

MUNI
MED

Sedace na jednotce intenzivní péče

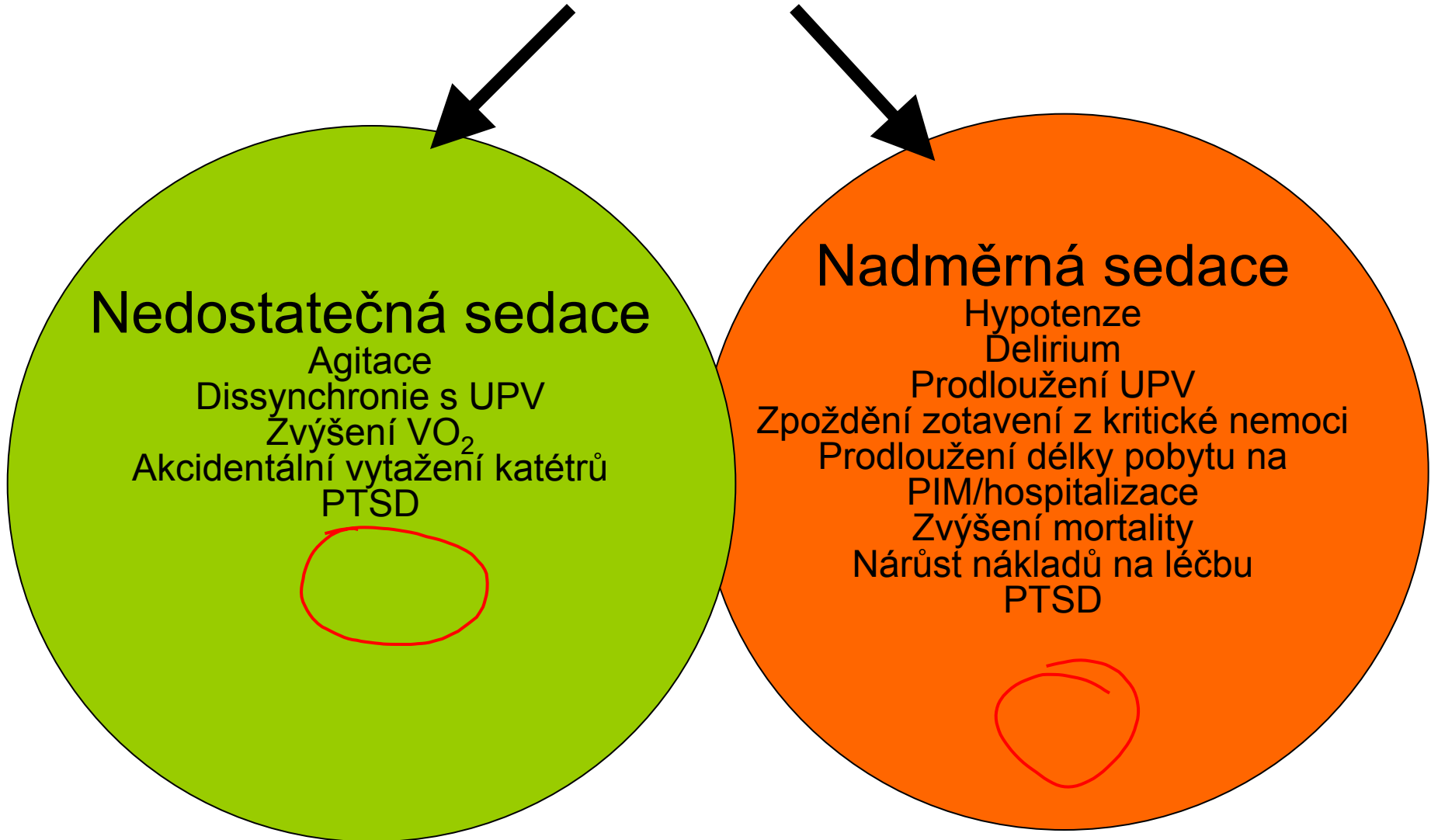
Milan Kratochvíl

Sedace



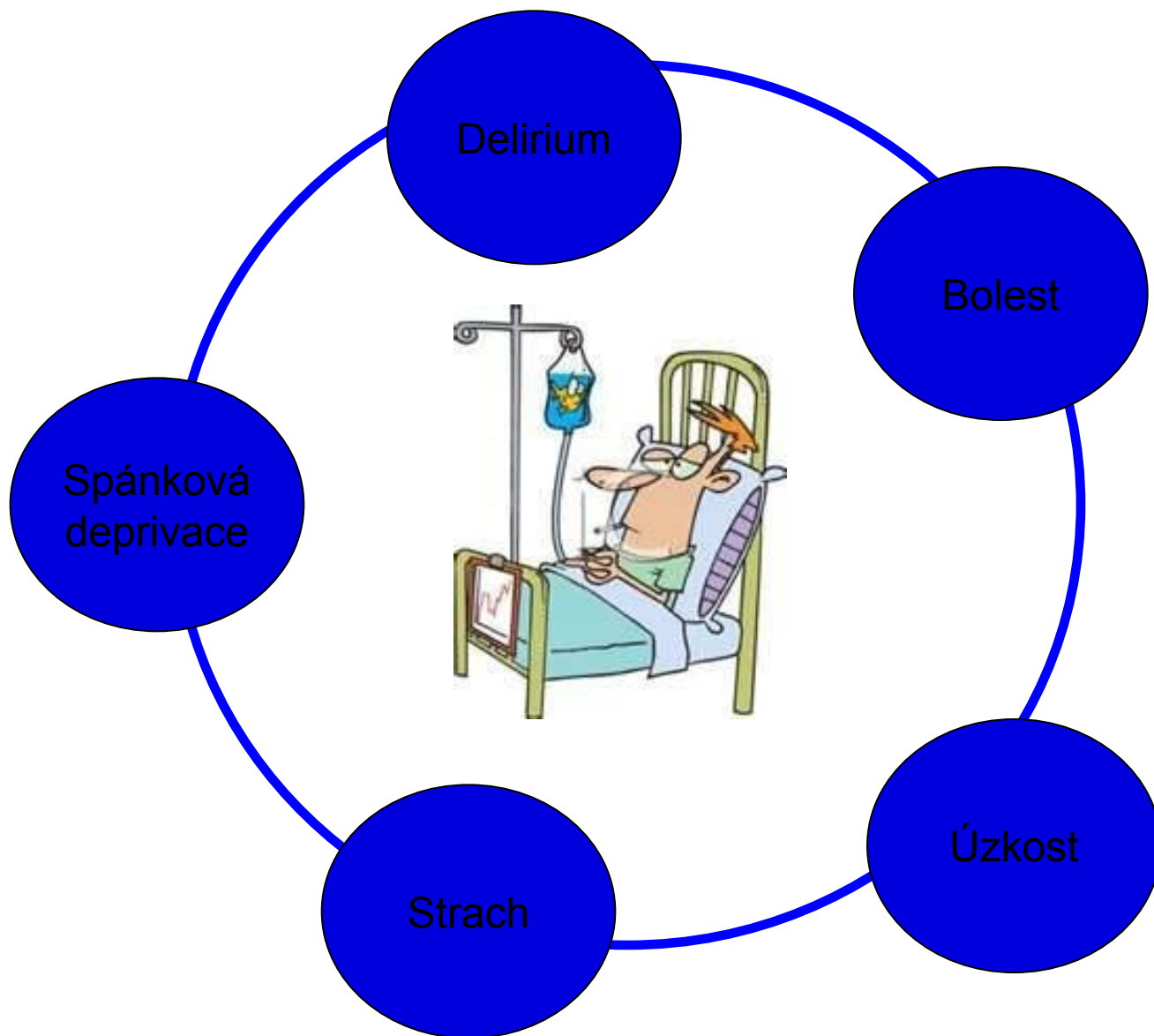
- „Sedate“ - původně staré anglické přídavné jméno znamenající „netrápící se“, „bez bolesti“, „klidný“.
- Cílem sedace je pacientův komfort při maximálně zachovaných neurologických funkcích.
- ~~Sedace je jednou z nejčastějších intervencí u kriticky nemocného pacienta (69% dlouhodobě sedováno)~~ (Černý, 09), většina pacientů dostane sedativa v průběhu pobytu na ICU (Mehta 06)
- Způsob aplikace sedace výrazně ovlivňuje výsledky léčby kriticky nemocných pacientů

Agitace?
Úskali sedace



Cíle sedace

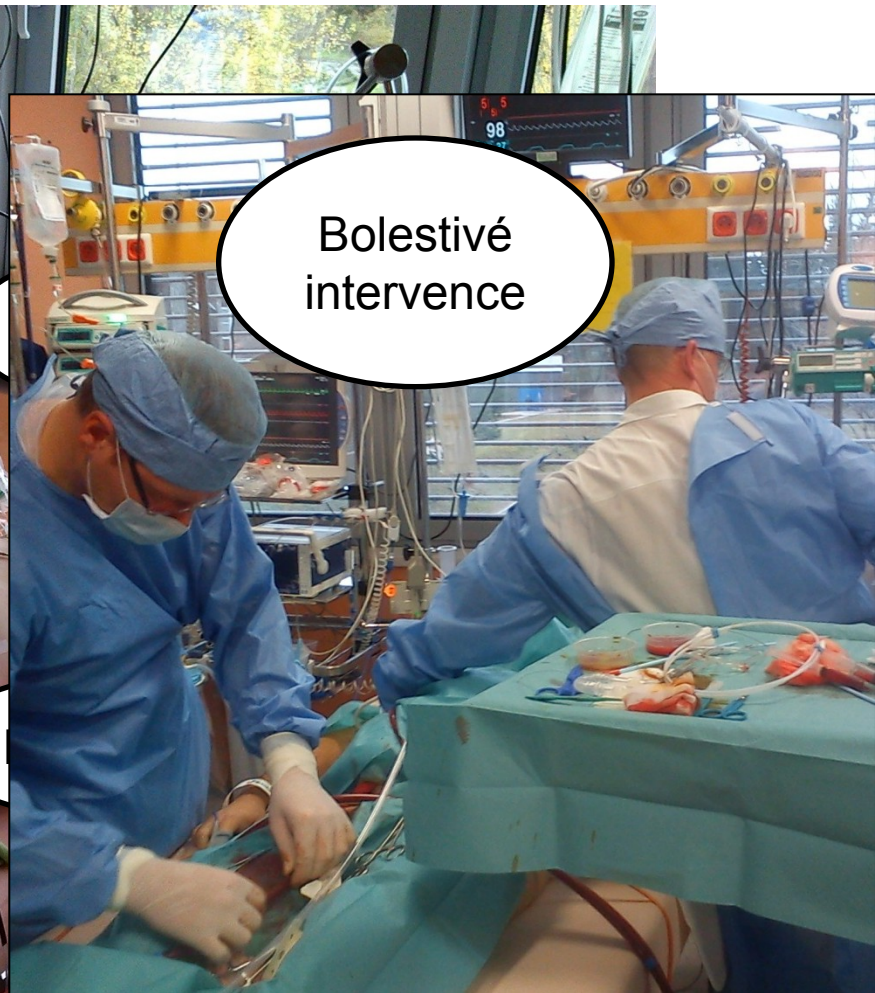
- Úleva od bolesti a redukce ~~dyskomfortu způsobeného technikami, přístroji a pomůckami na JIP- kanyly, ventilátor, vynucená poloha...~~
- Úleva od dušnosti
- Úleva od ~~strachu a úzkosti~~
- Navození ~~kvalitního nočního spánku~~
- ~~Redukce vnímání (hypnóza), amnézie~~
- Zlepšení synchronizace s UPV, snížení metabolismu
- Redukce stimulace a následných změn krevního tlaku, ventilace, pCO_2 , třesu, kašle, spontánních změn polohy- všechno sovisící s nárůstem metabolismu mozku a nitrolebního tlaku u neurologických kriticky nemocných pacientů
- Kontrola agitace/deliria
- ~~Prevence akcidentální extubace, odstranění katétrů, drénů...~~



Bolest



Imobilizace



Bolestivé
intervence



trakce

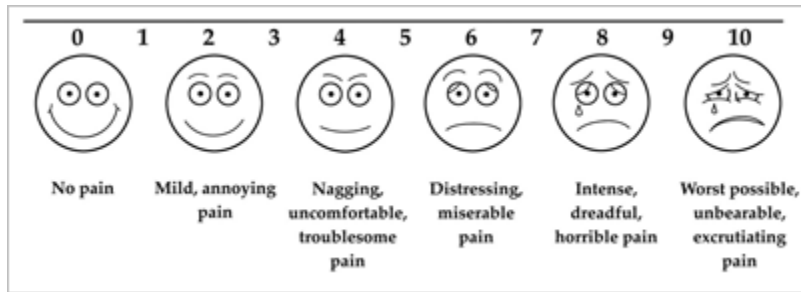


Ne každý pacient musí zákonitě trpět bolestí

Není opodstatněný přístup univerzálně nasazované analgésie

Diagnostika bolesti

□ Aktivně pátrat po bolesti



0-10 Numeric Pain Rating Scale

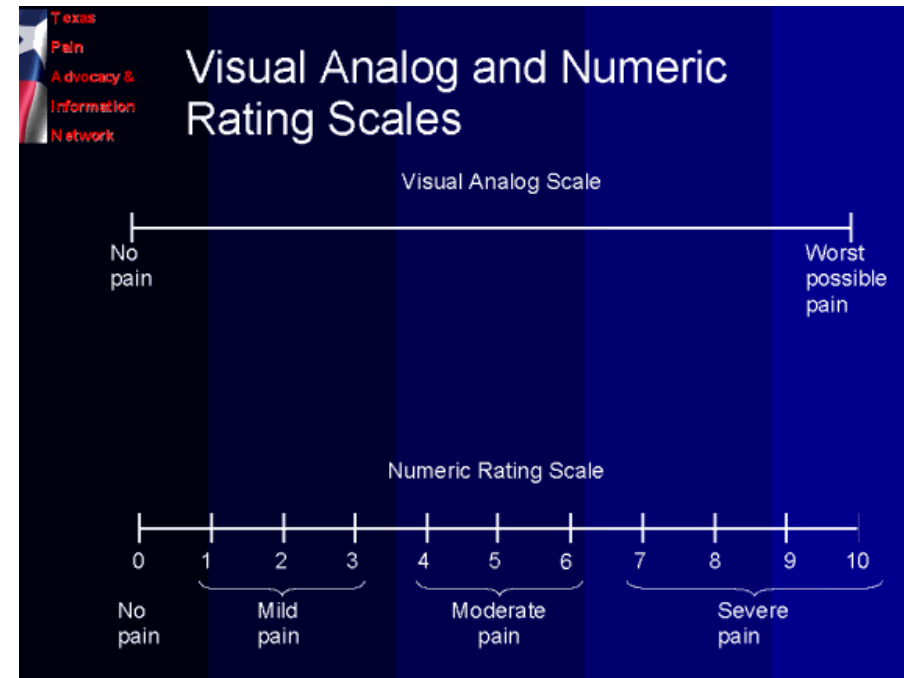
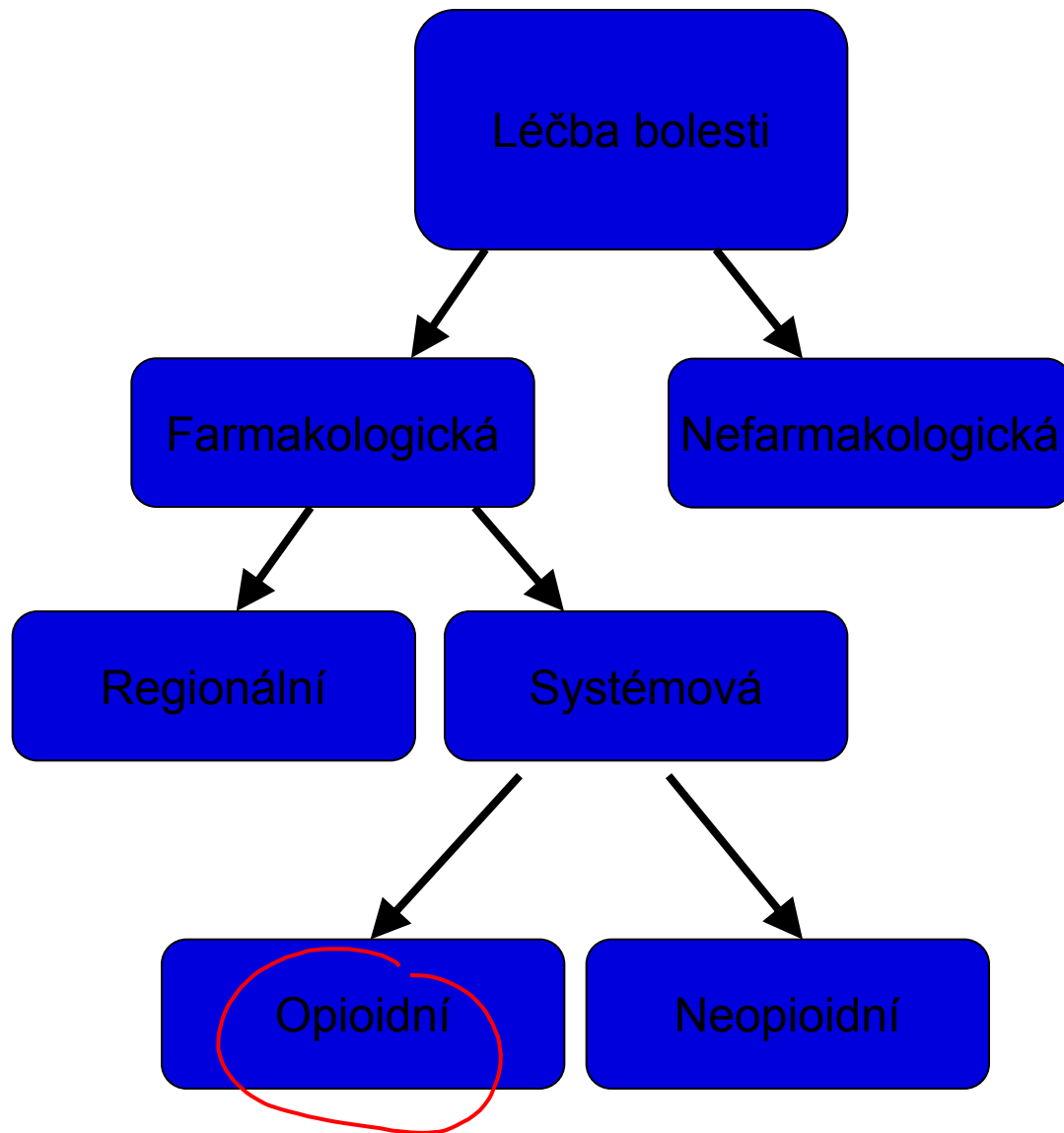


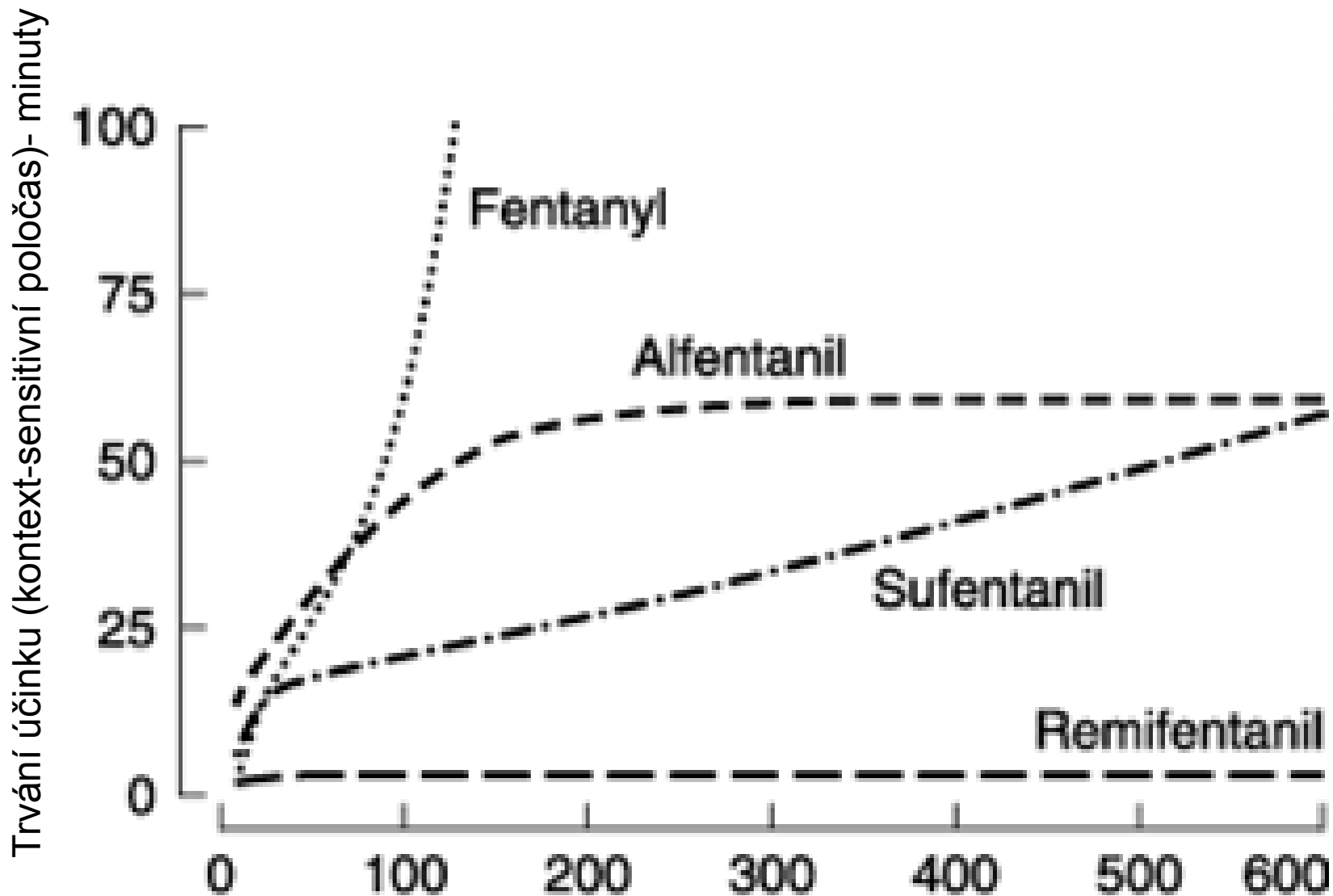
TABLE 1. NONVERBAL PAIN SCALE

	Category		
	0	1	2
Face	No particular expression or smile	Occasional grimace, tearing, frowning, wrinkled forehead	Frequent grimace, tearing, frowning, wrinkled forehead
Activity (movement)	Lying quietly, normal position	Seeking attention through movement or slow, cautious movement	Restless, excessive activity and/or withdrawal reflexes
Guarding	Lying quietly, no positioning of hands over areas of body	Splinting areas of the body, tense	Rigid, stiff
Physiological I (vital signs)	Stable vital signs (no change in past 4 h)	Change over past 4 h in any of the following: SBP > 20 mm Hg, HR > 20 beats/min, RR > 10 breaths/min	Change over the past 4 h in any of the following: SBP > 30 mm Hg, HR > 25 beats/min, RR > 20 breaths/min
Physiological II	Warm, dry skin	Dilated pupils, perspiring, flushing	Diaphoretic, pallor



Opioidy

- Morfin
 - Tradiční opioid
 - Dlouhý poločas eliminace, aktivní metabolity
 - Riziko kumulace, hlavně u renálního selhání
- Fentanyl, sufentanil
 - Až 1000x potentnější
 - Rychlý nástup účinku, kratší poločas
 - Menší riziko kumulace
- Na ICU nitrožilně
 - Formou bolusových injekcí
 - Kontinuálně lineárním dávkovačem
- Nežádoucí účinky
 - Nausea, zvracení
 - Dysforie
 - Dechový útlum
 - Snížená motilita GIT, spasmus p. Vateri
 - Kardiovaskulární deprese



Trvání infúze (hodiny)

Neopiátové analgetika

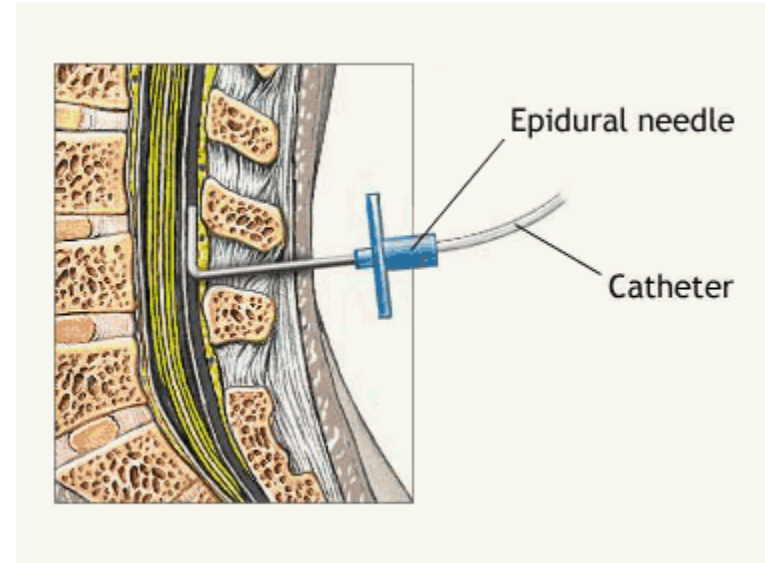
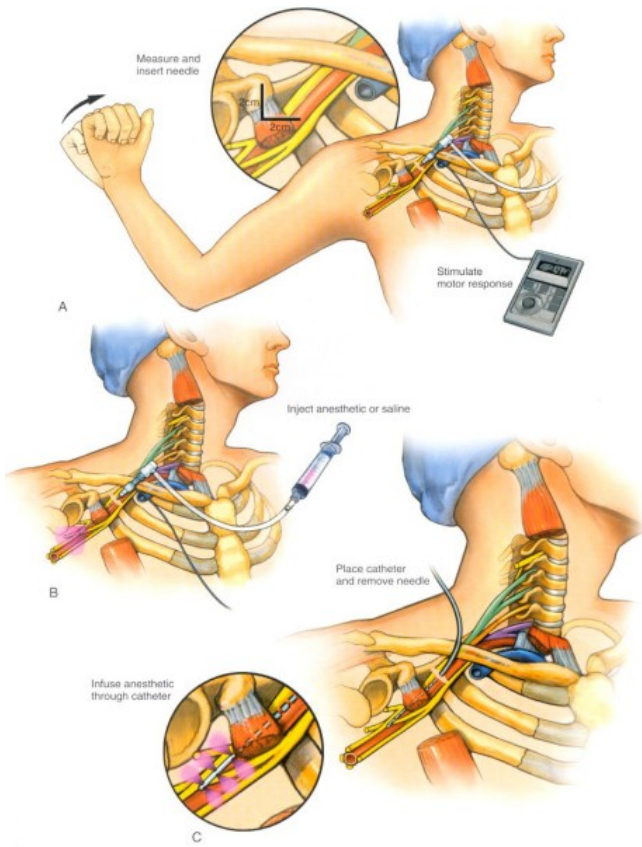
- Dobrá účinnost při imobilizační bolesti, bolesti kloubů, svalů, zánětlivá bolest, lehčí bolest.
- Paracetamol
- NSAID
 - diklofenak, ibuprofen, ketoprofen..
 - nežádoucí účinky:
 - Krvácení z GIT
 - Renální selhání
 - Bronchospasmus
 - Dysfunkce trombocytů
- COX-2- inhibitory
- Metamizol

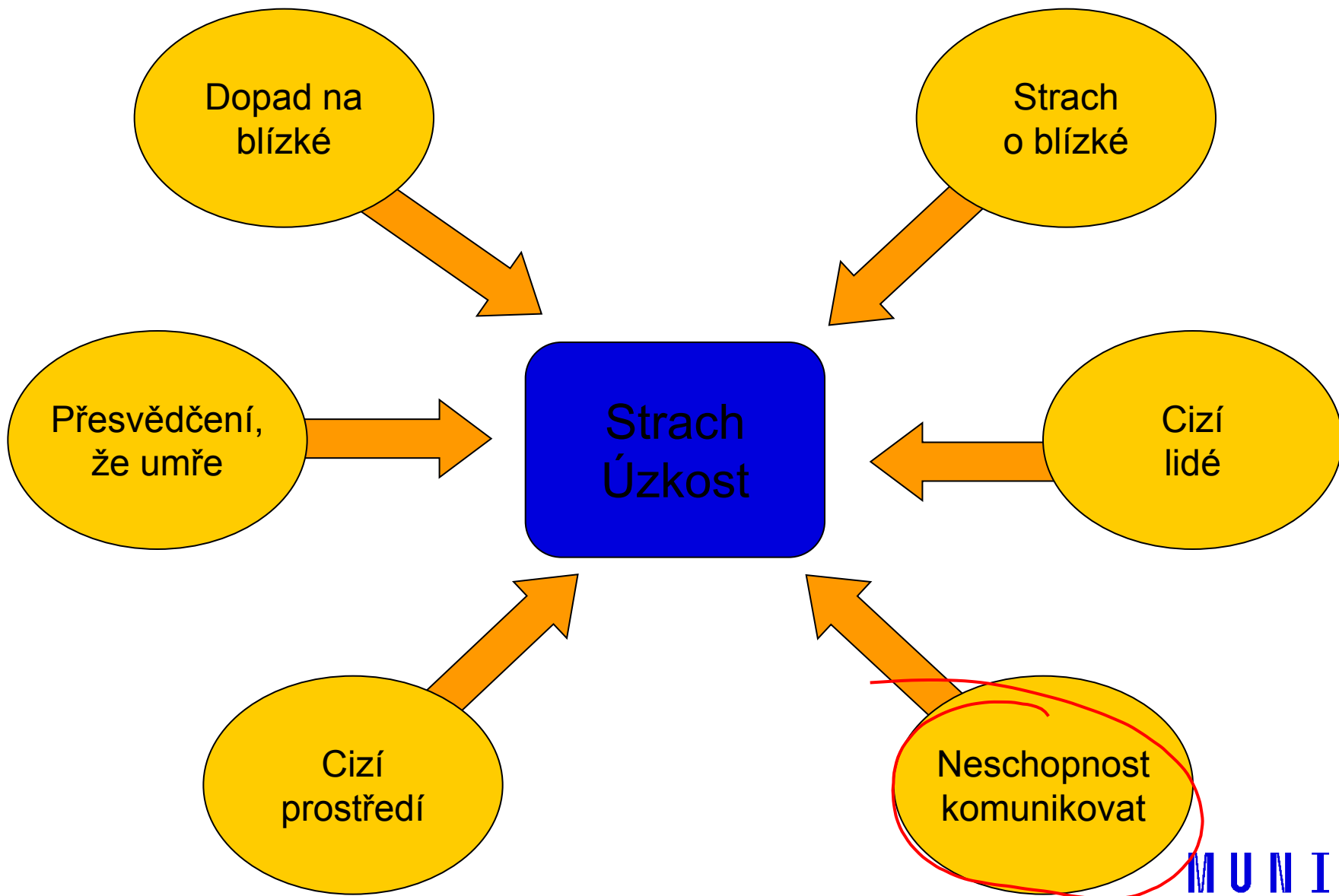


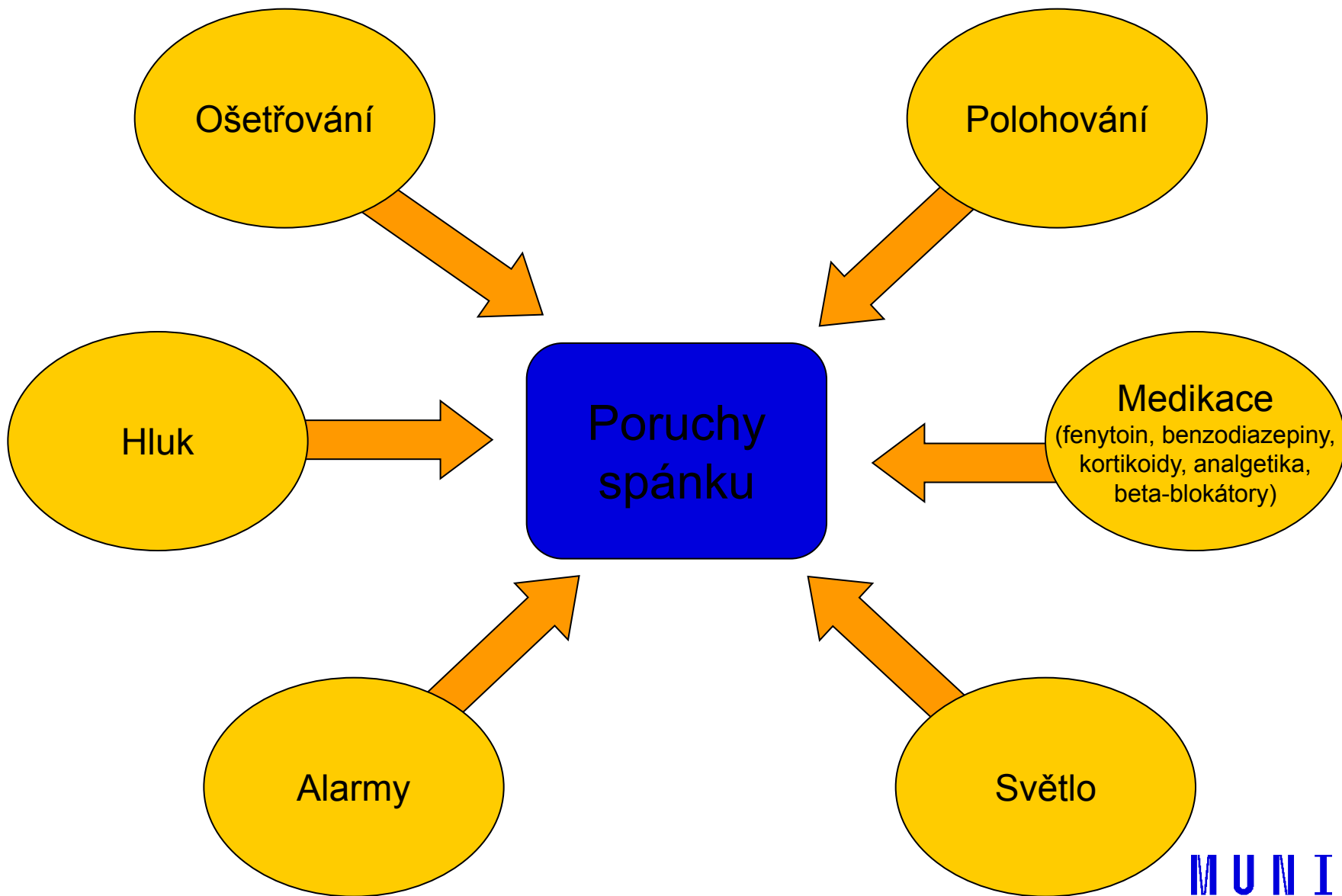
Regionální analgezie

Blokáda nervových plexů
Analgezie končetin

Epidurální
Po operacích v nadbřišku,
hrudníku
Při zlomeninách žebér
Úrazy DKK







Sedace

- Úleva od strachu a úzkosti
- Navození kvalitního nočního spánku
- Redukce vnímání (hypnóza), amnézie
- Zlepšení synchronizace s UPV, snížení metabolismu a VCO_2
- Redukce stimulace a následných změn krevního tlaku, ventilace, $paCO_2$, třesu, kašle, spontánních změn polohy-
všechno sovisící s nárůstem metabolismu mozku a nitrolebního tlaku u neurologických kriticky nemocných pacientů
- Kontrola agitace/deliria
- Prevence akcidentální extubace, odstranění katétrů, drénů...

Clinical Practice Guidelines for the Management of Pain, Agitation, and Delirium in Adult Patients in the Intensive Care Unit

Juliana Barr, MD, FCCM¹; Gilles L. Fraser, PharmD, FCCM²; Kathleen Puntillo, RN, PhD, FAAN, FCCM³;

- Udržování lehké úrovně sedace u dospělých kriticky nemocných pacientů je spojeno se zlepšením klinických výsledků (např. kratší trvání umělé plicní ventilace a kratší pobyt na ICU) (B)
- Doporučujeme, aby se dávka sedativ titrovala s cílem udržet spíše lehkou, než hlubokou úroveň sedace u dospělých kriticky nemocných pacientů, pokud to není kontraindikováno (+1B).

SvO₂



>65%

P_{pl}

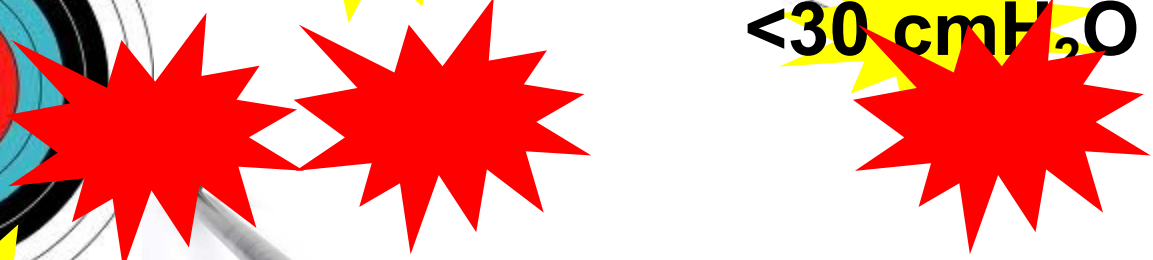


<30 cmH₂O

TK_m



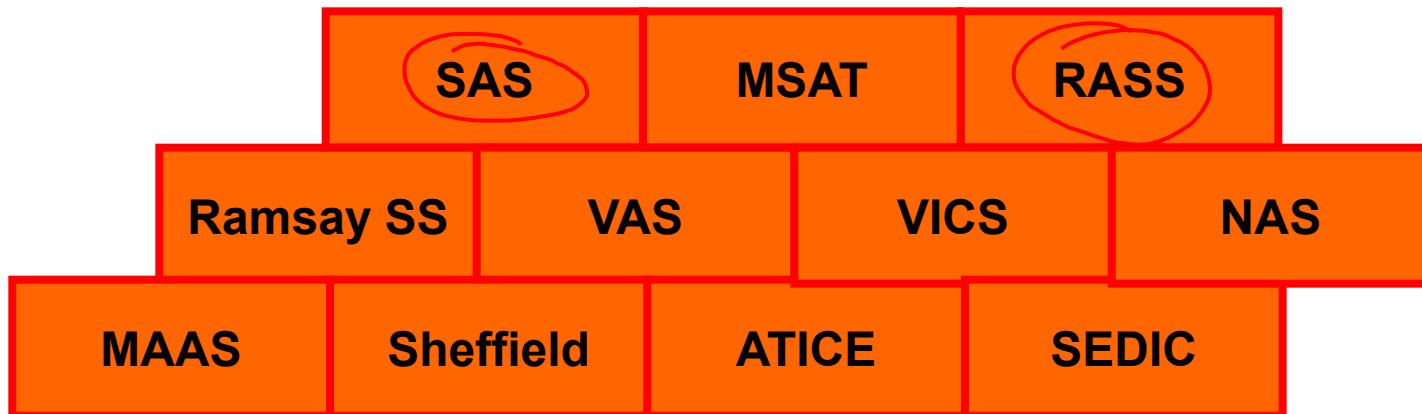
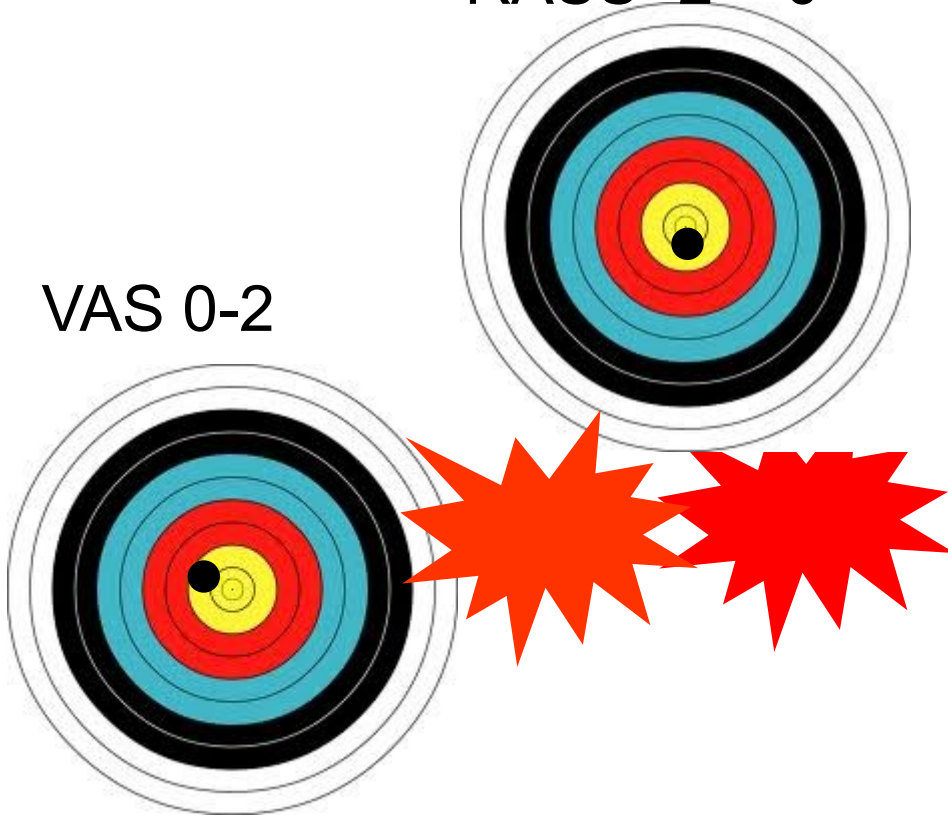
>65 mmHg



RASS -2 - 0

Sedační škály

VAS 0-2



Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) *

Sedační škály

Score	Term	Description
+4	Combative	Overtly combative, violent, immediate danger to staff
+3	Very agitated	Pulls or removes tube(s) or catheter(s); aggressive
+2	Agitated	Frequent non-purposeful movement, fights ventilator
+1	Restless	Anxious but movements not aggressive vigorous
0	Alert and calm	
-1	Drowsy	Not fully alert, but has sustained awakening (eye-opening/eye contact) to <i>voice</i> (≥ 10 seconds)
-2	Light sedation	Briefly awakens with eye contact to <i>voice</i> (<10 seconds)
-3	Moderate sedation	Movement or eye opening to <i>voice</i> (but no eye contact)
-4	Deep sedation	No response to <i>voice</i> , but movement or eye opening to <i>physical</i> stimulation
-5	Unarousable	No response to <i>voice</i> or <i>physical</i> stimulation

} Verbal Stimulation

} Physical Stimulation

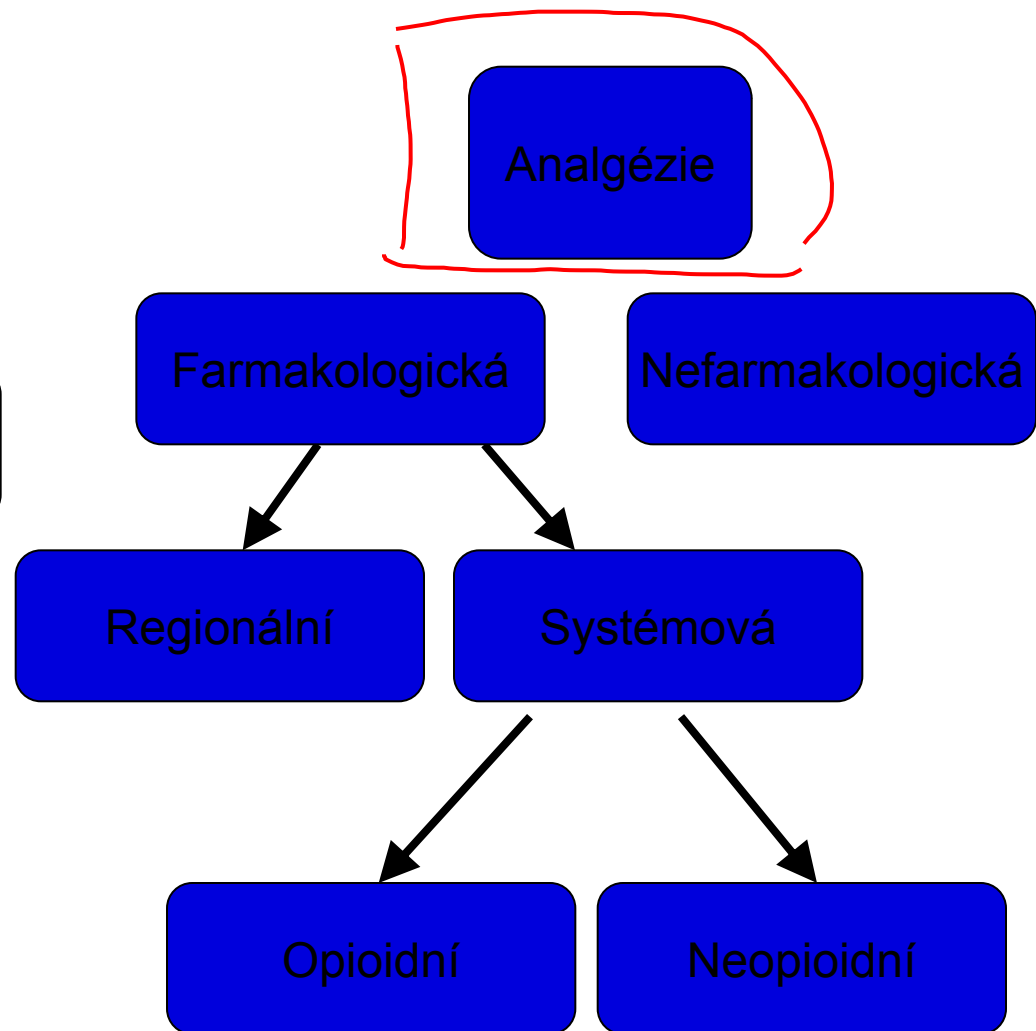
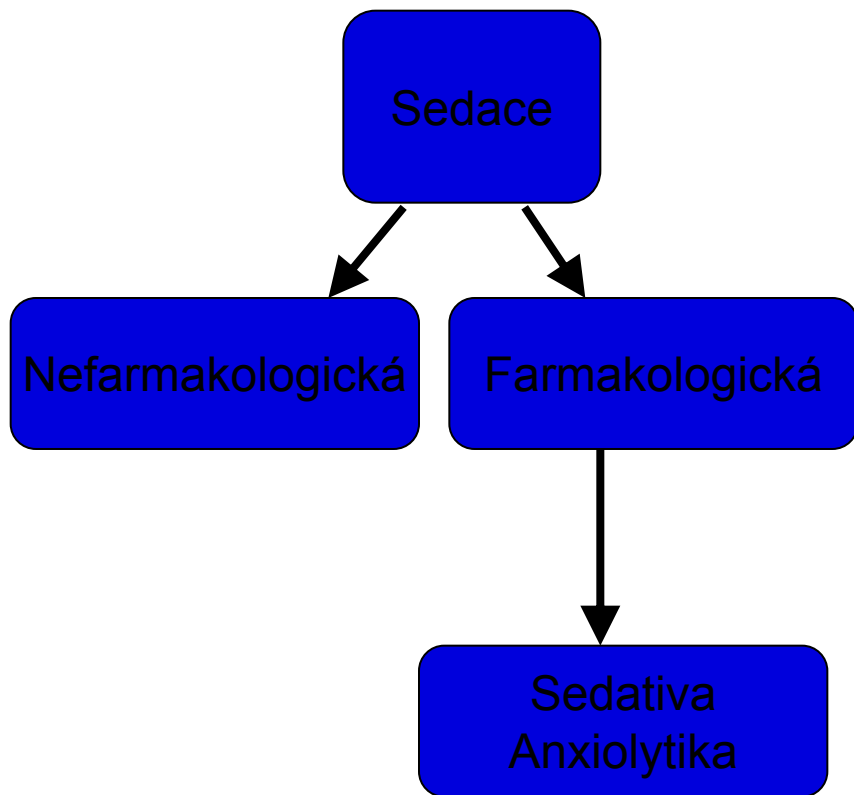
Riker Sedation-Agitation Scale (SAS)

Ramsay Sedation Assessment Scale

Awake	Patient anxious or agitated or both	1
Levels:	Patient cooperative, oriented and tranquil	2
	Patient responds to commands only	3
Asleep	A brisk response to a light glabellar tap	4
Levels:	A sluggish response to a light glabellar tap	5
	No response	6

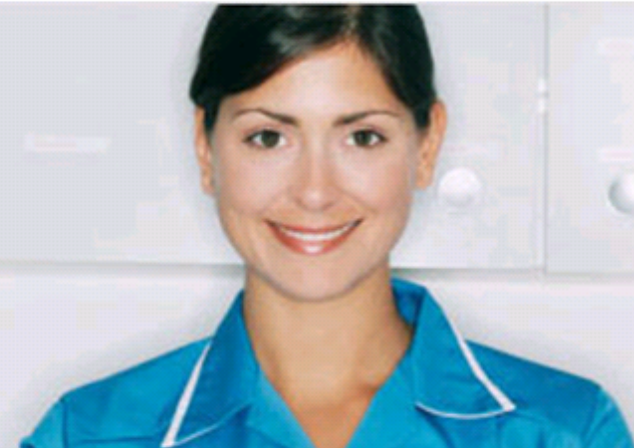
Score	Term	Descriptor
7	Dangerous Agitation	Pulling at ET tube, trying to remove catheters, climbing over bedrail, striking at staff, thrashing side-to-side
6	Very Agitated	Requiring restraint and frequent verbal reminding of limits, biting ETT
5	Agitated	Anxious or physically agitated, calms to verbal instructions
4	Calm and Cooperative	Calm, easily arousable, follows commands
3	Sedated	Difficult to arouse but awakens to verbal stimuli or gentle shaking, follows simple commands but drifts off again
2	Very Sedated	Arouses to physical stimuli but does not communicate or follow commands, may move spontaneously
1	Unarousable	Minimal or no response to noxious stimuli, does not communicate or follow commands

Přístup k léčbě agitace/dyskomfortu



Nefarmakologický přístup

- ~~Prostředí- denní a noční rytmus aktivit, povzbudivé prostředí, navození co nejnornálnější atmosféry, minimalizace nemocního působení~~
- Uklidnění – milé slovo dokáže ulevit od úzkosti.
- Vysvětlení- komunikace má být informativní i osvětlující
- ~~Neopatrná diskuze před pacientem při vědomí může způsobit úzkost~~
- ~~Kauzální řešení příčiny dyskomfortu- plný močový měchýř, dilatované střevo, svědění~~
- ~~Polohování u pacienta v bezvědomí.~~
- ~~Tma v noci, ušní zátky, oční klapky... ke zlepšení nočního spánku.~~
- ~~Každodenní ranní stanovení denního plánu aktivit- hygiena, fyzioterapie, vyšetření...~~
- ~~Co nejdříve umožnit určitý stupeň kontroly nad sebou a prostředím~~
- ~~Snaha o udržení cirkadiálního rytmu- místnost s oknem, denní světlo... zlepšuje noční spánek, redukuje riziko deliria~~



The clinical and
educational choice
for nurses

[View current contents](#)



British Journal of Nursing; Dec 9, 2004-Jan 12, 2005; 13, 22; ProQuest
pg. 1321

CARE OF THE CRITICALLY ILL



Harmonic sounds: complementary medicine for the critically ill

Margaret Cardozo

Sedativa

Nitrožilní podávání

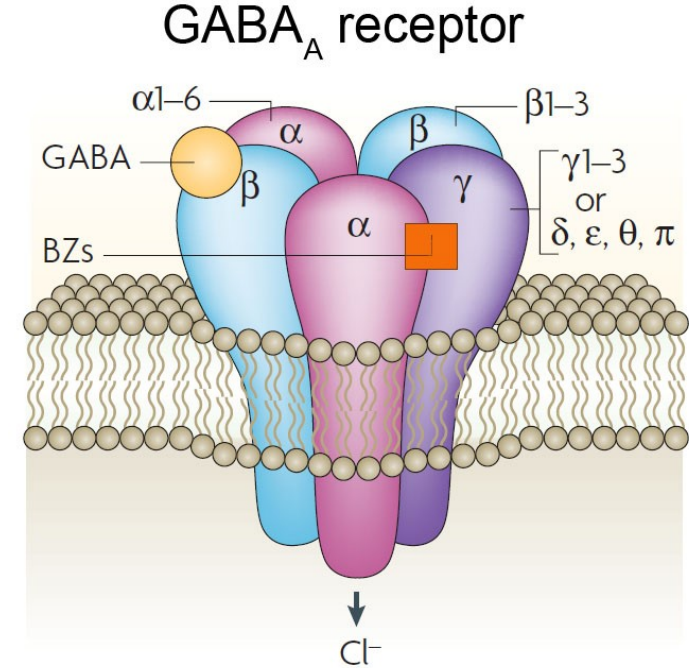
- Formou bolusů
- Kontinuální infúze

Benzodiazepiny

- Midazolam, (diazepam...)..
- Dlouhý poločas
- Syndrom z odnětí
- Faktor vzniku deliria

Propofol

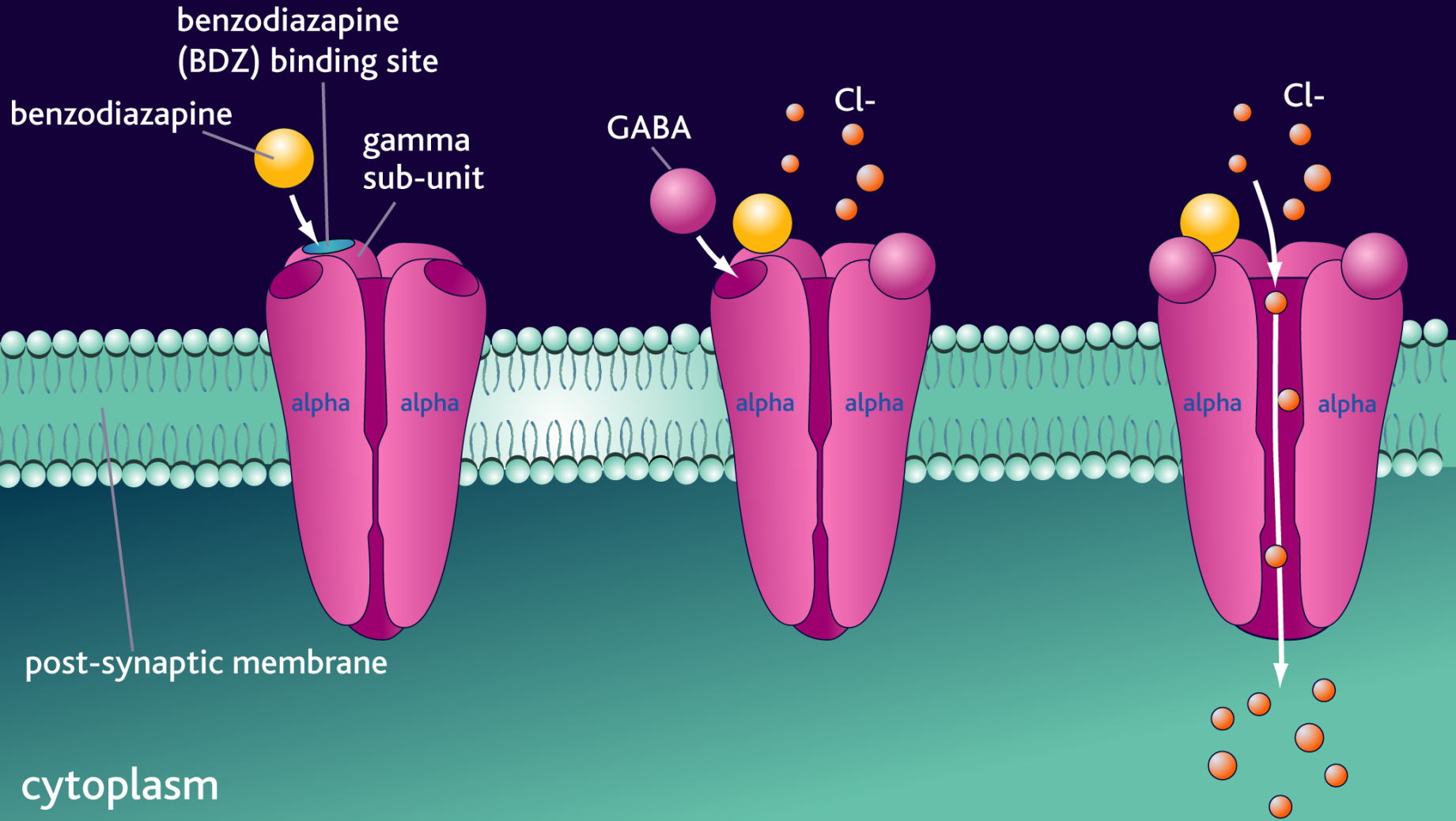
- Lipidová emulze
- Krátký poločas
- Propofolový infúzní syndrom

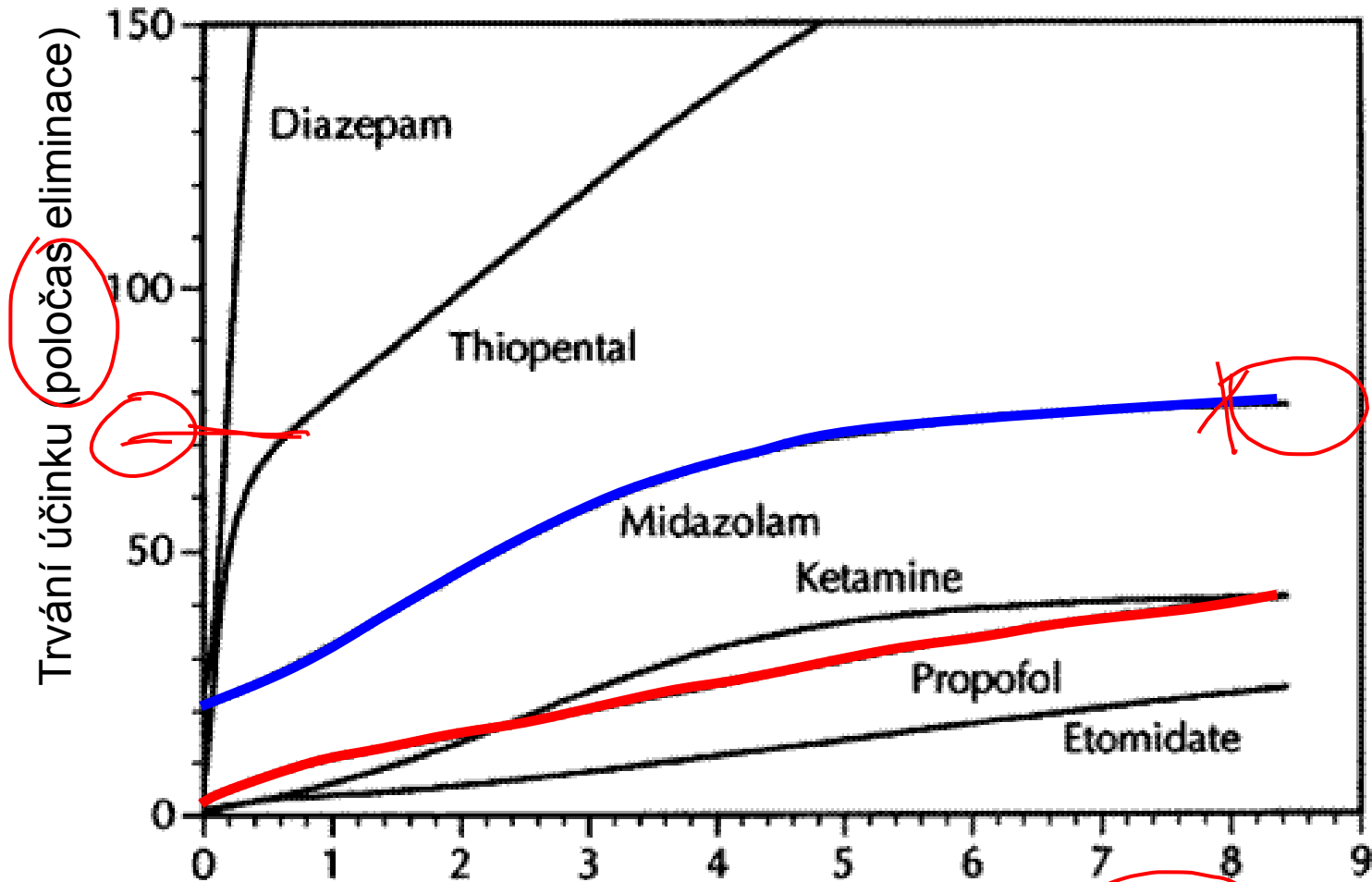


Jacob et al., Nature Reviews Neuroscience, 2008

GABA A receptor

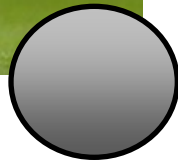
synaptic cleft



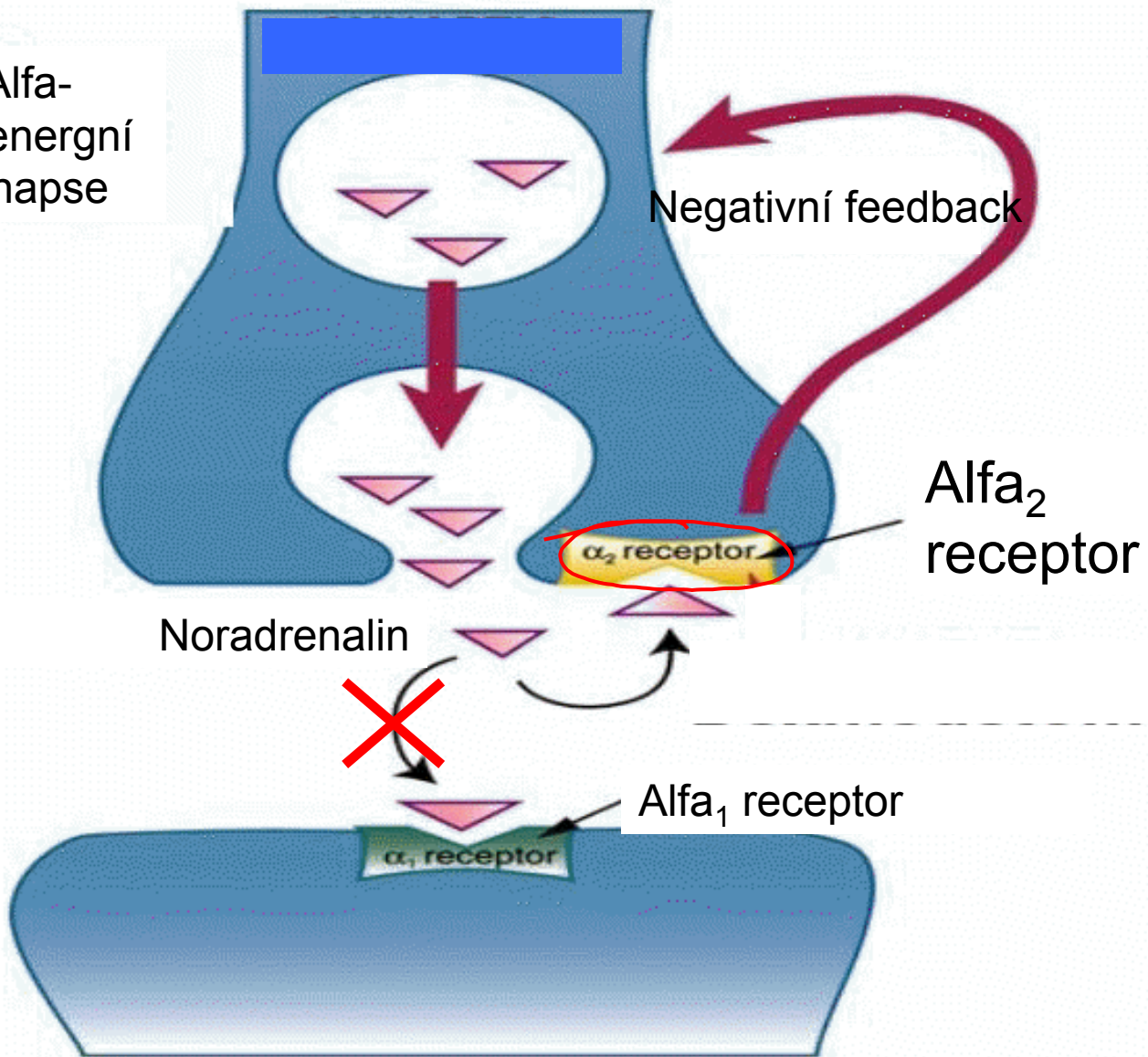


Trvání infúze

Dexmedetomidin



Alfa-
adrenergní
synapse



Negativní feedback

Alfa₂
receptor

Noradrenalin

Alfa₁ receptor


α_1 receptor

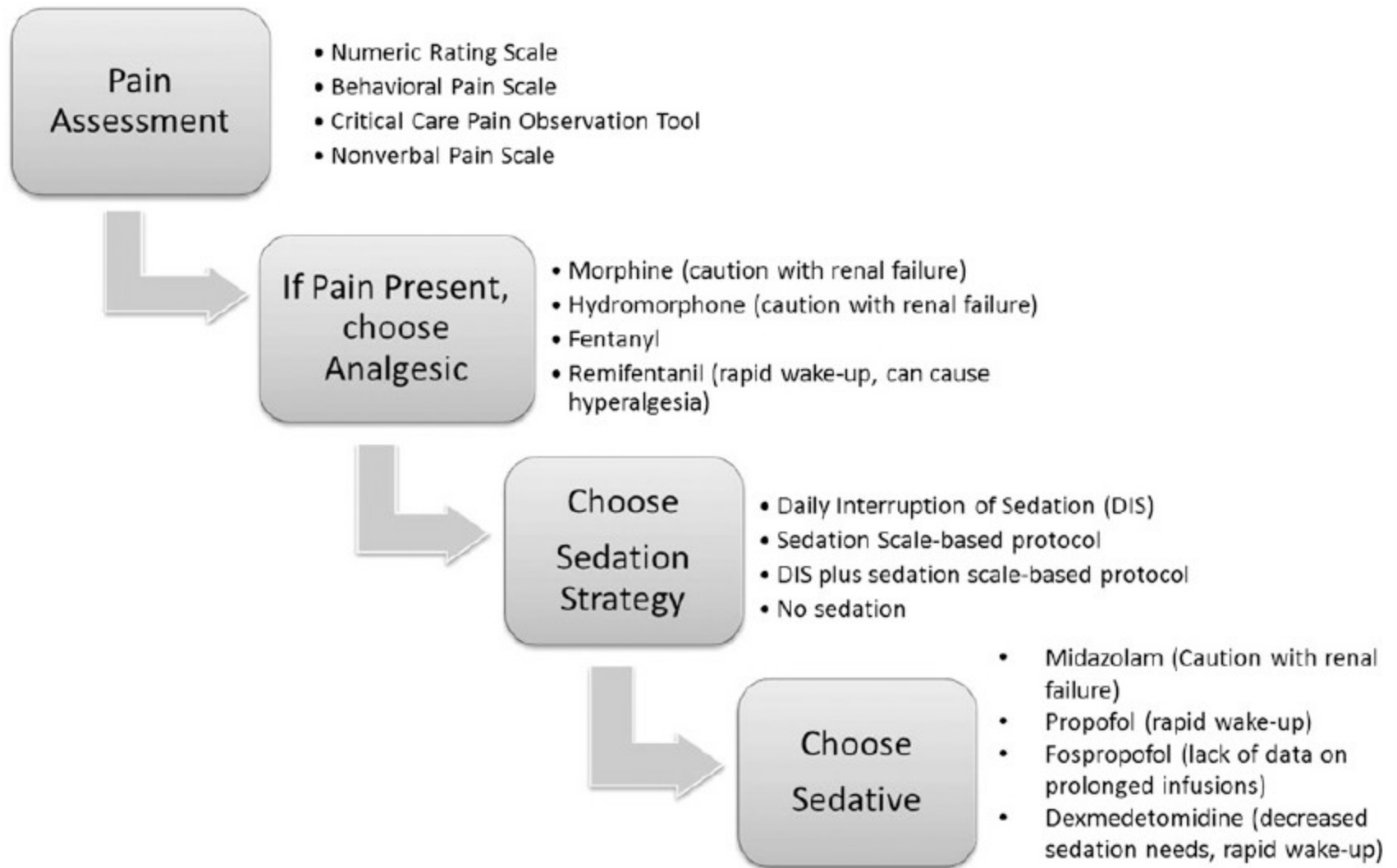
Dexmedetomidin

()

- Menší potenciál vzniku deliria
- Lehčí dosažení cíle
- ~~Doporučován v sedaci kriticky nemocných~~ -bdělý spolupracující pacient
- Cena?

Strategie sedace

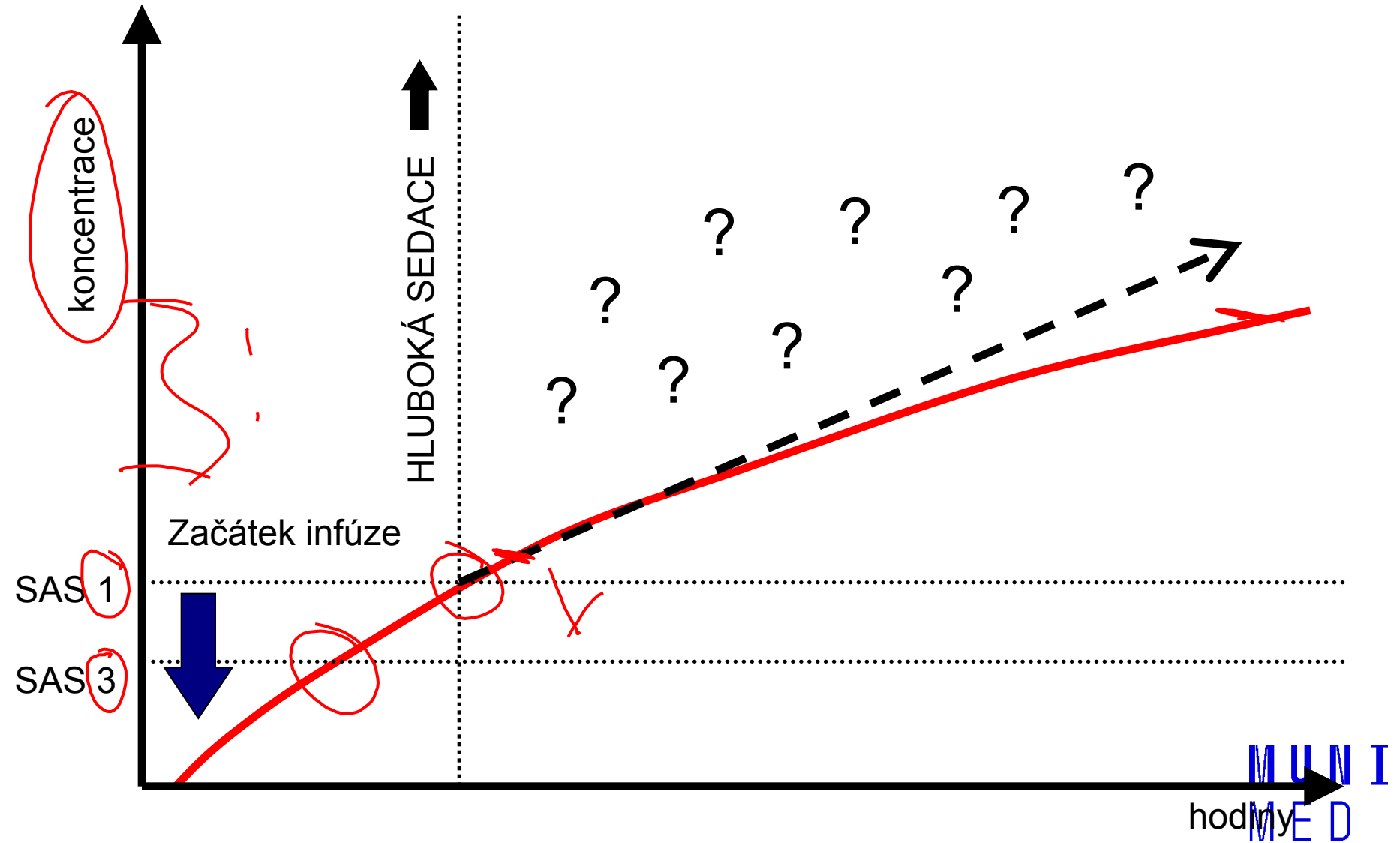
- Denní vysazování sedace
 - Protokolizovaná sedace
- 



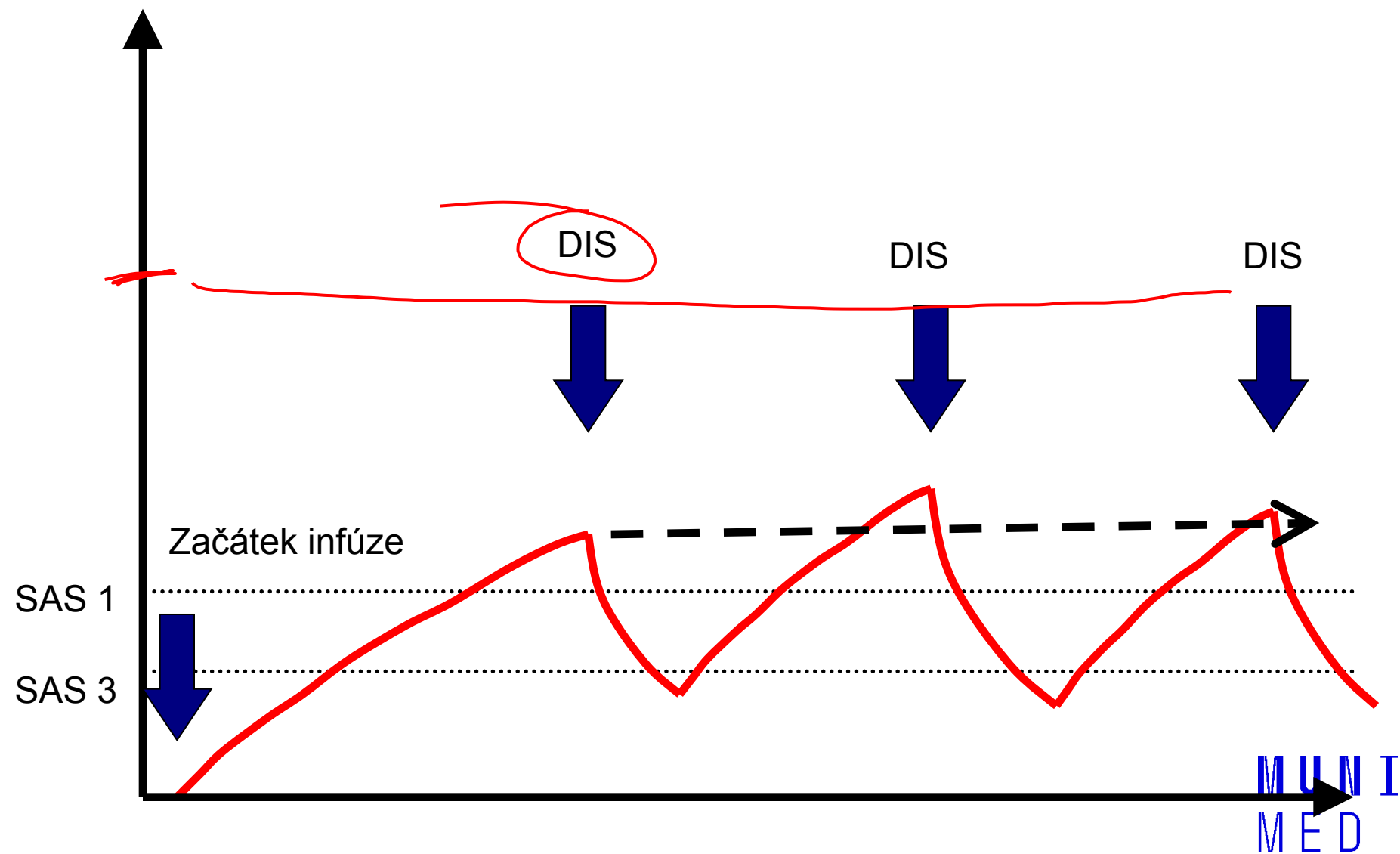
Prázdniny od sedace



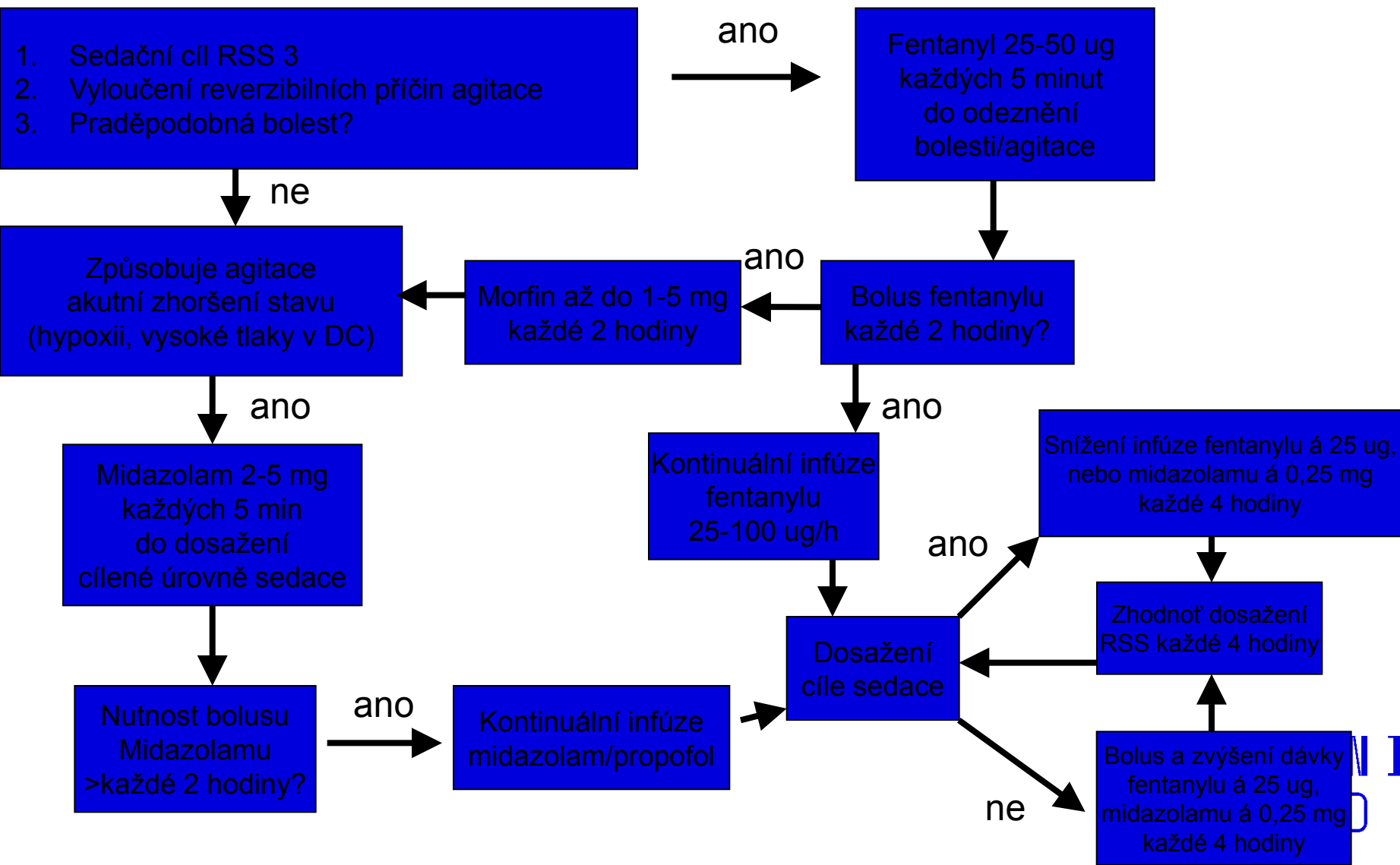
Kontext-senzitivní $t_{1/2}$



Denní vysazení sedace



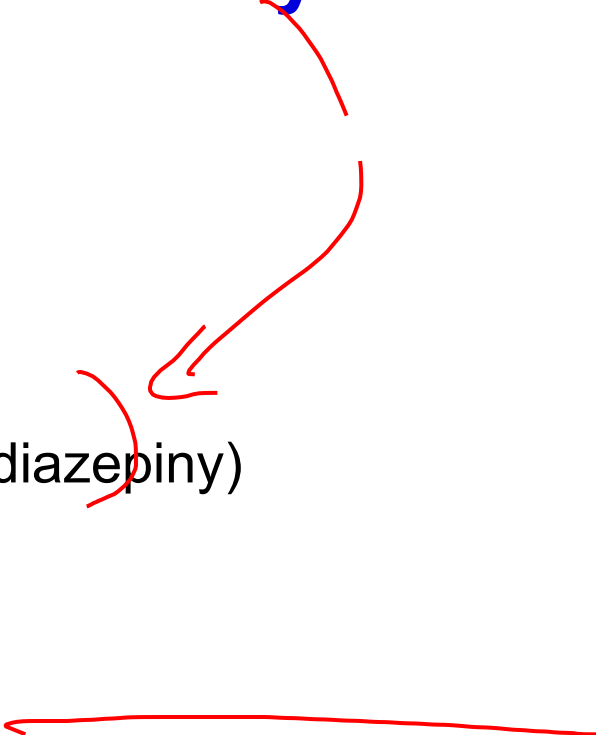
Sestrou implementovaný sedační protokol (Brook, Alan D. MD 1999)



Delirium

- Slovo **delirium** je odvozené od latinského *lira* (brázda), dá se přeložit jako *vybočení z cesty*.
- Delirium je **psycho-organická porucha**, co znamená, že existuje fyzická příčina psychologických symptomů
- Je definováno
 - akutním vznikem (hodiny, dny)
 - fluktuací (kolísáním) v průběhu dne.
 - poruchou vědomí: redukovanou jasností (luciditou) vnímání okolí
 - snížením rozsahu, koncentrace, tenacity pozornosti.
 - kognitivními poruchami (porucha paměti, desorientací, poruchami řeči), nebo poruchami vnímání nevysvětlitelnými preexistující demencí.
- Je zřejmá **přímá fyziologická příčina** vyplývající z nemoci
- Delirium je nedostatečně diagnostikováno u kriticky nemocných pacientů, incidence od 11-87%
- Je **nezávislým prediktorem** zvýšení nákladů na léčbu, prodloužení délky pobytu v nemocnici, vzniku dlouhodobé kognitivní poruchy, **zvýšení mortality**

Predispoziční faktory deliria

- Hypertenze
 - Demence
 - Alkoholismus
 - Tíže nemoci
 - Medikace (benzodiazepiny)
 - Imobilizace
 - Kraniotrauma...
- 
- A red arrow starts from the title 'Predispoziční faktory deliria' and points to the list item 'Tíže nemoci'. Another red arrow starts from the title and points to the list item 'Medikace (benzodiazepiny)'. A third red arrow starts from the right side of the slide and points to the list item 'Imobilizace'.

Appendix #1 Intensive Care Delirium Screening Checklist Worksheet

	Date				
	Time				
1. Altered level of consciousness Choose ONE from A-E. Note: May need to reassess patient if recent administration of sedation therapy					
A. Exaggerated response to normal stimulation Riker/SAS = 5, 6, or 7 Score 1 point					
B. Normal wakefulness Riker/SAS = 4 Score 0 points					
C. Response to mild or moderate stimulation Riker/SAS = 3 Score 1 point (follows commands) Score 0 if LOC related to recent sedation/analgesia					
D. Response only to intense and repeated stimulation (e.g. loud voice and pain) SAS = 2 **Stop assessment		-	-	-	-
E. No response SAS = 1 **Stop assessment		-	-	-	-
2. Inattention Score 1 point for any of the following abnormalities: A. Difficulty in following commands <u>OR</u> B. Easily distracted by external stimuli <u>OR</u> C. Difficulty in shifting focus Does the patient follow you with their eyes?					
3. Disorientation Score 1 point for any one obvious abnormality: A. Mistake in either time, place or person Does the patient recognize ICU caregivers who have cared for him/her and not recognize those that have not? What kind of place are you in? (list examples)					
4. Hallucinations or Delusions Score 1 point for either: A. Equivocal evidence of hallucinations or a behavior due to hallucinations (Hallucination = perception of something that is not there with <u>NO</u> stimulus) <u>OR</u> B. Delusions or gross impairment of reality testing (Delusion = false belief that is fixed/unchanging) Any hallucinations now or over past 24 hrs? Are you afraid of the people or things around you? [fear that is inappropriate to clinical situation]					
5. Psychomotor Agitation or Retardation Score 1 point for either: A. Hyperactivity requiring the use of additional sedative drugs or restraints in order to control potential danger (e.g. pulling IV lines out or hitting staff) <u>OR</u> B. Hypoactive or clinically noticeable psychomotor slowing or retardation Based on documentation and observation over shift by primary caregiver					
6. Inappropriate Speech or Mood Score 1 point for either: A. Inappropriate, disorganized or incoherent speech <u>OR</u> B. Inappropriate mood related to events or situation Is the patient apathetic to current clinical situation (ie. lack of emotion)? Any gross abnormalities in speech or mood? Is patient inappropriately demanding?					
7. Sleep/Wake Cycle Disturbance Score 1 point for: A. Sleeping less than four hours at night <u>OR</u> B. Waking frequently at night (do not include wakefulness initiated by medical staff or loud environment) <u>OR</u> C. Sleep ≥ 4 hours during day Based on primary caregiver assessment					
8. Symptom Fluctuation Score 1 point for: fluctuation of any of the above items (ie. 1 – 7) over 24 hours (e.g. from one shift to another) Based on primary caregiver assessment					
TOTAL ICSDC SCORE (Add 1 – 8)					

A total ICSDC Score ≥ 4 has a 99% sensitivity correlation for a psychiatric diagnosis of delirium
Source: Bergeron N et al. Intensive Care Med 2001; 27:869-64 Revised July 22 2005



Léčba delíria

Projevů delíria!

Nefarmakologická

Farmakologická

Reorientace
Zlepšení kvality spánku
Minimalizace medikace
Časná mobilizace
Protokolizovaná sedace
Správný výběr sedativ
ABCDE

Neuroleptika

Haloperidol
Quetiapin

ABCDE bundles (balíček)

