

Sedering av barn på IVA

Marie Olofsson


Barnanestesiolog, Neonatolog

”State of the art”

- Brist på CRT inom barnintensivvård
- Många olika åldrar

Upplägg

- Hur ser det ut ? Forskning? Hur gör man?
- Skillnader mellan barn och vuxna?
- Målet med sedering
- De olika läkemedelsgrupperna, kunskapsläget
- Hur gör vi?
- Frågor/funderingar

Critical Care 

PMCID: PMC8969245
 PMID: 35361254

Published online 2022 Mar 31. doi: [10.1186/s13054-022-03957-7](https://doi.org/10.1186/s13054-022-03957-7)

Pain and sedation management and monitoring in pediatric intensive care units across Europe: an ESPNIC survey

Daverio Marco,^{#1} Florian von Borell,^{#2,10} Anne-Sylvie Ramelet,^{#3,4} Francesca Sperotto,^{1,5} Paula Pokorna,^{6,7,8,9} Sebastian Brenner,¹⁰ Maria Cristina Mondardini,^{11,12} Dick Tibboel,¹³ Angela Amigoni,^{#1} Erwin Ista,^{#13} and the Analgesation CONSORTIUM on behalf of the Pharmacology Section and the Nurse Science Section of the European Society of Paediatric and Neonatal Intensive Care

Author information Article notes Copyright and License information PMC Disclaimer

This article has been corrected. See [Crit Care, 2022 May 16; 26:139](#).

Associated Data
 35361254.nbib [View all](#)

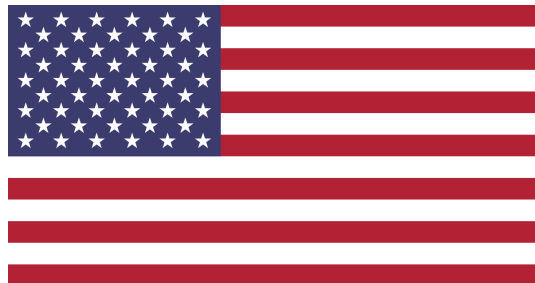
ESPNIC survey 2022


- 215 PICU
- 27 LÄNDER



- Olika droger
- Olika doser
- Olika sätt att monitorera smärta

Current state of analgesia and sedation In the Pediatric Intensive Care Unit. Boston Childrens Hospital. Harvard. 2021



Journal of Clinical Medicine 

PMCID: PMC8122992
 PMID: 33922824

Published online 2021 Apr 23. doi: [10.3390/jcm10091847](https://doi.org/10.3390/jcm10091847)

Current State of Analgesia and Sedation in the Pediatric Intensive Care Unit

Chinyere Egbuta and Keira P. Mason*

Won Ho Kim, Academic Editor

Author information Article notes Copyright and License information PMC Disclaimer

Abstract [Go to:](#)

Critically ill pediatric patients often require complex medical procedures as well as invasive testing and monitoring which tend to be painful and anxiety-provoking, necessitating the provision of analgesia and sedation to reduce stress response. Achieving the optimal combination of adequate analgesia and appropriate sedation can be quite challenging in a patient population with a wide spectrum of ages, sizes, and developmental stages. The added complexities of critical illness in the

35361254.nbib [View all](#)

Är barn små vuxna?

NEJ

- Metabolism
- Vätskebalans
- Plasmaprotein



NJA

- Metabolism



JA

- Metabolism



Mål med sedering/analgesi

Skattning av Smärta /Sederingsgrad

- COMFORT B
- SOS-PD (abstinens, Delirium)
- Procedur eller kontinuerlig smärta
- Ansiktsuttryck, tonus tröstbarhet mm

Paracetamol /Acetaminofen

- Centralt verkande
- Opioid reducerare !
- Ge iv! (1 h max effekt)
- Lever metabolism
- (Dyrt)
- Risk för hypotension vid snabb adm.

Alpha-2-agonister.

Clonidine

- Inducerar "normal sömn"
- Opioidsparande effekt
- T $\frac{1}{2}$ 12-16h
- Levermetabolism(50%)-faeces

Minskad risk för abstinens, delirium
Biverkningar dosberoende.

Spinalt+ supraspinalt

Dexmedetomidin

- Inducerar "normal sömn"
- Opioidsparande effekt (PICU?)
- T $\frac{1}{2}$ 2h
- Levermetabolism. Inga aktiva metaboliter
- PROSDEx studien

Opioider

Morfin

- Väl beprövat
- Aktiva metaboliter (lever och njurfunktion)
- Biverkningsprofil
- Vasodilatation, hypotension
Bronchospasm
- Mycket olika farmakokinetik i olika åldrar!

Fentanyl

- Snabb effekt
- Inaktiv metabolit (Lever)
- Mest använt i Europa
- Accumuleras!
- Ökad risk för beroende, abstinens
- Risk för överdosering

Opioider

Remifentanyl

- $T_{1/2}$: 3-4 min
- Plasmaesteraser
- WU
- Risk för beroende/abstinens
- Mer studier behövs barn

Metadon

- $T_{1/2}$: 12-24h
- Inga aktiva metaboliter
- Bra biotillgänglighet
- Utsöndring via lever/faeces
- Abstinensbehandling
- Cave lång QT (Hjärtfel)
- Billigt.

Pentobarbital

- Minskar ICP
- Status EP
- $T_{1/2}$: 12-24 h
- Svårt att utföra WU
- Levermetabolism

Midazolam

- Mest använd i Europa
- GABA agonist
- Anti EP
- Lever /njur funktions beroende
- Abstinens
- Paradoxal hyperreaktivitet!
- Sederingsdoser <120 mikrog/kg/h (!!)
- EP <400 mikrog/kg/h
- Dosberoende biverkningar (Hypotension, myocard depr)
- Cave Hypovolemi

Propofol

- GABA agonist
- Antiemetiskt
- Euphorisk (bättre patientupplevelse)
- Kortverkande
- T $\frac{1}{2}$ 30-60 min. Lagras i fettvävnad
- Lever metabolism
- Vasodilatation, negativ inotropi.
- PRIS (Mortalitet: PICU 52% ICU 48%)

Propofol , får vi sedera barn med det?

FASS: Induktion och underhåll anestesi :Barn>1 månad

Sedering vid mindre ingrepp: Barn>1 månad

Sedering på IVA: Patienter > 16 år.

Vad är faran?

- Hypotension
- Myocard depression
- Anafylaxi
- PRIS (propofol infusion syndrome)

PRIS

- Drabbar svårt sjuka patienter i respirator.
- 1992 5 fall av myocardsvikt vid propofolsedering
- Bradycardi, hjärtsvikt, laktacidosis
- 8mg/kg/h >70h

- Plötslig bradycardi, resistent!
- Lipemi, förstörd lever, metabol acidosis, rhabdomyolys

Behandling:

Dialys

ECMO

Hur ska vi tänka?

- Undvik långtidssedering >48 timmar (24 på yngre barn?)
- Undvik höga doser > 3-4 mg/kg/h
- Observans på acidosis, hypertriglyceridemi
- Aldrig som sedering på nyfödda , spädbarn <10 kg.

Ketamin /S-Ketamin

- NMDA receptor antagonist
- Procedursedering (sedering + analgesi)
- Bevarar larynxreflexer
- Sympatomimetisk effekt
- Snabbt anslag
- Slemmbildning
- Delirium, mardrömmar
- Motorisk oro vid höga koncentrationer!!

Sömnsvårigheter

- Melatonin
- Alimemazin (Theralen)
Cave: Lång QT.

Hur gör vi i praktiken?

Sederingsprotokoll?

Läs mer!

- SFAI riktlinjer sedering intensivvård barn
- Nationella riktlinjer för prevention och behandling i nyföddhetsperioden.

<http://www.svenskbarnsmartforening.se>

- Riktlinjer för smärtbehandling vid Astrid Lindgrens barnsjukhus.

Steg 1

- Paracetamol vb alt regelbundet intermittert
- Klonidin vb alt regelbundet intermittert

Steg 2

- Morfin (eller annan opioid) vb alt regelbundet intermittert

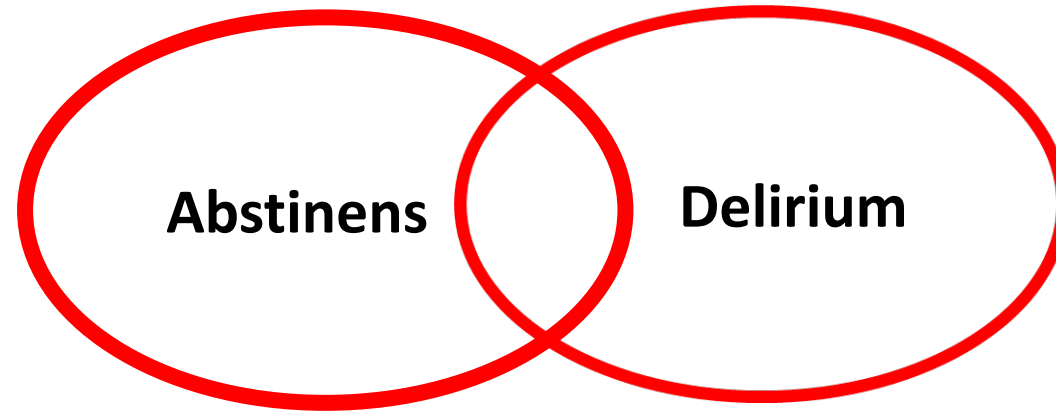
Steg 3

- Morfininfusion
- Klonidininfusion

Steg 4

- Individualisering, tex midazolam, ketanest, NSAID, propofol

Abstinens <-> Delirium



Utsättandet av analgetika/sedering

- Opiat >3-5 dagar ska alltid trappas ut, stor risk för abstinens!
- Nedtrappning halva tiden av totala behandlingens längden. 30-40% först sedan 10-20% per dag.
- Bensodiazepin>opiat>alpha-2 agonist
- Alpha-2-agonister, Metadon

TACK!!
FRÅGOR
FUNDERINGAR

