

Jak postupovat u obtížně odpojitelného pacienta

Renata Černá Pařízková

**Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Hradci Králové
Fakultní nemocnice Hradec Králové**

Úvod

- **Odpojování od ventilátoru je součástí UPV**
- **40-50% celkové doby UPV**
- **Odvykání od ventilátoru je nutné chápat jako proces, který je zahájen intubací a trvá do doby trvalé spontánní ventilace**

WIND klasifikace a definice

Klasifikace	
Skupina 0 „no weaning“, bez zahájení odpojení	Nebyl učiněn definovaný pokus o odpojení.
Skupina 1 „short weaning“, krátké odpojení	Úspěšné odpojení do 24 hod od prvního pokusu o odpojení.
Skupina 2 „difficult weaning“, obtížné odpojení	Úspěšné odpojení do 7 dnů od prvního pokusu o odpojení.
Skupina 3 „prolonged weaning“, prolongované odpojování	Odpojování delší než 7 dnů. <ul style="list-style-type: none">- Podskupina 3a - úspěšné odpojení- Podskupina 3b - neúspěšné odpojení

*Černá Pařízková: Ukončování umělé plicní ventilace
(In: Dostál: Základy umělé plicní ventilace, Maxdorf 2018, in press)*

Dle: Béduneau G, Pham T, Schortgen F, et al; WIND (Weaning according to a New Definition) Study Group and the REVA (Réseau Européen de Recherche en Ventilation Artificielle) Network. Epidemiology of weaning outcome according to a new definition: the WIND Study. Am J Respir Crit Care Med. 2017;195(6):772-783

Postup ukončení UPV



**Připravenost
pacienta**

SBT

**Příčina
neúspěchu**

Ukončení UPV



Proč je pacient ventilován?

Musí být pacient ventilován?

Současný postup ukončení UPV

- Počítačem řízený automatický weaning, PSV
- Časná extubace
- Postextubační neinvazivní ventilace NIV
- Nasální high-flow kyslíku

Faktory ovlivňující délku UPV (weaning)

- **Identifikace připravenosti pacienta**

- Správnost odhadu úspěšnosti v 50-60%
- Zdrženlivost lékařů

PREVENTENCE
„difficult weaning“

- **Stabilita ventilace (vysazení)**

- **Stabilita ventilace, aktivita bránice**

- **Dysynchronie (VILI)**

Kritéria pro zahájení odvykání od UPV

Připravenost pacienta



■ Kontrola příčiny

■ Oběhová stabilita

- Ne ischemie myokardu
- Ne katecholaminy
- Ne tkáňová hypoperfuze

■ Oxygenace

- $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \geq 150\text{--}200$
- $\text{SpO}_2 > 90\%$
- $\text{PEEP} \leq 5\text{--}8 \text{ cmH}_2\text{O}$
- $\text{FiO}_2 \leq 0,4\text{--}0,5$

■ Ventilace

- Dechová aktivita
(index $f/\text{TV} \leq 105$)
- $\text{PSV} \leq 15\text{--}20 \text{ cmH}_2\text{O}$
- Ne RAC $\text{pH} \geq 7,25$
- $\text{DF} < 35$ dechů

■ Febrilie, anémie

■ Neurologický stav

- Bdělost, reflexy hlavových nervů
- Polykání

Test schopnosti spontánní ventilace SBT

- **Odpojení od ventilátoru přes tzv. T spojku (modifikace Ayreova T)**
- **Připojení k ventilátoru, zajištění kompenzace zvýšeného odporu dýchacích cest endotracheální rourkou**
 - CPAP do 5 cmH₂O
 - nastavení minimální tlakové podpory (5–7 cmH₂O)
 - využití softwaru automatické kompenzace tracheální rourky (ATC), je-li k dispozici

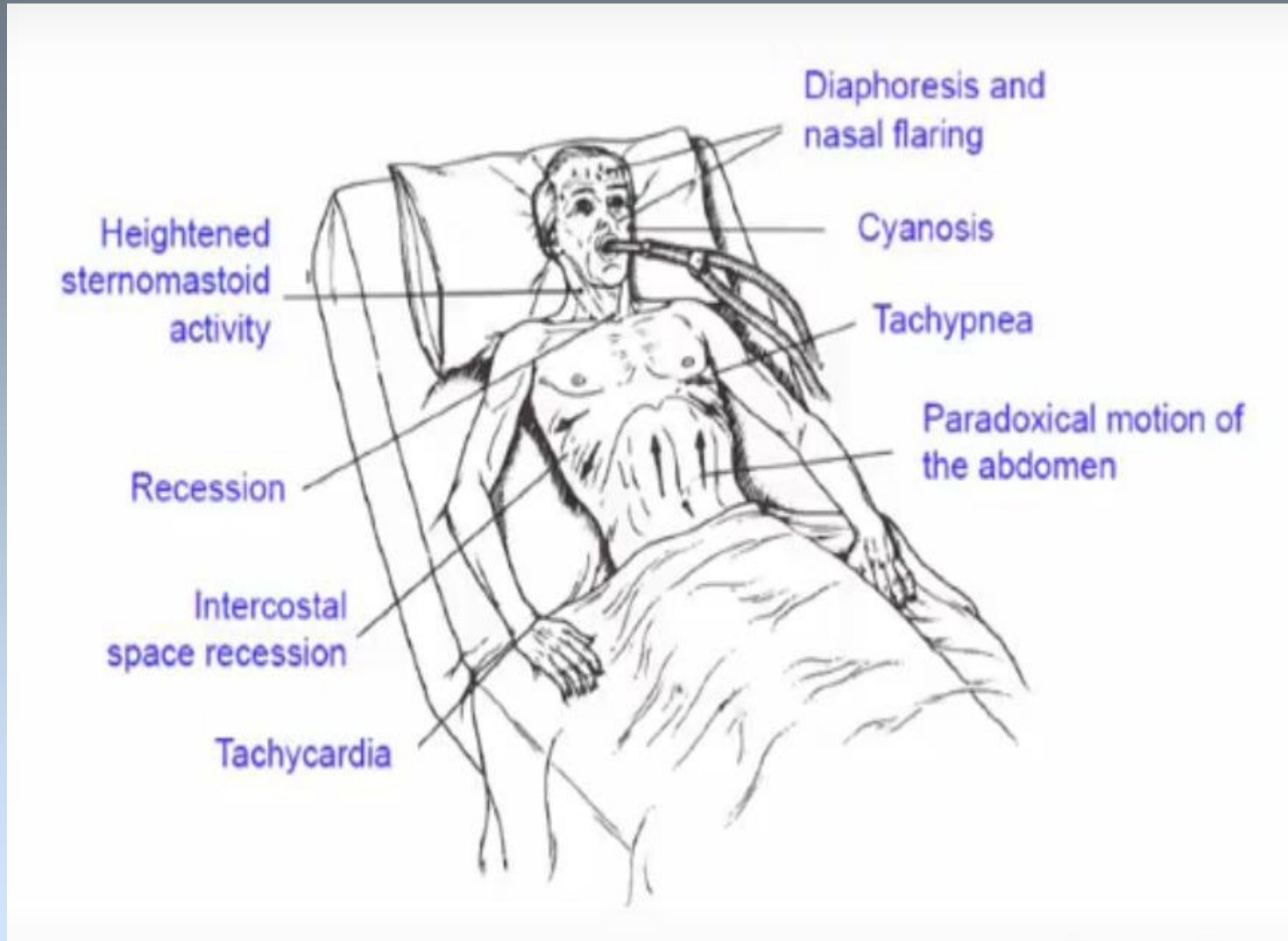


Kritéria selhání SBT

- Dechová frekvence $> 35/\text{min}$ po dobu > 5 minut
- $\text{SaO}_2 < 90 \%$ během více než 30 sekund
- Zvýšení či pokles TF $> 20 \%$ po dobu > 5 minut
- Vzestup TKs $> 180 \text{ mmHg}$ nebo pokles $< 90 \text{ mmHg}$ minimálně po dobu 1 minuty
- Psychomotorický neklid, porucha vědomí
- Dechová tíseň a/nebo diskomfort, acidóza, arytmie

Černá Pařízková: Ukončování umělé plicní ventilace

(In: Dostál: Základy umělé plicní ventilace, Maxdorf 2018, in press)



Postup při selhání SBT

- Napojení na ventilátor (adekvátní ventilační podpora),
nutnost **identifikace příčiny selhání.**
- Extubace a NIV? HFNO?
 - COPD - ↓ mortality a VAP
- Opakování SBT
 - nejdříve za 24 hodin
 - Rychle korigovatelná příčina – dříve
 - Provádění vícekrát denně není prokazatelně spojeno se zkrácením doby ventilační podpory



Diagnostika příčiny selhání odpojení

- A – airway and lung dysfunction
- B – brain dysfunction

**Zajištění dýchacích cest
Tracheostomie?**

Diagnostika příčiny selhání odpojení

■ **A** – airway and lung dysfunction

■ **B** –

■ **Zvýšená rezistence v dýchacích cestách**

➤ Kontrola COPD?

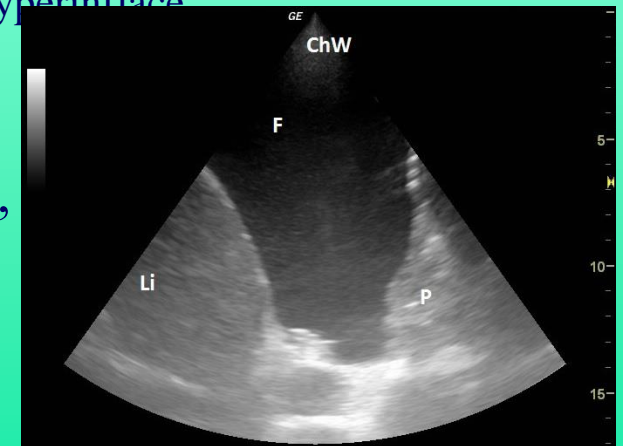
➤ Obstrukce, edém sliznice, bronchokonstrikce

➤ Tracheomalácie, stenóza, granulace

■ **C** – cardio

hyperinflation

- **Klinické vyšetření**
- **UZ hrudníku**
- **Bronchoskopie**
- **RTG plic**



Diagnostika příčiny selhání odpojení

■ A – airway and lung dysfunction

■ B – brain

■ Snížení respiračního „drive“

- metabolická alkalóza
- umělá plicní ventilace
- sedativa/hypnotika, medikace
- iontové dysbalance (P, Mg, K, Ca)

■ C – cardiovascular

- Rehabilitace
- Mobilizace, poloha
- Odpočinek, výživa
- Léky

tra

rového systému

é slabosti

ocných

Analgo-sedace

- Opioidy 😊 😊
- Midazolam 😞 😞 😞 😞 😞 😞 😞 😞
- Propofol 😊 😞
- Ketamin 😊 😞
- Dexmedetomidin 😊 😊



Diagnostika příčiny selhání srdce

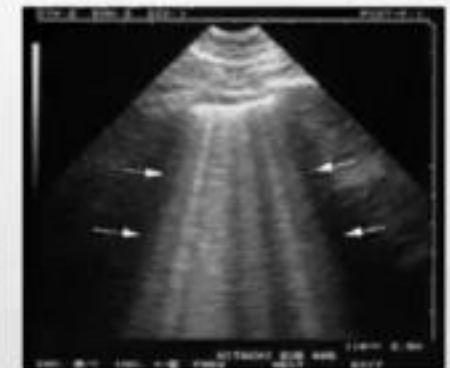
- A – airway

- Ch

- B – blood

TEKUTINOVÁ BILANCE

myocardial ische



Diagnostika příčiny selhání odpojení

■ A – airway

■ B – breathing

■ C – circulation

■ Chronické srdeční selhání

➤ Zvýšení preloadu a afterloadu LK – plicní edém

■ Zvýšená srdeční práce (selhání)

➤ Dynamická hyperinflace

➤ Zvýšená srdeční práce

ischemia

- EKG, ECHO
- Pro-BNP
- SvO₂

Diagnostika příčiny selhání odpojení

- A – airway and lung dysfunction
- B – brain dysfunction
- C – cardiac dysfunction

gs

- **Kortisol, TSH**

Modifikace doporučení pro PMV pacienty

- Často tracheostomie
- Denní SBT může být zbytečné, pokud nejsou známky zlepšení (snížení ventilační podpory)
- Automatická redukce podpory
 - VS target VT, Smart Care, ASV
 - Marker zlepšení než terapeutický postup

Modifikace doporučení pro PMV pacienty

- **Spontánní ventilace**
 - Co nejdéle, ne plánované napojování x plánované intervaly
 - Úprava ostatních aktivit (hygiena...)
 - CAVE – kardiální selhání
- **Dostatek spánku a odpočinku (farmaka?)**
- **Psychologická podpora**
- **Rehabilitace a nutrice**



Děkuji za pozornost