

TSCCM Waveform Clinic

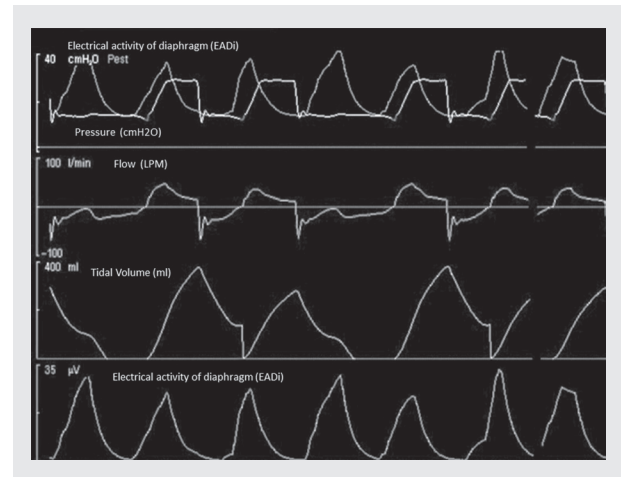
ผศ.พิเศษ พญ. ฌัษณิกา กองพลพรหม

ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ป่วยรายนี้ได้รับการช่วยหายใจด้วย pressure support mode มีอาการหอบเหนื่อย ventilator graphics แสดงดังรูป ภาวะใด ไม่ พบในผู้ป่วยรายนี้

- ก. Auto trigger
- ข. Delayed trigger
- ค. Missed trigger
- ง. Delayed cycling
- จ. Auto PEEP

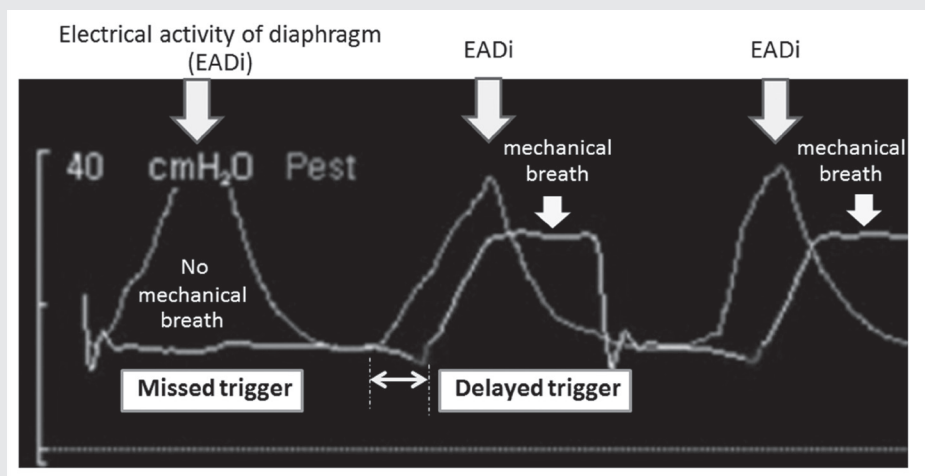


รูปที่ 1

คำอธิบาย

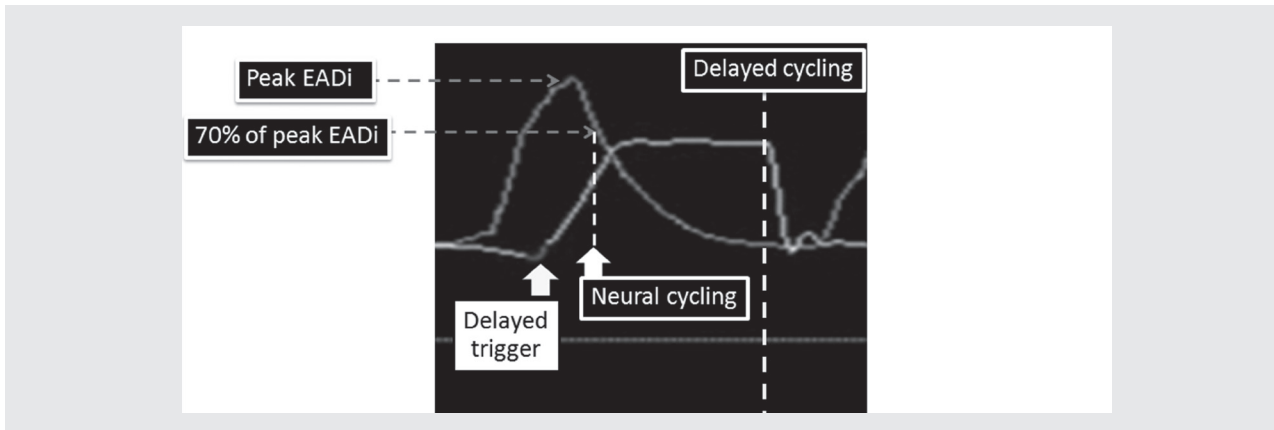
ความสัมพันธ์ระหว่าง Electrical activity of diaphragm (EADi) และ pressure-time ในกราฟแถวแรก จะช่วยประเมินภาวะ ventilator dyssynchrony ได้จากรูป จะเห็นว่าผู้ป่วยมีภาวะ dyssynchrony ดังนี้

1. Missed trigger โดยพบว่า มีสัญญาณ Electrical activity of diaphragm จากกะบังลม แต่ไม่มี mechanical breath เกิดขึ้น
2. Delayed trigger จะเห็นได้ว่า มี inspiratory trigger delay โดยประเมินจากจุดเริ่มต้นของ EADi และจุดเริ่มต้นของ mechanical breath ว่ามีระยะเวลานานขึ้นกว่าภาวะปกติ



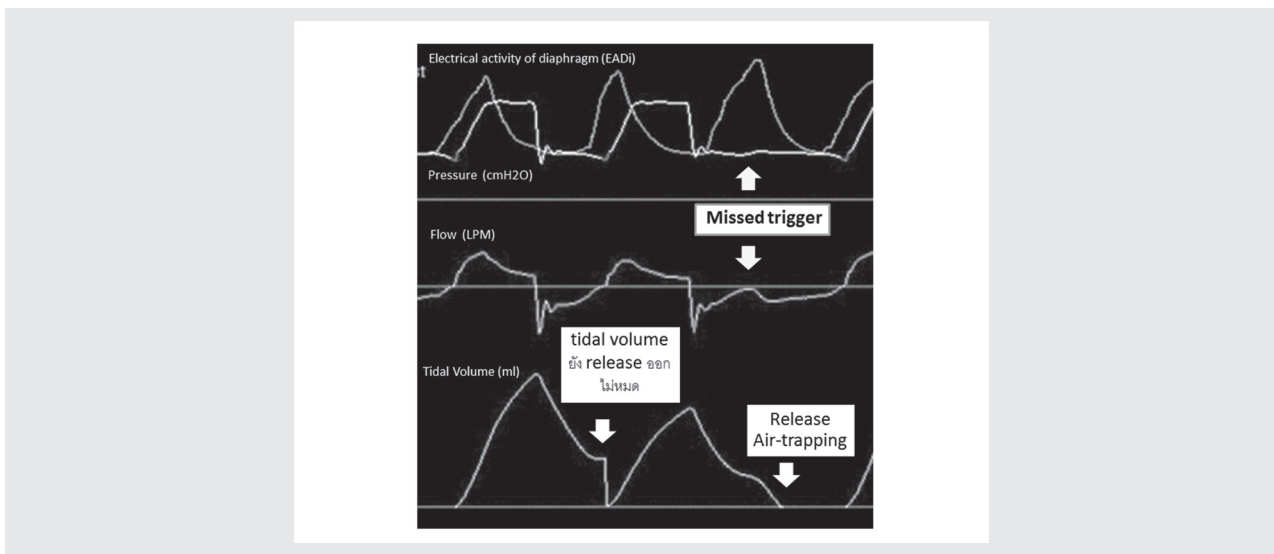
รูปที่ 2

3. Delayed cycling โดยปกติ neural cycling จะอยู่ประมาณ 70% ของ peak EADi แต่เนื่องจากผู้ป่วยรายนี้ มี delayed trigger ทำให้เกิด delayed cycling ตามมาได้ โดยการ cycling ของผู้ป่วยเกิดเมื่อ EADi ลดลงเป็น 0% แล้ว



รูปที่ 3

4. Auto PEEP โดยสังเกตได้ว่า tidal volume ยัง release ออกไม่หมด แต่มี mechanical breath ใหม่เกิดขึ้นแล้ว



รูปที่ 4

คำตอบ

- ก. ไม่พบ Auto trigger ในผู้ป่วยรายนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Beloncle et al. A diaphragmatic electrical activity-based optimization strategy during pressure support ventilation improves synchronization but does not impact work of breathing. Critical Care 2017; 21: 21, DOI 10.1186/s13054 - 017 - 1599-z.
2. Georgopoulos D, Prinianakis G, Kondili E. Bedside waveforms interpretation as a tool to identify patient-ventilator asynchronies. Intensive Care Med 2006; 32: 34 - 47.
3. Kondili E, Prinianakis G, Georgopoulos D. Patient-ventilator interaction. Br J Anaesth 2003; 91: 106 - 119. 63: 1059 - 1063.