

Gäller för: Barn- och ungdomssjukvård, Avdelning 34 NÄL  
Innehållsansvar: Kajsa Svernlung, (kajsv2), Specialistläkare  
Godkänd av: Magdalena Åberg, (magst), Verksamhetschef

Giltig från: 2026-03-02

Giltig till: 2028-03-02

# SALSA och LISA – surfaktantadministrering utan respiratorvård

## Syfte

SALSA och LISA är metoder för surfaktantadministrering via larynxmask eller kateter. Indikation är barn med RDS som CPAP-behandlas och ej behöver respirator av andra skäl. Indikationer och kontraindikationer är ungefär samma vid båda procedurerna. LISA är ett alternativ även hos mindre barn där larynxmaskerna är för stora men kräver mer vana.

## Indikationer

- Klinisk RDS under försämring
- Röntgen med typisk RDS-bild och/eller lungultraljud med RDS-bild och RDS score > 8 poäng.
- Andningssvikt med suboptimal oxygenering trots CPAP-behandling med adekvata tryck ( $\geq 6$  cm).  $FiO_2 \geq 0.3-0.35$  samt i stigande.
- Bäst effekt ger tidig behandling < 6 h ålder, gärna inom 2 h om möjligt.
- För SALSA – barn med kroppsstorlek samt munstorlek där LMA bedöms vara en möjlig metod

## Kontraindikationer

- Absoluta
  - Kraniofaciala missbildningar eller andra missbildningar i t.ex. trachea eller lunga.
  - Annan orsak än RDS till andningsstörning
  - Tydlig indikation för intubation
- Relativa - bedöm om tillståndet är en kontraindikation och/eller om det kan åtgärdas/behandlas före ingreppet.
  - Pneumothorax
  - Apnéer
  - Cirkulatorisk instabilitet

## SALSA

Surfactant Administration through Laryngeal or Supraglottic Airway.

SALSA innebär att surfaktant administreras via larynxmask – LMA.

Fördelen med detta är att det är en mindre invasiv metod som inte kräver intubationsvana av den som utför proceduren. Metoden reducerar signifikant behovet av intubation/mekanisk ventilation och sänker syrgasbehovet hos barn med RDS.

Skall utföras på enhet med full övervakning samt med intubationsberedskap.

### Utrustning och läkemedel

- Neopuff med T-stycke som har ventil för läkemedelsadministrering
- Larynxmask i lämplig storlek (0 eller 1)
- Steril gel
- V-sond 6 eller 8 French, avklippt i änden till lämplig längd, om extra längd utanför T-stycket önskas markera med klethäfta eller tejp som stopp. (6 Fr tar upp lite mindre utrymme i masken = mer luftväg, 8 Fr är lite rakare och böjer sig mindre lätt)
- Sondspruta med surfaktant uppdraget
- Sug, neopuff och mask & blåsa skall finnas tillgängligt och kontrollerat.
- Material och läkemedel för intubation
- Läkemedel enligt förslag nedan samt Glukos 30 % att ge oralt vid procedur.

Preparat	Syfte	Styrka	Dos i mg/kg	Dos i ml/kg
Koffeincitrat (Peyona) iv	Motverka apné	20 mg/ml	20 mg/kg	1 ml/kg
Koffeincitrat (Gencebok) iv	Motverka apné	10 mg/ml	20 mg/kg	2 ml/kg
Atropin iv	Motverka bradykardi	0,05 mg/ml	0,02 mg/kg	0,4 ml/kg
Catapresan (Klonidin) iv	Motverka smärta	1 µg/ml	1 µg/kg	1 ml/kg
Paracetamol iv	Motverka smärta	10 mg/ml	Laddningsdos för akt GA	
Curosurf i LMA	Surfaktant	80 mg/ml	200 mg/kg	2,5 ml/kg
Avseende koffeincitrat - välj det preparat som finns tillgängligt, avseende smärtlindring - välj det preparat du bedömer lämpligt				

## Förberedelser

- Barnet skall ligga i nCPAP  $\geq$  6 cm H<sub>2</sub>O
- Mät ett manuellt blodtryck alt notera arteriellt blodtryck i lugnt läge innan procedur.
- Intravenös infart, fungerande
- Barnet skall ligga på öppenvårdsbord alternativt i kuvös
- Kontinuerlig saturationsövervakning, ev elektroder
- Intubationsberedskap (se separat styrdokument XXXXX för förberedelser)
- Surfaktant förvärrt och uppdraget
- Kontrollera att sondslangen lätt löper genom LMA och T-stycke samt att den som skall föra ner sondslangen är beredd på var den kan haka upp sig.
- Främja en tyst och lugn miljö, avsett minst en person att stödja barnet innan, under och efter proceduren samt att övervaka barnets signaler. Om förälder önskar medverka, instruera hur de bäst kan stötta sitt barn.
- Skydda barnets ögon, gärna med t.ex. Neoshades (“solglasögon”)
- Om du väljer Paracetamol som smärtlindring, ge detta i god tid, maxeffekt uppnås efter 1 h.
- Om koffeincitrat skall ges – se till att du räknar in administreringstid och tid till effekt, se ePed.

## Genomförande

- Gå igenom checklista/time-out, se bilaga
- Neopuff inställd på låga tryck (exempelvis 14-16 cm H<sub>2</sub>O i PIP samt 6 cm PEEP, justeras senare enligt behov)
- Barnet positioneras i ryggläge med tillräckligt med stöd från person och/eller bäddstöd för att ha ett adekvat kroppsläge.
- Låt barnet ligga kvar i nCPAP hela tiden om ej ventilation på mask behöver startas.
- Ventrikelsond kan vara kvar på plats, töm ventrikeln på innehåll.
- Ha barnet välsaturerat, preoxygenera vb i 1-2 min.
- Överväg att ge laddningsdos koffeincitrat – obs administreringstid.
- Ge Atropin iv.
- Om du väljer att ge Catapresan, ge detta långsamt under 5 min, vänta sedan 5 min innan LMA förs ner.
- Erbjud oralt glukos, forcera ej napp/finger om barnet ej vill.
- Smörj LMA med steril gel.
- Introducera försiktigt LMA i larynx. Låt barnet spontanandas på PEEP-tryck. Lyssna efter andningsljud. Om svårt att avgöra läge, ventilerar några tag försiktigt med neopuff. Om ingen effekt, prova att föra ner LMA något. Vid bradykardi är LMA sannolikt för långt ner, backa något.
- Låt barnet fortsatt spontanandas. SaO<sub>2</sub> skall vara  $\geq 95\%$  och puls  $\geq 100$ . Om spontanandning ej tillräcklig stödventilera försiktigt.
- Om bradykardi eller desaturation som ej går att häva avbryts försöket.
- När LMA är på plats och barnet är stabilt förs ventrikelsonden avsedd för administration ner i läkemedelsporten på T-stycket.
- Börja därefter ge Curosurf långsamt, förslagsvis i bolusdoser om 1-2 ml. Efter varje bolusdos – överväg att ventilerar barnet försiktigt tills LMA är tom och barnet har stabila parametrar.
- Om andningen blir oregelbunden eller om synlig reflux av Curosurf, administrera i långsammare takt.
- När all Curosurf givits, ge liten mängd luft i sonden och avveckla därefter sonden.
- Optimera förutsättningar för spontanandning under hela proceduren, ventilerar endast vid längre apné eller vid hypoxi/bradykardi.
- Avlägsna LMA när barnet är välsaturerat och stabilt efter proceduren.
- Låt barnet ligga kvar i ryggläge med bra stöd efter proceduren och låt barnet hämta sig innan nästa omvårdnadsåtgärd.
- Fyll i protokoll.
- Mät manuellt blodtryck eller notera arteriellt blodtryck 30 minuter efter avslutad procedur.

## LISA

### Less Invasive Surfaktant Administration

LISA innebär att surfaktant administreras genom en tunn kateter i larynx, för detta behövs laryngoskop. Proceduren är därför något mer invasiv än SALSA och kräver vana och intubationskunskap.

### Utrustning och läkemedel

- LISA-kateter (Surfcath 6 fr)
- Laryngoskop med lämpligt blad samt Magills tång
- Luer-lock-spruta med Norge-spol med uppdragen Curosurf samt luft i lämplig mängd för att spola rent katetern.
- Sug, neopuff och mask & blåsa skall finnas tillgängligt och kontrollerat.
- Material och läkemedel för intubation skall finnas uppdraget och förberett.
- Naloxon bör finnas förberett att ge vid behov.
- Läkemedel enligt förslag nedan samt Glukos 30 % att ge oralt vid procedur.

Preparat	Syfte	Styrka	Dos i mg/kg	Dos i ml/kg
Koffeincitrat (Peyona) iv	Motverka apné	20 mg/ml	20 mg/kg	1 ml/kg
Koffeincitrat (Gencebok) iv	Motverka apné	10 mg/ml	20 mg/kg	2 ml/kg
Atropin iv	Motverka bradykardi	0,05 mg/ml	0,02 mg/kg	0,4 ml/kg
Fentanyl iv	Motverka smärta	5 µg/ml	1-2 µg/kg	0,2-0,4 ml/kg
Curosurf i LMA	Surfaktant	80 mg/ml	200 mg/kg	2,5 ml/kg

Avseende koffeincitrat - välj det preparat som finns tillgängligt

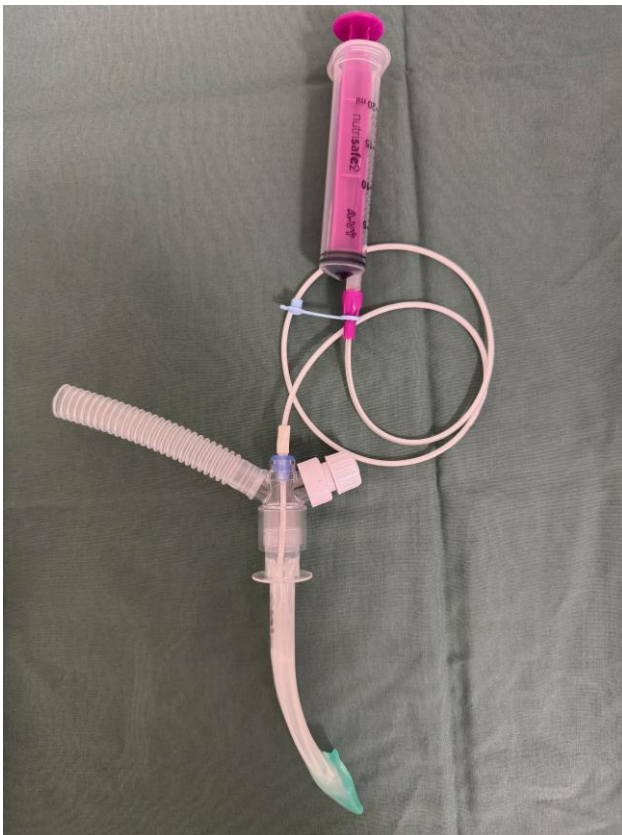
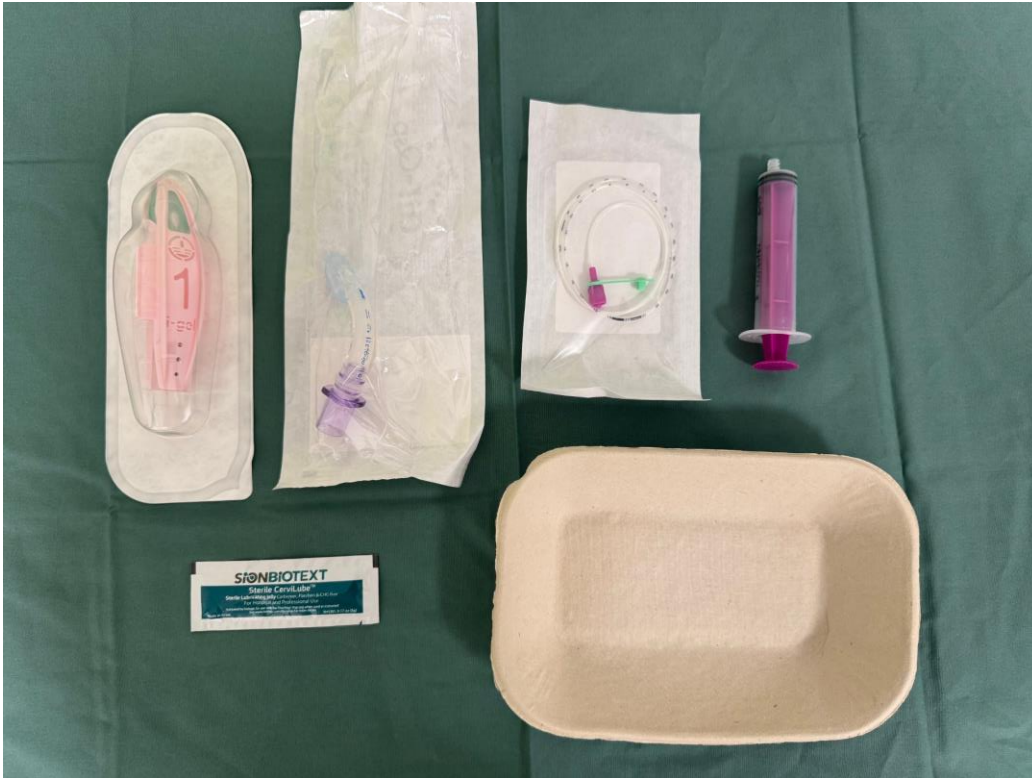
### Förberedelser

- Barnet skall ligga i nCPAP  $\geq 6$  cm H<sub>2</sub>O
- Intravenös infart, fungerande
- Barnet skall ligga på öppenvårdsbord alternativt i kuvös
- Kontinuerlig saturationsövervakning och elektroder
- Intubationsberedskap
- Surfaktant förvärt och uppdraget
- Främja en tyst och lugn miljö, avsett minst en person att stödja barnet innan, under och efter proceduren samt att övervaka barnets signaler. Om förälder önskar medverka, instruera hur de näst kan stötta sitt barn.
- Skydda barnets ögon, gärna med t.ex. Neoshades ("solglasögon")
- Använd gärna videolaryngoskop för så atraumatisk laryngoskopi som möjligt.

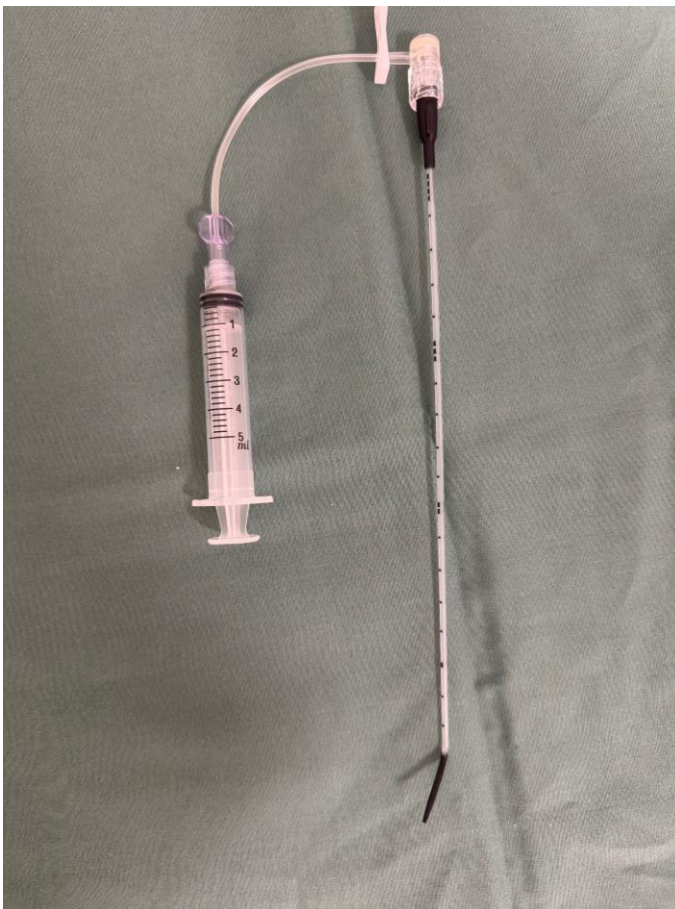
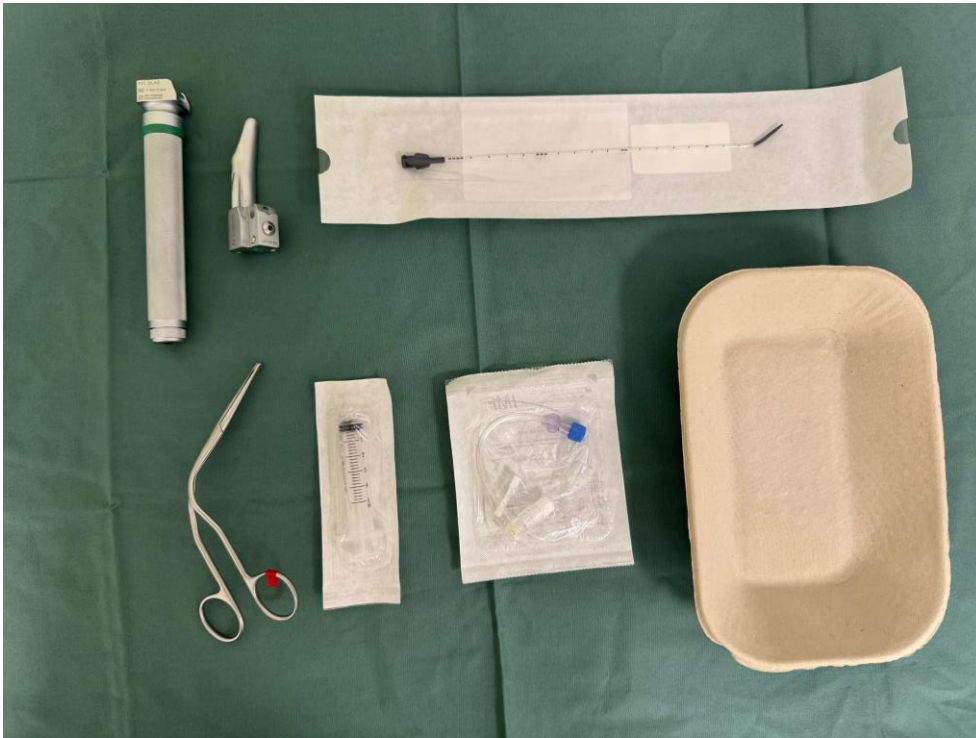
## Genomförande

- Gå igenom checklista/time-out, se bilaga
- Barnet positioneras i ryggläge med tillräckligt med stöd från person och/eller bäddstöd för att ha ett adekvat kroppsläge.
- Låt barnet lugna kvar i nCPAP hela tiden om ej ventilation på mask behöver startas.
- Ventrikelsond kan vara kvar på plats, töm ventrikeln på innehåll.
- Ha barnet välsaturerat, preoxygenera vb i 1-2 min.
- Ge laddningsdos koffeincitrat om detta ej givet tidigare.
- Ge Atropin iv.
- Ge Fentanyl iv. Ges långsamt under minst 3-5 minuter.
- Thoraxrigiditet kan hävas med muskelrelaxantia (Atracurium) eller Naloxon.
- Laryngoskoperera försiktigt under pågående CPAP-behandling.
- Rensug vid behov.
- Assistent handräcker LISA-kateter när stämbanden är visualiserade.
- Placera katetern mellan stämbanden. Rekommenderat djup är 2 cm för barn > 27 veckor.
- Om stämbanden är svårvisualiserade, katetern är svår att få på plats eller barnet blir bradykard, pausa proceduren. Ge CPAP-stöd med stängd mun.
- Med katetern på plats, notera läge i mungipan, ta bort laryngoskopet och stäng munnen.
- Koppla spruta och administrera surfaktant långsamt i små bolusdoser, hela dosen skall ges på 0,5-3 minuter. Ge liten mängd luft sist.
- Om synlig reflux administrera långsammare.
- Om större mängd surfaktant i farynx, låt barnet spontanandas med stängd mun för att öka sannolikheten att surfaktant hamnar i lungan.
- Låt barnet fortsatt spontanandas. SaO<sub>2</sub> skall vara  $\geq 95\%$  och puls  $\geq 100$ . Ventilera endast vid längre apnéer eller hypoxi/bradykardi.
- Om bradykardi eller desaturation som ej går att häva avbryts försöket.
- Låt barnet ligga kvar i ryggläge med bra stöd efter proceduren och låt barnet hämta sig innan nästa omvårdnadsåtgärd.
- Fyll i protokoll.
- Mät manuellt blodtryck eller notera arteriellt blodtryck 30 minuter efter avslutad procedur.

## Bilder SALSA



## LISA



## Plocklista

### SALSA

- Rullbord eller liknande att duka upp på
- Grön duk eller liknande att duka upp på (rent, ej sterilt)
- Larynxmask – storlek 0 eller 1, fråga ansvarig läkare
- V-sond – storlek 6 eller 8, fråga ansvarig läkare
- Sondspruta för surfaktant om detta ej redan är förberett
- Ny V-sond i barnets storlek om ny behövs sätts
- Steril gel
- Tejp för att markera på V-sond, t.ex. klethäfta
- Material att ta bort existerande sondtejp samt sätta ny om V-sond behöver bytas.
- Neoshades för barnets ögon
- Rondskaål
- Intubationsvagn på sal - fråga ansvarig läkare hur mycket som skall finnas framdukat.
  
- För SSK:
  - Kontrollera ordinerade läkemedel, när dessa skall ges och se till att surfaktant är uppdraget i sonspruta
  
- Kontrollera sug, neopuff, mask och blåsa.
- Fråga om inställningar på neopuff – se text ovan, ofta lägre inställningar på PIP än standardinställning.
  
- Fråga alltid ansvarig läkare om något annat önskas än det som anges i denna rutin.

## LISA

- Rullbord eller liknande att duka upp på
- Grön duk eller liknande att duka upp på (rent, ej sterilt)
- LISA-kateter (surfcath). Låt denna ligga kvar i sin förpackning tills teamet är redo, för att minska risken för kontamination.
- Norgespol
- Luerlock-spruta för surfaktant om detta ej redan är förberett
- Videolaryngoskop förberett
- Vanligt laryngoskophanddtag samt blad i rätt storlek - fråga ansvarig läkare.
- Magills tång
- Ny V-sond i barnets storlek om ny behöver sättas
- Material att ta bort existerande sondtejp samt sätta ny om V-dond behöver bytas.
- Neoshades för barnets ögon
- Rondskål
- Intubationsvagn på sal - fråga ansvarig läkare hur mycket som skall finnas framdukat.
  
- För SSK:
  - Kontrollera ordinerade läkemedel, när dessa skall ges och se till att surfaktant är uppdraget i sondspruta
  
- Kontrollera sug, neopuff, mask och blåsa.
- Fråga om inställningar på neopuff
  
- Fråga alltid ansvarig läkare om något annat önskas än det som anges i denna rutin.

# Time-out vid SALSA/LISA

Läses upp och bekräftas tydligt.

- Läkemedel ordinerade och uppdragna - intubationsläkemedel förberedda?
- Intubationsvagn på sal?
- Neopuff/Mask och blåsa - rätt inställningar?
- Sug med rätt sugkateter
- Stetoskop
- Surfaktant värmd?
- Vem ansvarar för
  - Barnet?
  - Läkemedel?
  - Procedur?
  - Annat?
- Fungerande infart?
- Vid SALSA
  - Larynxmask och sond för surfaktantadministration förberedd och uppmärkt?
  - Steril gel
- Vid LISA
  - Laryngoskop och blad?
  - Kateter?
- Vem assisterar?
- Back-up plan?
- Vem kontaktas vid ev. komplikation? Telnr? (Narkosjour 50760)

## Protokoll

Se nästa sida för utskrivningbara protokoll

SALSA				
Patient				
Gestationsålder				
Födelse tid				
Kön				
Födelsevikt				
Datum och tid för procedur				
Ansvarig läkare				
Överläkare	Neonatolog	ST-Neo	Spec. barnmed.	ST-Ped
Erhållet surfaktant tidigare? Metod?				
Före procedur				
Syrgasbehov				
Typ av andningsstöd				
CPAP-tryck				
Ev PIP-tryck				
Andningsfrekvens				
Hjärtfrekvens				
Saturation				
Fynd rtg pulm/lungultraljud				
Under procedur				
Antal försök att introducera LMA				
Lägsta hjärtfrekvens under introduktion				
Användes koldioxiddetektor				
Mängd surfaktant (ml+mg)				
Tid LMA på plats				
Tid surfaktantadministration				
Lägsta hjärtfrekvens under procedur				
Lägsta hjärtfrekvens vid borttagande LMA				
Volym surfaktant i ventrikel				
Komplikationer				
Behov av ventilation				
Proceduren bedöms:		Lyckad	Ej lyckad	
Efter proceduren				
Syrgasbehov				
Typ av andningsstöd				
CPAP-tryck eller flöde HFG				
Ev PIP-tryck				
Andningsfrekvens				
Hjärtfrekvens				
Saturation				

LISA				
Patient				
Gestationsålder				
Födelse tid				
Kön				
Födelsevikt				
Datum och tid för procedur				
Ansvarig läkare				
Överläkare	Neonatolog	ST-Neo	Spec. barnmed.	ST-Ped
Erhållet surfaktant tidigare? Metod?				
Före procedur				
Syrgasbehov				
Typ av andningsstöd				
CPAP-tryck				
Ev PIP-tryck				
Andningsfrekvens				
Hjärtfrekvens				
Saturation				
Fynd rtg pulm/lungultraljud				
Under procedur				
Antal försök att introducera kateter				
Lägsta hjärtfrekvens under laryngoskopering				
Mängd surfaktant (ml+mg)				
Tid laryngoskopering				
Tid surfaktantadministration				
Tid kateter på plats				
Lägsta hjärtfrekvens under procedur				
Volym surfaktant i ventrikel				
Komplikationer				
Behov av ventilation				
Proceduren bedöms:		Lyckad	Ej lyckad	
Efter proceduren				
Syrgasbehov				
Typ av andningsstöd				
CPAP-tryck eller flöde HFG				
Ev PIP-tryck				
Andningsfrekvens				
Hjärtfrekvens				
Saturation				

## Referenser och relaterade dokument

[Intubation - checklista Neonatal](#)

[Intubationsläkemedel](#)

[Ultraljud lunga Neonatal.pdf](#)

# Information om handlingen

**Handlingstyp:** Rutin

**Gäller för:** Barn- och ungdomssjukvård, Avdelning 34 NÄL

**Innehållsansvar:** Kajsa Svernlung, (kajsv2), Specialistläkare

**Godkänd av:** Magdalena Åberg, (magst), Verksamhetschef

**Dokument-ID:** NU10035-986315719-162

**Version:** 11.0

**Giltig från:** 2026-03-02

**Giltig till:** 2028-03-02