

# Pediatric Abdominal Imaging

ภาพวินิจฉัยช่องท้องเด็ก



ศุภิกา กฤษณ์ไพบูลย์

|                      |   |
|----------------------|---|
| คำนิยาม              | A |
| คำนำ                 | B |
| คำอุทิศ              | D |
| กิตติกรรมประกาศ      | E |
| ผู้พิมพ์             | F |
| สารบัญ               | G |
| สารบัญภาพ            | K |
| สารบัญตารางและแผนภาพ | S |

## ส่วนที่ 1: ความรู้พื้นฐานของภาพวินิจฉัยช่องท้องในเด็ก (Basic Knowledge of Pediatric Abdominal Imaging)

|                |                                                                                                                           |           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>บทที่ 1</b> | <b>หลักการและเทคนิคของภาพวินิจฉัยชนิดที่มีใช้ภาพตัดขวาง:<br/>ภาพรังสีธรรมดาและฟลูออโรสโคป</b>                             | <b>1</b>  |
|                | (Principles and Techniques in Non-Cross-Sectional Imaging:<br>Plain Radiograph and Fluoroscope)                           |           |
| 1.1            | การตรวจโดยภาพรังสีธรรมดา (plain radiograph)                                                                               | 2         |
| 1.2            | การตรวจโดยฟลูออโรสโคป (fluoroscope)                                                                                       | 6         |
| 1.3            | สรุปข้อดีข้อเสียของการตรวจแบบ non-cross-sectional imaging                                                                 | 11        |
| <b>บทที่ 2</b> | <b>หลักการและเทคนิคของภาพวินิจฉัยชนิดภาพตัดขวาง:<br/>อัลตราซาวด์ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า</b>             | <b>15</b> |
|                | (Principles and Techniques in Cross-Sectional Imaging:<br>Ultrasound, Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging) |           |
| 2.1            | การตรวจอัลตราซาวด์ (ultrasound)                                                                                           | 16        |
| 2.2            | การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computed tomography, CT)                                                                      | 19        |
| 2.3            | การตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (magnetic resonance imaging, MRI)                                                               | 34        |
| 2.4            | สรุปข้อดีข้อเสียของการตรวจแบบ cross-sectional imaging                                                                     | 39        |

|                   |                                                                                                                        |           |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>บทที่ 3</b>    | <b>ลักษณะปกติของภาพวินิจฉัยในเด็กและความแตกต่างจากผู้ใหญ่</b>                                                          | <b>45</b> |
|                   | (Normal Imaging Findings in Children and Difference from Adults)                                                       |           |
| 3.1               | ลักษณะปกติและความแตกต่างจากผู้ใหญ่ในภาพรังสีธรรมดา (plain radiograph)                                                  | 46        |
| 3.2               | ลักษณะปกติและความแตกต่างจากผู้ใหญ่ในภาพการตรวจฟลูออโรสโคป (fluoroscope)                                                | 48        |
| 3.3               | ลักษณะปกติและความแตกต่างจากผู้ใหญ่ในภาพอัลตราซาวด์ (ultrasound)                                                        | 49        |
| 3.4               | ลักษณะปกติและความแตกต่างจากผู้ใหญ่ในภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computed tomography, CT)                                   | 57        |
| 3.5               | ลักษณะปกติและความแตกต่างจากผู้ใหญ่ในภาพคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (magnetic resonance imaging, MRI)                            | 58        |
| <b>บทที่ 4</b>    | <b>ผลทางชีววิทยาของรังสีต่อร่างกายและปริมาณรังสี</b>                                                                   | <b>63</b> |
|                   | (Radiobiological Effects and Radiation Doses)                                                                          |           |
| 4.1               | ผลทางชีววิทยาของรังสีต่อร่างกาย                                                                                        | 64        |
| 4.2               | ปริมาณรังสีของการตรวจแต่ละชนิด                                                                                         | 66        |
| 4.3               | ความสำคัญของปริมาณรังสีในการตรวจด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computed tomography, CT)                                      | 66        |
| 4.4               | คำจำกัดความของตัวชี้วัดเชิงปริมาณของรังสีที่ได้รับจากการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT radiation dose metrics) | 67        |
| 4.5               | ระดับรังสีอ้างอิงทางรังสีวินิจฉัย (diagnostic reference level, DRL)                                                    | 69        |
| <b>ส่วนที่ 2:</b> | <b>ภาพวินิจฉัยในปัญหาของช่องท้องที่พบบ่อยในเด็ก (Imaging of Common Pediatric Abdominal Problems)</b>                   |           |
| <b>บทที่ 5</b>    | <b>การอุดตันของลำไส้ส่วนต้น</b>                                                                                        | <b>77</b> |
|                   | (Upper Gastrointestinal Obstruction)                                                                                   |           |
| 5.1               | บทบาทของภาพวินิจฉัยแต่ละชนิดในลำไส้อุดตัน                                                                              | 78        |
| 5.2               | ขั้นตอนภาพวินิจฉัยภาวะลำไส้อุดตัน                                                                                      | 81        |
| 5.3               | สาเหตุลำไส้ส่วนต้นอุดตันในเด็กจำแนกตามกลุ่มช่วงอายุ                                                                    | 81        |

|                |                                                                     |            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.4            | การอุดตันของลำไส้ส่วนต้นที่พบบ่อย                                   | 83         |
| 5.5            | การอุดตันของลำไส้ส่วนต้นที่พบไม่บ่อย                                | 99         |
| <b>บทที่ 6</b> | <b>การอุดตันของลำไส้ส่วนปลาย</b>                                    | <b>107</b> |
|                | (Lower Gastrointestinal Obstruction)                                |            |
| 6.1            | สาเหตุลำไส้ส่วนปลายอุดตันในเด็กจำแนกตามกลุ่มช่วงอายุ                | 108        |
| 6.2            | การอุดตันของลำไส้ส่วนปลายที่พบบ่อย                                  | 108        |
| 6.3            | การอุดตันของลำไส้ส่วนปลายที่พบไม่บ่อย                               | 133        |
| <b>บทที่ 7</b> | <b>ช่องท้องเฉียบพลันในทารกและเด็กเล็ก</b>                           | <b>141</b> |
|                | (Acute Abdomen in Infants and Small Children)                       |            |
| 7.1            | บทบาทของภาพวินิจฉัยแต่ละชนิด                                        | 142        |
| 7.2            | สาเหตุของอาการทางช่องท้องเฉียบพลันที่พบบ่อยในทารก                   | 147        |
| 7.3            | สาเหตุของอาการทางช่องท้องเฉียบพลันที่พบบ่อยในเด็กเล็ก (อายุ 1-5 ปี) | 156        |
| 7.4            | สรุปความผิดปกติจากภาพวินิจฉัยของโรค/ภาวะที่เป็น                     | 162        |
|                | สาเหตุอาการทางช่องท้องเฉียบพลันที่พบบ่อยในทารกและเด็กเล็ก           |            |
| <b>บทที่ 8</b> | <b>ช่องท้องเฉียบพลันในเด็กโตและวัยรุ่น</b>                          | <b>167</b> |
|                | (Acute Abdomen in Children and Adolescents)                         |            |
| 8.1            | สาเหตุของอาการทางช่องท้องเฉียบพลันที่พบบ่อยในเด็กโตและวัยรุ่น       | 168        |
| 8.2            | สรุปความผิดปกติจากภาพวินิจฉัยของโรค/ภาวะที่เป็นสาเหตุ               | 186        |
|                | อาการทางช่องท้องเฉียบพลันที่พบบ่อยในเด็กโตและวัยรุ่น                |            |
| <b>บทที่ 9</b> | <b>การบาดเจ็บของช่องท้องเด็ก</b>                                    | <b>193</b> |
|                | (Pediatric Abdominal Trauma)                                        |            |
| 9.1            | กายวิภาคและสรีรวิทยาของเด็กที่ต่างจากผู้ใหญ่                        | 194        |
| 9.2            | กลไกการบาดเจ็บ                                                      | 194        |
| 9.3            | แนวทางการส่งตรวจภาพวินิจฉัย                                         | 195        |
| 9.4            | บทบาทและประโยชน์ของภาพวินิจฉัยแต่ละชนิด                             | 197        |
| 9.5            | การบาดเจ็บของอวัยวะเนื้อตัน (solid organs)                          | 199        |
| 9.6            | การบาดเจ็บของลำไส้และเยื่อหุ้มลำไส้ (mesentery)                     | 217        |

## ส่วนที่ 3: ภาพวินิจฉัยของเนื้องอกในช่องท้องในเด็ก (Imaging of Pediatric Abdominal Tumors)

|                 |                                                                                   |            |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>บทที่ 10</b> | <b>มะเร็งในช่องท้องที่พบบ่อย</b>                                                  | <b>227</b> |
|                 | (Common Malignant Abdominal Tumors)                                               |            |
| 10.1            | สาเหตุของก้อนในช่องท้องเด็ก                                                       | 228        |
| 10.2            | บทบาทและประโยชน์ของภาพวินิจฉัยแต่ละชนิด                                           | 228        |
| 10.3            | มะเร็งในช่องท้องที่พบบ่อย                                                         | 232        |
| 10.3.1          | Neuroblastoma (NB)                                                                | 232        |
| 10.3.2          | Wilms tumor                                                                       | 241        |
| 10.3.3          | Hepatoblastoma (HB)                                                               | 247        |
| 10.3.4          | Gonadal germ cell tumor                                                           | 257        |
| <b>บทที่ 11</b> | <b>ภาพวินิจฉัยแยกโรคของอวัยวะในช่องท้องที่พบบ่อย</b>                              | <b>271</b> |
|                 | (Differential Imaging Diagnosis of Tumors Arising from Common Abdominal Organs)   |            |
| 11.1            | ภาพวินิจฉัยแยกโรคของก้อนเนื้องอกตับ                                               | 272        |
| 11.2            | ภาพวินิจฉัยแยกโรคของก้อนเนื้องอกไต                                                | 275        |
| 11.3            | ภาพวินิจฉัยแยกโรคของก้อนเนื้องอกต่อมหมวกไต                                        | 277        |
| <b>บทที่ 12</b> | <b>ภาพวินิจฉัยแยกโรคของอวัยวะในช่องท้องที่พบบ่อย</b>                              | <b>311</b> |
|                 | (Differential Imaging Diagnosis of Tumors Arising from Uncommon Abdominal Organs) |            |
| 12.1            | ภาพวินิจฉัยแยกโรคของก้อนเนื้องอกตับอ่อน                                           | 312        |
| 12.2            | ภาพวินิจฉัยแยกโรคของก้อนเนื้องอกลำไส้ เยื่อหุ้มลำไส้ และเยื่อช่องท้อง             | 312        |
| 12.3            | ภาพวินิจฉัยแยกโรคของก้อนเนื้องอกม้าม                                              | 320        |
|                 | รายการคำย่อ (abbreviation)                                                        | 333        |
|                 | อภิธานศัพท์ (glossary)                                                            | 336        |
|                 | ดัชนี (index)                                                                     | 338        |