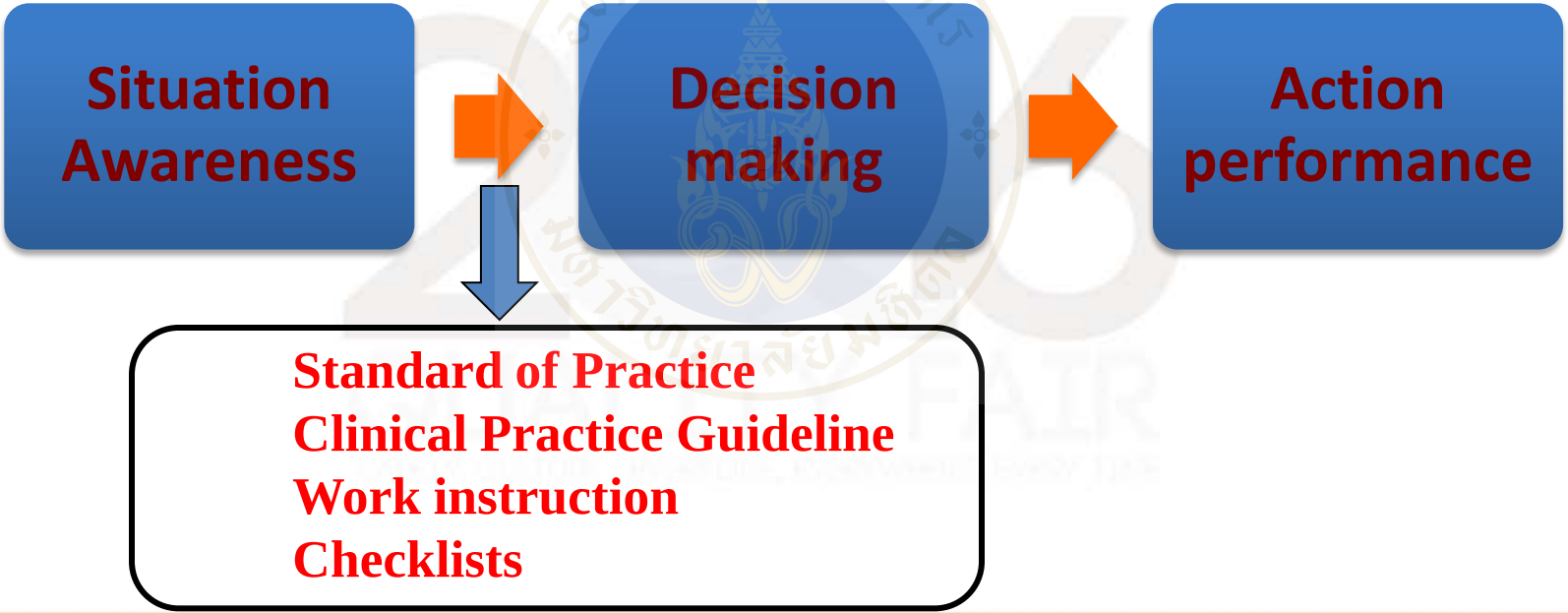
WEANING PROTOCOL

ONUMA CHAIWAT

DEPARTMENT OF ANESTHESIOLOGY
FACULTY OF MEDICINE SIRIRAJ HOSPITAL


Situation Awareness
Decision making
Action performance
Standard of Practice
Clinical Practice Guideline
Work instruction
Checklists

WEANING

- Part of VAP bundles
- Knowledge ??
- Implementation : ICU, non-ICU !!!!! (infectious control)

Process of weaning

Ready to wean
Subjective parameters

+

Screen by
Objective parameters

Weaning parameters

Spontaneous breathing trial

SUCCESS

Discontinue from MV

Criteria ?

Extubation

FAILURE

Continue MV

Re-evaluate

Ventilator dependence

Causes

Neurologic controller

- Central drive
- Peripheral nerves

Cardiovascular system

- Cardiac tolerance of ventilatory muscle work
- Peripheral oxygen demands

Heart-lung interaction

Respiratory system

- **Respiratory mechanics**
  -Compliance, resistance
- **Ventilatory muscle**
  -Strength/endurance
  -Metabolic state/nutrients
  -Oxygen delivery/extraction
  -Loading
- **Gas exchange properties**
  -Vascular function
  -Ventilation/perfusion matching

Psychological Issues

WEANING PROTOCOLS

- Medical ICUs : อ.ปรีชา ธำรงไพโรจน์
- Surgical ICUs : อ.อรอุมา ชัยวัฒน์
- Respiratory ICUs: อ.นัฐพล ฤทธิ์ทยมัย

- Meeting via e-mail

Protocol-directed vs. Physician-directed Weaning from Ventilator in Intra-abdominal Surgical Patients

Onuma Chaiwat MD*, Niyomporn Sarima MD*,
Kussama Niyompanitpattana MD*, Chulaluk Komoltri DrPH**,
Yuthana Udomphorn MD*, Suneerat Kongsayreepong MD*

This work has been presented at the 2008 American Society of Anesthesiology annual Meeting, Orlando, Florida on 10/21/08 in the critical care section

** Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand*
*** Department of Research Development, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand*

2016 QUALITY FAIR

The Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia in Surgical Intensive Care Unit Siriraj Hospital

Chawika Pisitsak MD*, Rachada Cherdrungsi MSc***,
Susan Assanasen MD**, Sawita Kanavitoon MD*****, Rungrawee Lawanwong BSN****,
Piyaporn Poolaireab BSN****, Onuma Chaiwat MD*****

** Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand*
*** Department of Medicine, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand*
**** Center for Nosocomial Infection Control, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand*
***** Department of Nursing, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand*
****** Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand*

J Med Assoc Thai 2017; 100 (Suppl. 7): S1-S8
Full text. e-Journal: *http://www.jmatonline.com*

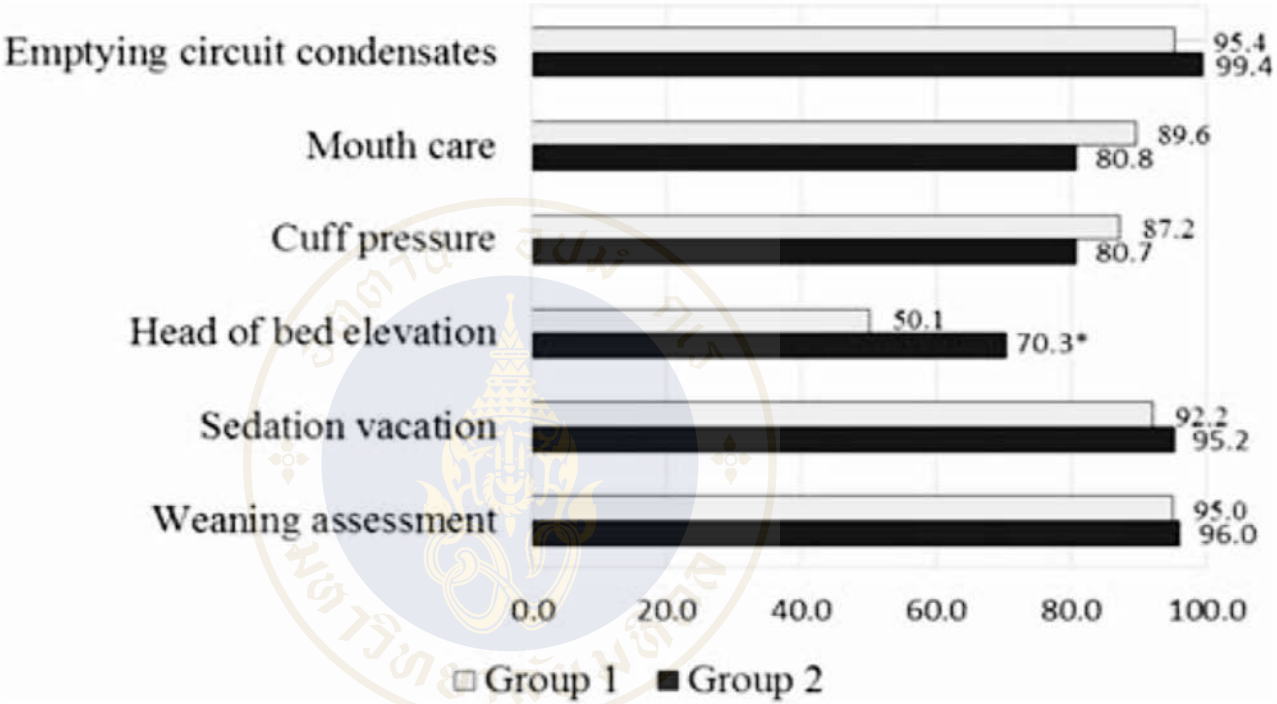


Fig. 3 Percentage of adherence rate to VAP care bundles. Group 1 = pre-educational group; Group 2 = post-educational group.

แนวทางการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ขั้นตอนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

1. การประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Assessment of readiness to wean)
   ควรทำการประเมินทุกวันขณะตรวจเยี่ยมที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ
2. การทดสอบการหายใจเอง (Spontaneous breathing trial)
   ให้ทำทุกรายที่ผ่านเกณฑ์การประเมินความพร้อมของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ
3. การถอดท่อช่วยหายใจ (Extubation)

หมายเหตุ : ต้องงดอาหาร (Nil per os) ผู้ป่วย 6 ชั่วโมงก่อนเริ่มการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และ 2 ชั่วโมงหลังถอดท่อช่วยหายใจ

ขั้นตอนที่ 1: เกณฑ์ในการประเมินว่าผู้ป่วยพร้อมสำหรับการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Ready to wean)

- โรคหรือภาวะที่ทำให้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจดีขึ้น
- ภาวะทาง metabolic หรือ electrolyte เช่น ระดับของpotassium, magnesium และ phosphate อยู่ในเกณฑ์ปกติ
- ค่าฮีโมโกลบิน ≥ 7 g/dl
- ผู้ป่วยมีแรงไอเพียงพอ และไม่มีปริมาณเสมหะที่มากเกินไป (ดูดเสมหะไม่บ่อยกว่า 2 ครั้งต่อชั่วโมง)
- ระบบไหลเวียนโลหิตคงที่ (mean arterial pressure ≥ 65 mmHg และ heart rate <120 - 140/min) และได้รับยากระตุ้นความดันโลหิต dopamine, dubutamine ในขนาด ≤ 5 mcg/kg/min, norepinephrine ≤ 5 mcg/min
- การแลกเปลี่ยนก๊าซเพียงพอ
  - SpO_2 ≥ 94% หรือ 88-92% ในผู้ป่วยที่มี underlying chronic respiratory disease
  - ใช้ FiO_2 ≤ 0.4 และ PEEP ≤ 8 cmH_2O
  - ไม่มี significant acidosis (pH ≥ 7.30) or alkalosis (pH ≤ 7.55)
- ระดับความรู้สึกตัวดี (GCS >8) ยกเว้นผู้ป่วยทางระบบประสาทอาจพิจารณาเป็นรายๆไป
- สมรรถภาพปอดของผู้ป่วยดีเพียงพอ
  - อัตราการหายใจ ≤ 35 ครั้งต่อนาที
  - Rapid shallow breathing index# (f/V_T) < 105 ครั้งต่อลิตร หรือ minute ventilation ≤ 10 L/min

ขั้นตอนที่ 2 : การทดสอบการหายใจเอง (spontaneous breathing trial)

ให้พิจารณาทำทุกรายที่ผ่านเกณฑ์การประเมินความพร้อมของการหย่าเครื่องช่วยหายใจก่อนตัดสินใจถอดท่อช่วยหายใจเพื่อทดสอบว่าผู้ป่วยสามารถหายใจเองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจได้เพียงพอหรือไม่ โดยทำการทดสอบเป็นระยะเวลา 30 – 120 นาที ด้วยวิธีดังนี้

1. T – piece โดยใช้ oxygen flow 8-10 LPM
2. Low level pressure support โดยการตั้ง pressure support 5-8 cmH_2O
3. CPAP โดยการตั้ง CPAP 5 cmH_2O

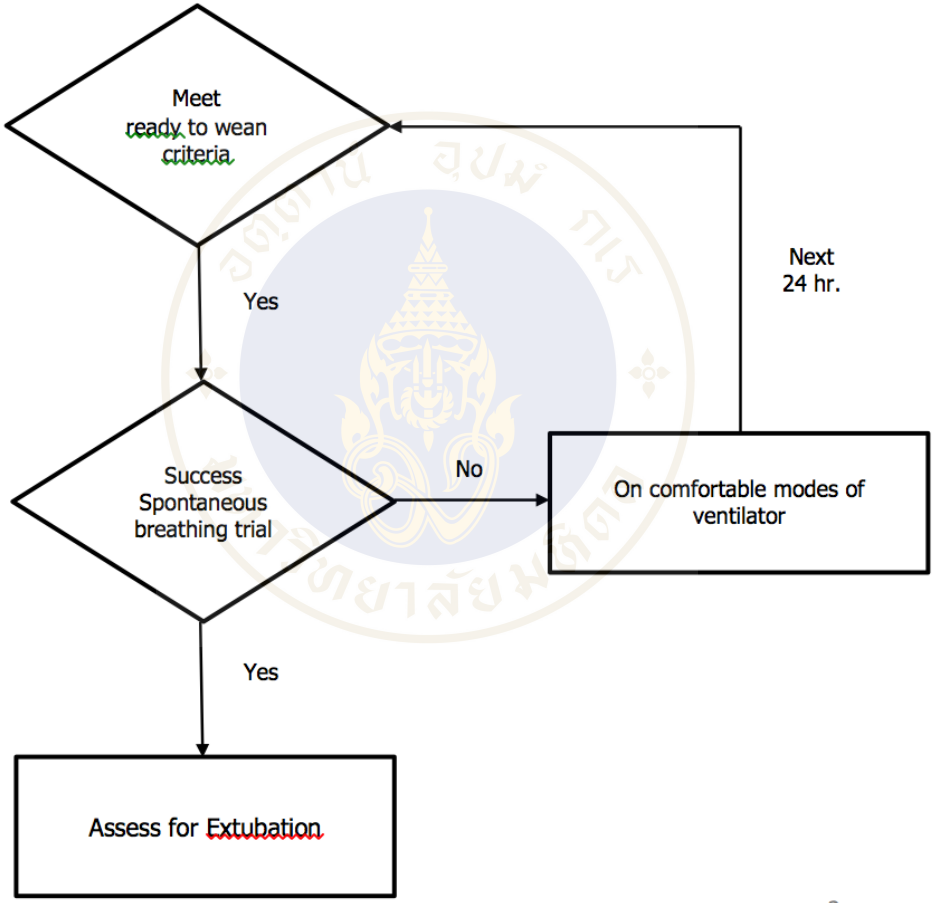
* เฝ้าระวังผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดในช่วง 5 - 10 นาทีแรก

T - piece โดยใช้ oxygen flow 8-10 LPM หรือ L - piece โดยใช้ oxygen flow 1-5 LPM ในผู้ป่วย hypoventilation เช่น COPD โดย keep SpO2 92-95%

เกณฑ์การประเมินว่าผู้ป่วยล้มเหลวจากการทดสอบการหายใจเองหรือไม่ ดังนี้

- อาการทางคลินิกแย่ลง เช่น ผู้ป่วยกระสับกระส่าย เหงื่อแตก หรือซึมลง
- มีการใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจมากขึ้น
- ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงจากเดิมร้อยละ 20
- ชีพจรเปลี่ยนแปลงจากเดิมร้อยละ20 หรือมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่เกิดขึ้นใหม่เช่น Atrial fibrillation (AF), Supraventricular tachycardia(SVT),Ventricular tachycardia (VT)
- หายใจเร็วมากกว่า 35 ครั้งต่อนาที
- $SpO_2 < 92\%$ หรือ ในกรณีที่เจาะ arterial blood gas ให้พิจารณาเป็นรายๆไป
- $PaO_2 < 60$ mmHg
- $PaCO_2 > 50$ mmHg
- pH < 7.30

แนวทางการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (weaning guideline)



ขั้นตอนที่ 3 : การถอดท่อช่วยหายใจ

ผู้ป่วยที่ผ่านการทดสอบการหายใจเองนั้น
หมายถึงว่าผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องได้รับการใช้เครื่องช่วยหายใจแล้ว
อย่างไรก็ตามจำเป็นจะต้องประเมินว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิด extubation failure หรือไม่
ซึ่งมักเกิดจากภาวะ laryngeal edema ดังนั้นก่อนถอดท่อช่วยหายใจจะต้องประเมิน Cuff leak test เสมอ

What’s the next move?

- ทำอย่างไรให้แพทย์ใช้
- แพทย์ ICU ?
- แพทย์ ward ?

Share SA from nurse to doctor

ทำไมวันนี้เราถึงไม่ wean คนไข้

Situation Awareness → Decision making → Action performance

Standard of Practice
Clinical Practice Guideline
Work instruction
Checklists

HRO

THANK YOU