับการตรวจประเมินเบื้องต้นสำหรับการค้นหาความบกพร่องของพัฒนาการ ที่มีสาเหตุจากสมอง เด็กจะได้รับ การดูแลอย่างใกล้ชิดตั้งแต่แรกพบอาการผิดปกติที่กล่าวมา โดยแพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง

ภาวะสมองพิการ เกิดก่อนที่เด็กจะมีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวร่างกายอยู่ในระดับสูง เช่น การเดิน และการใช้มือ พ่อแม่สามารถสังเกตเห็นอาการผิดปกติของเด็กได้ตั้งแต่ช่วงแรก ๆ เช่น อาการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ หรือกล้ามเนื้ออ่อนแรง/อ่อนปวกเปียก ความผิดปกตินี้เป็นสาเหตุ ทำให้เด็กเคลื่อนไหว แขน ขา ลำตัว และศีรษะได้ลำบาก เด็กจึงมีพัฒนาการของการยกศีรษะ การพลิกตัว การนั่ง และยืนลำบาก ลำบากกว่าเด็กปกติในวัยเดียวกัน พัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว และการทรงท่าที่ล่าช้าในเด็กสมองพิการเป็นสิ่งที่พ่อแม่และบุคลากรทางการแพทย์โดยเฉพาะ นักกายภาพบำบัดและนักกิจกรรมบำบัด ต้องใส่ใจในการสังเกต และตรวจประเมินพัฒนาการเด็กอย่างละเอียด เพื่อค้นหาปัญหาและวางแผนการรักษาได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วที่สุด

1.1 ความหมายของคำว่า “สมองพิการ”

สมองพิการ หมายถึง ความผิดปกติของพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวและทรงท่า เป็นสาเหตุทำให้จำกัดกิจกรรมการเคลื่อนไหว ความผิดปกตินี้เกิดขึ้นในขณะสมองกำลังพัฒนาช่วง เป็นทารกในครรภ์และหลังคลอด ในภาวะสมองพิการนี้มักพบปัญหาอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น การรับรู้ การเรียนรู้ การสื่อสาร การได้ยิน พฤติกรรม และอาการชัก เป็นต้น

1.2 อุบัติการณ์เกิด (incidence)

ถึงแม้ว่าวิทยาการทางการแพทย์ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว อัตราการเกิดสมองพิการในเด็กยังคงสูง เมื่อ ปี ค.ศ. 2006 ประเทศที่กำลังพัฒนามีความชุกของสมองพิการ 1-2 คนต่อเด็กเกิด 1,000 คน ในปีเดียวกันมีรายงานความชุกของการเกิดภาวะสมองพิการ 1-2 คนต่อเด็กเกิด 1,000 คนในประเทศพัฒนาแล้ว ขณะที่ทั่วโลกมีความชุก 2-2.5 คนต่อเด็กเกิด 1,000 คน ซึ่งความชุก ของเด็กสมองพิการเพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับอายุการตั้งครรภ์ที่ลดลง โดยอายุตั้งครรภ์ต่ำกว่า 28 สัปดาห์มีความชุกประมาณ 100 คนต่อเด็กเกิด 1,000 คน ซึ่งมีความเสี่ยงมากถึง 100 เท่า ของเด็กที่คลอดครบกำหนด ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีทางการแพทย์ด้านการรักษาพยาบาลได้เจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว อัตราการเกิดสมองพิการยังคงไม่ได้ลดลง อาจจะเนื่องจากมีอัตราการรอดชีวิตของเด็กทารกที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดสมองพิการสูงขึ้น ซึ่งในอดีตเด็กกลุ่มนี้อาจจะไม่มีโอกาสรอดชีวิต

1.3 สาเหตุการเกิด (Etiologic)

สมองพิการเกิดจากภาวะขาดออกซิเจนทำให้เซลล์สมองซึ่งไวต่อการขาดออกซิเจนมากที่สุดได้รับความเสียหาย มีโอกาสเกิดได้ตั้งแต่เป็นทารกอยู่ในครรภ์ ขณะคลอด และหลังคลอด ในช่วงขวบปีแรก ความเสียหายของเซลล์สมองอาจมีสาเหตุหลายประการ โดยเฉพาะเด็กที่คลอดก่อนกำหนด (preterm) มีความเสี่ยงสูง จากภาวะเลือดออกในสมอง (intraventricular hemorrhage, IVH) หรือมีความผิดปกติที่เซลล์สมองซึ่งถูกทำลายเกิดเป็นก้อนแข็งสีขาว (periventricular leukomalacia, PVL) สามารถพบได้จากการตรวจ MRI หรือเรียกว่า เครื่องถ่ายภาพด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า การคลอดก่อนกำหนดจะทำให้เด็กทารกมีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดสมองพิการ เด็กตัวเหลืองหลังคลอด สมองได้รับบาดเจ็บ เยื่อหุ้มสมองอักเสบจากการติดเชื้อ การติดเชื้อของกลุ่ม TORCH มีความสำคัญที่ทำให้เกิดความผิดปกติของสมอง TORCH เป็นกลุ่มโรคติดเชื้อทั้งไวรัส แบคทีเรีย และปรสิต ประกอบด้วยเชื้อ *Toxoplasma gondii*, Rubella, Cytomegalovirus และ Herpes simplex virus การติดเชื้อในกลุ่มนี้อาจทำให้เกิดความผิดปกติหลายอย่างกับทารกในครรภ์ ซึ่งพบความผิดปกติในทารก เช่น หัวเล็ก ดับอวัยวะ ความผิดปกติของระบบเลือด อาการทางผิวหนัง ความพิการที่เป็นมาแต่กำเนิดของทารก ถ้าอาการรุนแรงมากอาจทำให้ทารกเสียชีวิตในครรภ์ได้

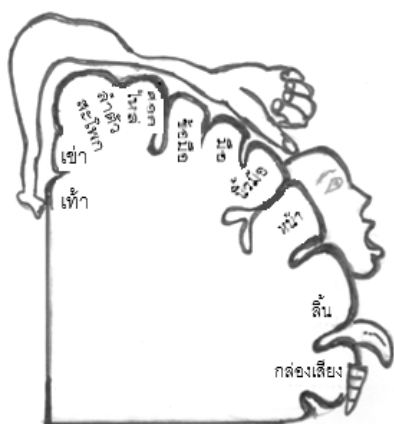
นอกจากนี้ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจจะมีส่วนสำคัญ เช่น ได้รับสารพิษ รั่วสี แม่สูบบุหรี่ ดื่มแอลกอฮอล์ ดิทยาเสพติด เป็นต้น อย่างไรก็ตามภาวะสมองพิการที่ไม่ทราบสาเหตุมีจำนวนมากถึงร้อยละ 50 เมื่อแบ่งตามช่วงเวลาที่เป็นสาเหตุของสมองพิการในช่วงก่อนคลอดพบบ่อยที่สุด ช่วง

ขณะคลอดเกิดภาวะ asphyxia พบว่าเป็นสาเหตุเพียงร้อยละ 8-15 ของเด็กสมองพิการทั้งหมด เด็กที่มีภาวะ asphyxia นี้มีภาวะสมองขาดออกซิเจนจากการขาดเลือดหรือเรียกว่า hypoxic ischemic encephalopathy (HIE) มีลักษณะอาการทางคลินิก เช่น หดสติ ชัก และในที่สุดอวัยวะอื่น ๆ ไม่สามารถทำงานได้ เป็นต้น สาเหตุจาก periventricular cyst (PVL) พบมากที่สุดร้อยละ 85 ของสมองพิการ เป็นบริเวณที่อ่อนไหวต่อภาวะเลือดออกและขาดออกซิเจน จึงทำให้เนื้อสมองส่วน white matter ใกล้กับส่วน lateral ventricular ขาดเลือด การตรวจประเมินด้วยคะแนน apgar ในเด็กทารกซึ่งคะแนนนี้ไวต่ออัตราการตาย แต่ไม่ไวต่อการคาดการณ์ของอาการทางระบบประสาท ปัจจุบันเสียงที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ทำความเสียหายกับเนื้อสมองบางส่วน แม้ว่าเด็กจะหายจากโรคแล้ว แต่เซลล์หรือเนื้อสมองส่วนที่ตายก็ไม่สามารถสร้างเซลล์ใหม่ได้

การเตรียมความพร้อมก่อนตั้งครรภ์ของพ่อแม่จึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นขณะตั้งครรภ์จนกระทั่งคลอดและหลังคลอด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดมา มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสมองพิการ

1.4 การจำแนกประเภทสมองพิการตามพยาธิสภาพ (Classification of Cerebral Palsy Types and Pathology)

เนื่องจากเซลล์สมองส่วนมอเตอร์ขาดออกซิเจนมากน้อยต่างกัน จึงมีผลต่อการเจริญเติบโตของเซลล์สมองในส่วนที่ควบคุมการทรงท่าและเคลื่อนไหวต่างกันด้วย อาการที่แสดงออกของสมองพิการจึงปรากฏให้เห็นตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ขึ้นอยู่กับสมองบริเวณใดที่ได้รับอันตราย ซึ่งสมองในแต่ละตำแหน่งทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของร่างกาย ส่วนต่าง ๆ แตกต่างกัน ดังรูปที่ 1.1 เด็กสมองพิการแต่ละคนจึงมีลักษณะอาการ ความรุนแรง และการกระจายของความผิดปกติที่ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายแตกต่างกันด้วย



รูปที่ 1.1 เปลือกสมองส่วนมอเตอร์ (motor cortex) ที่บริเวณ primary motor ควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกาย

เด็กสมองพิการมีอาการแสดงออกมาให้เห็นได้หลากหลาย ความผิดปกติของสมองส่วนเปลือกสมองหรือคอร์เทกซ์ (cortex) และบริเวณ pyramidal tracts ที่ได้รับความเสียหาย ซึ่งมีเยื่อประสาท pyramidal fiber ที่ผ่าน internal capsule และส่งไปยังส่วนของขาและแขน มีอิทธิพลทำให้กล้ามเนื้อหดเกร็ง (spasticity) ทั้งแขนและขา เด็กสมองพิการประเภทหดเกร็งนี้พบมากที่สุดประมาณร้อยละ 75-85

คลอริโออะธิโทซิส (Choreoathetosis) เป็นความผิดปกติในรูปแบบการเคลื่อนไหว เกิดจากความผิดปกติของสมองในส่วน extrapyramidal tracts ตำแหน่งเบสัลแกงเกลีย (basal ganglia) ส่วนของก้านสมอง (brainstem) และบริเวณกลางสมอง (midbrain) ได้รับความเสียหาย ในเด็กทารกที่ตัวเหลืองหลังคลอดมีภาวะ kernicterus คือ บิลิรูบินในเลือดมากกว่าปกติ (hyperbilirubinaemia) ซึ่งมีสาเหตุจาก rhesus incompatibility บิลิรูบินที่มากเกินไปเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นิวเคลียส ของเซลล์ประสาทบริเวณเบสัลแกงเกลีย, สมองน้อย และก้านสมอง ได้รับความเสียหาย เด็กสมองพิการประเภทนี้พบประมาณร้อยละ 5-10

อะแท็กเซีย (Ataxia) ความผิดปกติในรูปแบบควบคุมทิศทางการเคลื่อนไหวไม่ได้เกิดจากความผิดปกติของสมองน้อย (cerebellum) มีผลทำให้ความตึงตัวกล้ามเนื้อต่ำเล็กน้อย สมองน้อยมีหน้าที่ควบคุมการประสานสัมพันธ์การเคลื่อนไหว (coordination) เมื่อได้รับความเสียหายจึงควบคุมทิศทางการเคลื่อนไหวไม่ได้ เด็กทารกที่มีภาวะสมองโตจากสาเหตุของน้ำในเยื่อหุ้มสมองมากกว่าปกติ สมองตึงแข็ง หรือมีก้อนที่สมองน้อย สาเหตุเหล่านี้จะพบอาการอะแท็กเซียร่วมด้วย เด็กสมองพิการประเภทนี้พบประมาณร้อยละ 3-5

ความตึงตัวกล้ามเนื้อต่ำ (hypotone) พบเด็กสมองพิการประเภทนี้ได้บ่อย เพราะเด็กกลุ่มนี้เมื่ออายุมากขึ้นจะพัฒนาไปเป็นเด็กประเภทอื่น เช่น หดเกร็ง อะธิตอยด์ และแบบผสม (mixed CP)

เด็กสมองพิการแบบผสมนี้พบประมาณร้อยละ 10-15 มักพบในรูปแบบของอาการหดเกร็งร่วมกับการเคลื่อนไหวผิดปกติแบบแผน (spasticity-dyskinetic) พบมากที่สุดประมาณร้อยละ 10-15 ส่วนประเภทหดเกร็งร่วมกับอะแท็กเซีย (spasticity-ataxia) พบน้อยประมาณร้อยละ 3-5

1.5 การกระจายความผิดปกติตามส่วนของร่างกาย

การกระจายความผิดปกติตามส่วนของร่างกายพิจารณาจากความตึงตัวกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหว ประชากรเด็กสมองพิการเมื่อแรกคลอดน้ำหนักตัวต่ำมาก พบว่า มีเด็กประมาณร้อยละ 25 เป็นเด็กประเภทหดเกร็งแบบครึ่งซีก (hemiplegia) ร้อยละ 37.5 เป็นประเภทหดเกร็งทั้งตัวแบบ quadriplegia ซึ่งส่วนของแขนและขามีอาการผิดปกติเท่ากัน และอีกร้อยละ 37.5 เป็น

ประเภทหดรึงทั้งตัวแบบ diplegia คือส่วนของขามีอาการผิดปกติมากกว่าแขน ความตึงตัวกล้ามเนื้อสูงกว่าปกตินี้มีผลกระทบต่อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยกระจายอาการแตกต่างกัน การเรียกชื่อตามการกระจายของความตึงตัวที่ผิดปกติ (รูปที่ 1.2) ดังนี้

1.5.1 Diplegia คือ ความผิดปกติของขาทั้งสองข้างรุนแรงกว่าแขน

1.5.2 Quadriplegia คือ ความผิดปกติของขาและแขนทั้งสองข้างรุนแรงเท่ากัน

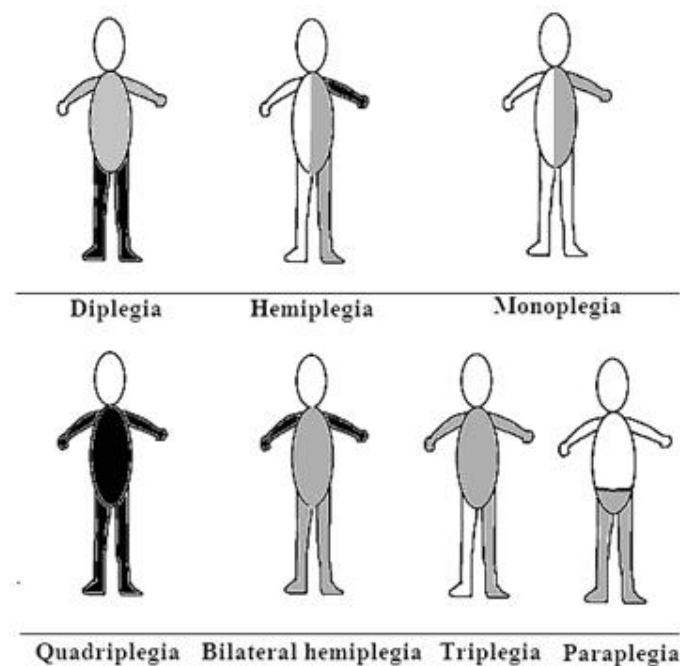
1.5.3 Paraplegia คือ ความผิดปกติของขาทั้งสองข้าง

1.5.4 Hemiplegia คือ ความผิดปกติของขาและแขนข้างเดียว

1.5.5 Bilateral hemiplegia คือ ความผิดปกติของขาและแขนสองข้าง แต่ละข้างแตกต่างกัน และมีปัญหาที่แขนมากกว่าขา

1.5.6 Monoplegia คือ ความผิดปกติของแขนหรือขาหนึ่งข้าง ปกติพบเป็นที่แขน

1.5.7 Triplegia คือ ความผิดปกติของแขนและขา โดยมีแขนหรือขาหนึ่งข้างปกติ โดยทั่วไปพบเป็นที่ขาข้างหนึ่ง



รูปที่ 1.2 การจำแนกเด็กสมองพิการประเภทหดรึงแบบต่างๆ สีขาว □ หมายถึงส่วนปกติ สีเทาอ่อน ■ หมายถึงส่วนผิดปกติเล็กน้อย สีดำ ■ หมายถึงส่วนผิดปกติมากกว่า

1.6 ระดับความสามารถของเด็กสมองพิการจำแนกตามการทำหน้าที่ของกล้ามเนื้อใหญ่

ความสามารถทางการเคลื่อนไหวของเด็กสมองพิการ โดยจำแนกระดับความสามารถ ด้วยเครื่องมือที่เรียกว่า Gross Motor Function Classification System (GMFCS) ในปัจจุบันนิยมนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย มีทั้งหมด 5 ระดับ คำอธิบายแต่ละระดับสามารถแยกแยะความสามารถทางการเคลื่อนไหวของเด็กสมองพิการได้ ซึ่งได้อธิบายระดับขั้นในการเคลื่อนไหวของเด็กสมองพิการ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 (I) หมายถึง เด็กสามารถเดินภายในและภายนอกตึก ขึ้นบันไดได้เอง วิ่งและกระโดดได้ แต่ความเร็ว ความสมดุล และการประสานสัมพันธ์ลดลง

ระดับที่ 2 (II) หมายถึง เด็กสามารถเดินภายในและภายนอกตึกได้ ขึ้นบันไดโดยจับราวบันได มีความลำบากในการเดินบนผิวไม่เรียบ ทางลาด และการเดินผ่านฝูงชนหรือพื้นที่แคบ ๆ เด็กสามารถวิ่ง และกระโดดได้เพียงเล็กน้อย

ระดับที่ 3 (III) หมายถึง เด็กสามารถเดินภายในและภายนอกตึกได้ โดยใช้เครื่อง ช่วยเดิน เด็กอาจจะขึ้นบันไดโดยจับราวบันได เด็กใช้รถเข็นได้เอง หรืออาจจะมีคนเข็นรถให้เมื่อระยะทางไกล หรือพื้นผิวขรุขระ

ระดับที่ 4 (IV) หมายถึง เด็กใช้รถเข็นที่บ้านโรงเรียน และเมื่อออกนอกบ้าน ตั้งแต่อายุ 6 ขวบ อาจจะใช้รถเข็นแบบมอเตอร์

ระดับที่ 5 (V) หมายถึง มีความบกพร่องของร่างกาย จำกัดการเคลื่อนไหว และความสามารถของศีรษะและลำตัวในการต้านแรงโน้มถ่วง การนั่งและยืนต้องใช้เครื่องช่วย เด็กไม่สามารถเคลื่อนไหวตัวเองได้อย่างอิสระ บางคนใช้รถเข็นแบบมอเตอร์ร่วมกับเครื่องช่วย

ในปี ค.ศ. 1997 Palisano และคณะ เป็นผู้ริเริ่มใช้ GMFCS ในการจำแนกความสามารถของเด็กสมองพิการ ได้อธิบายการทำหน้าที่ของกล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กและวัยรุ่นสมองพิการบนพื้นฐานของการเคลื่อนไหวที่เริ่มต้นด้วยตนเอง เน้นการนั่ง การเดิน และการเคลื่อนย้าย ด้วยรถเข็นนั่ง ความแตกต่างระหว่างระดับได้อ้างอิงจากความสามารถในการทำหน้าที่ของการเคลื่อนไหว ความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยีช่วย รวมทั้งอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายอื่น ๆ เช่น โครงหัดเดิน 4 ขา ไม้ยันรักแร้ ไม้เท้า หรืออุปกรณ์เคลื่อนย้ายด้วยล้อ

เวอร์ชันที่เป็นต้นตำรับพัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1997 และอีก 10 ปี ในปี ค.ศ. 2007 ได้พัฒนาขึ้นใหม่เรียกว่า GMFCS expanded and revised version (GMFCS - E&R) ได้รวมเด็กอายุช่วง 12-18 ปี เข้ามาด้วย คำอธิบายสำหรับกลุ่มอายุ 6-12 ปี และ 12-18 ปี สะท้อนผลของปัจจัยสภาพแวดล้อม เช่น ระยะทางในโรงเรียนและชุมชน และปัจจัยส่วนบุคคล เช่น พลังความสามารถที่ต้องใช้

และการขึ้นขอบในการเข้าหาสังคมต่อวิธีการเคลื่อนย้ายตนเอง ส่วนการจัดระดับความสามารถคะแนนเรียงเป็นลำดับ (ordinal) ซึ่งไม่ได้สนใจว่าระยะห่างระหว่างระดับเท่าเทียมกันหรือไม่ หรือภาวะสมองพิการมีการกระจายความผิดปกติของร่างกายเท่าเทียมกันหรือไม่

GMFCS - E&R ได้รวมอายุตั้งแต่ 12 ถึง 18 ปี โดยให้ความสำคัญกับแนวคิดของ International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) ขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization) ได้ส่งเสริมให้ผู้ใช้ตระหนักถึงผลกระทบที่เป็นปัจจัยของสภาพแวดล้อมและส่วนบุคคลซึ่งอาจจะเกิดขึ้นในเด็กและวัยรุ่นสาว คำอธิบายสำหรับกลุ่มอายุตั้งแต่ 6 ถึง 12 ปี และตั้งแต่ 12 ถึง 18 ปี สะท้อนภาพของผลกระทบที่เป็นไปได้จากปัจจัยของสภาพแวดล้อมและส่วนบุคคล ซึ่งการจำแนกแบบนี้สามารถศึกษาค้นคว้าได้ในอินเทอร์เน็ต

สรุป สมองพิการเป็นความผิดปกติของเซลล์สมองส่วนที่ควบคุมการเคลื่อนไหวและการทรงท่า อาการผิดปกติที่พบ คือ ความตึงตัวกล้ามเนื้อสูงหรือต่ำ การเคลื่อนไหวและการทรงท่าผิดปกติ เด็กจึงมีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวและทรงท่าล่าช้า สาเหตุเกิดจากสมองขาดออกซิเจนอาจเกิดได้ตั้งแต่เด็กอยู่ในครรภ์มารดา ขณะเด็กคลอด หรือหลังจากเด็กคลอดออกมาเป็นทารก สมองส่วนที่ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวและทรงท่าเจริญเติบโตจนเด็กสามารถพัฒนาไปสู่การเคลื่อนไหวสูงสุดคือ การเดิน ซึ่งสมองส่วนนี้ของเด็กอาจจะได้รับผลกระทบได้ตั้งแต่วัยทารกเนื่องจากมีความเสียหายที่สมองบริเวณตำแหน่งที่แตกต่างกันส่งผลทำให้เด็กสมองพิการมีอาการแตกต่างกัน เช่น อาการกล้ามเนื้อหดเกร็ง พบสมองถูกทำลายที่ส่วนของ pyramidal tract พบสมองพิการประเภทนี้มากที่สุดประมาณร้อยละ 75-80 ความตึงตัวกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติกระจายตามส่วนต่างๆ ของร่างกายไม่เท่ากัน จึงแบ่งเด็กสมองพิการโดยเรียกชื่อตามบริเวณที่ผิดปกติ เช่น diplegia, quadriplegia, hemiplegia เป็นต้น ความสามารถในการเคลื่อนที่ของเด็กสมองพิการมีการแบ่งตามการทำหน้าที่ของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ในการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนย้ายตนเอง จำแนกตามแบบของ GMFCS ได้ 5 ระดับ เพื่อความสะดวกในการแบ่งระดับความสามารถตามศักยภาพของเด็กสมองพิการ

บทที่ 2

ลักษณะทางคลินิกของเด็กสมองพิการ (Clinical Features of Cerebral Palsy)

- ❖ ลักษณะอาการทั่วไปของเด็กสมองพิการ
- ❖ ลักษณะเฉพาะของเด็กสมองพิการแต่ละประเภท
- ❖ ลักษณะและความรุนแรงของสมองพิการ