

Gäller för: Verksamhet Medicin barn, Verksamhet Kirurgi barn

Giltig från: 2024-11-26

Innehållsansvar: Ebba Fridh, (ebbfr), Överläkare

Giltig till: 2026-11-26

Granskad av: Torsten Backteman, (torba), Överläkare

Godkänd av: Cathrine Gatzinsky, (catwi3), Verksamhetschef

# Procedurell analgesi och praktiska riktlinjer vid akuta ortopediska åtgärder på barn

## Innehåll

Procedurell analgesi och praktiska riktlinjer vid akuta ortopediska åtgärder på barn.....	1
Förändringar sedan föregående version .....	1
Syfte.....	2
Arbetsbeskrivning .....	2
Ansvar .....	12
Uppföljning, utvärdering och revision .....	12
Relaterad information.....	12
Dokumentation .....	12
Granskare/Arbetsgrupp .....	12

## Förändringar sedan föregående version

Mindre omformuleringar. Ingemar Brunsson ej granskare då gått i pension.

Länk angående Dexdor intranasalt respektive Midazolam intranasalt ersatt av Sederin inför ingrepp.

## Syfte

1. Ge underläkare och ortopedier på DSBUS akutmottagning, avdelningar och mottagning verktyg att genomföra smärtsamma procedurer på ett säkert och effektivt sätt även i de fall patienten inte kan få lustgas eller komma till operation inom rimlig tid.
2. Vidareutveckla samarbetet mellan narkosläkare och ortopedier för att skapa samsyn och riktlinjer för båda yrkesgrupper.
3. Ge en praktisk applikation för ortopedier av existerande Rutin som berör ämnet från en annan vinkel; ”Smärta-Procedurer, förberedelse, sedering, analgesi” av Ingemar Brunsson på narkos samt riktlinjer för intranasal administrering av Dexdor, fentanyl och midazolam på medicinakuten av Jimmy Celind.

*Länkar:*

[Smärta - Procedurer, förberedelse, sedering, analgesi](#)

[Sedering inför ingrepp](#)

[Fentanyl intranasalt](#)

Syftet är inte att ge råd om generell smärtstillning, postoperativ smärta eller kronisk smärta. **Denna Rutin berör enbart förebyggande av kortvarig smärta och/eller oro i samband med en tillfällig procedur.** Normalt tar själva ingreppet några sekunder till ett par minuter.

Generellt gäller att all administrering av dessa preparat sker efter läkares bedömning och på **läkares ansvar**. På vissa enheter (t.ex kirurgiavdelning barn) krävs att läkare själva administrerar läkemedlet samt ansvarar för korrekt spädning och administrering. Tillgång på respektive läkemedel varierar mellan olika enheter men finns i allmänhet på operation eller akuten vid behov.

## Arbetsbeskrivning

### Generella riktlinjer och tips inför procedurell analgesi

- Denna Rutin berör enbart praktiska tips för ortopediska tillstånd. Dosering, kontraindikationer, övervakning och viktig information finns i den Rutin som finns länkat under syfte, punkt 3. **Denna rutin är nödvändiga att läsa och förstå för att följande rutin skall vara säkert och meningsfullt.**

- Om narkosläkare eller narkossjuksköterska finns tillgänglig skall denna resurs användas. Om du är osäker på preparat eller administrering skall narkosläkare rådfrågas. Narkosläkare kan även bidra med värdefulla alternativa metoder, t.ex blockader, som kan vara en lämplig analgesimetod vid utvalda tillstånd.
- Kunskap om och tillgänglighet till antidot för opiater (naloxone) och benzodiazepiner (flumazenil) skall finnas vid användning av dessa preparat. Se Rutin enligt ovan.
- Om patienten behöver en snar åtgärd pga svår smärta (eller innan röntgen) och ambulanspersonalen är kvar på akuten kan man be dem administrera lämplig procedurell analgesi. De har i allmänhet god erfarenhet av både nasal fentanyl och ketamin i.v eller nasalt.
- Vid reposition i lustgas eller ketamin är lugn och tyst miljö del av en smärfri procedur. Börja dessutom med traktion långsamt under 1-2 minuter. Förutom att det är bra rent repositionstekniskt gör det att både muskler och patienten slappnar av och orsakar mindre smärta.
- En god fixation, t.ex gips, är ofta den bästa smärtstillningen vid frakturer. Stabilisera med gips innan röntgen och CT eller vid transporter!
- Tillslagstid för LA är minst 10 min. Buffrad LA gör mindre ont vid injektion och rekommenderas.
- Administrering av intranasala läkemedel kräver korrekt teknik och användande av ”MAD” (Intranasal Atomization Device). Se Rutin ovan för korrekt teknik och dosering.

### Behandling av oro/panik inför ett ingrepp

I många fall är utmaningen inför en potentiellt obehaglig procedur på barn oro mer än den faktiska smärtan som förväntas. I första hand är kommunikation, söt klubba och trygg inställning tillräckligt. I de fall detta inte fungerar behövs i första hand mild till måttlig sederande behandling. Blanda inte de preparat som beskrivs nedan. Om sederande behandling behöver kompletteras med andra preparat i ett senare skede bör narkos rådfrågas. Användbara sederings-metoder:

4. Midazolam peroralt. Det används dagligen på akuten DSBS inför t.ex LA för sårsuturer och många andra ingrepp. En liten grupp barn ”snedtänder” på bensodiazepiner och blir oregerliga eller får panik.
  5. Midazolam kan även administreras intranasalt med MAD precis som ketamin eller fentanyl. Intranasal midazolam svider dock i näsan på barnet och i flera fall kan i.n Dexdor vara ett bättre val.
  6. Dexmedetomidine (Dexdor) nasalt. Bra på de man vet brukar snedtända på midazolam men kan även användas som första val. Detta är ett preparat som relativt nyligen introducerats på DSBS men har använts med bra erfarenhet. Se Rutin avseende detta preparat i länken ovan. Tänk på rätt teknik vid administrering med MAD och att anslagstiden är ca 30 min.
  7. Fulldos peroral Oxynorm har en både smärtstillande och viss anxiolytisk effekt och kan provas om inga kontraindikationer föreligger.
- Vem får göra detta?
  - Samtliga läkare som arbetar på akuten och/eller avdelning bör vara bekanta och trygga med rekommenderade doser och kontraindikationer.
  - Var kan det göras?
  - Dessa läkemedel kan ges i samtliga sjukhuslokaler där övervakning enligt Rutin är möjlig.
  - Vilken övervakning krävs?
  - Se Rutin avseende respektive preparat.

### Smärtstillning med lustgas

- Standard är 50/50 av O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>O. Att öka andelen lustgas till 70/30 bör undvikas på akuten/mottagning då risken för kräkning ökar tydligt.
- En potentiell biverkan är illamående och mer sällan kräkning. Låt därför britsen vara ca 30 grader upphöjd för huvudändan.
- En suggestiv berättelse av administrerande sjuksköterska eller läkare förbättrar effekt och minskar oro.
- Max en förälder på rummet. Alltför oroliga föräldrar får sitta i hörnet eller inte vara på rummet.

- Flera barn har fått Oxynorm på akuten innan eventuell reposition blir aktuellt. Det är möjligt att ge lustgas till barn som har fått (p.o) Oxynorm i rekommenderade doser. Oxynorm och lustgas har dock additiv effekt på sedering och andningsdrive. Det är upp till läkare att bedöma att patienten inte är för påverkad av Oxynorm för att få lustgas. Som tumregel ”skall” smärtsam procedur i lustgas inte leda till att patienten blir helt utslagen eller ej reagerar på smärtstimuli (t.ex reposition). Om så skulle vara fallet- avbryt lustgasadministration. Normalt är 30 min mellan normaldos Oxynorm och lustgasadministrering en rimlig tid för att se vilken effekt p.o Oxynorm har på patienten.
- Flera patienter har fått nasal Fentanyl i ambulansen. Fentanyl är kortverkande och om patienten inte är sederad/påverkad av tidigare Fentanyl kan lustgas ges med samma observandum som för Oxynorm.
- Vem får göra detta?  
De flesta sjuksköterskor på akuten och kirurgavdelning har gått kurs i att administrera lustgas. Läkare som arbetar på dessa enheter bör även vara bekanta och trygga med att själva administrera lustgas.
- Var kan det göras?  
Lustgas kan ges i sjukhuslokaler där ändamålsenligt utsug finnes och övervakning enligt Rutin är möjlig.
- Vilken övervakning krävs?  
Se Rutin avseende respektive preparat.

#### Smärtstillning med ketamin/esketamin

- Notera att S-ketamin (ketanest/eskatamin) och ketamin inte är samma preparat och dosering är annorlunda. Se Rutin. På akuten DSBS används idag i första hand Ketanest (den mest aktiva isomeren av ketamin) som kräver mindre, drygt halva dosen jämfört med ”vanlig” ketamin.
- Förutom tyst och lugn miljö är information till föräldrar om hur ett dissociativt tillstånd ter sig av vikt samt minskar oro och därmed potentiell stress och smärta även för patienten.

- Ketamin kan ges i.v, p.o, i.m, rektalt samt nasalt. Vi rekommenderar i första hand nasal eller rektal administrering. Intravenös administrering bör enbart ges av läkare med god erfarenhet av ketamin. Observera att doser skiljer sig åt kraftigt beroende på administrationssätt.
- Kombination med p.o midazolam eller i.n dexdor rekommenderas för att minska obehagliga effekter av ketamin. Detta ökar dock något risken för djup sedering därav av vikt att ej överskrida rekommenderade doser.
- Vem får göra detta?  
Administrering av intranasal ketamin i de doser som rekommenderas i Rutin har låga medicinska risker till friska barn men ketaminruset kan upplevas som obehagligt av både patient, föräldrar och vårdpersonal. Läkare som väljer att administrera intranasal Ketamin bör först delta med mer erfaren kollega och därmed bekanta sig med preparatet.
- Var kan det göras?  
Ketamin kan ges i sjukhuslokaler där övervakning enligt Rutin är möjlig.
- Vilken övervakning krävs?  
Se Rutin avseende respektive preparat.

### Smärtstillning med nasal Fentanyl

- Ges i första hand som monoterapi.
- Kombination med lustgas är möjlig men försiktighet krävs.
- Intravenös administrering av Fentanyl bör enbart göras av narkospersonal.
- Vem får göra detta?  
Administrering av intranasal Fentanyl bör enbart ges strikt med de doser som rekommenderas i Rutin. Högre doser medför stor risk för andningspåverkan. Kombinationen Fentanyl och andra sedativa preparat skall undvikas med undantag av lustgas enligt Rutin.

- Var kan det göras?  
Intranasalt Fentanyl kan ges i sjukhuslokaler där övervakning enligt Rutin är möjlig.
- Vilken övervakning krävs?  
Se Rutin avseende respektive preparat.

## **Specifika tillstånd**

### **Öppna frakturer**

Öppna frakturer med ben i dagen som saknar mjukdelsräckning i existerande frakturläge bör, i allmänhet, reponeras på akuten. Man skall, i de flesta fall, inte vänta på operation då detta kan dröja mycket längre tid än förväntat. Ben i dagen kan, om det inte tar tid, sköljas av med koksalt innan reposition men djup rengöring sker på operation. Övriga, mindre, öppna frakturer skall grovreponeras på samma indikationer som slutna frakturer.

Användbara analgesi-metoder:

1. Lustgas
2. Fentanyl nasalt
3. Ketamin (i.v eller nasalt), med fördel i kombination med Dexdor eller Midazolam.

Glöm inte antibiotikaproylax enligt Rutin och detta skall ges redan på akuten, inte på avdelning.

Länk: [Antibiotikaproylax vid barnortopediska operationer. ORT](#)

### **Handledsfaktur**

Lustgas är förstahandsval.

Om lustgas inte kan användas kan LA i frakturhematomet fungera väl. Ca 5–10 ml brukar vara lagom på barn i 5–10 års ålder. Späd vid behov till den volymen.

Tips: Aspirera. Mörkt blod i sprutan är ett gott tecken på att sprutans läge i frakturen är riktigt. Sök benkontakt med nålen och variera spetsens läge

i frakturområdet. Avvakta några minuter innan repositionen utföres. *OBS!* Övergående medianuspåverkan efter lokalanestesi i fraktur är vanlig och ofarlig.

### Underarmsfraktur

Reposition i lustgas är förstahandsval. I de fall detta inte är möjligt är operationsanmälan med sövning och genomlysning oftast nödvändigt. I utvalda fall kan reposition med alternativ metod vara ett alternativ, då i samråd med bakjour.

### Suprakondylär humerusfraktur

Skall inte reponeras på akuten. Även vid pulslös hand skall istället åtgärd ske på operation och detta är en indikation för sövning även på icke-fastande patient.

### Fotledsfrakturer

I allmänhet är en vadderad dorsal gipsskena och högläge god smärtstillning. Med undantag av diagnos nedan är reposition sällan indicerat.

### Luxerade fotledsfrakturer (felställd fotled)

Luxerade fotleder är ”alltid” frakturluxationer. Det skall reponeras på akuten, innan röntgen. Vänta inte på att narkospersonal kan komma om det riskerar att dröja.

Användbara analgesi-metoder:

1. Lustgas.
2. Fentanyl nasalt.
3. Ketamin (nasalt eller i.v), med fördel i kombination med Dexdor eller Midazolam.
4. Man kan ge intraartikulär LA om andra metoder ej är tillgängliga. Lägg rakt in i den ”tomma” leden. Ofta bästa att gå framför mediala malleolen.

### Axelluxation

Tänk på att axelluxationer är mycket sällsynta på barn. ”Vuxna” barn kan ha axelluxationer men röntga alltid axlar på barn innan reposition. Det är i allmänhet en proximal humerusfraktur som ambulanspersonal eller föräldrar sagt är ”ur led”. Korrekt utförd reposition är av stor vikt för att

minimera smärta. Cunningham-metoden är den minst traumatiska om den fungerar.

Länk: [Cunningham Technique for relocating a dislocated shoulder](#)

Användbara analgesi-metoder i övriga fall:

1. Lustgas.
2. Fentanyl nasalt.
3. Ketamin (nasalt eller i.v), med fördel i kombination med Dexdor eller Midazolam.
4. Man kan ge intraartikulär LA om andra metoder ej är tillgängliga. Lägg rakt in i den ”tomma” leden. Ingång dorsolateralt rakt under acromion. Lätt att lägga och få komplikationer.

Tips: Det finns en liten grupp patienter som på eget bevåg kan luxera sina axlar. De har antingen sekundär sjukdomsvinst eller önskemål om avancerad smärtstillning. Detta är en svår patientgrupp. Kontakta ortopedbakjour om något ”inte känns rätt”. Gå igenom patientens historik.

### Armbågsluxation

Det är svårt att med enbart undersökning skilja en armbågsluxation från en armbågsfraktur. Röntga alltid. Vid kärlpåverkan skall detta ske med brådska. En luxerad armbåge skall reponeras så snart som möjligt och nästan alltid är detta möjligt på akuten.

Användbara analgesi-metoder:

1. Lustgas.
2. Fentanyl nasalt.
3. Ketamin (nasalt eller i.v), med fördel i kombination med Dexdor eller Midazolam.

### Sår och frakturer i handen

Val av LA: I nästan alla fall xylocain eller carbocain utan adrenalin.

- Sår på fingrar bör inspekteras efter ledningsanestesi. Glöm inte att kontrollera distalstatus innan blockad.
- Frakturer på distala metakarpalben är inte ovanliga. Infiltration sker då på båda sidor av frakturen.

- Handblockad (i.e infiltrationsanestesi av handens tre nerver, med grenar) har få indikationer på DSBUS utanför operationsavdelning men har god effekt. Kan läggas av kunnig ortoped eller anestesilog.
- Vi rekommenderar inte IVRA på barn.

Tips 1: Vid ledningsanalgesi av fingrar gå snabbt genom huden, lägg en lite kvaddel och vänta sedan 5–10 sekunder. Det gör då mindre ont vid ytterligare injektion. Dorsal approach är att föredra.

Tips 2: Känner du ett motstånd vid infiltration ligger du fel.

Tips 3: Vid inspektion av sår är blodtomt fält med avklippt handskfinger upprullat på fingret eller en BT-manschett på underarmen av stort värde.

### Knäpunktion

- Vid punktion hos ett barn som är stabilt och lugnt är det oftast mindre smärtsamt utan att först ge LA i huden. Dessutom är det lättare att hitta rätt.
- Oroliga eller små barn mår ofta bättre av lugnande (se ovan) än smärtstillande inför ingreppet.
- Lustgas går att använda förutsatt att barnet är lugnt nog att ligga stilla.

### Patellaluxation

- En patella som ligger luxerad gör mycket ont. Man skall inte vänta på bedövning/annat rum/ röntgen för länge. Det totala lidandet är mindre om patella blir reponerad så snart som möjligt och korrekt utförd tar detta <10 sekunder.
- Reponeras med fördel i lustgas om det finns till hands relativt snabbt.
- Vid recidivluxation går det ofta bra att reponera så snart som möjligt även utan lustgas.

### Femurfraktur

På akutrummet, med tydlig felställning bör en grovreponering genomföras och benet läggas i gipsskena. Om det är ett multitrauma med tidsbrist kan det frakturerade benet fixeras mot det friska benet med två lakan med en filt mellan benen och en påse iv-vätska i varje knäveck (för flexion). Ofta finns narkos på plats.

Tips 1. Vid en tillfällig gipsskena på femur skall skenan ligga dorsalt men sedan svänga upp lateralt och gå hela vägen förbi trochanter major. Om det ligger enbart dorsalt slutar den i allmänhet i frakturhöjd och det gör ont och ger ringa stabilitet.

Tips 2. Vissa femurfrakturer kan immobiliseras med "lassekudde" eller genom uppbullade filter längs benet. En diafysär femurfraktur skall, nästan jämt, fixeras med 10-20° flexion i knäleden (i det akuta skedet för smärtlindring).

Tips 3. Om du fixerar en lårbensfraktur mot det friska benet se till att lakan inte knyts i frakturhöjd.

Om det inte är ett "stor-trauma" och narkos inte är på plats är detta ett bra tillfälle att använda Ketamin eller nasal Fentanyl.

I ett lugnare skede kan en ny skena eller annan hantering kräva smärtstillning. Fascia Iliaca blockad (FICB) är då en bra metod. Det kan genomföras av ortoped som är bekant med metoden (de flesta ST-läkare). FICB används rutinmässigt på vuxna och är, rätt utförd, behäftad med få komplikationer och är relativt lätt att göra. Ultraljud krävs ej men kan användas. Kontrollera maxdos av LA till barnets vikt och dosera därefter.

Tips: En trubbig nål gör det lättare att känna att man ligger rätt (finns på operation). Det är viktigt att ge en stor nog volym (det är en kompartment-blockad) så späd vid behov LA.

Instruktionsvideo: [Anatomical Fascia Iliaca Compartment Block \(FICB\)](#)

Ett lika välfungerande alternativ är ultraljudsledd femoralisblockad om man behärskar tekniken.

### Höftfraktur

Höftfrakturer är sällsynta på barn. FIC blockader ger bra smärtstillning. Gipsskenor fungerar inte men väl att låta benet ligga stilla mellan hopvikta filter eller med en lassekudde.

### Smärta i gipsad extremitet

Börja alltid med att klippa upp gipslindan. Om det är gipset som är tight gör morfin ingen nytta.

## Ansvar

Gäller för all personal inom Verksamhet Medicin barn samt Verksamhet Kirurgi barn på Drottning Silvias barnsjukhus, Område 1/SU. Ansvar för spridning och implementering har verksamhetschef som även ansvarar för att rutinen följer gällande författningar/lagar.

## Uppföljning, utvärdering och revision

Verksamhetschef ansvarar för uppföljning och utvärdering av innehållet i rutinen. Innehållsansvarig ansvarar för revision av rutinen. Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i Melior om rutinen är kopplad till patient. Övriga orsaker till avsteg från rutinen rapporteras i MedControlPRO.

## Relaterad information

Rutin: [Smärta - Procedurer, förberedelse, sedering, analgesi](#)

## Dokumentation

Styrande dokument arkiveras i Barium. Redovisande dokument ska hanteras enligt sjukhusets gällande rutiner för arkivering av allmänna handlingar.

## Granskare/Arbetsgrupp

Ebba Fridh, sektionschef/överläkare, Verksamhet Kirurgi barn, Område 1/SU, innehållsansvarig.

Torsten Backteman, överläkare, Verksamhet Kirurgi barn, Område 1/SU, innehållsgranskare.

Tero Laine, sektionschef/överläkare, Verksamhet Ortopedi, Område 3/SU.

Hannah Sjöstedt, sektionschef akutsjukvård, specialistläkare, Verksamhet Medicin barn, Område 1/SU.

# Information om handlingen

**Handlingstyp:** Rutin

**Gäller för:** Verksamhet Medicin barn, Verksamhet Kirurgi barn

**Innehållsansvar:** Ebba Fridh, (ebbfr), Överläkare

**Granskad av:** Torsten Backteman, (torba), Överläkare

**Godkänd av:** Cathrine Gatzinsky, (catwi3), Verksamhetschef

**Dokument-ID:** SU9774-1570060579-566

**Version:** 6.0

**Giltig från:** 2024-11-26

**Giltig till:** 2026-11-26