

Vaikų pooperacinio skausmo gydymas

Danguolė Rugytė
Anesteziologijos klinika, KMU

2005

Pooperacinio skausmo paplitimas tarp vaikų

- **1983, L. Mather ir J. Mackie: 47% kenčia skausmą 1-ą dieną po operacijos, 17 % - stiprų skausmą.**
- **1996, J. Romsing ir S. Walther-Larsen: 29 % kenčia l. stiprų skausmą pirmas 24 val. po operacijos.**
- **1998, B. Grenier ir kt.:25 % kenčia skausmą namuose**

Skausmo pasekmės vaikams

CNS:

- **anatominiai ir funkciniai pokyčiai**
- **pakitusi reakcija į skausmą**
- **elgesio sutrikimai**
- **lėtinio skausmo išsivystymas**

Psichologinės skausmo pasekmės vaikams

4 savaites po operacijos (1997, L. Kotiniemi ir kt.)

- **dėmesio ieškojimas**
- **padidėjęs veiksmingumas**
- **nuotaikos svyravimai**
- **prabudimas naktimis**
- **užmigimo problemos**
- **baimė būti vienam**

Skausmo įvertinimas ikimokyklinio amžiaus vaikams

Objektyvios skausmo skalės

- elgesys priešingas skausmui
- elgesys nebūdingas skausmui, bet ir nėra priešingas skausmui
- elgesys, reiškiantis nestiprų ar vidutinį skausmą
- elgesys, reiškiantis stiprų skausmą

Skausmo įvertinimas ikimokyklinio amžiaus vaikams

Verkimas

- nėra 1
- tyliai verkia, dejuoja, 2
- spiegia, smarkiai verkia 3

Kalba

- kalba nesusijusi su skausmu 0
- nekalba 1
- skundžiasi skausmu 2

Skausmo įvertinimas ikimokyklinio amžiaus vaikams

Veido išraiška

- patenkinta ar šypsosi 0
- neutrali 1
- skausmo išraiška, 2
suraukti antakiai,
virpantis ar įtemptas
žandikaulis

Skausmo įvertinimas ikimokyklinio amžiaus vaikams

Kūno padėtis

- kūnas atpalaiduotas, juda laisvai 0
- juda, neranda padėties 2
- įtemptas, bijo pajudėti 2
- lipa iš lovos 2

Kojų padėtis

- atpalaiduotos 1
- neranda padėties, spiria 2
- stojasi, riečiasi, klūpo 2

Skausmo įvertinimas ikimokyklinio amžiaus vaikams

Žaizdos lietimasis

- neliečia žaizdos 1
- liečia ar siekia žaizdos 2

Reagavimas į ramimą

- patenkintas ar atsipalaidavęs 0
- padeda prisilietimas, glostymas, apsikabinimas ar bendravimas 1
- sunku nuraminti ir paguosti 2

Objektyvios skausmo skalės ikimokyklinio amžiaus vaikams

•CHEOPS (Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale)

McGrath PJ et al.

CHEOPS: a behavioral scale for rating postoperative pain in children.

In: Fields HL, Dubner R, Cervero F, eds. Advances in pain research and therapy. New York: Raven Press, 1985: 395-402.

•FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability)

Voepel-Lewis T et al. The reliability and validity of the Face, Legs, Activity, Cry, Consolability observational tool as a measure of pain in children with cognitive impairment.

Anesth Analg 2002; 95; 1224-9

Skausmo įvertinimas nesąmoningiems (seduotiems) vaikams

Nespecifiniai požymiai

- **sujaudinimas, rigidiškumas**
 - **tachikardija**
 - **hipertenzija**
 - **tachipnoe**
 - **hipoksemija**

Daugiakomponentis skausmo gydymas

Neopioidiniai analgetikai+opioidai +vietiniai anestetikai

- Geresnė analgezija, ypač judesių metu
 - Sumažėjęs opioidų poreikis
- Trumpesnis opioidų naudojimo laikas
 - Didesnis ligonių pasitenkinimas
- Galimai mažesnis pašalinių poveikių intensyvumas

Paracetamolis

- Pradinė dozė 20-40 mg/kg
- Paros dozė: 35 mg/kg neišnešiotiems naujagimiams (48 val.)
 - 60 mg/kg kūdikiams iki 3 mėn (48 val.)
 - 90 mg/kg vyresniems vaikams (72 val.)

• vėliau ↓ 50%

Toksinė ↑150 mg/kg

Privalumas: saugus

Trūkumas : per os, per rektum, max efektas po 2h!

Paracetamolis

Atsargiai, esant:

kepenų funkcijos sutrikimui

karščiavimui

dehidracijai

mažam kaloražui



Glutatioono rūgšties sumažėjimas

Vaikams rekomenduojami NVNU

	<u>paros dozė</u>	
Diklofenakas	3 mg/kg	PO, rektal
Ibuprofenas	40 mg/kg	PO, rektal
Ketorolakas (ketanovas)	2 mg/kg 72val.	IR, PO
<u>Ketoprofenas (ketonalis)</u>	5 mg/kg	PO, IV!

PRIVALUMAS:

gera analgezija,
IV greitas efektas!

Selektyvūs COX-2 inhibitoriai

Mažai duomenų apie naudojimą vaikams

Klinikiniai NVNU naudojimo aspektai

- **Rezorbpcija iš skrandžio 90-100 %**
- **T_{\max} 0,5- 2,0 h**
- **Metabolitai farmakologiškai neaktyvūs**
- **$T_{1/2}$ 1-4h, nesikumuliuoja**
- **Analgezijos trukmė 6-8h**
- **Skiriant IV, C_{\max} plazmoje 2-3 kartus didesnė nei skiriant kitais būdais → stipresnis efektas**

Klinikiniai NVNU naudojimo aspektai

- bronchinė astma:

vienkartinės dozės remisijos fazėje nekeičia kvėpavimo funkcijos (Short J.A. ir kt. 2000)

- gomurio migdolų pašalinimo operacija:

NVNU naudojimas nedidina kraujavimo rizikos (Cardwell M, Siviter G, Smith A. Cochrane Database Syst Rev. 2005)

- amžius:

kūdikiams nuo 3-6 mėn amžiaus (Kokki H. Pediatr drugs 2003)

NVNU toleravimas

Literatūros duomenys:

- Iki šiol aprašyti 5 inkstų funkcijos sutrikimo atvejai, naudojant ketorolaką vaikams
 - Kraujavimo iš virškinimo trakto dažnis:
naudojant ketorolaką 0,02%
naudojant ibuprofeną 7,2 (95%PI 2-18) 100 000
paracetamolį 0 (95%PI 0-11) 100 000

Toleravimas

Retai pykinimas ir diskomfortas skarandžio srityje

Klinikiniai NVNU naudojimo aspektai

Trūkumai:

- Kontraindikacijos : kraujavimo iš virškinamo trakto rizika
alergija NVNU
angioedema
kepenų ir instų f-s nepakankamumas
krešumo sutrikimai
- Pavojinga naudoti: esant kraujavimo grėsmei
esant hipovolemijai
vartojant kitus nefrotoksinius vaistus
gliukokortikoidus, antikoaguliantus

Analgezija opioidais.

Morfinas

Farmakokinetika

	<u>Pasiskirstymo Tūris</u>	<u>eliminacijos pusperiodis</u>	<u>klirensas</u>
	(l/kg)	(h)	(ml/kg/min)
• neišnešioti naujagimai	<u>2.8 ± 2.6</u>	<u>9.0 ± 3.4</u>	<u>2.2 ± 0.7</u>
• naujagimai	<u>2.8 ± 2.6</u>	<u>6.5 ± 2.8</u>	<u>8.1 ± 3.2</u>
• Kūdikiai nuo 3-6 mėn ir vaikai	<u>2.8 ± 2.6</u>	<u>2.0 ± 1.8</u>	<u>23.6 ± 8.5</u>

Analgezija opioidais.

Morfinas

Skyrimo būdai iv :

- injekcijās

50-200 μ g/kg (titruojant iki efekto) kas 3 h

Analgezija opioidais.

Morfinas

Infuzija

- įvadinė 50-200 µg/kg

Rekomenduojamos morfino dozės infuziniu būdu siekiant 20 ng/ml morfino koncentracijos kraujo plazmoje (min kvėpavimo depresijos rizika)

- infuzija 20-25 µg/kg/val. (vid.1-3 paros)
 - naujagimiams 7-15 µg/kg/h
- vaikams su ryškia kardiovaskuline patologija
5-25 µg/kg/h

Analgezija opioidais.

Morfinas

Rekomendacijos morfino tirpalų skiedimui

**Ligonio svoris kg x 0.5 =
mg morfino tirpalo, skiedžiamo iki 50ml**

1 ml/h = 10 µg/kg/h

3 ml/h = 30 µg/kg/h

2 ml/h = 20 µg/kg/h

4 ml/h = 40 µg/kg/h

Analgezija opioidais.

Morfinas

Paciento kontroliuojama analgezija

įvadinė 50-200 µg/kg

20 µg/kg bolus dozė

5 µg/kg/val infuzija

5-15 min *lock-out* laikas

100 µg/kg/val. maksimali dozė

Analgezija opioidais

PRIVALUMAI

- greitas veikimas, užtikrinta analgezija
- kardiovaskulinis stabilumas
- min poveikis į IKS, smegenų kraujotaką ir smegenų metabolizmą

TRŪKUMAI

- sedacija
- pykinimas, šlapimo susilaikymas
- kvėpavimo slopinimo rizika:
 - dozės didesnės nei rekomenduojamos
 - kvėpavimo, kepenų, inkstų nepakankamumas,
 - ryški hipovolemija
 - kiti seduojantys vaistai
 - vaistų skiedimo klaidos

Analgezija opioidais

TRAMADOLIS

1-2 mg/kg kas 6-8 h

Per os, IV

↓sedacija

↓kvėpavimo depresija

Analgezija vietiniais anestetikais

1. **Kaudalinė blokada**
2. **N.ilioinguinalis ir n. iliohypogastricus blokada**
3. **Paraumbilikalinė blokada**
4. **Penilinė blokada**

Rekomendacijos saugioms blokadoms **vaikams**

- **Aseptika**
- **Aspiracinis mėginys**
- **Tikslus rekomenduojamų dozių laikymasis**
- **Lėta injekcija**
- **Ligonio monitoravimas**
- **Galimų komplikacijų žinojimas**
- **Komplikacijų gydymo žinojimas**
- **Pediatriinio inventoriaus naudojimas**

Analgezija vietiniais anestetikais.

Kaudalinė blokada

- **Indikacijos:**
ortopedinės, operacijos mažajame dubenyje
arba operacijos žemiau bambos kūdikiams ir
naujagimiams
- **Kontraindikacijos**

Analgezija vietiniais anestetikais.

Kaudalinė blokada

- Dozavimas:

bupivakainas 2 mg/kg

kūdikiams iki 6 mėn

1 mg/kg

tūris: 0,5 – 0,8- 1,0 ml/kg

- Pooperacinės analgezijos

trukmė 4-12 val.

- Komplikacijos

Analgezija vietiniais anestetikais.

Kaudalinė blokada

- **Adjuvantai:**
 - **Morfinas 0,02-0,05 mg/kg**
 - **Fentanilas 0,001-0,002 mg/kg**
 - **Klonidinas 0,001-0,002 mg/kg (prailgina 2x)**
 - **Ketaminas 0,5 mg/kg (prailgina 4x)**

Analgezija vietiniais anestetikais.

N.ilioinguinalis ir n. iliohypogastricus blokada

- **indikacijos:**

Operacijos inguinalinėje srityje

- **Dozės: bupivakainas 2 mg/kg**

iki 15 kg svorio:

1,25 mg/kg

tūris iki 0,5 ml/kg

- **Komplikacijos**
- **Infiltracija vietiniu anestetiku operacijos pabaigoje**

Analgezijs vietiniais anestetikais.

Paraumbilikaline blokada

- Indikacijos:

Bambos, paraumbilikalines išvaržos, laparoskopos įvedimo vieta

- Dozės: bupivakainas 2 mg/kg

iki 15 kg svorio 1,25 mg/kg, tūris 0,4 ml/kg (0,5%)

- Komplikacijos

- Infiltracija vietiniu anestetiku operacijos pabaigoje

Analgezija vietiniais anestetikais.

Penilinė blokada

- **Indikacijos:**
fimozė, parafimozė
- **Dozės (adrenalinas kontraindikuotinas):**
bupivakainas 0,5%
0.2 ml/kg
- **Komplikacijos**

1 pavyzdys: Analgezija po išvaržos operacijų

- **Paracetamolis** 40 mg/kg rektaliai po įvadinės anestezijos
- **N.ilioingualis** ar kaudalinė blokada
- Jei nepakankama **diklofenakas** 2 mg/kg rektaliai ar per os
- Vėliau paracetamolis 15-20 mg/kg per os

2 pavyzdys: Analgezija po adenoidų šalinimo operacijų

- **Paracetamolis** 40 mg/kg rektaliai po įvadinės anestezijos
- **Ketoprofenas** 2 mg/kg iv po ekstubacijos
- Vėliau paracetamolis 15-20 mg/kg per os

3 pavyzdys: Analgezija po Nuss operacijų

- **Ketoprofenas** 2,5 mg/kg x 2 iv (1-2 para) → **diklofenako** 1 mg/kg x 2 (3-5 para)
- **Paracetamolis** 20 mg/kg x 3 per os, rektal (2-5 para)
- PKA ar **morfino** infuzija 25-15 µg/kg/h (1-3 para)
- Vėliau paracetamolio 20 mg/kg ar diklofenako 1-2 mg/kg esant reikalui