

# ANALGOSEDÁCIA

Vladimír Hudák

I. KAIM UPJŠ LF a UNLP Košice



CEEA, Košice  
27. – 29. november 2019

## Definícia

1. Analgosedácia je **sedácia** analgetikami (veľké dávky opioidov)
2. Najskôr podať analgetiká (opioidy) ako **sedatíva** na dosiahnutie sedácie

Jean-Louis Florschütz, EBCMA



# **Analgosedácia**

## **Každodenná rutinná činnosť**

- 1. Vieme čo to je?**
- 2. Vieme indikácie?**
- 3. Robíme ju pre seba alebo pre pacienta?**
- 4. Ovládame ju? Možnosti a spôsoby.**
- 5. Vieme dôsledky?**

# Definícia

1. Analgosedácia je **sedácia analgetikami** (veľké dávky opioidov)
2. Najskôr podať **analgetiká** (opioidy) ako **sedatíva** na dosiahnutie sedácie

*Jean-Louis Vincent, ESICM 2018*

- **Sedácia**
- **Analgézia (multimodálny prístup)**

*Izolované riešenie, každá modalita má svoju dynamiku.*

# Bežná starostlivosť na OAIM

**F**eeding

**A**nalgesia

**S**edation

**T**romboembolic prophylaxis

**H**ead of bed elevation

**U**lcer prophylaxis

**G**lycemic control

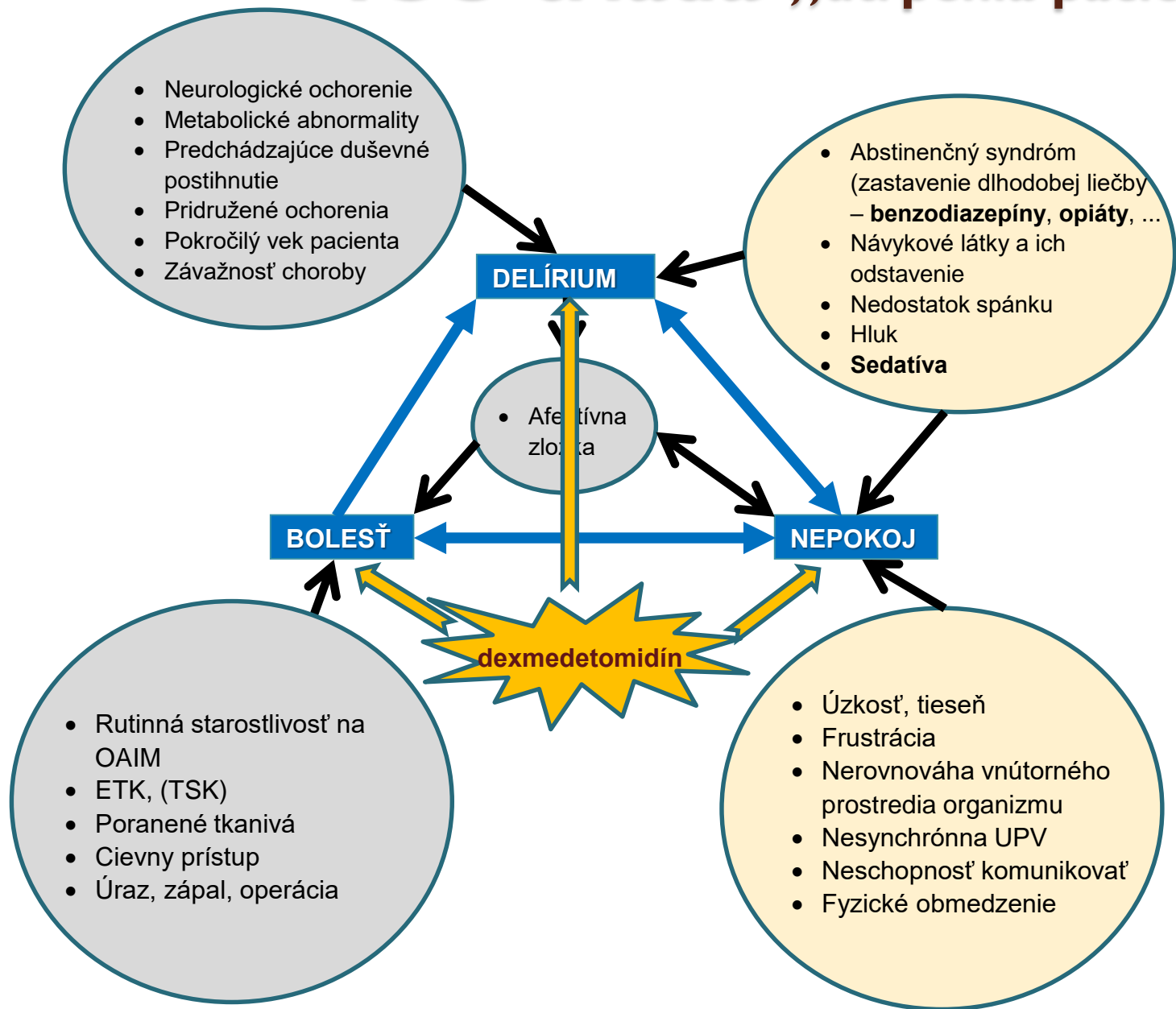
**S**pontaneous breathing trial

**B**owel regimen

**I**ndwelling catheter removal

**D**e-escalation of antibiotics

# ICU triáda „utrpenia pacienta“



**Topic Outline**

- SUMMARY & RECOMMENDATIONS
- WHAT'S NEW
- INTRODUCTION
- ANALGESICS
  - Opioid analgesics
  - Nonopioid analgesics
- PROPOFOL
  - Mechanism
  - Properties
  - Dosage regimens
  - Administration
  - Adverse effects
    - Propofol infusion syndrome
    - Drug interactions

# Sedative-analgesic medications in critically ill adults: Properties, dosage regimens, and adverse effects

**Authors:** [Karen J Tietze, PharmD](#), [Barry Fuchs, MD](#)  
**Section Editors:** [Polly E Parsons, MD](#), [Michael F O'Connor, MD, FCCM](#)  
**Deputy Editor:** [Geraldine Finlay, MD](#)

[Contributor Disclosures](#)

All topics are updated as new evidence becomes available and our [peer review process](#) is complete.

Literature review current through: **Oct 2019**. | This topic last updated: **Jul 25, 2019**.

## What's New

### No benefit from routine sedation with dexmedetomidine in mechanically ventilated patients (June 2019)

The sedative [dexmedetomidine](#) has been proposed for use in mechanically ventilated patients to reduce delirium and duration of mechanical ventilation. However,...

[Read more](#)

## INTRODUCTION

Distress, due to pain, fear/anxiety, dyspnea, or delirium is common among critically ill patients, especially those who are intubated or are having difficulty communicating

# Čo potrebuje náš pacient ako prvé?

Tíšiť  
bolesť?

Riešiť  
nepokoj?

Kauzálnu  
a podpornú  
liečbu?





# Základné odporúčanie

Je potrebné ovplyvňovať všetky tri zložky utrpenia pacienta (bolesť, delírium, nepokoj)

1. Liečba príčiny zhoršenia stavu a promptná symptomatologická liečba
2. Od začiatku aktívna kontrola bolesti
3. Potom sedácia pacienta

Sedácia ako primárna liečba:

- cerebroprotektívny režim
- kontrola kľčovej aktivity

Špecifická situácia: použitie svalových relaxancií



# Analgézia na OAIM

Trpí náš pacient bolesťou?

*Literatúra:*

- Akútna bolesť:
  - 33 – 50 % pacientov trpí bolesťou v pokoji
  - 56 – 80 % pacientov trpí bolesťou v čase rutínnej manipulácie
- Chronická bolesť
  - prevalencia 33 – 56 % vzniku od 6 mesiacov do dvoch rokov po prepustení z OAIM

# Čo bolí?

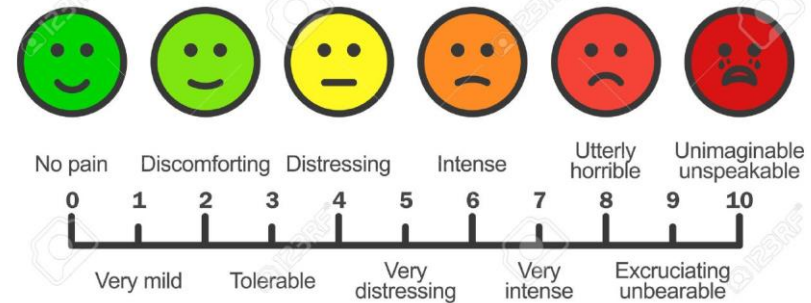
- pooperačný stav
- úraz
- **zápal**
- invazívne výkony
- **rutinná starostlivosť**
  - polohovanie/hygiena/toalety
  - odsávanie
  - rehabilitácia
  - výmena kanýl, katétrov, drénov

# Ako diagnostikujeme bolesť na OAIM

- Klinická symptomatológia
  - tachykardia, hypertenzia, tachypnoe, zvýšené potenie, piloerekcia
  - nie sú presvedčivé
  - sú nešpecifické
  - **sú podnetom na ďalšie vyšetrenie**
- **Hodnotiace protokoly (skórovacie systémy)**
  - pacient schopný komunikácie
  - pacient neschopný komunikácie

# Pacient schopný komunikácie

- VAS (visual analogue scale)
- NRS (numeric rating scale)
- VRS (verbal rating scale)



WebDonuts.com



"And with 10 being the highest, you're sure you're only at a 6?"

# Pacient neschopný komunikácie

- BPS – behavioural pain scale
- BPS-NI – behavioural pain scale for non-intubated patients
- CPOT – critical care pain observation tool
- ANI – analgesia nociception index
- Pomoc príbuzných

## Behavioural pain scale (BPS)

sledované	opis	skóre
<b>Výraz tváre</b>	Relaxovaná	1
	Čiastočné stiahnutie/zvraštenie (napr.: obočie).	2
	Úplné stiahnutie/zvraštenie (napr.: zatváranie očí)	3
	Grimasovanie	4
<b>Pohyby hornými končatinami</b>	Bez pohybu	1
	Čiastočne ohnuté	2
	Úplne ohnuté aj s ohnutými prstami	3
	Trvalo stiahnuté	4
<b>Súlad s umelou pľúcnou ventiláciou</b>	Plná tolerancia	1
	Kašeľ, ale tolerancia režimu počas väčšiny dňa	2
	Boj s ventilátorom	3
	Nemožnosť kontroly umelej pľúcnej ventilácie	4

3 – 4 žiadna/slabá bolesť, 5 – 7 stredne silná bolesť, 8 – 12 veľmi silná bolesť

# Ciele kontroly bolesti I

- **primárny cieľ**
  - optimálna pohoda pre pacienta





# Ciele kontroly bolesti 2

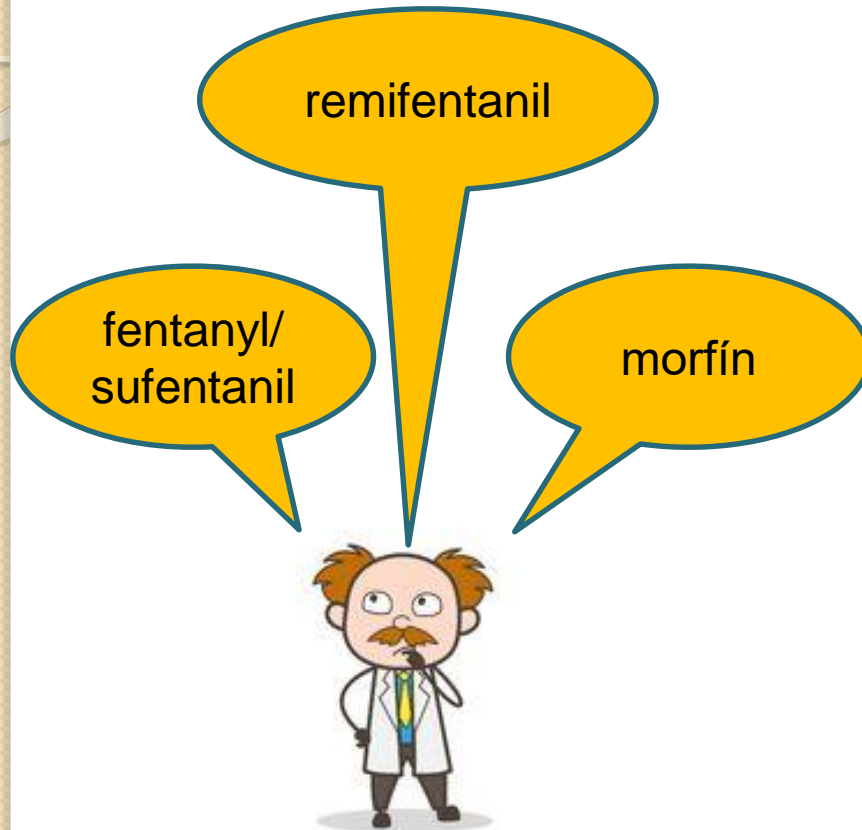
- sekundárne ciele
  - zmiernenie nepriaznivých fyziologických reakcií na bolesť
  - prevencia rozvoja syndrómov chronickej bolesti
  - kontrola úzkosti a nepokoja a to najmä u intubovaných pacientov

# Odporúčanie

Manažment bolesti u pacientov na intenzívnych lôžkach by sa mal riadiť rutinným hodnotením bolesti, a tá by sa mala začať liečiť skôr, ako pristúpime k sedácii.

*(odporúčanie na základe osvedčenej praxe)*

# Opioidy



## **fentanyl/sufentanil:**

- krátko účinkujúce
- KVS – min. účinok
- najvhodnejšie

## **morfín:**

- kumuluje sa
- histamín
- dyspnoickí pacienti
- paliatívny režim

## **remifentanil:**

- ultrakrátko úč.
- ↓ TK, bradykardia
- MOZ
- neurointenzívna st.

**U kriticky chorých pacientov sa odporúča podávať opioid v najmenšej možnej účinnej dávke pri invazívnych procedúrach.**

*(podmienečné odporúčanie na základe stredne silných dôkazov)*

# Ďalšie analgetiká – vhodné

## U kriticky chorých pacientov sa odporúča (silné odporúčanie):

- používať lieky na neuropatickú bolesť (**gabapentín**, karbamazepín, pregabalín) v kombinácii ku opioidom za účelom liečby neuropatickej bolesti

*(odporúčanie na základe stredne silných dôkazov)*

## U kriticky chorých pacientov sa navrhuje (podmienečné odporúčanie):

- používať **acetaminofén** v kombinácii ku opioidom, za účelom zníženia intenzity bolesti a spotreby opioidov (*veľmi nízka kvalita dôkazov*);
- používať nefopam (ak je dostupný) v kombinácii ku opioidom alebo ako ich náhrada, za účelom zníženia intenzity bolesti a spotreby opioidov (*veľmi nízka kvalita dôkazov*);
- používať nízku dávku **ketamínu** (1 – 2 µg/kg/hod) v kombinácii ku opioidom, za účelom zníženia ich spotreby (*nízka kvalita dôkazov*);
- používať lieky na neuropatickú bolesť v kombinácii ku opioidom po kardiochirurgickej operácii (*nízka kvalita dôkazov*);
- použiť **NSAID** podávané intravenózne, perorálne alebo rektálne v kombinácii ku opioidom za účelom kontroly bolesti u menej invazívnych procedúr (*nízka kvalita dôkazov*);
- ponúknuť použiť masáž, hudbu, liečbu chladom alebo relaxačné techniky, za účelom kontroly bolesti (*nízka alebo veľmi nízka kvalita dôkazov*)

# Ďalšie analgetiká – nevhodné

## U kriticky chorých pacientov sa neodporúča (silné odporúčanie):

- používanie inhalačných anestetík, za účelom liečby bolesti pri invazívnych procedúrach

*odporúčanie na základe stredne silných dôkazov*

## U kriticky chorých pacientov sa nenavrhuje (podmienečné odporúčanie):

- rutinné používanie intravenózneho **lidokaínu**, ako doplnková liečba ku opioidom pre liečbu bolesti (*nízka kvalita dôkazov*);
- rutinné používanie **COX-1 selektívnych NSAID**, ako doplnková liečba ku opioidom pre liečbu bolesti (*nízka kvalita dôkazov*);
- používanie **lokálnej analgézie** alebo **N<sub>2</sub>O** pre liečbu bolesti, pri vyberaní hrudných drénov (*nízka kvalita dôkazov*);
- používanie **topických gélov a krémov na báze NSAID** pre liečbu bolesti počas invazívnych výkonov (*nízka kvalita dôkazov*);
- ponúknuť kybernetickú liečbu (virtuálna realita) alebo hypnózu pre liečbu bolesti (*veľmi nízka kvalita dôkazov*)

# Regionálna anestézia

**V súčasnosti sa zdá byť najlepšou voľbou  
multimodálna analgézia  
s implementáciou regionálnej anestézie.**

Po zistení neprítomnosti kontraindikácií a analýze všetkých klinických problémov, ktoré sa vyskytujú u kriticky chorého pacienta, môže teda ísť o vynikajúcu formu riadenia bolesti.

# Sedácia

Zníženie dráždivosti alebo **anxiety** a **agitácie** pacienta pomocou sedatív.

- **Anxieta** – **úzkosť, psychický nepokoj**  
Pretrvávajúci stav obáv a vyburcovaného autonómneho systému, ako reakcia na objektívne alebo vnímané hrozby ohrozujúce integritu organizmu.  
*(strach z utrpenia, strach zo smrti, strata vlastnej kontroly a frustrácia z dôvodu neschopnosti efektívne komunikovať)*
- **Agitácia** – **motorický nepokoj,**  
maximálny stupeň – bojovnosť

# Distress

- Nepokoj (psychický aj motorický)
- Bolesť
- Delírium



*tieseň, úzkosť, núdza, ťažkosť, vyčerpanosť*

## UTRPENIE

grimasy, bojovnosť, bolesti hlavy, nevoľnosť, nespavosť, anorexia, dýchavičnosť, búšenie srdca, závrate, sucho v ústach, bolesť na hrudníku, zvýšené potenie, hyperventilácia, bledosť, tachykardia, nadmerná bdelosť a citlivosť



# Liečba utrpenia pacienta

1. **Multimodálna opioid šetriaca analgézia**
  2. **Kontrola primárneho ochorenie a symptomatická liečba (spúšťáče nepokoja a delíria)**
  3. **Kontrola nepokoja – sedácia**
  4. **Manažment sedácie, spánku, vplyv okolia (spúšťáče delíria)**
- **Formy**
    - farmakologické
    - nefarmakologické

# Delírium



**Je potvrdeným rizikovým faktorom dlhodobej hospitalizácie a úmrtnosti kriticky chorých pacientov.**

## DELÍRIUM

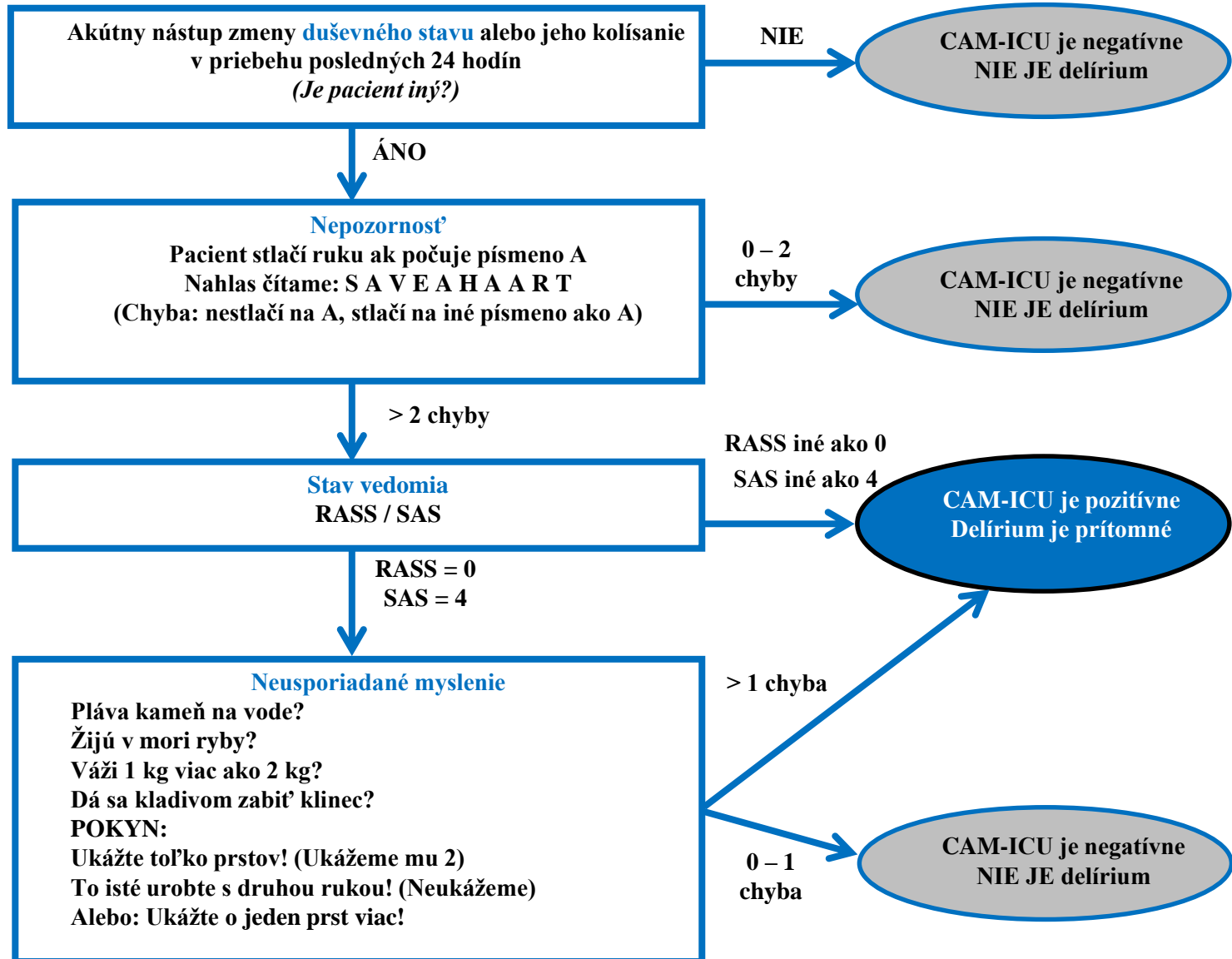
### Rizikové faktory

- vyšší vek
- pridružené ochorenia
- neurologické ochorenie
- duševné postihnutie
- poruchy percepčných orgánov
- metabolické abnormality
- abúzus alkoholu, drog, nikotínu, ...
- chronická farmakoterapia
- genetické faktory
- vysoké ASA, APACHE

### Spúšť'ače

- závažnosť základného ochorenia
- horúčka, podchladenie
- infekcia, sepsa
- hypoperfúzia, hypoxémia
- akútne metabolické a endokrinné poruchy
- nový CNS patologický proces
- zlyhávanie orgánov
- bolesť
- hluk
- nedostatok spánku
- sedatíva
- fyzické obmedzenia
- nesynchronná UPV
- frustrácia a neschopnosť komunikácie
- invazívne vstupy (katétre, cievky, ...)
- nadbytok alebo nedostatok podnetov
- transfúzna liečba

## CAM-ICU skrining



## Lieky používané na sedáciu kriticky chorých pacientov

Názov	Anxiolýza	Hypnóza	Amnézia	Analgézia
<b>Analgetiká (opiáty)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>fentanyl, sufentanil, remifentanil, morfín,</li> </ul>	-	-	-	+
<b>Benzodiazepíny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>midazolam, diazepam, lorazepam</li> </ul>	+	+	+	-
<b>Anestetiká intravenózne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>propofol</li> </ul>	+	+	(+)	-
<b>Anestetiká inhalačné</b>	-	+	-	-
<b>Alfa-2 agonisti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>dexmedetomidín</li> <li>(klonidín)</li> </ul>	+	-	-	+
<b>Neuroleptiká</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>haloperidol, olanzapín, kvetiapín (quetiapine), risperidón</li> </ul>	+	(+)	(+)	-
<b>Barbituráty</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tiopental, metohexital</li> </ul>	-	+	(+)	-

# Sedatíva



## propofol:

- krátko účinkujúci
- KVS – ↓ TK, pulzy
- ↑ TAG, PRIS
- neuroexcitačný úč.
- aj pri MOZ
- pri triaške z ↓ TT
- najvhodnejší

## benzodiazepíny:

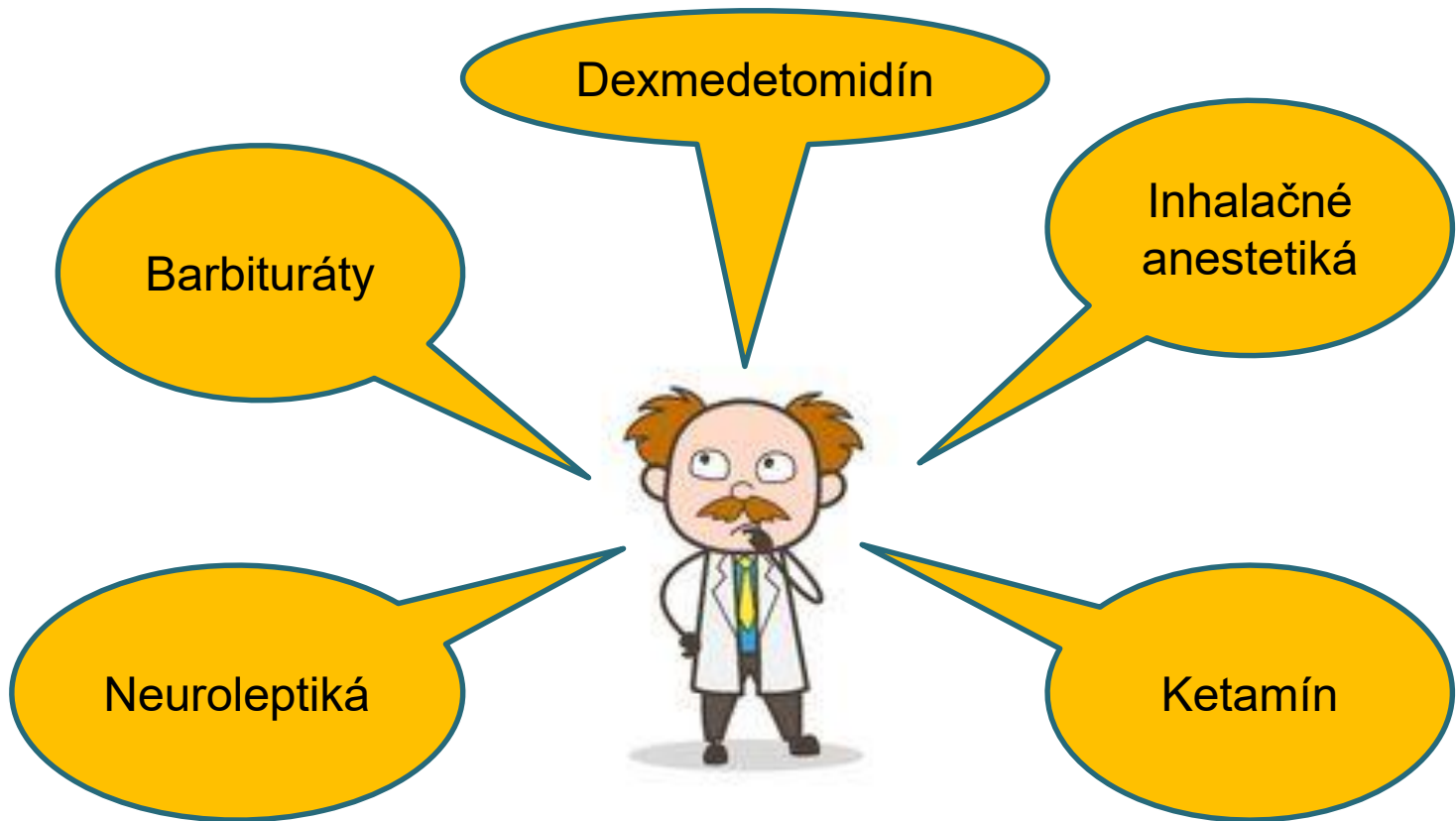
- dlho účinkujúce
- antikonvulzívne a svalovorelaxačné (diazepam)
- KVS – bez NÚ
- kumulácia
- propylén glykol (lorazepam, diazepam) – MAC
- ↑ delírium
- pri abstinенčných príznakoch

midazolam

diazepam

lorazepam

# Ďalšie sedatíva



Žiadne konkrétne sedatívum v súčasnosti nie je dostatočne lepšie ako iné, do takej miery, aby bolo zaručené jeho vhodné a bezpečné použitie vo všetkých klinických situáciách.

# Neuroleptiká

- haloperidol dekanóát (butyrofenón) [**Haloperidol** 5mg]
  - 2,5 – 10 mg (max. 18mg) 3 – 6x denne im
- tiapridiumchlorid (benzamid) [**Tiapridal** 100mg]
  - 300 – 400 mg (max. 1800mg) 4 – 6x denne iv
  - nemá sedatívne účinky, nezhoršuje kognitívne funkcie, bez dyskinéz, vhodný pre alkoholikov a dementných
- levomepromazín (fenotiazín) [**Tisercin** 25mg]
  - 75 – 100 mg (max. 250mg) 2 – 3x denne iv v 250 ml 5%G, F1/1
  - inhibuje psychomotoriku, silné sedatívum, zvyšuje prah bolesti, antiemetický, antihistamínový, antiadrenergný, anticholinergný účinok



# Neuroleptiká – delírium

- Najvhodnejším liekom sa zdá byť dexmedetomidín  
*(podmienečné odporúčanie na základe nízkej kvality dôkazov)*
- Neuroleptiká a statíny by sa nemali používať v týchto prípadoch rutinne, ale iba ako vhodný doplnok pri výraznom nepokoji, spôsobenom delíriom  
*(podmienečné odporúčanie na základe nízkej kvality dôkazov)*
- Zatiaľ neexistuje liek ktorý by zabránil vzniku delíria u kriticky chorých pacientov, a tak isto **sa neodporúča žiaden liek na prevenciu vzniku delíria u kriticky chorých pacientov**  
*(podmienečné odporúčanie na základe veľmi nízkej a nízkej kvality dôkazov)*

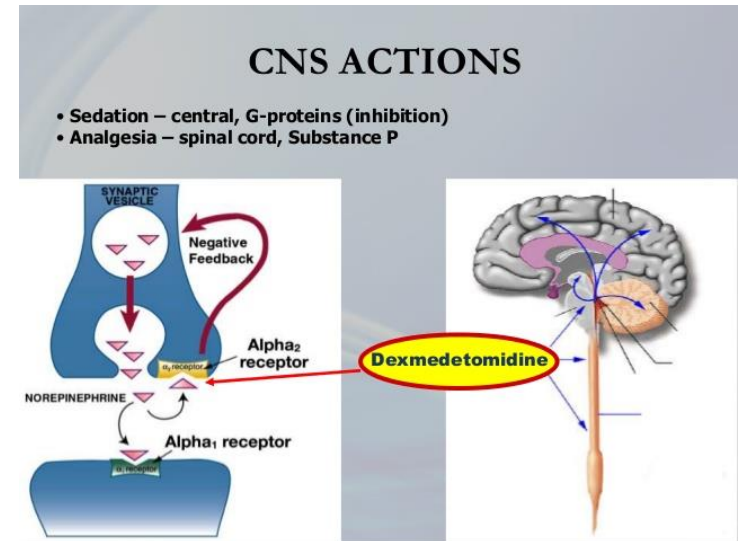
# Barbituráty a ketamín

- nie sú používané rutinne ku sedácii
- ketamín nie je licencovaný na dlhodobú sedáciu na OAIM
- barbituráty nie sú odporúčané na sedáciu na OAIM okrem výnimočných situácií

# Alfa-2-agonisti

- klonidín
- dexmedetomidín

dexmedetomidín – vyššia afinita ku A2 subtypu  $\alpha$ -2 receptoru (*hlavný mediátor sedácie a analgézie*)



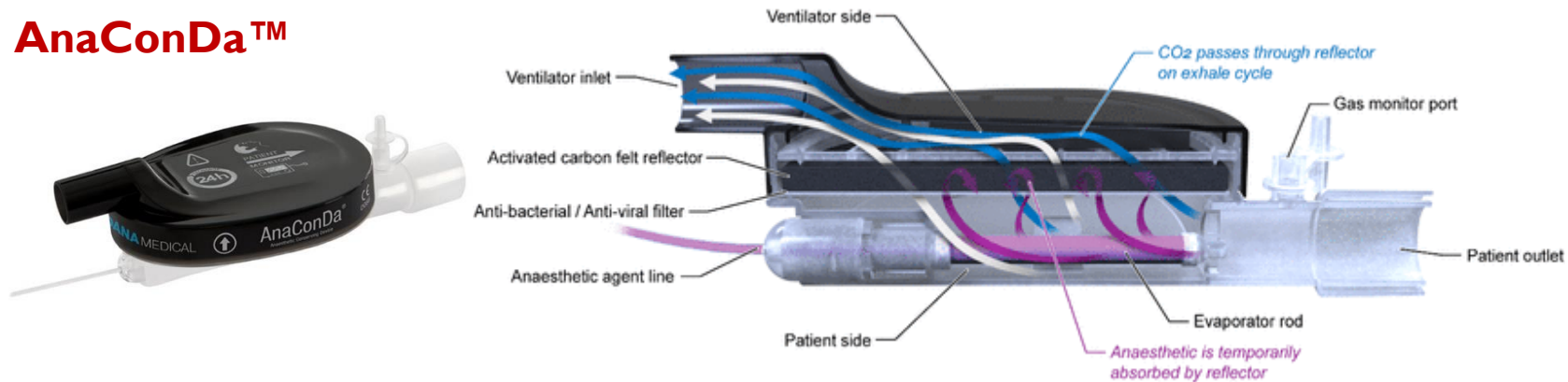
## **dexmedetomidín**

- zníženie delíria a trvania UPV
- v štúdií 4 000 pacientov, na UPV < 12 hodín:
  - dexmedetomidín neznížil 90-dňovú úmrtnosť
  - zvýšil potrebu doplnkovej sedácie
  - viac epizód bradykardie a hypotenzie

**Nie na rutinnú sedáciu.**

# Inhalačné anestetiká I

AnaConDa™



- princíp odrazu anestetika, zvyšok – doplnené čerstvé plyny
- možná aj low-flow, minimal-flow technika
- krátke trvanie, rýchla eliminácia
- pri hlbokjej sedácii zachovaná dostatočná spontánna ventilácia
- hromadenie fluoridu v organizme, malígna hypertermia

# Inhalačné anestetiká 2

- rýchlejšie zobudenie
- kratšia doba UPV
- rýchlejšie zotavenie kognitívnych funkcií
- skoršia mobilizácia a rýchlejšie prepustenie
- menšia nemocničná a ročná úmrtnosť



**Mirus™**



- Imunomodulačný, protizápalový a cytoprotektívny efekt inhalačných anestetík?
- Nežiaduci efekt nadmernej intravenózneho sedácie?

# Výber vhodného sedatíva I

1. Pre utrpenie z dýchavičnosti a bolesti, liekom voľby budú skôr opioidy, alebo určite budú súčasťou zmesi ak sa rozhodneme pre kombináciu
2. Pri delíriu sa zdá byť najvhodnejším liekom dexmedetomidín  
*(podmienečné odporúčanie na základe nízkej kvality dôkazov)*
3. Pri utrpení a motorickom nepokoji spôsobenom úzkosťou pacienta a stresom je odporúčané použiť propofol u kardiochirurgických pacientov a propofol alebo dexmedetomidín u ostatných chirurgických a internistických pacientov  
*(podmienečné odporúčanie na základe nízkej kvality dôkazov)*

# Výber vhodného sedatíva 2

- Vo všeobecnosti je navrhované odbornými spoločnosťami používať **viac propofol a dexmedetomidín ako benzodiazepíny** na sedáciu kriticky chorých a ventilovaných dospelých pacientov  
*(podmienečné odporúčanie na základe nízkej kvality dôkazov)*
- Pri využívaní sedatív **nie na báze benzodiazepínov** sa sledujú lepšie krátkodobé výsledky, ako **dĺžka pobytu** na intenzívnych oddeleniach a v nemocnici, **trvanie UPV, čas do extubácie pacienta a výskyt delíria**
- U dexmedetomidínu sa zistil vyšší výskyt **bradykardie** v porovnaní s benzodiazepínmi
- Pri porovnaní propofolu a dexmedetomidínu sa zistila **menšia incidencia delíria lepšia komunikácia s pacientom** pri použití dexmedetomidínu

# Nefarmakologické formy

- opakované ubezpečovanie
- častá komunikácia s pacientom
- pravidelné rodinné návštevy
- úprava normálneho spánkového cyklu
- skorá rehabilitácia
- skorá mobilizácia
- kognitívno-behaviorálna liečba
  - relaxačná terapia
  - muzikoterapia
  - obrázková terapia
  - využívanie okuliarov
  - sluchových pomôcok

- skôr kontrola úzkosti a nepokoja ako navodenie sedácie
- **znížený počet ventilačných dní, skrátená doba hospitalizácie a znížený výskyt delíria (niekoľko RCTs)**



# Nefarmakologické formy

Tieto metódy sa neodporúčajú ako sólo metódy na liečbu delíria

*(podmienečné odporúčanie na základe strednej kvality dôkazov)*

ale v kombinácii s liekmi

*(podmienečné odporúčanie na základe nízkej kvality dôkazov)*

# Fyzické obmedzenia (popruhy)

- nikdy by nemali byť jedinou metódou na kontrolu motorického nepokoja
- ich použitie by malo byť prechodné
- vždy doplnené inými metódami kontroly nepokoja alebo
- doplnené sedáciou pacienta
- na oddelení by malo byť vyvinuté úsilie na minimalizovanie tejto techniky a mali by byť zavedené prísne kritériá na ich použitie

# Rehabilitácia a skorá mobilizácia

**Rehabilitácia a mobilizácia sú podmiennečne odporúčané u kriticky chorých pacientov napriek nízkej evidencii, pretože pravdepodobne žiaduce účinky prevýšia tie nežiaduce.**

# Spánok

- kriticky chorých pacientov je výrazne porušený
- je fragmentovaný, pacienti majú abnormálny denný rytmus
- spánok N1 (ľahká) fáza spánku je predĺžená a naopak N3 fáza (pomalé vlny) a REM fáza sú skrátené
- predpokladané dôsledky: emočný stres, vznik delíria, predĺžená UPV, kognitívna dysfunkcia a znížená imunita

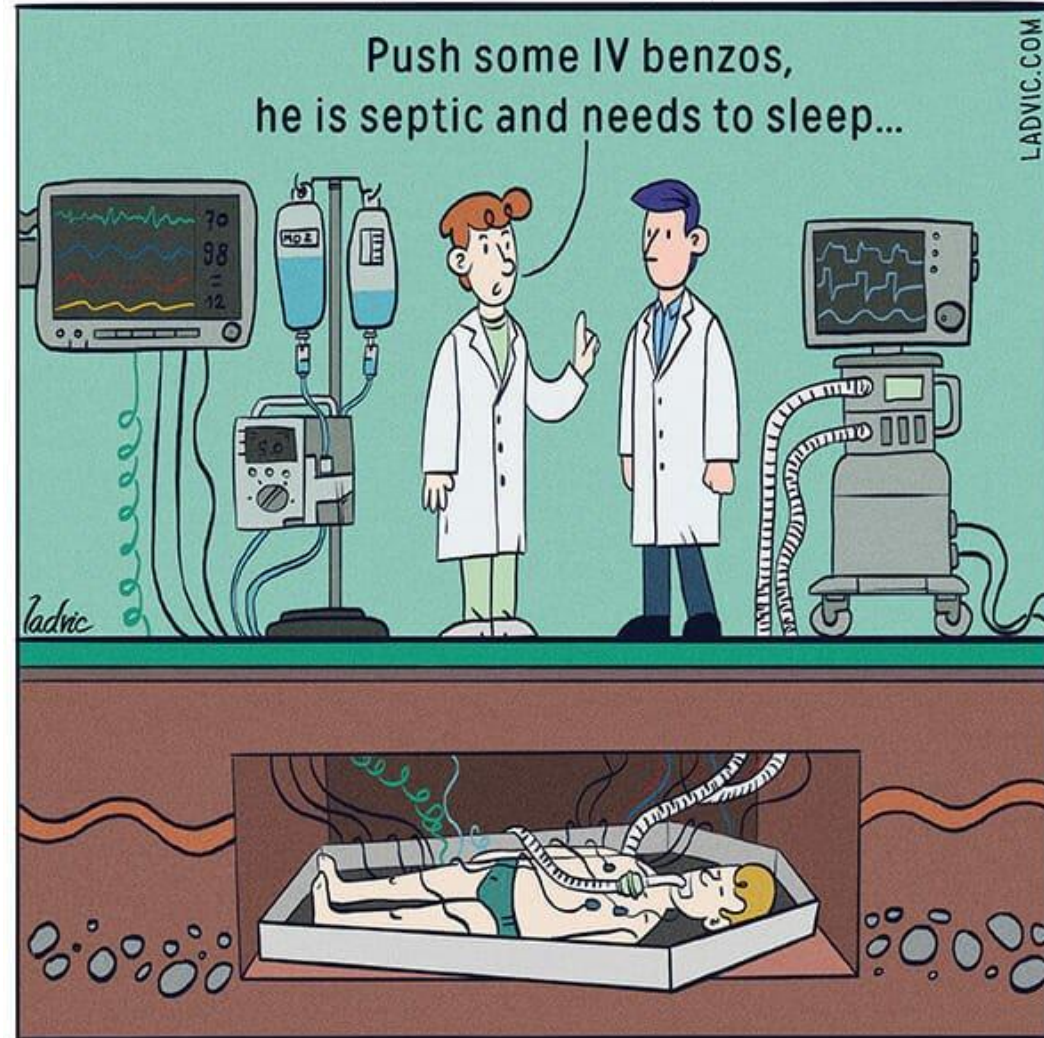
- **nie sú žiadne odporúčania** pre použitie **melatonínu** alebo **dexmedetomidínu** na úpravu spánku, hoci ak je indikovaná sedácia na noc kvôli spánku, **mal by sa použiť práve dexmedetomidín**
- **propofol a ostatné sedatíva pôsobiace na GABA receptory, ktoré narúšajú architektúru spánku, sa za týmto účelom nenavrhuje používať**  
(*podmienečné odporúčanie na základe nízkej kvality dôkazov*)
- môžu sa použiť spánok podporujúce iné metódy (krytie očí, ušné zátky, relaxačná hudba ...)

# Dávkovanie a udržiavanie sedácie

Evidencia naznačuje, že  
kontinuálna sedácia pacienta  
predlžuje potrebu UPV.

Počiatkové riešenie nepokoja  
nárazovou dávkou a v prí-  
pade že je potrebná táto  
intervencia častejšie ako raz  
za dve hodiny, pokračovať  
podľa protokolu.

## DEEP SEDATION



Early deep sedation is associated  
with increased mortality\*

\*Shehabi et al. Intensive Care Med (2013)39:910-918

# Protokoly sedácie

- **kontinuálna sedácia s pravidelným denným prerušovaním (DSI – daily sedation interruption)**

Sedatívum je v určený čas počas dňa zastavené až pacient nedosiahne úroveň vedomia alebo sedácie +1 až -1 pri RASS alebo 4 až 7 pri SAS a potom znovu podané v pôvodnej alebo častejšie v zredukovanej dávke.

- **ľahká sedácia minimalizáciou dávky a to titráciou podľa požadovanej úrovne sedácie (NP-targeted – nursing protocolised targeted sedation)**

Sestra sleduje konkrétny protokol podľa doktorom definovaného cieľa sedácie (konkrétna úroveň RASS alebo SAS).

# Požadovaná úroveň sedácie I

- **Ideálnym cieľom je ľahká sedácia**

*(podmienečné odporúčanie na základe nízkej kvality dôkazov)*

Je to stav, pri ktorom je pacient pri vedomí a v komforte bez známk utrpenia a psychického či motorického nepokoja.

Môže mať zatvorené oči, ktoré otvorí na slovnú výzvu.

# Požadovaná úroveň sedácie 2

- Vo všeobecnosti je ľahšia sedácia spojená s **kratšou dobou do extubácie, UPV a zníženou potrebou tracheostómií.**
- Ľahšia sedácia v porovnaní s hlbokou nemajú podľa doterajších štúdií žiaden alebo len minimálny, štatisticky nevýznamný vplyv na 90-dňovú úmrtnosť, prevalenciu delíria, incidencie post traumatického stresu alebo nechcenej extubácie pacientom.
- Nie sú štúdie, ktoré by sledovali vplyv hĺbky sedácie na kognitívne a fyzické funkcie.



## Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS)

skóre	stav/termín	opis
+4	Agresívny pacient	Zjavne bojovný alebo násilný pacient, hrozí bezprostredné nebezpečenstvo pre pacienta a zamestnancov.
+3	Veľmi rozrušený pacient	Natáhuje alebo odstraňuje trubice alebo katétre, alebo má agresívne správanie voči personálu.
+2	Rozrušený pacient	Častý je neprimeraný pohyb pacienta alebo nezladenosť pacienta s ventilátorom.
+1	Nepokojný pacient	Prítomná úzkosť alebo obavy pacienta, ale pohyby nie sú agresívne alebo energické.
0	Bdelý a pokojný pacient	Pacient spontánne venuje pozornosť personálu.
-1	Ospalý pacient	Pacient nie je úplne bdelý, ale udržuje očný kontakt na slovný podnet po dobu najmenej 10 sekúnd.
-2	Ľahká sedácia	Pacient na slovný podnet udrží krátky očný kontakt po dobu menej ako 10 sekúnd.
-3	Stredne hlboká sedácia	Akýkoľvek pohyb na slovný podnet bez otvorenia očí.
-4	Hlboká sedácia	Žiadna reakcia na slovný podnet, prítomný akýkoľvek pohyb na fyzickú stimuláciu.
-5	Bezvedomie	Žiadna reakcia na slovný podnet alebo fyzickú stimuláciu.

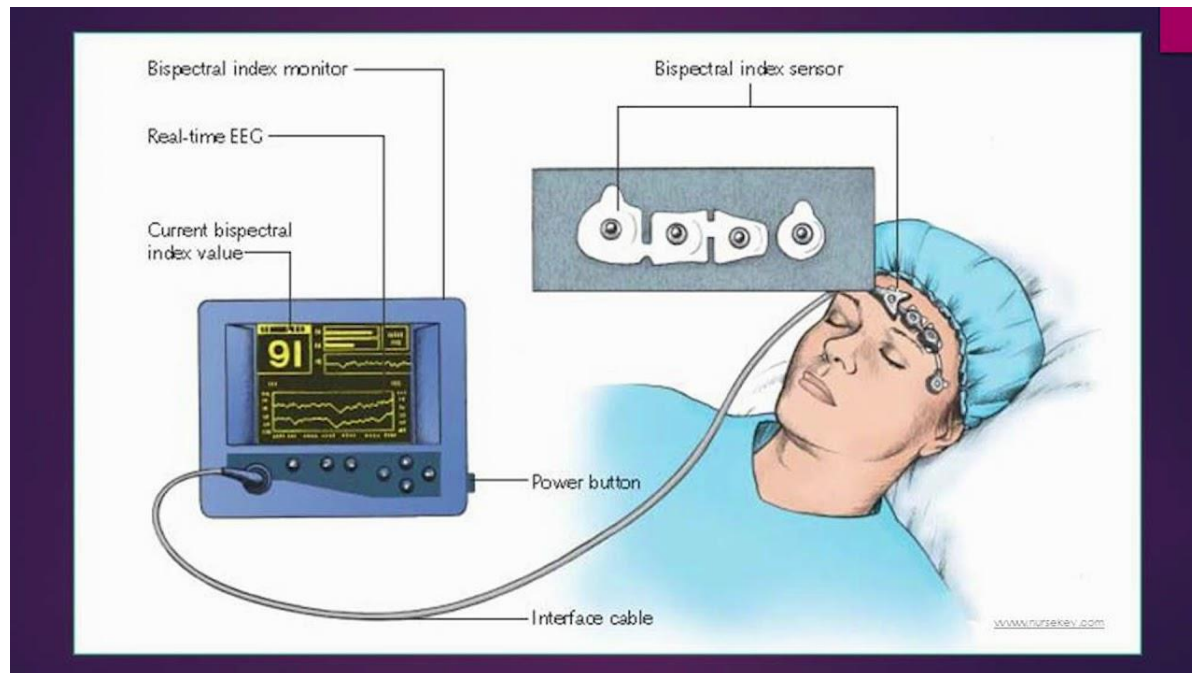
## Riker Sedation-Agitation-Score (SAS)

skóre	stav/termín	opis
7	Nebezpečne agresívny pacient	Natáhuje alebo odstraňuje trubice alebo katétre, alebo má agresívne správanie voči personálu, hádže sa o bočnice postele a prelieza cez ne.
6	Veľmi rozrušený pacient	Pacient hryzie do ET kanyly, je potrebné fyzické obmedzenie alebo časté slovné napomínania.
5	Rozrušený pacient	Pacient je psychicky aj motoricky nepokojný, ale po slovnom pokyne sa upokojí.
4	Pokojný a spolupracujúci pacient	Pacient je pokojný, je ho ľahko zobudiť a riadi sa slovnými príkazmi.
3	Sedácia	Pacienta je ťažko zobudiť slovným príkazom alebo jemným potrasením, vykoná jednoduché príkazy ale rýchlo znovu zaspáva.
2	Hlboká sedácia	Pacient reaguje iba na fyzickú stimuláciu ale nekomunikuje, neriadi sa príkazmi, pohybuje sa spontánne.
1	Pacient je nezobuditeľný	Minimálna alebo žiadna reakcia na fyzickú stimuláciu, nekomunikuje a neriadi sa príkazmi.

# BIS (entropia, evokované potenciály, SNAP, cerebrogram, ...)

- Bežne sa na intenzívnych oddeleniach na monitorovanie hĺbky sedácie nepoužíva a to z dôvodu protichodných dát jeho prínosu.

Problémom sú artefakty pochádzajúce z elektromyelografickej aktivity svalov na hlave.



# BIS pokr.

- Praktické u pacientov, kde hodnotenie hĺbky sedácie pomocou bodovacích systémov nie je možné, ako je napríklad:
  - potrebná hlboká sedácia
  - použitie svalových relaxancií
- Pozorovacie štúdie však ukazujú na potenciálny úžitok týchto alternatívnych metód monitorovania hĺbky sedácie aj u pacientov s ľahkou sedáciou.
- Zdá sa zatiaľ praktické nehodnotiť údaje z BIS monitorovania izolovane, ale v súvislosti s klinickým obrazom a bodovacími systémami, ak to stav pacienta umožní.

# Ukončenie sedácie

- V prípade kombinácie sedácie s analgetikami, opíát by sa mal vysadzovať ako posledný (bolesť, tolerancia ETK/TSK).
- Náhle prerušenie je možné najmä pri krátkodobej sedácii, čo môže byť menej ako 7 dní, alebo po dlhodobej a hlbokkej sedácii (akumulácia lieku).
- Postupné znižovanie je potrebné pri dlhodobom používaní sedatív a keď pacient vykazuje známky tachyfyaxie.

Počas odpájania treba pacienta sledovať pre pravdepodobný vznik abstinenčného syndrómu, ktorého výskyt stúpa s predchádzajúcim použitím vyšších dávok benzodiazepínov a opiátov.

# Záver

1. Utrpenie je bežné u kriticky chorých pacientov
2. Pred podávaním sedatív zistiť a liečiť príčinu nepokoja
3. Pred podávaním sedatív liečiť bolesť
4. Nie je univerzálne sedatívum
5. Kontinuálna a hlboká sedácia nie je dobrá
6. Používať bodovacie systémy
7. Potreba sedácie a analgézie je dynamická
8. Multimodálny prístup.

- **Ďakujem za pozornosť**

[vladimir.hudak@upjs.sk](mailto:vladimir.hudak@upjs.sk)