

Smärtbehandling och sedering på Intensivvårdsavdelningen för nyfödda

Innehåll

Smärtbehandling och sedering på Intensivvårdsavdelningen för nyfödda	1
Introduktion.....	2
Icke-farmakologisk smärtlindring	2
Smärtskattning	4
Ögonundersökning och smärtlindring	5
Farmakologisk behandling av smärta	6
Paracetamol	6
Morfin	7
Klonidin	7
Fentanyl	8
Lokalbedövning	9
Lidokain (Xylocain®)	9
Lidokain-prilokain (EMLA®, Tapin®)	9
Sårkateter	10
Intubation	12
Postoperativ smärta och smärtlindring	13
Kylbehandling, smärta och smärtlindring.....	13
Sedering.....	14
Riktlinjer för sedering och smärtlindring i samband med procedurer och undersökningar.....	14
Perifert insatt central kateter (PICC)	15
MR.....	15
Thoraxdränage	15
Lumbalpunktion.....	15
Riktlinjer för sedering vid intensivvård	16
Uttrappning av sederande läkemedel.....	16

Abstinens till följd av läkemedelsutstättning	17
Abstinens till följd av intrauterin exponering av droger/läkemedel.....	17
Sederande och smärtstillande läkemedel på 95F.....	19
Fentanyl (Leptanal®)	19
Klonidin (Catapresan®)	19
Midazolam	19
Morfin	19
Propofol	19
Dokumenthistorik.....	20

Introduktion

Det för tidigt födda barnet och det nyfödda sjuka barnet som behöver vårdas på neonatalavdelning kommer att utsättas för upprepade smärtsamma procedurer och vistas i en miljö som är stressande. Både obehandlad smärta och läkemedel med smärtstillande/sederande effekt kan vara potentiellt skadliga för det nyfödda barnets hjärna, och kan påverka barnets neurologiska utveckling negativt. Eftersträva därför att i möjligaste mån minimera och samordna smärtsamma procedurer. Om en smärtsam procedur anses befogad, säkerställ att barnet, familjen och utföraren är väl förberedda. Grunden i all smärtbehandlingen är alltid icke-farmakologisk behandling, även då barnet får smärtstillande läkemedel.

Grunden till att reducera smärta och stress under intensivvård är föräldranärvaro, hud-mot-hud-vård och optimerad planering och förberedelser inför procedurer.

Icke-farmakologisk smärtlindring

Planering, mått, utvilad, torr blöja

God planering är avgörande för att erbjuda barnet bästa möjliga situation i samband med smärtsamma procedurer. Involvera familjen i planeringen och genomförandet och var alltid två personer (varav en förälder) vid genomförandet av proceduren. I stor utsträckning sker provtagning och andra smärtsamma procedurer planerat och gott om tid finns för förberedelser. Barnet ska vara mått, ha en torr blöja, en förälder närvarande och ha haft tid till ostörd vila innan.

Hud-mot-hud vård

Den grundläggande behandlingen för att minska både stress och smärta är att få vårdas hud-mot-hud med sin förälder. Det finns stark evidens om att hud-mot-hud vård skyddar barnets omogna hjärna från de skadliga effekterna som både stress och smärta orsakar.

Barnets kroppsställning

Hjälp alltid barnet att befinna sig i en ihopkrupen position med armar och ben böjda, stö för fötterna och händerna nära munnen. Lär föräldrarna detta, uppmuntra dem att hålla om och trösta, när barnet inte kan vara i famnen.



Amning, bröstmjolk, glukos och napp

Låt alltid det barn som har orken att suga få göra det i samband med smärtsamma procedurer. Kan och orkar barnet amma så är det första hands alternativet som tröst och smärtlindring. Är inte amning ett alternativ låt barnet suga på napp. Ge då i första hand mammas bröstmjolk i munnen, i andra hand donerad bröstmjolk om inte mammas mjolk finns tillgänglig och i tredje hand 30% glukos. Möjlighet att suga (amning/napp) ska ges en stund innan proceduren startar samt i samband med proceduren.

Föräldrar

Ge alltid föräldrarna möjlighet att vara närvarande och trösta vid smärtsamma procedurer. Lär föräldrarna barnets signaler på smärta och stress. Låt dom veta hur dom kan trösta och lindra, förutom hud-mot-hud och amning kan föräldrarna:

- Hålla i famnen eller hålla om
- Erbjud nappen och ge bröstmjolk/glukos i munnen
- Nynna och sjunga

Smärtskattning

Målet med skattning av smärta är att styra smärtbehandlingen och att tidigt uppmärksamma tecken på smärta. Smärtskattningen ger en värdering av barnets uttryck av smärta men säger inte allt om barnets upplevda smärta. Det underburna barnet, det svårt sjuka barnet och barn som genomgår kylbehandling har inga eller små möjligheter att visa och signalera att det har ont. Observera att ett barn som är slappt och har upprepande andningsuppehåll kan vara tecken på att barnet upplever svår smärta. Att barnet inte synbart reagerar på en smärtsam procedur, exempelvis som en provtagning, betyder inte att det inte gör ont. Utöver smärtskattningen vägs synliga/uppenbara orsaker till smärta in, föräldrarnas bedömning och effekten av tröst. Ett barn som gråter kan också signalera att den vill ha närhet.

N-PASS (Neonatal Pain, Agitation and Sedation Scale)

Smärtskattning med hjälp av N-PASS skattar barnets smärta utifrån följande parametrar: gråt eller irritabilitet, sederingsgrad (sömn och vakenhet), ansiktsuttryck, tonus hos barnet och vitala parametrar såsom hjärtfrekvens, blodtryck och saturation. Skalan är validerad för att skatta både akut och kontinuerlig smärta. N-PASS tar även hänsyn till det underburna barnets gestationsålder, i form av en erhållen utgångspoäng. Detta för att kompensera för barnets begränsade förmåga att kommunicera smärta med sitt beteende eller med fysiologiska tecken. Poängen avgörs utifrån till det underburna barnets gestationsålder enligt följande; barn under 28 gestationsveckor erhåller tre poäng, barn mellan 28–31 gestationsveckor tilldelas två poäng och barn som är 32–35 gestationsveckor får ett poäng.

N-PASS poäng >3 är en indikation för smärta och kräver uppmärksamhet och åtgärder.

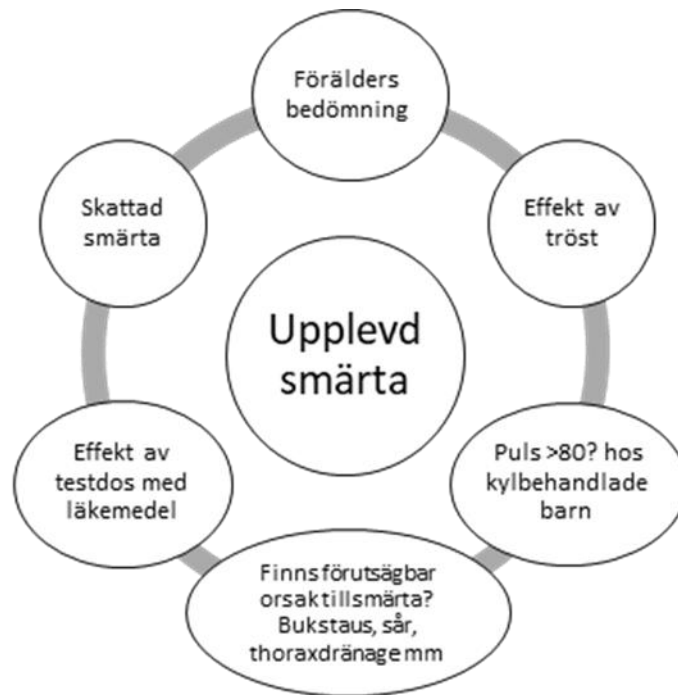
Alla de grundläggande icke-farmakologiska åtgärderna ska alltid utföras:

- Närhet
- Tröst
- Napp och mat i munnen
- Bekväm ihopkrupen position med stöd runt kroppen

Om barnet bedöms smärtpåverkat behöver vidtagen åtgärd utvärderas. Bedöm om effekten var god och/eller tillräckligt, lämpligtvis efter 30 minuter.

Sammanfattad bedömning av barnets smärta

Smärtskattning är en del i en sammansatt bedömning av barnets smärta. Utöver smärtskattningen vägs synliga/uppenbara orsaker till smärta in, föräldrarnas bedömning, effekten av tröst och effekt av testdosering med läkemedel.



Ögonundersökning och smärtlindring

Liksom vid andra smärtsamma procedurer ska icke-farmakologiska strategier tillämpas vid ögonundersökning. Rutin/bildspel för famnhållning vid ögonundersökning finns här [Ögonundersökning, vård och behandling; Neo](#)

Om icke-farmakologisk behandling bedöms som otillräcklig är Klonidin förstahandsval.

Farmakologisk behandling av smärta

Grunden för farmakologisk behandling på avdelningen är en kombination av Paracetamol och Morfin. Icke-farmakologisk smärtlindring är alltid grunden vid all smärtlindring.

Det finns situationer då andra preparat kan utgöra ett komplement. I första hand avses Klonidin (Catapresan®) och Fentanyl. Ytterligare preparat som kan inkluderas i farmakologisk behandling av smärta är; Xylocain, Lidokain-prilokain (EMLA®, Tapin®) vid procedursmärta och Chirocaine vid postoperativ behandling med sårkateter.

Paracetamol

Laddningsdos ges följt av underhållsdos med gestationsåldersberoende (korrigerat) intervall enligt nedan. Som standard bör Paracetamol sättas ut efter 3-4 dygns behandling. Om längre tid behövs ska dosen reduceras med 25% efter fyra dygn.

Paracetamol rekommenderas per oralt i första hand, och intravenöst då peroral administrering ej är möjlig. Rektal administrering används ej. Vid intravenöst administrering, kontrollera om läkemedlet är kompatibelt att ge samtidigt som andra redan pågående infusioner eller ej.

Paracetamol per os

Gestationsålder	Laddningsdos	Underhåll
<32v	15 mg/kg po	10mg/kg x 3 po
32-36v	20 mg/kg po	15 mg/kg x 3 po
>36v	20 mg/kg po	15 mg/kg x 4 po

Paracetamol iv

Gestationsålder	Laddningsdos	Underhåll
<32v	12 mg/kg iv	8 mg/kg x 3 iv
32-36v	20 mg/kg iv	15 mg/kg x 3 iv
>36	20 mg/kg iv	15 mg/kg x 4 iv

Morfin

- Laddningsdos 100 µg/kg iv, ges via sprutpump på ca 5 minuter
- Dosen administreras fördelat i två doser om 50 µg/kg, ges med 15 minuters mellanrum
- Om otillräcklig smärtlindring efter laddningsdos, ge ytterligare uppladdning om 25-50 µg/kg/dos med 15 minuters mellanrum tills adekvat smärtlindring uppnåtts
- Vid svårbehandlad smärta, överväg eventuell annan orsak, såsom till exempel kirurgisk komplikation.

Underhåll ges enligt nedan. Observera att underhållsdosen inte ska höjas innan patienten är tydligt smärtlindrad.

Vid smärtgenombrott föreslås följande regim: bolus Morfin 25-50 µg/kg. Om upprepat behov av bolusdoser, överväg höjning av underhållsdos. Om patienten är adekvat smärtlindrad >8h bör sänkning av underhållsdosen övervägas.

Underhållsdos

Underburna <v35 och <2v postnatal ålder samt hypotermibehandlade barn
5 µg/kg/h

Barn från v. 35 samt underburna som är >2v
10µg/kg/h

Morfin har relativt lång halveringstid varför kortvarig behandling (<5 dygn) kan sättas ut snabbt. Lämpligen halveras underhållsdosen i 6h, om patienten tolererar det sätts Morfin ut.

Rekommendation per os Morfin: 0.08-0.2 mg/kg x 3-8

Klonidin

- Laddningsdos 2µg/kg iv, ges via sprutpump på 15 minuter
- Följt av infusion på 0,4µg/kg/h
- Underhållsdosen höjs i steg om 0,2µg/kg/h vid behov. Högre doser än 1µg/kg/h bör inte ges

Rekommendation per os klonidin: Som startdos rekommenderas 2ug/kg x 6. Användningsområdet är framförallt som tillägg till Morfin om längre tids behandling (>5-7 dygn) är aktuell. Kan även användas som abstinensbehandling.

Fentanyl

- Fentanyl är en syntetisk opioid, 50-100 gånger mera potent än Morfin
- Anslagstid vid intravenös administrering 90 sekunder
- Anslagstid vid nasal administrering 2-5 minuter

Fördelen med Fentanyl är att anslagstiden är snabbare än Morfin och halveringstiden kortare och är därför lämplig vid en kortare procedur. Används som komplement till Morfin vid behov av snabb smärtlindring, exempelvis om det är bråttom att sätta ett thoraxdränage och det inte går att vänta in effekten av Morfin (ca 20 min). Rekommenderad dosering är 1µg/kg och ges långsamt iv, dosen upprepas vid behov till adekvat effekt uppnås.

Nasal administrering av Fentanyl

Fentanyl kan även administreras nasalt till ett barn inför intubation, då intravenös infart saknas. Då med hjälp av en MAD (Mucosal Atomization Device) ansluten till 1 ml Luer-Lock spruta.

Doseringstabell, Fentanyl 10 µg/ml, 2 µg/kg kroppsvikt

Kroppsvikt (kg)	Mängd (µg)	Volym (ml)
< 0,75	1,5	0,15
1,0	2	0,20
1,5	3	0,30 fördelat på två sprayningar
2,0	4	0,40 fördelat på två sprayningar
2,5	5	0,50 fördelat på två sprayningar
3,0	6	0,60 fördelat på två sprayningar

Tillvägagångssätt

- Späd Fentanyl och Suxametonium (alt färdigberedd spruta) enligt spädningsschema. Förbered båda läkemedlen efter barnets vikt
- Ta fram nål för intramuskulär (i.m) injektion, för att förbereda om Suxametonium behöver ges
- Förbered personal och utrustning för intubation på sedvanligt vis
- Vid behov sug rent näsan
- Dra upp ordinerad mängd Fentanyl i en 1 ml Luer-Lok spruta (0,1 ml extra vid första dosen för att fylla MAD, om barnet är tillräckligt stort och den används).
- Doser över 0,2 ml fördelas i båda näsborrarna.
- Sätt på MAD på sprutan (om den bedöms vara lämplig att använda utifrån barnets storlek. Om barnets bedöms vara för litet, använd bara spruta.)
- Övervaka barnet och var observant på barnets andningsfrekvens och vakenhetsgrad
- Stötta andningen efter behov i väntan på önskad effekt

- Intubera då barnet är ordentligt slapp (efter <5 minuter).
- Om barnet reagerar med smärta vid laryngoscopin överväg att vänta ytterligare en stund (stötta andningen vid behov) och/eller upprepa dosen.
- Överväg upprepad dos om inte önskad effekt uppnåtts efter 5 minuter, upprepa då med halva dosen.

Biverkningar

Apné, andningsinsufficiens, blodtrycksfall och stelhet i bröstkorgen vilket tillfälligt kan försvåra ventilationen.

Behandling vid thoraxrigiditet/stelhet i bröstkorgen:

Vid thoraxrigiditet som omöjliggör ventilation – Ge Suxametonium 10 mg/ml (2mg/kg) i.m (övre laterala kvadranten av låret).

Lokalbedövning

Användandet av lokalanestetika har flera fördelar. Behovet av andra smärtstillande läkemedel, så som opioider, minskar. Minskad opioidtillförsel innebär framförallt en stabilare respiratorisk och cirkulatorisk situation.

Lidokain (Xylocain®)

Kortverkande med snabbt anslag. Används vid små operativa ingrepp exempelvis inläggning av thoraxdränage, då kortvarig bedövning önskas.

Lidokain-prilokain (EMLA®, Tapin®)

Ytanestesi rekommenderas på intakt, begränsat hudområde. Känd biverkan av lidokain-prilokain är risken för methemoglobinemi. Därför måste rekommenderade doser och förfaringsätt noggrant följas. Läkemedelsverket rekommenderar lidokain-prilokain från 30 veckors gestations ålder, enligt lokal rutin används lidokain-prilokain från 26 veckors gestations ålder.

Användning

Vid planerad provtagning, inläggning av PVK, artärnål och piccline, vid vaccinationer samt vid lumbalpunktion rekommenderas att EMLA användas för att minimera smärtan för barnen. Då EMLA anses ha begränsad effekt vid kapillärprovtagning så är venösprovtagning att föredra då möjligheten att bedöva huden finns och därmed reducera smärtan vid sticket är möjlig.

Doseringstabell, Emla

Ålder	Dosering
0-3 månader	max 1 timme, max 1 gång/dygn, max 1 gram (=1ml)
>30 gv	max 1 timme, max 1 gång/dygn, max 0,5 g (0,5 ml)
26-30 gv	max 30 minuter, enstaka doser, max 0,2 g (0,2 ml) på max ett ställe

Tillvägagång

Dra upp EMLA-krämen i en spruta för att få rätt mängd. Krämen appliceras fördelat på 1(-2) platser på huden där lämpliga kärl setts ut för venpunktion. Täck krämen med tegaderm (som finns i Tapinförpackningen) och fixera även med några varv med linda.

Ta bort krämen inom 60 minuter, överväg kortare tid hos barn under graviditetsvecka 30 och vid låg postnatal ålder. Där EMLA-krämen applicerats kan huden bli vit och kärlen syns sämre. Det kan därför vara fördel att vänta 15 minuter efter att krämen tagits bort innan man sticker för att få bättre förhållanden. Effekten kvarstår ca 1-2 timmar efter att krämen tagits bort.

Biverkningar

- Lokal hudrodnad
- Methemoglobinemi

Sårkateter

Operationer där sårkateter kan vara lämpligt för postoperativ smärtbehandling är laparatomier samt thorakotomier. Lokalbedövning ges kontinuerligt direkt i operationsområdet via en tunn kateter.

- Katetern tunneleras under huden fram till operationsområdet
- Katetern fästs med en sutur
- Behandling med lokalbedövning via sårkatetern pågår under 72 timmar
- Läkemedlet som ges är lokalbedövningsmedlet Chirocaine

Förberedelse på avdelningen inför operation

Innan operationen så kan inte alltid kirurgen avgöra om det är lämpligt med en sårkateter för postoperativ smärtbehandling. Så om barnet ska göra en laparotomi eller thoracotomi ta med följande till operation:

- Färdigställt plastkuvert innehållande: 1 påse Chirocaine, 1 st kateter, volympumpsaggregat med NR-fit koppling och en inplastad lapp med texten "SMÄRTPUMP" (finns i läkemedelsrummet)
- Braun volympump, märks med lappen "SMÄRTPUMP"

På operationsavdelningen:

- Bolusdos (ges av anestesipersonal)
- Infusionen startas enligt ordination (gemensamt ansvar, om inte infusionen redan är startad av anestesipersonal, så ansvarar sjuksköterska från Intensivvårdsavdelningen för nyfödda för att detta görs innan transport till avdelningen).
- På pumpen anges maxvolymen till 72 ml. Infusionen signeras i Metavision.

Spädningsschema för Chirocaine till sårkateter

Vikt (kg)	Läkemedel (namn, styrka)	Volym (ml)	Spädning NaCl 9mg/ml (ml)	Slutgiltig volym (ml)	Slutgiltig koncentration (mg/ml)	Infusionshastighet (ml/h)	Bolus (ml)	Sårkateter (cm)
1-1,9	Chirocaine 0,625 mg/ml	30	70	100	0,187	1	1	2,5
2-2,9	Chirocaine 0,625 mg/ml	60	40	100	0,375	1	1	2,5
>3	Chirocaine 0,625 mg/ml	100	-	100	0,625	1	1	2,5

På avdelningen efter operation

Kontroller

- Kontrollera i MetaVisions läkemedelslista att ordination för Chirocaine finns
- Smärtpumpen kontrolleras avseende att läkemedel, styrka, spädning och inställd infusionshastighet stämmer överens med ordinationen i Metavision. Denna kontroll utförs varje arbetspass.
- Inspektion av förband och instickställe utförs varje arbetspass och detta dokumenteras i Metavision under fliken accesser.
- Kontrollera kateterns läge, båda svarta markeringarna ska ligga under huden

- Kontrollera att infusionsaggregatet är ordentligt fastskruvat mot sårkatetern och att det inte är något läckage

Avsluta smärtbehandlingen med sårkateter

- Efter 72 timmar avslutas smärtbehandlingen med sårkateter
- Förbered barnet så som inför alla smärtsamma procedurer
- Förbandet avlägsnas, suturen tas bort
- Fatta tag i katetern nära huden och dra varsamt ut den. Det ska gå lätt att bort katetern. Ryck inte och dra inte snabbt
- Kontrollera att katetern som du dragit ut har två svarta markeringar
- OBS! Om det tar emot då du försöker avlägsna katetern kontakta patientansvarig kirurg

Komplikationer

- Vid otillräcklig smärtlindring – komplettera med infusion Morfin
- Det är vanligt med läckage av lokalbedövningsmedel från operationssåret. Förstärk förbandet vid behov och låt behandlingen fortsätta.

Biverkningar och tecken på överdosering

- Överdoserings kan ge allvarliga biverkningar så som kramper och hjärtarytmier

Intubation

Inför intubation ges enligt avdelningens rutin inj. Propofol som förstahandsval, saknar barnet intravenös infart så ges nasalt Fentanyl. Propofol ges långsamt, invänta effekt (30–90 sek) innan intubation inleds. Om otillräcklig effekt överväg att ge ytterligare Propofol. Propofol ger en övergående bradykardi och hypotension. Om barnet är cirkulatoriskt påverkat överväg att avstå Propofol, ge oavsett inte högre dos än 1mg/kg. Är barnet hypovolemt eller har andra orsaker till sviktande cirkulation kommer hypotensionen och bradykardin bli mera uttalad.

Dosering:

1–2 mg/kg som iv injektion. Den högre dosen rekommenderas till stabila och större barn, den lägre dosen till mindre och/eller sköra barn.

Doseringstabell, Propofol 5mg/ml

Kroppsvikt (kg)	Mängd (mg)	Volym (ml)	Dos (mg/kg)
0,5	0,5	0,1	1
1	1	0,2	1

2	2-4	0,4-0,8	1-2
3	3-6	0,6-1,2	1-2
4	4-8	0,8-1,6	1-2

Avsedd sederande effekt uppnås inom 60 sekunder, och varar 3–6 minuter. Vid behov kan ytterligare en dos ges. Barnets egenandning påverkas normalt ej. Följ barnets vakenhetsgrad, och intubera när barnet är tydligt avslappnat och inte reagerar nämnvärt på att laryngoscopet förs ned.

Beredning:

Vi använder Propofol-Lipuro® injektionsvätska/infusionsvätska, emulsion 5 mg/ml.

Postoperativ smärta och smärtlindring

Den akuta postoperativa smärtfasen pågår under de första tre dyggen. Vid otillräcklig eller utebliven effekt trots smärtlindring och långdragen svår smärta är det av viktigt att uppmärksamma eventuellt tillkomna kirurgiska komplikationer.

- Smärtskatta första tillfället så snart barnet kommer från operation
- Om smärtan inte bedöms vara avtagande på tredje postoperativa dagen var uppmärksam på eventuella komplikationer
- Vårdhandling, såsom vändning och blöjbyte kan innebära smärtgenombrott även för de barn som är väl smärtlindrade i vila
- Innan vårdhandling, bedöm risk för smärtgenombrott och behov av ytterligare analgetika
- Om smärtgenombrott och vidtagen förberedande åtgärd varit otillräcklig, avbryt vårdhandlingen. Ge ytterligare analgetika.
- Var återhållsam med att trappa ned analgetika de första tre postoperativa dyggen

Se även för mer utförlig strategi: [Neonatal perioperativ vård](#)

Kylbehandling, smärta och smärtlindring

I dagsläget finns inga validerade skalor för smärtskattning av kylbehandlade barn. Rutinen är ändå att smärtskatta med hjälp av avdelningens valda smärtskattningsskala. Till smärtskattningen läggs den sammansatta bedömningen av barnets smärta, så som förändringar i barnets hjärtfrekvens. En hjärtfrekvens över 100 kan vara ett tecken på att barnet upplever smärta.

Smärtskattning sker under hela kylbehandlingsperioden och fortsätter under uppvärmningen. Det är väl känt att även uppvärmningsfasen är smärtsam/obehaglig.

Se även: [Hypotermibehandling, barn - vårdprogram](#)

Sedering

Inledning

Ett nyfött barn som vårdas inom intensivvård kan tidvis uppleva obehag, oro och ångest. Icke-farmakologisk smärtlindring är alltid förstahandsvalet för att lindra barnets besvär. Dock kan sederande (lugnande) läkemedel ibland behövas.

Riktlinjer för sedering och smärtlindring i samband med procedurer och undersökningar

Sedering kan ibland vara nödvändig vid undersökning som kräver att barnet är helt stilla (MR) och vid utförande av procedur som kräver stor precision (thoraxdränage, PICC-line, LP). Sedering kan aldrig ersätta gott omhändertagande och god smärtlindring, men kan bidra till att en procedur kan genomföras på ett bra sätt. Har barnet inte en intravenös infart, välj per oral eller buccal administration. Då ett barn fått sederande och/eller smärtstillande läkemedel kan det komma att behöva en högre vårdnivå efter genomförd procedur/undersökning. För barn som inte vårdas i respirator måste beredskap, utrustning och kunskap finnas för att stötta barnets andning vid eventuell andningssvikt.

Perifert insatt central kateter (PICC)

Farmakologisk smärtlindring inför proceduren är lämpligt. Rekommenderat val är EMLA för lokalbedövning av huden och Klonidin eller Morfin för sedering.

Alternativ och rekommenderad dosering:

- Klonidin iv 1–2 µg/kg, vänta minst 20 minuter. po: 2 µg/kg, vänta minst 30 minuter.
- Morfin, iv: bolus 50 µg/kg, vänta minst 20 minuter.
- Nasalt fentanyl 1-2 µg/kg

Har barnet en intravenös infart och sedering ska ges intravenöst använd då med fördel bolusfunktionen på en sprutpump, då kan ytterligare dos lätt ges under procedurens gång. Använd drogprogrammet i sprutpumpen för säker dosering. När Seldingerteknik används, ge lokalbedövning med inj. Xylocain innan huden vid insticksstället dilateras, maxdosering 5 mg/kg.

MR

MR är en undersökning som inte gör ont, utan endast kräver att barnet är stilla en längre tid. Innan sederande läkemedel övervägs att ges, säkerställ att barnet är mätt och ombonat. Om läkemedelsadministrering ändå anses befogat rekommenderas oral lösning Midazolam 1mg/ml (anslagstid 15 min). Om det är ett mera intensivvårdskrävande barn med redan pågående infusioner för smärta och sedering kan de läkemedlen med fördel doseras för att ge tillräcklig sedering.

Alternativ och rekommenderad dosering:

- Per os, oral lösning Midazolam 1mg/ml, 0,25mg/kg.
- Buccalt, injektionslösning Midazolam 1 mg/ml, 0,2 mg/kg.
- Intravenöst, injektionslösning Midazolam, 0,1mg/kg.

Thoraxdränage

Smärtlindrande läkemedel krävs alltid i samband med proceduren och under pågående behandling med thoraxdränage.

Alternativ och rekommenderad smärtlindring:

- Lokalbedövning ges med Xylocain (max dos 5 mg/kg) Till detta adderas:
- Morfin: Bolus 50µg/kg eller Fentanyl iv 1-2µg/kg. (anslagstid 90 sekunder)

Fortsatt smärtlindring under behandlingstiden med thoraxdränage: infusion Morfin 5–10 µg/kg och Paracetamol

Lumbalpunktion

- EMLA/Tapin

Riktlinjer för sedering vid intensivvård

Med adekvat omvårdnad och medicinsk vård går det oftast att nå rimligt välmående under pågående neonatal intensivvård. Enstaka patienter uppvisar, trots optimerad vård, tecken på oro/obehag. För dessa patienter kan det finnas en vinst med sedering utöver smärtlindring (om det är indicerat). Det kan röra sig om patienter som har svårt att tolerera de intensivvårdsinsatser som krävs. Första steget är då att optimera omvårdnad, andningsstöd och eventuell smärtlindring, om detta inte är tillfyllest rekommenderas farmakologisk sedering enligt nedan. Syftet med sederingen är inte att barnet ska vara sövd syftet är att barnet ska komma till ro och inte uppvisa tydliga tecken på obehag under pågående och nödvändig intensivvård. Målsättningen är att använda sederande läkemedel under kortast möjliga tid, om man bedömer att behovet riskerar att bli långvarigt behöver en plan göras för att optimera behandlingen.

Rekommenderad behandlingsstrategi

1. Klonidin, bolusdos 2 mikrogram/kg följt av infusion 0,4-1 µg/kg. Vid otillräcklig effekt kan bolusdosen upprepas.
2. Morfin, bolusdos 50 µg/kg följt av infusion 5-10 µg/kg. Bolusdosen kan upprepas upp till max 200 µg/kg vid otillräcklig effekt.

Om barnet trots detta inte upplevs tillräckligt välmående ges: Till fullgångna barn kan som tredjehandsalternativ övervägas Midazolam (underburna kan ges enstaka doser).

3. Midazolam, bolusdos 0,1 mg/kg följt av infusion 0,1 mg/kg/h. Bolusdosen kan upprepas och infusionen höjas till 0,2 mg/kg/h vid behov.

Det rekommenderas att så snart adekvat behandling uppnåtts övergå till peroral administrering

Uttrappning av sederande läkemedel

Sätt i första hand ut bensodiazepiner, följt av opioider och sist alfa-2 agonister. Initial dosminskning på 20-30%, för att sedan följas av en långsammare sänkningstakt (10-20% av ursprungsdosen dagligen). Vanligtvis behövs längre tid för uttrappningen (upp till 2-3 gånger) än den tid läkemedel har använts i smärt-/sederingssyfte. Midazolam kan ibland kräva mycket lång tid att trappa ut. Mot slutet uttrappningen kan minskningen behöva ske ännu långsammare. Vid tecken på abstinens bör man öka dosen av aktuellt läkemedel till den nivå där besvär inte noterades och/eller öka dosen av Klonidin. Detta kan föregås av en bolusdos av aktuellt läkemedel. Därefter påbörjas åter nedtrappningen. För patienter som vårdats på annan enhet med smärtlindrande/sederande läkemedel och flyttas till Intensivvårdsavdelningen för nyfödda – ge akt på tidigare behandlingstid och gör en plan för uttrappning av de sederande- smärtstillande läkemedlen barnet har behandlats med.

Abstinens till följd av läkemedelsutstättning

Viktigt för att motverka abstinens är att identifiera riskpatienter såsom; patienter med sederande och/eller smärtlindrande läkemedelsinfusioner som har pågått >5 dagar och behandlats med flera sederande/smärtstillande läkemedel. För behandling av abstinens se rubrik uttrappning av sederande läkemedel. Tidiga tecken på abstinens är; sömnstörningar, förändrat sömnmönster, motoriskoro och matningssvårigheter.

Abstinens till följd av intrauterin exponering av droger/läkemedel

Ett barn som har exponerats för droger (och/eller läkemedel) intrauterit löper risk att utveckla neonatal abstinenssyndrom (NAS). Om barnet efter förlossningen är välmående kan barnet vårdas på BB-avdelning. Skattning enligt Finnegansskalan påbörjas vid nio timmars ålder, och utförs sedan var 3-4 timme eller i samband med matning. Skattning före nio timmars ålder kommer sannolikt ge låga poäng, viss tid behöver ges för att låta eventuella preparat gå ur kroppen och eventuell abstinens märkas.

Då ett barn uppvisat tecken på abstinens till följd av intrauterin exponering av droger/läkemedel finns behov av att bedöma barnet samt att upprätta en plan för att minska abstinens efterföljt av plan för långsam utsättning av eventuella läkemedel.

Behandling av abstinens är i första hand icke-farmakologisk. Likt många andra nyfödda barn, gynnas barn med abstinens av att vistas i en trygg och lugn miljö, hud-mot- hud, att få äta på hungerssignaler då mättnad och att få suga kan lindra abstinens. Den enda kontraindikationen mot amning är HIV-infektion eller aktivt drogmissbruk.

I andra hand kan farmakologisk behandling bli aktuellt. Behandling ska sättas in om barnet uppvisar symtom som vid abstinens samt

- Om medelsumman från tre Finneganskattningar är > 8
- Om medelsumman från två Finneganskattningar är > 12
- Om ett bedömningstillfälle har skattning >17

Hämta och skriv ut protokoll via denna länk: [Neonatal abstinens enligt Finnegan](#)

I första hand behandlas barnet med Morfin. Vid farmakologisk behandling ska barnet övervakas. Det är eftersträfvansvärt att genomsnittssumman vid skattning är <8, annars bör justering övervägas. Om skattningarna ligger stabilt <8 under 48 timmar kan man börja reducera dygnsdosen med 10-15%. Morfinet kan sättas ut helt när dygnsdosen understiger 0,08mg/kg.

Vid multidrogeponering och alltid vid kramper kan Fenemal ges som tillägg, intravenöst eller per oralt.

Vid svår opioid- eller metadonabstinens kan Klonidin ges som tillägg, intravenöst eller per oralt.

Kliniska symtom

Neurologiska symtom	Gastrointestinala symtom	Autonomisk dysfunktion
sömnstörningar	diarré	svettning
irritabilitet	kräkningar/hulkningar	ökad sekretion
kramper	buksmärta	feber
skakningar	icke-koordinerad sväljning	takykardi
utvidgade pupiller	matningssvårigheter	gäspningar
		takypné
		hicka
		hypertoni
		gåshud

OBS! Dessa symtom är inte specifika och kan även ha andra orsaker.

Sederande och smärtstillande läkemedel på 95F

Fentanyl (Leptanal®)

Injektionsvätska Fentayl (Leptanal®) 50 µg/ml används för intravenöst- och nasalt bruk.

Klonidin (Catapresan®)

På avdelningen finns injektionsvätska Catapresan 150 µg/ml (avsedd för intravenöst bruk) och mixtur avsedd för per oral administrering Klonidin APL 20 µg/ml. Fördel med Klonidin är att det inte ger en uttalad andningsdepression, nackdelen är att vid per oral administrering är anslagstiden lång (40–60 minuter).

Midazolam

Injektionsvätska Midazolam 1 mg/ml kan användas för oral, buccal och intravenös administrering. Rekommenderat val är oral lösning Midazolam alternativt injektionslösning Midazolam som ges buccalt.

Morfin

På avdelningen finns injektionsvätska Morfin 10 mg/ml, förfyllda sprutor 0,1mg/ml samt mixtur 2 mg/ml avsedd för per oral administrering.

Propofol

På avdelningen finns injektionsvätska Propofol 5 mg/ml. Läkemedlet är endast avsett för intravenöst bruk och för korta procedurer.

Kontraindikationer

Hos alla patienter med cirkulatorisk påverkan måste bedömning av risk kontra nytta göras innan administrering av läkemedel med potentiellt negativ effekt på cirkulationen.

Biverkningar

Apné, andningsinsufficiens och blodtrycksfall är sidoeffekter av de flesta sederande och smärtstillande läkemedel. Midazolam kan ge paradoxala reaktioner med oro.

Övervakning vid sedering

De allra flesta barn på intensivvårdsavdelningen för nyfödda har kontinuerlig övervakning av vitala parametrar. För de barn som ska transporteras till/från en annan plats för att genomföra/efter genomförd undersökning/procedur som krävt sedering, och de barn som kommer polikliniskt måste en bedömning av övervakningsbehov göras utifrån vilket läkemedel och vilken dos som givits. Andningsfrekvens, andningsmönster, saturation och puls iakttas alltid för barn som spontanandas och har fått sederande läkemedel. Blodtryck kan vara aktuellt att mäta om det är ett svårt sjukt barn med redan sviktande cirkulation.

Dokumenthistorik

Författare

Mattias Kjellberg, överläkare, Neonatologi, VO Barnsjukhuset

Pyrola Bäcke, Barnsjuksköterska, Neonatologi, VO Barnsjukhuset

Victoria Karlsson, anestesistjuksköterska, Neonatologi, VO Barnsjukhuset

Caroline Blomberg, specialistsjuksköterska, Neonatologi, VO Barnsjukhuset

Revisionsdatum

2019-06-10 Nyskapat dokument.

2021-02-26 Caroline Blomberg ssk, Victoria Karlsson ssk: Granskat och reviderat dokumentet.

2025-11-18 Reviderat text med mindre ändringar, samt infogat text från följande dokument: Sedering på intensivvårdsavdelningen för nyfödda, Farmakologisk behandling av smärta på Intensivvårdsavdelningen för nyfödda 95F. Dessa dokument avpubliceras

Dessa dokument har infogats:

"Beteendestödjande åtgärder vid smärtsamma obehagliga procedurer" (DocPlusSTYR-7789).

"Neonatal smärtskattning med N-PASS" (DocPlusSTYR-12355).

2021-05-28 Caroline Blomberg ssk: Lagt till text gällande Glucos administrering och tagit bort avsnittet om bolusdos.

2021-06-10 Nytt dokumentnamn "Smärtbedömning och icke-farmakologisk behandling av smärta på Intensivvårdsavdelningen för nyfödda" (dokumentet hette tidigare "Neo smärtbedömning").

2025-01-09 Max Andersson Grettve, Tillgänglighetsanpassad.

2025-11-18 Granskat av Victoria Karlsson