

## Hepatic Hydrothorax

จักรกริศน์ พิมพสุต  
คณาจารย์ สวัสดิ์พาณิชย์

หน่วยโรคทางเดินอาหาร โรงพยาบาลศรีนครินทร์

ภาวะ hepatic hydrothorax คือภาวะที่มีสารน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดมากกว่า 500 มล. ในผู้ป่วยโรคตับแข็งโดยไม่ได้มีสาเหตุมาจากโรคปอดหรือโรคหัวใจ<sup>1,2</sup> พบในผู้ป่วยตับแข็งที่มีภาวะ portal hypertension มีอุบัติการณ์ร้อยละ 5-12 ของผู้ป่วยตับแข็ง ส่วนใหญ่มักในช่องเยื่อหุ้มปอดด้านขวาประมาณร้อยละ 85 ด้านซ้ายร้อยละ 13 มีเพียงร้อยละ 2 ที่มีทั้งสองข้าง<sup>6-8</sup> พบว่าร้อยละ 10 ของผู้ป่วยตับแข็งที่ได้รับการถ่ายภาพรังสีปอดจะพบภาวะสารน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด<sup>6</sup>

### พยาธิสภาพของการเกิด Hepatic Hydrothorax

มีคำอธิบายสาเหตุได้หลายกลไก ได้แก่

1. จากภาวะแอลบูมินในเลือดต่ำ ทำให้มีการลดลงของแรงดัน oncotic ทำให้มีการรั่วซึมของสารน้ำเข้าสู่ช่องเยื่อหุ้มปอด แต่ควรจะพบสารน้ำช่องเยื่อหุ้มปอดทั้งสองข้าง<sup>1,9</sup>
2. การเพิ่มขึ้นของแรงดันใน thoracic duct และหลอดเลือดดำ azygos vein ทำให้มีการรั่วซึมของพลาสมาเข้าสู่ช่องเยื่อหุ้มปอด โดยมีการสร้าง collateral anastomosis ระหว่างระบบหลอดเลือดดำ portal และ azygos<sup>1,10</sup>
3. เป็นการเคลื่อนย้ายของสารน้ำในช่องท้อง (ascites) มายังช่องอกผ่านทาง diaphragmatic lymphatic channel โดยไม่ได้มีการเชื่อมต่อโดยตรงจาก sub-

pleural lymphatic สู่วางเยื่อหุ้มปอด แต่จะผ่านทางระบบหลอดเลือดดำแบบที่พบในผู้ป่วยมะเร็งรังไข่ที่มี malignant ascites<sup>14</sup>

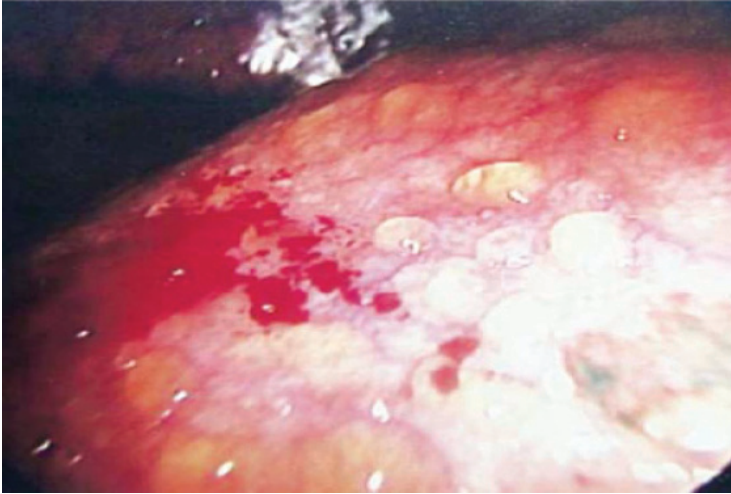
4. มีการไหลของสารน้ำจากช่องท้องผ่านไปยังช่องเยื่อหุ้มปอดทาง fenestration หรือรอยแยกในส่วน central tendinous portion ของกระบังลม ซึ่งอาจเป็นตั้งแต่กำเนิด หรือเกิดภายหลังจากการเพิ่มขึ้นของแรงดันในช่องท้อง ไม่ว่าจะเป็นการไอ จาม หรือเบ่ง ทำให้อาจมีส่วนของกระบังลมเกิด herniation มีลักษณะเป็น pleura-peritoneal bleb และเมื่อมีการแตกของ bleb จึงทำให้เกิดรอยรั่วระหว่างช่องท้องและช่องเยื่อหุ้มปอดโดยรอยรั่วนี้จะมีขนาดน้อยกว่า 1 ซม.<sup>3,7,11</sup> ร่วมกับภาวะความดันเป็นลบในช่องอกทำให้สารน้ำไหลผ่านรอยรั่วจากช่องท้องสู่วางเยื่อหุ้มปอด และเมื่อปริมาณสารน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดมีมากเกินไปกว่าความสามารถในการดูดกลับของเยื่อปอดก็จะเกิด hepatic hydrothorax

จากสมมุติฐานอันท้ายสุดนี้จึงสามารถอธิบายได้ว่าเพราะเหตุใดจึงพบ hepatic hydrothorax ทางด้านขวามากกว่าด้านซ้าย ผลจากการตรวจศพพบว่า pleuroperitoneal bleb พบน้อยที่กระบังลมด้านซ้ายเนื่องจากกระบังลมด้านซ้ายมีชั้นกล้ามเนื้อและ tendinous portion ที่หนากว่าด้านขวา

Huang และคณะ<sup>12,13</sup> แบ่งชนิดของรอยรั่วที่กระบังลมเป็น 4 แบบได้แก่

- Type I ไม่พบรอยรั่วชัดเจน
- Type II มี bleb บนกระบังลม
- Type III broken defect (fenestration) ที่กระบังลม
- Type IV มีรอยแยกจำนวนมากที่กระบังลม (ภาพที่ 1)

Hepatic hydrothorax ในผู้ป่วยโรคตับแข็ง อาจพบ ascites ร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้<sup>15</sup> เนื่องจากในช่องเยื่อหุ้มปอดมีแรงดันเป็นลบ จึงเกิดการเคลื่อนย้ายของน้ำทางเดียวจากช่องท้องไปยังช่องเยื่อหุ้มปอด แต่การมี ascites อาจเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิด hepatic hydrothorax ได้ง่ายขึ้นเพราะการเกิด hepatic hydrothorax จะทำให้เกิดความสมดุลของความดันระหว่างช่องท้องและช่องเยื่อหุ้มปอด



ภาพที่ 1 Multiple and broken blebs (type IV)

## อาการและอาการแสดง

Hepatic hydrothorax พบได้ในผู้ป่วยโรคตับแข็งที่มีภาวะ portal hypertension ร่วมกับตรวจพบว่ามีสารน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดข้างใดข้างหนึ่ง โดยเฉพาะด้านขวา<sup>4-6</sup> ส่วนใหญ่ผู้ป่วยมักมี ascites ร่วมด้วย แต่อาจพบในผู้ป่วยตับแข็งที่ไม่มี ascites ก็ได้เช่นกัน

ผู้ป่วยจะมีอาการทางการหายใจ เช่น หอบเหนื่อย ไอแห้ง pleuritic chest pain และอาการอ่อนเพลีย อาจเป็นสาเหตุให้เกิดภาวะ hypoxia แต่พบน้อยที่อาการรุนแรงจนเกิดภาวะการหายใจล้มเหลวจาก acute tension hydrothorax<sup>16,17</sup>

## การวินิจฉัย

### 1. Diagnostic thoracocentesis

ควรทำในผู้ป่วยตับแข็งที่มี portal hypertension ทุกฝ่ายที่สงสัยว่ามี hepatic hydrothorax หรือมีภาวะน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด เพื่อแยกสาเหตุว่าเกิดจากโรคหัวใจ โรคปอด mediastinum หรือโรคของเยื่อหุ้มปอด โดยสารน้ำที่พบใน

hepatic hydrothorax จะมีลักษณะเป็น transudate ควรเจาะตรวจสารน้ำอย่างน้อย 40 มล. เพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการดัง**ตารางที่ 1**

ค่า total protein, แอลบูมิน และไขมันของน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด จะมีค่าสูงเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับค่าในช่องท้องในผู้ป่วยรายเดียวกัน บางครั้งอาจตรวจพบ chylomicron ในน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดเนื่องจากภาวะ portal hypertension ทำให้เพิ่มแรงดันของระบบน้ำเหลือง splanchnic จึงเกิดการรั่วของน้ำเหลืองสู่ช่องเยื่อหุ้มปอดได้ ซึ่งเมื่อเจาะส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการจะพบระดับไตรกลีเซอไรด์และจำนวนเม็ดเลือดขาวลิมโฟไซต์ที่ต่ำกว่าภาวะ chylothorax ปกติ เนื่องจากมีการเจือจางจาก ascites อย่างไรก็ตามลักษณะของน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดจะยังมีลักษณะเป็น transudate อยู่

## 2. การใช้ radiolabel tracer

ได้แก่ การใช้  $^{99m}\text{Tc}$ -albumin หรือ  $^{99m}\text{Tc}$  sulphur colloid ฉีดเข้าช่องท้อง ซึ่ง  $^{99m}\text{Tc}$  มีคุณสมบัติเป็นไอโซโทปรังสี<sup>20-22</sup> สามารถผ่านรอยรั่วของกระบังลมเข้าสู่ช่องเยื่อหุ้มปอดภายใน 2-3 ชม. (**ภาพที่ 2**) การตรวจนี้มีควมไวและความเฉพาะร้อยละ 71 และ 100 ตามลำดับ<sup>21</sup>

ในกรณีที่สงสัยว่าผู้ป่วยเป็น hepatic hydrothorax แต่ไม่มี ascites สามารถตรวจโดยวิธีดังกล่าวได้โดยฉีด  $^{99m}\text{Tc}$  ในน้ำเกลือนอร์มัล 500 มล. ฉีดเข้าช่องท้องโดยใช้อัลตราซาวนด์นำทางวางตำแหน่งที่จะฉีดสารไอโซโทปรังสี<sup>23</sup>

**ตารางที่ 1** การตรวจทางห้องปฏิบัติการของสารน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดเพื่อวินิจฉัย hepatic hydrothorax<sup>2,7,8,18</sup>

Cell count < 500 เซลล์/มม.<sup>3</sup>

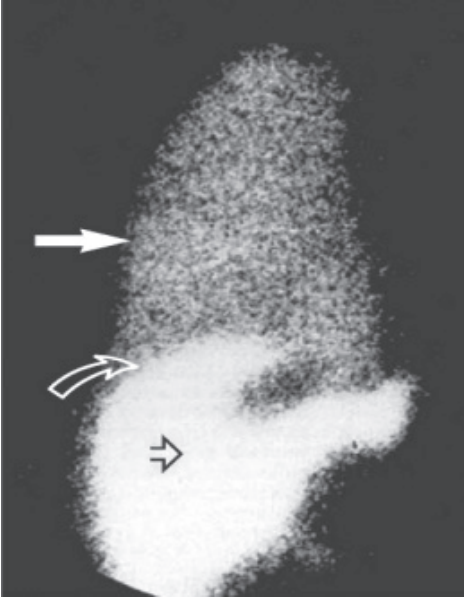
Total protein < 2.5 กรัม/ดล.

Total protein pleural fluid to serum ratio < 0.5

Serum pleural fluid albumin gradient > 1.1 กรัม/ดล.

Pleural fluid amylase < serum amylase

pH 7.40-7.55



**ภาพที่ 2** ภาพสแกนด้านหน้าของช่องอก และท้องหลังจากฉีด  $^{99m}\text{Tc}$  sulphur colloid พบสารไอโซโทป รังสีผ่านจากช่องท้องไปยังช่อง เยื่อหุ้มปอดด้านขวา<sup>21-23</sup>

### 3. Contrast-enhanced ultrasound

Foschi และคณะ<sup>24</sup> ใช้ real time contrast-enhanced ultrasound เช่น Sonazoid ในการวินิจฉัย hepatic hydrothorax (ภาพที่ 3) เมื่อเปรียบเทียบวิธีการสแกนไอโซโทปรังสี พบว่า contrast-enhanced ultrasound มีราคาถูกกว่า และสามารถทำได้ง่ายกว่า

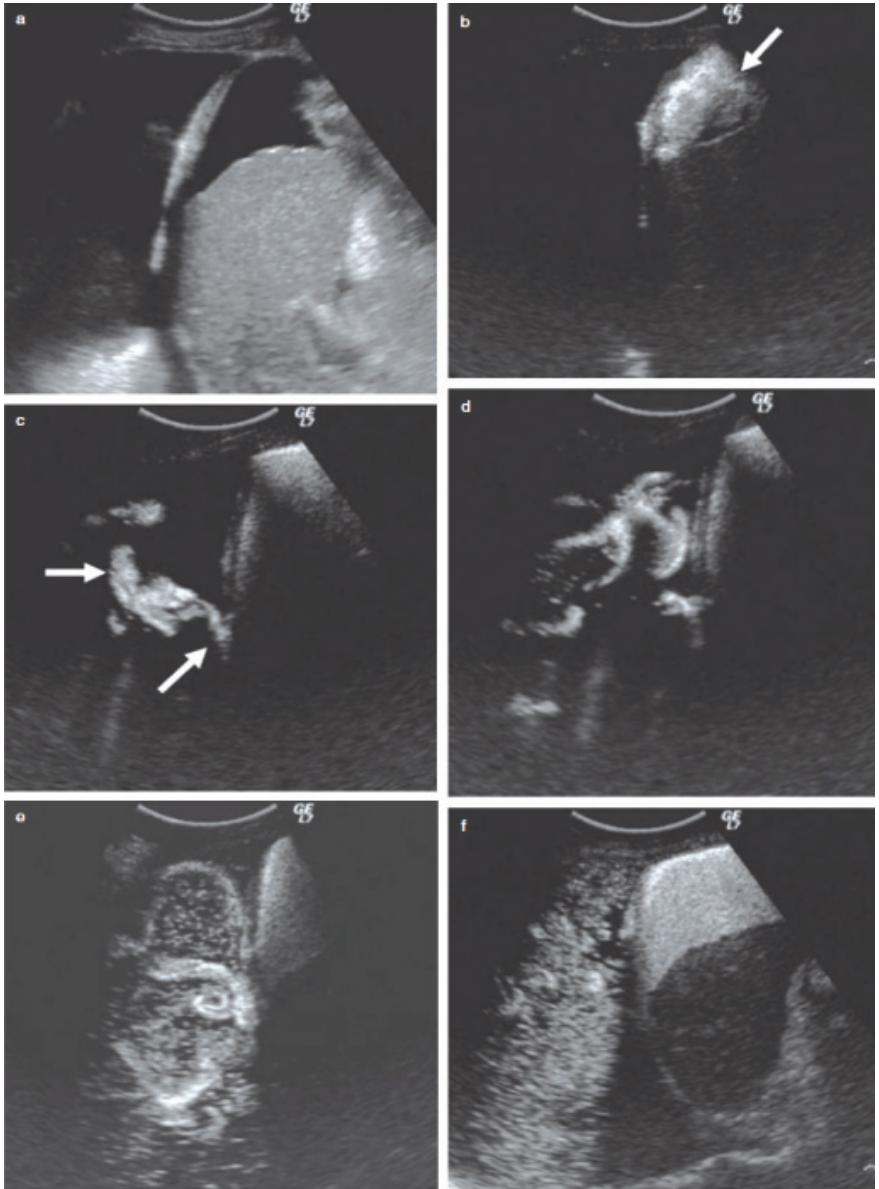
### 4. วิธีการตรวจอื่น ๆ

ได้แก่ การตรวจคลืนแม่เหล็ก, video-assisted thoracoscopy (VAT) เพื่อดูตำแหน่งรอยรั่วที่กระบังลม (ภาพที่ 1)

## ภาวะแทรกซ้อนของ Hepatic Hydrothorax

### Spontaneous Bacterial Empyema (SBEM)

เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้ในผู้ป่วยตับแข็งที่มี hepatic hydrothorax คือ มีการติดเชื้อที่น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดที่เกิดขึ้นเอง โดยไม่ได้เกิดจาก parapneumonic



ภาพที่ 3 ภาพอัลตราซาวด์ก่อนและหลังการให้ Sonazoid พบลักษณะของ contrast media เคลื่อนผ่านจากช่องท้องไปยังช่องเยื่อหุ้มปอดด้านขวา

effusion

### พยาธิกำเนิด

ยังไม่ทราบแน่ชัด แต่อาจเกิดจากการกระจายของแบคทีเรียมาจากช่องท้องโดยตรง<sup>25,26</sup> อย่างไรก็ตามก็มีข้อคัดค้านสมมุติฐานดังกล่าวคือ ในผู้ป่วย hepatic hydrothorax ที่มี SBEM พบว่าร้อยละ 45 ไม่ได้มีภาวะ spontaneous bacterial peritonitis (SBP)<sup>25</sup> ร่วมด้วย กล่าวคือภาวะ SBEM อาจเกิดขึ้นเองโดยที่ไม่ต้องมี SBP นำมาก่อน คำอธิบายพยาธิสภาพนี้ น่าจะเกิดจากการมี transient bacteremia แล้วทำให้มีการติดเชื้อที่ช่องเยื่อหุ้มปอด

### ปัจจัยเสี่ยง<sup>27</sup>

ปัจจัยเสี่ยงของภาวะ SBEM ได้แก่ การมี Child-Pugh score ที่สูง, มีแอลบูมินในเลือดต่ำ, pleural fluid total protein ต่ำ และ pleural fluid C3 level ต่ำ

### อาการและอาการแสดง<sup>28</sup>

ได้แก่ ไข้, pleuritic chest pain, hepatic encephalopathy และ/หรือ การที่ผู้ป่วยตับแข็งแยลงโดยสาเหตุไม่ได้

ภาวะ SBEM เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญใน hepatic hydrothorax การวินิจฉัยสามารถทำได้โดยการทำ thoracocentesis และ pleural fluid analysis และการเพาะเชื้อ เชื้อที่พบส่วนใหญ่ได้แก่ *E. coli*, *Streptococcus* species, *Enterococcus* และ *Klebsiella*<sup>27</sup>

ผู้ป่วย hepatic hydrothorax ที่มี SBEM มีอัตราการเสียชีวิตถึงร้อยละ 20<sup>26</sup>

### การวินิจฉัย<sup>25</sup>

ได้แก่ การตรวจพบ

1. serum/pleural fluid albumin gradient  $> 1.1$  กรัม/ดล.
2. พบ PMN count  $> 500$  ตัว/มม.<sup>3</sup> หรือ PMN count  $> 250$  ตัว/มม.<sup>3</sup> ร่วมกับผลเพาะเชื้อเป็นบวก
3. ไม่มีภาวะปอดอักเสบหรือการติดเชื้อใกล้เคียงจากภาพรังสีทรวงอก

## การรักษา

ได้แก่ การให้ยาปฏิชีวนะ cephalosporin รุ่นที่สามทางหลอดเลือดดำ เช่น ceftriaxone 2 กรัมทางหลอดเลือดดำวันละครั้ง เป็นเวลา 7-10 วัน ในรายที่ตอบสนองต่อการรักษาช้า อาจจะต้องทำ thoracentesis ซ้ำๆ การให้แอลบูมินทางหลอดเลือดดำมีประโยชน์ชัดเจนในผู้ป่วยตับแข็งที่มี SBP อย่างไรก็ตามใน SBEM ก็อาจจะได้ประโยชน์ โดยให้ขนาด 1.5 กรัม/กก. ในวันแรก และ 1 กรัม/กก. ในวันที่สาม

## การรักษา

### การรักษาด้วยยา

#### การให้ยาขับปัสสาวะ

เป้าหมายของการรักษาด้วยยาคือเพื่อรักษาดุลยโซเดียมในร่างกายให้เป็นลบ ดังนั้นการจำกัดอาหารเค็ม (โซเดียมน้อยกว่า 90 mEq ต่อวัน) นั้นมีความสำคัญอย่างมาก ร่วมกับการให้ยาขับปัสสาวะที่ออกฤทธิ์ต่อ distal tubule และ loop diuretic ได้แก่ spironolactone 100 มก./วัน (เพิ่มได้ถึง 400 มก./วัน) และ furosemide 40 มก./วัน (เพิ่มได้ถึง 160 มก./วัน) สามารถปรับเพิ่มยาขับปัสสาวะได้ทุก 3-5 วัน การคุมอาหารและการให้ยาถือเป็นการรักษาขั้นแรก โดยประเมินการตอบสนองจากการที่ผู้ป่วยมี ascites ลดลง ขาวมวลลดลง น้ำหนักลดลง 0.5-1 กก./วัน หรือส่งตรวจดูปริมาณ urine sodium 24 ชม. ได้มากกว่า 100 มิลลิโมล/วัน

#### Terlipressin

มีรายงานการใช้ terlipressin<sup>29</sup> ในผู้ป่วย hepatic hydrothorax ที่ต้องต่อการรักษา ร่วมกับการใส่ chest drain และ octreotide เป็นเวลา 5 วัน พบว่า terlipressin สามารถทำให้ hepatorenal syndrome และ hepatic hydrothorax ดีขึ้น เนื่องจาก terlipressin จะลด splanchnic blood flow เพิ่ม effective intravascular volume และเพิ่มเลือดไปเลี้ยงไต จึงมีผลให้ไตทำงานได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม terlipressin อาจจะใช้ร่วมในการรักษา hepatic hydrothorax ได้<sup>29</sup>



## Octreotide

มีรายงานการใช้ octreotide<sup>30-32</sup> ในผู้ป่วยที่มี hepatic hydrothorax ที่ไม่ตอบสนองต่อการให้ยาขับปัสสาวะ และได้รับการทำ pleurodesis และ TIPS แล้ว หลังให้การรักษาด้วย octreotide พบว่าผู้ป่วยตอบสนองต่อการรักษาได้ดี การให้ octreotide อาจได้ประโยชน์ในการรักษา hepatic hydrothorax หากผู้ป่วยไม่ตอบสนองต่อการรักษาอื่นๆ

## Therapeutic Thoracentesis

มีประโยชน์ในการลดอาการของผู้ป่วยโดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการหอบเหนื่อยมากจากการมีสารน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดมากๆ หรือผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา (recurrent หรือ refractory hydrothorax)<sup>3-5</sup>

การประเมินปริมาณสารน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดก่อนเจาะ ดูได้จากภาพรังสีทรวงอก ในกรณีที่น้ำ มีปริมาณน้อย หรือต้องการทราบปริมาณที่ชัดเจนอาจประเมินโดยใช้เอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์

การเจาะระบายสารน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด ไม่ควรระบายออกมากกว่า 2 ลิตรเนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการเกิดความดันโลหิตต่ำและ re-expansion pulmonary edema<sup>33</sup> ควรเจาะระบายห่างกันอย่างน้อย 2-3 สัปดาห์ ทั้งนี้ผู้ป่วยต้องจำกัดเกลือและได้รับยาขับปัสสาวะอย่างเพียงพอ โดยดูได้จากมี urine sodium มากกว่า 30 มิลลิโมล/วัน<sup>7,8</sup>

ความเสี่ยงของการทำหัตถการคือ ภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอด (pneumothorax) ซึ่งพบได้มากขึ้นหากเจาะบ่อยๆ โดยโอกาสเกิดภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดในการเจาะครั้งแรกคือ ร้อยละ 8 และในการเจาะครั้งที่ 4 คือร้อยละ 35<sup>34</sup> ภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ที่อาจพบร่วมด้วยได้แก่ การมีอาการปวดตรงบริเวณที่เจาะ, เกิด empyema หรือติดเชื้อตรงรอยเจาะ, ไขมันเป็นเลือด, air embolism, การเจาะโดนตับหรือม้าม และ subcutaneous emphysema<sup>35</sup>

## Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt (TIPS)

เป็นหัตถการที่ช่วยลดความดันพอร์ทัล โดยใส่ท่อโลหะระหว่างหลอดเลือด

ดำพอร์ทัลและหลอดเลือดดำเฮปาติก ทำให้เกิด side-to-side portocaval shunt เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการรักษา hepatic hydrothorax ในผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อยา และ/หรือ thoracocentesis<sup>36,37</sup>

พบว่า TIPS ช่วยลดอาการผู้ป่วย hepatic hydrothorax ที่ไม่ตอบสนองต่อยาได้ถึงร้อยละ 70-80<sup>38-41</sup> แต่ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญและพบได้บ่อยของ TIPS คือ shunt อุดตัน (ร้อยละ 25) และ hepatic encephalopathy (ร้อยละ 31) ตามลำดับ<sup>41</sup> นอกจากนี้ TIPS อาจเพิ่มอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 20-25 ภายใน 2 เดือนแรกหลังทำการหัตถการเนื่องจากผู้ป่วยอาจจะมีอาการแย่งจากภาวะ pulmonary hypertension ที่สูงขึ้น นอกจากนี้ผู้ป่วยอาจเสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ของตับแข็งที่แย่ง<sup>42</sup> ที่อาจเกิดร่วมด้วยได้ ดังนั้นผู้ป่วยที่ไม่ควรเลือกทำ TIPS คือ ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี, มี hepatic encephalopathy และ/หรือตับแข็ง Child-Pugh C

การเลือกใช้ท่อโลหะในการทำ TIPS พบว่าท่อโลหะแบบเคลือบ (cover metallic stent) ดีกว่าการแบบไม่เคลือบ (uncover) เพราะสามารถป้องกันการอุดตันของท่อ และลดอุบัติการณ์ของ hepatic encephalopathy ได้ แต่ไม่ได้ลดอัตราการเสียชีวิต

TIPS อาจจะเป็นทางเลือกหนึ่งในการรักษา hepatic hydrothorax ที่ไม่ตอบสนองต่อยา อย่างไรก็ตาม TIPS ไม่ได้ทำให้พยากรณ์โรคของผู้ป่วยดีขึ้น เพียงแต่เป็น bridging therapy ก่อนที่ผู้ป่วยจะได้ปลูกถ่ายตับเท่านั้น

## การผ่าตัด

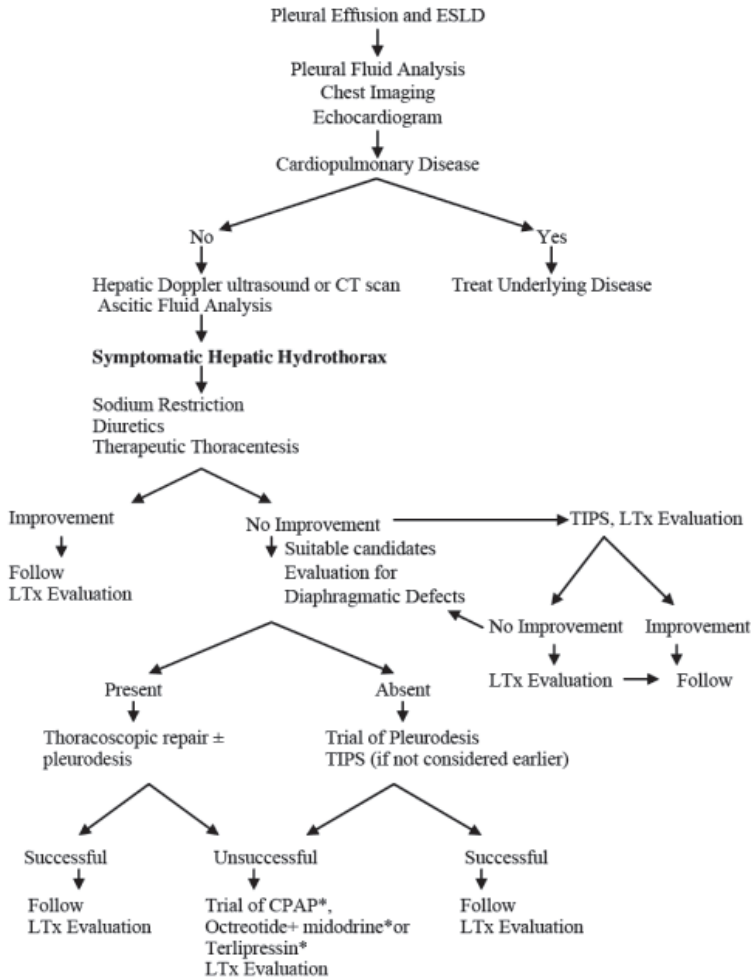
### 1. Tube thoracostomy และ VAT with chemical pleurodesis

เป็นการใช้ sclerosing agent เพื่อทำ chemical pleurodesis เช่น talc โดยใส่ผ่านทาง tube thoracotomy หรือผ่านทาง VAT ทำให้เกิดพังผืดยึดติดกันระหว่าง parietal pleura และ visceral pleura<sup>43-45</sup> แต่การทำหัตถการดังกล่าวมีโอกาสดังกล่าวเกิด hepatic hydrothorax ซ้ำได้สูง และเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนจากการทำหัตถการ เช่น ไข้, empyema, เจ็บหน้าอก, ปอดอักเสบ, ปอดขยายตัวได้ไม่เต็มที่

และแผลติดเชื้อ<sup>45</sup> ดังนั้นจึงไม่แนะนำให้ทำหัตถการดังกล่าวเป็นทางเลือกแรกในการรักษา hepatic hydrothorax ที่ไม่ตอบสนองต่อยา จะทำก็ต่อเมื่อมีข้อห้ามในการทำ TIPS

## 2. Peritoneovenous shunt

มีการใช้รักษา hepatic hydrothorax แต่มีจำนวนผู้ป่วยน้อยราย และผล



ภาพที่ 4 แนวทางการวินิจฉัยและรักษา hepatic hydrothorax<sup>51</sup>

ของการรักษาไม่แน่นอน มีภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ คือ shunt อุดตัน และ hepatic encephalopathy ทำให้เพิ่มอัตราคุณภาพและเสียชีวิต<sup>46,47</sup>

### 3. Pleurovenous shunt

มีรายงานบ้างในการรักษา hepatic hydrothorax ที่ไม่ตอบสนองต่อยา<sup>48</sup>

### 4. การปลูกถ่ายตับ

การศึกษาของ Xiol และคณะ<sup>49</sup> พบว่าผลการปลูกถ่ายตับผู้ป่วยตับแข็งที่มี hepatic hydrothorax นั้นไม่แตกต่างจากผู้ป่วยที่ไม่มี hepatic hydrothorax ทั้งระยะเวลาการผ่าตัด, จำนวนวันที่ต้องใช้เครื่องหายใจหลังผ่าตัด, จำนวนเลือดที่ได้รับ และอัตราการเสียชีวิตหลังผ่าตัด นอกจากนี้พบว่าอัตราการอยู่รอดระยะยาวหลังปลูกถ่ายตับในผู้ป่วยที่มี SBP, ผู้ป่วย hepatic hydrothorax ธรรมดา และกลุ่ม hepatic hydrothorax ที่ไม่ตอบสนองต่อยาล้วนแต่ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการปลูกถ่ายตับจึงเป็นการรักษาที่ดีที่สุดสำหรับ hepatic hydrothorax

### วิธีการรักษาอื่นๆ

ได้แก่ การใช้ nasal continuous airway pressure (nCPAP) Takanaski และคณะ<sup>50</sup> รายงานการใช้ nCPAP ในการรักษา hepatic hydrothorax ที่ไม่ตอบสนองต่อยา โดยการเปลี่ยนแรงดันปอดจากแรงดันลบให้เป็นแรงดันบวก จึงอาจเป็นแนวทางใหม่ในการรักษา hepatic hydrothorax อย่างไรก็ตามการรักษาโดยวิธีดังกล่าวจะพบการนอนกรนได้ถึงร้อยละ 83 ของผู้ป่วย ทั้งนี้ผู้ป่วย hepatic hydrothorax ที่นอนกรนการมีความดันในช่องอกเป็นลบจะทำให้อาการ hepatic hydrothorax แย่ลงได้

### สรุป

Algorithm แสดงแนวทางการวินิจฉัยและรักษา hepatic hydrothorax แสดงในภาพที่ 4<sup>51</sup>

### เอกสารอ้างอิง

1. Morrow CS, Kantor M, Armen RN. Hepatic hydrothorax. Ann Intern Med

- 1958;49:193-203.
2. Strauss RM, Boyer TD. Hepatic hydrothorax. *Semin Liver Dis* 1997;17:227-32.
  3. Lazaridis KN, Frank JW, Krowka MJ, Kamath PS. Hepatic hydrothorax: pathogenesis, diagnosis, and management. *Am J Med* 1999;107:262-7.
  4. Xiol X, Guardiola J. Hepatic hydrothorax. *Curr Opin Pulm Med* 1998;4:239-42.
  5. Kinasewitz GT, Keddissi JI. Hepatic hydrothorax. *Curr Opin Pulm Med* 2003;9:261-5.
  6. Garcia N Jr, Mihas AA. Hepatic hydrothorax: pathophysiology, diagnosis, and management. *Clin Gastroenterol* 2004;38:52-8.
  7. Cardenas A, Kelleher T, Chopra S. Review article: hepatic hydrothorax. *Aliment Pharmacol Ther* 2004;20:271-9.
  8. Gur C, Ilan Y, Shibolet O. Hepatic hydrothorax: pathophysiology, diagnosis and treatment review of the literature. *Liver Int* 2004;24:281-4.
  9. Dumont AE, Mulholland JH. Flow rate and composition of thoracic-duct lymph in patients with cirrhosis. *N Engl J Med* 1960;263:471-4.
  10. Islam N, Ali S, Kabir H. Hepatic hydrothorax. *Br J Dis Chest* 1965;59:222-7.
  11. Wiener-Kronish JP, Matthay MA, Callen PW, Filly RA, Gamsu G, Staub NC. Relationship of pleural effusions to pulmonary hemodynamics in patients with congestive heart failure. *Am Rev Respir Dis* 1985;132:1253-6.
  12. Mourous J, Perrin C, Venissac N, Blaive B, Richelme H. Management of pleural effusion of cirrhotic origin. *Chest* 1996;109:1093-6.
  13. Temes RT, Davis MS, Follis FM, Pett J, Wernly JA. Videothoracoscopic treatment of hepatic hydrothorax. *Ann Thorac Surg* 1997;64:1468-9.
  14. Meigs JV, Armstrong SH, Hamilton HH. A further contribution to the syndrome of fibroma of the ovary with fluid in the abdomen and chest: Meigs syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 1943;46:19-37.
  15. Lau KK, Arkles B, McKenzie A. A case of hepatic hydrothorax due to a large diaphragmatic defect. *Australas Radiol* 1992;36:160-2.
  16. Kaplan LM, Epstein SK, Schwartz SL, Cao QL, Pandian NG. Clinical, echocardiographic, and hemodynamic evidence of cardiac tamponade caused

- by large pleural effusions. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;151:904-8.
17. Castellote J, Gornals J, Lopez C, Xiol X. Acute tension hydrothorax: a life-threatening complication of cirrhosis. *J Clin Gastroenterol* 2002;34:588-9.
  18. Ackerman Z, Reynolds TB. Evaluation of pleural fluid in patients with cirrhosis. *J Clin Gastroenterol* 1997;25:619-22.
  19. Datta N, Mishkin FS, Vasinrapee P, Niden AH. Radionuclide demonstration of peritoneal-pleural communication as a cause for pleural fluid. *JAMA* 1984;252:210.
  20. Rajnish A, Sudhakar P. Diagnosis of hepatic hydrothorax by Tc-99m sulfur colloid peritoneal scintigraphy. *Clin Nucl Med* 2001;26:888.
  21. Stewart CA, Hung GL, Ackerman Z. Radionuclide determination of peritoneopleural communication in hydrothorax. *J Nucl Med* 1991;32:924.
  22. Schuster DM, Mukundan S Jr, Small W, Fajman WA. The use of the diagnostic radionuclide ascites scan to facilitate treatment decisions for hepatic hydrothorax. *Clin Nucl Med* 1998;23:16-8.
  23. Zenda T, Miyamoto S, Murata S, Mabuchi H. Detection of diaphragmatic defect as the cause of severe hepatic hydrothorax with magnetic resonance imaging. *Am J Gastroenterol* 1998;93:2288-9.
  24. Masaya T, Takashi H, et al. Diagnosis of hepatic hydrothorax using contrast-enhanced ultrasonography with intraperitoneal injection of Sonazoid. *Gastroenterol Hepatol* 2010;25:383-6.
  25. Xiol X, Castellote J, Baliellas C, et al. Spontaneous bacterial empyema in cirrhotic patients: analysis of eleven cases. *Hepatology* 1990;11:365-70.
  26. Xiol X, Castellvi JM, Guardiola J, et al. Spontaneous bacterial empyema in cirrhotic patients: a prospective study. *Hepatology* 1996;23:719-23.
  27. Sese E, Xiol X, Castellote J, Rodriguez-Farinas E, Tremosa G. Low complement levels and opsonic activity in hepatic hydrothorax: its relationship with spontaneous bacterial empyema. *J Clin Gastroenterol* 2003;36:75-7.
  28. Kirchmair R, Allerberger F, Bangerl I, et al. Spontaneous bacterial pleural empyema in liver cirrhosis. *Dig Dis Sci* 1998;43:1129-32.
  29. Ibrsim D, Cakaloglu Y, Akyuz F, et al. Treatment of hepatic hydrothorax with

- terlipressin in a cirrhotic patient. *Scand J Gastroenterol* 2006;41:862-5.
30. Kalambokis G, Fotopoulos A, Economou M, Tsianos EV. Beneficial haemodynamic and renal sodium handling effects of compined milodrine and octreotide treatment in a cirrhotic patient with large hepatic hydrothorax and mild ascites. *Nephrol Dial Transplant* 2005;20:2583.
  31. Pfammatter R, Quattropiani C, Reichen J, Göke B, Wagner AC. Treatment of hepatic hydrothorax and reduction of chest tube output with octreotide. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2001;13:977-80.
  32. Dumortier J, Leprêtre J, Scalone O, Boillot O, Scoazec JY, Delafosse B, et al. Successful treatment of hepatic hydrothorax with octreotide. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2000; 12: 817-20.
  33. Sherman SC. Reexpansion pulmonary edema: a case report and review of the current literature. *J Emerg Med* 2003;24:23-7.
  34. Castellote J, Xiol X, Cortés-Beut R, Tremosa G, Rodríguez E, Vázquez S. Complications of thoracentesis in cirrhotic patients with pleural effusion. *Rev Esp Enferm Dig* 2001;93:566-75.
  35. Collins TR, Sahn SA. Thoracocentesis. Clinical value, complications, technical problems, and patient experience. *Chest* 1987;91:817-22.
  36. Sanyal AJ. The use and misuse of transjugular intrahepatic portosystemic shunts. *Curr Gastroenterol Rep* 2000;2:61-71.
  37. Sanyal AJ, Genning C, Reddy KR, et al. The North American Study for the treatment of refractory ascites. *Gastroenterology* 2003;124:634-41.
  38. Strauss RM, Martin LG, Kaufman SL, Boyer TD. Transjugular intrahepatic portal systemic shunt for the management of symptomatic cirrhotic hydrothorax. *Thorax* 1994;89:1520-2.
  39. Gordon FD, Anastopoulos HT, Crenshaw W, et al. The successful treatment of symptomatic, refractory hepatic hydrothorax with transjugular intrahepatic portosystemic shunt. *Hepatology* 1997;25:1366-9.
  40. Siegerstetter V, Deibert P, Ochs A, Olschewski M, Blum HE, Rossle M. Treatment of refractory hepatic hydrothorax with transjugular intrahepatic portosys-

- temic shunt: long-term results in 40 patients. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2001;13:529-34.
41. Spencer EB, Cohen DT, Darcy MD. Safety and efficacy of transjugular intrahepatic portosystemic shunt creation for the treatment of hepatic hydrothorax. *J Vasc Interv Radiol* 2002;13:385-90.
  42. Chalasani N, Clark WS, Martin LG, et al. Determinants of mortality in patients with advanced cirrhosis after transjugular intrahepatic portosystemic shunting. *Gastroenterology* 2000;118:138-44.
  43. Ikard RW, Sawyers JL. Persistent hepatic hydrothorax after peritoneojugular shunt. *Arch Surg* 1980;115:1125-7.
  44. Falchuk KR, Jacoby I, Colucci WS, Rybak ME. Tetracycline-induced pleural symphysis for recurrent hydrothorax complicating cirrhosis. A new approach to treatment. *Gastroenterology* 1977;72:319-21.
  45. Milanez de Campos JR, Filho LO, de Campos Werebe E, et al. Thoracoscopy and talc poudrage in the management of hepatic hydrothorax. *Chest* 2000;118:13-7.
  46. LeVeen HH, Piccone VA, Hutto RB. Management of ascites with hydrothorax. *Am J Surg* 1984;148:210-3.
  47. Ghandour E, Carter J, Feola M, Nugent KM. Management of hepatic hydrothorax with a peritoneovenous (Denver) shunt. *South Med J* 1990;83:718-9.
  48. Hadsaitong D, Suttithawil W. Pleurovenous shunt in treating refractory nonmalignant hepatic hydrothorax: a case report. *Respir Med* 2005;99:1603-5.
  49. Xiol X, Tremosa G, Castellote J, et al. Liver transplantation in patients with hepatic hydrothorax. *Transpl Int* 2005;18:672-5.
  50. Takahashi K, Chin K, Sumi K, et al. Resistant hepatic hydrothorax: a successful case with treatment by nCPAP. *Respir Med* 2005;99:262-4.
  51. Kiafar C, Gilani N. Hepatic hydrothorax: current concepts of pathophysiology and treatment options. *Ann Hepatol* 2008;7:313-20.