



Sedacja i delirium w OIT

DR N. MED. KATARZYNA KOTFIS

KLINIKA ANESTEZJOLOGII, INTENSYWNEJ TERAPII I OSTRYCH ZATRUĆ PUM

KARPACZ, 26.11.2016



Sztuka sedacji w OIT

CEL: Komfort pacjenta i optymalizacja wentylacji

NIEWYSTARCZAJĄCA SEDACJA

Dyssynchronia
V/Q mismatch
Przypadkowa ekstubacja
Usunięcie cewników
Depresja układu krążenia, niedokrwienie
Pobudzenie, świadomość
Post-traumatic stress disorder PTSD

NADMIERNA SEDACJA

Przedłużona wentylacja mechaniczna
Wydłużenie czasu hospitalizacji
Zwiększone ryzyko powikłań
Zespół odstawienny
Depresja układu krążenia
Zaburzenia snu
Tolerancja, tachyfilaksja
Majaczenie w OIT
Immunosupresja
Zaburzenia funkcji pp

CEL

Jacobi J, et al. CCM. 2002;30:119-141

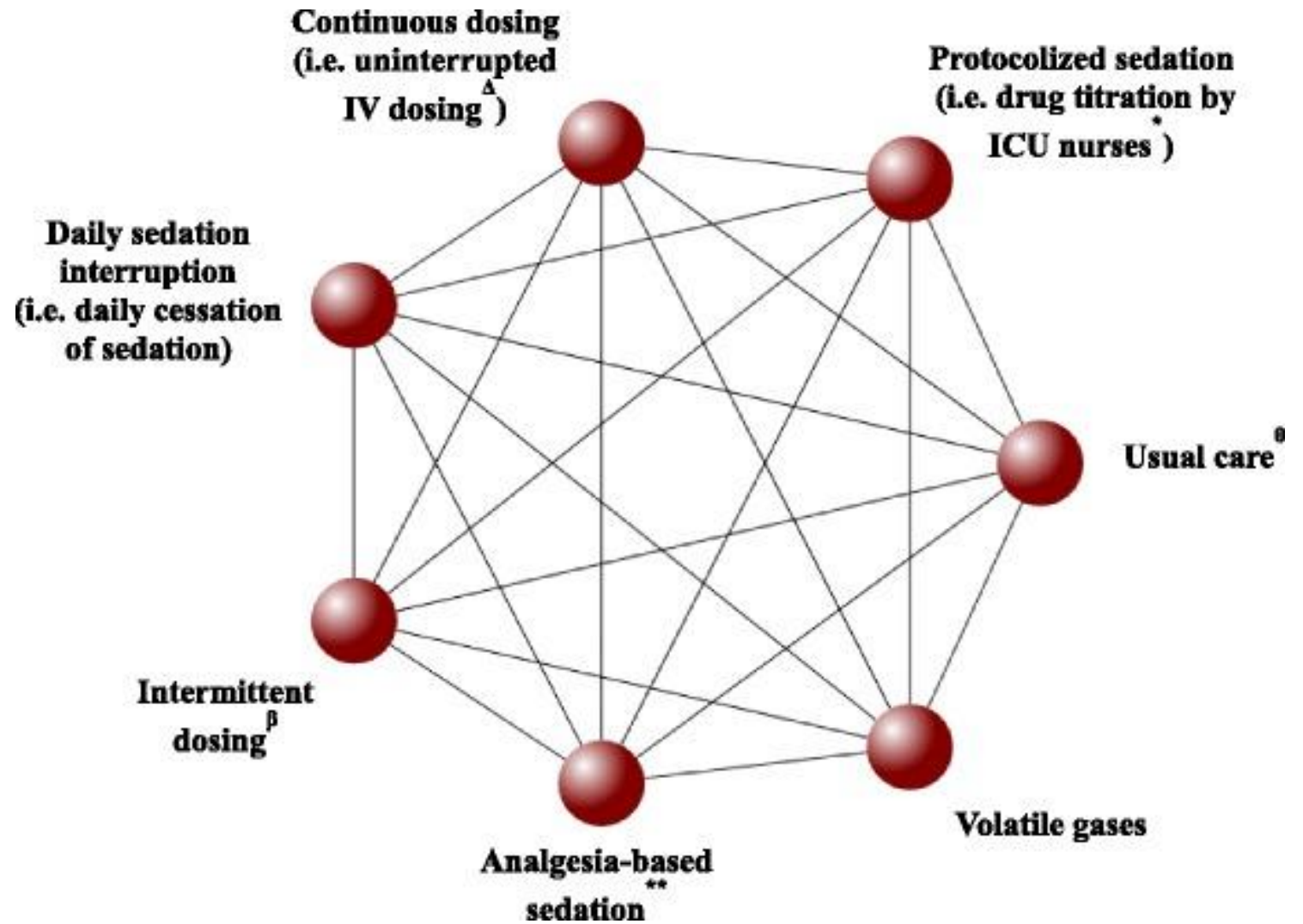
Carrasco G. Crit Care. 2000;4:217-225

McGaffigan PA. CCN. 2002 ; Feb(supl): 29-36

Równowaga w sedacji

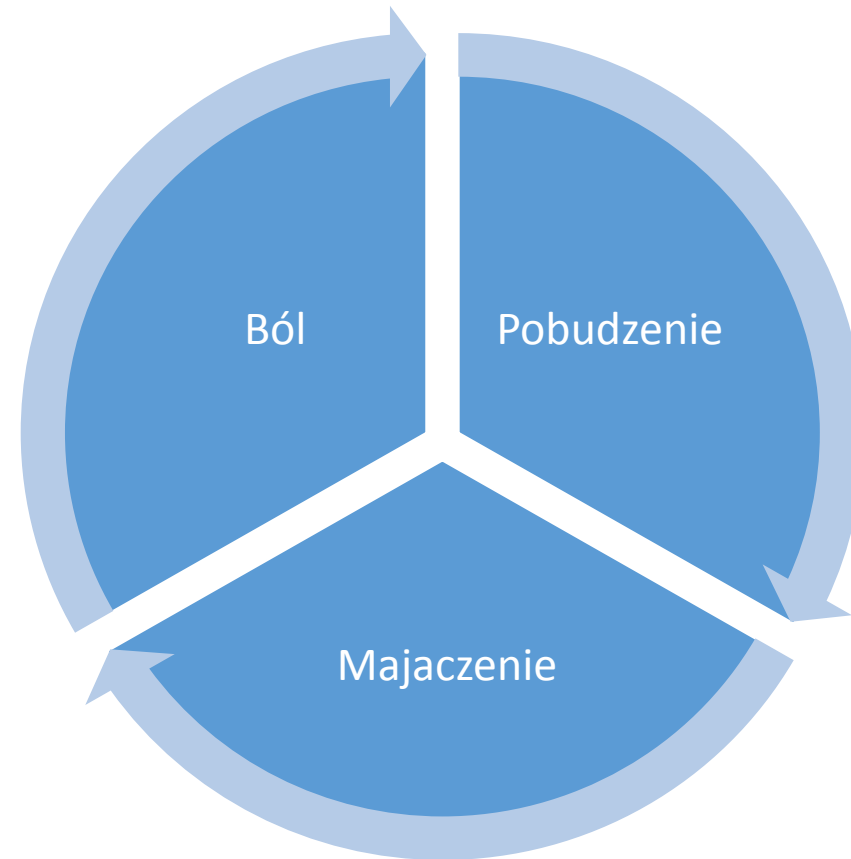
Strategie

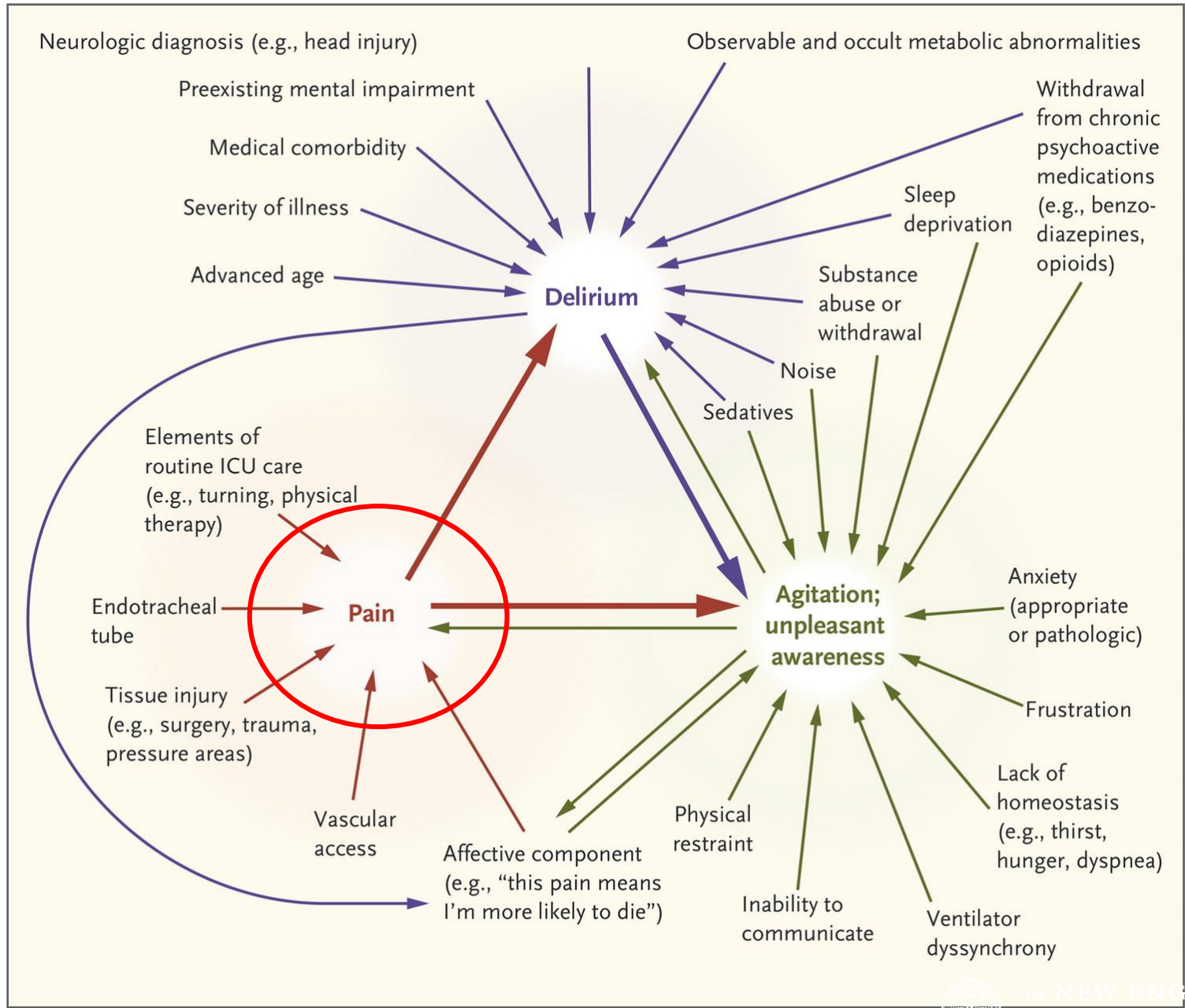
Hutton B, Burry LD, Kanji S, et al. Comparison of sedation strategies for critically ill patients: a protocol for a systematic review incorporating network meta-analyses. *Systematic Reviews*. 2016;5:157. doi:10.1186/s13643-016-0338-x.



Triada OIT

ICU TRIAD – PAD – Pain – Agitation – Delirium





Sedacja?

Jaka?

Kiedy?

Dla kogo?

Brak sedacji...

Przytomny, współpracujący pacjent nie wymaga sedacji...



Oczekiwania autorów wytycznych...

PAD (2013)	DAS (2015)	eCASH (2016)
„Patients should be awake and able to purposefully follow commands in order to participate in their care unless a clinical indication for deeper sedation exists.”	„The critically ill patient should be awake and alert, without pain, anxiety, or delirium. Ultimately, this allows the patient to actively participate in their treatment and recovery.”	„Priority of care: ideally, patients should be comfortable, calm and able to cooperatively engage with caregivers and family at all times.”

PAD Guidelines

2013



„These guidelines provide a roadmap for developing integrated, evidence-based, and patient-centered protocols for preventing and treating pain, agitation, and delirium in critically ill patients. „



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

Barr J *Crit Care Med*. 2013;41:263–306.

Objective: To revise the “Clinical Practice Guidelines for the Sustained Use of Sedatives and Analgesics in the Critically Ill Adult” published in *Critical Care Medicine* in 2002.

Methods: The American College of Critical Care Medicine assembled a 20-person, multidisciplinary, multi-institutional task force with expertise in guideline development, pain, agitation and sedation, delirium management, and associated outcomes in adult critically ill patients. The task force, divided into four subcommittees, collaborated over 6 yr in person, via teleconferences, and via electronic communication. Subcommittees were responsible for developing relevant clinical questions, using the Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation method (<http://www.gradeworkinggroup.org>) to review, evaluate, and summarize the literature, and to develop clinical statements (descriptive) and recommendations (actionable). With the help of a professional librarian and Refworks[®] database software, they developed a Web-based electronic database of over 19,000 references extracted from eight clinical search engines, related to pain and analgesia, agitation and sedation, delirium, and related clinical outcomes in adult ICU patients. The group also used psychometric analyses to evaluate and compare pain, agitation/sedation, and delirium assessment tools. All task force members were allowed to review the literature supporting each statement and recommendation and provided feedback to the subcommittees. Group consensus was achieved for all statements and recommendations using the nominal group technique and the modified Delphi method, with anonymous voting by all task force members using E-Survey (<http://www.esurvey.com>). All voting

was completed in December 2010. Relevant studies published after this date and prior to publication of these guidelines were referenced in the text. The quality of evidence for each statement and recommendation was ranked as high (A), moderate (B), or low/very low (C). The strength of recommendations was ranked as strong (1) or weak (2), and either in favor of (+) or against (–) an intervention. A strong recommendation (either for or against) indicated that the intervention’s desirable effects either clearly outweighed its undesirable effects (risks, burdens, and costs) or it did not. For all strong recommendations, the phrase “We recommend ...” is used throughout. A weak recommendation, either for or against an intervention, indicated that the trade-off between desirable and undesirable effects was less clear. For all weak recommendations, the phrase “We suggest ...” is used throughout. In the absence of sufficient evidence, or when group consensus could not be achieved, no recommendation (0) was made. Consensus based on expert opinion was not used as a substitute for a lack of evidence. A consistent method for addressing potential conflict of interest was followed if task force members were coauthors of related research. The development of this guideline was independent of any industry funding.

Conclusion: These guidelines provide a roadmap for developing integrated, evidence-based, and patient-centered protocols for preventing and treating pain, agitation, and delirium in critically ill patients. (*Crit Care Med* 2013; 41:263–306)

Key Words: agitation; analgesia; critical care medicine; delirium; evidence-based medicine; GRADE; guidelines; intensive care; outcomes; pain; protocols; sedation

2013 ICU PAD Guidelines

Podsumowanie

	PAIN	AGITATION	DELIRIUM
ASSESS	<p>assess pain ≥ 4 \times/shift & pm preferred pain assessment tools:</p> <ul style="list-style-type: none"> • patient able to self-report \rightarrow NRS (0–10) • unable to self-report \rightarrow BPS (3–12) or CPOT (0–8) <p>patient is in significant pain if NRS ≥ 4, BPS > 5, or CPOT ≥ 3</p>	<p>assess agitation, sedation ≥ 4 \times/shift & pm preferred sedation assessment tools:</p> <ul style="list-style-type: none"> – RASS (–5 to +4) or SAS (1 to 7) – NMB \rightarrow suggest using brain function monitoring^b <p>depth of agitation, sedation defined as:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>agitated</i> if RASS = 1 to 4, or SAS = 5 to 7 – <i>awake and calm</i> if RASS = 0, or SAS = 4 – <i>lightly sedated</i> if RASS = –1 to –2, or SAS = 3 – <i>deeply sedated</i> if RASS = –3 to –5, or SAS = 1 to 2 	<p>assess delirium Q shift & pm preferred delirium assessment tools:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CAM-ICU (+ or –) • ICDSC (0 to 8) <p>delirium present if:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CAM-ICU is positive • ICDSC ≥ 4
TREAT	<p>treat pain within 30 min then reassess:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nonpharmacological treatment – relaxation therapy^a • pharmacological treatment: <ul style="list-style-type: none"> – non-neuropathic pain \rightarrow IV opioids \pm nonopioid analgesics – neuropathic pain \rightarrow gabapentin or carbamazepin, + IV opioids – S/p AAA repair, rib fractures \rightarrow thoracic epidural 	<p>targeted sedation or DSI (<i>Goal: patient purposely follows commands without agitation</i>): RASS = –2 to 0, SAS = 3–4</p> <ul style="list-style-type: none"> • if <i>under sedated</i> (RASS > 0, SAS > 4) assess/treat pain \rightarrow treat w/sedatives pm (non-benzodiazepines^c preferred, unless ETOH or benzodiazepine withdrawal is suspected) • if <i>over sedated</i> (RASS < -2, SAS < 3) hold sedatives until at target, then restart at 50% of previous dose 	<ul style="list-style-type: none"> • treat pain as needed • reorient patients; familiarize surroundings; use patient's eyeglasses, hearing aids if needed • pharmacological treatment of delirium: <ul style="list-style-type: none"> – avoid benzodiazepines unless ETOH or benzodiazepine withdrawal is suspected – avoid rivastigmine – avoid antipsychotics if \uparrow risk of Torsades de pointes
PREVENT	<ul style="list-style-type: none"> • administer preprocedural analgesia and/or nonpharmacological interventions (e.g., relaxation therapy) • treat pain first, then sedate 	<ul style="list-style-type: none"> • consider daily SBT, early mobility, and exercise when patients are at goal sedation level, unless contraindicated • EEG monitoring if: <ul style="list-style-type: none"> – at risk for seizures – burst suppression therapy is indicated for \uparrow ICP 	<ul style="list-style-type: none"> • identify delirium risk factors: dementia, HTN, ETOH abuse, high severity of illness, coma, benzodiazepine use in those at \uparrow risk for delirium • mobilize and exercise patients early • promote sleep (control light, noise; cluster patient care activities; decrease nocturnal stimuli) • restart baseline psychiatric meds, if indicated

ICU Pain, Agitation, and Delirium Care Bundle

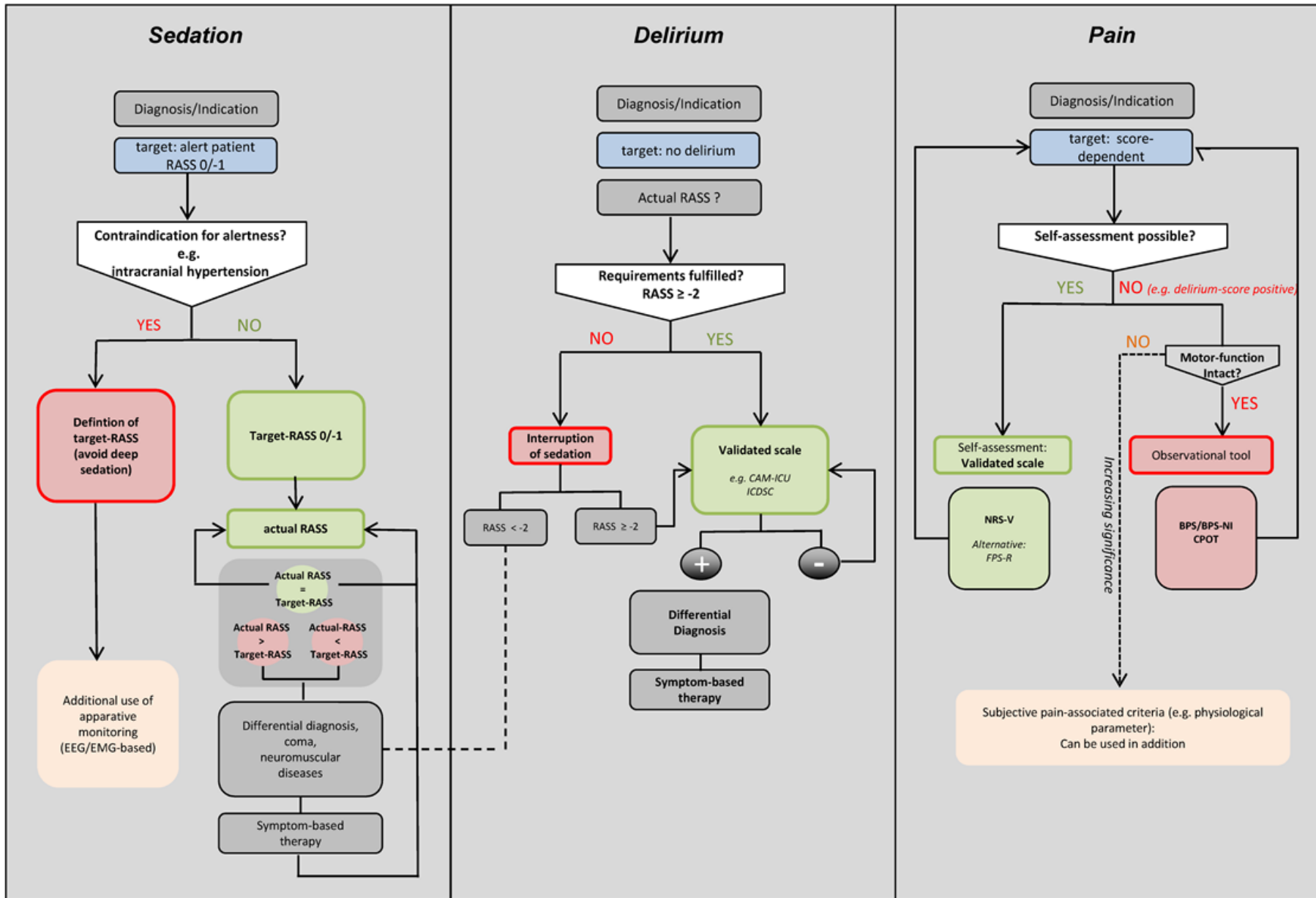
	PAIN	AGITATION	DELIRIUM
ASSESS	<p>Assess pain $\geq 4x$/shift & prn Preferred pain assessment tools:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patient able to self-report \rightarrow NRS (0-10) • Unable to self-report \rightarrow BPS (3-12) or CPOT (0-8) <p>Patient is in significant pain if NRS ≥ 4, BPS > 5, or CPOT ≥ 3</p>	<p>Assess agitation, sedation $\geq 4x$/shift & prn Preferred sedation assessment tools:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RASS (-5 to +4) or SAS (1 to 7) • NMB \rightarrow suggest using brain function monitoring <p>Depth of agitation, sedation defined as:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>agitated</i> if RASS = +1 to +4, or SAS = 5 to 7 • <i>awake and calm</i> if RASS = 0, or SAS = 4 • <i>lightly sedated</i> if RASS = -1 to -2, or SAS = 3 • <i>deeply sedated</i> if RASS = -3 to -5, or SAS = 1 to 2 	<p>Assess delirium Q shift & prn Preferred delirium assessment tools:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CAM-ICU (+ or -) • ICDSC (0 to 8) <p>Delirium present if:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CAM-ICU is positive • ICDSC ≥ 4
TREAT	<p>Treat pain within 30' then reassess:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non-pharmacologic treatment–relaxation therapy • Pharmacologic treatment: <ul style="list-style-type: none"> – Non-neuropathic pain \rightarrow IV opioids +/- non-opioid analgesics – Neuropathic pain \rightarrow gabapentin or carbamazepine, + IV opioids – S/p AAA repair, rib fractures \rightarrow thoracic epidural 	<p>Targeted sedation or DSI (<i>Goal: patient purposely follows commands without agitation</i>): RASS = -2 – 0, SAS = 3 - 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • If <i>under sedated</i> (RASS > 0, SAS > 4) assess/treat pain \rightarrow treat w/sedatives prn (non-benzodiazepines preferred, unless ETOH or benzodiazepine withdrawal is suspected) • If <i>over sedated</i> (RASS < -2, SAS < 3) hold sedatives until at target, then restart at 50% of previous dose 	<ul style="list-style-type: none"> • Treat pain as needed • Reorient patients; familiarize surroundings; use patient's eyeglasses, hearing aids if needed • Pharmacologic treatment of delirium: <ul style="list-style-type: none"> – Avoid benzodiazepines unless ETOH or benzodiazepine withdrawal is suspected – Avoid rivastigmine – Avoid antipsychotics if \uparrow risk of Torsades de pointes
PREVENT	<ul style="list-style-type: none"> • Administer pre-procedural analgesia and/or non-pharmacologic interventions (e.g., relaxation therapy) • Treat pain first, then sedate 	<ul style="list-style-type: none"> • Consider daily SBT, early mobility and exercise when patients are at goal sedation level, unless contraindicated • EEG monitoring if: <ul style="list-style-type: none"> – at risk for seizures – burst suppression therapy is indicated for \uparrow ICP 	<ul style="list-style-type: none"> • Identify delirium risk factors: dementia, HTN, ETOH abuse, high severity of illness, coma, benzodiazepine administration • Avoid benzodiazepine use in those at \uparrow risk for delirium • Mobilize and exercise patients early • Promote sleep (control light, noise; cluster patient care activities; decrease nocturnal stimuli) • Restart baseline psychiatric meds, if indicated

Wyzwolenie z IT
ICU Liberation

DAS Guidelines

2015





Assessment and documentation on demand at least once per shift (every 8 hours)

OCENA STANU ŚWIADOMOŚCI – RASS

skala	stan	opis	reakcja
+4	agresywny	Walczący z personelem, stanowi dla niego zagrożenie.	
+3	bardzo pobudzony	Próbuje usuwać wkłucia lub cewniki, agresywny.	
+2	pobudzony	Częste niecelowe ruchy, brak współpracy pacjenta z respiratorem.	
+1	niespokojny	Zaniepokojony lub lękliwy, bez agresywnych ruchów.	
0	czujny i spokojny	Spontanicznie reaguje i słucha opiekuna.	na głos
-1	senny	Nie w pełni uważny, ale w pełni przytomnie reaguje na głos (otwarcie oczu i kontakt wzrokowy > 10 sekund).	na głos
-2	lekka sedacja	Krótkotrwałe przebudzenie na głos (otwarcie oczu i kontakt wzrokowy < 10 sekund).	na głos
-3	umiarkowana sedacja	Poruszenie lub otwarcie oczu na głos (bez kontaktu wzrokowego).	na głos

Jeśli RASS większy lub równy „-3”, należy rozpocząć CAM-ICU (wynik pozytywny lub negatywny?)

-4	głęboka sedacja	Brak reakcji na głos, poruszenie w reakcji na stymulację ruchową.	na dotyk
-5	bez reakcji	Brak reakcji na głos i stymulację ruchową.	na dotyk

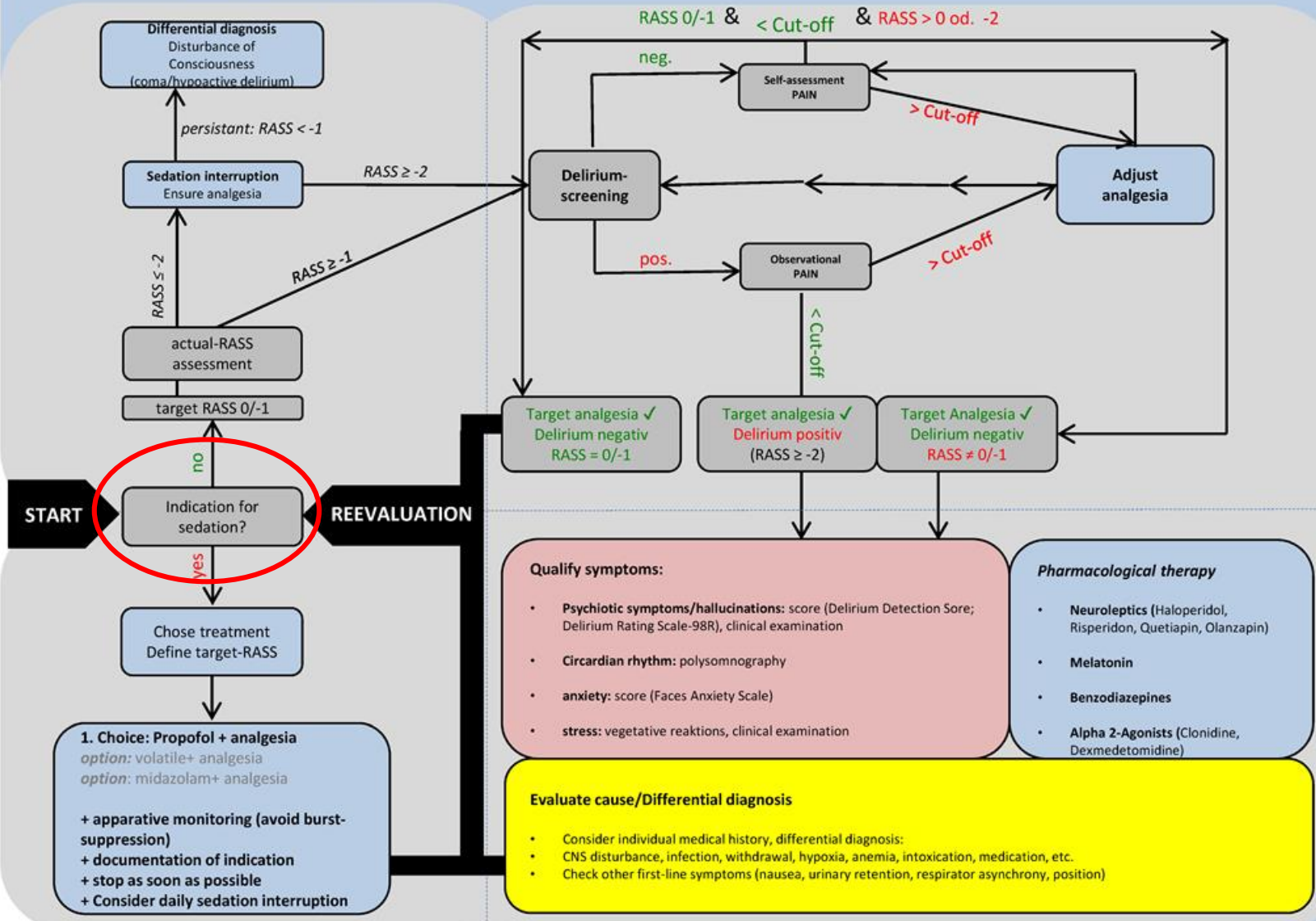
**Jeśli RASS na poziomie -4 lub -5 -> WSTRZYMAJ MONITOROWANIE (pacjent nieprzytomny),
SPRAWDŹ PONOWNIE później**

RASS

Richmond Agitation Sedation Scale

Non-pharmacological interventions:

- Adjust respirator and treat dyspnea
- Surrounding factors (sound, light, privacy, reorientation-assists)
- Physiotherapy, occupational therapy
- Cognitive stimulation, psychological/psychiatric assist
- Measures to promote sleep (reduction of light and noise, p.r.n. provide earplugs and sleep mask, if required by patient)
- Early enteral feeding, short fasting times



eCASH

2016



eCASH

early Comfort using
Analgesia minimal Sedatives
and maximal Humane Care

Wczesne zapewnienie
komfortu poprzez
analgezję, minimalną
sedację i maksymalnie
humanitarną opiekę

Priorytety kliniczne

[Intensive Care Med.](#) 2016; 42: 962–971.

-
- **Wczesny** komfort z minimalną sedacją
 - **Wczesna** resuscytacja
 - **Wczesne** leczenie sepsy
 - **Wczesna** wentylacja oszczędzająca płuca
 - Early comfort with minimal sedation
 - Early resuscitation
 - Early sepsis management
 - Early lung-protective ventilation strategy.
-
- eCASH – główne znaczenie ma:
 - **komfort**
 - **analgezia**
 - **minimalna sedacja**
 - **opieka skoncentrowana na pacjencie**

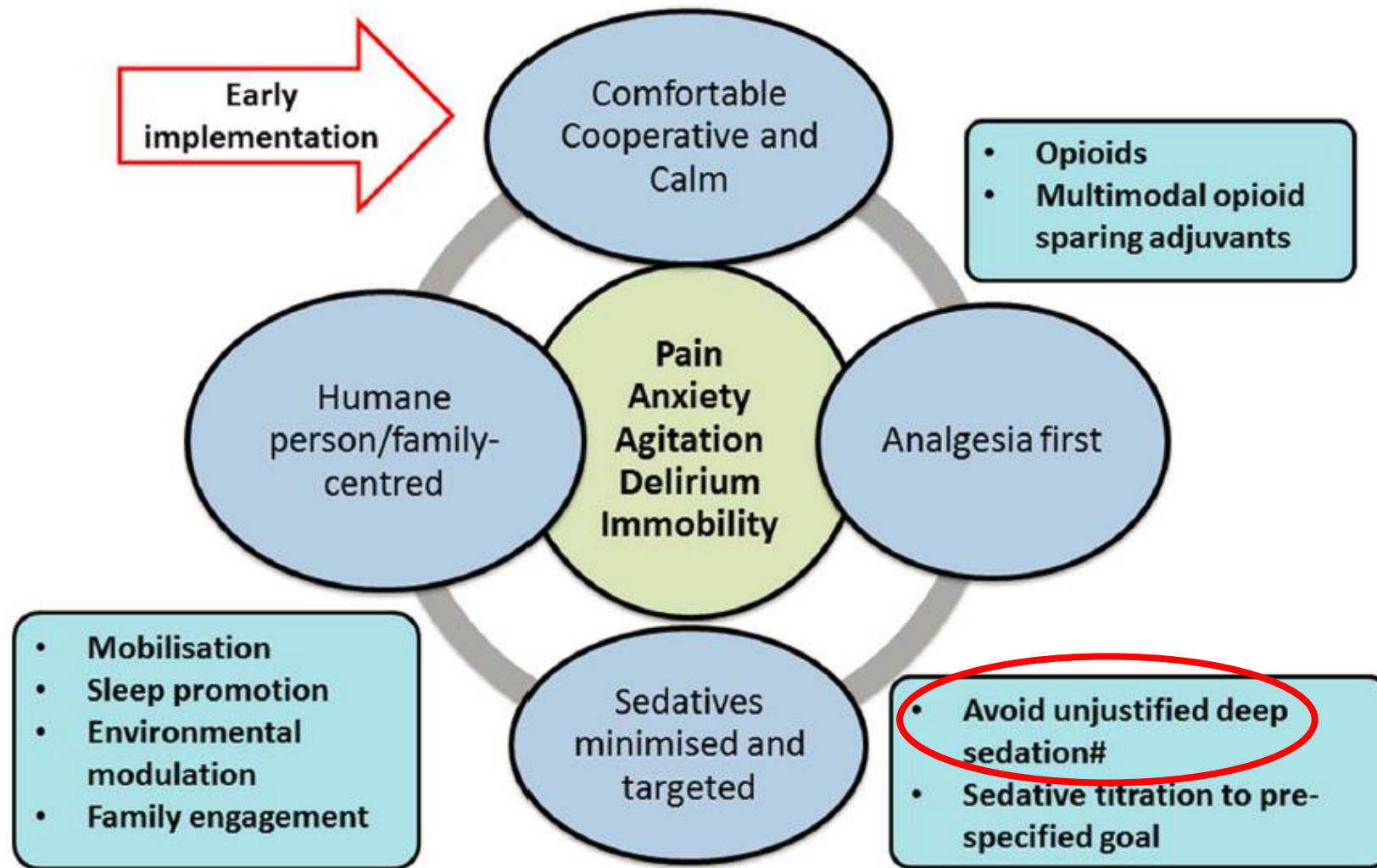


Fig. 1 The eCASH concept: early implementation to manage and prevent pain, anxiety, agitation, delirium and immobility and facilitate patient-centred care. (#Moderate or deep sedation remains relevant for some situations, including the management of severe respiratory failure with ventilator–patient dyssynchrony, prevention of awareness in patients receiving neuromuscular blocking agents, status epilepticus, surgical conditions necessitating strict immobilization and some cases of severe brain injury with intracranial hypertension)

[Intensive Care Med.](#) 2016; 42: 962–971.

Głęboka sedacja

Potencjalne problemy związane z głęboką sedacją

Utrata kontaktu z człowiekiem

Depresja oddechowa

Dysfunkcja przepony związana z unieruchomieniem

Działanie kardiodepresyjne, niestabilność hemodynamiczna

Zaburzenia mikrokrążenia

Zaburzenia czynności jelit – niedrożność porażenna

Mikroaspiracja do dróg oddechowych

Zwiększone ryzyko zapalenia płuc

Zwiększone ryzyko żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej

Zwiększone ryzyko odleżyn

Majaczenie

Ryzyko osłabienie nabyte w OIT (ICU-acquired weakness)

Zaniki mięśniowe

Immunosupresja

Przedłużona wentylacja mechaniczna/opóźnione odzwyczajanie od respiratora

Wydłużenie hospitalizacji w OIT i długości pobytu szpitalnego

Przetrwale ubytki neurologiczne/zaburzenia poznawcze

Przewlekłe zaburzenia psychologiczne/PTSD

Koszty

Dla kogo głęboka sedacja?

- Leczenie ciężkiej niewydolności oddechowej z dyssynchronią
- Zapobieganie przytomności podczas podaży leków zwiotczających
- Status epilepticus
- Leczenie chirurgiczne wymagające bezwzględnego unieruchomienia
- Niektóre przypadki ciężkiego uszkodzenia mózgowia z nadciśnieniem śródczaszkowym

eCASH: Analgezia zamiast sedacji w OIT

Kategoria bólu	Przykłady	Podejście terapeutyczne	Leki
Ból przewlekły przed OIT	Ból neuropatyczny Uzależnienie od opioidów	Dotychczasowe leczenie (gabapentyna, amitryptylina) Opioidy długodziałające Leki oszczędzające opioidy	Gabapentyna, amitryptylina Metadon Paracetamol
Ostry ból związany z aktualną chorobą	Uraz mięśniowo-kostny Operacja Ból trzewny/zmiany zapalne	Stały/przerywany wlew opioidów, PCA Leki oszczędzające opioidy Adiuwanty	FNT/RFNT/MF? Paracetamol Ketamina Dexmedetomidyna
Stały ból związany z procedurami w OIT/dyskomfort	Nietolerancja ETT Wentylacja mechaniczna Sztywność stawów	Stały/przerywany wlew opioidów Leki oszczędzające opioidy	FNT/RFNT/MF? Ketamina Dexmedetomidyna
Przerywany ból związany z procedurami w OIT	Drenaż j. opłucnej Tracheostomia	Bolusy opioidów Analgezia miejscowa	FNT Blokada

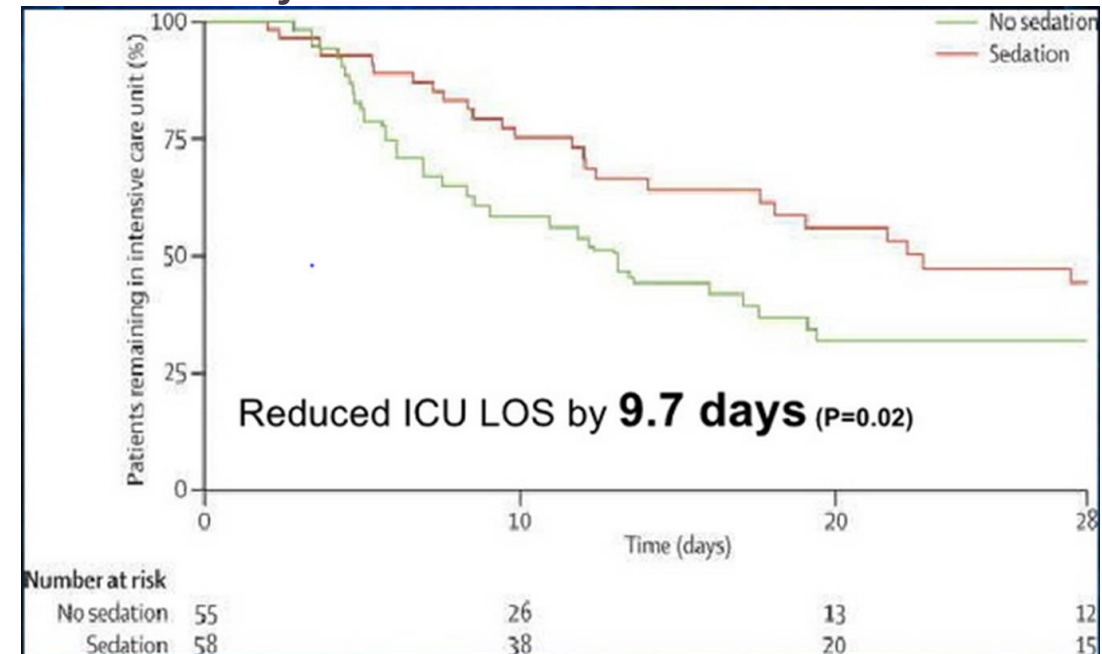
Prowadzenie chorych bez sedacji

Strom T et al., Lancet 2010; 375:475-480.

- Grupy: Brak sedacji vs Propofol/Midazolam
- **Bolus MF** w obu grupach (open label)
- Brak sedacji jest możliwy, jedynie 18% chorych nie toleruje

Wyniki:

- ↓ ilości dni wentylacji (4 dni, $p=0.019$)
- ↓ długości pobytu w OIT (9 dni)/szpitalu
- ↓ śmiertelności (22% vs 38%, $p=0.06$)
- Bez wpływu na PTSD (follow-up study)
- ↓ częstości występowania ARF



NO BENZO World vs MINIMAL BENZO World

- Wycofanie benzodiazepin z repertuaru sedacji jest przedwczesne...
- Znacząco zmalało znaczenie benzodiazepin jako leków pierwszego rzutu w sedacji
- Jeśli używamy benzodiazepin – bolusy zamiast wlewu iv – wlew iv jest czynnikiem ryzyka majaczenia.
- **Benzodiazepiny** powinny być **zarezerwowane** dla specjalnych wskazań:
 - niepamięć podczas procedur inwazyjnych
 - napad drgawek
 - zespoły odstawienia alkoholu/majaczenie alkoholowe
 - pobudzenie nie do opanowania (*intractable agitation*)
 - opieka paliatywna
 - ciężkie patologie mózgowia

[Intensive Care Med](#). 2016; 42: 962–971.

[Crit Care Med.](#) 2013 Sep;41(9 Suppl 1):S30-8. doi: 10.1097/CCM.0b013e3182a16898.

Benzodiazepine versus nonbenzodiazepine-based sedation for mechanically ventilated, critically ill adults: a systematic review and meta-analysis of randomized trials.

[Fraser GL](#)¹, [Devlin JW](#), [Worby CP](#), [Alhazzani W](#), [Barr J](#), [Dasta JF](#), [Kress JP](#), [Davidson JE](#), [Spencer FA](#).

Metodyka: analiza baz CINAHL, MEDLINE, Cochrane i literatury z bazy danych American College of Critical Care Medicine's Pain, Agitation, Delirium Management Guidelines od 1996 do 2013.

Wyniki: 1,235 pacjentów, 6 badań (midazolam vs dexmedetomidyna (n = 3), lorazepam vs dexmedetomidyna (n = 1), midazolam vs propofol (n = 1) i lorazepam vs propofol (n = 1).

- Strategia sedacji bez benzodiazepin (NON-BENZO vs BENZO) była związana z:
 - **Krótszym pobylem w OIT** (n = 6 badań; różnica = 1.62 d; 95% CI, 0.68-2.55; I² = 0%; p = 0.0007)
 - **Krótszym czasem wentylacji mechanicznej** (n = 4 badań; różnica = 1.9 d; 95% CI, 1.70-2.09; I² = 0%; p < 0.00001)
 - **Podobną częstością majaczenia** (n = 2; RR = 0.83; 95% CI, 0.61-1.11; I² = 84%; p = 0.19)
 - **Podobną śmiertelnością krótkoterminową** (n = 4; RR = 0.98; 95% CI, 0.76-1.27; I² = 30%; p = 0.88).

WNIOSKI: Sedacja oparta o dexmedetomidynę lub propofol może skrócić czas leczenia w OIT i czas wentylacji mechanicznej.

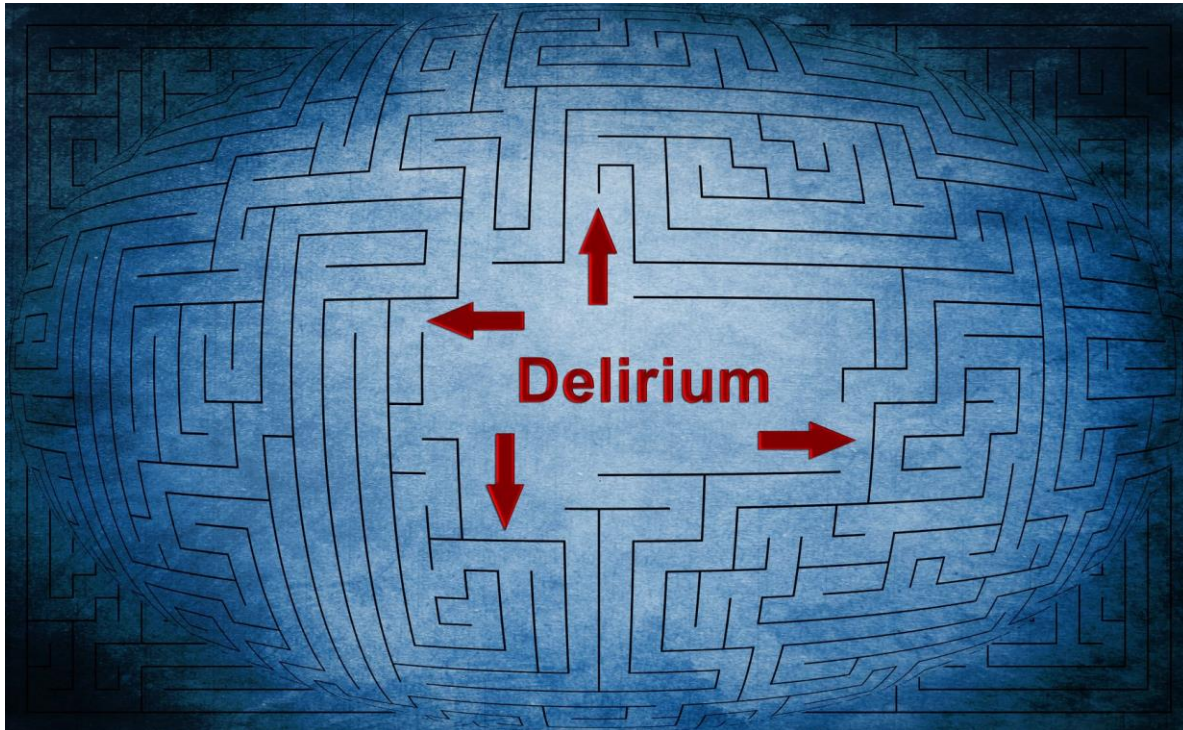
Authors (Year)	Design (Number)	Time to randomly assign	Main inclusion	Patients/intervention versus control	Time on treatment	Primary outcome	Main results
Mehta <i>et al.</i> [37] (2012)	Multicenter RCT open-label (423)	1 to 4 days	Ventilated >48 hours	Medical 80%+, DSI + PS versus PS. All patients received MDZ and received SBT.	Until extubated median 7 days	Time to extubation	No difference in outcomes
Jakob <i>et al.</i> [27] (2012)	Multicenter two RCTs Double-blind (998, 2 studies)	48 hours of sedation	Ventilated >48 hours	Medical Surgical and Trauma Dex versus MDZ and Dex versus Propofol. All patients DSI, SBT	Median 42 (23-72) hours for Dex	Time at target sedation RASS -3 to 0	No difference in primary outcome. Shorter time to extubation
Strøm <i>et al.</i> [14] (2010)	Single-center Unblinded RCT (140 but 113 analyzed)	24 hours after intubation	Ventilated >24 hours	General ICU patients Morphine versus propofol (first 48 hours) then MDZ. DSI conducted in all patients	Not given. Study staff intervened 2-5 days	Ventilator-free days at 28 days after intubation	More ventilator-free days, shorter ICU and hospital stays
Treggiari <i>et al.</i> [33] (2009)	Single-center Open-label RCT (129)	Up to 3 days	Ventilated >12 hours	Mainly post-surgical (80%+) Light sedation versus deep sedation using Ramsay scale	Mean days Light 2.9 versus deep 5.5	Post-traumatic stress at 28 days	Trend to lower post-traumatic stress
Skrobic <i>et al.</i> [31] (2010)	Single-center Pre and post (572 and 561)	24 hours after ICU admission	Admitted >24 hours	Protocolized analgesia and sedation with non-pharmacologic intervention (music)	Through ICU stay	Sedative and analgesic needs	Shorter ICU and hospital stays, less sub-syndromal delirium
Riker <i>et al.</i> [26] (2009)	Multicenter RCT double-blind (375 at 2:1)	Up to 96 hours	Ventilated >24 hours	Medical 85%+ Dex versus MDZ, rescue MDZ Sedation titration to RASS Fentanyl opioid of choice	Median days Dex 3.5 (2-5.2) versus MDZ 4.1 (2.8-6.1)	Time in target RASS -2 to +1	No difference in RASS range. Shorter ventilation time and less delirium
Girard <i>et al.</i> [30] (2008)	Multicenter RCT Unblinded (335)	2.2 to 4 days	Ventilated >12 hours	General ICU SAT and SBT versus usual sedation care and SBT Research personnel involved	Time to pass SBT 3.8 (1-14), 3.9 (1-11)	Ventilator-free days	More ventilator-free days and lower 12-month risk of death
De Wit <i>et al.</i> [35] (2008)	Single-center RCT unblinded (74)	Not reported	Ventilated in medical ICU	Medical respiratory ICU DSI versus sedation protocol	6.7 (4-10) days	Ventilation time	Terminated early; higher mortality longer vent time
Bucknall <i>et al.</i> [32] (2008)	Single-center RCT unblinded (312)	Not reported	Ventilated in ICU	Medical/surgical/trauma PS versus usual sedation practice	Ventilation hours 79 protocol 59 control	Ventilation time	No difference in outcomes
Pandharipande <i>et al.</i> [40] (2007)	2-center RCT double-blind (106)	48 hours after mechanical ventilation	Ventilated >24 hours	Medical 70%+/surgical Dex versus lorazepam Rescue propofol and fentanyl	5 (2-6) Dex versus 4 (2-6) lorazepam	Delirium-free days, coma-free days	Higher coma-free days but no effect on delirium
Carson <i>et al.</i> [25] (2006)	2-center RCT Open-label (132) over 56 months	1.5 days on average after ventilation	Ventilated >48 hours + lorazepam >10 mg/hour	Medical ICU patients Lorazepam boluses versus propofol infusion with DSI	Not reported. Ventilation times 5.8 versus 8.4 days lorazepam	Ventilation time	Shorter ventilation time and ICU stay, more ventilation-free days
Kress <i>et al.</i> [34] (2000)	Single-center RCT unblinded (128)	Ventilated patients	Ventilated >48 hours and sedated	Medical ICU DSI started 48 hours after enrollment versus usual care. Research personnel involved	Not reported. Ventilation times 4.9 versus 7.3 days	Ventilation and ICU time	Reduced ventilation time and ICU stay
Brook <i>et al.</i> [30] (1999)	Single-center RCT unblinded (321)	Ventilated and in ICU >24 hours	Ventilated >24 hours	Medical ICU patients sedated with lorazepam. Nurse-implemented PS versus usual care	3.5 (4) days in protocol versus 5.6 (6.4) days controls	Ventilation time	Shorter ventilation time and ICU stay

Podsumowanie - sedacja

- Leczenie **bólu** ma pierwszeństwo przed sedacją.
- Maksymalizacja strategii sedacji bez benzodiazepin: *MINIMAL BENZO Strategy*
 - **Optymalizacja** stosowania dożylnych **opiodów** w leczeniu bólu.
 - Przy **płytkiej** sedacji rozważ **dexmedetomidynę**.
 - Przy **głębokiej** sedacji rozważ **propofol**.
- Nie każdy pacjent wentylowany mechanicznie musi mieć dożylny wlew opiodów i/lub leków sedatywnych po intubacji.
- Stosowanie **bolusów** powinno wyprzedzać rozpoczęcie wlewu dożylnego lub zwiększenie przepływu wlewu opiodów lub leków sedatywnych.

Delirium OIT

Spot delirium in the spot...



Majaczenie (ang. delirium), czyli zespół majaczeniowy to **zaburzenie świadomości** cechujące się **nagłym** początkiem i **zmiennym** przebiegiem **zaburzeń uwagi**, któremu towarzyszy albo **zmiana postrzegania** albo **stały niepokój**.

Upośledzona jest zdolność pacjenta do:

- odbierania
- przetwarzania
- przechowywania
- przywoływania informacji

Skala problemu

Częstość¹:

- 50% do 80% pacjentów wentylowanych mechanicznie
- 20% do 50% pacjentów bez wentylacji mechanicznej

Śmiertelność²:

- Każdy dzień majaczenia zwiększa ryzyko zgonu po roku o 10%

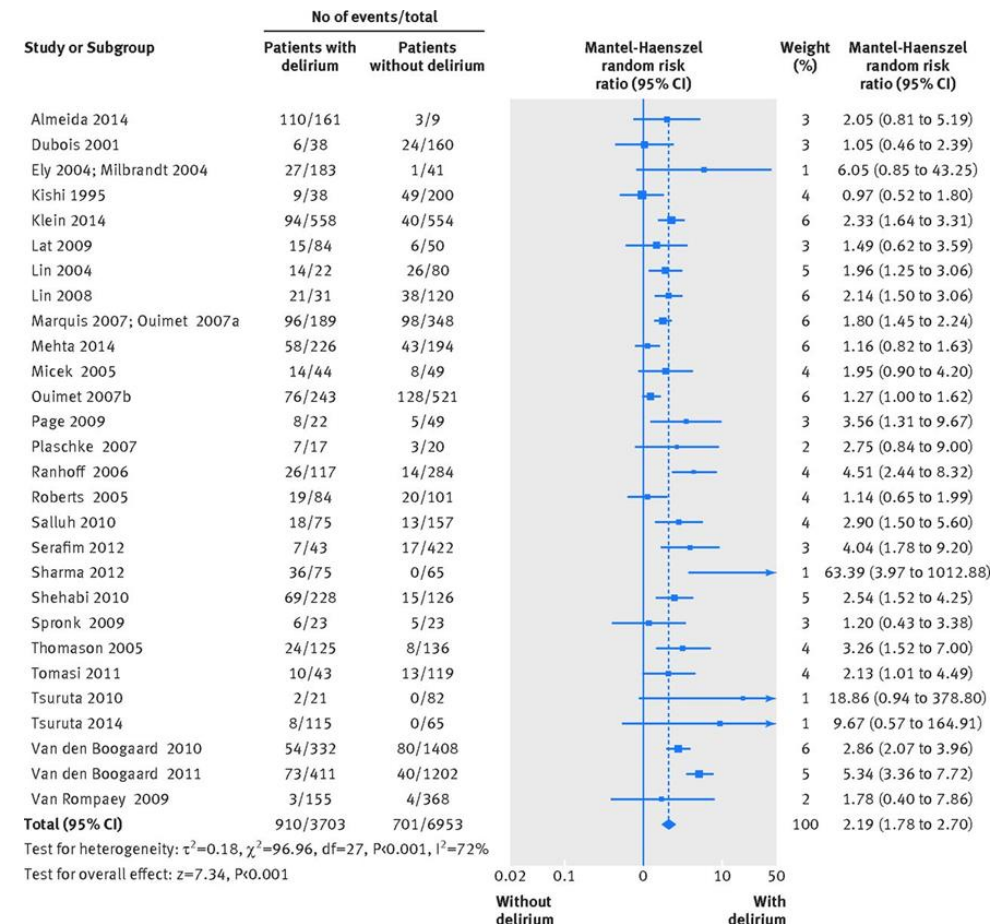
Problemy^{3,4}:

- Zaburzenia poznawcze – majaczenie w OIT to niezależny czynnik ryzyka
- 34% pacjentów jak po urazie głowy (TBI)
- 24% pacjentów ma wyniki zbliżone do łagodnej choroby Alzheimera

Czy majaczenie ma znaczenie?

Wystąpienie majaczenia w OIT oznacza...

- zwiększenie **śmiertelności** (trzykrotnie)
- zwiększenie długości leczenia w OIT (8 vs. 5 dni)
- zwiększenie **długości hospitalizacji** (21 vs. 11 dni)
- wydłużenie okresu **wentylacji mechanicznej** (9 vs. 4 dni)
- **zwiększone** koszty (koszty OIT zwiększone 1.6 x)
- osłabienie funkcji poznawczych przy wypisie (10 x)
- długotrwałe **osłabienie funkcji poznawczych** (1 na 3 chorych)
- przeniesienie do ośrodka opieki długoterminowej



Dlaczego pacjent ma delirium?

- Nie śpi od wielu dni
- Ma zaburzony cykl dobowy
- Dostaje wiele leków działających na OUN (w tym antybiotyki)
- Boli go wszystko (+hiperalgezja)
- Stale czuje niewygodę
- Wszystko wokół jest głośnie
- Dni są monotonne
- Nie ma rodziny
- Nie ma nikogo bliskiego
- Ludzie wokół są anonimowi

DAS - wytyczne

- Czynniki ryzyka
- Monitorowanie
- Unikanie nadmiernej sedacji
- Interwencje niefarmakologiczne

Risk factors for ICU-delirium	LoE	GoR
<p>1.1 Throughout the ICU stay, we recommend the regular evaluation of the following risk factors (8).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baseline factors (comorbidities, preexisting cognitive decline (84-86), chronic pain, severity of illness, preexisting immobility) • Treatment associated factors (surgical intervention, use of anticholinergic drugs or benzodiazepines (34, 87-88), depth and duration of sedation, mechanical ventilation) • Psychological, social, environmental, and iatrogenic factors 	<p>[8] 1a</p> <p>[84-86] 2b, 1b, 1b</p> <p>[34, 87-88] 1b, 2b, 1b</p>	A

Prevention and risk reduction	LoE	GoR
<p>2.1 We do not suggest the routine administration of a pharmacological prophylaxis for delirium (89-98).</p>	<p>[89-98] 2b, 2b, 2b, 2b, 1b, 1b, 1b, 1b</p>	B
<p>2.2 In patients at high risk for delirium, a low-dose haloperidol prophylaxis may be considered (99).</p>	<p>[99] 2b</p>	0
<p>2.3 Excessive sedation of patients shall be avoided (23).</p>	<p>[23] 1b</p>	A
<p>2.4 We recommend the routine use of non-pharmacological preventive strategies for all ICU-patients (100, 21):</p> <ul style="list-style-type: none"> • During the day we recommend a stimulating environment with early mobilization(95) and reorientation (101) (with visual aids, hearing aids, communication, and daylight) • At night we recommend a sleep-promoting environment with (102) light and noise reduction, available earplugs and sleep masks. <p><i>Upgrading: clinical relevance, feasibility</i></p>	<p>[100] 1a</p> <p>[21] 1b</p> <p>[95] 1b</p> <p>[101] 1b</p> <p>[102] 2b</p>	<p>A</p> <p>A</p> <p>A</p>

[Crit Care Med](#). 2015 Jan;43(1):40-7.

A systematic review of risk factors for delirium in the ICU.

[Zaal IJ](#), [Devlin JW](#), [Peelen LM](#), [Slooter AJ](#).

doi: 10.1097/CCM.0000000000000625.

Źródło: CINAHL, EMBASE, MEDLINE, Cochrane Central Register for Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews

Wybór badań: Badania opublikowane od roku 2000 do lutego 2013, pacjenci w OIT,

z wyłączeniem kardiochirurgii

Wyniki: 33 badania, 70% wysokiej jakości

Czynniki ryzyka: 10 silnych czynników ryzyka

Czynniki ryzyka

Wiek

Otępienie

Nadciśnienie

Uraz lub pilna operacja przed OIT

Punktacja APACHE II

Wentylacja mechaniczna

Kwasica metaboliczna

Majaczenie dzień wcześniej

Śpiączka

Dysfunkcja wielonarządowa

Acute Kidney Injury as a Risk Factor for Delirium and Coma during Critical Illness; Siew et al.; [Am J Respir Crit Care Med.](#) 2016 Nov 17.

Cel: Ocena związku pomiędzy AKI a majaczeniem i śpiączką u ciężko chorych dorosłych w OIT.

Prospektywne badanie kohortowe – pacjenci OIT z niewydolnością oddechową i/lub wstrząsem.

AKI różnica pomiędzy codziennym poziomem kreatyniny a poziomem wyjściowym (baseline and peak serum creatinine) – staging wg KDIGO.

Stan umysłowy (norma vs. delirium vs. śpiączka) – codziennie ocena wg CAM-ICU i RASS.

Wyniki: 466 pacjentów

Stage 2 AKI – czynnik ryzyka majaczenia (OR: 1.55, 95% CI: 1.07, 2.26) i śpiączki (OR: 2.04, 95% CI: 1.25, 3.34)

Stage 3 AKI – czynnik ryzyka majaczenia (OR: 2.55, 95% CI: 1.57, 4.16) i śpiączki (OR: 3.34, 95% CI: 1.85, 6.03).

Codzienny szczyt stężenia kreatyniny (względem poziomu wyjściowego) – czynnik ryzyka majaczenia (OR: 1.35, 95% CI: 1.18, 1.55) i śpiączki (OR: 1.44, 95% CI: 1.20, 1.74).

Wnioski: **Ostre uszkodzenie nerek jest czynnikiem ryzyka majaczenia i śpiączki podczas ciężkiej choroby.**

Monitorowanie

PAD GUIDELINES

3b. Wykrycie i monitorowanie delirium

- i. Zaleca się **rutynowe monitorowanie delirium** u dorosłych pacjentów w OIT (+1B).
- ii. Metoda Confusion Assessment Method for the ICU (**CAM-ICU**) i Intensive Care Delirium Screening Checklist (**ICDSC**) to najlepiej zwalidowane i **wiarygodne narzędzia** do monitorowania u dorosłych pacjentów w OIT (A).
- iii. Rutynowe monitorowanie delirium w OIT jest wykonalne w praktyce klinicznej (B).

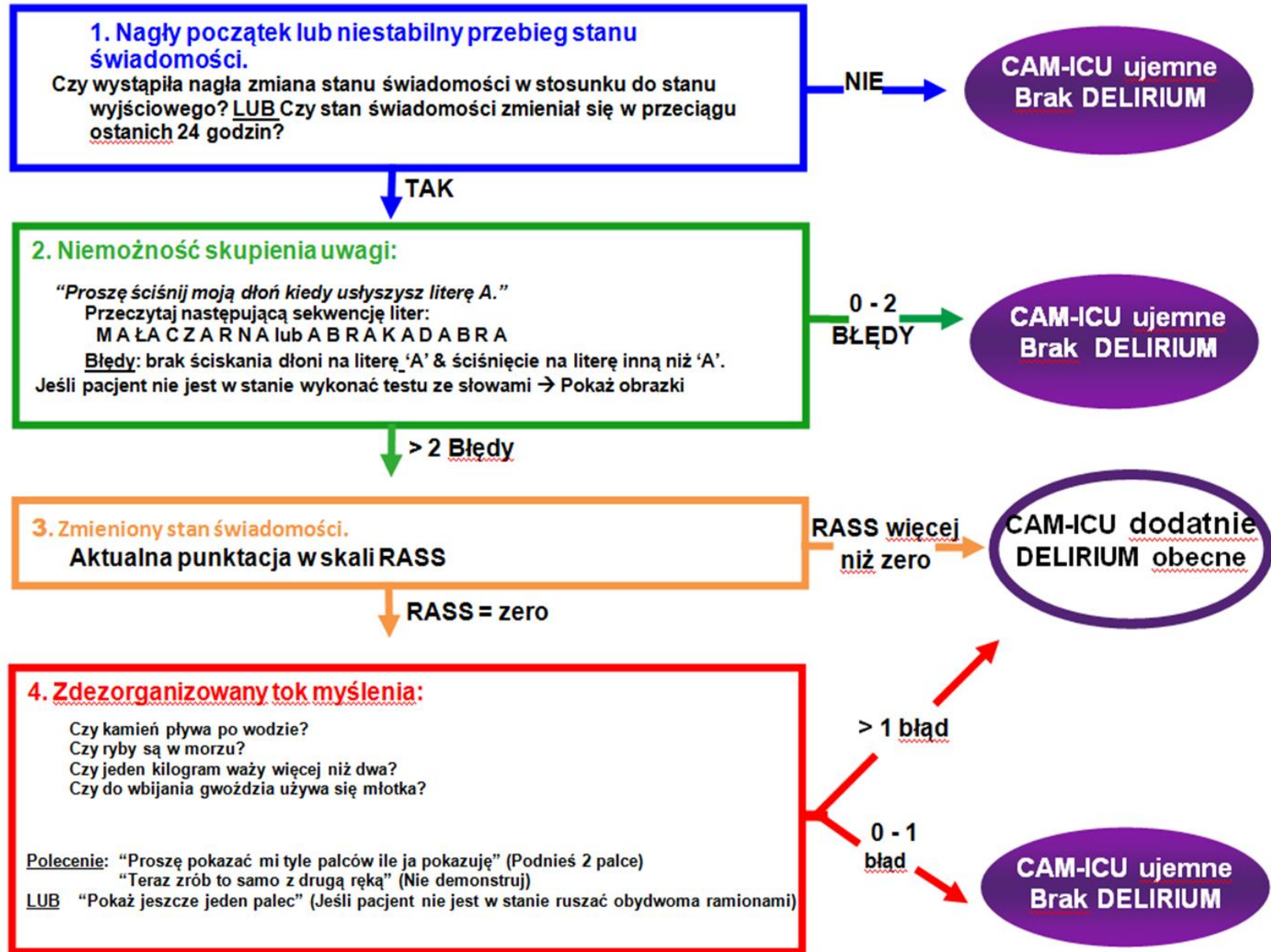
Barr J et al., Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation and delirium in adult patients in the intensive care unit.

DAS GUIDELINES

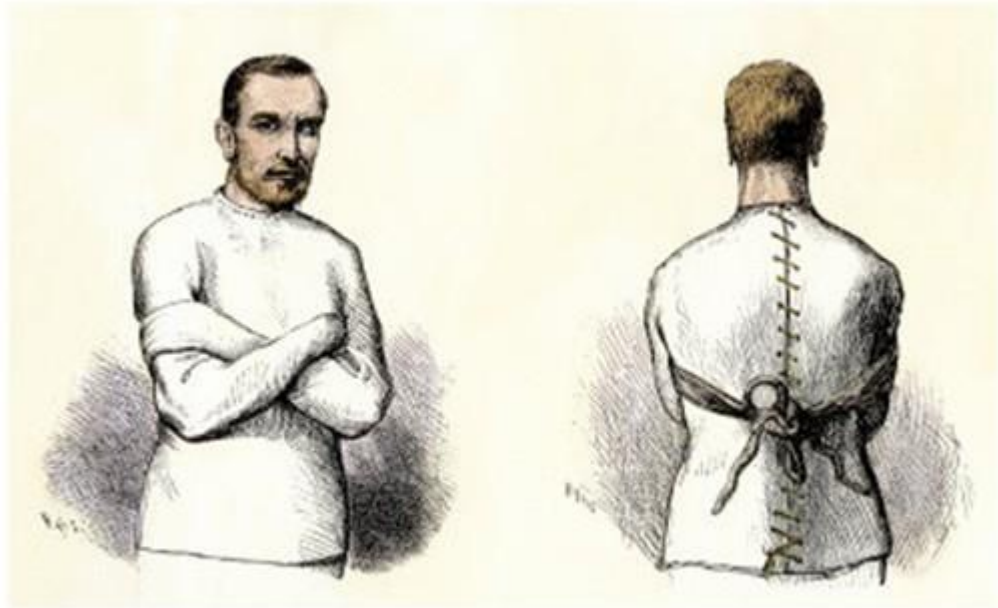
Monitoring of delirium	LoE	GoR
4.11 We recommend the regular, targeted screening for delirium with a valid and reliable delirium scale (4, 118-120) (e.g., the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit [CAM-ICU], or the Intensive Care Delirium Screening Checklist [ICDSC]).	[4] 1b [118] 2b [119] 2b [120] 2b	A
4.12 We recommend the documentation of the delirium screening results at least once per shift (generally every 8 hours) (82, 121).	[82] 1a [121] 1b	A

[Ger Med Sci. 2015; 13: Doc19.](#)

CAM-ICU



Zdominować i związać...





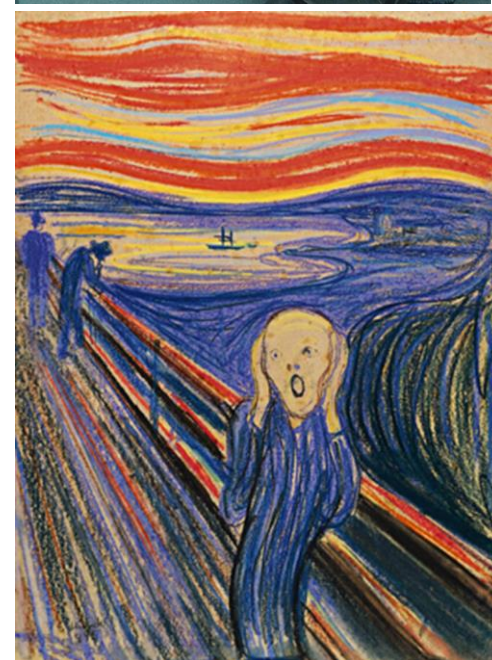
Przywróć
zmysły

Wczesne
uruchomienie

Interwencje
w
majaczeniu

Zaangażuj
rodzinę

Ogranicz ilość
bodźców



STOP - T.H.I.N.K. - LASTLY MEDICATE

STOP – odstaw wszystkie leki działające prodelirycznie/uwzględnij zespoły odstawiennie

Benzodiazepiny - Leki antycholinergiczne (metoklopramid, H2-blokery, prometazyna, diphenhydramina), Sterydy

Toksyny: zastoinowa niewydolność krążenia, wstrząs, odwodnienie, leki wywołujące delirium, nowa niewydolność (wątroby, nerek)

Hipokseミア

Infekcje/sepsa, Zapalenie, Unieruchomienie, czy jest nowa infekcja szpitalna?

Niefarmakologiczne interwencje: wczesne uruchomienie/wczesne ćwiczenia, aparat słuchowy, okulary, orientacja w przestrzeni i czasie, higiena snu, muzyka, kontrola hałasu

K+ oraz inne zaburzenia elektrolitowe i metaboliczne

LASTLY MEDICATE

Klasyczne leki przeciwpsychotyczne - Atypowe leki przeciwpsychotyczne - Alfa-2 agoniści

Interwencje w leczeniu delirium

American Geriatric Society 2014
Guidelines. J Am Geriat Soc.
2016;63(1):142-150.

Inouye SK N Engl J Med.
1999;340(9):669-676.

McNamara L. Am J Crit Care.
2008;17:576

Interwencje

Wczesne uruchomienie i rehabilitacja

Poprawa jakości snu (niefarmakologiczna/higiena snu)

Redukcja leków niepotrzebnych i deliriogennych

Reorientacja w miejscu/czasie/przestrzeni/chorobie

Adekwatna oksygenacja

Strategia leczenia bólu

Leczenie zaburzeń przewodu pokarmowego (biegunki/zaparcia)

Adekwatne żywienie i wyrównanie jonowe

Przywracanie zmysłów (wzrok/słuch)

Stymulacja poznawcza/rehabilitacja umysłowa

Leczenie majaczenia - farmakologiczne

Klasyczne leki przeciwpsychotyczne:

Haloperidol 2.5-5.0 iv do momentu opanowania pobudzenia

Haloperidol 2-5 mg do sondy/po co 6 godzin

Atypowe leki przeciwpsychotyczne

Kwetiapina (Ketrel) 2 x 50 mg do sondy/po

Alfa-2 agoniści

Dexmedetomidyna

Dawka nasycająca 0.7 ucg/kg/h

Dawka podtrzymująca 0.2-1.4 ucg/kg/h

Klonidyna

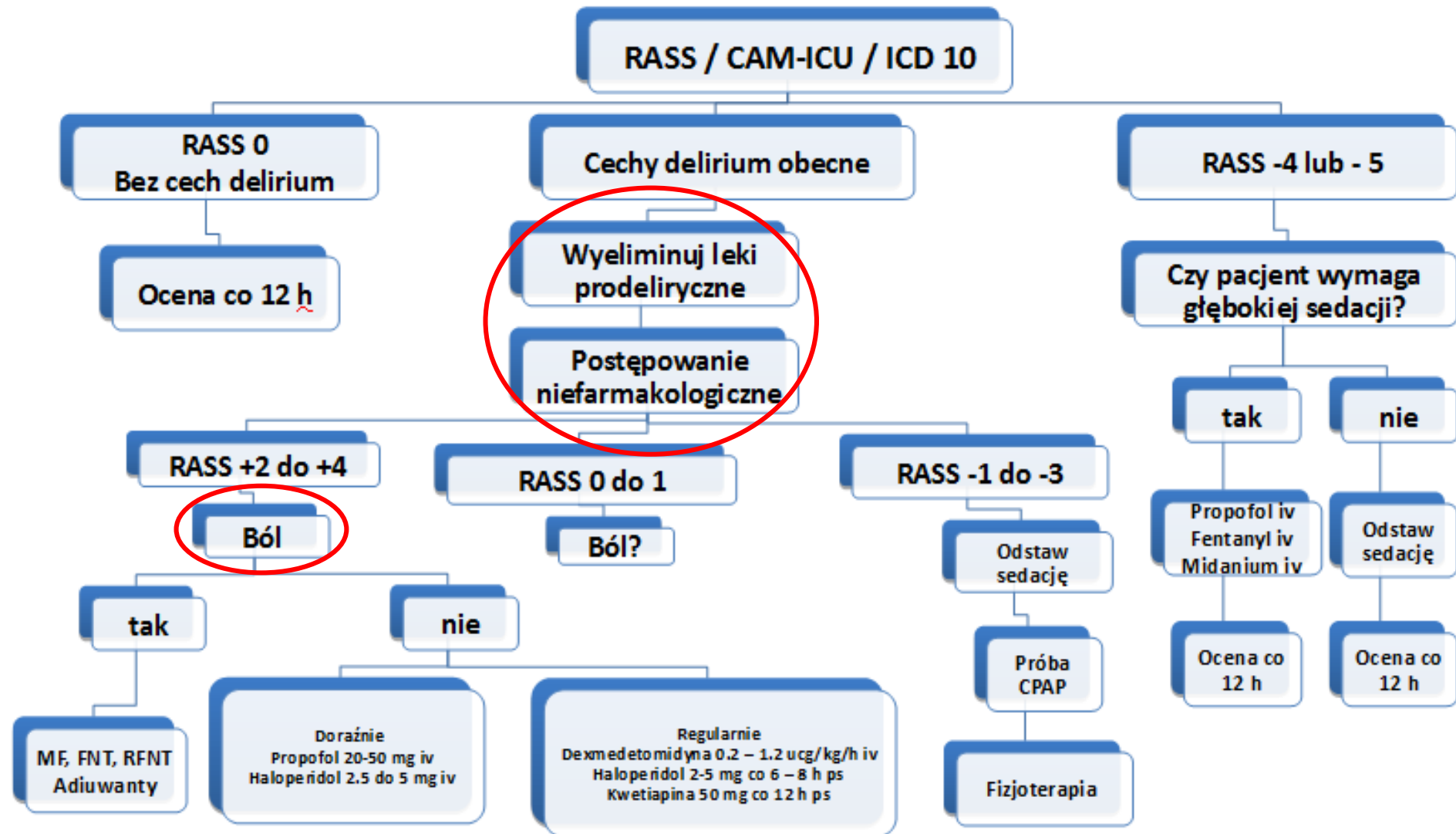
0,1 mg co 8 h

Leczenie bólu !!!

FNT, Remifentanyl, MF

Adiuwanty

PROTOKÓŁ POSTĘPOWANIA W MAJACZENIU



Rokowanie a odmiany majaczenia

Shruti B. Patel et al. Rapidly Reversible, Sedation-related Delirium versus Persistent Delirium in the Intensive Care Unit, American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, Vol. 189, No. 6 (2014), pp. 658-665.

Gwałtownie odwracalne delirium związane z sedacją

Rapidly reversible sedation-related (RRSRD)

Ustępuje wkrótce po przerwie w sedacji

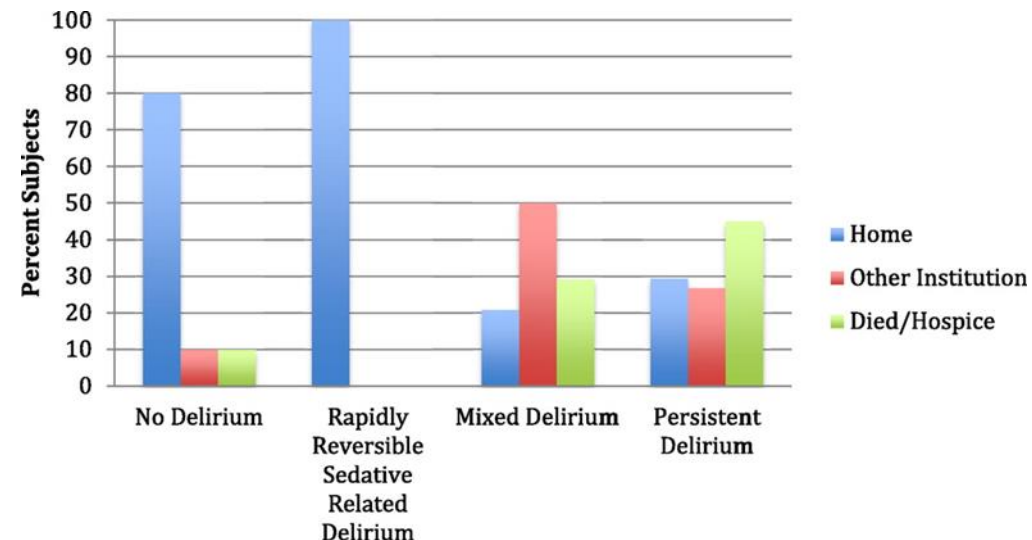
Przetrwale delirium

Persistent delirium (PD)

Przetrwale pomimo krótkich przerw w sedacji

Wyniki:

- **mniej dni wentylacji** ($P < 0.001$)
- **mniej dni pobytu w OIT** ($P = 0.001$)
- **mniej dni pobytu w szpitalu** ($P < 0.001$)
- **większe prawdopodobieństwo wypisania do domu** ($P < 0.001$)
- **zmniejszona śmiertelność** po roku obserwacji ($P < 0.001$)



Delirium polekowe

Strategie redukcji ryzyka delirium polekowego

Unikanie polipragmazji – właściwe dawki leków

Rozważenie zespołu odstawiennego jako przyczyny delirium

Unikanie leków antycholinergicznyc

Unikanie benzodiazepin

Minimalizacja nie-benzodiazepinowych leków nasennyc

Stosowanie najniższych możliwych dawek kortykosteroidów

Stosowanie najniższych możliwych dawek leków opioidowych

Rozważenie analgezji nieopiodowej/multimodalnej

Unikanie metoklopramidu

Monitorowanie leczenia diuretykami (odwodnienie, jony)

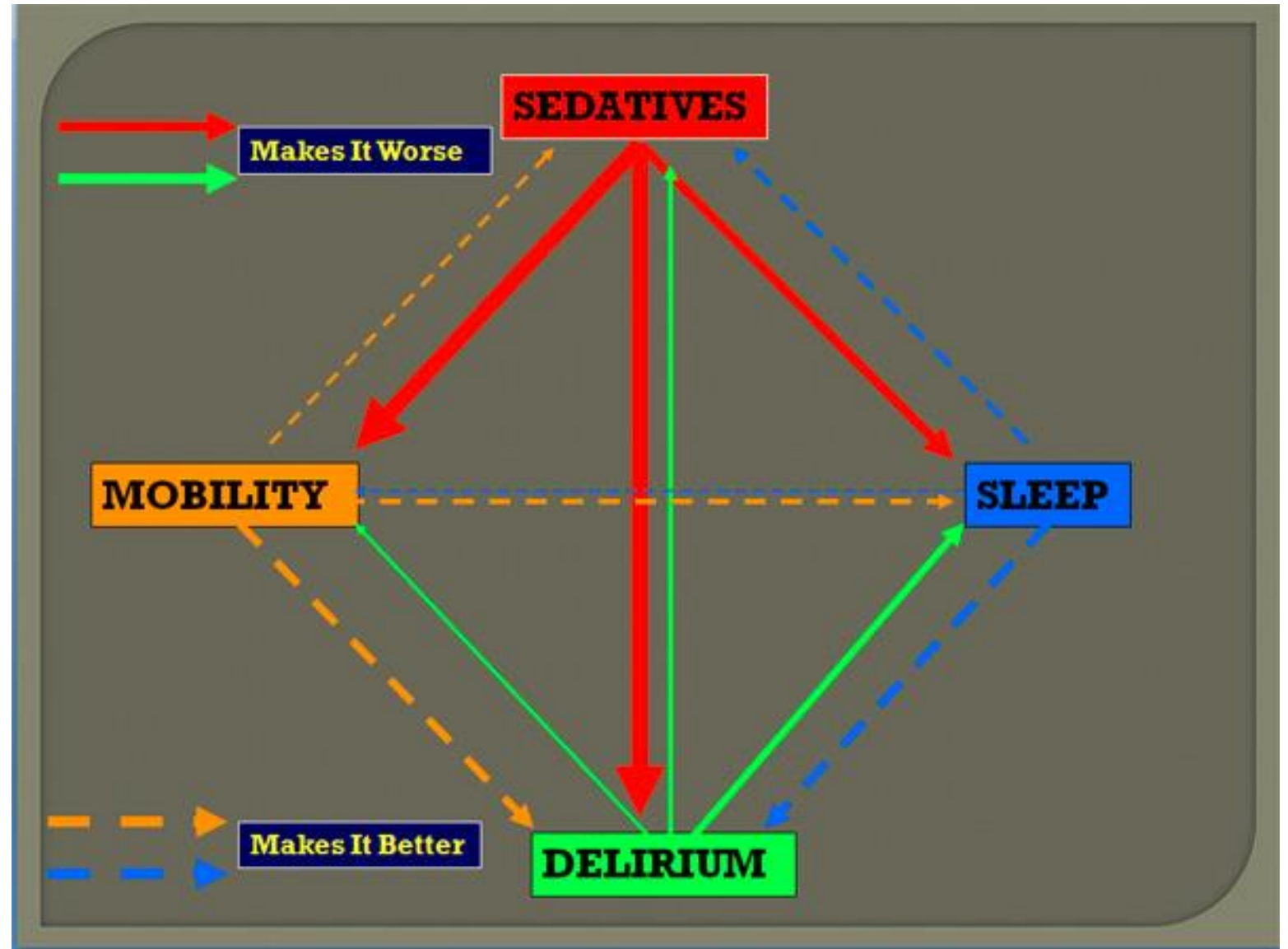
Krytyczna ocena wskazań do antybiotykoterapii

Zmiana leku p/padaczkowego, jeśli delirium u pacjenta na levetiracetamie

Włączenie IPP, jeśli delirium wystąpiło u pacjenta na ranitydynie

Kontrola stężenie leków we krwi, jeśli ulegają kumulacji

T. Clemmer, 2011



This awareness has led to a particularly interesting exploration of the interrelationship among over-sedation, unrecognized delirium, immobility, and lack of sleep.

Jaiswal SJ, Malhotra A, Owens RL. Sleep and critical illness: bridging the two pillars at the ATS 2016. *Journal of Thoracic Disease*. 2016;8(Suppl 7):S536-S538. doi:10.21037/jtd.2016.07.41.

Sedation and sleep in the ICU

It is important to recognize that sleep and sedation are not equivalent, and that sedation type will affect patients' sleep. Benzodiazepines are frequently used for sedation purposes in the ICU, but, in addition potentially to conferring increased mortality (4) and likely causing delirium (5), GABAergic medications do not necessarily promote natural sleep.

Wakefulness is in part driven by output from the locus coeruleus (LC), the activity of which is downregulated in the sleep state. Benzodiazepines do not produce the same effect on the LC as does sleep, since LC's activity remains high when under sedation with benzodiazepines (6). Additionally, GABAergic drugs decrease NREM sleep and decrease sleep latency. There has been considerable interest in using dexmedetomidine as a sedation tool in the ICU.

Metanaliza Cochrane 2015 nie wykazała wpływu dexmedetomidyny na śmiertelność czy częstość występowania majaczenia.

Wnioski: Należy oddzielić sedację i promocję snu w OIT. W receptariuszu OIT brak leków, które poprawiają czy przywracają normalną architekturę snu. Dexmedetomidyna wydaje się być obiecująca w promowaniu naturalnego snu, jednak wpływ propofolu i opioidów wymaga dalszych badań. Należy unikać benzodiazepin.

Zmodyfikowane ABCDEF

A – Assess, prevent and manage pain

B – Both SAT and SBT

C – Choice of analgesia and sedation

D – Delirium: assess, prevent and manage

E – Early mobility and exercise

F – Family engagement and empowerment

A – Ocena, zapobieganie i leczenie bólu

B - Testy przebudzenia i oddychania

C – Wybór analgezji i sedacji

D – Delirium – ocena, prewencja i leczenie

E – Wczesne uruchomienie i ćwiczenia

**F – Zaangażowanie rodziny
i wzmocnienie jej wpływu**

ICU Delirium

and COGNITIVE IMPAIRMENT STUDY GROUP

www.icudelirium.org

www.iculiberation.org

ABCDEF

Dear Dr Kotfis

Well, the best news ever, Richard has been discharged home after 4 months in ICU...



ABCDEF

W domu z rodziną

6-cio miesięczna córeczka

Poradnia psychologiczna



Podsumowanie - majaczenie

- Majaczenie jest **częste** i ma poważne negatywne konsekwencje (zgon/wentylacja/otępienie/koszty)
- Majaczenie może być **pomijane bez oceny**
- Wprowadzenie sformalizowanej skali oceny delirium: **CAM-ICU**
- Leczenie majaczenia jest multidyscyplinarne:
 - Modyfikacja **czynników ryzyka**
 - Interwencje **niefarmakologiczne**
 - Interwencje **farmakologiczne**
- Optymalizacja sedacji i analgezji ukierunkowanej na cele (goal-directed sedation and analgesia)
- **Regularne szkolenia** personelu
- Integracja zespołów: **<lekarze-pielęgniarki-rehabilitanci>** we wczesnym wykrywaniu majaczenia

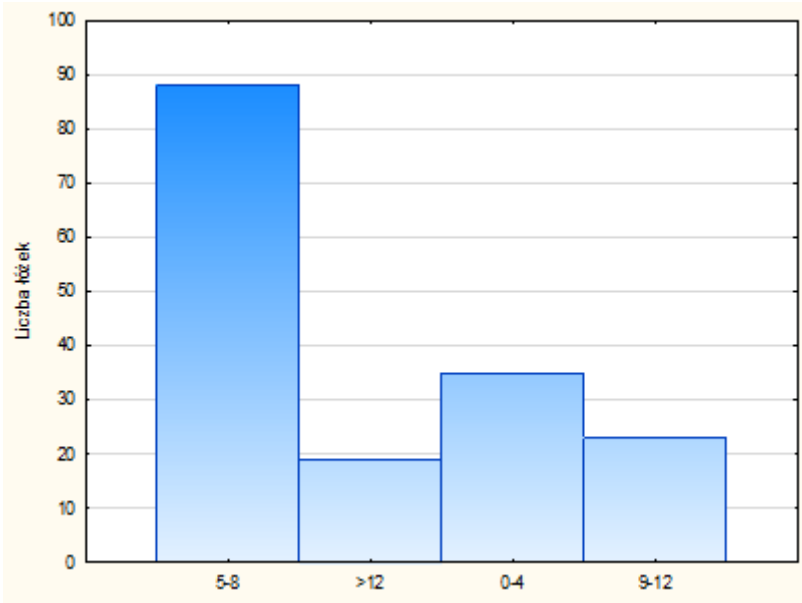
Polskie badanie ankietowe

MARZEC 2016

KOTFIS, ŻUKOWSKI, KUSZA

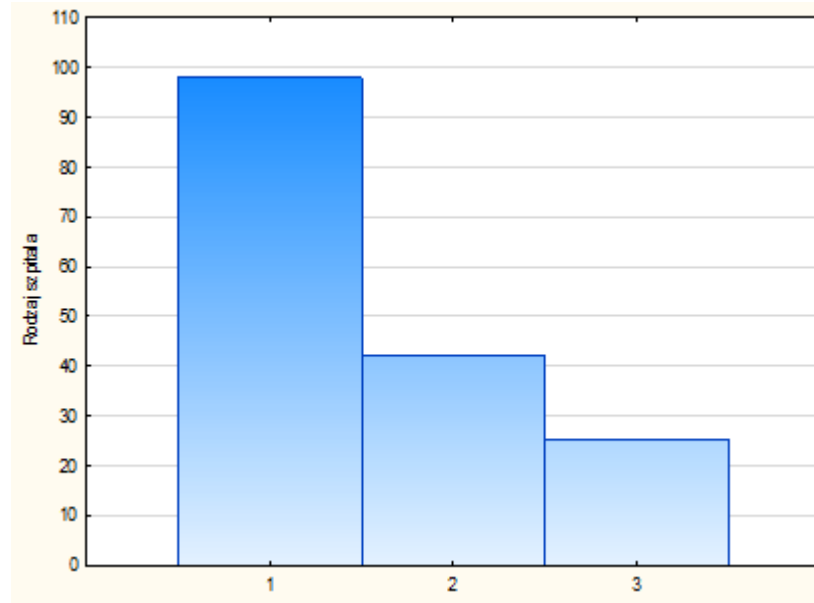
436 OIT w Polsce

165 odpowiedzi (37.8%)



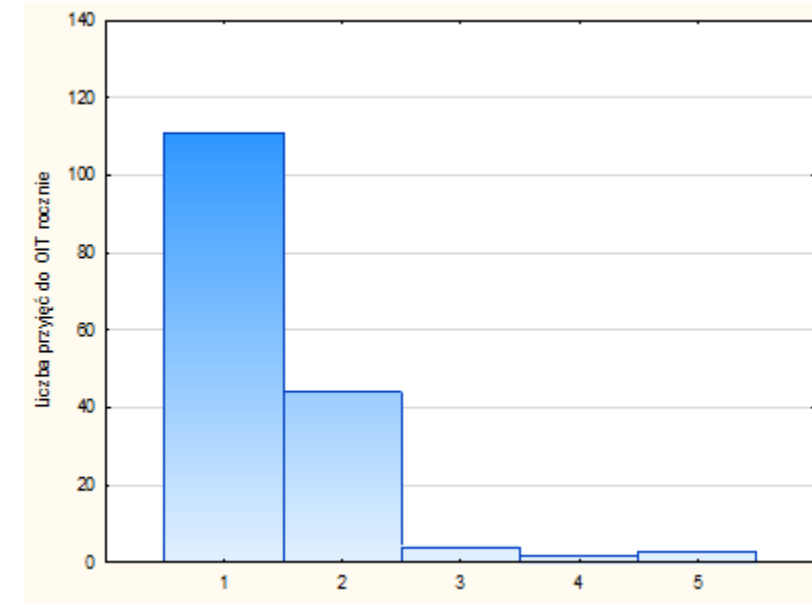
Liczba łózek OIT:

- 0-4 łózek – 21%
- 5-8 łózek - 53%
- 9-12 łózek – 14%
- >12 – 12%



Rodzaj szpitala:

- Powiatowy/miejski – 60%
- Wojewódzki/branżowy/specjalistyczny 25%
- Uniwersytecki/Instytut – 15%

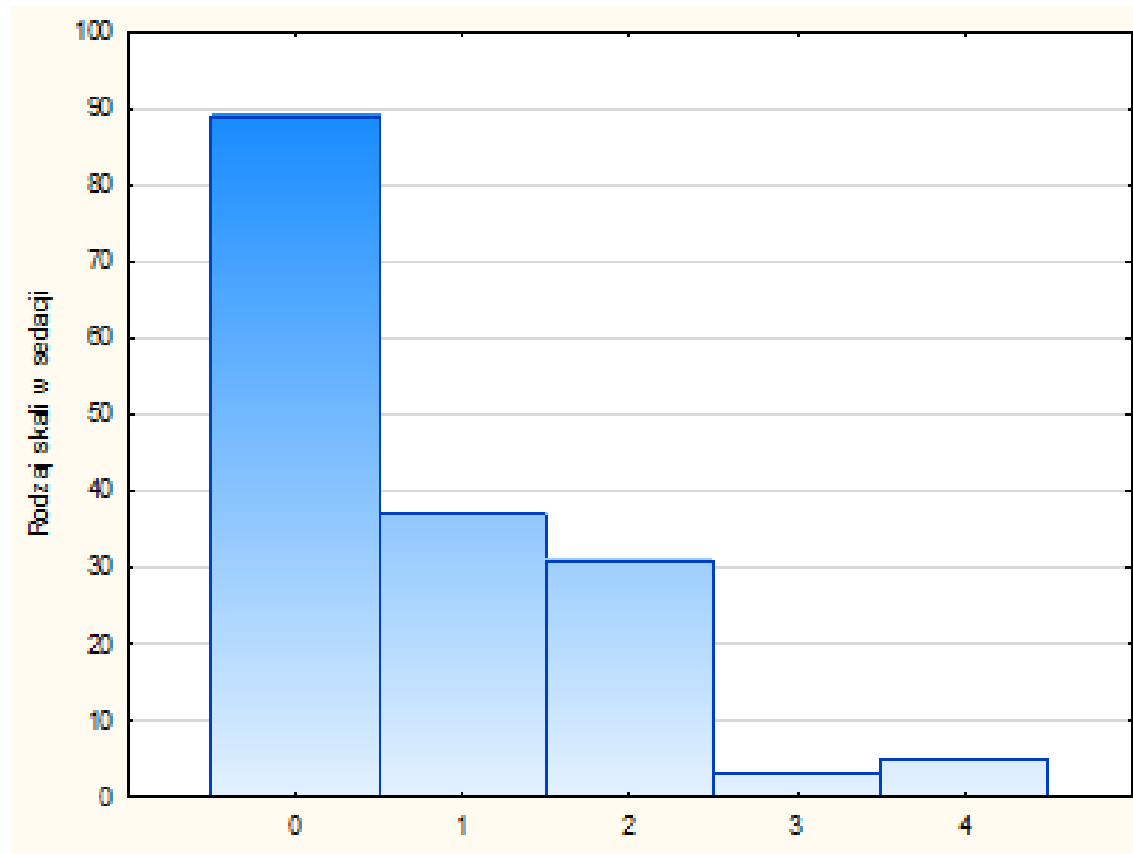


Liczba przyjęć do OIT rocznie:

- <250 – 68%
- 250-500 – 27%
- 500-750 2%
- 750-1000 – 1.2%
- >1000 – 1.8%

SEDACJA w Polsce

Skale stosowane w monitorowaniu sedacji



Brak – 53.9 %

Ramsay – 22.42 %

RASS – 18.78 %

BIS - 1.8 %

Inne – 3.03%

RESEARCH

Open Access

National survey and point prevalence study of sedation practice in UK critical care



Alvin Richards-Belle¹, Ruth R. Canter¹, G. Sarah Power¹, Emily J. Robinson¹, Henrik Reschreiter², Hannah Wunsch³ and Sheila E. Harvey^{1*}

Abstract

Background: The present study was designed to (1) establish current sedation practice in UK critical care to inform evidence synthesis and potential future primary research and (2) to compare practice reported via a survey with actual practice assessed in a point prevalence study (PPS).

Methods: UK adult general critical care units were invited to participate in a survey of current sedation practice, and a representative sample of units was invited to participate in a PPS of sedation practice at the patient level. Survey responses were compared with PPS data where both were available.

Results: Survey responses were received from 214 (91 %) of 235 eligible critical care units. Of these respondents, 57 % reported having a written sedation protocol, 94 % having a policy of daily sedation holds and 94 % using a sedation scale to assess depth of sedation. In the PPS, across units reporting a policy of daily sedation holds, a median of 50 % (IQR 33–75 %) of sedated patients were considered for a sedation hold. A median of 88 % (IQR 63–100 %) of patients were assessed using the same sedation scale as reported in the survey. Both the survey and the PPS indicated propofol as the preferred sedative and alfentanil, fentanyl and morphine as the preferred analgesics. In most of the PPS units, all patients had received the unit's reported first-choice sedative (median across units 100 %, IQR 64–100 %), and a median of 80 % (IQR 67–100 %) of patients had received the unit's reported first-choice analgesic. Most units (83 %) reported in the survey that sedatives are usually administered in combination with analgesics. Across units that participated in the PPS, 69 % of patients had received a combination of agents – most frequently propofol combined with either alfentanil or fentanyl.

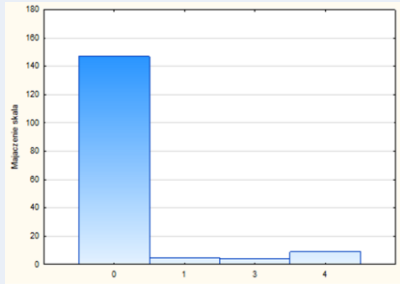
Conclusions: Clinical practice reported in the national survey did not accurately reflect actual clinical practice at the patient level observed in the PPS. Employing a mixed methods approach provided a more complete picture of sedation practice in terms of breadth and depth of information.

Keywords: Sedation, Analgesia, Survey, Point prevalence, Critical care

Monitorowanie
sedacji - UK

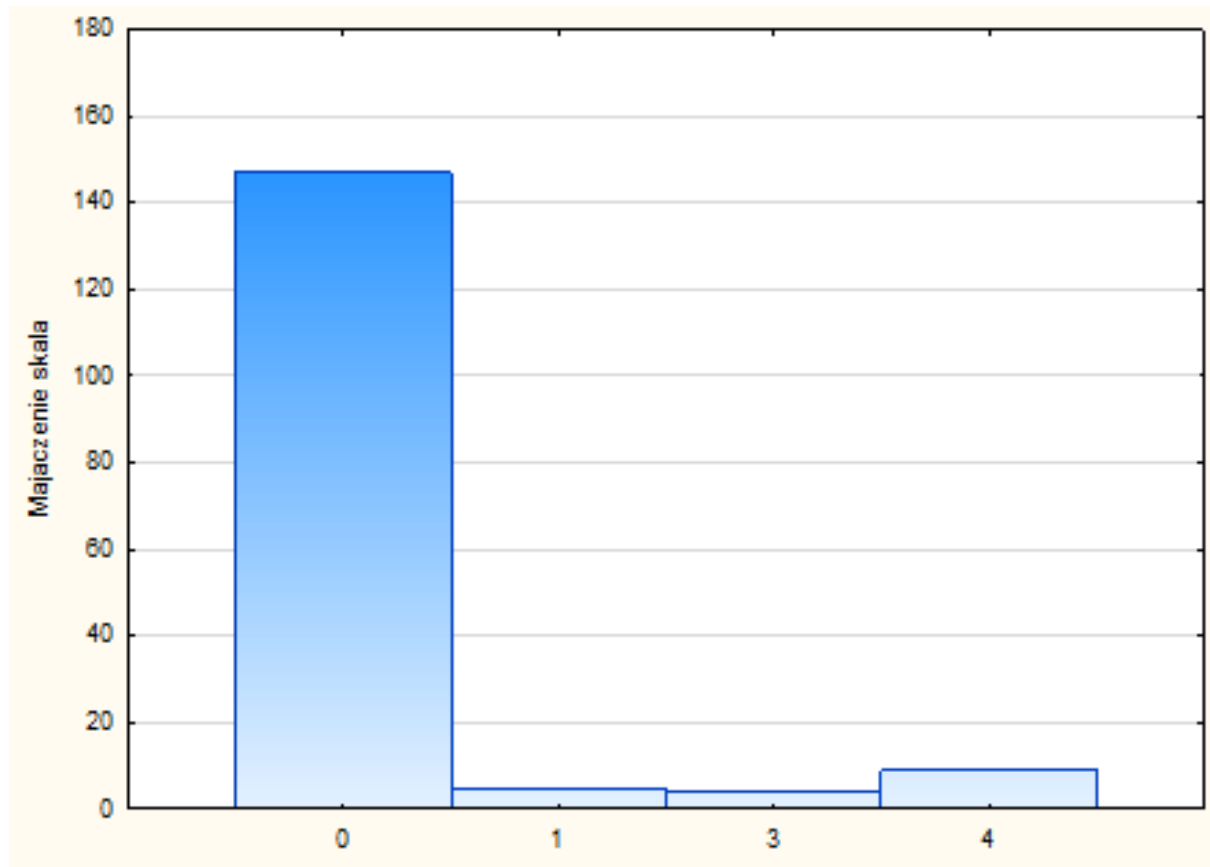
94% oddziałów stosuje
skale sedacji w
monitorowaniu
głębokości sedacji

MAJACZENIE w Polsce

Wytyczne	PAD (2013)	eCASH (2016)	Polskie dane (2016)
Zalecenia	Zaleca się rutynowe monitorowanie delirium u dorosłych pacjentów w OIT (+1B)	„This commentary assumes prior knowledge of (...) pain and delirium assessment scales and does not examine these matters in detail.”	Brak wytycznych
Narzędzia	<p>CAM-ICU i ICDSC należą do najbardziej rzetelnych i najtrafniejszych narzędzi monitorowania stanu delirium</p> <p>Zaleca się - 100% monitorowania majaczenia CAM-ICU lub ICDSC</p>		 <p>0-brak – 89.1% 1-CAM-ICU – 3.03% 2-ICDSC – 0% 3-DSM-IV – 2.42% 4-ICD10 – 5.45%</p>

MAJACZENIE w Polsce

Skale stosowane w monitorowaniu majaczenia



0-brak – 89.1%

1-CAM-ICU – 3.03%

2-ICDSC – 0%

3-DSM-IV – 2.42%

4-ICD10 – 5.45%

WYNIKI

Polskie badanie ankietowe

FARMAKOLOGICZNE LECZENIE MAJACZENIA

Haloperidol 77.6%

Dexmedetomidyna 43.6%

Diazepam 32.7%

Kwetiapina 19.4%

Brak leczenia 3.03%

Inne: promazyna (3.64%), hydroksyzyna (2.4%),
lewomepromazyna (3.03%), chlorpromazyna (2.42%),
olanzapina 1.8%, midazolam (1.2%).

NIEFARMAKOLOGICZNE LECZENIE MAJACZENIA

NIE – 55.15%

TAK – 44.85%

- Rehabilitacja – 43.03%
- Wczesne uruchomienie – 30.3%
- Terapia zajęciowa – 4.84%
- Orientacja auto-i allopsychiczna – 18.8%

Dziękuję za uwagę

WWW.PROICU.PL

