

# โรคบกพร่องด้านการเรียน (Learning disorders)

มนต์ สูงประสิทธิ์

โรคในกลุ่มนี้ประกอบด้วย

1. โรคบกพร่องด้านการอ่าน (Reading disorder)
2. โรคบกพร่องด้านคณิตศาสตร์ (Mathematics disorder)
3. โรคบกพร่องด้านการเขียน (Written expression disorder)
4. Learning disorder not otherwise specified

ปัจจุบันใน DSM-IV-TR จัดอยู่ใน axis I ในบทนี้จะกล่าวเฉพาะรายละเอียดของ reading disorder

## โรคบกพร่องด้านการอ่าน (Reading Disorder)

การอ่านของมนุษย์มิใช่สิ่งที่ติดตัวมาแต่เกิด ต้องอาศัยการสอนร่วมกับความสามารถของสมองในการเชื่อมโยงตัวอักษรกับภาษาพูด ในบทนี้จะกล่าวถึงเฉพาะความบกพร่องของการอ่านอักษรที่แสดงเสียง (alphabetical languages) เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ โดยไม่กล่าวถึงการอ่านอักษรที่แสดงความหมาย (nonalphabetical languages) เช่น ภาษาจีน ซึ่งมีกลไกของสมองที่ใช้ในการอ่านแตกต่างกัน

การอ่านเริ่มจากการที่เด็กเรียนรู้รูปตัวอักษรแต่ละตัวและเสียงของมัน (grapheme-phoneme mapping) และเมื่อตัวอักษร (เช่น พยัญชนะ สระ) มารวมกันเด็กสามารถถอดรหัสเป็นเสียงในภาษาพูดได้ (decoding ability) ในช่วงแรกเด็กต้องใช้ความจำในการเรียนรู้หลักการเขียนอ่านในภาษาของตน แต่ต่อมาเด็กจะเชื่อมโยงหลักการเขียนอ่านกับเสียงในภาษาพูดผ่าน phonological awareness คือ ความสามารถที่จะรู้ว่าเสียงในภาษาพูดประกอบด้วยเสียงย่อยๆ (phonemes) มารวมกัน เช่น กา ประกอบด้วย เสียง ก และ อา (2 phonemes) ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดมีระบบในการจับคู่อักษรกับเสียงของมันและถอดรหัสกลุ่มตัวอักษรออกเสียงเป็นพยางค์ได้ นั่นคือเด็กเรียนรู้ว่าการเขียนอ่านมีระบบ จากนั้นสมองของเด็กจะพัฒนาขึ้นอีกโดยสามารถมองอักษรที่เรียงเป็นกลุ่ม (letter sequences) แล้วอ่านเป็นคำได้อย่างอัตโนมัติ มี word recognition เรียกว่า orthographic stage

การอ่านจะเกิดขึ้นเป็นขั้นตอน โดยเมื่อเด็กถอดรหัสการอ่านได้แล้ว เด็กจะอ่านได้ถูกต้อง และเมื่อการอ่านเป็นอัตโนมัติ เด็กจะอ่านได้คล่อง (fluency) ต่อมาเมื่อเด็กไม่ต้องใช้ความพยายามในการอ่านแล้ว เด็กจึงจะสามารถเข้าใจเนื้อความที่อ่านได้ (comprehension) ทั้งนี้เด็กสามารถเข้าใจได้ตามระดับคำศัพท์ บริบท และเนื้อความของข้อความนั้น

## ลักษณะทางคลินิก

ช่วงวัย	ลักษณะสำคัญ
ช่วงวัยก่อนเรียน	<ul style="list-style-type: none"><li>- มักไม่สนุกและสับสนกับการเล่นคำคล้องจอง ไม่สามารถจำตัวอักษรและเสียงของตัวอักษรได้</li><li>- ไม่สามารถจำและเขียนชื่อตนเองได้</li><li>- ไม่เข้าใจคำสัมผัส เช่น คำที่ออกเสียงเหมือน "กาง" ได้แก่คำใด จาง มี แขน (ตอบจาง)</li></ul>
ช่วงวัยประถม	<ul style="list-style-type: none"><li>- ได้รับรายงานจากโรงเรียนเกี่ยวกับปัญหาด้านการเรียน เช่น ทำงานไม่เสร็จ ไม่ส่งการบ้าน</li><li>- ยังคงสับสน phonemes และไม่สามารถ manipulate phonemes ได้ เช่น คำสัมผัสหรือการตัดเสียงประกอบออกบางเสียง เช่น คำว่า 'กาง' ตัดเสียง กอ ออกอ่านว่าอะไร (ตอบ อาง) คำว่า กาง ตัดเสียง กอ ออกแล้วใส่เสียง จอ แทน อ่านว่าอะไร (ตอบ จาง)</li><li>- มักอ่านผิดสะกดผิด อ่านได้ช้า ต้องใช้ความพยายามมากจึงมักบ่นว่ายาก และพยายามหลบเสียง</li><li>- ในกรณีที่มีระดับสติปัญญาดี จะใช้วิธีจำรูปคำที่คุ้นเคยและคาดเดาบริบท เป็นการชดเชยความสามารถที่เสียไป ทำให้พออ่านได้ถูกต้อง แต่มักจะยังอ่านได้ช้า</li></ul>
ช่วงวัยมัธยมมหาวิทยาลัย	<ul style="list-style-type: none"><li>- ต้องใช้ความพยายามในการอ่าน</li></ul>
วัยทำงาน	<ul style="list-style-type: none"><li>- อ่านได้ช้า ต้องอ่านซ้ำหลายรอบจึงเข้าใจเนื้อความ</li><li>- สะกดผิด</li><li>- หลบเลี่ยงการอ่าน ทั้งการอ่านเพื่อทำงานหรือเพื่อความบันเทิง</li></ul>

โดยทั่วไปเด็กสามารถลอกงานจากกระดานหรือหนังสือได้เท่ากับเด็กวัยเดียวกัน แต่ความสามารถในการสะกดได้เองต่ำ มักมีการเข้าใจผิดว่าผู้ปวยกลุ่มนี้มองเห็นตัวอักษรกลับหน้ากลับหลัง แท้จริงแล้วไม่มีหลักฐานว่าการมองเห็นมีความผิดปกติ

ในประเทศไทยใช้การวัดระดับสติปัญญา (IQ test) ร่วมกับ Wide-Range-Achievement test-Thai version ซึ่งเป็นการวัดความถูกต้องของการอ่าน และการสะกดคำ (accuracy) โดยมีค่าปกติ ในระดับชั้นประถมปีที่ 1 ถึงปีที่ 6 แต่การวัดการอ่านได้คล่องเร็ว (fluency) และความเข้าใจเนื้อหาที่อ่าน (comprehension) ยังไม่มีใช้แพร่หลาย

ปกติจะวินิจฉัยได้เมื่อผู้ป่วยอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หรือ 3 โดยทำแบบทดสอบทั้งสอง ร่วมกับข้อมูลจากผู้ปกครอง ครู ผู้ป่วย และการสังเกต ในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะคัดกรองเด็กที่มีความเสี่ยงตั้งแต่ชั้นอนุบาล และให้ความช่วยเหลือ พบว่าร้อยละ 56-92 ของเด็กกลุ่มนี้ เมื่อได้รับความช่วยเหลือจะสามารถอ่านได้ในระดับปกติ

## ระบาดวิทยา

การศึกษาในสหรัฐอเมริกาพบความชุกร้อยละ 90 ของ learning disorder ทั้งหมด พบร้อยละ 4-10 ของเด็กวัยเรียน ในกลุ่มตัวอย่างประชากรทั่วไปพบในชาย:หญิง เท่ากับ 2:1 ส่วนความชุกของความบกพร่องในความเข้าใจเนื้อหาที่อ่านประมาณร้อยละ 25-37

**ความชุกในประเทศไทย พบว่ามีร้อยละ 6.3 ของเด็กวัยประถม โดยพบว่าเยาวชนต้องโทษในบ้านเมตตา มีความชุกถึงร้อยละ 44 และพบว่าเด็กกลุ่มนี้ต้องออกจากระบบการเรียนก่อนวัยอันสมควร บางรายงานมากถึงร้อยละ 40**

## สาเหตุ

โรคนี้เป็น neurobiological disorder ที่เกิดจากสารพันธุกรรม แต่กลไกสาเหตุที่แท้จริงยังไม่ทราบแน่ชัด

### 1. ปัจจัยด้านพันธุกรรม

พบว่าร้อยละ 50 ของเด็กที่พ่อแม่เป็นโรคนี้ และร้อยละ 50 ของเด็กที่มีพี่น้องเป็นโรคนี้ มีโอกาสเป็นโรค โดยปัจจัยด้านพันธุกรรมมีผลร้อยละ 69-87 ในการเกิดโรค ที่เหลืออีกร้อยละ 13-30 เกิดจากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม การศึกษาด้าน molecular genetic พบปัจจัยเสี่ยงบน chromosome หลายตัว โดยเฉพาะ chromosome 6 และ 15 และเชื่อว่าสารพันธุกรรมเหล่านี้เกี่ยวข้องกับ neuronal migration และ axon growth

### 2. ปัจจัยด้านระบบประสาท

ข้อมูลจาก functional MRI พบว่าในคนปกติเมื่อให้ทำการอ่านจะกระตุ้นสมองด้านซ้ายในบริเวณต่างๆ ดังนี้ left inferior frontal region ซึ่งจะกระตุ้นเมื่อออกเสียงอ่านหรือออกเสียงในใจ left temporoparietal system ซึ่งทำหน้าที่ในการแปลงภาพอักษรที่เห็นเป็นเสียง left occipitotemporal system ซึ่งถูกกระตุ้นระหว่างระลึกคำได้เป็นอัตโนมัติ (automatic word recognition)

เมื่อผู้ป่วยอ่าน สมองส่วนหลังทั้ง 2 บริเวณ left temporoparietal และ left occipitotemporal area จะถูกกระตุ้นน้อยลง (underactivation) แต่สมองด้านขวาจะถูกกระตุ้นมากขึ้นบริเวณ temporal และ temporoparietal area ซึ่งทำหน้าที่ในการมองภาพอักษร และนำไปสัมพันธ์กับ left and right inferior frontal area ซึ่งทำหน้าที่ในการออกเสียง และพบว่าถูกกระตุ้นมากขึ้นด้วย

### 3. ปัจจัยทาง cognition

1) Phonological theory เป็นสมมติฐานที่ได้รับความนิยมมากที่สุด หมายถึง การที่ผู้ป่วยมีความบกพร่องในการรับรู้และแยกแยะเสียงย่อย ทำให้มีความยากลำบากในการสร้างระบบการอ่านที่มีประสิทธิภาพ โดยในคนปกติเมื่อเห็นกลุ่มตัวอักษรที่เรียงกัน (sequential letters) จะจับคู่เสียงกับตัวอักษรที่เห็นแต่ละตัว และนำเสียงย่อยเหล่านี้มาประกอบขึ้นเป็นคำในภาษาพูดได้ตามลำดับการเรียงของอักษรในหลักภาษาของตนที่ได้เรียนมา ซึ่งทฤษฎีนี้สามารถอธิบายพฤติกรรมการอ่านของผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้ และส่วนของสมองบริเวณ left hemisphere ที่พบมีการกระตุ้นน้อยลงในผู้ป่วย ก็สัมพันธ์กับ phonological representation

2) Visual/Magnocellular theory โดย magnocellular pathway เริ่มจากเซลล์บริเวณ retina ส่งใยประสาทไปยังบริเวณ visual cortex และ posterior parietal cortex ทำหน้าที่เกี่ยวกับการรับรู้ visual motion และรับรู้ผ่านการมองอย่างรวดเร็วในขณะอ่านโดยการทำงานเป็นระบบของ saccadic eye-movements นอกจากนี้ยังช่วยทำให้รับรู้ผ่านการเห็นได้เด่นชัดขึ้น (spotlighting) ถึงตัวอักษรที่เรียงเป็นลำดับ (lettering sequential function) ในข้อความที่อ่านทฤษฎีนี้ไม่ได้ขัดแย้งกับ phonological theory แต่เสริมว่ามีความบกพร่องบางอย่างเพิ่มเติมในผู้ป่วย reading disorder

#### โรคที่พบร่วม

ผู้ป่วยมักทราบดีว่าความสามารถด้านการอ่านของตนต่ำกว่าคนอื่น จากการเห็นคนอื่นอ่านได้อย่างไม่ลำบาก ทำให้รู้สึกอับอายและพยายามปกปิด ผู้ป่วยไม่ประสบความสำเร็จด้านการเรียน จึงมักถูกรุและพ่อแม่ตำหนิ ถูกเพื่อนล้อเลียน สิ่งเหล่านี้ทำให้มองเห็นคุณค่าของตนเองต่ำ มีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะซึมเศร้า วิตกกังวล และปัญหาพฤติกรรม

โรคที่พบร่วมได้บ่อยได้แก่โรคสมาธิสั้น (พบร้อยละ 25) conduct disorder พบว่าในเยาวชนต้องโทษมีโรค reading disorder ร่วมด้วยร้อยละ 30-50 และการศึกษาในประเทศไทยพบร้อยละ 44 นอกจากนั้นได้แก่ depression, anxiety และ learning disorder อื่น ๆ

#### การรักษา

1. การช่วยสอนให้เด็กสามารถอ่านได้

ลักษณะการสอนที่มีประสิทธิภาพมีลักษณะดังนี้

- Intensive มีการสอน 90-100 นาทีต่อวัน ต่อเนื่องนานอย่างน้อย 8 สัปดาห์
- สอนเป็นกลุ่มเล็ก 1-2 คน ที่มีพื้นฐานการอ่านใกล้เคียงกัน
- การสอนเน้นหลักการแยกแยะเสียงในคำหรือพยางค์ เพื่อให้เกิด phonemic awareness และสอนหลักการสะกด (decoding skill) ได้ผลดีกว่าการให้จำรูปคำ
- การสอนโดยครูแจกแจงขั้นตอนเป็นขั้นๆ ให้ทราบและฝึกปฏิบัติ ได้ผลดีกว่าการกระตุ้นให้ผู้ป่วยเรียนรู้จากการหาคำตอบด้วยตนเองซึ่งจะทำให้สับสนมากขึ้น
- ครูมีความรู้ ความเข้าใจในความบกพร่อง และมีความสามารถ
- การสอนเริ่มจากให้อ่านได้ถูกต้อง อ่านได้เร็ว และอ่านเข้าใจเนื้อความ ตามลำดับ

## 2. การช่วยเหลือเด็กด้านอื่นๆ

ได้แก่การวัดผลโดยการสอบปากเปล่า อ่านโจทย์ให้ฟัง (กรณีผู้ป่วยยังอ่านไม่ได้) หรือให้เวลาในการสอบเพิ่มขึ้นในสถานที่เงียบสงบ (เพราะต้องใช้ความพยายามในการอ่านมากกว่าวัยเดียวกัน) การเตรียมสอบโดยการอ่านเนื้อหาบทเรียนให้ฟัง หรือการใช้หนังสือเสียง (สำหรับผู้พิการทางสายตา) จะช่วยให้ผู้ป่วยมีความรู้ทันวัยเดียวกันมากขึ้น ปัจจุบันมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยตรวจสอบการสะกดคำ ซึ่งนำมาปรับใช้ได้

## 3. การรักษาทางด้านจิตใจ

การรักษาแบบประคับประคองจิตใจ การให้คำปรึกษา เพื่อช่วยลดปัญหาทางอารมณ์และพฤติกรรมของผู้ป่วย รวมทั้งการให้คำปรึกษาแก่พ่อแม่

## 4. ค้นหาและพัฒนาศักยภาพด้านอื่น

5. รักษาโรคที่พบร่วม เช่น โรคสมาธิสั้น conduct disorder, language disorder, depression ร่วมไปด้วย

## บรรณานุกรม

1. มนัส สูงประสิทธิ์. ความชุกของภาวะการอ่านผิดปกติในเยาวชน สถานพินิจบ้านเมตตา. วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย. 2006;51:76-84.
2. วินัดดา ปิยะศิลป์. ความบกพร่องของทักษะการเรียนรู้. ใน: วินัดดา ปิยะศิลป์, พนม เกตุมาน, บรรณาธิการ. ตำราจิตเวชเด็กและวัยรุ่น. กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์; 2545. หน้า 220-32.
3. Gabrieli JDE. Dyslexia: A new synergy between education and cognitive neuroscience. Science. 2009;325:279-83.
4. Roongpraiwan R. Prevalence and clinical characteristics of dyslexia in primary school students. J Med Assoc Thai. 2002;85(Supp4):1097-103.
5. Sadock BJ, Sadock VA. Synopsis of psychiatry. 10<sup>th</sup> ed. Baltimore; Williams and Wilkins: 2007. p. 1158-69.
6. Shaywitz S. Overcoming dyslexia. New York: Random House; 2003.
7. Schulte-Körne G, Bruder J. Clinical neurophysiology of visual and auditory processing in dyslexia: A review. Clin Neurophysiol. 2010;121:1794-809.
8. Tannock R. Learning disorders, In: Kaplan HI, Sadock BJ, Ruiz P, editors. Comprehensive textbook of psychiatry. New York: Lippincott Williams & Wilkins; 2009. p. 3107-29.