



Sedering vid intensivvård av barn

SFBABI:s riktlinje nr 4

Nedanstående riktlinje har antagits av SFAI 2012

Bakgrund

- Barn som intensivvårdas behöver oftast någon form av sedering för att acceptera behandlingen och komma till ro. Vi vet mycket lite om hur våra läkemedel påverkar det växande barnet och ett omoget CNS (Pontén 2011). Trots att vi är osäkra på hur våra läkemedel påverkar barnets utveckling anser vi att vi måste sedera och smärtbehandla och att avstå från detta är oetiskt.
- Det är viktigt att vara medveten om att barn skiljer sig markant från vuxna vad gäller omhändertagande samt att barn har en åldersberoende farmakokinetik och farmakodynamik. Detta innebär att man inte kan extrapolera dosrekommendationer från vuxen till barn (mg/kg) och att varje barn därför kräver en individbaserad sederingsplan.
- Det är svårt att med stor noggrannhet tolka/avläsa det preverbala barnets stressnivå, dess behov av sedering, sederingsgrad samt även tachyfylixiproblematik och abstinensuttryck (Andropoulos 2012, Anand 2010). Oavsett svårighet att mäta sederings-/stressnivå ingår skattning och dokumentation som en nödvändig del i sederingsbehandlingen.
- På varje sjukhus finns en lokal behandlingstradition med god kunskap och erfarenhet av vissa läkemedel. Med fördel kan dessa läkemedel användas vid start av sedering under intensivvård av barn.
- Sedering av barn på intensivvårdsavdelning bör utföras av personal som är utbildad i och har erfarenhet av pediatrik anestesi och intensivvård samt kan hantera eventuella komplikationer av sederingsförfarandet, såsom ofri luftväg, cirkulationsproblem och påverkat sensorium. Om så inte är fallet skall patienten remitteras vidare till instans med adekvat kompetens.

Disposition - Sedering vid intensivvård av barn. SFBABI riktlinje 4

- Principer för sedering av barn på intensivvårdsavdelning
- Administreringsvägar
- Översiktligt praktiskt tillvägagångssätt
- Läkemedel som idag finns tillgängliga men som bör användas med viss försiktighet och vid specifika indikationer.
- Avslutande av smärtbehandling/sedering
- Referenser till texten

Principer för sedering vid intensivvård av barn innebär

- Att man för varje barn utarbetar en individbaserad sederingsplan.
- Att man med regelbundenhet skattar och dokumenterar sederingsgraden. Minst en gång per pass. En validerad skala bör användas.
- Att man försöker skapa en dygnsrytm. Att en viss tid under dagen (timmar) utgörs av "patientvila" – dvs. "Hands Off".
- Att man intervenerar och att sederar så lite som möjligt. Att man därför minimerar stimuli som skarp belysning och plötsliga höga ljud.
- Att vara dynamisk och flexibel i sin behandlingsstrategi. En dynamisk sederingsstrategi innebär kanske att välja en försiktig sederingsnivå med hög vakenhetsgrad och samtidigt vid behov ha strategier för att snabbt och kortvarigt fördjupa sederingsgraden vid behov, t.ex. vid omtejpning av tub, omläggningar mm. Ultrakortverkande läkemedel givet nasalt kan också vara användbara alternativ.
- Att gruppera ett mindre antal läkemedel i adekvat dos i stället för att ordinera en cocktail med lite av varje. Att rotera dessa läkemedelsgrupper med några dagars mellanrum, innan tachyfyaxi och beroende utvecklas. I en uppstart används med fördel de läkemedel man är bekant med.
- Att genomföra opioidrotation vid längre tids sedering med opioider.

Administreringsvägar

I de flesta fall är man initialt hänvisad till intravenös administrering av sedativa. På vissa speciella indikationer kan även den intranasala administreringsvägen användas. I en urtrappningsfas kan det ibland vara en fördel att välja den perorala administrationsvägen då man erhåller en jämnare plasmakoncentration jämfört med i.v. bolus dos (Anand 2010).

Översiktligt praktiskt tillvägagångssätt

Läkemedelsrotation. Sedativa grupperas enligt lokal erfarenhet och behandlingstradition. Till exempel kan morfin i kombination med klonidin samt något "vid behovs läkemedel" utgöra en behandlingsgrupp. Sedering med denna kombination bedrivs under dagar för att sedan byta till en annan grupp -t.ex. midazolam och alimenazin samt pentobarbital-supp vid behov. Sederande läkemedel kan "roteras" med en takt om 2-6 dagar. Man gör detta för att undvika tachyfyaxi.

Opioidrotation. Vid längre tids sedering med en och samma opioid uppstår ofta tachyfyaxi. Man kan välja att byta opioid, t.ex. morfin till ketobemidon i ekvipotent dos. Ofta kan detta enkla förfarande innebära att en reducerad dos kan användas med bibehållen effekt. Opioidrotation kan genomföras efter 2-6 dagars infusion av en och samma opioid

Läkemedel som idag finns tillgängliga men som bör användas med viss försiktighet och vid specifika indikationer

Kloralhydrat. Kloralhydrat bör endast användas som vid behovsmedicinering och högst 3 gånger/dygn. ASAT/ALAT bör monitoreras om kloralhydrat används annat än vid något enstaka tillfälle.

Isofluran/Sevofluran-sedering. Hos mindre barn (< 2 år) kan det ibland uppstå uttalade besvär med dyskinesier och personlighetsförändringar som kvarstår relativt lång tid efter att patienten kommit till vårdavdelning (erfarenheter Astrid Lindgrens och drottning Silvias barnsjukhus).

Propofol för längre tids sedering än 24 timmar och doser > 3 mg/kg/h kan inte rekommenderas annat än undantagsvis. Det finns publicerade arbeten som visar misstänkt ökat mortalitet i samband med propofol-sedering hos barn som intensivvårdas samt förstås också risken för att utveckla

propofolsyndrom (Kam 2007). I Storbritannien är propofol inte tillåtet för längre tids sedering hos barn (Playfor 2006). Propofol är absolut kontraindicerat vid Brugadas syndrom och bör användas med stor försiktighet vid andra jonkanalssjukdomar (www.brugadadrugs.org). Midazolam ger ganska snabbt en toleransökning. Midazolam kan även ge upphov till oro och agitation. Midazolam bör användas endast för korttidssedering (max 3 dygn) och i en max-dos om 0.2 mg/kg/h (Swart 2012).

Avslutande av smärtbehandling/sedering

Exempel för uttrappningsordning av läkemedel som använts mer än 4 dagar

Bensodiazepin > Opioid > NMDA-block. > Alpha-2
stimulerare T.ex. Midazolam > Morfin > S-Ketamin > Klonidin

Uttrappning bör i första hand ske av opioider och bensodiazepiner. Hur stor minskning som bör göras beror på hur länge patienten har behandlats och vilka doser som använts. En initial dosminskning på 20-30% kan oftast genomföras för att sedan följas av en långsammare sänkningstakt (10-20% av ursprungsdosen dagligen). Som tumregel behövs längre tid för uttrappningen (upp till 2-3 gånger) än den tid läkemedel har använts i smärt-/sederingssyfte.

Översätt till PO tillförsel i möjliga fall. (T.ex. patienter som går till vårdavdelning).

Tidiga tecken på abstinens är sömnstörningar, förändrat sömnmönster och matningssvårigheter. Vid uttalad abstinens ser man kliniska symtom som excitation, oro, takykardi, svettningar, illamående etc. Vid **tecken på abstinens** bör man öka dosen av aktuellt läkemedel till den nivå där besvär inte noterades och/eller öka dosen av klonidin. Därefter påbörjas åter nedtrappning.

För dokumentation av abstinens och sederingsgrad används validerade skalor. En vanligt använd skala för skattning av sederingsgrad är den så kallade COMFORT-skalan (Ista et al 2005). Det finns även versioner med Svensk validerad översättning av COMFORT-skalan.

Referenser till texten

Anand KJ, Willson DF, Berger J, Harrison R, Meert KL, Zimmerman J, Carcillo J, Newth CJ, Prodhon P, Dean JM, Nicholson C. Tolerance and withdrawal from prolonged opioid use in critically ill children. *Pediatrics*. 2010 May;125(5):e1208-25.

Andropoulos pp 35-48 in: Mason KP. Pediatric Sedation outside of the Operating Room: A Multispecialty International Collaboration. Eds. Keira R Mason 2012. Springer, New York, Dordrecht Heidelberg, London. USA. ISBN 978-0-387-09713-8.

Ista E, van Dijk M, Tibboel D, de Hoog M. Assessment of sedation levels in pediatric intensive care patients can be improved by using the COMFORT "behavior" scale. *Pediatr Crit Care Med*. 2005 Jan;6(1):58-63.

Kam PCA, Cardone D. Propofol infusion syndrome. *Anaesthesia*, 2007,62, pp 690-701.

Playfor S, Jenkins I, Boyles C, Choonara I, Davies G, Haywood T, Hinson G, Mayer A, Morton N, Ralph T, Wolf A. Consensus guidelines on sedation and analgesia in critically ill children. United Kingdom Paediatric Intensive Care Society Sedation; Analgesia and Neuromuscular Blockade Working Group.

Intensive Care Med. 2006 Aug;32(8):1125-36.

Pontén E, Fredriksson A, Gordh T, Eriksson P, Viberg H. Neonatal exposure to propofol affects BDNF but not CaMKII, GAP-43, synaptophysin and tau in the neonatal brain and causes an altered behavioural response to diazepam in the adult mouse brain. Behav Brain Res. 2011 Sep 30;223(1):75-80.

Swart EL, Slort PR, Plötz FB. Growing up with midazolam in the neonatal and pediatric intensive care. Curr Drug Metab. 2012 Mar 22.