

## Pneumothorax hos prematur- och nyfödda

### Bakgrund

Pneumothorax uppstår vanligen hos barn som behandlas med mekanisk ventilation, men kan även uppstå spontant, exempelvis i samband med andningsstörningar och CPAP-behandling. En pneumothorax kan leda till en allvarlig försämring hos ett redan påverkat barn. Det är nödvändigt att vid behov kunna evakuera luft eller vätska ur lungsäcken akut.

### Symtom

Vid akut insättande så kallad ventilpneumothorax eller övertryckspneumothorax (framförallt hos barn under mekanisk ventilation) kan kliniken vara påtaglig och akut uppkommen med hastigt stigande syrgasbehov samt ibland även cirkulatorisk påverkan med bradykardi och acidosis, en sådan typ av pneumothorax kan trycka undan och påverka funktionen hos medellinjestrukturer som aorta, hjärta och de stora luftvägarna.

Vid spontanpneumothorax ses ibland endast ökat andningsarbete och takypné, eventuellt i kombination med ett ökat syrgasbehov.

### Diagnostik

- Klinisk bild inklusive lungauskultation (olikosidiga andningsljud) och eventuell transillumination - framförallt på prematurer kan Astrodia-lampan (= sticklampan) användas. Transillumination kan vara falskt positiv vid subkutana emfysem.
- Röntgen pulm, akut undersökning.

### Syfte med behandling

- Evakuering av pneumothorax
- Evakuering av pleural vätskeansamling
  - Chylothorax
  - Empyem
  - Hemothorax

En liten spontan pneumothorax <0,5-1 cm utan underliggande lungsjukdom som endast ger måttliga eller inga symtom kommer troligen resorberas utan aktiv behandling. Denna typ av pneumothorax behöver inte åtgärdas.

## Behandling

- 1) Avbryt eventuell pågående CPAP-behandling.
- 2) Överväg att intubera barnet innan förestående dränsättning – det möjliggör bland annat förbättrad möjlighet till smärtlindring utöver lokalanestetika.
- 3) Engångsexsufflation med venflon efter steriltvättning – använd gärna något grövre venflon (vit eller grön) i fjärde eller femte interkostalrummet i främre axillarlinjen. Bröstvårtan anger positionen av fjärde interkostalrummet.
  - Ligger barnet på rygg kan även andra interkostalrummet i midklavikularlinjen användas.
- 4) Vid behov av kontinuerligt baksug är det oftast nödvändigt att anlägga ett pigtaildrän (Cook® 6Fr).

## Utrustning

- Klorhexidinsprit/Klorhexidinlösning
- Sterila kompresser
- Sterila handskar
- Steril duk
- Sterilt vatten
- Sprutor, 2 ml och 10 ml
- Kanyler, rosa, blå och grå
- Xylocain 10 mg/ml
- COOK pleuradränage
- Venfloner, orange
- Skalpell
- Klopincett
- Peanger 2 st (1 rak och 1 böjd liten)
- Steristrip
- Färdiga kopplingar för anslutningar till COOK-pleuradränage, både enkla och dubbla
- Tegaderm
- Suture 4/0
- Nålförare

## Förberedelse

- Gå igenom procedurchecklistan tillsammans.
- Markera punktionsställe (lämpligt punktionsställe är främre axillarlinjen i höjd med mamillen).
- Hela proceduren utförs sterilt.

## Teknik för dräniläggning – två förslag

1. Positionera barnet med den drabbade sidan 45-60 grader upp (bättre framgång för att nå fram till korrekt anterior position av dränet).
2. Sterila förberedelser (obs! barn <v30 använd klorhexidinlösning 2 mg/ml, framförallt de två första levnadsveckorna).
3. Välj ingångsställe.
4. Lokalbedövning med Xylocain 10 mg/ml. Stick in och bedöva något subkutant, gå därefter genom pleura parietale under aspiration för att bedöma ungefärligt djup ned till spalten. Bedöva även på väg ut. (Maxdos 3 mg/kg, det vill säga 0,3 ml/kg).
5. Gör en liten revbensparallell incision med knivblad. Lägg gärna hudsnittet precis över revbenet, strax nedanför där man planerat att ”gå in”, för att därefter ”lyfta upp” incisionsområdet till rätt interstitium (på så sätt faller såret ihop av sig själv när man drar ut dränet och man kommer längre från interkostalartären som ligger i underkant på ovanliggande revben).

### Alternativ

- A)** För in dränet i pleurarummet vinkelrätt mot huden med hjälp av en mandräng - det krävs en viss kraft och behöver begränsas av tumme och pekfinger långt ned på dränet för att stoppa rörelsen direkt efter passage! Rikta dränet i önskad riktning (oftast ventralt, dorsalt om vätska) och börja sedan backa ut mandrinen.
- B)** Använd en ”mygga” (liten kurverad peang) för att separera vävnaden ned till pleura. För in dränet utan mandrin genom att fånga detsamma i toppen av myggan och lägg på tryck tills man når pleurarummet, rikta därefter dränet i önskad riktning och mata in. Se till att aspirationshålarna är inne i thorax. Hos prematura behöver dränet nå in cirka 3-4 cm (se till att alla sidohål är inne) och hos fullgångna cirka 4-5 cm.
6. Titta efter ånga eller bubblor för att verifiera rätt lokalisering och vid övertryck läcker luft ut.
  7. Koppla på svansad trevägskran med spruta – aspirera tills det är tomt och notera mängden.
  8. Fixera med Steristrip alternativt sy fast dränet. Täck över med Tegaderm. Det är viktigt att det blir tätt. Polstra eventuellt mellan dränage och huden med sterila kompresser. Sätt Tegaderm över allt så att det blir helt tätt.
  9. Gör en funktionskontroll av sugsystemet enligt kortbruksanvisning som finns på rum 76 och 77. Ställ in sugsystemet efter ordinerade värden.

10. 1 st trevägskran med svans fästes i dränet. I trevägskranen fästes en vid adapter, den passar till sugsystemets slang.
11. **Håll trevägskranen stängd mot patienten om patienten spontanandas.**
12. Starta sugsystemet och anslut till aktuellt sugsystem(oftast Thopaz®), 10-20 cm H<sub>2</sub>O undertryck. Öppna trevägskranen mot patienten.
13. Avsluta proceduren genom att tillsammans avsluta procedurchecklistan.
14. Röntgen pulm för kontroll av läge, ev. även sidobild.

Titta gärna på filmen på CEPS-gruppens sida <http://intranat/grupp/klinisk-traning-neonatal/>

### **Borttagande**

Klampa förslagsvis dränet minst 2-4 timmar (eller längre). Kontrollera därefter med röntgen pulm och om det inte ansamlats mer luft kan dränet avvecklas.

### **Komplikationer**

- Trauma (lunglaceration, lungperforation, skada på stora kärl, annan organskada)
- Infektion
- Felpositionering

### **Referenser**

1. Mehrabani D, Kopelman AE: Chest tube insertion: A simplified technique. *Pediatr* 1989;83:784-785
2. PM Pneumothorax. VE neonatalvård SUS. 2019-09-05
3. Eped.se
4. <http://lakemedelsverket.se/Alla-nyheter/NYHETER-2014/Klorhexidin-kan-ge-hudbiverkningar-hos-for-tidigt-fodda-barn/>
5. <http://neohlrutbildning.se>