

# Current Trend in Pediatric Critical Care Interprofessional Approach

นพ. สุวิกรม ลอร์

หน่วยเวชบำบัดวิกฤต ภาควิชากุมารเวชศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

# PICU trend

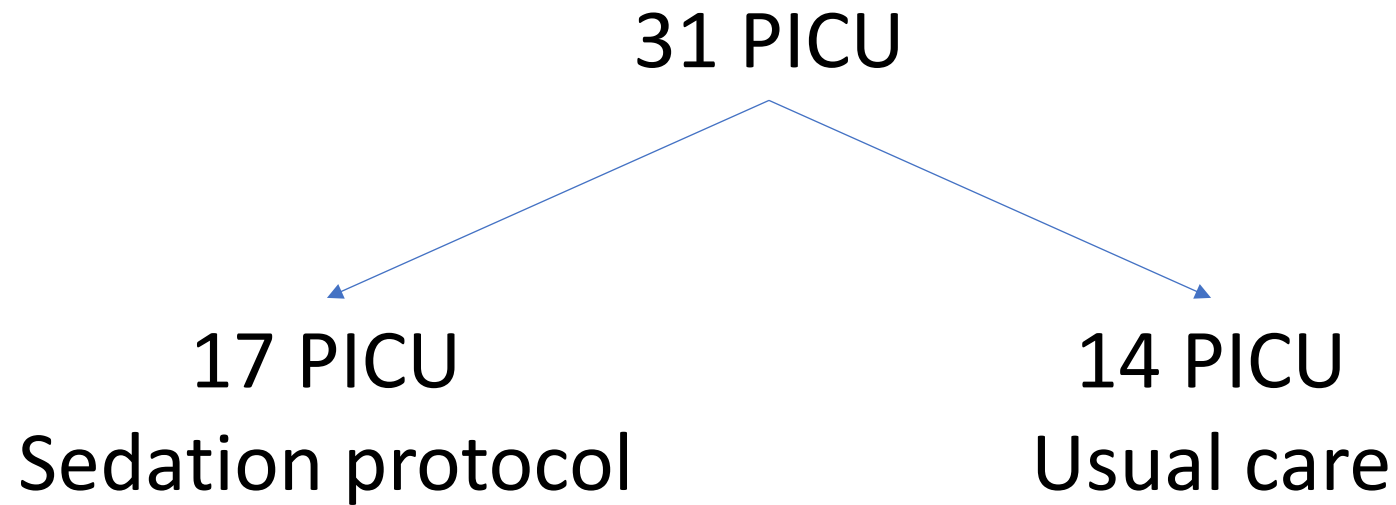
- ผู้ป่วยซับซ้อนมากขึ้น การรักษาและเทคโนโลยีช่วยพยุงชีวิตดีขึ้น
- พยาบาลมีบทบาทมากกว่าแค่ทำตาม order แพทย์
- พยาบาลเป็นส่วนสำคัญของทีมที่ควร round ไปด้วยกัน รู้ treatment, investigation ที่จะเกิดขึ้น และเหตุผล
- หลายหน่วยดูแลร่วมกัน บางครั้งเห็นไม่ตรงกัน แพทย์ ICU หรือเจ้าของไข้ต้องหาทางออกที่ ok ในภาพรวม
- ญาติมีส่วนร่วมมากขึ้น โดยเฉพาะใน chronic critical illness

# Outline

- RESTORE protocol – sedation protocol ปรับโดยพยาบาล
- Family-centered care
- ECMO
- CRRT

# RESTORE Protocol

# RESTORE randomized controlled trial



- เด็กอายุ 2 wk – 17 yr
- ใส่ tube เนื่องจากโรคปอดหรือทางเดินหายใจ

# Sedation protocol: Interprofessional team

คุยกันทุกเช้า

- ผู้ป่วยอยู่ในระยะไหนของการดำเนินโรคและแนวโน้มจะ何去何
- ระยะเฉียบพลัน – ต้องปรับ vent, inotrope หนึ่ง ๆ ไว้ก่อน
- ปรับยา – ปรับให้เริ่มตื่นบ้างแต่ไม่ตื่นหรือดึง tube
- Weaning – ตื่นและหายใจเองมากพอที่จะถอดท่อ

# Sedation protocol

กำหนดระดับของความหลับ/ตื่นที่ต้องการ: SBS score

-3 unresponsive

-2 responsive to noxious stimuli

-1 responsive to gentle touch or voice

0 awake and able to calm

+1 restless and difficult to calm

+2 agitated

แบบไทยๆ บรรยายเอา: ตื่นเล็กน้อย ไม่ตื่น หายใจเอง

ระวังว่า paralyse อยู่หรือเปล่าด้วย

# Sedation protocol

- ปรับยาอย่างน้อยทุก 8 ชม.
- ถ้าอยู่ในระยะ wean ได้ หายใจเอง และ oxygenation index  $\leq 6$  ให้ทำการทดสอบว่าพร้อมถอดท่อหรือไม่ทุกเช้า (OI =  $F_iO_2 \times \text{mean airway pressure} \times 100 / PaO_2$ )
  - $F_iO_2$  0.50  $\rightarrow$  PEEP 5  $\rightarrow$  Mode pressure support ปรับ PS ตามขนาด ETT
  - 3-3.5 PS 10
  - 4-4.5 PS 8
  - 5 ขึ้นไป PS 6

Check O2 sat ระหว่างแต่ละขั้นตอนที่ปรับเครื่อง  $\geq 95\%$
- ถ้าผ่านและพร้อม off tube  $\rightarrow$  off ใน 6 ชม.



# RESTORE outcomes

- ระยะเวลาการใส่ท่อไม่ต่างกัน
- อุบัติการณ์ tube หลุดไม่ต่างกัน
- เกิดแผลกดทับในกลุ่มที่ใช้ protocol น้อยกว่า
- เกิด stridor หลัง off ETT ในกลุ่มที่ใช้ protocol มากกว่า
- คนที่ผ่านการทดสอบและได้ถอดท่อ → สำเร็จ 92-93%

Study นี้บอกอะไร?

- พยาบาลปรับ sedation ได้
- ควรทำการทดสอบว่าพร้อมถอดท่อหรือไม่ เมื่อผู้ป่วยดูดี

# เอาไปใช้ยังไง?

- อย่างน้อยก็ได้คุยกันว่าตอนนี้ผู้ป่วยเป็นยังไง แนวโน้มวันนี้จะเกิดอะไรขึ้น หมอวางแผนทำอะไรวันนี้
- ต้องการให้หลับหรือตื่นแค่ไหน
- ป้องกันการหลับมากเกินไป และตื่นมากเกินไป
- พยาบาลที่มีประสบการณ์ปรับยาเองได้ (ตกลงกับแพทย์)
- แนะนำหมอให้ทำการทดสอบถ้าผู้ป่วยมีแนวโน้มพร้อมจะถอดท่อ

Family-centered care

# Family-centered care คือ

การดูแลรักษาผู้ป่วย โดยที่ครอบครัวของผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง

Society of critical care medicine: เคารพและตอบสนองความต้องการและความเชื่อของแต่ละครอบครัว

- รับฟัง
- คุยอธิบายกับครอบครัวสม่ำเสมอ ชัดตรง
- ใส่ใจครอบครัวด้วย ไม่ใช่แค่ตัวผู้ป่วยเท่านั้น
- มีความยืดหยุ่น เช่น กฎระเบียบ รพ. การเยี่ยม

## การ round ICU แบบเดิมๆ

- เชิญญาติออกไปรอข้างนอกก่อน หมอจะ round
- เขาเชิญออก ทำอะไรดี? กินข้าวสิ หรือไม่ก็ไม่ต้องมาเวลานี้ มากก็เข้าไม่ได้
- Round นาน (หรือไม่นานก็ตาม)
- กลับมา หมอ round เสร็จแล้ว มีงานอื่นต่อ ไม่เจอหมอ
- ถ้ามพยาบาลก็ได้คำตอบบางส่วน แต่ถามซ้ำอีกไม่ได้ เดี่ยวโดนตำ
- ผ่านไป 2 วัน อาการยังไม่ดีขึ้น ทำไม? อยู่ ICU มาเนี่ยหมอกำลังทำอะไรอยู่? ไม่พอใจ
- พยาบาลบอกหมอนัดคุย พอกุญก็มีแต่ข่าวร้าย สงสัยรักษาไม่ดี ฟ้องเลยดีกว่า

# Family-centered round

Present case, round และ discuss plan ทั้งทีมที่ข้างเตียงโดยมีญาติฟังอยู่ด้วย

- ญาติมีโอกาสซักถาม หมอไม่ลืมหูลืมตาหรืออธิบายกับญาติ
- จะได้คุยเรื่องดี ๆ บ้าง ไม่ใช่คุยทุกครั้งมีแต่ข่าวร้าย สัมพันธภาพดีขึ้น
- เรื่องที่ต้องตัดสินใจร่วมกับญาติ จะได้คำตอบเลย
- ญาติเห็นว่ามีทางเลือก ไม่มียาอะไรปิดบัง เพิ่มความเชื่อใจต่อทีม
- เห็นว่าวัน ๆ เราทำอะไรบ้าง เข้าใจกันมากขึ้น
- พยาบาลไม่ต้องทำหน้าที่ตัวกลางระหว่างหมอกับญาติบ่อย ๆ
- ด่ากันในวง round ไม่ได้ เพราะญาติดูอยู่!!!

# Family-centered round

ข้อเสียหรือข้อควรระวัง

- ต้องให้แน่ใจว่าญาติฟังเข้าใจถูกต้อง อธิบายก่อนว่าจะมีการ present และ discuss case ใช้ศัพท์วิชาการ บางครั้งมีความเห็นที่ไม่ตรงกันในทีมได้เป็นเรื่องปกติ ญาติมักจะฟังไม่เข้าใจทั้งหมด ต้องอธิบายซ้ำ อย่าให้เข้าใจผิด คิดไปเอง
- ทีมรักษา บางประเด็นที่ไม่เหมาะในการคุยต่อหน้าญาติทันที เช่น ให้อาหารผิด ผลตรวจพบเป็นมะเร็งลุกลาม ฯลฯ คุยกันเฉพาะในทีมก่อน แล้วค่อยเชิญญาติคุยอย่างเหมาะสม
- การสอน resident ข้างเคียงน้อยลง แต่สามารถสอนทีหลังได้
- การ round อาจนานขึ้น แต่หลาย study พบว่าไม่ต่าง
- ต้องจัดลำดับความเร่งด่วน อย่ามัวคุยเพลีน

# การให้ญาติเยี่ยม

ปกติแล้ว:

- ให้เยี่ยมวันละไม่กี่ชั่วโมง
- ครั้งละไม่เกิน 2 คน
- ยกเว้นว่าจะตายแล้วถึงให้เยี่ยมได้นานขึ้น

SCCM recommendation ให้ญาติเยี่ยมได้ตลอด:

- พ่อแม่ต้องการ
- ญาติพอใจมากขึ้น
- บุคลากรพอใจเท่าเดิม (ไม่แย่ลง)
- พยาบาลารู้สึกว่ามีงานเพิ่มขึ้น



CRRT (continuous renal replacement therapy)

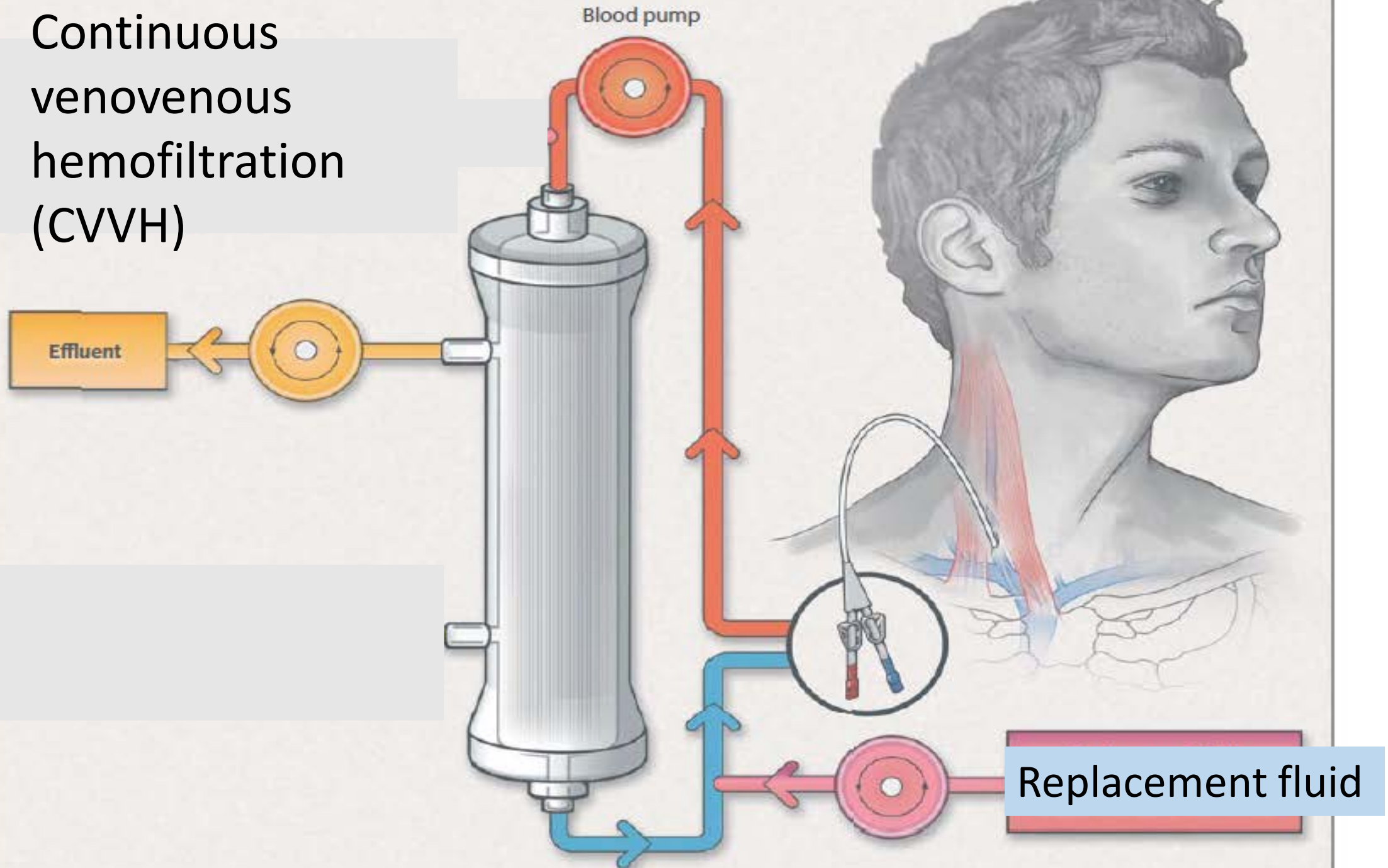
# CRRT

- เครื่องทำงานทดแทนไต
- ทดแทนตับไตได้บางส่วนใน acute liver failure
- ภาวะฉุกเฉินทางพันธุกรรมเมตาบอลิก (metabolic crisis)
- ประสิทธิภาพดีกว่า peritoneal dialysis
- ใช้ได้ตั้งแต่ทารกแรกเกิด ถ้ามีสายสวนหลอดเลือดขนาดเล็ก และมีเครื่องที่เหมาะสม

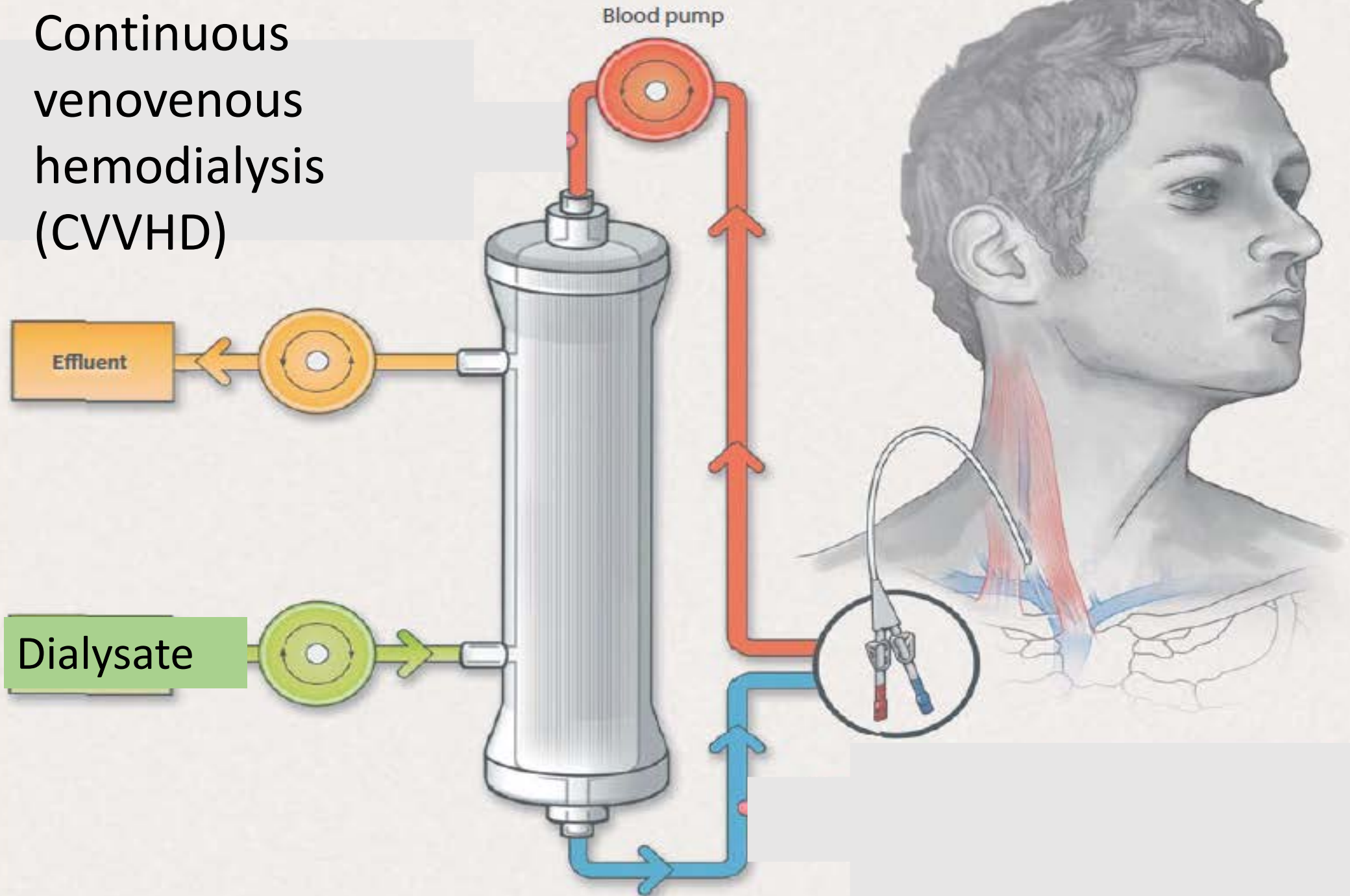




# Continuous venovenous hemofiltration (CVVH)



# Continuous venovenous hemodialysis (CVVHD)



# CRRT nurse role

- ต่อเครื่อง ต่อ circuit
- หล่อสายของเครื่องด้วยน้ำหรือเลือดถ้าจำเป็น
- ปรับตั้งเครื่องและค่าต่างๆ ตามการให้สารน้ำ
- Check lab เช่น coagulogram,  $Ca^{++}$
- ปรับ heparin หรือ citrate, calcium chloride
- แก้ไขปัญหาเบื้องต้นถ้าเครื่อง alarm เช่น สลับสาย, เปลี่ยน circuit หรือ filter

ECMO (extracorporeal membrane oxygenator)



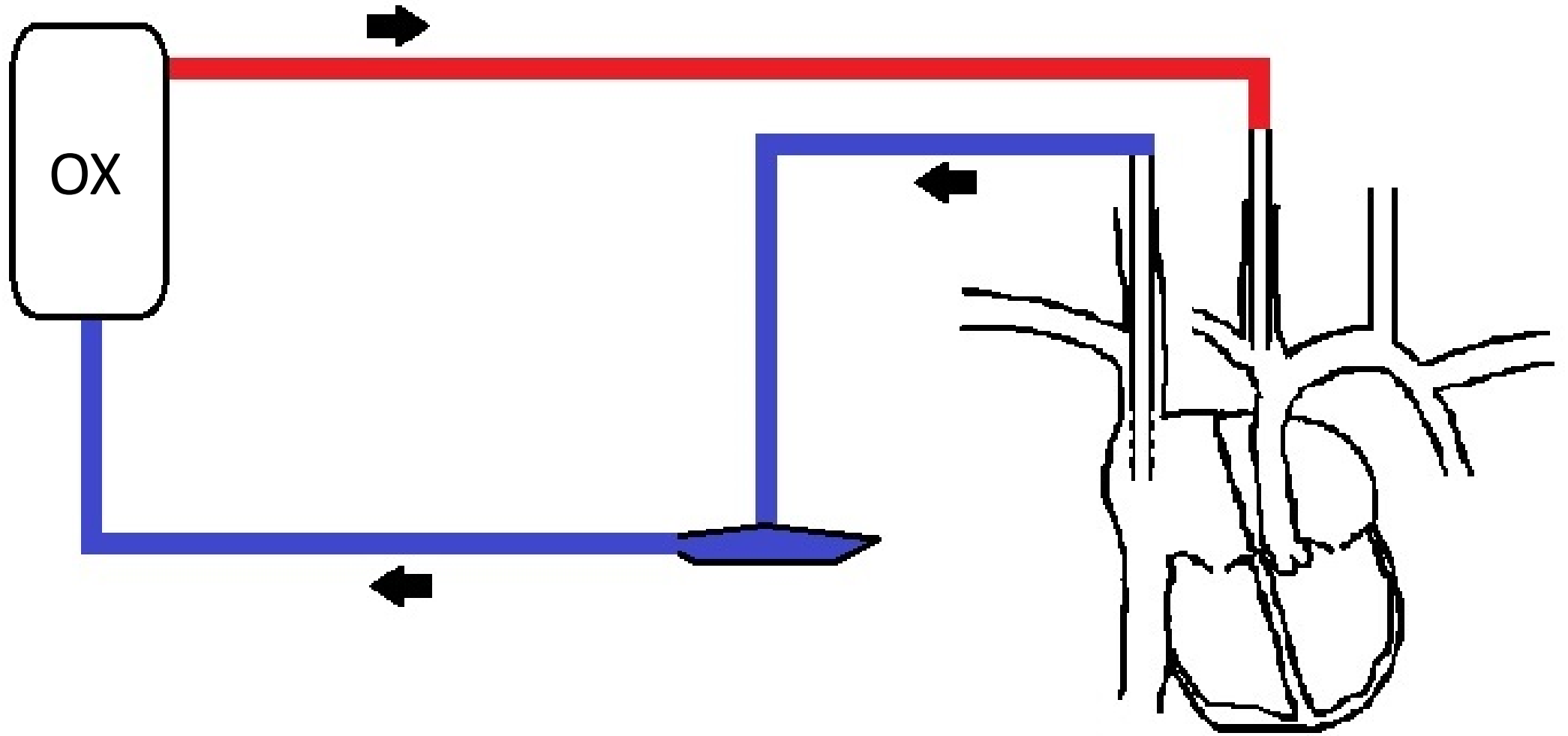
# ECMO

- ทำงานแทนปอด และ/หรือ หัวใจหลักๆ ประกอบด้วย
  - Cannula (สายสวนหลอดเลือด)
  - Blood pump
  - Oxygenator (ปอดเทียม)

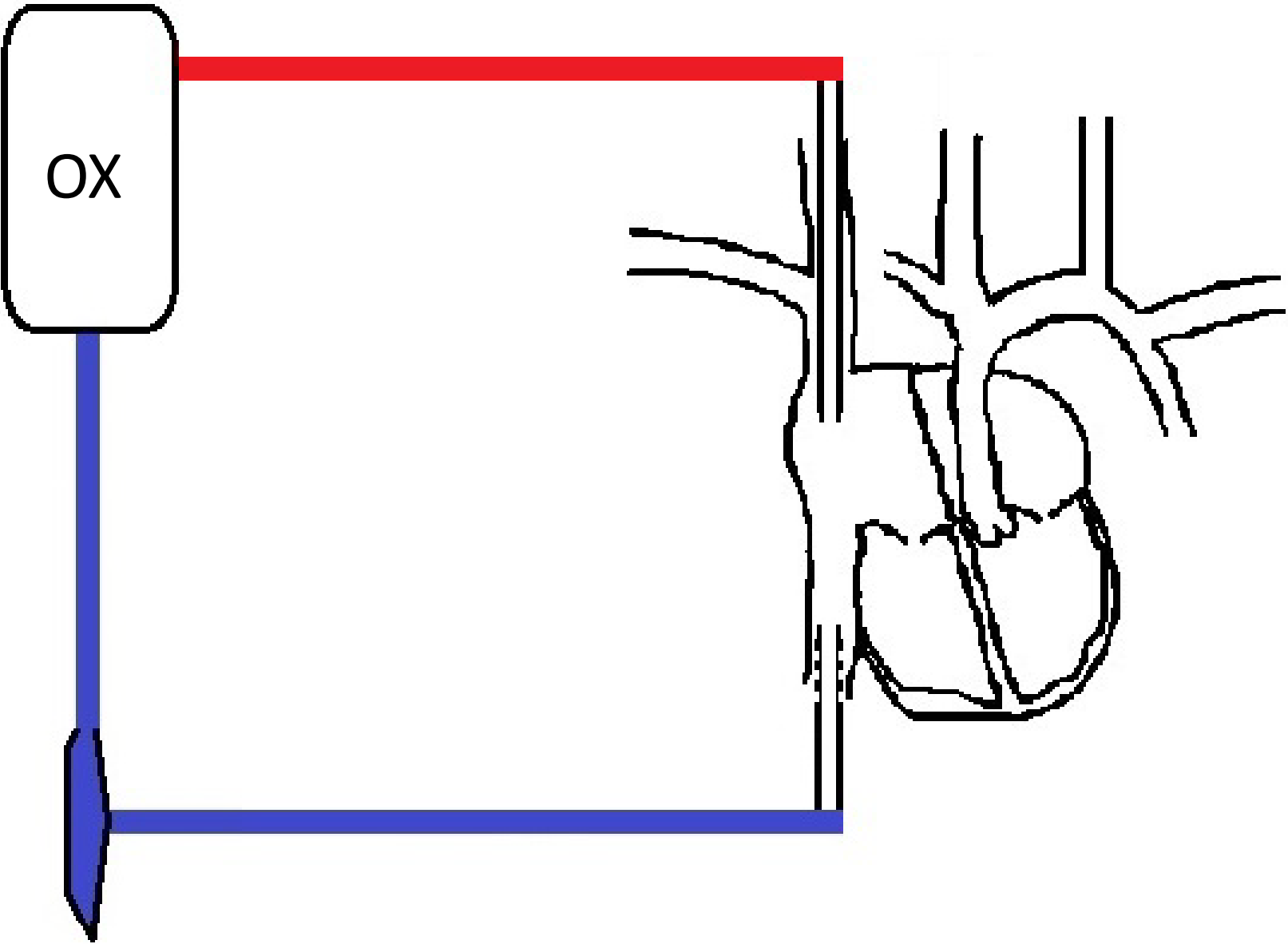
# ECMO modes

- Venoarterial (VA) ทำงานแทนหัวใจและปอด: refractory shock, cardiac arrest
- Venovenous (VV) ทำงานแทนปอดอย่างเดียว: respiratory failure, ARDS, lung protection, refractory air leak

# VA ECMO



# VV ECMO



# Cannula

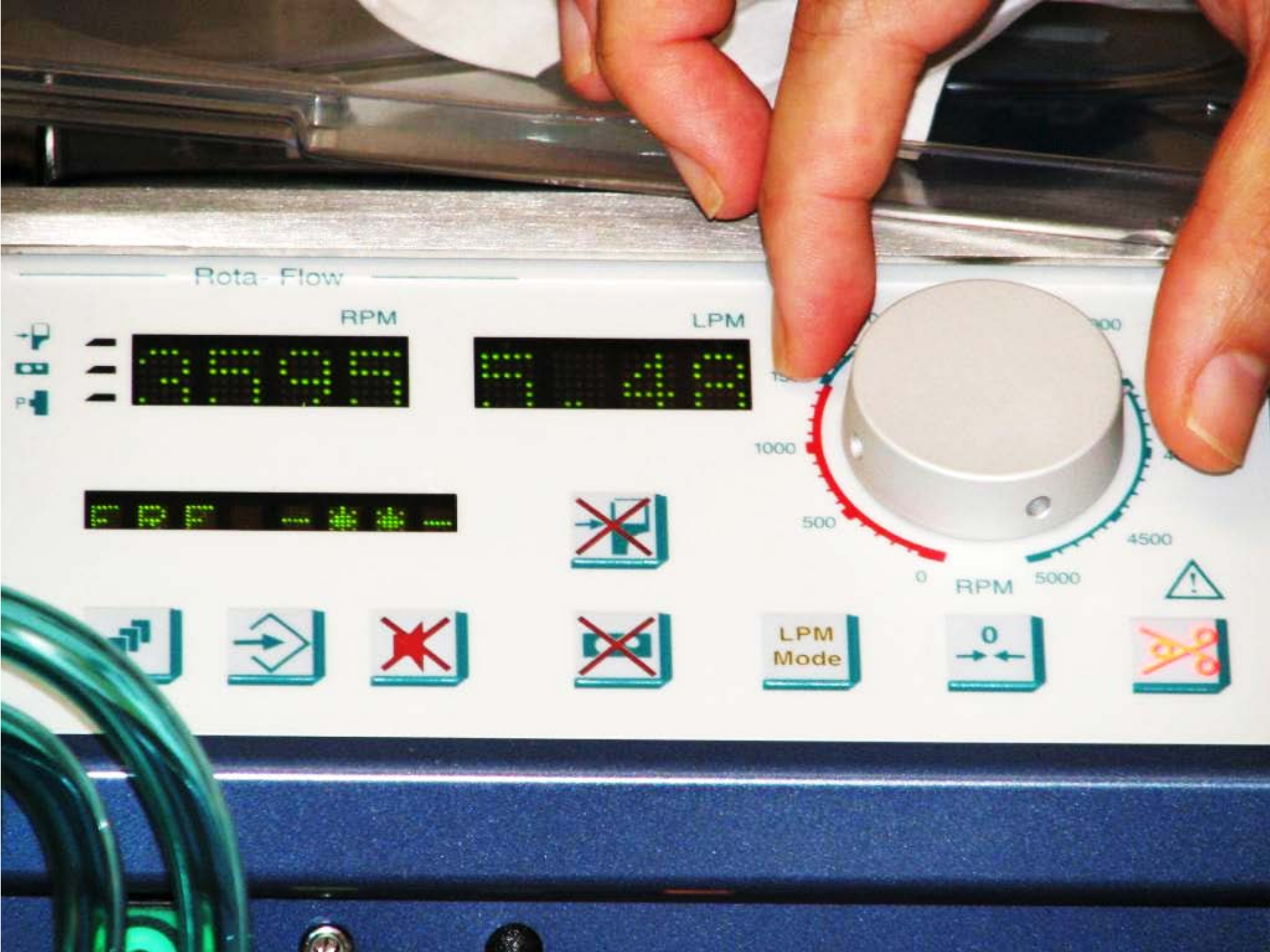


# Centrifugal pump head









Rota-Flow

RPM

LPM



1000

500

0

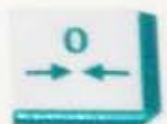
RPM

5000

4500



LPM Mode





# Oxygenator

Preoxygenator blood



Postoxygenator blood



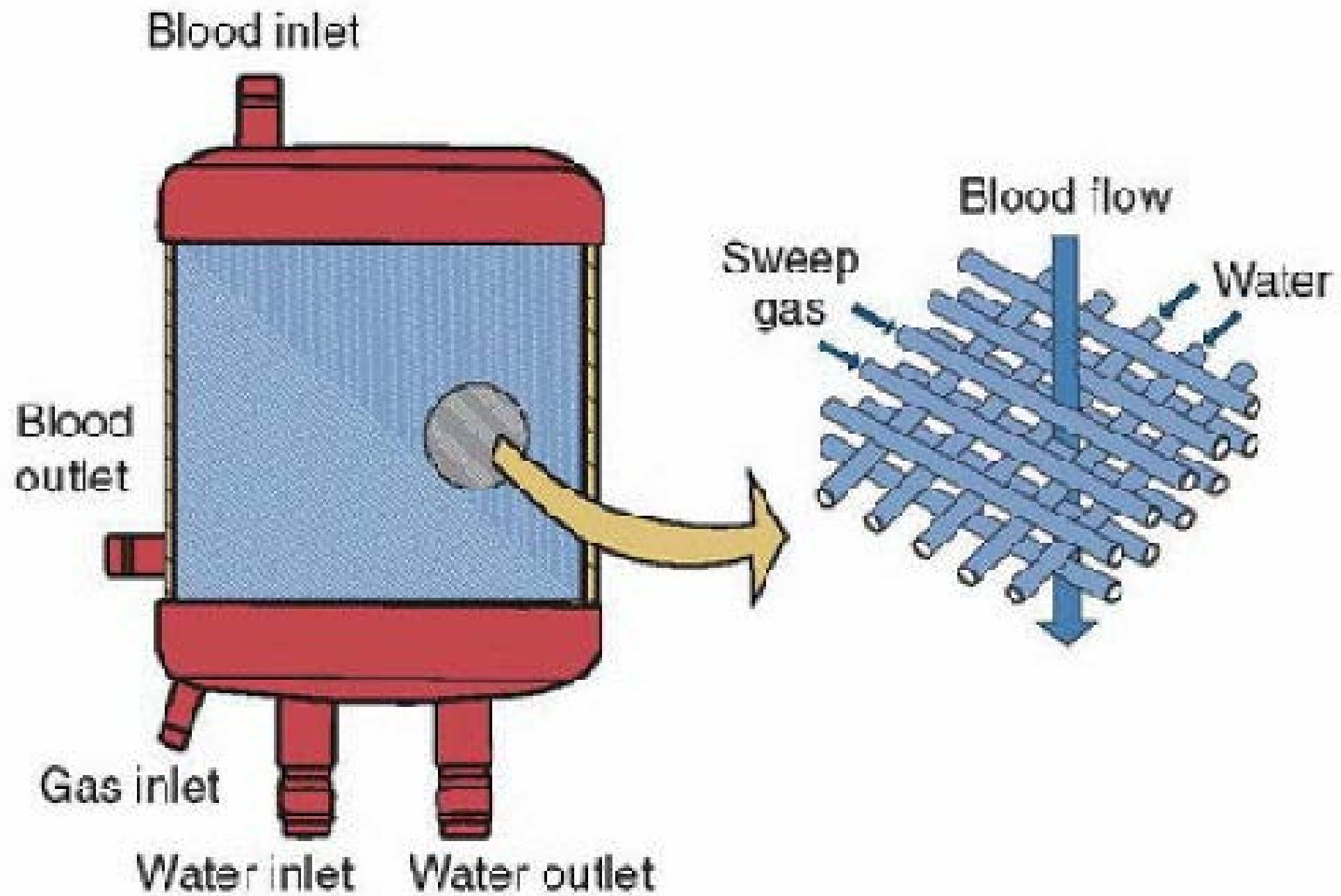
Gas inlet

- Gas flow
- $FdO_2$

Red blood out

Blue blood in





# ECMO nurse role: cannulation

- Monitor ผู้ป่วย → เห็นปัญหาว่าควรต้องคิดถึง ECMO หรือยัง
- Circulating nurse: ยา, เลือด, สารน้ำ, ของอื่น ๆ
- ปุ่มหัวใจ, บีบ bag, defib ถ้าจำเป็น
- อื่น ๆ ตามที่แพทย์ขอร้อง

# ECMO nurse role: maintenance

- พยาบาลรู้ guideline ดีที่สุด: เจาะเลือดดูอะไรบ้าง เมื่อไหร่
- ปรับตั้ง RPM ของ blood pump เพื่อให้ได้ blood flow ที่ต้องการ
- ฝ้าระวัง clot, fibrin ใน ECMO circuit
- ปรับ heparin
- บอกแพทย์เมื่อมีปัญหา
- แก้ไขภาวะฉุกเฉิน เช่น ให้ normal saline push และปรับ RPM เมื่อเกิด suckdown
- Sedate และ paralyze ถ้าจำเป็น
- ให้การพยาบาลเรื่องอื่นๆ ตามปกติ







# ระบบการพยาบาล ICU ในอุดมคติ

- อยู่นาน อย่าย้ายที่ทำงาน
- คู่กันได้ แนะนำแพทย์ได้ อย่าดูหมิ่น
- Round ด้วยกัน
- ยึดหยุ่น ไม่ยึดติดกับแนวทางปฏิบัติ กฎระเบียบจนเกินไป
- มีการสอนพยาบาล ICU ใหม่อย่างเป็นระบบ
- เข้าใจตัวโรค
- Update ความรู้ ในแผนกอาจแบ่งกันรับผิดชอบในเรื่องหลัก ๆ
- ค่าตอบแทนพยาบาลเหมาะสม