

Spí můj pacient, nebo je jen sedován?

Ondřej Jor^{1,2,3,4}

1) Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Ostrava

2) Centrum hyperbarické medicíny, Městská nemocnice Ostrava

3) Lékařská fakulta, Univerzita Karlova v Hradci Králové

4) Lékařská fakulta, Ostravská univerzita



Jak se Vám spí během ICU služeb?

A long, brightly lit hospital corridor with a high ceiling and large windows. The ceiling features a central recessed area with a series of rectangular light fixtures. The walls are white, and the floor is a light color. The corridor is lined with glass-walled rooms on both sides. In the foreground, there are white reception counters with a red panel. The overall atmosphere is clean and modern.

O'Brien: „Potkáme se na místě, kde není temnoty“

Světlo

- Sekrece melatoninu je přímo závislá na tmě

světlo		



Hluk

- Míra hluku na ICU (75-85 dB) se dá srovnávat s hlukem v továrně (80 dB) nebo velké kanceláři (70 dB)



Kvalita spánku na ICU

- 57 ICU pacientů, 24 - hodinová PSG
- 90 % celkové doby spánku(TST) je povrchový spánek (NREM 1+2)
- Výrazné narušení cirkadiálního rytmu
 - TST 5 hodin
 - 41% přes den
 - Časté noční buzení
 - **Průměrná délka spánku 15+-9 min !**

Po propuštění z ICU

- Většina pacientů hodnotí spánek na ICU jako špatný
- Ze všeho nejhorší byla nemožnost spát
- V 50 % přetrvávání poruchy spánku po 6-12 měsíc

Novaes MA, Knobel E, Bork AM, Pavão OF, Nogueira-Martins LA, Ferraz MB. Stressors in ICU perception of the patient, relatives and health care team. *Intensive Care Med.* 1999;25(12):1421–1426.

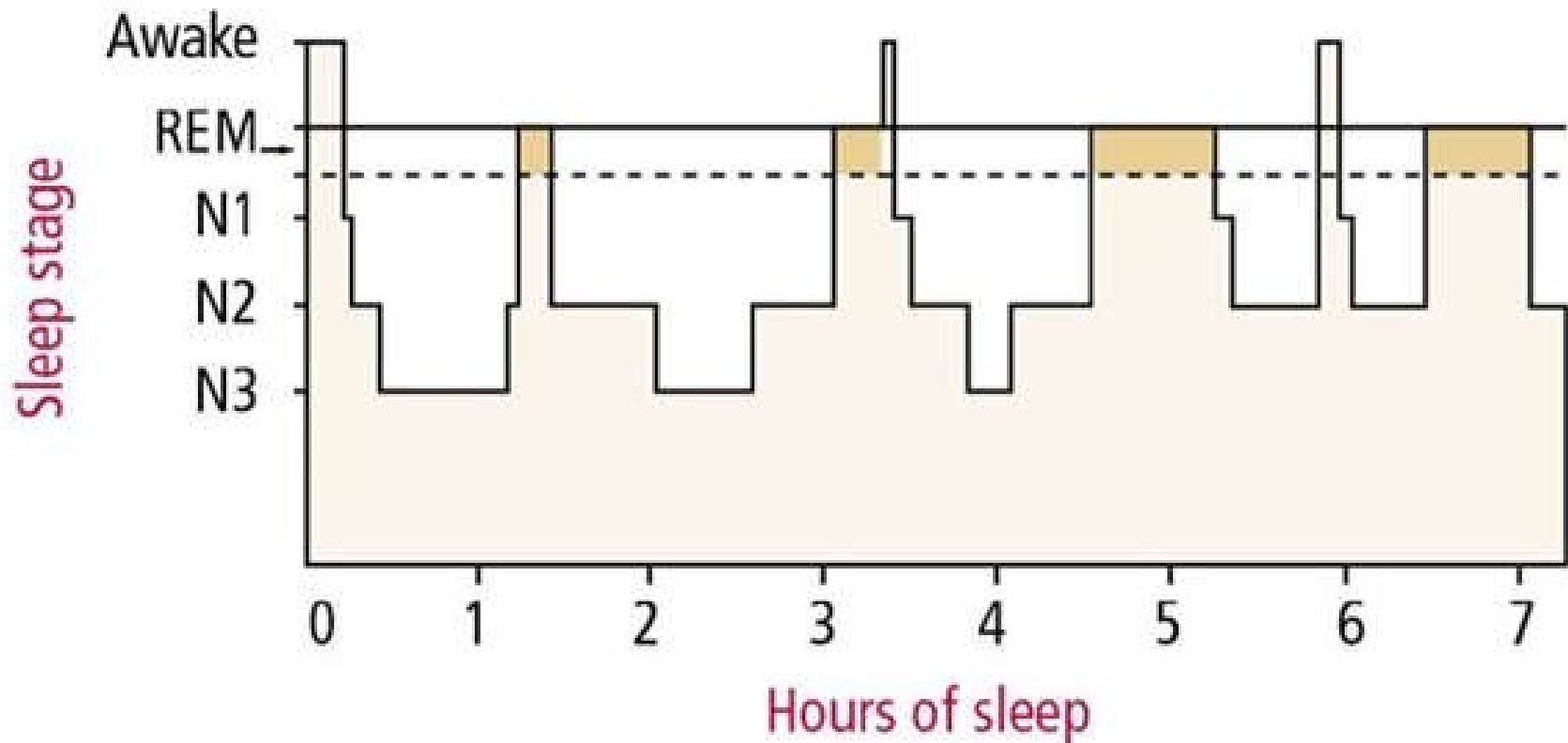
Chahraoui K, Laurent A, Bioy A, Quenot JP. Psychological experience of patients 3 months after a stay in the intensive care unit A descriptive and qualitative study. *J Crit Care.* 2015;30(3):599–605.

Franck L, Tourtier JP, Libert N, Grasser L, Auroy Y. How did you sleep in the ICU. *Crit Care Lond Engl.* 2011;15(2):408–408.

Spánek

- **Aktivní dej**
- Dvě fáze spánku
 - N-REM spánek (non-rapid-eye-movement - spánek klidový),
 - REM spánek (rapid-eye-movement- spánek s rychlými očními pohyby)
- Během noci se fáze N-REM a REM pravidelně střídají ve 4-5 spánkových cyklech.
- Spánkový cyklus v trvání 90 minut proběhne během noci čtyři až pětkrát.
- Během noci ubývá N-REM fáze a přibývá REM

Figure 2: Sleep architecture



Sedativa

Propofol

- Celkový útlum činnosti centrální nervové soustavy aktivací receptorů gama-aminomáselné kyseliny (**GABA**) v oblasti **hypothalamu**
- **Nepůsobí** přes **locus coeruleus**

Propofol

- Murphy a kol.
- Zdraví dobrovolníci (n=8)
- Vysoce senzitivní elektroencefalografie (EEG)
- Přítomnost pomalých vln (N-REM 3) po podání propofolové sedace

Propofol

- Pomalé vlny se stejným původem a pokračují přes stejné dráhy jako pomalé vlny přirozeného spánku.
- Část těchto pomalých vln však pochází z oblastí mozku, které nejsou při běžném spánku aktivní
- Nespouští spindle aktivitu

Propofol

- 12 Ventilovaných pacientů
- N REM fáze bez rozdílu
- Výrazná redukce REM fáze u propofolové skupiny

[Intensive Care Medicine](#)

October 2012, Volume 38, [Issue 10](#), pp 1640–1646 | [Cite as](#)

Effects of propofol on sleep quality in mechanically ventilated critically ill patients: a physiological study



Benzodiazepiny

- GABA- A agonisté
- Prodloužení celkové doby spánku
- Výrazně redukují N-REM 3 i REM fázi
- Paradoxní reakce, noční můry, deliria

BJCP British Journal of
Clinical Pharmacology

Effect of midazolam on sleep.

G Ziegler, L Ludwig, U Klotz

First published: February 1983 [Full publication history](#)

DOI: [10.1111/j.1365-2125.1983.tb02275.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.1983.tb02275.x) [View/save citation](#)

Cited by (CrossRef): 7 articles [Check for updates](#) | [Citation tools](#) ▼

Explore



[View issue TOC](#)
Volume 16, Issue S1

Opioidy

- ZCELA Inhibují REM spánek
- Výrazně potlačují N REM 3

British Journal of Anaesthesia 1995; 74: 188–192

LABORATORY INVESTIGATIONS

Opioid inhibition of rapid eye movement sleep by a specific mu receptor agonist

A. CRONIN, J. C. KEIFER, H. A. BAGHDOYAN AND R. LYDIC

Neopioidní analgetika

- NSAID způsobují větší fragmentaci spánku (v důsledku snížené sekrece melatoninu)
- Ibuprofen v dávce 1200 mg nevede k změně architektiky spánku
- Paracetamol má příznivý vliv na architektiku spánku i u pacientů netrpících bolestí

Gengo, F. Effects of ibuprofen on sleep quality as measured using polysomnography and subjective measures in healthy adults. *Clinical Therapeutics* [online]. 2006, 28, 11, p. 1820–1826. ISSN 0149-2918.

Smith, G. M., Smith, P. H. Effects of doxylamine and acetaminophen on postoperative sleep. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 1985, 37, 5, p. 549–557. ISSN 0009-9236.

Dexmedetomidin

- Selektivní alpha 2 adrenergní agonista
- Dexmedetimidin působí
 - v locus coeruleus
 - preoptické oblasti hypothalamu.

Dexmedetomidin

- Na 11 zdravých mladých mužích (20 – 28 let) byly pomocí EEG prokázány stejné frekvence a amplitudy záznamu během běžného nočního spánku a dexmedetomidinové sedace (TCI-target control infusion s cílovou hladinou 3,2 ng/ml).

Dexmedetomidin

- Hustota spindle aktivity se nelišila mezi běžným nočním spánkem ve 2. a 3. fázi NREM a sedací dexmedetomidinem

Effects of Dexmedetomidine on Sleep Quality in Critically Ill Patients: A Pilot Study

Christina Alexopoulou, M.D.; Eumorfia Kondili, M.D.; Eleni Diamantaki, M.D.; Charalambos Psarologakis, M.D.; Sofia Kokkini, M.D.; et al

Critical Care Medicine | November 2016

Low-dose Dexmedetomidine Improves Sleep Quality Pattern in Elderly Patients after Noncardiac Surgery in the Intensive Care Unit: A Pilot Randomized Controlled Trial

Xin-Hai Wu, M.D.; Fan Cui, M.D.; Cheng Zhang, M.D.; Zhao-Ting Meng, M.D.; Dong-Xin Wang, M.D., Ph.D.; et al

[Intensive Care Medicine](#)

December 2012, Volume 38, [Issue 12](#), pp 1982-1989 | [Cite as](#)

Sleep quality of mechanically ventilated patients sedated with dexmedetomidine

Authors

[Authors and affiliations](#)

Jun Oto , Katsunori Yamamoto, Shigefumi Koike, Mutsuo Onodera, Hideaki Imanaka, Masaji Nishimura

Závěr

- Neexistuje sedativum, které by bylo schopno vyvolat přirozený spánek
- Téměř všechny hypnotika potlačují střídání REM fázi
- Dexmedetomidin se svým efektem nejvíce blíží přirozenému spánku
- Nemožnost vyvolat přirozený spánek neznamena, že nemáme sedativa používat!

Děkuji za pozornost

