

Analgézie, sedace a delirium

OA Dr. Stibor B.

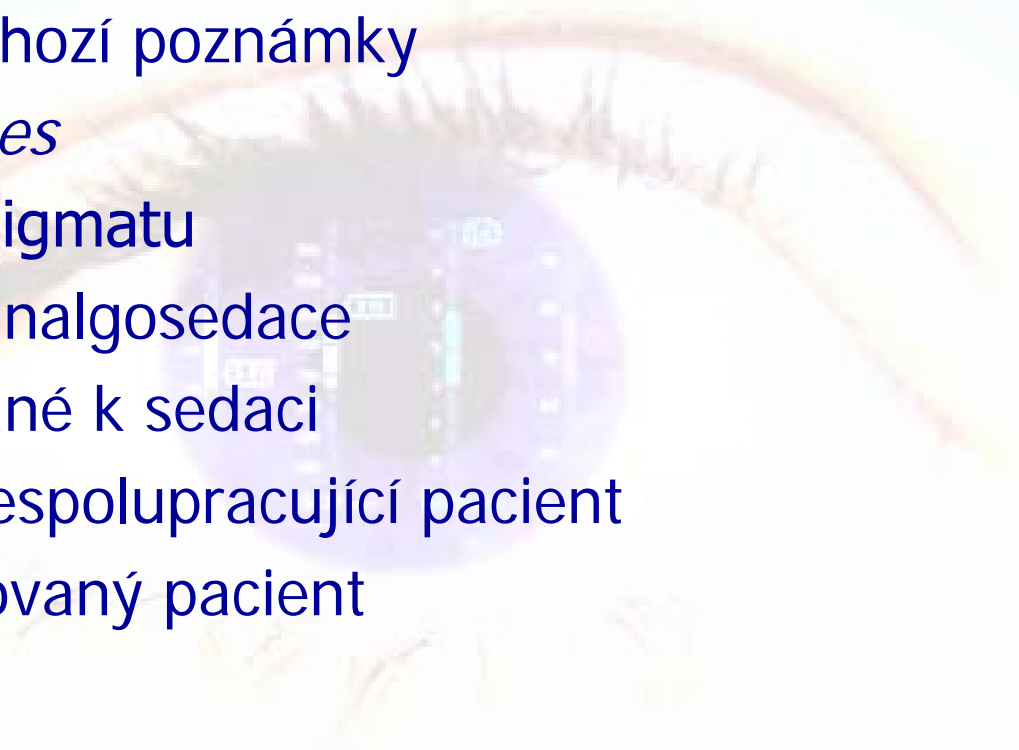
ICU, Landesklinikum Baden bei Wien, Austria

no conflict of interest

OA Dr. Stibor B.

ICU, Landesklinikum Baden bei Wien, Austria

přehled

1. sedace – výchozí poznámky
 2. *new guidelines*
 3. změna paradigmatu
 4. monitorace analgosedace
 5. látky používané k sedaci
 6. agitovaný, nespolupracující pacient
 7. správně sedovaný pacient
- 

*výchozí
poznámky*

výchozí poznámky

- ✓ ve světě je **ročně** sedováno a uměle ventilováno cca **3 mil.** pacientů
- ✓ průměrná **mortalita** těchto pacientů je **34,5%** (USA, 2005)
- ✓ v příští dekádě je předpokládán **nárůst** počtu sedovaných pacientů o **31%**
- ✓ **indikace**: tolerance intubace a UPV, odstranění bolesti a anxiety, snížení dyskomfortu

*new
guidelines*



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; E. Wesley Ely, MD, MPH, FACP, FCCM⁴; Céline Gélinas, RN, PhD⁵; Joseph F. Dasta, MSc, FCCM, FCCP⁶; Judy E. Davidson, DNP, RN⁷; John W. Devlin, PharmD, FCCM, FCCP⁸; John P. Kress, MD⁹; Aaron M. Joffe, DO¹⁰; Douglas B. Coursin, MD¹¹; Daniel L. Herr, MD, MS, FCCM¹²; Avery Tung, MD¹³; Bryce R. H. Robinson, MD, FACS¹⁴; Dorrie K. Fontaine, PhD, RN, FAAN¹⁵; Michael A. Ramsay, MD¹⁶; Richard R. Riker, MD, FCCM¹⁷; Curtis N. Sessler, MD, FCCP, FCCM¹⁸; Brenda Pun, MSN, RN, ACNP¹⁹; Yoanna Skrobik, MD, FRCP²⁰; Roman Jaeschke, MD²¹

The Pain, Agitation, and Delirium Care Bundle: Synergistic Benefits of Implementing the 2013 Pain, Agitation, and Delirium Guidelines in an Integrated and Interdisciplinary Fashion

Juliana Barr, MD, FCCM^{1,2}; Pratik P. Pandharipande, MD, MSCI, FCCM³

Objective: In 2013, the American College of Critical Care Medicine published a revised version of the pain, agitation, and delirium guidelines. The guidelines included an ICU pain, agitation, and delirium care bundle designed to facilitate implementation of the pain, agitation, and delirium guidelines.

Design: Review article.

Setting: Multispecialty critical care units.

Patients: Adult ICU patients.

Interventions: This article describes: 1) the ICU pain, agitation, and delirium care bundle in more detail, linking pain, sedation/agitation, and delirium management in an integrated and interdisciplinary fashion; 2) pain, agitation, and delirium implementation strategies; and 3) the potential synergistic benefits of linking pain, agitation, and delirium management strategies to other evidence-

Conclusions: The 2013 ICU pain, agitation, and delirium guidelines provide critical care providers with an evidence-based, integrated, and interdisciplinary approach to managing pain, agitation/sedation, and delirium. The ICU pain, agitation, and delirium care bundle provides a framework for facilitating implementation of the pain, agitation, and delirium guidelines. Widespread implementation of the ICU pain, agitation, and delirium care bundle is likely to result in large-scale improvements in ICU patient outcomes and significant reductions in costs. (*Crit Care Med* 2013; 41:S99–S115)

Key Words: agitation; critical care; delirium; implementation; intensive care; outcomes; pain; pain, agitation, and delirium care bundle; pain, agitation, and delirium guidelines; sedation

*změna
paradigmatu*

změna paradigmatu

- ✓ koncept hluboké sedace (*deep level of sedation*) opuštěn
- ✓ analgetická terapie by měla předcházet sedaci
- ✓ je doporučována „*first-line*“ analgesia pomocí intravenózních opioidů
- ✓ nestačí-li analgésie k odstranění stresu, přidává se sedace (*sedation as needed*)

změna paradigmatu

- ✓ jsou doporučována **nebenzodiazepinová** sedativa (dexmedetomidin, propofol, clonidin)
- ✓ **nefarmakologické** postupy (mobilizace, redukce hluku a osvětlení, rytmus spánku – bdění ...) !!!
- ✓ nezbytným se jeví zavedení **skórovacích systémů** ke sledování výskytu agitovanosti, bolesti a deliria (RASS, CAM-ICU)

změna paradigmatu

- ✓ model denního přerušování sedace (*daily interruption of sedative infusions, DIS*)
- ✓ ABC-bundel (*Awakening and Breathing Controlled trial*)“
- ✓ ABCDE-bundel (+ *Delir*, + *Early mobilisation*)

Kress, 2000.

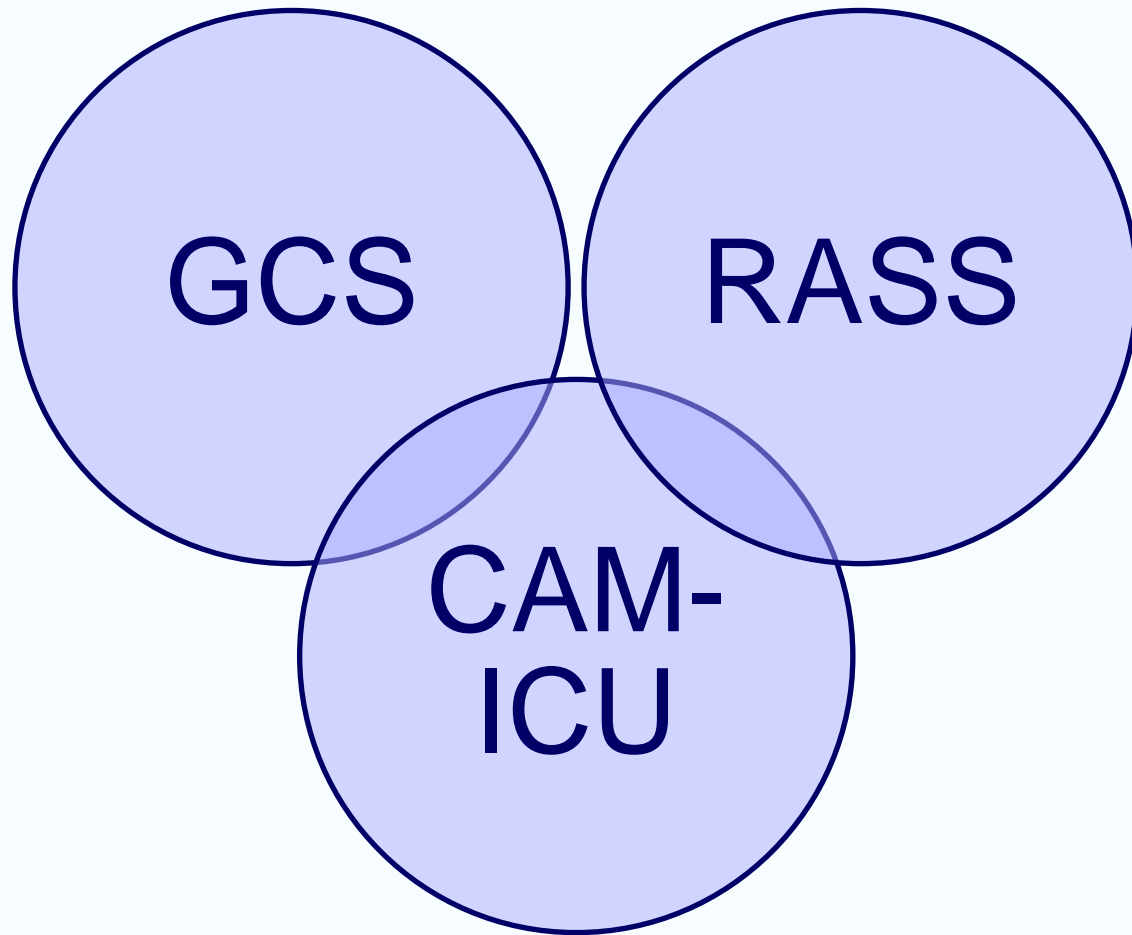
Morandi, 2011

monitorace
analgoosedace

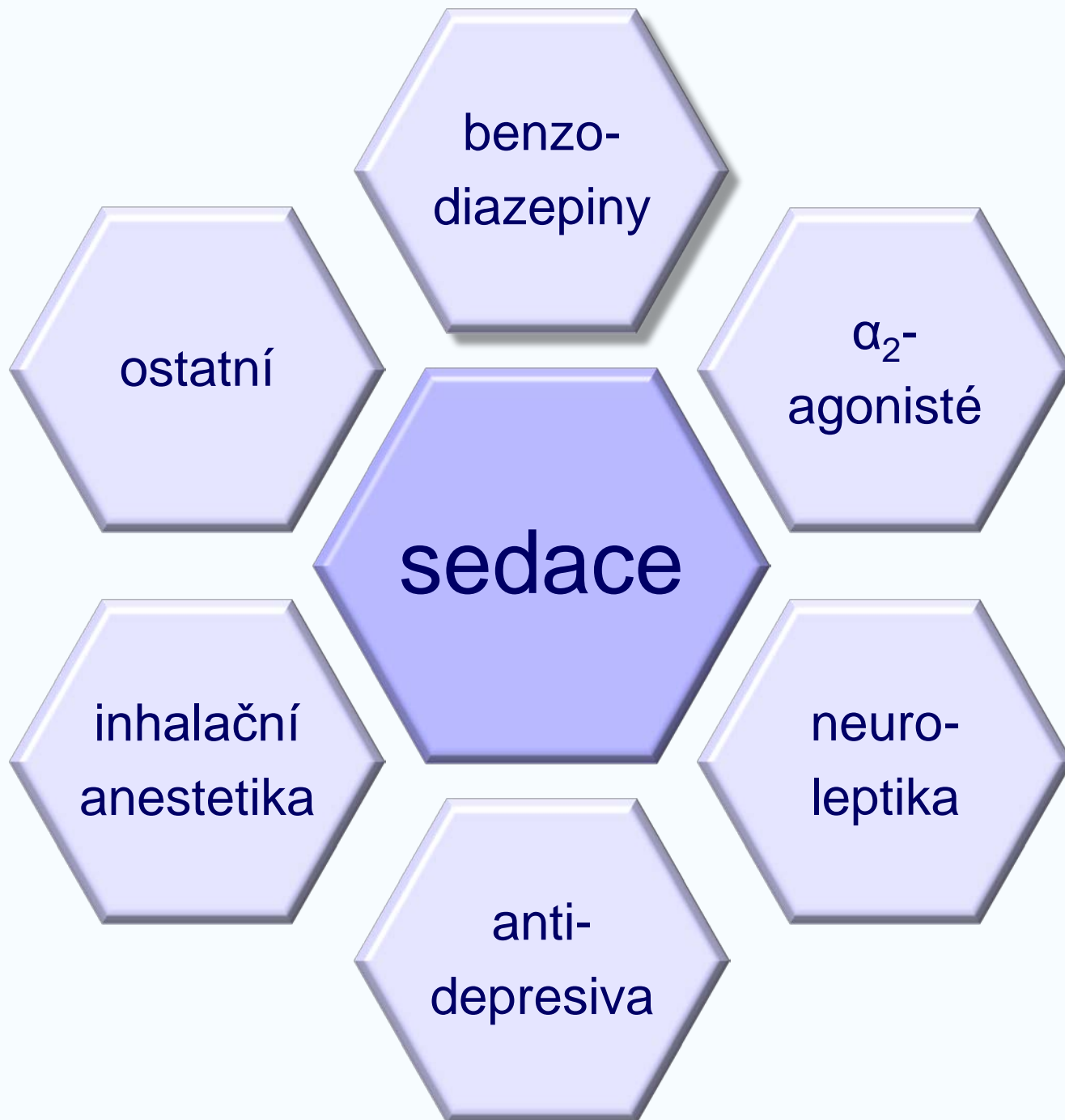
monitorace analgosedace

- ✓ laboratorní, přístrojové a zobrazovací možnosti jsou omezené
- ✓ důraz kladen na sledování klinického stavu
- ✓ systémy určeny pro pacienty komunikující i nekomunikující
- ✓ standard: *Richmond Agitation and Sedation Scale (RASS)*
- ✓ dle doporučení hodnotit každých 8 hodin

monitorace analgosedace



*látky
používané
k sedaci*



benzodiazepiny

benzodiazepiny

- ✓ midazolam, lorazepam, lormetazepam, flunitrazepam ...
- ✓ nejsou doporučeny jako farmaka 1. volby k navození spánků u pacientů na ICU
- ✓ použití je rizikovým faktorem vzniku deliria
- ✓ léky 1. volby u syndromu z odnětí (alkohol, léky) a součást léčby epileptických stavů

α_2 - agonisté

α_2 - agonisté

- ✓ sedativní a mírně analgetický efekt bez dechové deprese, sympatikolytický efekt
- ✓ clonidin, dexmedetomidin
- ✓ snižují výskyt deliria (MENDS, SEDCOM)
- ✓ dexmedetomidin: 8x vyšší afinita k α_2 -receptorům, schválen i pro sedaci neintubovaných pacientů, vyšší cena

neuroleptika

- blokují D receptory
- sedativní efekt u agitovanosti, agresivity, neklidu

neuro-
leptika

- chlorpromazin
- levopromazin
- thioridazin
- promethazin

sedativní

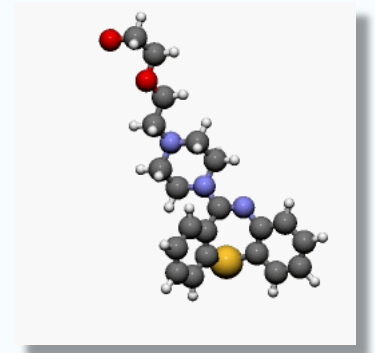
atypická

- tiaprid
- risperidon
- quetiapin
- clomethiazol

incizivní

- haloperidol
- melperon
- prochlorperazin

quetiapin



- ✓ Seroquel[®], Xeroquel[®], Ketipinor[®], Quetiapin Sandoz[®], Quenan[®], Quetin[®], Ketilept[®] ...
- ✓ atypické neuroleptikum
- ✓ **původní indikace:** schizofrenie, bipolární poruchy, přídatná léčba depresivních epizod
- ✓ vedlejší efekt: sedace pacienta (5. z 15)

Analgosedierung

| 14.04.2014 - 16.04.2014 | 11 | 13 | 15 |
|-------------------------------|--------------------|----|--------------------|
| Medikamente | | | |
| Regelmässig | | | |
| Seroquel 25mg Ft.. 25 mg/Tabl | | | 50 mg ✘ |
| Medikamenteninfusionen | | | |
| Ziel | | | |
| Dexdor 1000µg-Byp.. 20 µg/ml | 2 $\frac{ml}{h}$ | | |
| Propofol 2% 50ml-.. 20 mg/ml | 2 $\frac{ml}{h}$! | | 2 $\frac{ml}{h}$! |
| Ultiva 2mg / 50 .. 0.04 mg/ml | 3 $\frac{ml}{h}$! | | |

.....

| 07 | 09 | Gesamt |
|------------|--------------------|---------|
| 50 mg ✘ | | 300 mg |
| | 6 $\frac{ml}{h}$! | 4385 µg |
| | 5 $\frac{ml}{h}$! | 2751 mg |
| | 6 $\frac{ml}{h}$! | 5.53 mg |

Analgosedierung

| 14.04.2014 - 16.04.2014 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 01 | 03 | 05 | 07 | 09 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 01 | 03 | 05 | 07 | 09 | Gesamt | |
|-------------------------------|--------------------|----|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----|----|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----|--------------------|--------------------|--------------------|----|--------------------|--------------------|----|--------------------|------------|--------------------|--------------------|---------|
| Medikamente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regelmässig | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seroquel 25mg Ft.. 25 mg/Tabl | | | 50 mg ✘ | | | | 50 mg ✘ | | | | 50 mg ✘ | | | | 50 mg ✘ | | | | 50 mg ✘ | | | | 50 mg ✘ | | | 300 mg |
| Medikamenteninfusionen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ziel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dexdor 1000µg-Byp.. 20 µg/ml | 2 $\frac{ml}{h}$ | | | 5 $\frac{ml}{h}$! | | | | | | | 2 $\frac{ml}{h}$! | 2 $\frac{ml}{h}$! | 6 $\frac{ml}{h}$! | | 6 $\frac{ml}{h}$! | | | | 6 $\frac{ml}{h}$! | | | | | 6 $\frac{ml}{h}$! | 4385 µg | |
| Propofol 2% 50ml-.. 20 mg/ml | 2 $\frac{ml}{h}$! | | 2 $\frac{ml}{h}$! | 2 $\frac{ml}{h}$! | 2 $\frac{ml}{h}$! | 6 $\frac{ml}{h}$! | 6 $\frac{ml}{h}$! | | | 2 $\frac{ml}{h}$! | 2 $\frac{ml}{h}$! | 2 $\frac{ml}{h}$! | 1 $\frac{ml}{h}$! | | 1 $\frac{ml}{h}$! | 1 $\frac{ml}{h}$! | 3 $\frac{ml}{h}$! | | 3 $\frac{ml}{h}$! | 3 $\frac{ml}{h}$! | | 3 $\frac{ml}{h}$! | | 5 $\frac{ml}{h}$! | 2751 mg | |
| Ultiva 2mg / 50 .. 0.04 mg/ml | 3 $\frac{ml}{h}$! | | | | 5 $\frac{ml}{h}$! | | 5 $\frac{ml}{h}$! | | | 3 $\frac{ml}{h}$! | 3 $\frac{ml}{h}$! | 2 $\frac{ml}{h}$! | | | | | | | | | | | | | 6 $\frac{ml}{h}$! | 5.53 mg |

antidepressiva

- ↓reuptake NOR, SER
- antidepressivní, anxiolytický účinek

antide-
presiva

- amitriptylin
- dosulepin
- klomipramin

I.
generace

III.
generace

II.
generace

- fluoxetin
- sertralin
- citalopram
- paroxetin

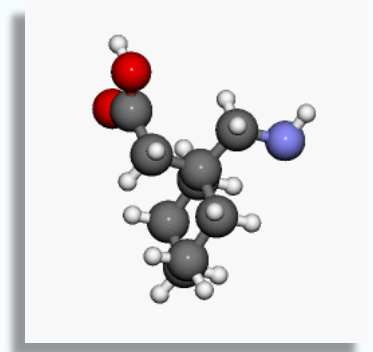
- dibenzepin
- maprotilin



ostatní



gabapentin



- ✓ Neurontin[®], Gabapentin-Teva[®], Neurostil[®] ...
- ✓ antiepileptikum 3. generace
- ✓ **původní indikace:** léčba parciálních epilept. záchvatů a periferní neuropatické bolesti
- ✓ **cave:** delší nástup účinku (dny – týdny)
- ✓ nemetabolizuje se v játrech ani jiných tkáních, vylučován ledvinami (je dialyzovatelný)

gabapentin

- ✓ ICU indikace: hyperalgie (ztráta inhibiční kontroly centrální senzitivace) a alodynie (centrální reorganizace periferní senzitivace)
- ✓ doplňující analgetikum zvl. u myalgií a „celotělových“ bolestí
- ✓ snižuje spotřebu opioidních analgetik, zklidňuje pacienta
- ✓ dávkování: 300-1800 mg/d

*agitovaný
nespolupracující
pacient*

2014

Annual Update in Intensive Care and Emergency Medicine 2014

Edited by J.-L.Vincent

managing emergent agitation

- 1) increase the dose of **dexmedetomidine** to an acceptable maximum dose of up to **1,4 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$**
- 2) if dexmedetomidine is at the maximum dose, the use of small boluses or infusion of **propofol**, particular to control acute emergent agitation, is recommended at a dose of **10-70 $\text{mg}\cdot\text{h}^{-1}$** by infusion or boluses of **10-50 $\text{mg}\cdot\text{h}^{-1}$**
- 3) for persistent agitation, we recommend the use of **quetiapine** at a starting dose of **12,5 mg** twice daily and up to **50 mg twice daily**

managing emergent agitation

- 4) if agitation persists, we suggest the addition of **haloperidol 2,5-5 mg** boluses every **4-6 hours**
- 5) for refractory agitation, we recommend further investigation such as an **EEG** and/or **CT scan** to rule out organic lesions. We suggest adding a benzodiazepine, such as **midazolam**, boluses only, **1-3 mg** as needed

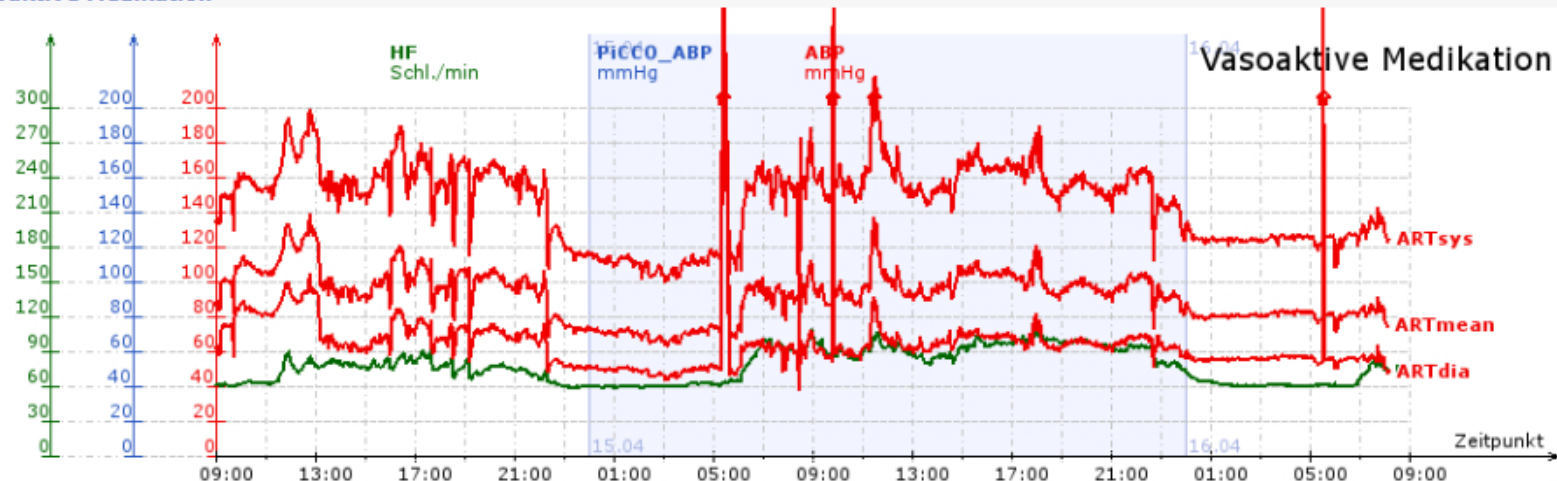
once agitation has resolved, we recommend the **withdrawal** of all agents in **reverse sequence** with **dexmedetomidine** weaned **last**

zirkadianer Rhythmus

HÄMODYNAMIK

Trend PICCO

Vasoaktive Medikation



| 14.04.2013 - 16.04.2013 | 09 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 01 | 03 | 05 | 07 | 09 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 01 | 03 | 05 | 07 | Gesamt |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|
| Medikamenteninfusionen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ziel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hypotrit-Bypass 250.. 5 mg/ml | | 2 | 4 | ! | | 4 | ! | | 1 | ! | | | | | | | | | | | | | | | 271 mg |

Analgosedierung

| 14.04.2013 - 16.04.2013 | 09 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 01 | 03 | 05 | 07 | 09 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 01 | 03 | 05 | 07 | Gesamt |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|----|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------|------------------|----|------------------|----|--------|------------------|------------------|----|--------|----|------------------|---------|---------|
| Medikamente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regelmässig | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seroquel 100mg.. 100 mg/Tabl | 100 mg | | | | | 100 mg | | | 100 mg | | | | 100 mg | | | | 100 mg | | | | 100 mg | | | | 600 mg |
| Trileptal 300 mg.. 300 mg/Tabl | | | | | | 300 mg | | | | | | 300 mg | | | | | 300 mg | | | | | | | | 900 mg |
| Bei Bedarf | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seroquel 25mg Ft.. 25 mg/Tabl | | | | | 0 mg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 50 mg |
| Medikamenteninfusionen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ziel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dexdor 400µg-Bypass 8 µg/ml | 7 $\frac{ml}{h}$ | 6 $\frac{ml}{h}$ | 6 $\frac{ml}{h}$ | ! | | 6 $\frac{ml}{h}$ | | 4 $\frac{ml}{h}$ | ! | 3 $\frac{ml}{h}$ | 6 $\frac{ml}{h}$ | | | | 6 $\frac{ml}{h}$ | | | | 6 $\frac{ml}{h}$ | | | | | 2182 µg | |
| Propofol 2% 50ml.. 20 mg/ml | 8 $\frac{ml}{h}$ | 4 $\frac{ml}{h}$ | 4 $\frac{ml}{h}$ | ! | 5 $\frac{ml}{h}$ | 8 $\frac{ml}{h}$ | 8 $\frac{ml}{h}$ | 6 $\frac{ml}{h}$ | 6 $\frac{ml}{h}$ | ! | 4 $\frac{ml}{h}$ | ! | 4 $\frac{ml}{h}$ | | | | | 6 $\frac{ml}{h}$ | ! | | | | 6 $\frac{ml}{h}$ | 4987 mg | |
| Ultiva 2mg / 50 .. 0.04 mg/ml | 4 $\frac{ml}{h}$ | 4 $\frac{ml}{h}$ | ! | ! | | | | 4 $\frac{ml}{h}$ | ! | 3 $\frac{ml}{h}$ | ! | | | | 3 $\frac{ml}{h}$ | ! | | | | | | | 3 $\frac{ml}{h}$ | ! | 6.49 mg |

| 2011 | € | 2012 | € | 2013 | € |
|--------------|----------------|-------------|----------------|---------------|----------------|
| Ecalta | 90.611 | Simdax | 70.684 | Dexdor | 73.412 |
| Simdax | 63.887 | Ecalta | 69.398 | Simdax | 61.169 |
| Albumin | 50.826 | Albumin | 57.868 | Albumin | 58.190 |
| Tygacil | 49.989 | Dexdor | 44.388 | Prismocitrate | 38.400 |
| Startonyl | 40.392 | Mycamine | 38.434 | Ecalta | 37.275 |
| Colistin | 35.574 | Tygacil | 35.151 | Phoxilium | 36.395 |
| Somatostatin | 31.199 | Startonyl | 32.542 | Tygacil | 36.015 |
| Zyvoxid | 26.387 | Zyvoxid | 29.378 | Doribax | 31.175 |
| Doribax | 22.140 | Doribax | 25.056 | Mycamine | 29.358 |
| Phoxilium | 19.791 | Haemocom | 24.745 | Pentaglobin | 20.293 |
| Σ | 927.595 | | 926.045 | | 802.312 |

*správně
sedovaný
pacient*





81
126/57
100
95

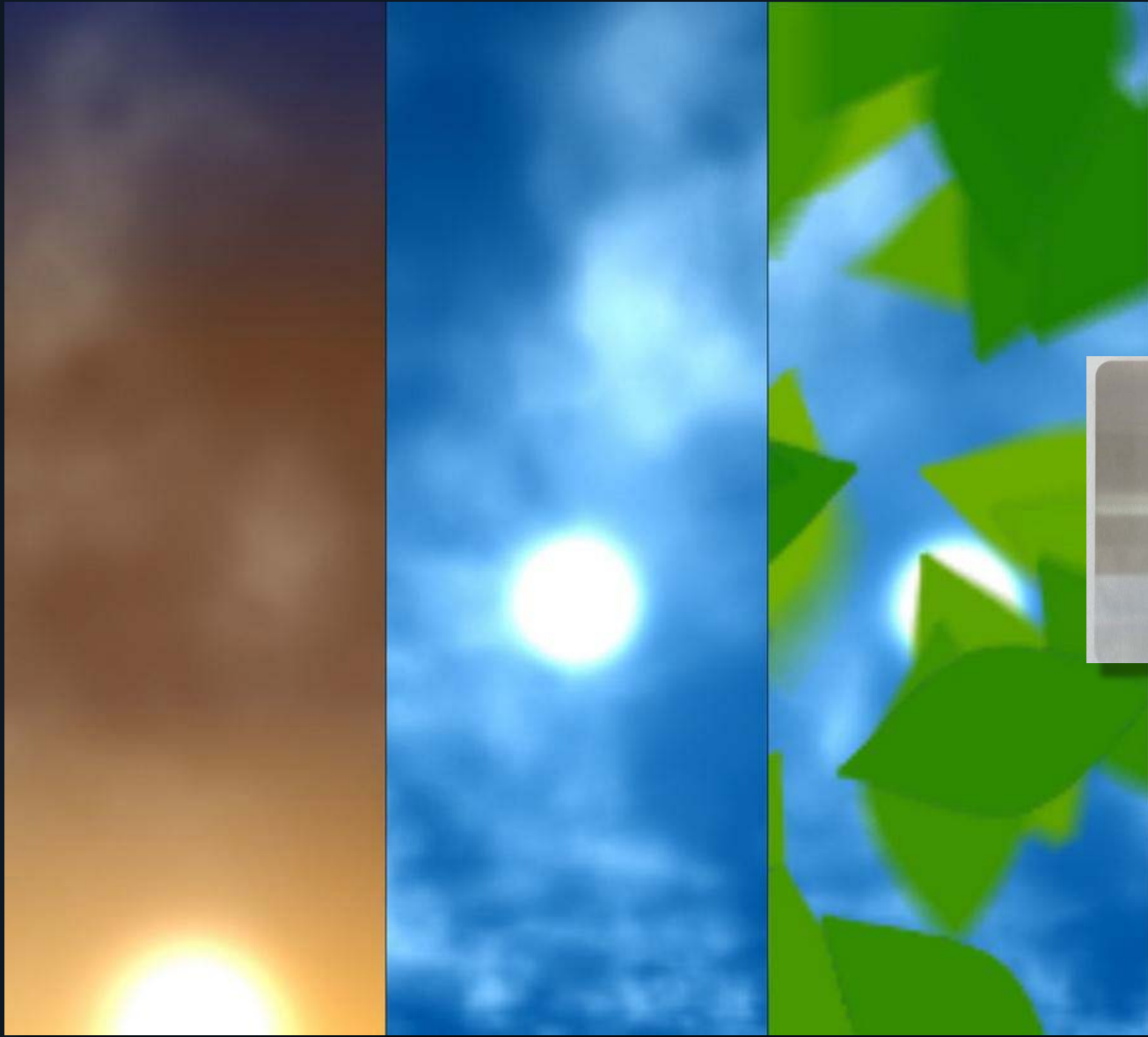
WIENER ZEITUNG
Hypo sucht ihres Friedhof selbst aus

WIEN
Wien erholt Gebühren

budoucnost?











...děkuji Vám za pozornost





MUDr. Jiří Mach

1981 – promoce na LF MU v Brně

1984 – I. atestace

1991 – II. atestace

1981 – 1984 ARO FDN v Brně

1984 – 1999 ARO MOÚ v Brně

2000 – 2004 KARIM FN Brno

2004 – 2016 Mistelbach (Rakousko)

2005 – 2015 předseda OSL ČLK



MUDr. Jiří Mach

*Jirko,
děkujeme*

7.12.1954 – 22.1.2016