

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO
A LÉKAŘSKÁ FAKULTA
MASARYKOVY UNIVERZITY



**KLINIKA DĚTSKÉ
ANESTEZIOLOGIE
A RESUSCITACE**

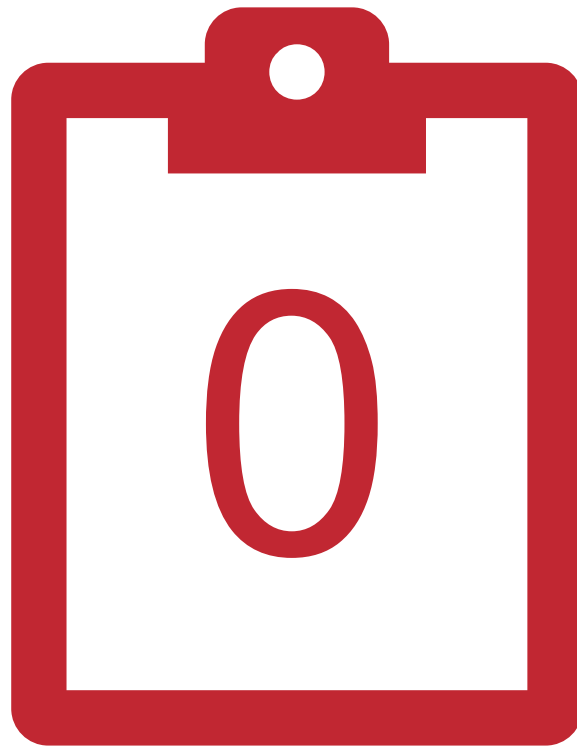
Delirium na jednotce intenzivní péče: Divoká tvář kriticky nemocného

MUDr. Marek Kovář

F FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

**M U N I
M E D**

Konflikt zájmů



Obsah

Proč je ICU delirium důležité?

Kdo je rizikový pacient?

Co je delirium?

Jak diagnostikujeme ICU delirium?

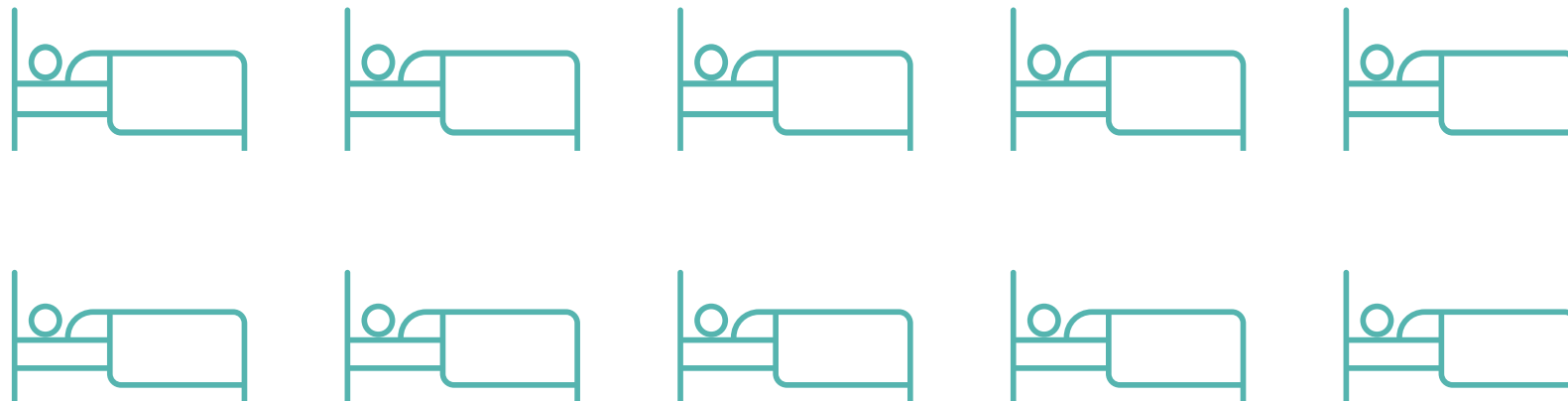
Zajímá mě víc...



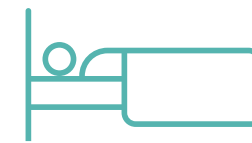
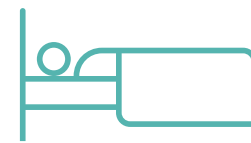
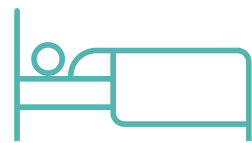
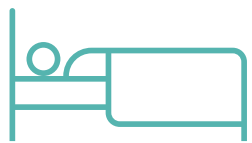
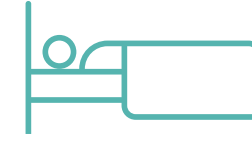
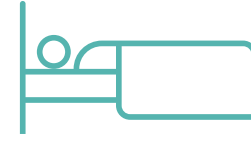
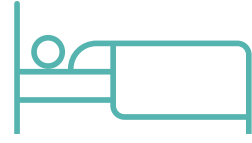
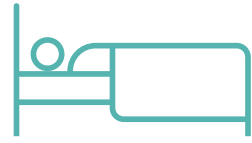


Proč je ICU delirium důležité?

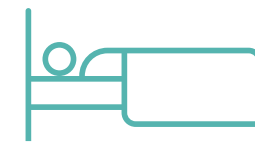
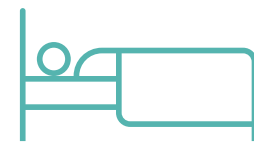
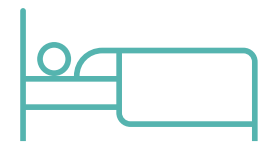
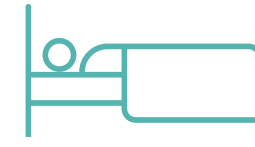
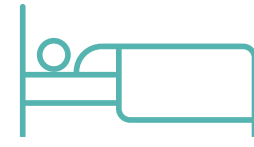
Proč je ICU delirium důležité?



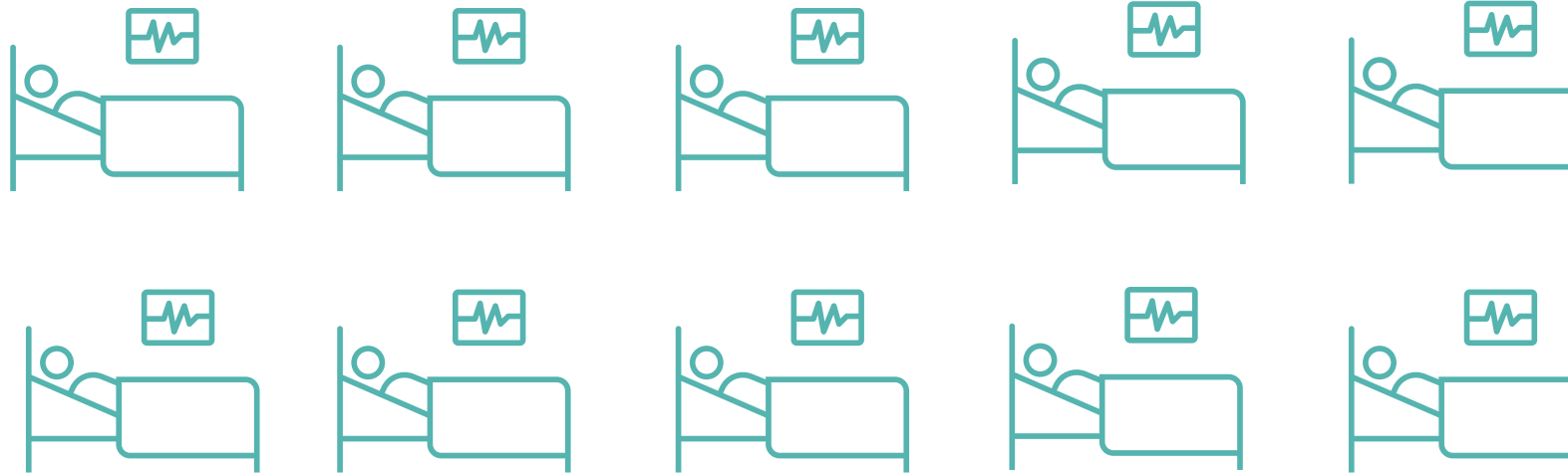
Proč je ICU delirium důležité?



Proč je ICU delirium důležité?



Proč je ICU delirium důležité?



Proč je ICU delirium důležité?



Proč je ICU delirium důležité?

Incidence ICU deliria

20 – 50 % (31,8%*)

u pacientů na UPV

80 %

- [Salluh JI, Wang H, Schneider EB, Nagaraja N, Yenokyan G, Damluji A, Serafim RB, Stevens RD, Outcome of delirium in critically ill patients: systematic review and meta-analysis., 2015, PMID:26041151](#)



Proč je ICU delirium důležité?

Riziko úmrtí

 **2,19 x** vyšší

+ asociováno s delším hospitalizací a délce na UPV.

* Salluh JI, Wang H, Schneider EB, Nagaraja N, Yenokyan G, Damluji A, Serafim RB, Stevens RD, Outcome of delirium in critically ill patients: systematic review and meta-analysis., 2015, PMID:26041151



Proč je ICU delirium důležité?

Po propuštění

Pravděpodobně i vyšší **mortalita** po propuštění

Asociace se **zhoršením kognitivních funkcí**
a **horší samoobslužnost.**

* Salluh JI, Wang H, Schneider EB, Nagaraja N, Yenokyan G, Damluji A, Serafim RB, Stevens RD, Outcome of delirium in critically ill patients: systematic review and meta-analysis., 2015, PMID:26041151



Proč je ICU delirium důležité?



Proč je ICU delirium důležité?



Delirium u ventilovaných pacientů zvyšuje náklady o **1,3 – 1,4 násobek**

Odhad v 2013 delirium v USA stálo **4 – 16 miliard dolarů**
(*odhad PAD iniciativy*)

$\frac{1-4}{1000}$ nákladů Amerického zdravotnictví v 2021

[Milbrandt EB, Deppen S, Harrison PL, Shintani AK, Speroff T, Stiles RA, Truman B, Bernard GR, Dittus RS, Ely EW., Costs associated with delirium in mechanically ventilated patients., 2004, PMID:15071384](#)



Proč je ICU delirium důležité?



což je nyní cca. **114 – 457 miliard Kč**
(přepočteno na CZK + započítána inflace k 4/23)

Náklady českého zdravotnictví v roce 2021: **409 miliard Kč.**



Proč je ICU delirium důležité?

**Častá komplikace
s vyšší mortalitou,**

pravděpodobně
má dlouhodobé následky

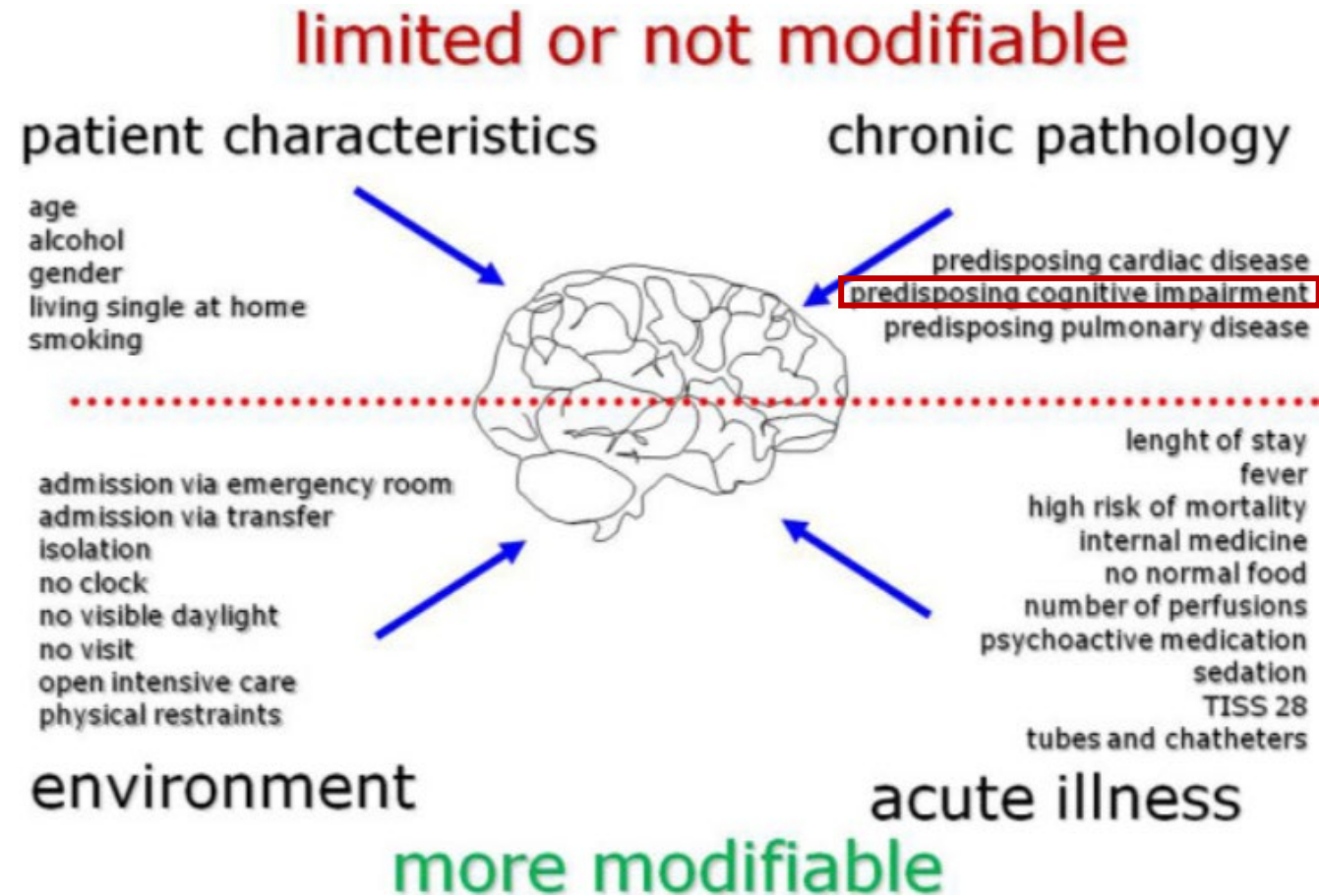
a zvyšuje náklady na léčbu.





Kdo je rizikový pacient?

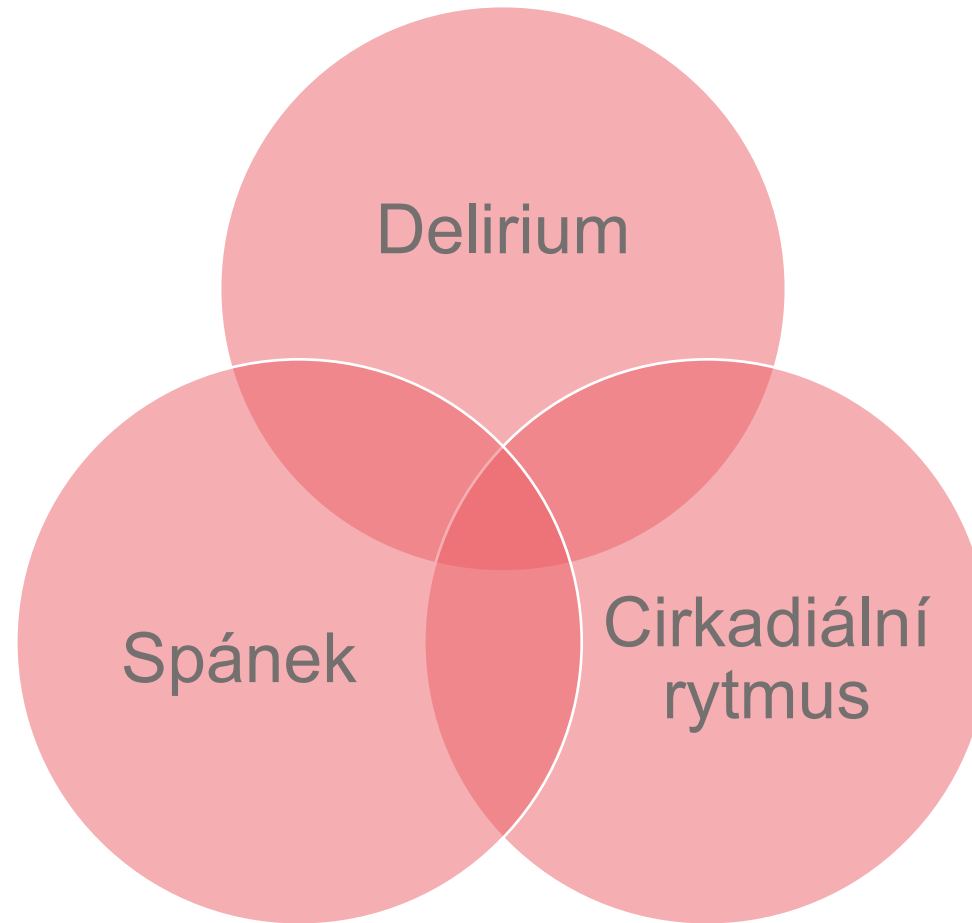
Kdo je rizikový pacient?



Van Rompaey, Bart et al. "Risk factors for delirium in intensive care patients: a prospective cohort study." *Critical care (London, England)* vol. 13,3 (2009): R77. doi:10.1186/cc7892



Kdo je rizikový pacient?



[McKenna, Helen et al. "Clinical chronobiology: a timely consideration in critical care medicine." Critical care \(London, England\) vol. 22,1 124. 11 May. 2018, doi:10.1186/s13054-018-2041-x](#)



Pan Vomáčka

NO: Bronchopneumonie

OA:

Hypertenze (ACI), cévní mozkové onemocnění

Poruchy spánku a anxieta (Lexaurin)

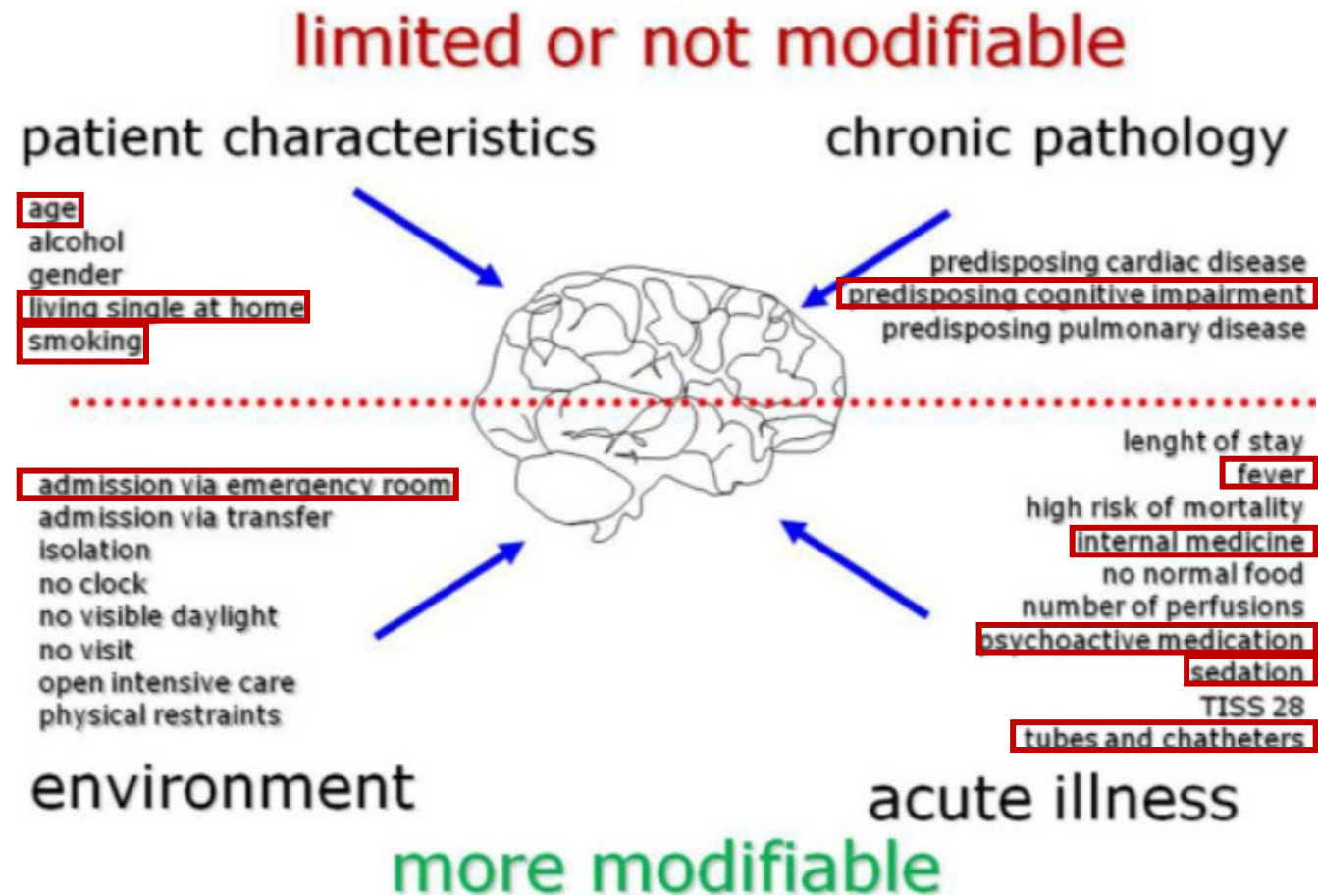
Kuřák

Hypakuse, dioptrická vada

Ovdověl, žije sám doma



Kdo je rizikový pacient?



Van Rompaey, Bart et al. "Risk factors for delirium in intensive care patients: a prospective cohort study." *Critical care (London, England)* vol. 13,3 (2009): R77. doi:10.1186/cc7892



Co je delirium?



Co je delirium?

Přesné definice:

1. DSM-V

Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fifth Edition

2. MKN-10

10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí



Co je delirium?

1. Akutní rozvoj a kolísá v průběhu

(rozvoj v průběhu několika hodin-dní)

2. Porucha pozornosti a vědomí

(porucha soustředění a orientace v prostředí)

3. Další porucha kognitivních funkcí

(porucha paměti, řeči, vnímání a dezorientace)



Co je delirium?

Motorické subfenotypy

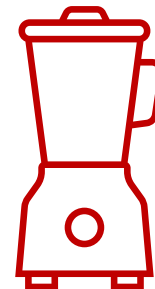
Hypoaktivní

Letargický
Nepřítomný **41-71 %**



Smíšený

19-52 %



Hyperaktivní

10-19 % Agitovaný
Neklidný





Jak diagnostikujeme ICU delirium?

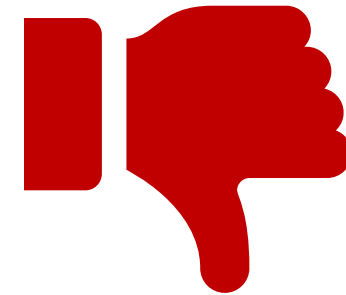
Jak diagnostikujeme ICU delirium?



Jak diagnostikujeme ICU delirium?

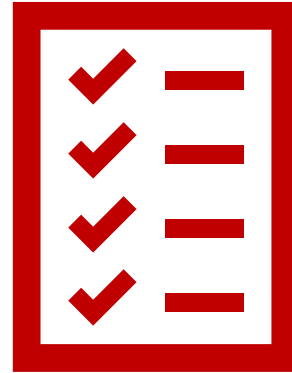


Klinické vyšetření



Nedosahe stejné validity jako screenovací nástroje.
(především u hypoaktivních subfenotypů deliria)

Jak diagnostikujeme ICU delirium?



Validované screenovací dotazníky



Vyhodnocuje ošetrovatelský personál

Jak diagnostikujeme ICU delirium?

Validované screenovací nástroje



Dospělá populace

CAM-ICU

Confusion Assessment Method for ICU
(nejznámější screening,
validovaný český překlad)

ICDSC

Intensive Care Delirium Screening Checklist
(as lepší u pacientů s poruchou komunikace
podjednotka Sub-syndromal delirium)

Další testy

<https://www.fnbrno.cz/areal-bohunice/neurologicka-klinika/delirium/t7286>

Dětská populace

p(s)CAM-ICU

The Pediatric Confusion Assessment Method
for the ICU (6+ let)
(The Preschool Confusion Assessment Method
for the ICU) (0,5 - 6let)

CAPD

The Cornell Assessment of Pediatric Delirium
(nevyžaduje kooperaci, časově náročné)

Jak diagnostikujeme ICU delirium?

Celosvětově

70 % nějak screenuje

42 % validovanou metodou

Česká republika:
neurointenzivní péče

57 % nějak screenuje

21 % validovanou metodou



[Morandi A, Piva S, Ely EW, Myatra SN, Salluh JIF, Amare D, Azoulay E, Bellelli G, Csomos A, Fan E, Fagoni N, Girard TD, Heras La Calle G, Inoue S, Lim CM, Kaps R, Kotfis K, Koh Y, Misango D, Pandharipande PP, Permpikul C, Cheng Tan C, Wang DX, Sharshar T., Worldwide Survey of the "Assessing Pain, Both Spontaneous Awakening and Breathing Trials, Choice of Drugs, Delirium Monitoring/Management, Early Exercise/Mobility, and Family Empowerment" \(ABCDEF\) Bundle., 2017, PMID:28787293](#)

[Hrežová L, Bednařík J. Management deliria v neurointenzivní péči v České republice – dotazníková studie. Čes Slov Neurol Neurochir 2022;85/118 \(4\): 325-29.](#)



Jak diagnostikujeme ICU delirium?

Experimentální metody

EEG

Pooperačně

EEG změny u sepsí
indukovaného deliria

Biomarkery

Inflamační markery

(solubilní TNF, IL-1B, IL-10 a
adiponektin)

**Biomarkery neurálního
poškození**

(S-100 β a NSE)





Jak diagnostikujeme ICU delirium?

Pan Vomáčka

3. den hospitalizace

Bronchopneumonie

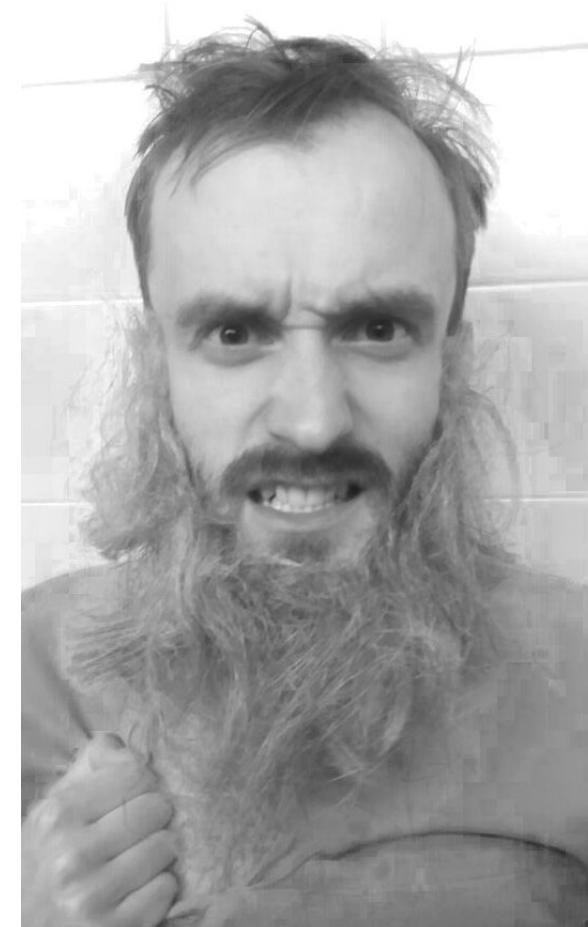
Respirační insuficience 2 dny – UPV

Včera extubován, O₂ nosními brýlemi

V noci neklidný

nutnost sedace (dexmedetomidin + quetiapin)

Tč. klidný pospává, probudný, do 5 sec. usne.



Jak diagnostikujeme ICU delirium? CAM - ICU

Standardizace české verze The Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICUcz)

Standardization of the Czech Version of The Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICUcz)

[Mitasova A, Kostalova M, Bednarik J, et al. Poststroke delirium incidence and outcomes: Validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit \(CAM-ICU\)*. Crit Care Med 2012;40:484–90. doi:10.1097/CCM.0b013e318232da12](#)

Co je delirium?

1. Akutní rozvoj a kolísá v průběhu

(rozvoj v průběhu několika hodin-dní)

2. Porucha pozornosti a vědomí

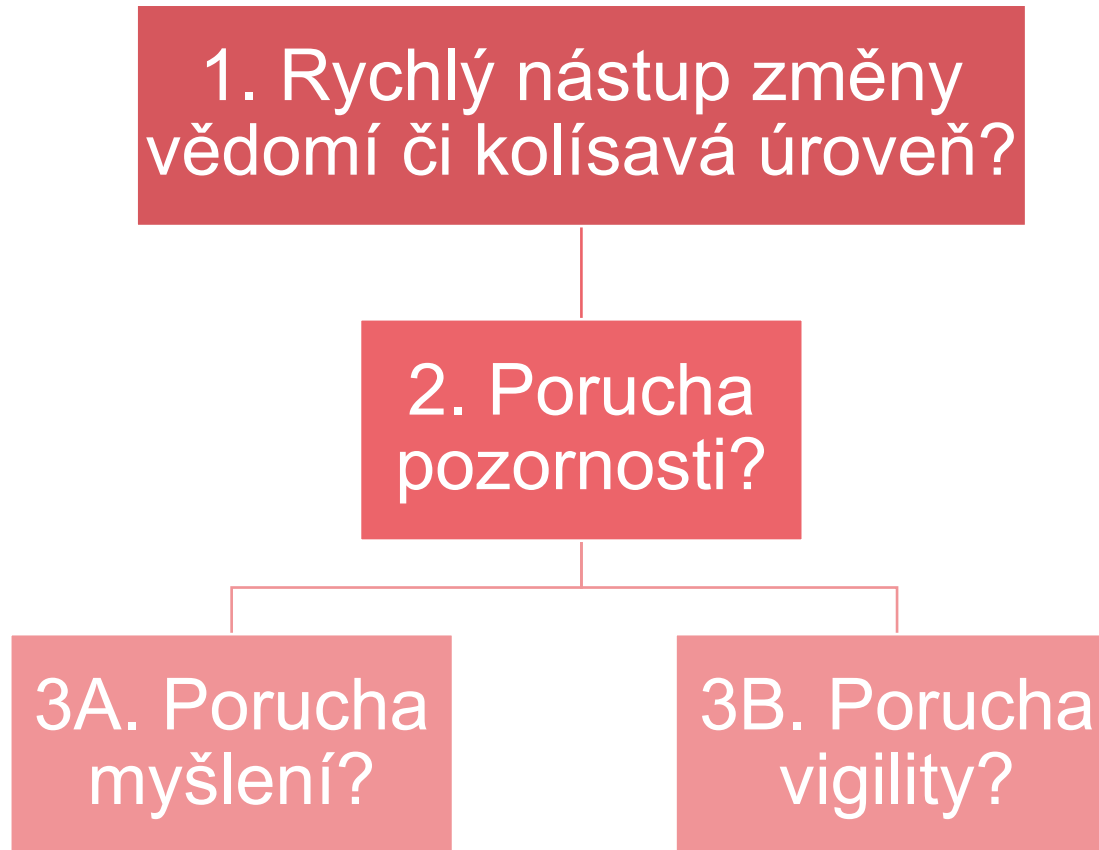
(porucha soustředění a orientace v prostředí)

3. Další porucha kognitivních funkcí

(porucha paměti, řeči, vnímání a dezorientace)

Jak diagnostikujeme ICU delirium?

CAM - ICU



[Mitasova A, Kostalova M, Bednarik J, et al. Poststroke delirium incidence and outcomes: Validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit \(CAM-ICU\)*. Crit Care Med 2012;40:484–90. doi:10.1097/CCM.0b013e318232da12](#)

Jak diagnostikujeme ICU delirium?

CAM - ICU



[Mitasova A, Kostalova M, Bednarik J, et al. Poststroke delirium incidence and outcomes: Validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit \(CAM-ICU\)*. Crit Care Med 2012;40:484–90. doi:10.1097/CCM.0b013e318232da12](#)

Jak diagnostikujeme ICU delirium?

RASS

Skóre	Popis		CAM ICU
+4	Bojovný	Násilný, bezprostředně ohrožuje personál	RASS ≥ -2 Pokračovat v hodnocení CAM-ICU
+3	Velmi Agitovaný	Agresivní, tahá za katétry/vstupy nebo je odstraňuje	
+2	Agitovaný	Časté neúčelné pohyby nebo dyssynchronie s UPV	
+1	Neklidný	Úzkost nebo strach, ale pohyby nejsou agresivní	
0	Klidný, bdělý		
-1	Spavý	Na výzvu se probudí/naváže oční kontakt > 10 sec	
-2	Mírná sedace	Na výzvu se krátce <10 sec. probudí/naváže oční kontakt	RASS < -2 STOP Překontrolovat později
-3	Střední sedace	Na výzvu jakýkoliv pohyb (ale bez očního kontaktu)	
-4	Hluboká sedace	Na výzvu nereaguje, jakýkoliv pohyb při fyzické stimulaci	
-5	Neprobuditelný	Nereaguje na hlasovou nebo fyzickou stimulaci	

Pan Vomáčka

3. den hospitalizace

Bronchopneumonie

Respirační insuficience 2 dny – UPV

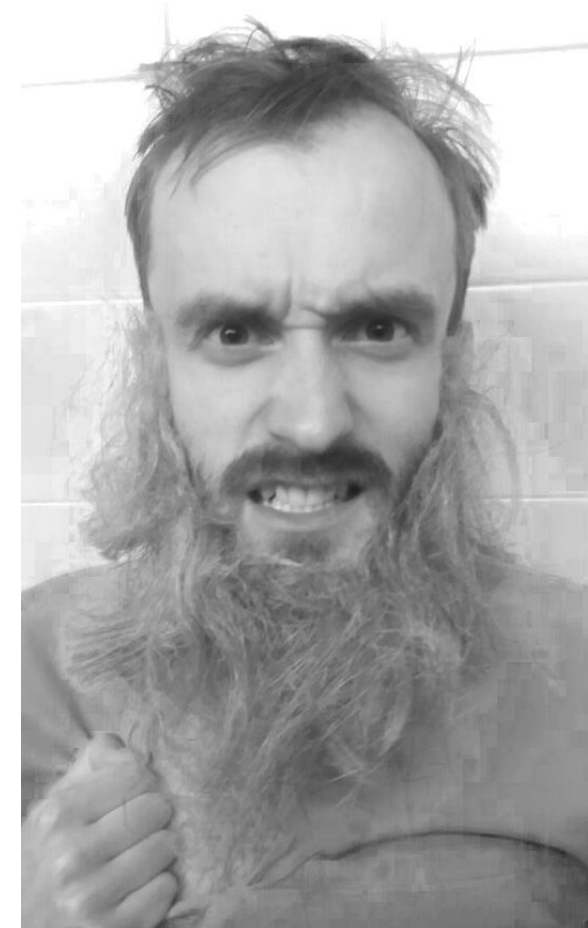
Včera extubován, O₂ nosními brýlemi

V noci neklidný

nutnost sedace (dexmedetomidin).

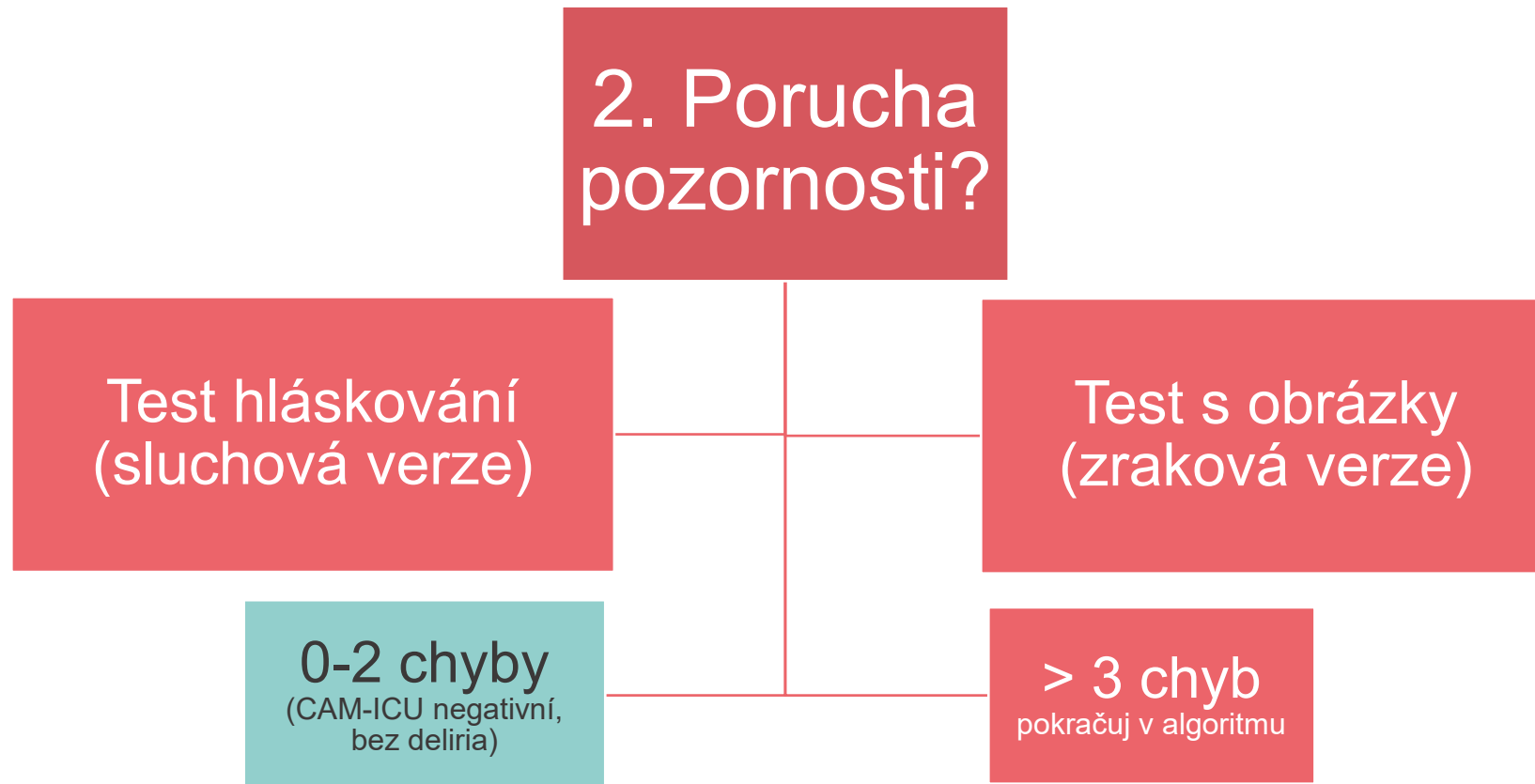
Tč. klidný pospává, probudný, do 5 sec. usne.

Čas	02:00	3:00	4:00	5:00	6:00
RASS	+1	+2	+3	-3	-2



Jak diagnostikujeme ICU delirium?

CAM - ICU



Mitasova A, Kostalova M, Bednarik J, et al. Poststroke delirium incidence and outcomes: Validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU)*. Crit Care Med 2012;40:484–90. doi:10.1097/CCM.0b013e318232da12

Jak diagnostikujeme ICU delirium?

CAM – ICU

2. Porucha pozornosti – test hláskování

„Budu říkat po sobě hlásky.
Pokaždé když uslyšíte „A“, stisknete mi ruku.“
(10 písmen rychlost 1 písmeno za sekundu)

SAVEA H A A R T

(sekvence se může lišit, ale vždy 4 - 5 „A“ a
jedenkrát „A A“ po sobě)

[Mitasova A, Kostalova M, Bednarik J, et al. Poststroke delirium incidence and outcomes: Validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit \(CAM-ICU\)*. Crit Care Med 2012;40:484–90. doi:10.1097/CCM.0b013e318232da12](#)

Pan Vomáčka

3. den hospitalizace

Bronchopneumonie

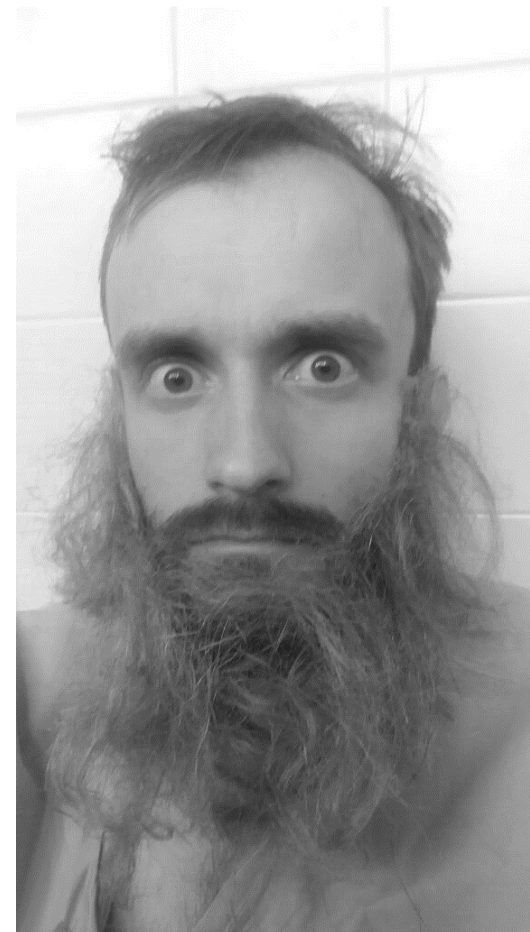
Respirační insuficience 2 dny – UPV

V noci neklidný

nutnost sedace (dexmedetomidin + quetiapin).

Tč. klidný pospává, probudný, do 5 sec. usne.

Hypakuse!



Jak diagnostikujeme ICU delirium?

CAM – ICU

2. Porucha pozornosti – test s obrázky

Pacientovi se **ukáže 5 obrázků**, které si má zapamatovat (3 sekundy na obrázek)

Následně se **ukáže 10 obrázků** (5 nových a 5 starých).

Pacient musí říct, kývnout pokaždé, když vidí obrázek z prvních 5 ukázaných.

Pozor: pokud pacient potřebuje kompenzační pomůcku (brýle), měl by je mít nasazené.

[Mitasova A, Kostalova M, Bednarik J, et al. Poststroke delirium incidence and outcomes: Validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit \(CAM-ICU\)*. Crit Care Med 2012;40:484–90. doi:10.1097/CCM.0b013e318232da12](#)

Pan Vomáčka

3. den hospitalizace

Bronchopneumonie

Respirační insuficience 2 dny – UPV

V noci neklidný

nutnost sedace (dexmedetomidin + quetiapin).

Tč. klidný pospává, probudný, do 5 sec. usne.



Jak diagnostikujeme ICU delirium?

CAM – ICU

Step 1

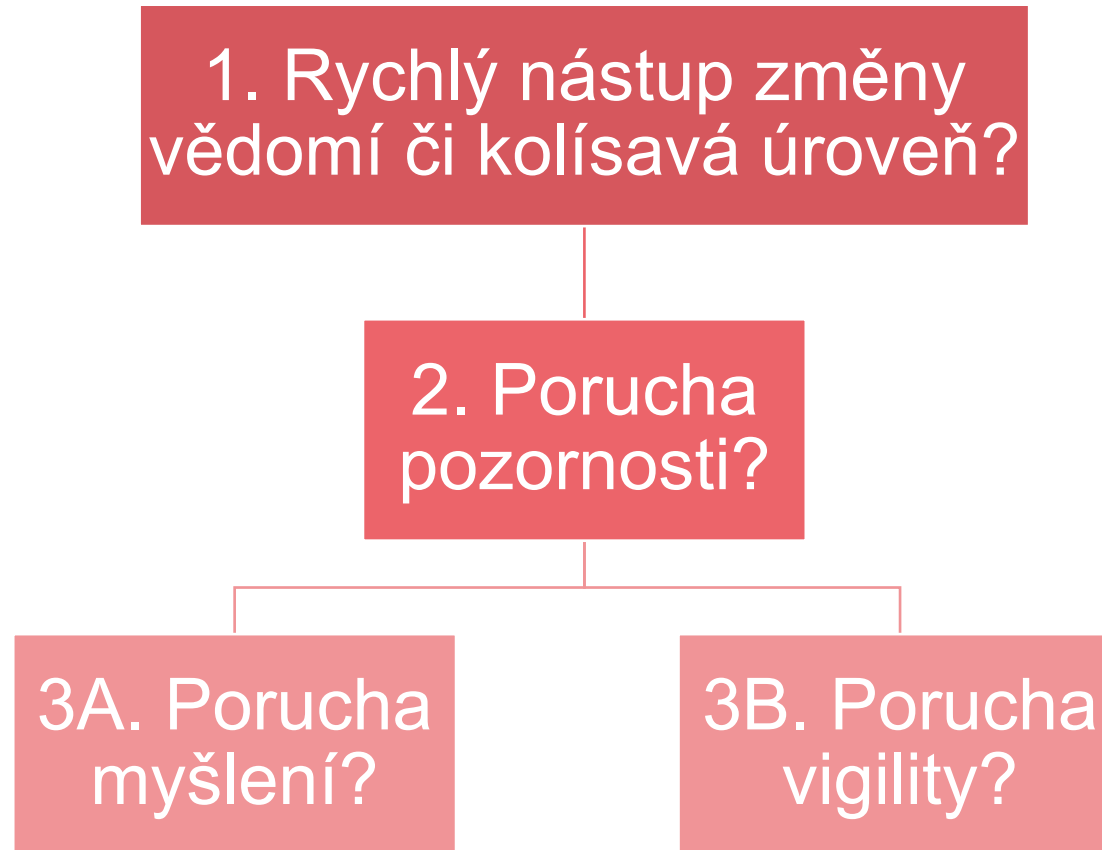


Step 2



Jak diagnostikujeme ICU delirium?

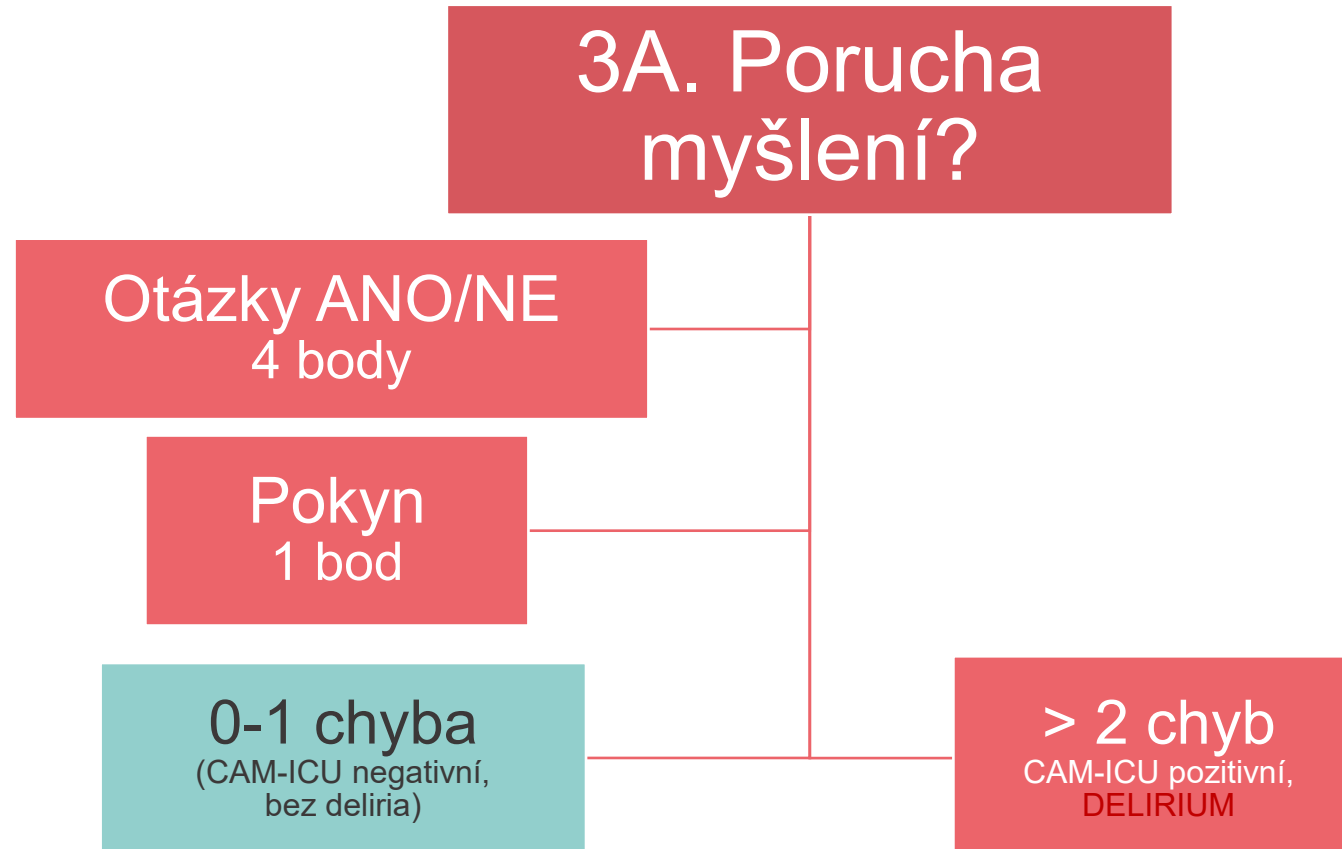
CAM - ICU



[Mitasova A, Kostalova M, Bednarik J, et al. Poststroke delirium incidence and outcomes: Validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit \(CAM-ICU\)*. Crit Care Med 2012;40:484–90. doi:10.1097/CCM.0b013e318232da12](#)

Jak diagnostikujeme ICU delirium?

CAM - ICU



Mitasova A, Kostalova M, Bednarik J, et al. Poststroke delirium incidence and outcomes: Validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU)*. Crit Care Med 2012;40:484–90. doi:10.1097/CCM.0b013e318232da12

Jak diagnostikujeme ICU delirium?

CAM – ICU

3A. Porucha myšlení – Otázky ANO/NE

Čtyři uzavřené otázky:

Plave kámen na vodě?

Jsou v moři ryby?

Váží víc 1 kg než 2 kg?

Lze kládívem zatlouci hřebík?

[Mitasova A, Kostalova M, Bednarik J, et al. Poststroke delirium incidence and outcomes: Validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit \(CAM-ICU\)*. Crit Care Med 2012;40:484–90. doi:10.1097/CCM.0b013e318232da12](#)

Jak diagnostikujeme ICU delirium?

CAM – ICU

3A. Porucha myšlení – Pokyn

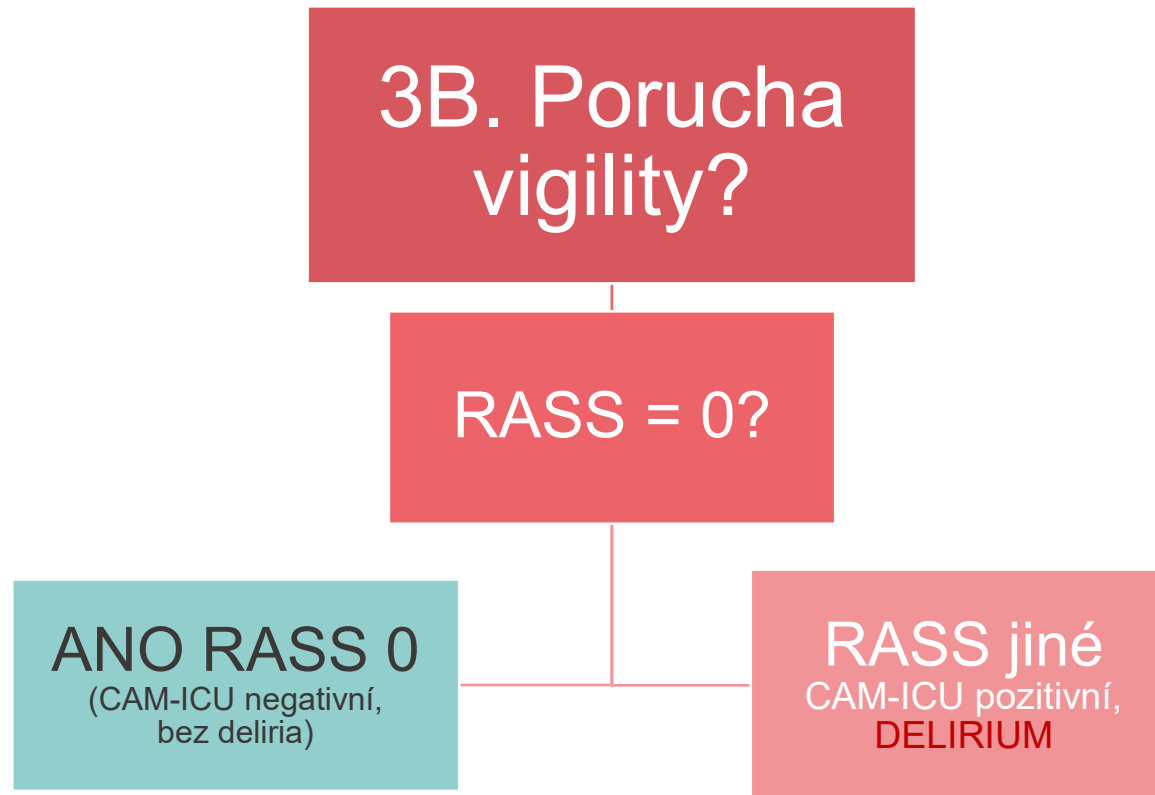
Poslouchání pokynu

1. Zvedněte tolik prstu (ukázat 2).
2. Udělejte to samé s druhou rukou/ Zvedněte o 1 více

[Mitasova A, Kostalova M, Bednarik J, et al. Poststroke delirium incidence and outcomes: Validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit \(CAM-ICU\)*. Crit Care Med 2012;40:484–90. doi:10.1097/CCM.0b013e318232da12](#)

Jak diagnostikujeme ICU delirium?

CAM - ICU



[Mitasova A, Kostalova M, Bednarik J, et al. Poststroke delirium incidence and outcomes: Validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit \(CAM-ICU\)*. Crit Care Med 2012;40:484–90. doi:10.1097/CCM.0b013e318232da12](#)

Pan Vomáčka

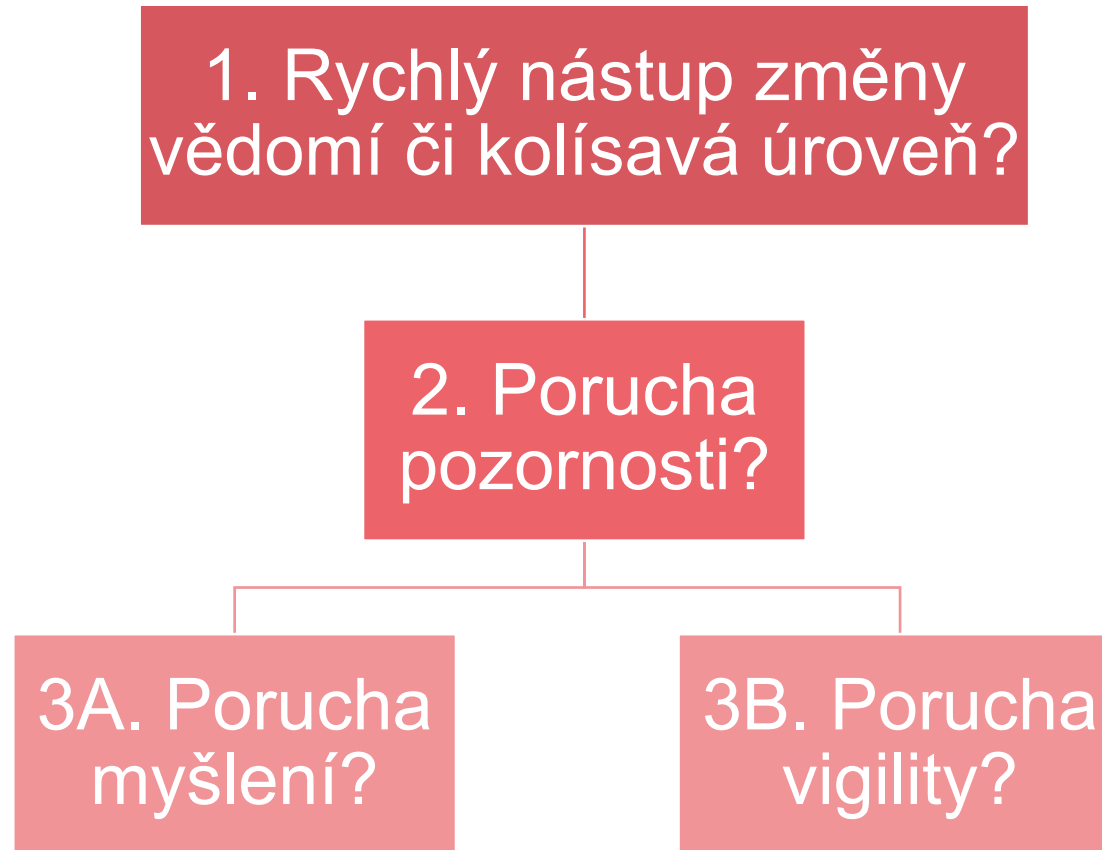
V noci neklidný
nutnost sedace (dexmedetomidin).
Tč. klidný pospává, probudný, do 5 sec. usne.

má ICU DELIRIUM.



Jak diagnostikujeme ICU delirium?

CAM - ICU



[Mitasova A, Kostalova M, Bednarik J, et al. Poststroke delirium incidence and outcomes: Validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit \(CAM-ICU\)*. Crit Care Med 2012;40:484–90. doi:10.1097/CCM.0b013e318232da12](#)

Jak ČASTO diagnostikujeme delirium?

PADIS guidelines

Rutinně

Německá guidelines

Aspoň 1x za směnu



Jaká je prevence a léčba ICU deliria?

Jaký je management ICU deliria?





Zajímá mě víc...



ICU delirium – PADIS guidelines

ONLINE SPECIAL ARTICLE

Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU

Devlin, John W. PharmD, FCCM (Chair)^{1,2}; Skrobik, Yoanna MD, FRCP(c), MSc, FCCM (Vice-Chair)^{3,4}; Gélinas, Céline RN, PhD⁵; Needham, Dale M. MD, PhD⁶; Slooter, Arjen J. C. MD, PhD⁷; Pandharipande, Pratik P. MD, MSCI, FCCM⁸; Watson, Paula L. MD⁹; Weinhouse, Gerald L. MD¹⁰; Nunnally, Mark E. MD, FCCM^{11,12,13,14}; Rochweg, Bram MD, MSc^{15,16}; Balas, Michele C. RN, PhD, FCCM, FAAN^{17,18}; van den Boogaard, Mark RN, PhD¹⁹; Bosma, Karen J. MD^{20,21}; Brummel, Nathaniel E. MD, MSCI^{22,23}; Chanques, Gerald MD, PhD^{24,25}; Denehy, Linda PT, PhD²⁶; Drouot, Xavier MD, PhD^{27,28}; Fraser, Gilles L. PharmD, MCCM²⁹; Harris, Jocelyn E. OT, PhD³⁰; Joffe, Aaron M. DO, FCCM³¹; Kho, Michelle E. PT, PhD³⁰; Kress, John P. MD³²; Lanphere, Julie A. DO³³; McKinley, Sharon RN, PhD³⁴; Neufeld, Karin J. MD, MPH³⁵; Pisani, Margaret A. MD, MPH³⁶; Payen, Jean-Francois MD, PhD³⁷; Pun, Brenda T. RN, DNP²³; Puntillo, Kathleen A. RN, PhD, FCCM³⁸; Riker, Richard R. MD, FCCM²⁹; Robinson, Bryce R. H. MD, MS, FACS, FCCM³⁹; Shehabi, Yahya MD, PhD, FCICM⁴⁰; Szumita, Paul M. PharmD, FCCM⁴¹; Winkelman, Chris RN, PhD, FCCM⁴²; Centofanti, John E. MD, MSc⁴³; Price, Carrie MLS⁴⁴; Nikayin, Sina MD⁴⁵; Misak, Cheryl J. PhD⁴⁶; Flood, Pamela D. MD⁴⁷; Kiedrowski, Ken MA⁴⁸; Alhazzani, Waleed MD, MSc (Methodology Chair)^{16,49}

Author Information 

Critical Care Medicine 46(9):p e825–e873, September 2018. | DOI: 10.1097/CCM.00000000000003299

FREE

SDC

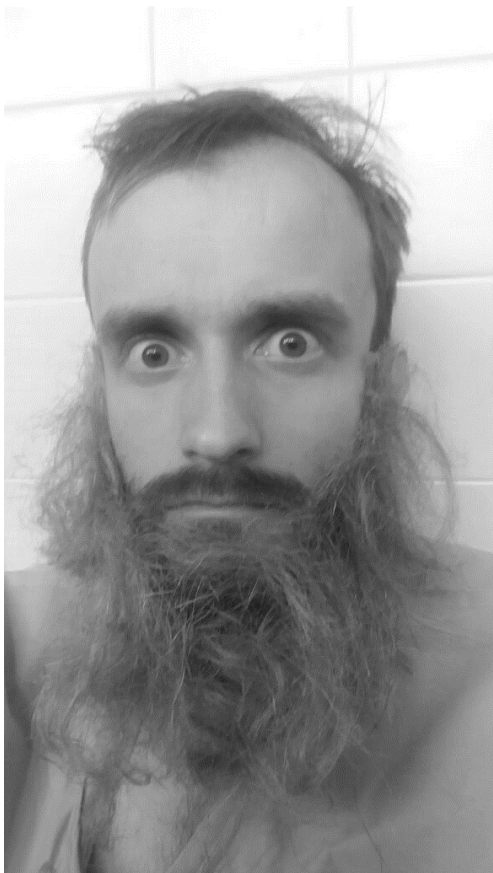
EDITOR'S CHOICE

SCCM POD

 Metrics

[Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, et al. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU: Crit Care Med 2018;46:e825–73. doi:10.1097/CCM.00000000000003299](#)

Divoká tvář kriticky nemocného...



Multimediální materiály: **AKUTNĚ.CZ** – Algoritmy – Anestezie ve stáří / Delirium





XV. KONFERENCE AKUTNĚ.CZ

25. listopadu 2023

Univerzitní kampus Bohunice