

น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (Pleural effusion)

ผ.ศ. พ.ญ. ประภาพร พรสุริยะศักดิ์

เมื่อพบผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอก, เหนื่อยหรือไอ โดยลักษณะอาการเจ็บหน้าอกเป็นมากขึ้น เวลาหายใจเข้าลึกหรือไอ (pleuritic chest pain) เจ็บแปล๊บบริเวณชายโครง ควรนึกถึงภาวะน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด การซักประวัติตรวจร่างกายอย่างละเอียดเป็นระบบ และตรวจเพิ่มเติมโดยภาพรังสีปอดจะนำไปสู่การวินิจฉัยแยกโรคก่อนที่จะเจาะน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด ส่วนใหญ่การตรวจวิเคราะห์น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดสามารถให้การวินิจฉัยโรคได้ร้อยละ 75

แนวทางการซักประวัติ

1. มีอาการหรือไม่ อาการหลักได้แก่ เหนื่อยและเจ็บหน้าอก เป็นอาการที่มักจะนำผู้ป่วยมาพบแพทย์อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยบางรายอาจจะไม่มีอาการ แต่ตรวจพบโดยบังเอิญว่ามีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด ผู้ป่วยเหล่านี้มักจะมีปริมาณน้ำไม่มากและไม่มี underlying cardiopulmonary disease มาก่อน ผู้ป่วยที่มีอาการมักจะมีปริมาณน้ำมาก หรือถ้ามีปริมาณน้ำน้อยก็มักจะมี underlying cardiopulmonary disease อยู่หรือเป็นเฉียบพลันโดยมีการอักเสบร่วมด้วย
2. ลักษณะอาการเจ็บหน้าอก มักจะเจ็บแปล๊บๆ เป็นมากขึ้นเวลาหายใจเข้าลึกๆ ไอหรือจาม เป็นบริเวณชายโครงบริเวณที่เยื่อหุ้มปอดอักเสบ ถ้าการอักเสบเป็นบริเวณ lateral, anterior และ posterior diaphragm อาจจะได้ประวัติของอาการเจ็บทั่วๆ บริเวณรอยต่อหน้าอกส่วนล่างหลังและท้อง บางรายที่อาการเจ็บหน้าอกร้าวไปยังหัวไหล่, คอข้างเดียวกัน เรียกว่า referred pain ควรนึกถึงพยาธิสภาพบริเวณ central diaphragm
3. อาการร่วมอื่นๆ เช่น นอนราบไม่ได้, เหนื่อยหอบเวลากลางคืนเป็นช่วงๆ (paroxysmal nocturnal dyspnea), ขาบวม ช่วยในการวินิจฉัยสาเหตุของน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดอาจมาจาก congestive heart failure อาการอื่น เช่น ไข้ บ่งชี้ว่าน่าจะมีการติดเชื้อร่วมด้วย

การตรวจร่างกาย

ผลการตรวจร่างกายที่สำคัญ พบว่าเคาะทึบ (dullness on percussion), vocal fremitus ลดลงและเสียง vesicular breath sound เบาลงในข้างที่มีน้ำ มักจะพบว่าปริมาณน้ำประมาณ 500 มล. ถ้าปริมาณน้ำมากกว่า 1,000 มล. จะพบว่าการขยายตัวของปอดข้างนั้นลดลงเคาะทึบขึ้นมาถึงบริเวณ scapula อาจจะได้ egophony บริเวณรอยต่อของน้ำ และเนื้อปอดส่วนบน ถ้าน้ำที่มีปริมาณมากกดเบียดเนื้อปอดจนแฟบ อาจตรวจได้ยินเสียง bronchial breath sound

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

1. ภาพรังสีปอด

ความผิดปกติ ที่พบนั้นขึ้นกับปริมาณเป็นสำคัญ ควรสังตรวจท่า upright สิ่งแรกที่จะพบแม้มีปริมาณ < 75 มล. คือ การมองไม่เห็น lung marking ในเนื้อปอดส่วนที่ได้ต่อ dome ของ diaphragm (แต่ต้องระวังว่าไม่ได้เกิดจาก underexposure) เมื่อปริมาณเพิ่มขึ้นจะพบ blunt posterior costophrenic angle ใน lateral film (150-200 มล.) แล้วตามด้วย blunt lateral costophrenic angle ใน PA film (200-300 มล.) (รูปที่ 1) ปริมาณน้ำเพิ่มขึ้นถึง 500 มล. จะพบ homogeneous opacity บริเวณส่วนล่างของทรวงอก ทำให้ costophrenic angle หายไป เห็นลักษณะ meniscus sign โดยที่ขอบทาง lateral สูงกว่าทาง medial(1) (รูปที่ 2)

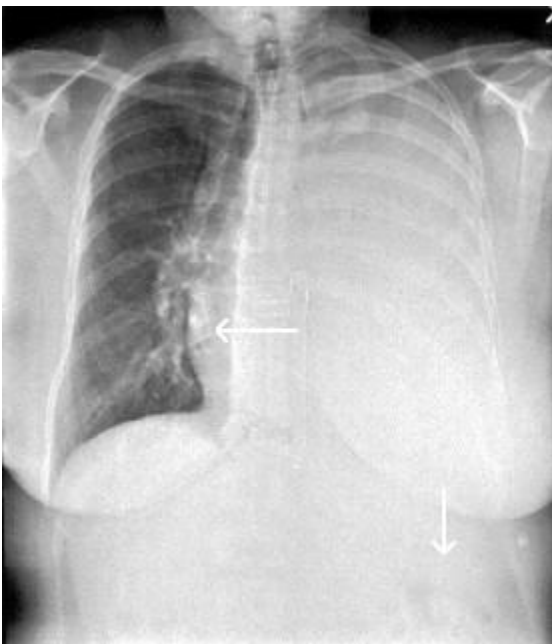


รูปที่ 1 Right pleural effusion (blunt costophrenic angle)



รูปที่ 2 Left pleural effusion (meniscus sign)

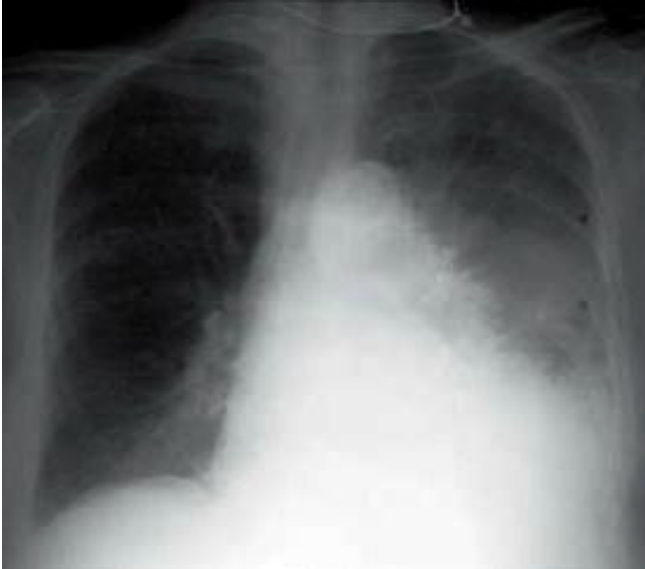
เมื่อพบ opacity ขนาด $1/3-1/2$ ของ hemithorax ปริมาณน้ำมักไม่ต่ำกว่า 1 ลิตร ถ้าปริมาณน้ำมากขึ้น ขนาด massive เห็น opacity ทั่วข้าง กดเบียด mediastinum ไปด้านตรงข้าม และมีการขยายตัวของ hemithorax ข้างนั้น(2) (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 Massive left pleural effusion with shifting of mediastinum to the right (หัวใจกسر) และมีการขยายตัวของ hemithorax ข้างซ้าย

ในรายที่พบ total opacification โดยที่ไม่พบ mass effect ดังกล่าว บ่งบอกว่าพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น น่าจะมี endobronchial obstruction ทำให้เกิด atelectasis ร่วมด้วย(2)

ในกรณีของ CXR ทำ supine PE ที่มีอยู่นั้น จะฉายอยู่ทางด้านหลังของ hemithorax ทำให้พบลักษณะ generalized hyperdensity ของ hemithorax ด้านที่มีน้ำโดยที่สามารถเห็น lung marking ได้ เป็น ground-glass appearance(2) (รูปที่ 4)

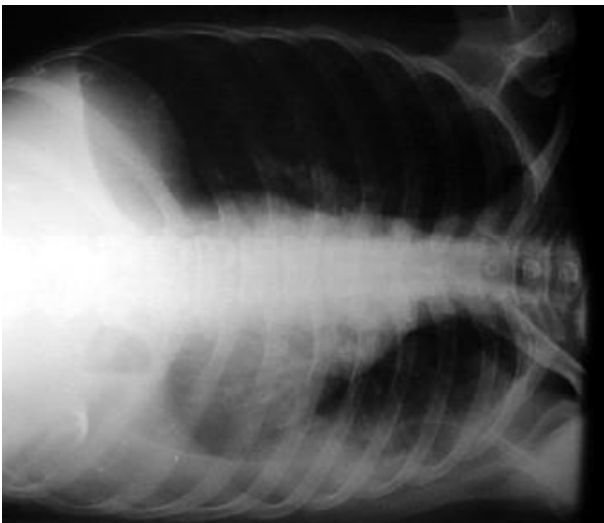


รูปที่ 4 Left pleural effusion (supine position)

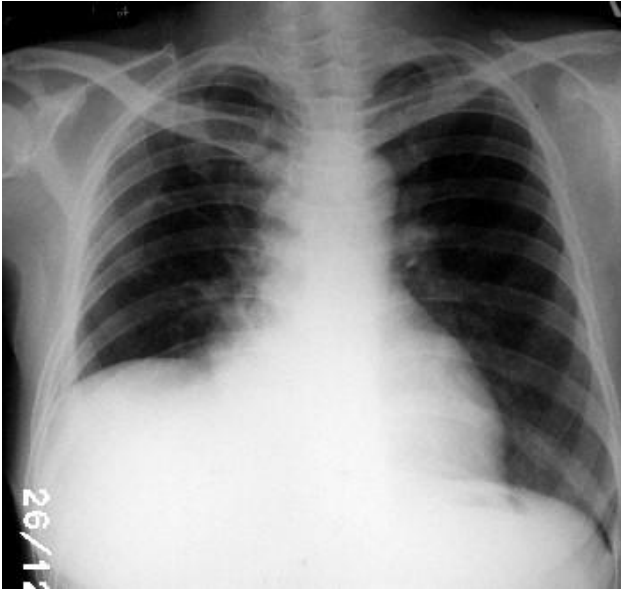
กรณีปริมาณน้ำไม่มาก (<200 มล.) และขังอยู่ระหว่างด้านใต้ปอดและdiaphragm เรียกว่า subpulmonic effusion พบข้างขวามากกว่าข้างซ้าย, พบใน transudate มากกว่า exudate และภาวะที่พบ subpulmonic pleural effusion มากที่สุด pleural effusion ที่เกิดจาก congestive heart failure ควรสงสัยภาวะนี้หากมีการยกขึ้นของ diaphragm (2) ในสภาวะปกติ diaphragm ขวาจะสูงกว่าข้างซ้ายแต่ไม่เกิน 2 ซม. ผู้ป่วยที่มี subpulmonic pleural effusion จะพบความผิดปกติ ที่เรียกว่า pseudo-diaphragmatic elevation นั่นคือพบลักษณะคล้ายมีการยกสูงขึ้นของ diaphragm กรณีมีพยาธิสภาพข้างซ้าย ระยะห่างระหว่าง gastric air bubble และขอบบนของ diaphragm ห่างกันเกิน 2 ซม. (รูปที่ 4A) หรือตำแหน่งที่เป็นจุดสูงสุดของ diaphragm เลื่อนออกไปทาง lateral มากขึ้นเมื่อมีพยาธิสภาพทางด้านขวา (รูปที่ 5A) ทำ lateral decubitus มีประโยชน์ (รูปที่ 4B, 5B) (1, 2)



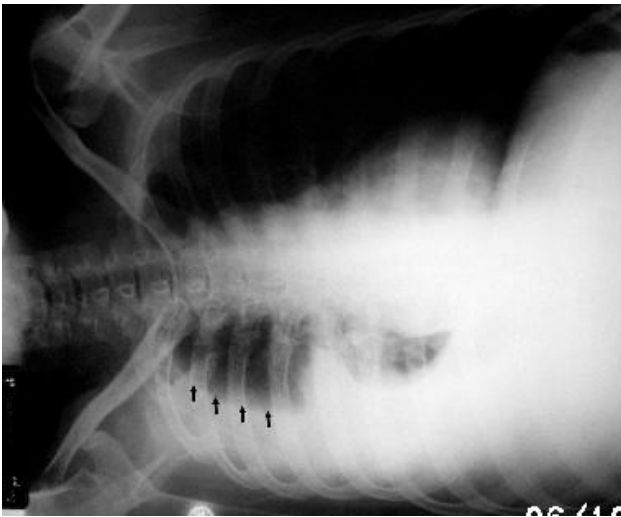
រូបភាព 4A Left subpulmonic effusion (upright)



រូបភាព 4B Left subpulmonic effusion (left decubitus)

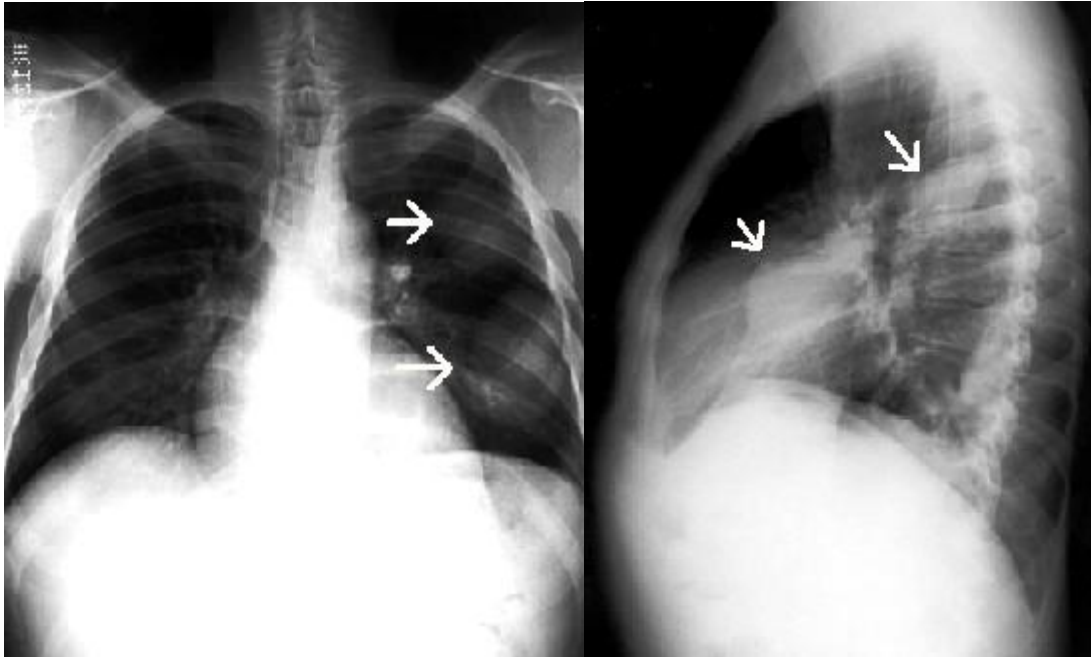


รูปที่ 5A Right subpulmonic effusion (upright)



รูปที่ 5B Right subpulmonic effusion (right decubitus)

นอกจากนี้ น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดอาจจะเกิด loculation อยู่ระหว่างปอด และผนังทรวงอกตามบริเวณต่างๆ เนื่องจากมีผนังเยื่อหุ้มปอดหนาหุ้มเกิดจาก adhesion ทำให้ดูคล้าย tumor (pseudotumor) (รูปที่ 6A) กรณีนี้ภาพถ่ายรังสีทางด้านข้างจะช่วยให้การบอกตำแหน่งของพยาธิสภาพมากขึ้น (รูปที่ 6B)(1) loculation มักพบใน empyema, hemothorax, วัณโรค



รูปที่ 6A Two loculations (pseudo-tumor) แสดงตามลูกศร และใน lateral view รูปที่ 6B

ท่า lateral decubitus มีประโยชน์ในกรณีที่มีปริมาณน้ำไม่มาก (น้อยกว่า 100 มล.) น้ำจะเทไปตาม dependent lateral chest wall ถ้าระยะห่างระหว่างขอบchest wall กับขอบpleural effusion ห่างกันเกิน 1 ซม. น่าจะมีน้ำปริมาณมากพอที่จะเจาะน้ำมาตรวจได้ ในกรณีที่ถ่ายภาพ lateral decubitus เห็นระยะห่างระหว่างขอบchest wall กับขอบpleural effusion ห่างกันไม่เกิน 1 ซม. พบว่าไม่มีความสำคัญทางคลินิก(3)

2. การตรวจวิเคราะห์น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด

ข้อบ่งชี้ของการเจาะน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (diagnostic thoracentesis) ควรทำเมื่อตรวจพบน้ำปริมาณมากพอ และต้องการตรวจวินิจฉัยหาสาเหตุ กรณีที่มีปริมาณน้ำน้อย หรือทราบสาเหตุ เช่น congestive heart failure ไม่ต้องเจาะ อย่างไรก็ตามผู้ป่วย congestive heart failure ที่มีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด อาจจะต้องพิจารณาเจาะน้ำมาตรวจถ้าผู้ป่วยมีไข้, เจ็บหน้าอก, มีน้ำข้างเดียว หรือข้างใดข้างหนึ่งมากกว่าอีกข้างหนึ่ง โดยเฉพาะข้างซ้าย(3, 4) ผู้ป่วยที่มีปริมาณน้ำน้อยควรได้รับการตรวจซ้ำโดยถ่ายภาพรังสีปอด และพิจารณาเจาะน้ำกรณีมีอาการแย่ลง ถ้าจำเป็นต้องเจาะควรใช้ ultrasound – guided ในขณะที่ทำการ

เจาะน้ำเลย การใช้ ultrasound mark ตำแหน่งที่มีน้ำแล้วมาเจาะในเวลาต่อมามักจะไม่สำเร็จ เนื่องจากตำแหน่งมักจะเปลี่ยนไป(3)

การตรวจวิเคราะห์น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดในเบื้องต้นเพื่อแยกระหว่าง transudate และ exudate โดยใช้เกณฑ์สำหรับวินิจฉัย exudate ของ Light ข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้(4)

- 1) pleural fluid to serum protein ratio มากกว่า 0.5
- 2) pleural fluid to serum LDH ratio มากกว่า 0.6
- 3) pleural fluid LDH มีค่ามากกว่า 2 ใน 3 เท่าของ LDH ในเลือดระดับปกติ

บางกรณีผู้ป่วยมีลักษณะทางคลินิกที่เข้าได้กับ transudate แต่การตรวจวิเคราะห์น้ำเข้ากับ exudate (เช่น CHF ที่ได้รับยาขับปัสสาวะ) กรณีนี้สามารถใช้ผลต่างของระดับ protein หรือ albumin ในเลือดและน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด ถ้าค่าที่ได้มากกว่า 3.1 g/dL(5) (สำหรับผลต่างของระดับ protein) หรือ 1.2 g/dL(6) (สำหรับผลต่างของระดับ albumin) แสดงว่าเป็น transudate

3. การตัดชิ้นเนื้อเยื่อหุ้มปอด

มีประโยชน์ในการวินิจฉัยวัณโรค มะเร็ง โดยพบว่าการตัดชิ้นเนื้อเยื่อหุ้มปอดครั้งแรกชนิด closed blinded ให้ผลในการวินิจฉัยมะเร็งที่กระจายมาเยื่อหุ้มปอดต่ำกว่า (ร้อยละ 40-50)(7) ส่วนวัณโรคเยื่อหุ้มปอดให้ผลสูงกว่า (ร้อยละ 50-70) (7) การตัดชิ้นเนื้อโดยใช้ภาพจาก CT scan ช่วยหาตำแหน่งที่เหมาะสมช่วยให้โอกาสการวินิจฉัยมะเร็งที่กระจายมาเยื่อหุ้มปอดสูงขึ้น(4, 8) และการตัดชิ้นเนื้อเยื่อหุ้มปอดโดยใช้ thoracoscopy หรือ pleuroscopy ให้ผลสูงมากกว่าร้อยละ 90(4)

การตรวจวิเคราะห์น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดอื่นๆที่ช่วยในการวินิจฉัยสาเหตุน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดเมื่อพบว่าเป็น exudative pleural effusion ได้แก่

1. สีของน้ำ

สีของน้ำที่ได้บ่งบอกถึงโรค หรือภาวะบางอย่างได้ เช่น โดยทั่วไปน้ำจะเป็นสีเหลืองจาง

น้ำสีแดงหรือปนเลือดทำให้นึกถึง มะเร็งที่กระจายมาเยื่อหุ้มปอด, pulmonary infarct, postcardiac injury syndrome, trauma น้ำสีนํ้านมทำให้นึกถึง chylothorax หรือ cholesterol pleural effusion ถ้าได้เป็นเลือดสด ควรนำไปค้นหา hematocrit โดยจะถือว่าเป็น hemothorax เมื่อ pleural fluid hematocrit

มากกว่า 50% ของ hematocrit ในเลือด ควรจะได้รับการใส่ chest tube โดยทั่วไป hematocrit ของ pleural fluid มักจะต่ำกว่าการคาดเดาจากลักษณะภายนอกที่เห็นว่าเป็นเลือด ดังนั้นจึงควรปั่น hematocrit เสมอถ้าได้น้ำเป็นเลือด การแยกระหว่าง true bloody fluid กับ trauma จากการเจาะ น้ำเลือด จาก trauma มักจะพบว่าสีของเลือดจากน้ำเยื่อหุ้มปอดมักจะไม่วางที่ระหว่างการเจาะ และถ้านำไป ตรวจทางกล้องจุลทรรศน์ พบว่าอาจจะมี platelet ปนอยู่และอาจพบ macrophage ที่มี hemoglobin inclusion

2. การนับจำนวน และชนิดของเม็ดเลือดขาว
3. ระดับ glucose หรือ pH
4. การตรวจทาง cytology
5. การตรวจระดับ adenosine deaminase (ADA)

จำนวนและชนิดของเม็ดเลือดขาวที่พบในน้ำเยื่อหุ้มปอด

น้ำที่ได้จากการเจาะควรเก็บในขวดที่มี anticoagulant อยู่ด้วยเพื่อป้องกันการแข็งตัว หรือการจับกลุ่มของเซลล์ ทำให้การนับจำนวนและชนิดของเซลล์เม็ดเลือดขาวผิดพลาด(9) จำนวนของเม็ดเลือดขาวไม่ได้บ่งบอกถึงโรคใดโรคหนึ่งชัดเจน ใน transudate มักมีเม็ดเลือดขาวน้อยกว่า 1,000 ตัวต่อมล. ในขณะที่ exudate มักมีเม็ดเลือดขาวมากกว่า 1,000 ตัวต่อมล.(3) การแยกชนิดของเม็ดเลือดขาวควรปั่นน้ำจากเยื่อหุ้มปอดประมาณ 10 มล. ให้ตกตะกอน เทส่วนบนเก็บเพื่อเติมน้ำลงไปในส่วนที่ได้จากการปั่นประมาณ 0.5 มล. ผสมให้เข้ากันดี และป้ายบน สไลด์แก้ว ซึ่งทำความสะอาดด้วย 70% alcohol จนแห้งแล้ว และทำการย้อมด้วย Wright stain การตรวจพบเม็ดเลือดขาว neutrophil ในน้ำที่เป็น exudate บ่งบอกถึง acute inflammation พบได้ใน parapneumonic effusion, pancreatitis, pulmonary embolism, วัณโรคในระยะต้น (< 2 สัปดาห์)(10) การตรวจพบเม็ดเลือดขาว eosinophil (>10% ของจำนวนเม็ดเลือดขาวทั้งหมด) สาเหตุที่พบบ่อยที่สุด ได้แก่ ลมในช่องเยื่อหุ้มปอดหลังจากการเจาะน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดมาก่อน รองลงไปได้แก่ เลือดในช่องเยื่อหุ้มปอด ซึ่งเกิดตามหลัง trauma ที่พบบ่อยมักเป็นในช่วง 2 สัปดาห์หลังจาก trauma สาเหตุอื่นๆ ได้แก่ น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดซึ่งเกิดจาก asbestos, parasites, Churg-Strauss syndrome ถ้าพบเม็ดเลือดขาว lymphocyte (>50% ของเม็ดเลือดขาวทั้งหมด) สาเหตุที่

พบบ่อยได้แก่ มะเร็งหรือวัณโรคเยื่อหุ้มปอด สาเหตุอื่นๆ ได้แก่ lymphoma(11) การแยกชนิดของ lymphocyte (T cell หรือ B cell) ไม่ช่วยในการจำแนกโรคยกเว้นกรณีสงสัย lymphoma ซึ่งจะมี B cell เติมนกว่า (80% เป็น B cell)(12)

ระดับ pH และ glucose

ระดับ pH ใน transudate โดยทั่วไปอยู่ระหว่าง 7.45 ถึง 7.55 และ exudate อยู่ระหว่าง 7.3 ถึง 7.45 pH ที่ต่ำกว่า 7.3 บ่งชี้ว่ามีการสะสมของกรด (acid) ในช่องเยื่อหุ้มปอด ซึ่งพบได้ในภาวะดังต่อไปนี้ โดยเรียงลำดับตามความพบบ่อย ได้แก่ empyema, complicated parapneumonic effusion, rheumatoid pleurisy, esophageal rupture ส่วน malignancy, TB, lupus pleuritis พบได้ประมาณร้อยละ 20-30 ของผู้ป่วย การตรวจพบระดับ pH ต่ำมีความสัมพันธ์กับการตรวจได้ระดับ glucose ที่ต่ำกว่า 60 mg/dL(12)

การตรวจทาง cytology

การตรวจทาง cytology เพื่อช่วยในการวินิจฉัยมะเร็งที่กระจายมาเยื่อหุ้มปอด ให้ผลบวกร้อยละ 40 ถึง 90(12) โดยการตรวจครั้งแรกให้ผลประมาณร้อยละ 60 แต่ถ้าดูมาตรวจตั้งแต่ 3 ครั้งขึ้นไป โอกาสจะให้ผลถึงร้อยละ 90(3) ผลการตรวจให้ผลบวกสูงกรณีที่มีมะเร็งอยู่ในระยะ advanced และขึ้นอยู่กับชนิดของมะเร็ง มะเร็งชนิด adenocarcinoma ให้ผลบวกสูงกว่า lymphoma ให้ผลบวกต่ำกว่า(12) เป็นต้น ผู้ป่วยมะเร็งที่มีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดอาจเกิดจากกลไกอื่นๆ เช่น มีก้อนอุดในหลอดลมจนเกิดภาวะปอดแฟบ (atelectasis) ภาวะ hypercoagulable state ทำให้เกิด pulmonary embolism และจากการให้ยาหรือ radiation ภาวะเหล่านี้ทำให้เกิดน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดได้ แต่ตรวจทาง cytology ไม่พบเซลล์มะเร็ง

การตรวจระดับ adenosine deaminase (ADA)

ADA เป็นเอนไซม์ที่ตรวจพบได้ในเซลล์ส่วนใหญ่ โดยมีหน้าที่ย่อยสลายสารเพียวรีน (purine) ซึ่งมีความจำเป็นในขบวนการ differentiation ของ lymphoid cell น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดชนิดที่มี lymphocyte เติมน เช่น TB หรือ malignancy ADA มีประโยชน์ในการช่วยแยกโรคดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่มีอุบัติการณ์ TB สูง(13) โดยพบว่าระดับ ADA ที่สูงกว่า 60 IU/L ช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดที่เกิดจากเชื้อวัณโรค ค่า cut-off ของ ADA มีรายงานตั้งแต่ 40 ถึง 60 IU/L การใช้ค่าระดับต่ำ (40 IU/L) ความไว (sensitivity) สูงขึ้น ความไวร้อยละ 90-100 แต่ความจำเพาะ

(specificity) ต่ำลง (ความจำเพาะร้อยละ 85-95)(12) การศึกษาในคนไทยซึ่งมีความชุกของวัณโรคสูง พบว่าระดับ ADA ที่มากกว่า 60 IU/L มีความไวร้อยละ 84-100 ความจำเพาะร้อยละ 96-100(10) ดังนั้น ถ้าค่า ADA สูงถึงเกณฑ์ดังกล่าว หรือ ADA ร่วมกับอัตราส่วน lymphocyte ต่อ neutrophil ที่มากกว่า 0.75 ก็สามารถในการวินิจฉัยวัณโรคเยื่อหุ้มปอดได้โดยไม่ต้องตัดชิ้นเนื้อจากเยื่อหุ้มปอด(14) ในปัจจุบันการตรวจหาระดับ adenosine deaminase (ADA) มีการทำแพร่หลายมากขึ้น เพื่อช่วยในการวินิจฉัยแยกโรค วัณโรคเยื่อหุ้มปอดจาก malignancy) การใช้ค่า ADA เพียงอย่างเดียวซึ่งมีความไวสูง ทำให้เป็นการทดสอบที่ดีในการตัดการวินิจฉัยโรคทั้งถ้าค่า ADA ต่ำกว่า 40 IU/L

การตรวจทางจุลชีววิทยา

1. การย้อมหาเชื้อขึ้นอยู่กับการสงสัยว่าสาเหตุของน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด เกิดจากการติดเชื้อชนิดใด เช่น Gram, acid-fast modified acid fast, Wright
2. การเพาะเชื้อแบคทีเรีย กรณีสงสัย parapneumonic effusion
3. การเพาะเชื้อวัณโรค ควรนำน้ำไปปั่นก่อนส่งเพาะเชื้อจะช่วยเพิ่มโอกาสในการเพาะเชื้อมากขึ้น

การตรวจทาง chemistry ชนิดอื่นๆ น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดมีสาเหตุจากโรคของตับอ่อน, esophageal rupture ควรส่งตรวจ amylase

การตรวจต่างๆดังที่ได้กล่าวมาช่วยในการบอกสาเหตุเบื้องต้น ได้ประมาณ 3 ใน 4 ของผู้ป่วย ส่วนที่เหลืออีก 1 ใน 4 ไม่สามารถให้การวินิจฉัยได้จากครั้งแรก จำเป็นต้องได้รับการตรวจเพิ่มเติม เช่น ทำ CT chest เพื่อดูลักษณะของเยื่อหุ้มปอด และเนื้อปอดว่ามีสิ่งผิดปกติที่เข้าได้กับมะเร็งหรือไม่และใช้ CT ช่วยหาตำแหน่งที่จะทำ biopsy การตรวจวินิจฉัยขั้นสุดท้ายอาจพิจารณาทำ medical หรือ surgical thoracoscopy ในสถาบันที่สามารถทำได้

สาเหตุของ transudative pleural effusion

สาเหตุที่พบบ่อยได้แก่ congestive heart failure, hypoalbuminemia, hepatic hydrothorax, nephrotic syndrome สาเหตุอื่นๆ ที่พบได้บ้าง ได้แก่ atelectasis, peritoneal dialysis, trapped lung,

constrictive pericarditis, urinothorax, extravascular migration of central venous catheter (saline), acute superior vena cava obstruction

สาเหตุของ exudative pleural effusion สาเหตุที่พบบ่อยได้หลายสาเหตุ

สาเหตุของ transudative และ exudative pleural effusion และลักษณะทางกายภาพ, ชนิดของเซลล์ และการตรวจทางเคมี แสดงในตารางที่ 1

การรักษา

Transudative pleural effusion รักษาตามสาเหตุ ในผู้ป่วยบางรายอาจจะต้องทำ therapeutic thoracentesis ถ้าผู้ป่วยมีปริมาณน้ำมาก และมีอาการเหนื่อยมากเพื่อบรรเทาอาการชั่วคราว(3) การรักษา น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดที่พบบ่อยในเวชปฏิบัติได้แก่

1. malignant pleural effusion

การรักษาเฉพาะเจาะจงต่อมะเร็งที่เป็นสาเหตุขึ้นอยู่กับชนิดของมะเร็งว่าตอบสนองต่อเคมีบำบัด หรือ systemic treatment อื่นๆเช่น lymphoma, breast cancer อย่างไรก็ตามประมาณ 1 ใน 3 ของผู้ป่วย malignant pleural effusion มีสาเหตุจาก lung cancer ซึ่งไม่ตอบสนองต่อการรักษาต่อเคมีบำบัด และอีกประมาณร้อยละ 5 ถึง 10 ซึ่งไม่สามารถหาตำแหน่ง primary tumor ได้(15) ผู้ป่วยเหล่านี้ถ้ามีอาการเหนื่อยควรได้รับการรักษาเพื่อบรรเทาอาการ โดยอาจจะทำ repeated thoracentesis หรือใส่ท่อระบายน้ำ (chest tube) ร่วมกับการทำ pleurodesis การพิจารณาเลือกวิธีใดขึ้นอยู่กับระยะเวลาการมีชีวิตรอดของผู้ป่วย และระยะของโรคมะเร็ง วัตถุประสงค์ของการทำ pleurodesis เพื่อทำให้เกิด fibrous adhesion ระหว่าง visceral และ parietal pleura และปิดช่องว่าง เพื่อป้องกัน reaccumulation ของน้ำ ดังนั้นจึงควรเลือกทำในกรณีที่หลังจากใส่ท่อระบายน้ำออกแล้วมี lung expansion ยาที่ใช้ในการทำ pleurodesis ได้แก่ doxycycline ขนาด 500 มิลลิกรัม ผสมในน้ำเกลือ 50-100 มล. หลังจากนั้น clamp สายไว้ 2 ชั่วโมง เมื่อเอา clamp ออกประเมินน้ำที่ออกจากท่อระบายทุกวัน ถ้าออกน้อยกว่า 150 มล. สามารถเอาท่อออกได้ แต่ถ้ายังออกมากกว่า 150 มล. ที่ 72 ชั่วโมง ถือว่าล้มเหลว ควรทำซ้ำ ผู้ป่วยที่ปอดไม่ขยายหลังจากใส่ chest tube เพื่อระบายน้ำออกในบางรายพิจารณาใส่ pleural catheter ชนิดถาวรเพื่อใช้ระบายน้ำ และผู้ป่วยสามารถอยู่ที่บ้านได้

2. Parapneumonic effusion(16)

แบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่

1. Simple หรือ uncomplicated ลักษณะน้ำจะเป็น free-flow, ปริมาณน้ำน้อยถึงปานกลาง, ระดับกลูโคสมากกว่า 60 g/dl ตรวจไม่พบเชื้อจาก Gram stain มักจะตอบสนองดีต่อยาปฏิชีวนะ ไม่จำเป็นต้อง drainage

2. Complicated มักจะมีปริมาณน้ำมาก ($> \frac{1}{2}$ hemithorax) และมีหลักฐานที่บ่งชี้ถึงการอักเสบได้แก่ระดับกลูโคสต่ำ (น้อยกว่า 60 g/dl) หรือ LDH มากกว่า หรือมี 1,000 U/mL หรือ ย้อมพบเชื้อจาก Gram stain หรือ loculation การรักษาในกลุ่มนี้ควรพิจารณาใส่ท่อระบาย เพื่อลดการเกิด fibropurulent pleural peel และการทำลายเยื่อหุ้มปอดอย่างถาวร ถ้ามี loculation หลายอัน อาจจะพิจารณาใช้ fibrinolytic agent เช่น streptokinase ขนาด 250,000 units หรือ urokinase ขนาด 100,000 unit ผสมในน้ำเกลือ 50-100 มล. ฉีดเข้าไปใน chest tube ทิ้งไว้ 2-4 ชั่วโมง ทำเป็นเวลา 3 วัน เพื่อให้การ drainage ดีขึ้น

3. Empyema ลักษณะน้ำเป็นหนอง และอาจตรวจพบเชื้อแบคทีเรียจาก Gram stain หรือ culture ต้อง

ใส่ท่อระบายเสมอ ร่วมกับการปรึกษาศัลยแพทย์ทรวงอกในการพิจารณาว่าต้องทำ thoracoscopic drainage หรือ decortication หรือไม่ การรักษาโดยการใส่ท่อระบายนั้นควรใส่ท่อที่มีขนาดใหญ่พอสมควรคือ 28-36 Fr เนื่องจากท่อขนาดเล็กมีโอกาสอุดตันบ่อย การประเมินการตอบสนองต่อการใส่ท่อจะมีอาการทางคลินิก และภาพรังสีปอดดีขึ้นใน 24-48 ชั่วโมง และถ้าตอบสนองดีควรใส่ท่อระบายไว้จนกว่าน้ำที่ออกมาจะมีเพียงน้ำใสๆ และออกปริมาณน้อยกว่า 50 มล.ต่อวัน

ตารางที่ 1 แสดงสาเหตุและการวินิจฉัยแยกโรคของtransudative และ exudative pleural effusion และ
ลักษณะทางกายภาพ, ชนิดของเซลล์ และการตรวจทางเคมี (ดัดแปลงจาก ตารางที่ 1 ใน primer of
differential diagnosis of pleural disease: Manual of pleural procedure โดย Colt HG, Mathur PN(7)

การวินิจฉัย	สีน้ำ	predominate cells	pH	diagnostic features	comments
Transudates CHF, cirrhosis, NS, PD, urinothorax	straw	lymphocyte, mesothelial cell	>7.4	PD-glucose>300	cirrhosis มักพบทางด้านขวา>70%
Exudates Infection uncomplicated parapneumonic effusion	ขุ่น	PMN	ส่วนใหญ่>7.3	LDH<500, glucose>60	resolves with antibiotic
empyema	หนอง	PMN	<7.1	LDH>1000, glucose<40, positive gram stain, culture	requires antibiotic, immediate drainage
TB	straw, น้ำปนเลือด	acute-PMN, chronic-lymphocyte	<7.4,20%<7.3	positive AFB smear,culture, ADA>60	mesothelial cell<5%
aspergillosis	ดำ	lymphocyte, mesothelial cell		positive culture	ข้อพบ septate hyphae
Malignancy lung, breast	serous, เลือด	lymphocyte, macrophage, mesothelial cell	>,<7.3 ก็ได้	postive cytology/pleural tissue	
lymphoma	serous	lymphocyte	>7.3,20%<7.3	positive cytology, flow cytometry	มักตอบสนองต่อ chemotherapy
Connective tissue disease SLE	serous, เลือด	PMN	ส่วนใหญ่>7.3, 20%<7.3	LE cells	low complement, pleural ANA>1:160
RA	เหลืองเขียว	lymphocyte	<7.2	glucose<30	low complement, RF>1:320
อื่นๆ pulmonary embolism	straw,เลือด	PMN	>7.3	none	
pancreatitis	น้ำปนเลือด,เลือด	PMN	7.3-7.35	pleural/serum amylase>1	มักพบทางด้านขวา 60%
chylothorax	milky, turbid	lymphocyte	>7.4	pleural TG>110	พบได้ในtrauma, surgery, lymphoma
esophageal rupture	early:serous, late:turbid,	PMN	early:pH>7.3, Late:pH<7.3	amylaseสูง	
asbestos exposure	หนอง น้ำปนเลือด	PMN,monos,eosinophil	>7.3	history of exposure	

CHF:congestive heart failure; RA:rheumatoid arthritis; NS:nephrotic syndrome; PD:peritoneal dialysis; RF:rheumatoid factor, ANA:antinuclear antibody

เอกสารอ้างอิง

1. Porcel JM, Light RW. Diagnostic approach to pleural effusion in adults. *Am Fam Physician* 2006;73(7):1211-20.
2. Desai SR WA. *Pleura and pleural disorders*. 3rd ed. London: Mosby; 2000.
3. Broaddus VC LR. *Pleural effusion*. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 2005.
4. Light R. *Pleural diseases*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams& Wilkins; 2001.
5. Romero-Candeira S, Fernandez C, Martin C, Sanchez-Paya J, Hernandez L. Influence of diuretics on the concentration of proteins and other components of pleural transudates in patients with heart failure. *Am J Med* 2001;110(9):681-6.
6. Burgess LJ, Maritz FJ, Taljaard JJ. Comparative analysis of the biochemical parameters used to distinguish between pleural transudates and exudates. *Chest* 1995;107(6):1604-9.
7. Henri GC PN. *Primer of differential diagnosis of pleural diseases*. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 1999.
8. Maskell NA, Gleeson FV, Davies RJ. Standard pleural biopsy versus CT-guided cutting-needle biopsy for diagnosis of malignant disease in pleural effusions: a randomised controlled trial. *Lancet* 2003;361(9366):1326-30.
9. Conner BD, Lee YC, Branca P, Rogers JT, Rodriguez RM, Light RW. Variations in pleural fluid WBC count and differential counts with different sample containers and different methods. *Chest* 2003;123(4):1181-7.
10. รังสรรค์ ปุษปาคม. วัน โรคเยื่อหุ้มปอด. ใน:บัญญัติ ปริชญานนท์, ชัยเวช นุชประยูร, สงคราม ทรัพย์เจริญ, บรรณาธิการ (พิมพ์ครั้งที่4). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542, 538-54.
11. Light RW. Clinical practice. Pleural effusion. *N Engl J Med* 2002;346(25):1971-7.
12. Sahn SA. *Pleural diseases*. 2nd ed. New York: Castle Connolly Graduate Medical Publishing; 2006.
13. Kataria YP, Khurshid I. Adenosine deaminase in the diagnosis of tuberculous pleural effusion. *Chest* 2001;120(2):334-6.
14. Burgess LJ, Maritz FJ, Le Roux I, Taljaard JJ. Combined use of pleural adenosine deaminase with lymphocyte/neutrophil ratio. Increased specificity for the diagnosis of tuberculous pleuritis. *Chest* 1996;109(2):414-9.

15. Antony VB, Loddenkemper R, Astoul P, Boutin C, Goldstraw P, Hott J, et al. Management of malignant pleural effusions. *Eur Respir J* 2001;18(2):402-19.
16. Sahn SA. Management of complicated parapneumonic effusions. *Am Rev Respir Dis* 1993;148(3):813-17.