

# Sedacija ir jos įvertinimas

Rasa Jansonienė  
RVU VL I ARDS

# Fizinis stresas

Simpatinė stimuliacija

Endokrininė reakcija:

↑AKTH, ↑GK, ↑kortizolio, ↑STH,  
↑gliukagono, ↑renino, ↑ADH

Hipermetabolizmas

Na<sup>+</sup> ir H<sub>2</sub>O sulaikymas  
Padidėjęs K<sup>+</sup> išskyrimas

Angl: hipergl,  
resistentiškumas insulinui

Balt: ↑katabolizmas –  
AR gliukoneogenezei

Rieb: ↑lipolizė –  
laisvos RR

Organizmo stresinis atsakas  
Adaptacijos fazė

# Stresinį atsaką stiprina:

- nerimas, baimė
- skausmas
- hipotermija, hipertermija
- hipovolemija, anemija
- acidozė
- hipoksija,
- elektrolitų sutrikimai
- infekcija, sepsis
- ilgalaikė imobilizacija

# Organizmo stresinis atsakas

## Išsekimo fazė

- Išsenka homeostazės reguliacija,
- Išsenka energetinių medžiagų atsargos
- Sutrinka hormonų gamyba
- Sutrinka vienos ar kelių organų sistemų veikla

**Neadekvačiai stiprus stresinis atsakas veikia  
žalingai ir  
didina sergamumą bei mirštamumą.**

**RITS pacientui būtina taikyti visas įmanomas priemones ar procedūras, galinčias susilpninti nenormaliai sustiprėjusį stresinį atsaką**

# Stresą RITS stiprinantys faktoriai

## Fizinis stresas

Skausmas/diskomfortas

Invazinės procedūros

Mechaninė ventiliacija

Nuovargis/dezorientacija

## Psichologinis stresas

„Priešiška aplinka“

Baimė, nerimas

Depresija

Miego sutrikimai

# Pacientų atsiminimai apie RITS

Įvykis	Atsimena įvyki, %	Įvykis kankinantis, %
Nerimas	55	78
Skausmas	40	66
Poilsio trūkumas	45	63
Troškulys	66	60
ET vamzdelis	38	57
Nazogastrinis zondas	75	47

# Pacientų atsiminimai apie DPV

- Patirtą diskomfortą prisimeną net po 4 metų.
- 50 % - jautė nerimą ir baimę DPV metu
- 45 % - frustracija, kad negali bendrauti
- 40 % - skausmas ir sekrecija
- 35 % - negalėjo pailsėti ir miegoti
- 25 % - nesaugumas ir košmarai

Berbom-Engberg I, Haljamae H. Assessment of patients' experience of discomforts during respirator therapy. Crit Care Med 1989;17:1068-72.

# Sedacijos tikslai

- Susilpninti stresinį atsaką, mažinti sujaudinimą ir nerimą
- Pagerinti paciento komfortą
- Sumažinti neigiamus atsiminimus apie RITS patirtą stresą ir baime
- Palengvinti specifinių procedūrų, gydymo ir slaugos toleravimą
- Sinchronizuoti kvėpavimą su DPV, pagerinti toleravimą
- Išvengti RITS sujaudinimo sindromų
- Užtikrinti paciento miegą
- Ramus pacientas neskausmingų procedūrų metu (echoskopija, KT)

# Sedacija RITS

- Ilgalaikė sedacija/analgezija kaip būtina sudėtinė gydymo priemonė intensyvios terapijos skyriuje
- Sedacija/analgezija trumpalaikių skausmingų procedūrų metu
- Sedacija specifinių neskausmingų tyrimų metu – KT, BMR

# Sedacijos lygio klasifikacija

Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations 2001

American Society of Anesthesiologists 1999

American Academy of Pediatrics

- Minimali sedacija (anksiolizė)
- Vidutinio laipsnio sedacija  
(“sedacija su sąmone”)
- Gili sedacija
- Anestezija

# Sedacijos lygio klasifikacija

**1. Minimali sedacija (anksiolizė)** – medikamentų sukelta būklė, kai pacientas:

- adekvačiai atsako į žodinę komandą
- kognityvinė funkcija ir koordinacija gali būti sutrikusi
- kvėpavimo ir kardiovaskulinė funkcija nepakitusi

# Sedacijos lygio klasifikacija

## 2. Vidutinio laipsnio sedacija (“sedacija su sąmone”) — vaistų sukeltas

- sąmonės slopinimas
- pacientas **tikslingai\*** reaguoja į žodinę komandą (vien tik žodinę komandą arba kartu su švelnia taktiline stimuliacija)
- spontaninis kvėpavimas adekvatus, nereikia papildomų priemonių kvėpavimo takų praeinamumui išlaikyti
- kardiovaskulinė funkcija paprastai išlieka pakankama
- išlieka apsauginiai refleksai

\* refleksinė reakcija į skausminį dirgiklį NĖRA tikslingas atsakas

# Sedacijos lygio klasifikacija

## 3. Gili sedacija – vaistų sukeltas

- sąmonės slopinimas
- pacientą sunku prižadinti, nėra tikslingo žodinio atsako, tačiau **tikslingai\*** reaguoja į skausminę stimuliaciją
- spontaninis kvėpavimas **gali būti nepakankamas**
- gali reikėti papildomų priemonių kvėpavimo takų praeinamumui išlaikyti
- kardiovaskulinė funkcija paprastai išlieka pakankama
- **nepakankami** ar visai išnykę apsauginiai refleksai

\* refleksinė reakcija į skausminį dirgiklį NĖRA tikslingas atsakas

# Sedacijos lygio klasifikacija

**4. Anestezija** – bendroji nejautra, spinalinė ar didelės apimties regioninė nejautra. Nepriklauso vietinė anestezija.

– vaistų sukeltas sąmonės slopinimas, kai pacientas:

- **nepažadinamas** net skausmingos stimuliacijos
- savaiminis kvėpavimas dažniausiai **nepakankamas**
- dažnai reikalingos **papildomos priemonės** kvėpavimo takų praeinamumui palaikyti
- gali reikėti teigiamo slėgio **ventiliacijos**
- kardiovaskulinė funkcija gali būti **nepakankama**
- nepakankami ar visai **išnykę** apsauginiai refleksai



# Kas gali taikyti sedaciją?

**1 laipsnio sedacija** - bet kurios specialybės gydytojas, turintis klinikinės patirties.

Specialios įrangos ir specialaus monitoringo nereikia.

Reikalingas tik žodinis kontaktas su pacientu ir jį stebėti, kol vaistai sukels maksimalų poveikį.

**2 laipsnio sedacija** specifinių medicininių procedūrų metu.

Taikoma tiesiogiai prižiūrint gydytojui, turinčiam klinikinės patirties.

Tik gydymo įstaigų vietose, kur yra kvalifikuotas bei patyręs personalas ir reikalinga įranga.

# Kas gali taikyti sedaciją?

**3 laipsnio ir 4 laipsnio sedaciją** gali taikyti tik anesteziologas-reanimatologas, turintis klinikinės patirties.

Galima taikyti tik specialiose gydymo įstaigos vietose, kur yra reikalinga įranga ir kvalifikuotas personalas.

# Sedācijas monitoringas

	<b>Minimali sedacija</b>	<b>Vidutinio l. sedacija</b>	<b>Gili sedacija</b>
Pastovus ligonio stebėjimas	✓	✓	✓
Pastovus KD, kvėpavimo adekvatumo ir SpO <sub>2</sub> monitoringas		✓	✓
EKG monitoringas		✓	✓
Reguliarus ŠSD ir AKS matavimas		kas 15 min.	kas 5 min.

# Reikalinga įranga

- deguonies šaltinis
- priemonės kvėpavimo takų praeinamumui ir deguonies tiekimo užtikrinti pagal paciento amžių
- siurblys ir siurbimo kateteriai
- gaivinimo algoritmai ir gaivinimui naudojami medikamentai
- turi būti pasiekiamas defibriliatorius
- antidotai

# Ideali sedacija

**Seduotas vaikas yra ramus, mieguistas, bet prižadinas stipraus stimulo, gali vykdyti paprastas komandas ir išlieka praeinami kvėpavimo takai.**

# Situacijos, kai reikalinga gilesnė sedacija

- Nesiadaptuoja prie DPV (“kovoja su aparatu”)
- Deguonies tiekimo ir sunaudojimo pusiausvyros korekcija (pvz.: KN ar šokas). Sedacija ~15% ↓O<sub>2</sub> sunaudojimą.
- Dezorientacija su psichotiniu elgesiu.
- Amneziją sukelti relaksuotiems pacientams.
- Neįprastiniai, specifiniai gydymo metodai (pvz.: permisinė hiperkapnija, mažo tūrio ventiliacija, padėtis ant pilvo).

# Sedacijos moto

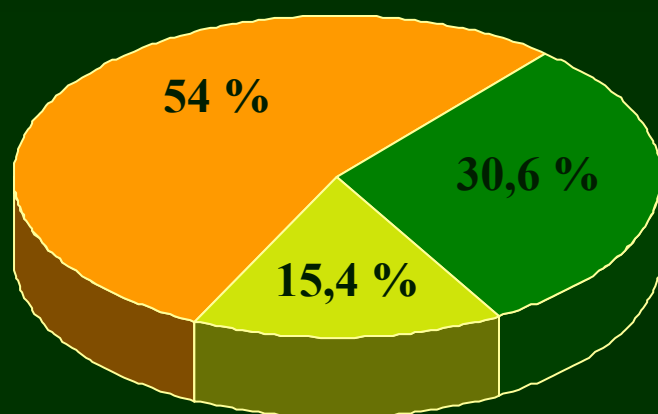
**Konkrečioje situacijoje:**

**tinkamu laiku**

**tinkamo vaisto**

**tinkama dozė**

# Sedacijos RITS adekvatumas



- adekvati sedacija
- nepakankama sedacija
- per gili sedacija

Daugiau nei 69%  
RITS pacientų  
seduojami netinkamai

Kaplan L, Bailey H. Bispectral Index (BIS) monitoring of ICU patients on continuous infusions of sedatives and paralytics reduces sedative drug utilization and cost. Crit Care. 2000;4(suppl I):S110.



## Nepakankama sedacija



## Hipersedacija

- stiprus sujaudinimas, nerimas ir baimė
- nemalonių įvykių atsiminimas
- savaiminė ekstubacija
- asinchronija su ventiliatoriumu
- hipoksija/hipoperfuzija
- sudėtingesnė slauga
- papildomi gydymo kaštai

- kvėpavimo slopinimas
- ilgesnė DPV trukmė
- kardiovaskulinė depresija, bradikardija
- ilgesnė gydymo RITS ir lignoninėje trukmė
- didesnė komplikacijų rizika
- papildomų diagnostinių tyrimų poreikis
- papildomi gydymo kaštai

Fraser G, Riker R, Wilkins M, et al. What is the incidence and cost of patient-initiated device removal in the ICU? International Pharmaceutical Abstracts. 1999;36(6).

R Venn, RJ Cusack, A Rhodes, RM Grounds. Monitoring of the depth of sedation in the intensive care unit – Clinical Intensive Care Vol 10 No3, 1999

# Sedacijos įvertinimas

- Nėra standartizuoto požiūrio į sedaciją
- Nėra paprastų efektyvių vertinimo metodų
- Didelis vaiko atsako nepastovumas taikomam vertinimo metodui

# Sedacijos lygio vertinimas

- Vaiko atsakas į žodinę ar fizinę stimuliaciją
- Sedacijos skalės:  
sukurtos 25 skalės, tik 4 įrodytas patikimumas ir pagrįstumas  
(Ramsay, SAS, MAAS ir COMFORT skalės)
- BIS monitorius

# Sedacijos lygio įvertinimas



**Tikslingas atsakas** –  
tikslingai atmerkia akis, atsako, stumia  
**Refleksini atsakas** –  
Netikslingai krūpteli, traukia pečius,  
atitraukia ranką

# Sedacijos lygio vertinimas

- Vaiko atsakas į žodinę ar fizinę stimuliaciją
- Sedacijos skalės:  
sukurtos 25 skalės, tik 4 įrodytas patikimumas ir pagrįstumas  
(Ramsay, SAS, MAAS ir COMFORT skalės)
- BIS monitorius

# Ramsay skalė 1974 m.

Neramus ir sujaudintas	1
Budrus, kontaktiškas, ramus	2
Mieguistas, bet į komandas reaguoja	3
Mieguistas, bet gyvai reaguoja į stiprų garsą ar švelnų tarpuakio stuksenimą	4
Mieguistas, vangiai reaguoja į stiprų garsą ar švelnų tarpuakio stuksenimą	5
Atsako neišgaunama	6

# COMFORT skalė

	1	2	3	4	5
<b>budrumas</b>	giliai miega	negiliai miega	mieguistas	budrus	hiperbudrus
<b>ramumas</b>	ramus	šiek tiek neramus	neramus	labai neramus	paniškas
<b>kvėpavimas</b>	nėra kosulio ir spont. kvėpavimo	yra spont. kvėpavimas; nėra reakc. į DPV	kartais kosti ir priešinasi DPV	aktyviai priešinasi DPV arba dažnai kosti	„kovoja“ su ventiliatoriui, kosti
<b>judesiai</b>	nėra	kartais silpni	dažnai silpni	stiprūs galūnių	stiprūs viso kūno
<b>AKS (MAP)</b>	žemiau bazinio	pastoviai bazinis	nedažni pakilimai >15%	dažni pakilimai >15%	pastovus padidėjimas >15%
<b>ŠSD</b>	žemiau bazinio	pastoviai bazinis	nedažni pakilimai > 15%	dažni pakilimai >15%	pastovus padidėjimas >15%
<b>raumenų tonusas</b>	visi raumenys relaksuoti	sumažėjęs	normalus	padidėjęs ir pirštų fleksija	rigidiškumas ir pirštų fleksija
<b>veido išraiška</b>	veido raum. relaksuoti	veido raum. tonusas normalus	įsitempę kai kurie veido raumenys	visi veido raumenys įsitempę	veidas iškreiptas ir vaikas daro grimasas

# COMFORT skalė

- Bendra balų suma 8-40.

- Optimali sedacija 17-26

Marx CM, Smith PG, Lowrie LH, et al.: Optimal sedation of mechanically ventilated pediatric critical care patients. Crit Care Med 1994; 22: 163-170

- Privalumai:

universali visoms amžiaus grupėms

vertinant nenaudojamas žadinantis stimulus

- Trūkumai:

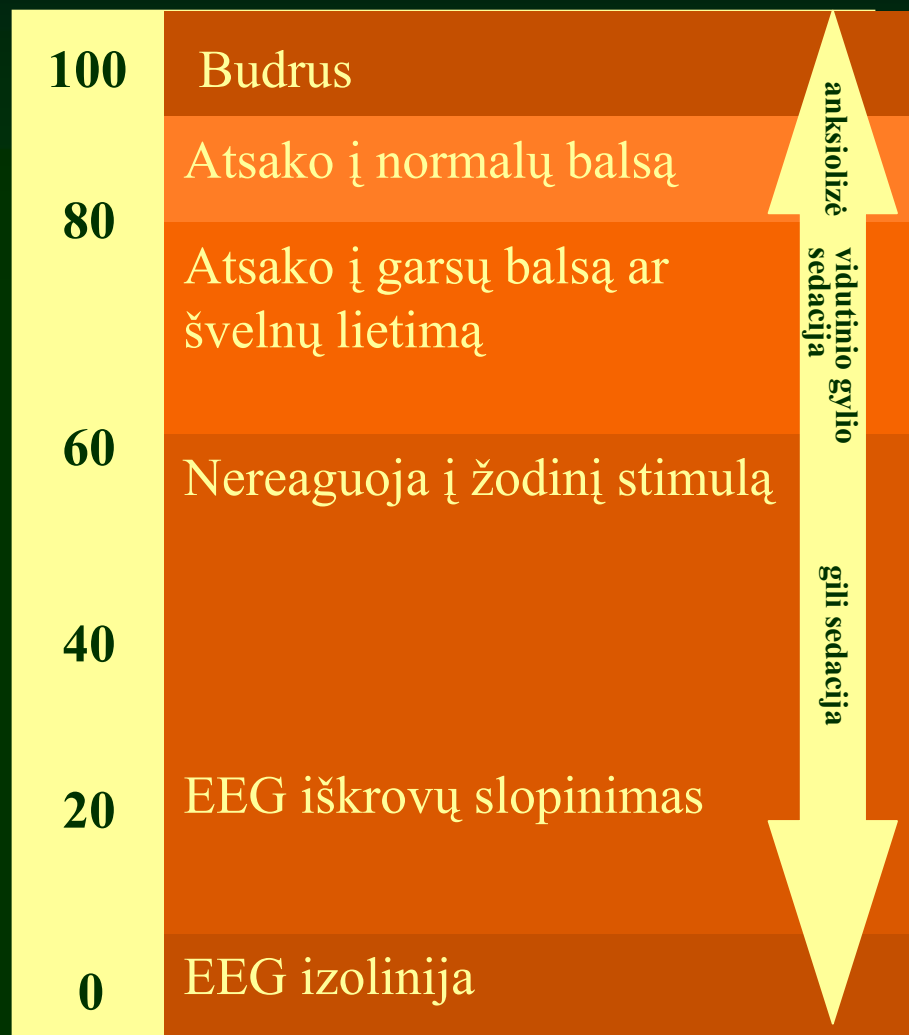
sudėtinga

netinka relaksuotiems ligoniams

# Sedacijos lygio vertinimas

- Vaiko atsakas į žodinę ar fizinę stimuliaciją
- Sedacijos skalės:  
sukurtos 25 skalės, tik 4 įrodytas patikimumas ir pagrįstumas  
(Ramsay, SAS, MAAS ir COMFORT skalės)
- **BIS monitorius**

# Bispektrinio indekso (BIS) monitorius



- Fiksuoja EEG signalą, jį apdoroja ir pateikia išraišką skaičiumi.

# BIS monitorius



BIS reikšmės tiesiogiai koreliuoja su sedacijos vertinimo skalėmis.

Azzam MA, Pascucci R, Curley M, et al. Comparison of the Bispectral Index (BIS) with the Comfort Score to assess sedation in the pediatric intensive care unit. *Crit Care Med.* 2000;28(suppl 12):312.

Crain N, Slonim A, Schwartz L, et al. Bispectral Index (BIS) correlates with Comfort Score in critically ill children. *Crit Care Med.* 2000;28(suppl 12):544.



BIS tiesiogiai koreliuoja su sąmonės slopinimo lygiu vartojant propofolį, izofluraną, midazolamą.

Glass PS, Bloom M, Kearse L, et al: Bispectral analysis measures sedation and memory effects of propofol, midazolam, isoflurane, and alfentanil in healthy volunteers. *Anesthesiology* 1997; 86: 836-847

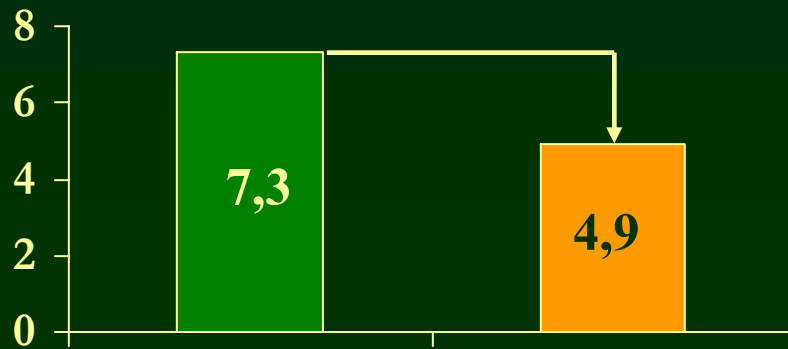
# Standartizuotas sedacijos vertinimas

Sedacijos skales Europos RITS naudoja  
nuo 72% Jungtinėje Karalystėje  
iki 18% Austrijoje.

Soliman HM et al. Sedative and analgesic practice in the intensive care unit. The results of European survey. Br J Anaesth 2001;87:186-192

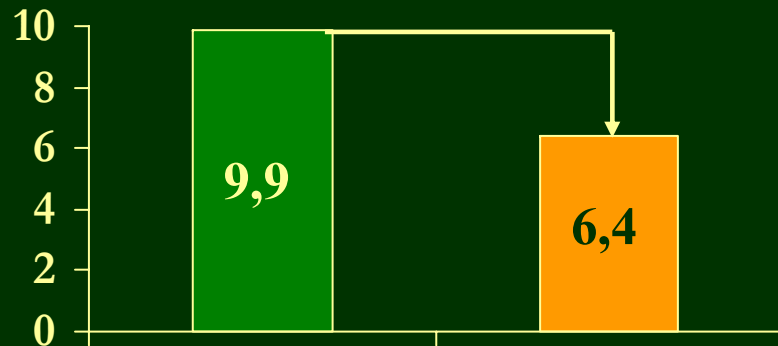
# Standartizuotas sedacijos vertinimas

DPV vidutinė trukmė, d.



- midazolamo ↓ 38,38 %,
- morfino ↓ 52,6 %,
- propofolio ↓ 17,3 %,
- adrenalino ↓ 13,9 %,
- dopamino ↓ 35,7 %,
- noradrenalino ↓ 8,25 %.

Gulėjimo RITS vidutinė trukmė, d.



J.A.Botha The effect of a Sedation Scale on Ventilation Hours, sedative, analgesic and Inotropic use in an Intensive Care Unit. Critical Care and Resuscitation 2004; 6:253-257.

# Išvados

- Reikalingi tikslesni sedacijos ir analgezijos įvertinimo metodai
- Objektyvus monitoringas, pvz. bispektrinis indeksas gali būti naudingas, tačiau dar trūksta duomenų, kad galima būtų jį rekomenduoti plačiai naudoti
- Turi būti naudojami sedacijos protokolai, tobulinami senieji.

**ACIŮ už děme si!**