

Analgoosedace na dětském urgentním příjmu

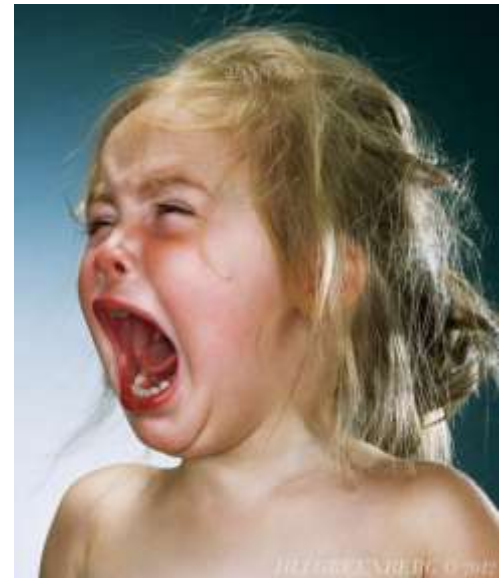


Co je to analgosedace ?

- Farmakologicky navozený útlum vnímání bolesti - **analgetická složka**
- Útlum psychomotorické aktivity - **sedativní složka**



Cíl



- **Odstranění bolesti, neklidu a úzkosti dítěte**, která je dána akutně vzniklou situací (*trauma, nemoc, popálení, dušení*)

Univerzální látka pro analgosedaci dětí za všech situací neexistuje

- **Kombinace farmak různých skupin**

Snížení celkových dávek

Omezení vedlejších účinků

Rychlejší zotavení



- Využití synergického a aditivního účinku
- Farmaka s krátkým účinkem

Neklidné dítě s bolestí analgosedaci dostat musí



- Bez adekvátní sedace je často nemožné pacienta vyšetřit
- Tišení bolesti výrazně snižuje metabolickou odpověď na stres a celkově přispívá ke zlepšení komfortu pacienta

Druhy analgosedace

- **Lehká sedace** (moderate sedation)

- sedace při vědomí, zachování spontánního dýchání, zachování průchodnosti dýchacích cest, schopnost odkašlat

- vhodná pro **procedurální** analgosedaci (zavedení vstupu do oběhu, ošetření, zklidnění)

Farmaka: **midazolam, alfa-2 agonisté, analgetika neopioidní i opioidní, ketamin v analgetické dávce, Entonox**

- **Hluboká sedace** (deep sedation)

Není zachováno vědomí pacienta, dechová deprese, pro zajištění dýchacích cest

Farmaka: **ketamin, propofol, opioidní analgetika**

Co je důležité si uvědomit

1.

- **Hlavní nežádoucí účinek analgosedace**

- **útlum dýchání**
- **neprůchodnost dýchacích cest**
(zapadání kořene jazyka)
- **depresivní působení na kardiovaskulární systém**
- **zvracení**

K dispozici technické vybavení: **monitorace vitálních funkcí**,
odsávačka, **O₂**, **ambuvak s maskou**, léky pro farmakologickou
podporu oběhu

Co je důležité si uvědomit 2.

- **Před podáním sedativ a opioidních analgetik**
zhodnocení celkového stavu pacienta
vitální funkce

CAVE: vysoká tepová frekvence u dětí

(180 -200/min), která je přičítána neklidu dítěte, může být známkou hypovolémie a nevhodným podáním sedativ a analgetik může dojít k oběhovému selhání

Co je důležité si uvědomit

3.

- **Zvýšená pozornost při podávání analgosedace a redukce dávek u rizikových pacientů**
- Kraniofaciální dysmorfie (*obtížné dýchací cesty*)
- Obstrukce dýchacích cest, stridor, sleep-apnea syndrom
- Mukopolysacharidóza
- Extrémní obezita
- Kardiorespirační selhání
- Těžká porucha vědomí, bulbární syndrom
- Novorozenci a kojenci do 6 měsíců



Midazolam

- Benzodiazepin
- Sedace, anxiolýza, hypnotický, antikonvulzivní účinek, svalová relaxace, amnézie
- **Bez opioidů minimální účinky na oběh a dýchání**
(pozor na rizikové pacienty)
- S opioidy se zvyšuje depresivní vliv na dýchání a oběh
- **Výhody:** **Krátký poločas, rychlé zotavení**, možnost antagonizace (flumazenil), různé aplikační cesty
- **Nevýhody:** nemá analgetický účinek, 8% paradoxní reakce
- **CAVE:** pozor na hypovolemického pacienta !

Midazolam dávkování

- i.v. 0,1 – 0,2 mg/kg
 - i.m. 0,15 mg/kg
 - p.o. 0,5 mg/kg
 - i.n. (**nasálně**) 0,3-5 mg/kg *nosním aplikátorem*
 - p.r. 0,5 mg/kg
-
- *Délka účinku po i.v. podání 30-40 min*
 - *Ostatní 60-90 min*



Ketamin

- V závislosti na dávce anestetikum, sedativum, **analgetikum**
- Krátká doba účinku po jednorázové dávce
- Stimulačně na kardiovaskulární systém (vzestup TF o 30-37%, vzestup TK, srdečního výdeje)
- **Výhody:** různé aplikační cesty, silný analg. účinek, **nepůsobí dechovou depresi**, zachovává průchodnost dýchacích cest, obranné laryngeální reflexy, bronchodilatační účinek, **sedativum volby u oběhově nestabilního pacienta**
- **Nevýhody:** halucinace, zvracení, hypersalivace, laryngospasmus

Ketamin - dávkování

- **i.v. 0,5 mg/kg analgetická dávka**
- **i.v. 1-2 mg/kg sedativní** (*opak podání 0,5 – 1 mg/kg*)
- *i.m. 3-6 mg/kg*
- ***i.n. 3-4 mg/kg*** (*účinek za 10-15 min*)
- *p.r. 6-10 mg/kg*
- *p.o. 5-10 mg/kg*

Opioidní analgetika

- Specifická vazba na opioidní receptory
- **Výrazný analgetický účinek**
- **Útlum dýchání** v závislosti na dávce a kombinaci s ostatními sedativy (*pokles dechové frekvence*)
- Vliv na kardiovaskulární systém malý (*mírně TK a TF*)
- **Výhody:** vysoce potentní analgetika, sedativní účinek, možnost antagonizace – naloxon
- **Nevýhody:** dechová deprese, svalová rigidita, nauzea, zvracení (*Ondansetron*)

Sufentanil

- Vysoce **účinný** (účinnější než fentanyl)
- Rychlý nástup účinku
- Rychlá eliminace z tkání (nekumuluje se po opakovaném podání na rozdíl od fentanylu)
- **Dávkování – široká terapeutická šíře**
 - i.v. 0,1- 0,2 microg/kg (možno i více)
 - i.n. 0,5 microg/kg

Tramadol

- centrálně působící
- nízká afinita k opioidním receptorům
- téměř neovlivňuje kardiovaskulární a respirační systém
- **Výhody:** možnost podání p.o., nedělá dechovou depresi
- **Nevýhody:** nausea, zvracení, ne u dětí pod 12 let
- Dávkování: i.v., p.o. 1-2 mg/kg

Neopioidní analgetika

- Slabší analgetický účinek než opioidy
- Bez vlivu na kardiovaskulární a respirační systém
- **Paracetamol** (*anilinový derivát, inhibitor prostaglandinů*)
 - **Výhody:** i u nezralých novorozenců, antipyretikum, různé aplikační cesty
 - **Nevýhody:** ve vysokých dávkách hepato a neurotoxický – antidotum N-acetylcystein
 - Dávkování: i.v., p.o., p.r. 7- 10-15 mg/kg
- **Metamizol** (*pyrazolonové analgetikum*)
 - **Výhody:** od 3. měsíců, antipyretikum
 - **Nevýhody:** vzácně útlum krvetvorby
 - Dávkování: 10-15 mg/kg

Vhodné kombinace

- **Midazolam + neopioidní analgetikum**
- **Midazolam + ketamin** – urgentní stavy, nestabilní pacient, hypovolemický šok, popáleninové trauma (analgozedace volby), malé velmi neklidné děti, dochází k útlumu vědomí
- **Midazolam + opioid** – zklidnění, tlumení velké bolesti, útlum vědomí závislý na dávce, dechová deprese

Shrnutí

- Adekvátně vedená analgosedace by měla **zmírnit či zabránit vzniku stresové reakce**
- U neklidných dětí se špatným žilním řečištěm lze využít **podání p.r. nebo i.n**
- Zhodnocení **celkového stavu a monitorace** pacienta, kterému podáváme analgosedaci
- **U nestabilního dětského pacienta** je sedativum a analgetikum **1. volby ketamin**