

	Retningslinjer for smertebehandling av nyfødte barn	
	Kategori: Pasientbehandling somatikk	Gyldig fra: 15.06.2018
Organisatorisk plassering: HVRHF - Helse Bergen HF - Barne- og ungdomsklinikken - Nyfødt intensiv	Versjon: 2.00	
	Retningslinje	
Dok. eier: Helle Laurvig Milde	Dok. ansvarlig: Helle L. Milde	

Revidert 05-2018.

Disse retningslinjene slutter seg til internasjonale retningslinjer for å forebygge og behandle smerte hos nyfødte barn og retningslinjer for smertebehandling BKB.

Den vanlige årsaken til smerte i nyfødtperioden er de prosedyrer barna gjennomgår under behandlingstiden på en nyfødt intensiv avdeling. Postoperativ smerte, smerte etter traumatisk forløsning og sykdomsrelatert smerte forekommer også. **Vi forutsetter at smerteopplevelse i nyfødtperioden har lignende karakter og intensitet som hos voksne og bør derfor behandles på lignende vis.**

Smertebehandling i nyfødtperioden skal inkludere:

- Optimalisert omsorgsmiljø og atferdsstøttende metoder som avhengig av tilstand inkluderer narresmokk og sukkervann.
- Medikamenter for forebygging og behandling av smerte.
- Smerteevaluering ved eksisterende smertevurderingsverktøy som gjøres regelmessig ut fra barnets tilstand og pågående smertebehandling. **Obs! Barn med begrenset atferdskapasitet!**

Behandlingsstrategier ved prosedyrer og postoperativt:

Alle barn som har hatt et operativt inngrep skal vurderes for postoperativ smertebehandling.

*Ved alle prosedyrer må omsorgsmiljøet være optimalt og atferdsstøttende tiltak må iverksettes!
Ved planlagte prosedyrer bør en avtale at mor eller far er til stede!*

Optimalisert omsorgsmiljø:

- Utviklingsstøttende og individualisert pleie etter NIDCAP®.
- Beskytt barnet mot direkte lys.
- Planlegg prosedyrer etter barnets rytme og hva barnet ellers har gjennomgått.
- Barnet bør være mett.
- Unngå støy og hektisk aktivitet rundt barnet.
- Begrens antall smertefulle prosedyrer, ta kun prøver som har klar diagnostisk verdi.
- Samordne prøvetakinger.

Atferdsstøttende tiltak:

- Det skal alltid være en som trøster barnet under prosedyrer, med fordel mor eller far.
- ”Kenguru” / hud-mot-hud.
- Hjelp barnet til å samle seg under og etter prosedyrer. Gi pauser ved behov.
- Hjelp barnet til et flektert leie med støtte rundt kroppen, men gi barnet rom til bevegelse. Støtt egenkontroll ved å holde barnets hånd mot munn/ansikt, la barnet få noe å gripe i og gi støtte til føttene.
- Ikke-nutritiv suging (narresmokk eller hånd).
- Sukkervann 24 % gis 2 minutter før prosedyre: 0,05 (0,1) ml til barn < 1000gr, 0,2 ml til barn 1000-1500gr, 0,5ml til barn 1500-2000gr, 1ml (- 2ml) til terminbarn. Minste effektive dose. Best effekt i kombinasjon med narresmokk. Kan evt. gis i oppdelte doser. Forsiktighet ved respiratorbehandling. Kun som bruk i smertebehandling, ikke som generell trøst!
- Amming som alternativ til sukkervann/narresmokk.
- Morsmelk også effektivt som smertelindring, egner seg godt til generell trøst, gjerne sammen med narresmokk.

Utelukk andre årsaker til smerte som f.eks. full blære, venflon, leie, CPAP etc.

Blodprøvetaking kapillært:	”Oppvarming” av hånd/fot.
Blærepunksjon:	Tapin om mulig.
Endotrakealsuging:	Evt. kontinuerlig infusjon av Morfin og/eller bolus.
Fjerning av tape, plaster, elektroder, prober etc:	Convacare eller olje. Duoderm anbefales under plaster.
Hypotermi behandling:	Kontinuerlig infusjon av Morfin.
Håndtering i forbindelse med f.eks. røntgen, ultralyd etc.:	Viktig at barnet er mett ved MR og andre undersøkelser der barnet bør ligge rolig. Evt. sedering.
Innleggelse av navlekateter (arterie eller vene):	Ikke smertefullt, men leie og fiksering kan være stressende. Unngå suturer i huden.
Innleggelse av perifert arteriekateter:	Paracetamol iv, opioider ved behov. Evt. Tapin
Innleggelse av venflon/venepunksjon:	Evt. Tapin.
Innleggelse og behandling av pleuradren:	Bruk tynn kanyle! Om mulig Paracetamol 1t. før. Evt. Tapin før lokalanestetikum – obs! Lokalanestesi helt inn til pleura viktig- vent noen min. før punksjon. Fentanyl/Morfin ved innleggelse. Viktig med godt leie og stabilisering av dren. Paracetamol som base og evt. opioider under behandling. Samme strategi ved fjerning av dren.
Innleggelse av percutan SVK:	Paracetamol iv, opioider ved behov.
Innleggelse av suprapubisk kateter:	Paracetamol 1 time før. Tapin. Fentanyl/Morfin. Evt. Paracetamol etter innleggelse.
Intubasjon:	Analgesi/sedasjon med Fentanyl og Midazolam.
Lumbalpunksjon:	Evt. Paracetamol 1 t. på forhånd. Evt. Tapin. Opioid dersom respiratorbehandling
Ommaya reservoir (tapping):	Tapin.

Pågående smerte og stress,

f.eks.: Meningitt, NEC,
infeksjoner,
forløsningstraume,
artritt, ødemer, o.l:

Paracetamol iv, rektalt eller po. som base. Vurder opioider og/eller Klonidin.

**Postoperativ
smerte ved****ductus operasjon:**

Paracetamol iv som base. Opr.dag og 1. postoperative dag: Morfin bolus eller kontinuerlig, deretter vurderes.

Postoperativ**bukoperasjon:**

Paracetamol iv som base. Morfin infusjon opr.dag og opptil flere dgr. postopr. Paracetamol iv, rektalt eller po kontinueres etter sep. av Morfin.

**Postoperativ kryo/
laser:**

Evt. Paracetamol iv opr.dag.

**Postoperativ
andre:**

Vurderes individuelt for Paracetamol iv og/eller Morfin.

Respiratorbehandling:

Vurder Klonidin og/eller lavdose Morfin infusjon. Adekvat respiratorinnstilling.

**Subcutan/
intramuskulær
injeksjon:**

Evt. Tapin.

**Suging av
luftveier:**

Optimalisert omsorgsmiljø. Atferdsstøttende tiltak.

Urinkateter:

Optimalisert omsorgsmiljø. Atferdsstøttende tiltak. Lidokaingel.

Ventrikkelsonde:

Optimalisert omsorgsmiljø. Atferdsstøttende tiltak.

**Øyebunns-
undersøkelse:**

Optimalisert omsorgsmiljø. Atferdsstøttende tiltak. Øyelegen administrerer lokalanestetikum.

MEDIKAMENTELL BEHANDLING**Sedasjon - +/- smertebehandling:****Klonidin (Catapressan):**

Kan brukes som sedasjon uten Morfin. Vanligvis sammen med Morfin (adjuverende effekt). Går Morfin som infusjon, skal også Klonidin gis som infusjon. Se videre under smertebehandling!

Kloralhydrat:

Nyfødte: 30-50 mg/kg oralt eller rektalt 45-60 min. før **smertefrie** prosedyrer (MR).

Midazolam:

Intubering: 100 mikrogram/kg (anslagstid 1-2 min)
I.v. injeksjon (over 2-3min) 50-150 mikrogram/kg inntil x 4
Bukkalt 0,2 mg/kg, evt. rektalt 0,3 mg/kg (i.v. løsning 1 mg/ml)

Stesolid:

I.v. injeksjon 0,1-0,3 mg/kg inntil x 4-5

Tapin: OBS! en applikasjon/døgn
(prilokain/
lidokain) 1 time applikasjonstid
Terminbarn: 1g = ca.1ml
Prematur >GA 30u: 0,5g = ca.0,5ml
Ikke anbefalt ved svangerskapsalder < 30 uker

Lokalanestesi: Lidocain 10 mg/ml uten adrenalin. Maks 3 mg/kg inntil hver 4.time

Smertebehandling:

Paracetamol:

Da nyfødte de første døgnene har forsinket ventrikkeltømming og veldig lav pH i ventrikkelen, kan det medføre dårligere effekt av Paracetamol po. Derfor er det viktig å gi Paracetamol enten rektalt eller iv de første dagene for å få optimal effekt.

Har barnet venflon – bruk den!

- **Rektalt:** Gis 1t. før planlagt prosedyre (anslagstid ca. 1 time)

Alder	Metningsdose mg/kg	Dose mg/kg	Intervall timer	Maks per døgn mg/kg
GA 28-32 u		10-15	12	30
GA >32 u		15-20	8	60
1-3 mndr		30-60	8	180

- **Oral:** gis 1t. før planlagt prosedyre (anslagstid 1/2 – 1 time)

Alder	Metningsdose mg/kg	Dose mg/kg	Intervall timer	Maks per døgn mg/kg
GA 28-32 u	20	10-15	8-12	45
GA >32 u	20	10-15	6-8	60
1-3 mnd	20	20	6-8	80
>3 mnd	40	20	6	80

- **Intravenøst over 15 min** (anslagstid 5-10 min)

Alder	Metningsdose mg/kg	Dose mg/kg	Intervall timer	Maks per døgn mg/kg
GA 28-32 u		7,5	8	22,5
GA 33-40 u		7,5	6	30
1-2 mnd		10-15	6	60
>2 mnd		15-20	6	80

Maks dosering i.v. utover 3 døgn: < 40 uker 25 mg/kg,
< 1 mnd 30 mg/kg,
> 1 mnd 60 mg/kg

Paracetamol er ikke anbefalt ved svangerskapsalder < 28 uker

OPIOID

Morfin: I.v. injeksjon langsomt (over 10-15 min) 50-200 mikrogram/kg inntil x 6
Kontinuerlig infusjon 5-20 mikrogram/kg/t (avhengig av GA)
Lavdose infusjon 5-10 mikrogram/kg/t

Morfinklorid: Pr.os. 80 mikrogram/kg inntil x 6

Fentanyl: Intubering i.v. injeksjon 3-5 mikrogram/kg (over minst 2 min.)
Prosedyre i.v. injeksjon 1-2 mikrogram/kg (over minst 2 min)

OBS! Store individuelle variasjoner i effekt.

Vent til observert effekt: Maks effekt Fentanyl i.v. noen minutter, Morfin i.v. 20 min., p.o. 1-2 timer.

ALFA2AGONIST:**Klonidin (Catapressan):**

Klonidin stimulerer alfa2-adrenoreseptorer, påvirker (reduserer signalene fra) det sympatiske nervesystem, har moderat analgetisk og sedativ effekt samt antihypertensiv effekt. Bør derfor ikke gis til barn som er sirkulatorisk ustabile.

Klonidin har en adjuverende effekt ved samtidig behandling med opioider og/eller benzodiazepiner og er aktuelt når behov for større doser av opioider /benzodiazepiner enn vanlig.

Indikasjon:

Klonidin kan brukes til følgende pasienter:

- premature med uro (ALPS-neo skår >4), hvor ikke-medikamentelle tiltak ikke har effekt (ved smerter er første-valgs preparatet Morfin)
- barn som behandles med inf. av Morfin som postoperativ smertebehandling, hvor Morfin dosen må økes pga manglende effekt - som adjuverende behandling
- barn som har fått Morfin gjennom lengre tid hvor abstinenser kan forventes i forbindelse med avtrapping / seponering
- barn med abstinenser, hvor behandling med Morfin i vanlige doser ikke er nok - som adjuverende behandling

Behandling:

- Sederer med Morfin under respiratorbehandling skjer sammen med ALPS-Neo skåring.
- Ved behov for å øke Morfin dosen utover vanlige doseringer, bør det overveies supplerende behandling med Klonidin for å utnytte den adjuverende effekten.
- Klonidin kan gis parallelt med Morfin/Fentanyl/Midazolam.
- Klonidin kan gis iv samt per oralt.

Dosering: Klonidin 10 mikrogram/ml 1-2 mikrogram/kg x4-6 iv (over 15 min), alternativt 2-4 mikrogram/kg x4 (-6) po
Ved behov for infusjon startes med laveste dose og titreres opp til effekt
Kontinuerlig infusjon 0,1-0,3 mikrogram/kg/time iv – maks. 2,4-7,2 mikrogram/kg/dag iv

Ved mistanke om Morfinindusert obstipasjon kan **Naloxon** (Narcanti) p.o. gis (3 mikrogram/kg x 4).

Toleranseutvikling er vanlig ved langvarig behandling med opioider. Ved rask seponering kan abstinenssymptomer forekomme. **Nedtrapping** er nødvendig – se retningslinjer BKB:

- Klonidin startes parallelt med Morfinbehandlingen, mens barnet er abstinensfritt.
- Morfin trappes ned først og Klonidin sist.
- Som en regel skal nedtrappingen ta halve tiden behandlingen har stått på. Gå gjerne over på peroral behandling med begge preparater hurtigst mulig.

- Bruk gjerne NAS (skåringskjema for neonatal abstinens syndrom) ved spørsmål om abstinens
<https://handbok.helse-bergen.no/eknet/docs/pub/DOK36795.pdf>

Dosering iflg. BNF-Children 2014, Legeforeningen sine anbefalinger for nyfødte, samt smerteveiledere fra Nyfødt avdelinger i Norge og Sverige

https://www.uptodate.com/contents/prevention-and-treatment-of-neonatal-pain?search=neonatal%20pain&source=search_result&selectedTitle=2~18&usage_type=default&display_rank=2