

วิวัฒนาการรังสีวิทยาของระบบทางเดินอาหาร

เกษร วัชรพงศ์*

รังสีวิทยาของระบบทางเดินอาหาร ได้ริเริ่มขึ้นในปี ค.ศ. 1896 โดย ศาสตราจารย์ Bowditch หัวหน้าภาควิชา สรีรวิทยาที่มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด¹ ซึ่งศึกษาการกลืนของ หลอดอาหารในสุนัขด้วยการถ่ายภาพเอกซเรย์หลอดอาหารขณะที่สุนัขกลืนกระดุมที่ทำด้วยไข่มุกซ์ ในปี ค.ศ. 1897 Dr. Francis Henry Williams รังสีแพทย์ แห่งมหาวิทยาลัย บอสตัน^(1,2) ได้ศึกษาการบีบตัวของกระเพาะอาหารในเด็ก โดยใช้เอกซเรย์ หลังจากนั้นรังสีวิทยาของระบบทางเดิน อาหารได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว สารทึบแสงที่ใช้ตรวจ ทางเดินอาหารได้เปลี่ยนจาก bismuth subnitrate ที่ใช้ใน ระยะเริ่มต้นมาเป็น barium sulfate ซึ่งใช้มาจนถึงปัจจุบัน เครื่องเอกซเรย์มีการปรับปรุงให้ดีขึ้น การทำ fluoroscopy ในห้องมืดเปลี่ยนมาเป็น imaging intensifier จนถึงการ ตรวจโดยใช้คุณภาพบนจอโทรทัศน์ ซึ่งทำให้เกิดความสะดวก ต่อผู้ป่วยและรังสีแพทย์ รวมทั้งลดจำนวนรังสีที่ผู้ป่วยและ แพทย์ได้รับขณะทำการตรวจลงอย่างมาก

Shirakabe² และ Laufer^(3,4) ได้ปรับปรุงวิธี การตรวจให้ได้ผลแม่นยำมากขึ้น โดยใช้ double contrast technique ซึ่งเป็นวิธีที่ยอมรับกันแพร่หลายในปัจจุบัน Sellink⁽⁵⁾ ปรับปรุงการตรวจลำไส้เล็กโดยวิธี enteroclysis

CT scan และ gray scale ultrasound^(6,7) ถูกนำมา ใช้ตรวจหาฝีและก้อนในท้องในเวลาใกล้เคียงกัน ในปี ค.ศ. 1976 ในสมัยก่อนที่จะมีอัลตราซาวด์และ CT scan เราไม่

สามารถเห็นภาพของอวัยวะในช่องท้องได้อย่างแท้จริง การ ถ่ายเอกซเรย์ธรรมดาบอกได้เพียงขนาดของตับ หรือμάม ส่วนตับอ่อนต้องอาศัยการถูกกดหรือเบียดของกระเพาะ หรือลำไส้ที่มีแบเรียมอยู่ด้วย การวินิจฉัยโรคของตับ ถุงน้ำดี และท่อน้ำดี ทำได้ในเวลารวดเร็วโดยใช้อัลตราซาวด์ นอกจากนี้ยังใช้ช่วยในการหาตำแหน่งที่จะเจาะฝีในตับ ในช่อง ท้องหรือช่วยในการตัดชิ้นเนื้อไปตรวจ อย่างไรก็ตามในผู้ ป่วยที่อ้วนมาก หรือมีผลจากการผ่าตัดที่หน้าท้องมาก การตรวจด้วย CT scan ทำได้ดีกว่าและให้ผลแม่นยำกว่า อัลตราซาวด์

ปัจจุบันเครื่องอัลตราซาวด์ถูกปรับปรุงให้มี ประสิทธิภาพมากขึ้น gray scale real-time ultrasound ใช้ วินิจฉัยโรคของกระเพาะและลำไส้ เช่น hypertrophic pyloric stenosis, intussusception, ลำไส้ติ่งอักเสบ ได้ค่อนข้าง แม่นยำ Doppler ultrasound⁽⁸⁾ ทั้งชนิด gray scale และ color Doppler ใช้กันแพร่หลายในการตรวจดูความเร็ว, ทิศทาง และปริมาณของโลหิตที่ไหลเวียนอยู่ในเส้นเลือดที่ เลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ในช่องท้อง ที่ใช้กันมากได้แก่ การตรวจ ดูความเร็วและทิศทางของเลือดใน portal system ในผู้ป่วย ที่เป็น cirrhosis และมีประโยชน์มากในผู้ป่วยที่ได้รับการ ผ่าตัด เพื่อลดความดันใน portal system โดยการทำให้ shunt ต่าง ๆ หรือผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนตับ Aldori และพวกใช้ doppler ultrasound ตรวจดูปริมาณการไหลเวียนของเลือด

* ภาควิหารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ใน superior mesenteric artery ในการวินิจฉัยผู้ป่วยที่เป็น Dumping syndrome โดยพบว่าปริมาณเพิ่มขึ้นภายหลังรับประทานอาหาร และอยู่นานเกินกว่า 45 นาที Beckly (1984) ใช้ endoscopic ultrasound ร่วมกับ Doppler technique ในการคาดคะเนว่าแผลในกระเพาะอาหารจะมีเลือดออกหรือไม่

MRI⁽⁹⁾ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีเทคโนโลยีสูง สำหรับระบบทางเดินอาหาร MRI มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกับ CT scan ในการ staging ของมะเร็งของหลอดอาหารและทวารหนัก และมีประสิทธิภาพดีกว่า CT scan ในการตรวจตับอ่อน mesenteric bowel และ peritoneal cavity. MRI ดีกว่า CT scan ในการตรวจหาก้อนเนื้อขนาดเล็กในตับ

วิธีการตรวจวินิจฉัยระบบทางเดินอาหารซึ่งเป็นที่ยอมรับกันในปัจจุบัน

1. หลอดอาหาร (esophagus)

1.1 การอักเสบหรือแผลของหลอดอาหาร การตรวจโดยวิธี double-contrast ใช้แบเรียมได้ผลใกล้เคียงกับ endoscopy

1.2 การฉีกขาดของหลอดอาหารจากสาเหตุต่าง ๆ การวินิจฉัยทำได้โดยใช้สารทึบแสงที่มีความเข้มข้นของไอโอดีน ประมาณ 30-40% CT scan ใช้ตรวจดูขนาดของการฉีกขาดและการแพร่กระจายของสารทึบแสงและผลที่มีต่ออวัยวะใกล้เคียง

1.3 มะเร็งของหลอดอาหาร การตรวจโดยใช้แบเรียมซัลเฟต อย่างเดียวหรือทำแบบ double contrast เป็นการวินิจฉัยที่ดีที่สุดแล้วใช้ CT scan หรือ MRI เพื่อ staging หรือดูการลุกลามของมะเร็งไปยังอวัยวะใกล้เคียง

2. กระเพาะอาหาร (stomach)

2.1 กระเพาะอาหารอักเสบ หรือแผลในกระ-

เพาะอาหาร การตรวจด้วยเอกซเรย์ได้ผลเท่าเทียมกับการตรวจโดย endoscopy. Shirakabe⁽¹⁰⁾ พบว่า การตรวจโดยวิธี double contrast ให้ผลแม่นยำในรายที่มีแผลหรือก้อนเนื้อที่มีขนาดเล็ก ส่วนแผลหรือก้อนขนาดใหญ่การตรวจโดยใช้แบเรียมอย่างเดียวได้ผลดีกว่า CT scan มีประโยชน์ในรายที่เป็น penetrating ulcer

2.2. มะเร็งของกระเพาะอาหาร การตรวจโดยเอกซเรย์และ endoscopy ให้ผลใกล้เคียงกัน แต่ endoscopy ได้เปรียบกว่าโดยที่สามารถเห็นสีของความผิดปกติและตัดชิ้นเนื้อไปตรวจได้

CT scan ช่วยบอกการลุกลามของมะเร็งไปยังอวัยวะใกล้เคียง เช่น ตับ และต่อมน้ำเหลือง เป็นต้น

3. ลำไส้เล็ก (small bowel)

ส่วนของลำไส้เล็กที่อยู่ต่ำกว่า ligament of Treitz การตรวจโดยการรับประทานแบเรียมเพิ่มจากการตรวจกระเพาะอาหารได้ผลแม่นยำน้อยกว่าการทำ enteroclysis แต่มีข้อดีตรงที่สามารถเห็นได้ตลอดความยาวของลำไส้เล็กและส่วนของ cecum ซึ่งอาจตรวจเพิ่มเติมได้โดยการสวนลมเข้าทางทวารหนักให้ถึง cecum และ terminal ileum⁽¹¹⁾

CT scan มีประโยชน์ในการตรวจต่อมน้ำเหลือง ความหนาของผนังลำไส้และในรายที่มีการทะลุของผนังลำไส้

4. ลำไส้ใหญ่ (colon)

การตรวจลำไส้ใหญ่โดยวิธีเอกซเรย์ ถ้ามีการเตรียมที่ดีไม่มีอุจจาระค้างอยู่ในลำไส้ จะได้ผลแม่นยำเท่าเทียมหรือดีกว่าการตรวจโดย colonoscopy ส่วน CT และ MRI มีความแม่นยำใกล้เคียงกันในการ staging มะเร็งของทวารหนัก แต่ CT scan ได้ผลดีกว่า MRI สำหรับมะเร็งที่ส่วนอื่นของลำไส้ใหญ่ และยังสามารถแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการอักเสบของลำไส้ใหญ่ด้วย⁽¹²⁾

Reference

1. Bowditch HP. Movements of the alimentary canal. Science 1897; 5 : 901
2. Shirakabe H. Atlas of X-ray Diagnosis of Early Gastric Cancer. Philadelphia : Lippincott, 1966.
3. Laufer I. The double contrast enema : myths and misconceptions. Gastrointestinal Radiol 1976; 1 : 19
4. Laufer I. Double Contrast Gastrointestinal Radiology, with Endoscopic Correlation. Philadelphia: Saunders, 1979.
5. Miller RE, Sellink JL. Enteroclysis : the small bowel enema. How to succeed and how to fail. Gastrointestinal Radiol 1979 Aug 15; 4(3) : 469-83
6. McCullough EC, Payne JT, Baker HL, Hattery RR, Sheedly PF, Stephens DH. Performance evaluation and quality assurance of computed tomography scanners, with illustrations from the EMI, ACTA, and delta scanners. Radiology 1976 Jul; 120(1) : 173-88

7. Kosoff G. Principles and classification of soft tissue by gray scale echography. *Ultrasound Med Biol* 1976; 2 : 89
8. Wells P.N.T. Doppler ultrasound in medical diagnosis. *Br J Radiol* 1989 May; 62(737) : 399-420
9. Crooks LE. Overview of NMR Imaging Techniques : Nuclear Magnetic Resonance Imaging in medicine. New York : Igaku-Shoin, 1981
10. Shirakabe H. Comparison of X-ray and biopsy examinations for the diagnosis of early gastric cancer. *Jpn J Clin Oncol* 1972; 2 : 93
11. Kressel HY, Evers KA, Glick Sn, Laufer I, Herlinger H. The peroral pneumocolon examination : techniques and indications. *Radiology* 1982 Jul; 144(2) : 414-6
12. Margulis AR, Brandt DJ. The Changing Face of Gastrointestinal Radiology *Semin Roentgenol* 1989 Oct; 24(4) : 231-