ภาวะบีบรัดหัวใจ (Cardiac Tamponade)

ทศพล ลิ้มพิจารณ์กิจ

คำนำ

ภาวะบีบรัดหัวใจ (cardiac tamponade) เป็นภาวะฉุกเฉินทางโรคหัวใจที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการช็อกและเสียชีวิตได้อย่างรวดเร็วหากไม่ได้รับการวินิจฉัยและรักษาอย่างเร่งด่วน สาเหตุมีได้มากมายทั้งจากการได้รับอุบัติเหตุ บาดเจ็บบริเวณทรวงอก และโรคต่างๆ ทางอายุรกรรม ในบทความนี้จะได้กล่าวเฉพาะสาเหตุทางด้านอายุรกรรมที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดมีน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจและเกิดการบีบรัดหัวใจ

คำจำกัดความ

ภาวะบีบรัดหัวใจ (cardiac tamponade) คือ ภาวะที่มีของเหลว (น้ำหรือเลือด) ปริมาณมากอยู่ในถุงเยื่อหุ้มหัวใจทำให้มีการเพิ่มขึ้นของแรงดันในถุงเยื่อหุ้มหัวใจและกดเบียดหัวใจ ทำให้เลือดดำไม่สามารถไหลกลับเข้าสู่หัวใจห้องขวาระหว่างที่หัวใจคลายตัว (ventricular diastolic filling) ส่งผลให้มีการลดลงของปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจห้องซ้าย (cardiac output) เกิดความดันเลือดต่ำและช็อกตามมา

พยาธิสรีรวิทยา

ในคนปกติปริมาณน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจจะมีไม่มากโดยเฉลี่ยประมาณ 15-30 มล. เพื่อให้หัวใจสามารถบีบและคลายตัวได้ปกติ อาการแสดงของภาวะบีบรัดหัวใจจะเกิดขึ้นเมื่อมีน้ำหรือเลือดสะสมในเยื่อหุ้มหัวใจเป็นปริมาณมาก พบว่าผู้ป่วยที่มีเยื่อหุ้มหัวใจที่ปกติจะสามารถรองรับปริมาตรน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจได้มากถึง 80-200 มล.โดยที่ไม่เกิดมีภาวะบีบรัดหัวใจ แต่ถ้าปริมาตรน้ำมากกว่า 200 มล.จะทำให้เริ่มมีแรงดันในช่องเยื่อหุ้มหัวใจสูงขึ้นอย่างรวดเร็วและเกิดภาวะบีบรัดหัวใจ อย่างไรก็ตามพบว่าถ้าน้ำหรือเลือดที่เกิดขึ้นค่อยๆ มีการสะสมมากขึ้นอย่างช้าๆ ถุงเยื่อหุ้มหัวใจที่ปกติจะสามารถยืดออกและรองรับปริมาตรน้ำได้มากถึง 1 ลิตร โดยที่ไม่เกิดภาวะบีบรัดหัวใจ แต่ในบางครั้งถ้าหากว่าผนังเยื่อหุ้มหัวใจแข็ง (stiff) จากการที่มีพังผืด (fibrosis) หรือมีเนื้องอกเข้าไปแทรกแม้ปริมาณน้ำจะมีไม่มากก็อาจทำให้ภาวะบีบรัดหัวใจได้

เวลาที่มีน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจปริมาณมาก แรงดันภายในถุงหุ้มหัวใจจะสูงขึ้นทำให้เลือดดำไหลย้อนกลับเข้าหัวใจห้องขวาลดลง ผู้ป่วยจะมีความดันเลือดที่ลดต่ำลงและช็อกในที่สุด

สาเหตุ

น้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (pericardial effusion) เกิดได้จากหลายสาเหตุดังแสดงในตารางที่ 1 ที่พบบ่อยที่สุดในปัจจุบัน คือ มะเร็ง และวัณโรค

ตารางที่ 1 สาเหตุของน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (pericardial effusion)[1,3]

ไม่ทราบสาเหตุ (idiopathic pericarditis)	**โรคอื่น ๆ**
เนื้องอก/ มะเร็ง	ภาวะหัวใจล้มเหลว
ปฐมภูมิ (primary)	Nephrotic syndrome
Mesothelioma, teratoma, fibroma,	ตับแข็งเรื้อรัง

, sarcoma, leukemia	ภาวะตั้งครรภ์
มะเร็งแพร่กระจาย (metastasis)	**การฉายรังสี** (radiation)
Breast carcinoma, bronchogenic carcinoma, lumphoma, melanoma, etc.	**Dissecting thoracic aortic aneurysm**
การติดเชื้อ	**การบาดเจ็บ** (trauma)
เชื้อไวรัส	Pericardiotomy
Coxsackie, echovirus, infectious mononucleosis, HIV	Indirect trauma ต่อผนังทรวงอก
เชื้อรา	การทำหัตถการสวนหลอดเลือดหัวใจ
Histoplasmosis, aspergillosis, etc.	การใส่สาย (catheter) ในหัวใจ ทำให้หัวใจทะลุ
เชื้อแบคทีเรีย	**ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน** (acute MI)
Mycobacterium tuberculosis, *Staphylococcus, Streptococcus, Burkholderia (Pseudomonas) pseudomallei, bacterial endocarditis, etc.*	**Delayed postmyocardial-pericardial injury**
	Post-MI (Dressler's syndrome)
	Postpericardiotomy syndrome
เมตาบอลิก	**Immunologic/ Inflammatory disorders**
Uremia, myxedema (hypothyroidism), hypoalbuminemia	Rheumatic fever, SLE, ankylosing apondylitis, rheumatoid arthritis, vasculitis, etc.
	ยา
	Procainamide, hydralazine, heparin, warfarin, phenytoin, phenylbutazone, etc.

ดัดแปลงจาก Topol EJ, Klein AL, Scalia GM. Disease if the pericardium, restrictive cardiomyopathy, and diastolic dysfunction. In: Topol EJ, editor. Comprehensive cardiovascular medicine. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1998. p. 669-733.

อาการแสดงทางคลินิก

ผู้ป่วยบางรายอาจไม่มีอาการใดๆ หากว่าน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจค่อยๆ เกิดขึ้นช้าๆ โดยไม่ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของแรงดันในเยื่อหุ้มหัวใจ แต่ในรายที่มีภาวะบีบรัดหัวใจเกิดขึ้น ผู้ป่วยจะมีอาการเหนื่อย แน่นหน้าอกตลอดเวลา อ่อนเพลีย กระสับกระส่าย ปัสสาวะลดลง ความรู้สึกตัวลดลง

การตรวจร่างกายที่ชัดเจนคือ หัวใจเต้นเร็ว หลอดเลือดดำที่คอโป่ง ความดันเลือดต่ำ และฟังเสียงหัวใจได้เบาลง (muffled heart sounds) ลักษณะของหลอดเลือดดำคอ (jugular vein) มีความไวสูงในการวินิจฉัยภาวะบีบรัดหัวใจ ลักษณะที่จำเพาะ คือ prominent *x* descent และไม่มี *y* descent มักพบในผู้ป่วยทุกรายยกเว้นภาวะเดียวที่ไม่มี คือ isolated left atrial tamponade ที่เกิดหลังจากผ่าตัดหัวใจ

Paradoxical pulse คือ การที่ความดันเลือดช่วงหัวใจบีบตัว (systolic BP) ลดต่ำลงมากกว่า 10 มม. ปรอทในช่วงที่หายใจเข้า บ่งบอกว่ามีภาวะบีบรัดหัวใจ

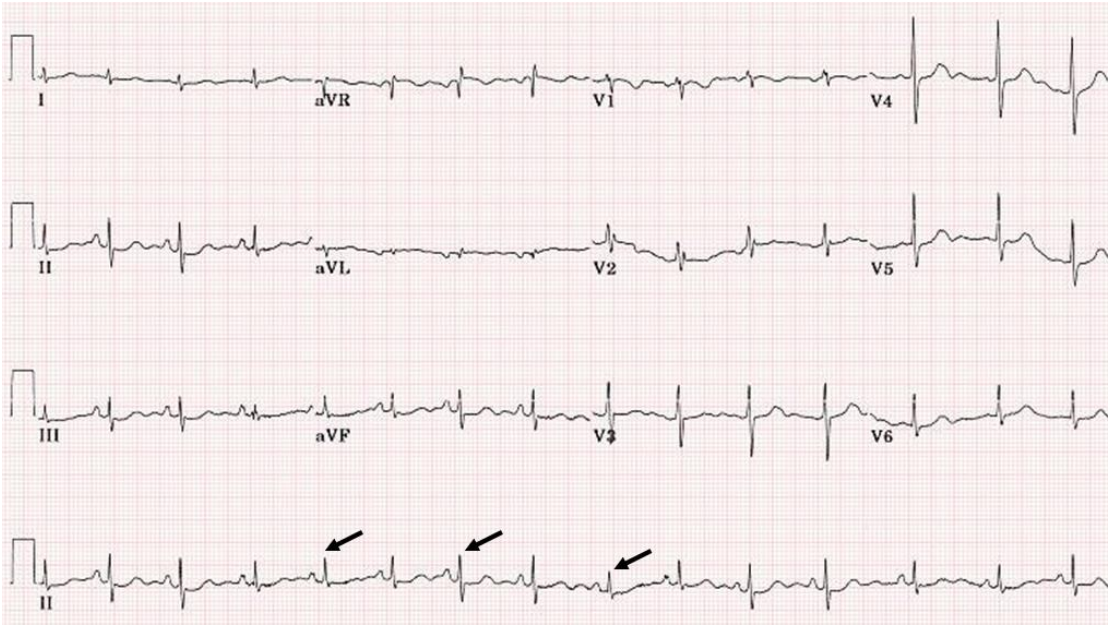
Kussmaul's sign คือการที่ความดันหลอดเลือดดำ (jugular vein) ที่คอสูงขึ้นเวลาที่หายใจเข้า ซึ่งจะตรงข้ามกับในคนปกติ ช่วยบอกว่ามีภาวะบีบรัดหัวใจเกิดขึ้นเช่นกัน อย่างไรก็ตามไม่มีความจำเพาะ อาจพบในภาวะอื่นๆ เช่น ภาวะหัวใจห้องขวาล้มเหลว, right ventricular infarction เป็นต้น

Ewart's sign ได้แก่ การเคาะทึบ ฟังได้เสียง bronchial breath sounds และ egophony บริเวณต่ำกว่ามุมของกระดูกสะบักข้างซ้าย ลักษณะนี้เกิดจากการที่ปอดข้างซ้ายถูกกด และหากฟังปอดจะได้เสียง rales จากการที่เนื้อปอดถูกกด

แนวทางการวินิจฉัยและการส่งตรวจห้องปฏิบัติการ

- **คลื่นไฟฟ้าหัวใจ** พบมี low voltage QRS complex และมี T-waves ต่ำหรือแบนราบ ลักษณะที่สำคัญคือ electrical alternans (ภาพที่ 4) เกิดจากหัวใจแกว่งอยู่ในถุงหุ้มหัวใจในช่วงหัวใจบีบและคลายตัว ซึ่งจะบ่งบอกว่ามีน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจปริมาณมาก
- **ภาพถ่ายรังสีทรวงอก** พบมีเงาหัวใจ (cardiac silhouette) กว้างขึ้น โดยเฉพาะถ้ามีน้ำมากกว่า 250 มล.ขึ้นไป[5] ลักษณะที่ชัดเจนคือ เงาหัวใจโตเป็นถุงน้ำ (globular หรือ water bottle-shaped heart) (ภาพที่ 5) และในบางรายจะเห็นรอยแยกระหว่างเงาของ parietal pericardium และชั้นของ epicardial fat (มากกว่า 1-2 มม.) เนื้อปอดมักปกติ ไม่มีลักษณะน้ำคั่งในปอด (pulmonary congestion) บริเวณขั้วปอดจะไม่เห็นชัดเจนเนื่องจากถูกบดบังไปจากการที่เงาหัวใจโตขึ้น เรียกลักษณะตรวจพบนี้ว่า 'hilar overlay' sign
- **การตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจผ่านทรวงอก (transthoracic echocardiography)** เป็นการตรวจที่ดีที่สุดในการวินิจฉัยภาวะนี้ เนื่องจากมีความถูกต้องและแม่นยำสูง ทำได้ง่ายได้ผลรวดเร็วทันที สามารถเห็นน้ำใน pericardial sac *สิ่งตรวจพบที่บ่งบอกว่ามีภาวะบีบรัดหัวใจเกิดขึ้น* คือ ในช่วงหัวใจคลายตัว (diastolic phase) จะมี right atrial และ right ventricle collapse รวมทั้ง left atrial collapse ในระยะสุดท้ายจะเห็นเงาหัวใจแกว่งในถุงหุ้มหัวใจ (swinging heart)[1]
- **คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) หรือเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan)** มีความไวในการวินิจฉัยเช่นกัน มักใช้ตรวจดูหากว่าเป็น loculated effusion หรือวัดความหนาของเยื่อหุ้มหัวใจ หรือดูก้อนเนื้องอกในเยื่อหุ้มหัวใจหรือพยาธิสภาพอื่นๆ ของอวัยวะใน mediastinum และในทรวงอกที่อาจเป็นสาเหตุ
- **การสวนหัวใจข้างขวา (right-heart catheterization)** สามารถบ่งบอกว่ามีความผิดปกติทางด้าน hemodynamic เกิดขึ้นจากภาวะบีบรัดหัวใจ ได้เช่นกัน
- **การเจาะถุงหุ้มหัวใจ (pericardiocentesis)** นอกจากจะทำเพื่อรักษาในกรณีที่มีภาวะบีบรัดหัวใจแล้ว ยังมีความจำเป็นอย่างอื่นในแง่การวินิจฉัยเพื่อนำน้ำหรือเลือด และเยื่อหุ้มหัวใจมาส่งตรวจเพื่อหาสาเหตุ โดยเฉพาะในรายที่สงสัยจะเป็นวัณโรค ติดเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา หรือมะเร็ง หรือไม่ทราบสาเหตุ

ภาพที่ 4 คลื่นไฟฟ้าหัวใจแสดงให้เห็น electrical alternans สังเกตลักษณะ QRS complex ที่มียอดความสูงแตกต่างกัน (ลูกศรชี้)



ภาพที่ 5 ภาพถ่ายรังสีทรวงอกของ massive pericardial effusion เงาหัวใจมีลักษณะแบบ globular หรือ water bottle-shaped heart และมี 'hilar overlay' sign (ไม่สามารถเห็นหลอดเลือดบริเวณขั้วปอด)

การรักษา

การรักษาภาวะบีบรัดหัวใจจากการที่มีน้ำหรือเลือดในเยื่อหุ้มหัวใจได้แก่ การเจาะถุงน้ำระบาย หรือ pericardiocentesis ทันที ในเบื้องต้นก่อนที่จะทำการเจาะระบายมักจำเป็นต้องรีบทำการกู้ชีพ (resuscitation) ผู้ป่วยโดยการให้สารน้ำ (volume expanding agents) เช่น 0.9% normal saline อย่างเร็วเพื่อไม่ให้เกิด RV

diastolic collapse หากยังคงมีความดันต่ำอยู่ตลอดควรให้ norepinephrine (levophed) เพื่อพยุงความดันให้อยู่ในช่วงปกติ ในขณะที่รีบเตรียมอุปกรณ์สำหรับทำการเจาะถุงน้ำหุ้มหัวใจ

ขั้นตอนการเจาะถุงหุ้มหัวใจ (pericardiocentesis)

ข้อบ่งชี้ (indications)

1. บรรเทาอาการบีบรัดหัวใจ

2. ใช้ประเมินและรักษาภาวะน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจ เช่น หลังทำการผ่าตัดหัวใจ (open heart surgery) หรือ เพื่อการวินิจฉัยในภาวะที่มีน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจที่ไม่ทราบสาเหตุ และโรคมะเร็ง

ข้อห้าม (Contraindications)

ไม่มีข้อห้ามที่เป็น absolute เนื่องจากหากเป็นการรักษาเพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วย และจำเป็นต้องทำก็สามารถทำได้ทุกราย จะมีก็แต่ relative contraindications ดังต่อไปนี้[6]

1. ได้ยาต้านลิ่มเลือด (anticoagulant) ปกติการเจาะระบายมีโอกาสเกิดเลือดออกต่ำ แต่หากรอได้ควรทำการตรวจ prothrombin time (PT) และ partial thromboplastin time (PTT) ถ้าค่า PT มี INR สูงกว่า 1.8 หรือ PTT สูงมากกว่าปกติ 2 เท่า ควรแก้ไขโดยการให้ fresh frozen plasma ก่อนทำการเจาะ
2. ภาวะเกล็ดเลือดต่ำ (thrombocytopenia) ระดับเกล็ดเลือดที่ปลอดภัยควรมากกว่า 50,000 ขึ้นไป
3. Traumatic hemopericardium ควรรักษาด้วยการผ่าตัด
4. Type A aortic dissection โดยปกติการรักษาได้แก่ การทำผ่าตัด อย่างไรก็ตามหากมีความเร่งด่วนอาจทำได้เพื่อช่วยชีวิต โดยการเจาะระบายปริมาณน้อยๆ (10-25 มล.) เพื่อ stabilized ผู้ป่วยก่อนรีบส่งไปผ่าตัด
5. Subacute free wall rupture จาก dissections หรือ free wall rupture ควรรีบแก้ไขโดยการผ่าตัด แต่หากจำเป็นอาจทำการเจาะระบายได้ปริมาณน้อยๆ
6. Small หรือ posteriorly located effusion ทำให้เจาะได้ยากมีความเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนสูง ถ้าจะทำควรใช้ echocardiogram ช่วยไกด์
7. Purulent effusion ในกรณีเป็นหนองชัดเจน ควรรักษาด้วยการผ่าตัดหากเป็นไปได้
8. Malignant effusion ยังไม่สรุปว่าควรให้การรักษาอย่างไร ในขณะที่การเจาะถุงน้ำระบายสามารถทำได้ง่ายและควรทำก่อนเป็นอันดับแรก แต่หากมีการเกิดขึ้นอีก (recurrent) ควรพิจารณาทำการผ่าตัด (pericardial window)

การเตรียมผู้ป่วย

โดยปกติการเจาะถุงหุ้มหัวใจควรทำในห้องผู้ป่วยวิกฤติ ผู้ป่วยหรือญาติควรได้รับการอธิบายถึงหัตถการ ประโยชน์และความเสี่ยงก่อนทำการเซ็นใบยินยอมรักษา ผู้ป่วยควรได้รับการมอนิเตอร์จังหวะการเต้นหัวใจ ความดันเลือด และความเข้มข้นออกซิเจนในเลือดตลอดเวลาระหว่างการทำ

เทคนิคการใช้เครื่องตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจช่วยไกด์ (echo-guided)[6]

การเจาะควรใช้เครื่องตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (echocardiography) ช่วยไกด์ทุกครั้ง ผู้ป่วยควรจัดให้อยู่ในท่านอนราบ หรือท่าตะแคงมาทางซ้าย (left lateral decubitus) เล็กน้อย และยกศีรษะขึ้นประมาณ 30

องศา หลังจากนั้นตรวจโดยใช้เครื่อง echocardiography เพื่อหาตำแหน่งที่มีน้ำอยู่มากที่สุดและอยู่ใกล้ผนังทรวงอกมากที่สุด และทำการวัดระยะทางจากผนังทรวงอกและผนังถุงน้ำเยื่อหุ้มหัวใจพร้อมกับจดจำแนวในขณะที่วางหัว probe เพื่อจะได้ใช้เป็นแนวเดียวกับที่เวลาเจาะ

เมื่อได้ตำแหน่งที่เหมาะสมแล้ว ให้ทำการเขียนบนผนังทรวงอกโดยใช้ปากกาที่ติดทน (permanent markers) และจึงทำความสะอาดด้วยน้ำยา sterile providine iodine solution ตามด้วยปูผ้าสะอาดปราศจากเชื้อ หลังจากนั้นฉีดยาชา (1% lidocaine) บริเวณผิวหนังและใต้ผิวหนัง ควรฉีดยาชาตำแหน่งเหนือ (superior aspect) ต่อกระดูกซี่โครงเพื่อไม่ให้โดนหลอดเลือด intercostal artery หลังจากนั้นใช้เข็มขนาดเบอร์ 18-gauge ที่ต่อกับหัวต่อ 3 ทาง (three-way stopcock) และกระบอกฉีดยา (syringe) ซึ่งมีคีมห้ามเลือดที่สะอาด (sterile hemostate) หนีบบนปลายเข็ม (ในระยะที่เท่ากับความลึกของผิวหนังจนถึง pericardium ที่วัดไว้ตอนแรก) แทงเข้าบริเวณผิวหนังตำแหน่งที่เขียนไว้ในตอนแรกและในทิศทางเดียวกับที่วางหัว probe พร้อมกับค่อยๆ ดูดตลอดเวลาระหว่างที่แทงเข็ม เมื่อปลายเข็มอยู่ในช่องเยื่อหุ้มหัวใจจึงค่อยสอดใส่เส้นลวด (0.035-นิ้ว guidewire) เข้าไปตามรูเข็มเข้าไปขดอยู่ในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ หลังจากนั้นใช้ใบมีดกรีดเปิดบริเวณผิวหนังเล็กน้อย ตามด้วยถอนเข็มและใส่ท่อขยาย (6-Fr dilator) ตามเส้นลวด เพื่อขยายทางใต้ผิวหนัง หลังจากนั้นเอาท่อขยายออก และใส่สายสวนหัวใจ (6-Fr หรือ 8-Fr pigtail catheter) ตามเส้นลวดเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ หลังจากนั้นเอาเส้นลวดออกและต่อปลายสายสวนหัวใจเข้ากับหัวต่อ 3 ทาง ซึ่งอีก 2 ทางที่เหลือทางหนึ่งต่อเข้ากับสายท่อน้ำเกลือที่มีความยาวประมาณ 30 ซม. เพื่อต่อลงขวด (vacuum bottle) หรือถุงระบาย (drainage bag) อีกทางหนึ่งต่อกับกระบอกฉีด (syringe) เพื่อดูดระบายน้ำออกให้มากที่สุด

เทคนิคการเจาะโดยใช้คลื่นไฟฟ้าหัวใจช่วยไกด์ (EKG-guided)[6]

ในกรณีที่ไม่มีเครื่องตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ สามารถใช้เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจช่วยไกด์ โดยตำแหน่งที่นิยมใช้ในการเจาะคือ บริเวณใต้ลิ้นปี่ (subxyphoid approach) วิธีทำมีดังนี้

1. จัดผู้ป่วยให้อยู่ในท่ายกศีรษะขึ้น 45 องศา

2. ติดแถบ EKG limb leads บนร่างกายผู้ป่วยบริเวณแขนขาตามปกติ

3. ระบุตำแหน่งที่จะเจาะโดยใช้ตำแหน่งที่ใต้ลิ้นปี่ (subxyphoid approach) ค่อนมาทางซ้ายของตำแหน่ง process และเขียนตำแหน่งไว้

4. ทำความสะอาด และปูผ้าสะอาดปราศจากเชื้อ และฉีดยาชาด้วยเข็มขนาด 25-gauge

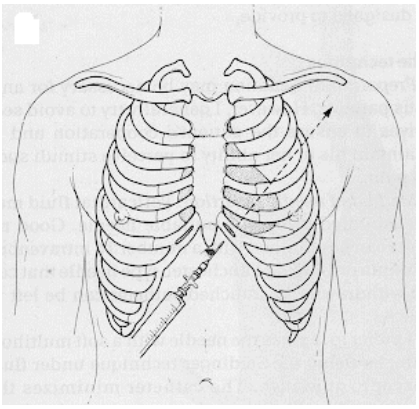
5. ใช้เข็มสำหรับเจาะน้ำไขสันหลังขนาด 21-gauge ความยาว 10 เซนติเมตรที่ตรงปลายมียาชาอยู่ ต่อเข้ากับกระบอกฉีดยาและที่กึ่งกลางของปลายเข็มใช้ปลายจับปากจระเข้ (sterile alligator clip) ที่ต่อเข้ากับสายตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่เป็น V lead

6. ขณะแทงเข็มให้ชี้ไปบริเวณหัวไหล่ซ้ายของผู้ป่วย และปักเข็มในแนว 30 องศากับผนังทรวงอกผู้ป่วย (ภาพที่ 6) และลอดใต้ต่อกระดูกซี่โครง (costal margin) ฉีดยาชาระหว่างที่แทงและค่อยๆ ดูดเบาๆ ขณะที่ค่อยๆ แทงเข้าๆ ไป

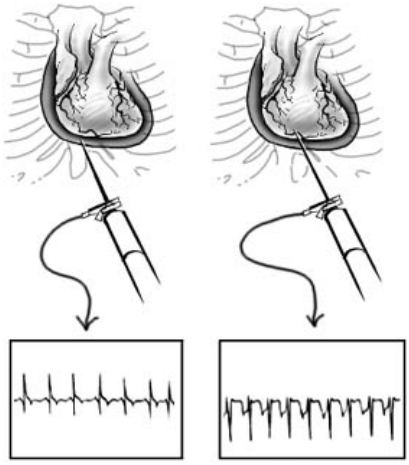
7. ระหว่างที่แทงเข้าไปให้สังเกตดูคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ถ้าเห็นว่ามี ST elevation (ภาพที่ 7) หรือ premature ventricular contractions บ่งบอกว่าตำแหน่งเข็มอยู่ใกล้กับผนังหัวใจห้องล่างขวา ถ้าเห็นมี PR elevation หรือ PACs บ่งบอกว่าปลายเข็มกำลังจะทะลุเข้า right atrium โดยปกติระยะทางเฉลี่ยจากผิวหนังถึงเยื่อหุ้มหัวใจจะประมาณ 6-8 ซม.

8. เมื่อเข็มอยู่ในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ หลังจากนั้นค่อยใส่สายสวนเข้าไปเหมือนกับวิธีข้างต้น

ภาพที่ 6 แสดงตำแหน่งบริเวณใต้ลิ้นปี่ (subxyphoid approach) ที่ใช้เจาะเยื่อหุ้มหัวใจ และขณะที่เจาะชี้ปลายเข็มไปที่หัวไหล่ซ้ายของผู้ป่วย



ภาพที่ 7 แสดงการเจาะถุงเยื่อหุ้มหัวใจโดยใช้คลื่นไฟฟ้าหัวใจช่วยไกด์ หากเข็มที่ใช้เจาะแทงถูกกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างขวาจะเห็นมี ST elevation



การส่งตรวจน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจ

ในกรณีที่ยังไม่ทราบการวินิจฉัยควรส่งน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจส่งตรวจดังต่อไปนี้

1. ส่งเพาะเชื้อแบคทีเรีย mycobacterium และไวรัส
2. ส่งตรวจวิเคราะห์เซลล์ (cytologic examination)
3. ส่งย้อม acid-fast bacillus
4. ส่งตรวจนับเซลล์ (cell count) และวัดระดับโปรตีน (protein) และ lactate dehydrogenase (LDH)
5. ส่งเลือดตรวจควบคู่ไปได้แก่ complete blood count (CBC), blood chemistry, titers ของ cytomegalovirus, coxsackie B virus, antinuclear antibody, rheumatoid titer และอื่นๆ แล้วแต่ความสงสัย

ภาวะแทรกซ้อน

ถ้าหากใช้เครื่องตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจช่วยไกด์ โอกาสที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนค่อนข้างต่ำ ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น

- Pneumothorax พบไม่บ่อย
- Chamber entry /cardiac laceration ส่วนใหญ่มักไม่มีอาการและปิดได้เองโดยเฉพาะถ้าเข้าหัวใจห้องล่างซ้าย สำหรับหัวใจห้องล่างขวามีโอกาสเกิดเลือดออกมากกว่า แต่ที่อันตรายที่สุดคือ หากแทงเข้าหัวใจห้องบนขวา วิธีการปฏิบัติหากสงสัยว่าแทงเข็มเข้าช่องหัวใจให้รีบถอนออกทันที และสังเกตอาการร่วมกับใช้เครื่องตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจตรวจดูปริมาณน้ำในหัวใจเป็นระยะๆ
- Arterial laceration เช่น แทงเข็มเข้าหลอดเลือด left internal mammary artery (มักวิ่งในตำแหน่ง 5 ซม. ด้านข้างกระดูกหน้าอก) หลอดเลือด posterior descending artery หรือ intercostal arteries วิธีเลี่ยงคือแทงเข็มและใส่สายสวนเหนือ (superior) ต่อกระดูกซี่โครง
- Infection ป้องกันโดยใช้เทคนิคที่ปลอดเชื้อ
- เสียชีวิต

การดูแลหลังจากการเจาะถุงน้ำหัวใจ

ส่งถ่ายภาพรังสีทรวงอกเพื่อดูว่าไม่มีลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด (pneumothorax) ผู้ป่วยควรได้รับการสังเกตอาการเป็นเวลา 1-2 ชั่วโมงหลังเจาะ สายสวนควรเย็บให้ติดที่บริเวณผิวหนังและทายาปฏิชีวนะ (antibiotic ointment) บริเวณรอบๆ แผล และทำความสะอาดแผลทุกๆ 2-3 วัน ในวันแรกๆ หากยังมีน้ำมากควรทำการดูดระบายผ่านสายสวนทุกๆ 6 ชั่วโมง แนะนำว่าไม่ควรทำการดูดระบายตลอดเวลาเนื่องจากมีโอกาสติดเชื้อสูง หลังการดูดแต่ละครั้งควรฉีด sterile saline ย้อนกลับทิ้งไว้ในสานสวน ในระหว่างที่มีสายสวนคาอยู่ ถ้าน้ำที่ระบายออกมาเกิดกลายเป็นหนองหรือผู้ป่วยมีอาการติดเชื้อในกระแสเลือด ให้รีบเอาสายสวนที่ระบายออก โดยปกติควรมีการบันทึกปริมาตรน้ำที่ออกมาในแต่ละวัน ถ้าเมื่อไหร่ที่น้ำออกน้อยกว่า 50 มล./วัน ให้พิจารณาเอาสายสวนออกได้ หลังจากที่เจาะระบายน้ำออก ควรทำการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจเป็นครั้งคราวเพื่อดูว่ายังมีน้ำหลงเหลืออยู่หรือไม่ ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหวเปลี่ยนอริยาบถได้ขณะที่ยังใส่สายสวน หากมีการปวด (pericardial pain) อาจให้ยาแก้ปวดกลุ่ม nonsteroidal analgesics ได้ สำหรับการรักษาโรคขึ้นอยู่กับสาเหตุที่วินิจฉัยได้ภายหลัง

สรุป

ภาวะน้ำในเยื่อหุ้มหัวใจที่มากจนเกิดมีการบีบรัดหัวใจและช็อก ถือว่าเป็นภาวะฉุกเฉินที่ต้องรีบรักษาอย่างเร่งด่วน อย่างไรก็ตามการทำหัตถการนี้จำเป็นต้องอาศัยความชำนาญ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่แพทย์จะต้องศึกษาขั้นตอนการทำอย่างละเอียดและฝึกฝนจนมีความมั่นใจ สำหรับการรักษาต่อไปขึ้นอยู่กับสาเหตุ

เอกสารอ้างอิง

1. Stein AB, Crawford PA. Disease of the pericardium. In: Crawford PA, Lin TL, eds. The Washington manual subspecialty consult series: Cardiology subspecialty consult. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 200-7.
2. Gokdstein JA. Cardiac tamponade, constrictive pericarditis, and restrictive cardiomyopathy. Curr Probl Cardiol 2004; 29: 503-67.
3. Topol EJ, Klein AL, Scalia GM. Disease if the pericardium, restrictive cardiomyopathy, and diastolic dysfunction. In: Topol EJ, editor. Comprehensive cardiovascular medicine. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1998. p. 669-733.
4. Beck C. Two cardiac compression triads. JAMA 1935;104:714-6.
5. Reginelli JP, Wu J, Chetcutti S. Pericardial disease. In: Griffin BP, Topol EJ, eds. Manual of cardiovascular medicine. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p.372-96.
6. Gring C, Griffin BP. Pericardiocentesis. In: Griffin BP, Topol EJ, eds. Manual of cardiovascular medicine. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 709-13.