

## Pneumothorax

**Gäller för:** Anestesikliniken

**Utförs på:** Intensivvårdsavdelningen Växjö

**Faktaägare:** Joakim Ahvenainen, medicinskt ledningsansvarig IVA Växjö

### Innehåll

Pneumothorax .....	1
1 Inledning och indelning .....	2
2 Utredning.....	2
2.1 DT thorax .....	3
3 Behandling.....	4
3.1 Observation.....	4
3.2 Aspiration .....	4
3.3 Thoraxdrän .....	5
3.3.1 Komplikationer .....	5
3.3.2 Röntgenkontroll .....	6
3.4 Kirurgi.....	6
4 Ventilpneumothorax/Öppen pneumothorax.....	6
5 Smärtlindring .....	6
6 Primär spontanpneumothorax .....	7
6.1 Kliniskt stabil patient med liten pneumothorax. ....	7
6.2 Kliniskt stabil patient med stor pneumothorax .....	7
6.3 Kliniskt instabil patient med stor pneumothorax.....	7
6.4 Behandlingens avslutande .....	7
6.5 Fortsatt luftläckage.....	7
6.6 Recidivprevention.....	7
7 Sekundär spontan pneumothorax .....	7
7.1 Kliniskt stabil liten pneumothorax .....	7
7.2 Kliniskt stabil med stor pneumothorax .....	8
7.3 Kliniskt instabil patient (oberoende av pneumothoraxstorlek).....	8
7.4 Recidivprevention.....	8
7.5 Fortsatt luftläckage.....	8

7.6	Behandlingens avslutning.....	8
7.7	Information till patienten vid hemgång.....	8
8	Flödesschema.....	9

## 1 Inledning och indelning

Pneumothorax klassificeras som spontan, traumatisk eller iatrogen. Spontan pneumothorax kan delas upp i primär och sekundär. Primär spontan pneumothorax uppträder hos patienter utan kliniskt uppenbar lungsjukdom. Sekundär pneumothorax är en komplikation till en bakomliggande lungsjukdom framför allt KOL. Traumatisk pneumothorax orsakas av trubbigt eller penetrerande våld mot bröstkorget, luft kan nå pleurarummet genom bröstkorgsväggen eller p.g.a. en alveolärruptur. Iatrogen pneumothorax är en komplikation till en diagnostisk eller terapeutisk åtgärd, t.ex. CVK-inläggning.

Man kan också göra en indelning efter typ; *enkel pneumothorax*, *öppen pneumothorax* och *ventilpneumothorax* (även kallad övertryckspneumothorax). En ventilpneumothorax fyller på sig för varje andetag till följd av att luft kan passera in i lungsäcken, men inte ut. Öppen pneumothorax innebär penetrerande skada med förbindelse mellan pleurarum och atmosfär.

Pneumothorax klassificeras också efter storleken en liten pneumothorax är <3 cm. En stor pneumothorax mäter  $\geq 3$  cm apikalt på stående bild.

Behandlingen av en pneumothorax delas ibland in efter om patienten är stabil eller instabil. En stabil patient definieras som en som uppfyller samtliga av dessa kriterier:

- andningsfrekvens <24
- puls mellan 60 och 120
- normalt blodtryck
- saturation >90 % på rumsluft
- kan säga hela meningar utan paus

## 2 Utredning

Nästan alla patienter har smärta eller dyspné. Vid primär spontan pneumothorax går symtomen vanligtvis tillbaka efter 24 timmar även om pneumothoraxen

kvarstår. Vid klinisk undersökning ses minskad bröstorgsrörelse, hypersonor perkussionston och minskade andnings-ljud på den drabbade sidan. Takykardi >135, hypotension eller cyanos ska inge misstanke på ventilpneumothorax.

Till skillnad från det vanligtvis benigna förloppet hos en patient med primär pneumothorax är sekundär pneumothorax ett potentiellt livshotande tillstånd. Detta p.g.a. att patienterna har en bakomliggande lungsjukdom och ofta en begränsad kardiopulmonell reserv.

Patienter med bakomliggande lungsjukdom har alltid dyspne, detta gäller även patienter med en liten pneumothorax. De flesta har också bröstsmärtor. Svår hypoxi eller hypotension kan uppträda och vara potentiellt livshotande. Hyperkapni ses ofta. Symtomen upphör i regel inte spontant vid sekundär pneumothorax. Pneumothorax ska alltid övervägas hos patienter med KOL som får oförklarad dyspne speciellt i kombination med bröstsmärta.

Vid misstanke på ventilpneumothorax påbörjas behandlingen utan lungröntgen. Vid opåverkad eller måttligt påverkad patient görs lungröntgen med frågeställning pneumothorax.

**Ultraljud** är ett alternativ eller komplement till lungröntgen för att diagnostisera pneumothorax och för att utesluta större pneumothorax. Behovet av att komplettera detta med röntgen är beroende av undersökarens erfarenhet. Ultraljud bör användas vid punktion/aspiration och/eller dräniläggning.

## 2.1 DT thorax

Kompletterande utredning med CT-thorax kan göras i utvalda fall, vilket ger en säkrare bedömning av pneumothoraxens storlek och utbredning. Kan övervägas vid:

- Recidiv
- Differentiera pneumothorax från en stor bullae
- Långvarigt läckage (?)
- Kirurgisk planering (?)

### 3 Behandling

Pneumothorax kan behandlas enligt fyra principer:

- Observation
- Aspiration
- Thoraxdrän
- Kirurgi

#### 3.1 Observation

Observation kan användas till en icke-dyspnoisk patient med en primär spontanpneumothorax <3 cm i storlek. Observation misslyckas dock i drygt 30% av fallen vilket medför att en del anser att det bör reserveras till de fall där det föreligger en kontraindikation för annan behandling. Patienterna kan få vistas i hemmet med ett snart återbesök. Läggs patienten in för observation kan tillförsel av syrgas, 10 l/min, minska tiden för resorption av pneumothoraxen.

#### 3.2 Aspiration

Aspiration innebär att man använder en tunn kateter i I4 eller I5, främre axillarlinjen, man aspirerar till patienten hostar eller det inte längre kommer någon luft. I studier redovisas lyckade resultat i 75 % av primära pneumothoraxer och 37 % av sekundära pneumothoraxer.

**Aspiration kan försökas om alla följande faktorer föreligger:**

- Ålder <50 år
- Minimal dyspne
- Ingen bakomliggande lungsjukdom
- Förstagångs pneumothorax
- Ingen pleuravätska

Aspirerar man mer än 2500 ml fortsätter man med kontinuerligt sug. Efter aspiration väntar man 6 timmar och tar en ny lungröntgen före hemgång. Man kan välja att låta katetern ligga kvar under denna tid.

Patienter med sekundär pneumothorax bör inte behandlas enligt denna princip, men om man trots allt gör ett försök med aspiration ska dessa patienter observeras på sjukhus under minst 24 timmar.

Aspiration kan upprepas vid primär pneumothorax om första försöket inte var

lyckat och <2500 ml aspirerades vid första försöket.

Behandling med thoracic vent kan sägas vara en form av aspiration med kvarliggande kateter.

### 3.3 Thoraxdrän

Dräninläggning rekommenderas till alla patienter med sekundär pneumothorax utom patienter som är helt andningsopåverkade och har en liten pneumothorax, <2 cm. Patienter där observation eller aspiration inte har lyckats bör också behandlas med ett thoraxdrän.

Läckaget genom dränet upphör inom 48 timmar i 82% av fallen av primär spontanpneumothorax och 60% i fall av sekundär pneumothorax. Val av dränstorlek baseras på risken av långvarigt läckage och storleken av detta. Riskpatienter är patienter med sekundär pneumothorax, speciellt de som ventileras, eller som kan behöva respiratorbehandling. Dessa patienter har behov av större drän. Å andra sidan så har patienter med primär pneumothorax vanligen ett litet läckage och har inte behov av ett grovt drän.

Innan dräninläggning bör patienten vara blodgrupperad. Patienten ska förses med en intravenös kanyl för smärtlindring och vid behov sedering i samband med dräninläggningen.

Två alternativa placeringar av dränet kan väljas. Dränet kan antingen anläggas i medioclavicularlinjen i 2:a eller 3:e intercostalrummet. Alternativt kan man välja medioaxillarlinjen i 5:e eller 6:e intercostalrummet. Observera att det kan vara lätt att komma för långt caudalt vid lateral approach.

#### 3.3.1 Komplikationer

Skada på kärl/nervsträngen i sulcus costalis. Skada på a mammaria interna om dränet läggs in för medialt vid punktion framifrån.

Hjärtarytmier vid för snabb expansion pga för snabb omdistribution av blod. Börja med lågt undertryck (5 cm H<sub>2</sub>O) och expandera inte lungan direkt.

Reexpansionsödem med symtom i form av hosta och tilltagande andfåddhet då sugning påbörjas. Hypoxi och hypotension kan förekomma. Risken är ökad då

lungan varit kollaberad i mer än tre dygn. Förebygg genom att expandera lungan lite i taget. Behandling innefattar syrgas, diuretika och eventuellt cirkulationsunderstöd.

Bakteriell pleurit kan förekomma, risken ökar vid lång behandlingstid.

### 3.3.2 Röntgenkontroll

Efter inläggande röntgas patienten med frågeställningen dränläge, kvarvarande pneumothorax?

### 3.4 Kirurgi

Följande indikationer för kirurgi finns i litteraturen

- Andra ipsilaterala pneumothoraxen
- Första kontralaterala pneumothoraxen
- Bilateral spontanpneumothorax
- Fortsatt läckage (5–7 dagar med drän; luftläckage eller ingen komplett lungexpansion)
- Spontan hemothorax
- Riskyrken (dykare, piloter)

## 4 Ventilpneumothorax/Öppen pneumothorax

Vid ventilpneumothorax kan en överskjutning av mediastinala strukturer åt den friska sidan äga rum med risk för cirkulationskollaps. Vid tecken på ventilpneumothorax:

- nedsatt andningsljud,
- sjunkande blodtryck och takykardi,
- stastecken i arm/huvud/halsregionen,

krävs omedelbar punktion av pleura, vilket vid tidsnöd kan ske med grov i v-kanyl i medioklavikulärlinjen mellan 2:a och 3:e revbenet på den drabbade sidan.

Vid öppen pneumothorax föreligger indikation för täckande förband och dränbehandling.

## 5 Smärtlindring

För smärtlindringsändamål kan man lägga in en epiduralkateter i pleura. Katetern inläggs lateralt/dorsalt om thoraxdränet i samma intercostalrum. Marcain 2,5

mg/ml med adrenalin i do-sen 15-20 ml x 3-4 kan vara en effektiv smärtlindring. I övrigt hänvisas till klinikens normala smärtlindringsrutiner.

## 6 Primär spontanpneumothorax

### 6.1 Kliniskt stabil patient med liten pneumothorax.

Observation under 3-6 timmar - under denna tid får patienten syrgastillägg. Syrgas ökar den spontana resorptionen av pneumothoraxen med en faktor 4. Om ny röntgen inte visar någon progress får patienten gå hem. Ny kontroll efter 12-48 timmar. Kan läggas in om de bor långt från sjukhuset.

### 6.2 Kliniskt stabil patient med stor pneumothorax

Använd drän 12 F eller thoracic vent. Om man använder sig av thoracic vent kan patienten skrivas ut efter aspiration och röntgenkontroll. Återbesök efter 2-5 dygn.

### 6.3 Kliniskt instabil patient med stor pneumothorax

Drän 20 F eller 12 F. Inläggningssfall.

### 6.4 Behandlingens avslutande

Röntgen som visat expanderad lunga, inget läckage under (5 -) 12 timmar. Drän ut och därefter ny röntgen.

### 6.5 Fortsatt luftläckage

Om läckaget fortsätter efter 4 dagar bör man värdera om patienten ska remitteras för kirurgisk pleurodes. Efter 7 dagar bör man ta kontakt med thoraxkirurg. 75% av primära pneumothoraxer läker inom 7 dagar och 100% inom 15 dagar. Kemisk pleurodes kan vara aktuell om kirurgi är kontraindicerat eller om patienten inte vill bli opererad. För pleurodes rekommenderar litteraturen i första hand doxycyklin, 500 mg i en total volym av 50 ml. Vi använder dock av tradition mepacrine enligt riktlinjer från medicinkliniken.

### 6.6 Recidivprevention

Efter första spontanpneumothoraxen om patienten har riskyrke pilot eller dykare. Annars efter 2:a.

## 7 Sekundär spontan pneumothorax

### 7.1 Kliniskt stabil liten pneumothorax

Inläggning. Observation eller drän 12F.

## 7.2 Kliniskt stabil med stor pneumothorax

Inläggning. Drän 12 F alternativt 20 F.

## 7.3 Kliniskt instabil patient (oberoende av pneumothoraxstorlek)

Inläggning. Drän nr 20 F.

## 7.4 Recidivprevention

Kirurgi.

Är att rekommendera som profylax. I riktlinjer från USA rekommenderas att man opererar patienten efter den första pneumothoraxen. Kemisk pleurodes om kontraindikation för operation, patientens önskan eller dålig prognos av bakomliggande sjukdom.

## 7.5 Fortsatt luftläckage

Vänta 7 dagar innan kontakt med thoraxkirurg. Kan dock ta upp till 15 dagar innan pneumothoraxen läker, 79% av sekundära pneumothoraxer läker inom denna tid. Kemisk pleurodes om kontraindikation för kirurgi.

## 7.6 Behandlingens avslutning

Expanderad lunga. Inget läckage under (13 –) 24 timmar. Dränet avlägsnas och därefter röntgenkontroll.

## 7.7 Information till patienten vid hemgång

Dykning med tryckluftstuber är kontraindicerade efter pneumothoraxepisod. De närmaste veckorna efter pneumothoraxen bör man undvika alltför tunga lyft samt flygning ffa i plan som inte har tryckkabin. Av försäkringsskäl bör man inte flyga kommersiellt förrän efter 6 veckor. Överväg att ordna sjukskrivning om patienten har ett tungt arbete.

**Vid upptäckt av felaktig information eller länk, vänligen meddela faktaägare.**



## 8 Flödesschema

