



Analgosedácia u detí

II. KPAIM SZU
DFNsP B. Bystrica
29.06.2016 PeTra pre ZS
Majerová J., Petrík O.

Analgošedácia - kedy je potrebná???

- cieľ: manažment bolesti
zníženie stresu a anxiety
- intubovaný/ neintubovaný pacient
- bolestivé a nepríjemné výkony
- respiračná tieseň
- nevyhnutne pri intubácii
- pacient na UPV

Ako na to...

- terapeutický plán
- dosiahnutie adekvátnej analgosedácie
 - anxiolýza, zníženie stresu
 - dostatočná analgéza
 - titrácia dávky podľa klinického stavu
 - pozor: hypotenzia, hypoventilácia u neitubovaných pacientov
- výber liekov - prispôsobenie veku dieťaťa
 - novorodenec vs. väčšie deti
- monitoring
 - VF (TK, fs, pd, SpO₂)
- transport



Analgéza

- výber lieku + liekovej formy
- sedácia analgézu nikdy nenahradí
- Metamizol inj. 15mg/kg i.v.
- Paracetamol 15-20mg/kg i.v./ 15'/p.r.
- Ibuprofen (sir, tbl, supp) 10-15mg/kg p.o./p.r.
- Tramadol 1-2 mg/kg i.v./p.o. (ev.150mcg/kg/h i.v.)
- Opiáty (S-FNT, Morphin)
- Ketamin 1-2 mg/kg i.v.



Sedácia

- Pacient s nezabezpečenými dýchacími cestami
- Nevyhnutný monitoring
- Lieky:
 - Diazepam
 - Phenobarbital
 - Midazolam
 - Ketamin
 - Propofol?



Diazepam

- p.o./ p.r./ i.v.
- Antikonvulzívum, anxiolytikum, sedatívum
- 0,1-0,4mg/kg i.v. bolus (max. 10mg)
- 0,04-0,2/kg p.o. (max. 10mg)
- 0,3-0,5mg/kg p.r. (max. 20mg)

Phenobarbital

- hypnotikum, antikonvulzívum
- účinok závislý od dávky
- 5-10 mg/kg i.v. (200mg/1ml)= 0,025-0,5ml/kg

Ketamin

- analgetický účinok, disociatívna anestéza
- v kombinácii s benzodiazepínom ev. s anestetikom
- vhodný u hemodynamicky kompromitovaného pacienta, pri hypotenzii, sympatomimetický účinok
- 1-2mg/kg i.v. bolus
 - + Propofol 1mg/kg i.v.
 - + Midazolam 0,15-0,2mg/kg i.v.

Midazolam

- sedácia: 0,1-0,2mg/kg i.v.
0,5mg/kg p.o.
0,2mg/kg i.n.
- intubovaný pacient: 1-4mcg/kg/min i.v.
- (hmotnosť x 3) Midazolam (mg) do 50ml
5%Glukóza (FR1/1),
R: 1ml/h i.v. (1mcg/kg/min)

1% Propofol

- intubácia: 3-5mg/kg i.v. – bolus
- kontinuálna sedácia 1-5mg/kg/h i.v.

Sufentanyl

- analgéza: 0,1mcg/kg i.v. bolus
- kontinuálne: 0,1-0,2 mcg/kg/h i.v.

(hmotnosť x 5) mcg Sufentanyl do 50ml 5%
Glukózy (FR1/1)

R: 1ml/h i.v. (= 0,1mcg/kg/h)

Con**clusion**



Novorodenec

- intubácia:
- **Midazolam inj.** (5mg/1ml) 0,15mg/kg i.v.
(0,02ml/kg)//
- **Luminal inj.** (200mg/1ml) 10mg/kg i.v.
(0,05ml/kg)
- **Sufentanyl inj.** (5mcg/1ml) 0,1mcg/kg i.v.
(0,02ml/kg)
- **Atracurium inj.** (10mg/1ml) 0,5mg/kg i.v. (0,05ml/kg)
- kontinuálna sedácia:
Midazolam (2mcg/kg/min) + Sufentanyl (0,1mcg/kg/h)

Kojenec a väčšie deti

- ***Intubácia:***
- 1% Propofol inj. (10mg/1ml) 3-5mg/kg i.v. (0,3-0,5ml/kg)
- Sufentanyl inj. (5mcg/1ml) 0,1mcg/kg i.v. (0,02ml/kg)
- Atracurium inj. (10mg/1ml) 0,5mg/kg i.v. (0,05ml/kg)
- Rocuronium inj. (10mg/1ml) 0,6mg/kg i.v. (0,06ml/kg)
- Succinylcholin inj. (100mg R:5ml) 1-2mg/kg i.v.
(0,1-0,2ml/kg)
- ***kontinuálna sedácia:***
Propofol (1-5mg/kg/h) + Sufentanyl (0,1-0,2mcg/kg/h)

Hemodynamicky nestabilný/ respiračne zlyhávajúci pacient

- S anestetikami opatrne
- Intubácia:
 - Riziku cirkulačného zlyhania až resuscitačnej príhody
 - Nutné použiť redukované dávky liekov, titrácia
 - Midazolam inj. 0,05-0,1mg/kg + Ketamin 0,5-1,5mg/kg i.v. + Tracrium 0,5mg/kg/h/ SCHJ 1-2mg/kg i.v.

Crush úvod

- Preoxygenácia
- Propofol inj. 3-5mg/kg/i.v.
Midazolam inj. 0,15mg/kg i.v.
- Sufentanyl inj. 0,1mcg/kg i.v.
- Succinylcholín 1-2mg/kg i.v.
Rocuronium 1,2mg/kg i.v.



Kraniocerebrálne poranenie

- Nevyhnutné zabezpečenie DC a sedácia
- Thiopental inj.(40mg/1ml) 5mg/kg i.v.
- Sufentanyl inj. (50mcg/1ml) 0,1mcg/kg i.v.
- Atracurium inj. (10mg/1ml) 0,5mg/kg i.v.

Kontinuálna infúzia:

- Thiopental inj. 2-5mg/kg/h i.v.
- Sufentanyl inj. 0,1-0,2mcg/kg/h i.v.



Analgesedácia

(manažment bolesti, zníženie stresu a anxiety, bolestivé a nepríjemné výkony, respiračná tiešeň, nevyhnutné pri intubácii, pacient na UPV)



Vždy – monitoring vitálnych funkcií, titrácia dávky podľa klinického stavu, POZOR – hypotenzia, hypoventilácia!

Analgéza

Sedácia - neintubovaný

- **Chloralhydrát** roztok (100mg/ml) - 20-25 mg/kg p.o./ p.r.
- **Diazepam** 0,1-0,4mg/kg i.v. bolus (max. 10mg), 0,04-0,2/kg p.o. (max. 10mg), 0,3-0,5mg/kg p.r. (max. 20mg)
- **Phenobarbital** 5-10 mg/kg i.v. (200mg/1ml)= 0,025-0,5ml/kg
- **Ketamín** 1-2mg/kg i.v. bolus (+ vždy Midazolam)
- **Midazolam** 0,1-0,2mg/kg i.v., 0,5mg/kg p.o., 0,2mg/kg i.nas.

- Metamizol inj. 15mg/kg i.v.
- Paracetamol 15mg/kg i.v./ 15' p.r.
 - deti do 10 kg – 7,5 mg/kg i.v.
- Ibuprofen (sir, tbl, supp) 10-15mg/kg p.o./p.r.
- Tramadol 1-2 mg/kg i.v./p.o. (ev.150mcg/kg/h i.v.)
- Opiáty (S-FNT, Morphin)
- Ketamín 1-2 mg/kg i.v.

Sedácia - intubovaný

- **Propofol** - intubácia: 3-5mg/kg i.v. – bolus
kontinuálna sedácia 1-5mg/kg/h i.v.
- **Sufentanyl** - analgéza: 0,1mcg/kg i.v. bolus
kontinuálne: 0,1-0,2 mcg/kg/h i.v.
- **Výpočet dávky:** (hmotnosť x 5) mcg Sufentanyl do 50ml 5% Glukózy (FR1/1), R: 1ml/h i.v. (= 0,1mcg/kg/h)
- **Midazolam** - intubovaný pacient: 1-4mcg/kg/min i.v.
- **Výpočet dávky:** (hmotnosť x 3) Midazolam (mg) do 50ml 5%Glukóza (FR1/1), R: 1ml/h i.v. (1mcg/kg/min)

Novorodenci

intubácia:

- Midazolam inj. (5mg/1ml) 0,15mg/kg i.v. (0,02ml/kg) **alebo** Phenobarbital inj. (200mg/1ml) 10mg/kg i.v. (0,05ml/kg)
 - + Sufentanyl inj. (5mcg/1ml) 0,1mcg/kg i.v. (0,02ml/kg)
 - + Atracurium inj. (10mg/1ml) 0,5mg/kg i.v. (0,05ml/kg)
- kontinuálna sedácia:
- Midazolam (2mcg/kg/min) + Sufentanyl (0,1mcg/kg/h)

Kojenci a väčšie deti

Intubácia:

- 1% Propofol inj. (10mg/1ml) 3-5mg/kg i.v. (0,3-0,5ml/kg)
- + Sufentanyl inj. (5mcg/1ml) 0,1mcg/kg i.v. (0,02ml/kg)
- + Atracurium inj. (10mg/1ml) 0,5mg/kg i.v. (0,05ml/kg) **alebo** Rocuronium inj. (10mg/1ml) 0,6mg/kg i.v. (0,06ml/kg) **alebo** Succinylcholin inj. - SCHJ (100mg R:5ml) 1-2mg/kg i.v. , (0,1-0,2ml/kg)

kontinuálna sedácia:

- Propofol (1-5mg/kg/h) + Sufentanyl (0,1-0,2mcg/kg/h)

Hemodynamicky nestabilný/ respiračne zlyhávajúci pacient

- POZOR - redukovať dávky liekov, titrácia!
- Midazolam inj. 0,05-0,1mg/kg + Ketamín 0,5-1,5mg/kg i.v. + Tracrium 0,5mg/kg/h alebo SCHJ 1-2mg/kg i.v.

RESUSCITÁCIA

	novorodenec	do roka	1 - 3 roky	4-7 rokov	7-12 rokov	nad 12 rokov
Atropin D: 0,02 mg/kg R: 1mg do 10 ml FR	0,6 ml	1,2 - 1,8 ml	1,8 - 3,6 ml	3,6 - 5,6 ml	neriedený 0,5 - 0,8ml	1 amp
Adrenalin inj. D: 0,01 mg/kg R: 1mg do 10 ml (1:10000)	0,1-0,3 ml/kg	0,3- 0, 9 ml	1- 1, 5 ml	2- 2, 5 ml	3-6 ml	6-10 ml
Cordarone D: 5mg/kg	0,3 ml	0,3-0,9 ml	1-1,8 ml	1,8- 3 ml	1 amp.	
Adenocor D: 0,1 mg/kg	0,1 ml	0,1-0,3ml	0,3-0,6ml	0,6-0,8ml	1-1,8ml	2ml
4,2% NaHCO₃	1-2ml/kg	1-2ml/kg	1-2ml/kg	1-2ml/kg	1-2ml/kg	1-2ml/lg

SEDATÍVA

	novorodenec	do roka	1 - 3 roky	4-7 rokov	7-12 rokov	nad 12 rokov
Apaurin D: 0,1-0,2mg/kg	0,1 ml	0,2-0,3 ml	0,3-0,6 ml	0,6-0,8 ml	1 ml	
Midazolam D: 0,1-0,2mg/kg	0,1 ml	0,2-0,3 ml	0,3-0,6 ml	0,6-0,8 ml	1 ml	
Calypsol 1% D: 1-2mg/kg		0,5-1,5 ml	1,5-3 ml	3-5 ml	5-6 ml	
Thiopental D: 5mg/kg R: 500mg do 20 ml FR		0.4- 1,2 ml	1,2-2 ml	2-3 ml	3-6 ml	6- 10 ml
Propofol 1% D ¹⁾ : 1,5-4 mg/kg 1) dávka vhodná na intubáciu	nepodávať	0,5-3 ml	3-4,5 ml	4,5-7,5 ml	7,5-15 ml	16-20 ml

SVALOVE RELAXANCIA

	novorodenec	do roka	1 - 3 roky	4-7 rokov	7-12 rokov	nad 12 rokov
Esmeron, Tracrium D ¹⁾ : 0,5-0,6 mg/kg 2) crash úvod – dvojnásobná dávka	0,15ml	0,3-0,5ml	0,5-0,8 ml	0,8-1,5 ml	1,5-2,5 ml	1 amp.

ANALGETIKÁ

	novorodenec	do roka	1 - 3 roky	4-7 rokov	7-12 rokov	nad 12 rokov
Analgin, Novalgin D: 15mg/kg	0,1 ml	0,2-0.3 ml	0,3- 0,5 ml	0,5- 0, 8 ml	0,8- 1,2 ml	1,2-1,5 ml
Tralgit D: 2 - 3 mg/kg R: 1 ml do 10 ml FR		0.5- 2 ml	2-3 ml	3-5 ml	5-10 ml	10 ml
S-FNT D: 0,1 - 0,2ug/kg						

- <http://www.detskanemocnica.sk/protokoly-a-seminare>
- <http://www.drugdoses.net/Android/main.html>

- Medscape



- II. KPAIM SZU, DFNsP BB 048 - 472 65 53

Ďakujem za pozornosť

