

Critical Care Pearl

A 48 year-old man falling with penetrating chest injury

มนัสนันท์ คงวิบูลยวุฒิ, พ.บ.¹, สหดล ปุญญถาวร, พ.บ.², ธรรมศักดิ์ ธวัชศรี, พ.บ.³

¹แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสาขาเวชบำบัดวิกฤต คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ หน่วยเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

³อาจารย์หน่วยเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ป่วยชายไทยคู่ อายุ 48 ปี อาชีพรับจ้างทำงานก่อสร้าง มาด้วยปัญหาตกจากตึกขณะทำงานก่อสร้าง จากชั้น 30 ลงมาที่ชั้น 28 ถูกเหล็กที่ใช้ก่อสร้างส่วร้าวหน้า 2 อันแทงที่อกด้านขวาและหลังด้านซ้าย ไม่สลบ รู้สึกตัวดี หายใจเหนื่อยหอบเล็กน้อย เพื่อนที่ทำงานดึงเหล็กที่อกด้านขวาออกจากตัวผู้ป่วย แต่ยังมีเหล็กเสียบคาที่หลังด้านซ้าย แล้วช่วยกันนำส่งโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

การตรวจร่างกาย

General appearance :

A Thai male, good consciousness, tachypnea
no pain during active neck movement

Vital signs :

BT 36°C, BP 130/80 mmHg, PR 120/min
regular, RR 28/min

O₂ saturation = 92% under room air

HEENT :

Mildly pale conjunctivae, anicteric sclerae
laceration wound 4 cm. at right forehead
no engorged neck vein, subcutaneous
emphysema at neck

Chest :

Opened wound 2 cm. at right 2nd intercostal space
decreased breath sound at right side of the chest

Abdomen :

Mild distension, no tenderness, no guarding,
negative FAST

Back :

Retained foreign body at left scapula area

Extremities :

Lacerated wound 2 cm. at right leg and
right forearm

Neurological examination :

E₄ M₆ V₅, pupil 3 mm. both react to light, no weakness

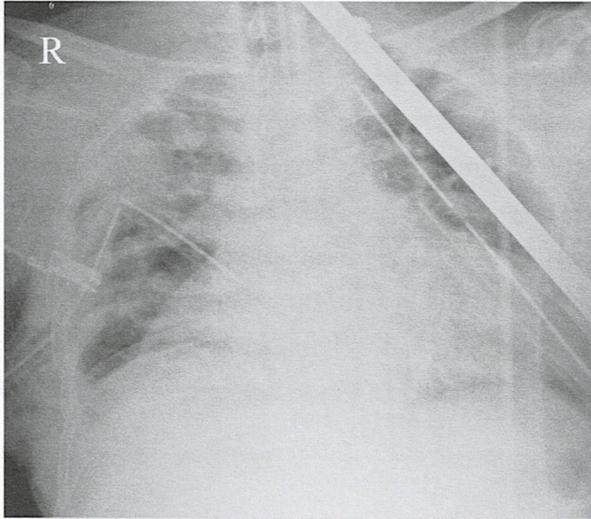
คำถามที่ 1 ถ้าท่านเป็นแพทย์ที่ห้องฉุกเฉิน ท่านจะมี
แนวทางการดูแลผู้ป่วยรายนี้ได้อย่างไร ?

คำตอบ การดูแลรักษาผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ
ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ตาม ATLS (advanced trauma life
support) คือ primary survey, secondary survey และ
definitive care โดย primary survey เป็นขั้นตอนแรก เพื่อตรวจ
หาพยาธิสภาพที่อาจทำให้ผู้ป่วยบาดเจ็บเสียชีวิตในเวลาอันสั้น ซึ่ง
ประกอบด้วย

A : Airway with cervical spine control , B : Breathing
and ventilation, C : Circulation, D : Disability, E: Exposure
and environmental control

หลังจากที่ภาวะวิกฤตได้รับการแก้ไขแล้ว และผู้ป่วย
อยู่ในสภาพคงที่มีสัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ต่อไป
ก็เข้าสู่ secondary survey ซึ่งเป็นขั้นตอนการตรวจผู้ป่วย
อย่างละเอียดจากศีรษะจรดเท้าร่วมกับการส่งตรวจทางห้อง
ปฏิบัติการต่าง ๆ เพื่อให้การรักษาที่เหมาะสมต่อไป และขั้นตอน
สุดท้ายเป็น definitive care ซึ่งเป็นขั้นตอนการรักษาแก้ไขพยาธิ
สภาพโดยตรง

ในผู้ป่วยรายนี้แพทย์ได้ทำการรักษาโดยใส่ท่อ intercostal
drainage (ICD) ทั้งสองข้าง ได้เป็นเลือดและลมจากท่อ ICD
ทั้งสองข้าง ใส่ท่อช่วยหายใจให้แก่ผู้ป่วยเนื่องจากผู้ป่วยมี impen-
ding respiratory failure ทำ diagnostic peritoneal lavage (DPL)
พบว่าผลปกติ และเอกซเรย์ปอด (รูปที่ 1) หลังจากนั้นคัดลยแพทย์



รูปที่ 1 เอกซเรย์ปอดของผู้ป่วยแรกเริ่ม

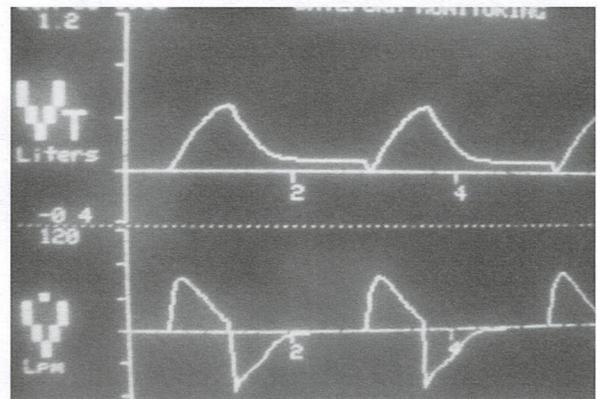
ส่งผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดเพื่อเอาเหล็กที่เสียบทะลุบริเวณหลังของผู้ป่วยออกและตรวจหาว่าผู้ป่วยมีการบาดเจ็บในช่องท้องหรือไม่ ในขณะที่ผ่าตัดช่วงแรก หลังนำสลบแล้วก่อนที่จะเปิดท้อง มีปัญหา O_2 saturation drop ลงเหลือ 85%, $ETCO_2$ 45 mmHg, ไม่สามารถบีบ anesthetic bag เพื่อขยายปอดได้ สังเกตเห็นลมรั่วออกบริเวณรูเปิดที่ 2nd ICS และท่อ ICD ขวาทลอด เมื่อใช้ vaseline gauze ปิดบริเวณรูรั่วก็สามารถบีบช่วยหายใจได้ดีขึ้น แต่ก็ยังมีลมรั่วออกทางท่อ ICD ด้านขวา ระบบไหลเวียนเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติตลอดการผ่าตัด ผลการผ่าตัดไม่พบว่ามีภาวะบาดเจ็บต่ออวัยวะในช่องท้อง หลังการผ่าตัดได้ย้ายผู้ป่วยเข้ามาที่หอผู้ป่วยวิกฤต และใช้เครื่องช่วยหายใจ ventilator setting : Pressure Controlled Ventilation (PCV) PIP 24 cmH₂O, I-time 0.8 sec, FiO₂ 0.4, PEEP 3cmH₂O, RR 20/min สามารถช่วยหายใจผู้ป่วยได้ดี

24 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุยังมีลมรั่วออกจาก ICD ข้างขวาตลอดเวลาทั้งช่วงหายใจเข้าและหายใจออก ผู้ป่วยหายใจเร็วตื่น เหงื่อหอบมากขึ้น O_2 saturation drop จาก 98% เป็น 88% (FiO₂ 0.4) และมี subcutaneous emphysema มากขึ้นตั้งแต่บริเวณหน้า ลำคอ หน้าอก

คำถามที่ 2 สาเหตุใดที่ทำให้ผู้ป่วยรายนี้มีอาการแยลง และแนวทางการวินิจฉัยแยกโรค ?

คำตอบ เนื่องจากผู้ป่วยมีปัญหา persistent air leak, progressive subcutaneous emphysema, pneumothorax

ไม่ดีขึ้น ทั้ง ๆ ที่ใส่ท่อ ICD จึงอาจจะมีปัญหาจาก tracheo-bronchial injury, traumatic bronchopleural fistula, สายท่อ ICD เลื่อนหรืออยู่ผิดตำแหน่งทำให้ระบายลมได้ไม่เพียงพอ จึงได้ใส่สายระบายลมเพิ่มอีก 1 เส้น และส่งผู้ป่วยไปทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในช่องอกเพื่อหาสาเหตุ พบว่ามีเลือดและลมในช่องเยื่อหุ้มปอดทั้งสองข้าง และมีการฉีกขาดของกะบังลมด้านขวา หลังจากนั้นศัลยแพทย์นำผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดอีกครั้งเพื่อผ่าตัดเย็บซ่อมกะบังลม ผลการผ่าตัดพบมีรูที่บริเวณกะบังลมด้านขวาขนาด 5 เซนติเมตร และพบว่ามึรูรั่วที่กระเพาะและ transverse colon หลังผ่าตัดเย็บซ่อมกะบังลมและรูรั่วในช่องท้อง ยังพบว่ามีลมรั่วออกจากท่อ ICD ขวาช่วงหายใจออกตลอด และพบรูปภาพในเครื่องช่วยหายใจดังรูป (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 รูปภาพในเครื่องช่วยหายใจ

คำถามที่ 3 อะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยยังมีลมรั่วจากท่อ ICD และท่านจะมีแนวทางการตั้งเครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยรายนี้ได้อย่างไร ?

คำตอบ Traumatic Bronchopleural Fistula (BPF) เป็นภาวะที่หลอดลมมีการฉีกขาด ทำให้มี air leak ตลอดเวลาจากเนื้อปอดไปสู่เยื่อหุ้มปอด ทำให้เกิดปัญหาในการตั้งเครื่องช่วยหายใจ จุดมุ่งหมายของการตั้งเครื่องช่วยหายใจในภาวะนี้คือพยายามลด pressure gradient ในปอดให้มากที่สุดเพื่อลดลมที่รั่วจาก BPF และสมานรอยรั่ว โดยการจำกัดปริมาณ PEEP, จำกัดให้ใช้ปริมาตรอากาศเท่าที่จำเป็นในการขยายปอด (limiting effective tidal volume) ตั้งอัตราการหายใจให้อยู่ประมาณ 6-20 ครั้งต่อนาที ตั้งระยะเวลาหายใจเข้าให้สั้น ซึ่งวิธีดังกล่าวจะทำให้มีการลดระดับความดันเฉลี่ยในทางเดินหายใจ (mean airway pressure), peak airway pressure

และลด plateau pressure ส่งผลให้ลดอัตราการไหลของอากาศผ่านรูรั่ว การเลือกวิธีการช่วยหายใจแบบ Pressure controlled ventilation (PCV) หรือ Volume controlled ventilation (VCV) ขึ้นกับว่าวิธีการช่วยหายใจแบบใดจะช่วยลดลมที่ผ่านรูรั่วได้ดีกว่ากัน เพราะ PCV จะควบคุม Peak Airway Pressure แต่ PCV อาจเพิ่มลมรั่วผ่านรูรั่ว เนื่องจาก PCV ทำให้ peak airway pressure คงที่ตลอดเวลาในช่วงระยะเวลาหายใจเข้า

การรักษาภาวะ hypoxemia ใน BPF ควรเพิ่ม FiO_2 ให้สูงขึ้นและใช้ PEEP ในระดับที่ต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ที่ไม่ทำให้ผู้ป่วยมี hypoxemia เนื่องจาก PEEP ที่จะใช้เพื่อเพิ่มระดับออกซิเจนในเลือดจะก่อให้เกิดลมรั่วออกจากปอดมากขึ้น

กรณีที่ให้การรักษาโดยใช้เครื่องช่วยหายใจ mode พื้นฐานแล้วผู้ป่วยไม่ดีขึ้น อาจพิจารณาช่วยหายใจแบบ independent lung ventilation โดยใช้ double lumen endotracheal tube ร่วมกับการใช้เครื่องช่วยหายใจ 2 เครื่อง ซึ่งวิธีนี้ใช้รักษาผู้ป่วย BPF ที่รุนแรงมาก (large airway fistula) หรืออีกวิธีคือ การใช้ high frequency oscillatory ventilation (HFOV) ซึ่งทั้งสองวิธีนี้จะช่วยลดลมรั่วและสมานรอยรั่ว

ในผู้ป่วยรายนี้ช่วยหายใจโดยใช้เครื่องช่วยหายใจ mode volume controlled ventilation (VCV) ลมที่รั่วก็ค่อย ๆ ดีขึ้นจนหยุดไปในสัปดาห์ที่ 3 หลังจากนั้นผู้ป่วยมีปัญหาเรื่อง

VAP, ARDS, clot in right pleural cavity รักษาโดยทำ Videoscopic assisted thoracoscopy (VATS) เพื่อเอาก้อนเลือดในช่องอกขวาออก, sepsis จากติดเชื้อในช่องท้องเป็น ๆ หาย ๆ รักษาโดยการทำ open abdomen with vacuum dressing ร่วมกับการให้ยาปฏิชีวนะ และสามารถปิดท้องได้ในสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้ human acellular dermal matrix graft ผู้ป่วยอาการค่อย ๆ ดีขึ้น จนสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ในสัปดาห์ที่ 12 หลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และกลับบ้านได้ในวันที่ 151 หลังเกิดอุบัติเหตุ

เอกสารอ้างอิง

1. Advanced Trauma Life Support for Doctor. American College of Surgeons Committee on trauma; 2008 United State of America; 8th edition
2. Kempainen RR, Pierson DJ. Persistent air leaks in patients receiving mechanical ventilation. Semin Respir Crit Care Med 2001; 22: 675-84
3. Rico F, Cheng J, Gestring M, Piotrowski E. Mechanical ventilation strategies in massive chest trauma. Crit Care Clin 2007; 23: 299-315
4. Lois M, Noppen M. Bronchopleural fistula: an overview of the problem with special focus on endoscopic management. Chest 2005; 128: 3955-65
5. Ost D, Corbridge T. Independent lung ventilation. Clin Chest Med 1996; 17: 591-601

