

Critical Care Pearl

A 54-year-old male presented with Acute Dyspnea for 1 week PTA

นพ. มรกต วงษ์คำข้าง*

อ. พญ. มนัสนันท์ คงวิบูลยวุฒิ**

*แพทย์ประจำบ้านต๋อยอด อนุสาขาเวชบำบัดวิกฤต

**ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ป่วยชายไทยคู่ อายุ 54 ปี อาชีพ รับจ้างทั่วไป
ภูมิลำเนา จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

อาการสำคัญ

เหนื่อย หายใจลำบาก 1 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล

ประวัติปัจจุบัน

- 1 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล ภรรยาสังเกตว่าผู้ป่วยผอมลง น้ำหนักลดจากเดิม 7 กิโลกรัม ใน 1 เดือน (75 กิโลกรัม → 68 กิโลกรัม) มีอาการหุดหิดง่าย ซึ่ร้อน ไม่มีอาการมือสั่น ไม่มีอาการใจสั่น ไม่มีอาการท้องเสีย ไม่มีอาการเหนื่อยนอนราบไม่ได้ ยังทำงานได้ปกติเท่าเดิม
- 1 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล นอนราบไม่ได้ นอนราบแล้วมีอาการเหนื่อย หายใจลำบาก มีตื่นขึ้นมาลุกนั่งกลางคืน นอนหนุนหมอนสูงขึ้น เริ่มมีอาการใจสั่นเป็นพักๆ ไม่มีเจ็บแน่นหน้าอก ไม่มีตัวบวม ไม่มีไข้ ไม่มีตัวเหลืองตาเหลืองขึ้น
- 3 วันก่อนมาโรงพยาบาล เริ่มมีอาการเหนื่อยมากขึ้น หายใจเร็ว รู้สึกมีไข้ต่ำๆ อึดแน่นท้อง ไอ มีเสมหะเขียว ไอแล้วต้องบ้วนเสมหะทิ้งตลอด สังเกตว่ามีขาบวมขึ้น ไปรักษาที่โรงพยาบาล สมุทรปราการ แพทย์แนะนำให้นอนโรงพยาบาล แต่ผู้ป่วยปฏิเสธ

- 2 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล เหนื่อยมากขึ้น หายใจลำบาก หายใจไม่อิ่ม มีไข้สูงขึ้น ใจสั่นขาบวมมากขึ้น 2 ชั่วโมง มีถ่ายเหลว 3 ครั้ง ถ่ายเป็นน้ำ ครั้งละประมาณครึ่งแก้ว ไม่มีมูกเลือดปน จึงมาโรงพยาบาล

ประวัติอดีต

- Previous status: Functional class 1, ทำงานรับจ้าง
- ปฏิเสธโรคประจำตัว
- ปฏิเสธแพ้ยา หรืออาหาร
- ไม่เคยตรวจสุขภาพประจำปีมาก่อน
- สูบบุหรี่วันละครึ่งซอง 40 ปี
- ปฏิเสธใช้สารเสพติดอื่น หรือสุรา (เลิกสุรามาแล้ว 27 ปี)
- ปฏิเสธใช้ยาต้ม ยาขูด ยาสมุนไพร

Physical examination

- A Thai late middle-aged man, dyspneic, drowsiness, Height 165 cm, Weight 68.5 kg
- Vital signs: BT 36.0 °C, PR 152 bpm irregularly, RR 28/min, BP 132/100 mmHg, SpO₂ 95% on oxygen mask with bag 10 LPM

- HEENT: Pink conjunctivae, mild icteric sclerae, engorged neck vein, no superficial LN enlargement, thyroid gland not enlargement
- CVS: No cyanosis, irregular pulse, can't evaluated murmur due to tachycardia
- RS: Equal chest expansion, fine crepitation both lower lungs, decrease breath sound Rt. side
- GI: No abdominal distention, no superficial vein dilated, soft, no tenderness, no hepatosplenomegaly
- Ext: pitting edema 2+ both legs
- Neuro: Drowsiness, E3V5M6, pupil 3 mm react to light both eyes
- Motor power grade V all, can't evaluate sensory

คำถามที่ 1

จงบอกแนวทางการหาสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะเหนื่อยในผู้ป่วยรายนี้

คำตอบ

ผู้ป่วยรายนี้มีภาวะ Congestive heart failure ซึ่งคิดถึงสาเหตุจาก Thyrotoxicosis with thyroid storm มากที่สุด เนื่องจากมีประวัติหงุดหงิดง่าย ชี้อ่อน เหนื่อยง่าย significant weight loss ตรวจร่างกายมี irregular pulse, fine crepitation both lungs เมื่อประเมินโดยใช้ The Burch-Wartofsky point scale ได้เท่ากับ 90 คะแนน

สาเหตุอื่นที่สามารถทำให้ผู้ป่วยรายนี้เหนื่อย ที่เป็นไปได้ เช่น Myocardial Infarction แต่คิดถึงน้อย เนื่องจากผู้ป่วยไม่มีภาวะ angina pain ส่วน pneumonia, sepsis อาจเป็นสาเหตุร่วมที่ทำให้ผู้ป่วยรายนี้เหนื่อยมากขึ้น และเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดภาวะ thyroid storm ได้

Laboratory investigation

- CBC: Hb 15.9 g/dL, Hct 49.8%, MCV 82.7 fL, WBC 11,840 cells/mm³ (Neutrophil 77.7%, Lymphocyte 16.5%, Mo 5.7%), Platelet 224,000 cells/mm³
- BUN 22 mg/dL, Creatinine 1.64 mg/dL
- Electrolyte: Na 137 mmol/L, K 4.9 mmol/L, Cl 103 mmol/L, HCO₃ 10 mmol/L
- Calcium 9 mg/dL, Mg 0.83 mg/dL, PO₄ 6 mg/dL
- Liver function test: Total bilirubin 5.03 mg/dL, Direct bilirubin 2.98 mg/dL, AST

77 u/L, ALT 57 u/L, ALP 126 U/L, Albumin 3.8 g/dL

- PT 22.5 sec PTT 28.2 sec INR 2.17sec
- Arterial blood gas: pH 7.293 PO₂ 56.2 mmHg PCO₂ 21.4 mmHg BE -16
- Lactate 9.8 mmol/L
- fT3 3.06 pg/dl (1.88 – 3.18)
- fT4 2.99 ng/dl (0.8 – 1.8)
- TSH < 0.0025 mIU/ml (0.3 – 4.1)
- Anti TSH receptor 15.16
- Hs-Troponin T 161.8 ng/mL
- NTproBNP 9890 pg/mL



รูปที่ 1 แสดงรูปเอกซเรย์ปอด

- EKG: Atrial fibrillation with rapid ventricular response, rate 160 bpm, no significant ST-T change
- Chest x-ray: marked cardiomegaly, right pleural effusion (ดังรูปที่ 1)

Transthoracic echocardiogram:

- Normal LV size with severely impaired LV systolic function, LVEF = 7% (by Biplane method). Global hypokinesia
- Mildly dilated RV size with moderately impaired RV systolic function (TAPSE = 0.64 cm, FAC = 32.8%).
- Severe left atrial enlargement, Moderate right atrial enlargement.
- No mitral valve stenosis. Mild mitral valve regurgitation.
- Normal aortic and pulmonic valve.
- No pericardial effusion.

คำถามที่ 2

ผู้ป่วยรายนี้ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Thyroid storm ท่านจะให้การรักษานี้ผู้ป่วยรายนี้ได้อย่างไร

คำตอบ

1. Thyroid storm: ให้ยา Antithyroid เพื่อลดการสร้างและการหลั่งของ thyroid hormone โดยเลือกให้ PTU 1,500 mg/day และ saturated solution potassium iodide 2 หยด ทุก 12 ชั่วโมง ร่วมกับการให้ dexamethasone เพื่อยับยั้งการเปลี่ยน T4 เป็น T3
2. Congestive heart failure with low cardiac output: พิจารณาให้ยากระตุ้นการบีบของหัวใจ คือ dobutamine เพื่อเพิ่ม cardiac output ร่วมกับการให้ยาขับปัสสาวะทางหลอดเลือดดำ
3. Respiratory failure: ในผู้ป่วยรายนี้มีภาวะ hypoxemia และ increase work of breathing จาก metabolic acidosis แก้ไขด้วยการใส่ท่อช่วยหายใจ และช่วยหายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจ ตั้งเครื่องช่วยหายใจเพื่อให้ได้ tidal

volume และออกซิเจนเพียงพอ โดยในวันแรก ตั้งเครื่องช่วยหายใจเป็น PCV mode: Pi 16 mmHg, PEEP 5 mmHg, FiO₂ 0.4 ได้ tidal volume 400 – 500 ml

4. Atrial fibrillation with rapid ventricular response: ควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจด้วย amiodarone loading dose 150 มิลลิกรัม ทางเส้นเลือดดำ จากนั้น maintenance ต่อด้วย amiodarone 900 มิลลิกรัมให้ต่อเนื่องทางเส้นเลือดดำใน 24 ชั่วโมง ซึ่งสามารถควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วง 90 - 110 ครั้ง ต่อนาที
5. Precipitating factor: infection/sepsis โดย source นี้ถึง Pneumonia หรือ GI tract เนื่องจากมีประวัติไข้ ท้องเสีย จึงให้ empiric antibiotic ด้วย ceftriaxone 2 กรัม ทางเส้นเลือดดำวันละครั้ง

วันที่สองของการรักษา ผู้ป่วยมี right pleural effusion, positive fluid balance รวม 2,200 มิลลิลิตร ร่วมกับมี acute kidney injury (creatinine 1.64 ขึ้นเป็น 2.75 mg/dL) หลังจากมีการให้ furosemide ทางเส้นเลือดดำ 1 กรัมต่อวัน จึงพิจารณา start CRRT: CV-VHDF Blood flow rate 120 มิลลิลิตรต่อนาที, Dialysate flow rate 1,500 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง, Net UF 50 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง

ขณะทำ CRRT มีภาวะ hypotension พิจารณาให้ 5% Albumin 250 มิลลิลิตรทางหลอดเลือดดำ ร่วมกับ Norepinephrine 0.1 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ต่อนาที titrate จนถึง 0.29 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมต่อนาที และ Dobutamine 5 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมต่อนาที

สัญญาณชีพหลังจากได้ 5% albumin: ความดัน 76/61 มิลลิเมตรปรอท, อัตราการเต้นหัวใจ 100 - 130 ครั้ง ต่อนาที, Atrial fibrillation, serum lactate 7.2 mmol/L

คำถามที่ 3

จงบอกแนวทางในการทำ hemodynamic monitoring ในผู้ป่วยรายนี้

คำตอบ

ภาวะ Hypotensive shock ในผู้ป่วยเกิดจาก low cardiac output ร่วมกับ Low systemic vascular

resistance จาก septic shock ดังนั้น ควรมีการวัด cardiac output (CO) เพื่อการประเมินและวางแผนการรักษา ซึ่งเทคนิคการวัดค่า CO อาจจะใช้เป็น invasive, minimally invasive หรือ noninvasive cardiac output monitoring

ในผู้ป่วยรายนี้พิจารณาใส่ pulmonary artery catheter (PAC) และวัด hemodynamic monitoring ได้ดังนี้ CVP 24 มิลลิเมตรปรอท, PCWP 29 มิลลิเมตรปรอท, CO 1.98 ลิตรต่อนาที, CI 1.13 ลิตรต่อนาที, SVR 3,473 dyn.s.cm⁻⁵, PVR 121 dyn.s.cm⁻⁵, mPAP 32 มิลลิเมตรปรอท ได้มีการปรับยา Norepinephrine จนถึง 0.8 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมต่อนาที และ Dobutamine 9.8 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมต่อนาที หลังจากปรับยา Norepinephrine และ Dobutamine ผู้ป่วยยังมี Hypotension ความดันโลหิต 72/55 มิลลิเมตรปรอท, อัตราการเต้นของหัวใจ 110 - 120 ครั้งต่อนาที ค่า CO 2.75 ลิตรต่อนาที, CI 1.58 ลิตรต่อนาที, SVR 1,221 dyn.s.cm⁻⁵, PCWP 32 มิลลิเมตรปรอท, PVR 116 dyn.s.cm⁻⁵, CVP 26 มิลลิเมตรปรอท, lactate 5.0 mmol/L

คำถามที่ 4

จงบอกแนวทางการรักษาในผู้ป่วยรายนี้

คำตอบ

จากค่า CO และ CI ผู้ป่วยยังมี Low cardiac output แม้จะได้ inotropic drug และ vasopressor ขนาดสูง จึงควรใช้ mechanical assist device เพื่อประคอง vital organ perfusion ให้เพียงพอระหว่างที่รอให้หัวใจฟื้นกลับมาทำงาน

ผู้ป่วยรายนี้ใส่ IABP frequency 1:2, Augment 100% ประเมิน TTE ซ้ำ พบมี Eccentric LV hypertrophy with severely impaired LV systolic function, LVEF = 18%. Global wall hypokinesia.

หลังใส่ IABP ยังมี Hypotension BP 68/40 มิลลิเมตรปรอท (MAP 54 มิลลิเมตรปรอท) HR 120 - 130 ครั้งต่อนาที, CO 4.9 ลิตรต่อนาที, CI 2.8 ลิตรต่อนาที, SVR 538 dyn.s.cm⁻⁵, PCWP 24 มิลลิเมตรปรอท, CVP 23 มิลลิเมตรปรอท

ได้ titrate norepinephrine 1.17 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมต่อนาที, dobutamine 12.7 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมต่อนาที, adrenaline 0.85 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมต่อนาที จึงเปลี่ยนจาก IABP เป็น VA-ECMO

หลัง on VA ECMO สามารถลดยา inotropic drug และ vasopressor ได้ นำต่อช่วยหายใจออกได้ สามารถกลับบ้าน มีระยะเวลาในการรักษาในโรงพยาบาล 16 วัน

บทสรุป

ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hypotensive shock จากหลายสาเหตุร่วม ควรจะต้องใช้ invasive monitoring เพื่อช่วยในการประเมินและวางแผนการรักษาผู้ป่วย นอกจากนี้ การดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาหลายปัญหา จำเป็นจะต้องอาศัย multidisciplinary team เพื่อให้สามารถดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และได้ผลลัพธ์ที่ดี

เอกสารอ้างอิง

- Ross DS, Burch HB, Cooper DS, et al. 2016 American Thyroid Association Guidelines for Diagnosis and Management of Hyperthyroidism and Other Causes of Thyrotoxicosis. *Thyroid*. 2016 Oct; 26(10): 1343 - 1421.
- Satoh T, Isozaki O, Suzuki A, et al. 2016 Guidelines for the management of thyroid storm from The Japan Thyroid Association and Japan Endocrine Society (First edition). *Endocr J*. 2016 Dec 30; 63(12): 1025 - 1064. doi: 10.1507/endocrj.EJ16 - 0336. Epub 2016 Oct 15.
- Kobe J, Mishra N, Arya VK, et al. Cardiac output monitoring: Technology and choice. *Ann Card Anaesth*. 2019 Jan-Mar; 22(1): 6 - 17. doi: 10.4103/aca.ACA_41_18.
- Kanter J, DeBlieux P. Pressors and inotropes. *Emerg Med Clin North Am*. 2014 Nov; 32(4): 823 - 34. doi: 10.1016/j.emc.2014.07.006. Epub 2014 Aug 28.
- Amado J, Gago P, Santos W, et al. Cardiogenic shock: Inotropes and vasopressors. *Rev Port Cardiol*. 2016 Dec; 35(12): 681 - 695. doi: 10.1016/j.repc.2016.08.004. Epub 2016 Nov 8.
- Ni hlci T, Boardman HMP, Baig K, et al. Mechanical assist devices for acute cardiogenic shock. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; 2018(4): CD013002. Published 2018 Apr 12. doi: 10.1002/14651858.CD013002.