

# RESPIRATORY MEDICINE



## Key points in anatomy and physiology

Upper respiratory tract (nasopharynx; oropharynx; laryngopharynx).

Lower respiratory tract (Left and Right Main Bronchi; Bronchioles; Acini)

Right lung – upper, middle and lower lobes

Left lung – upper and lower lobes

Bronchial arteries and veins; Pulmonary arteries and veins

The pleura and pleural cavities

## Anatomical landmarks

- Cervical Lymph nodes
- Intercostal spaces
- Mid-clavicular Line
- Cardiac apex
- Lung bases

The respiratory tract is lined with ciliated pseudo-stratified columnar epithelium.

Pulmonary gas exchange – oxygen and carbon dioxide

Pulmonary ventilation and perfusion

## History Taking

### Major presentations of disease specific to this system

- Breathlessness
- Cough
- Sputum
- Haemoptysis
- Wheeze
- Stridor
- Chest Discomfort – e.g. pleuritic chest pain



Övre luftvägsinfektion (ÖLI)

Nedre luftvägsinfektion (NLI) vänster och höger huvudbronch, bronchioler

Höger lunga – över, mellan och underlob

Vänster lunga – överlob och underlob

Bronkartär och vener, lungartärer och vener

Pleura, pleurautrymmet

- Cervikala lymphkörtlar
- Interkostal utrymme
- Midklavikularlinje
- Hjärtspets /apex
- Lungbaser

Luftvägarna kantas av körtelepitel klätt med cilier.

Alveolärt gasutbyte – syrgas och koldioxid

Pulmonärt ventilation och perfusion

- Andfåddhet /dyspne
- Hosta
- Sputum
- Hemoptys
- 
- Stridor
- Bröstmärta eller obehag



## History of the present illness

### Breathlessness

- Have you been feeling breathless?
- How long were you breathless for?
- How quickly did you become breathless?
- Did it get better/worse?
- How long did it take to go away?
  
- How severe is it?
- What can you do to help when you become breathless?

### Cough

- Have you been coughing more than usual lately?
- Has the cough changed?

### Sputum (“phlegm”)

- Are you coughing anything up?
- Can you describe it to me?
- What colour is it?

### Haemoptysis

- Have you coughed up any blood?
- How much?
- How long have you been coughing up blood for?

### Wheeze

- Have you been wheezy?
- What brings it on?

### Chest pain

- Have you had any pain in your chest?
- Can you describe it to me?
- Is it a sharp chest pain, worse on inspiration (pleuritic pain)

### Stridor

- Is there a harsh noise when you breathe in?

### Hoarseness

- Have you been feeling or sounding hoarse?



### Andnöd

- Har du känt dig andfådd?
- Hur länge var du andfådd?
- Hur snabbt blev du andfådd?
- Blev det bättre/sämre?
- Hur länge tog det innan du kunde andas normalt igen?
- Hur allvarligt är det?
- Vad gör du för att lindra andfåddheten?

### Hosta

- Har du hostat mer än vanligt på sistonde?
- Har hostan ändrat karaktär?

### Sputum

- Får du upp något när du hostar?
- Kan du beskriva det för mig?
- Vilken färg har det?

- Har du hostat upp blod?
- Hur mycket?
- Hur länge har du hostat blod?

- Har du haft pipande andning?
- Vad orsakar det?

### Bröstsmärta

- Har du känt någon bröstsmärta?
- Kan du beskriva det för mig?
- Är det huggsmärta? Är den andningskorrelerad?

- Låter det skarpt när du andas in?

### Heshet

- Har du känt dig hes?



## Past Medical History (PMH)

- Ask about any past history of respiratory disease, including tuberculosis or other infections.

## Family history

- Cystic Fibrosis
- $\alpha$ -1 antitrypsin deficiency

## Increased risk of respiratory disease

- coal miners
- bird owners
- painters
- bakers
- farmers

## Smoking

- Do you smoke?
- Have you ever smoked?
- How many do/did you smoke a day?
- How long did you smoke for?

## Alcohol and Drugs

- How much alcohol do you drink per week?
- Has it always been that much?
- Have you ever taken any recreational drugs?

## Drug history

- What medicines are you taking at the moment?
- Have these changed recently?

## Allergies

- Are you allergic to anything?

## Physical Examination

### Some common questions/commands

- Is it OK if I examine you?
- Can I look at your hands, please? Could you turn them over for me?
- Can I examine your chest, please?
- Any pains? Is that sore?



- Fråga om anamnes med lungsjukdom, även tuberkulos eller andra infektioner.

- Cystisk fibros
- Alpha-1 antitrypsinbrist

- Gruvarbetare
- Fågelägare
- Målare
- Bagare
- Bonde

## Att rökar

- Röker du?
- Har du någonsin rökt?
- Hur många cigaretter röker/rökte du per dag?
- Hur länge rökte du?

## Alkohol och droger

- Hur mycket alkohol dricker du per vecka?
- Har det alltid varit så mycket?
- Har du någonsin tagit droger?

## Läkemedel

- Vilka läkemedel tar du för tillfället?
- Har dessa ändrats på sistonde?

## Allergi

- Är du allergisk mot något?

- Är det ok om jag undersöker dig?
- Får jag se dina händer tack? Kan du vända på dem?
- Får jag undersöka ditt bröst?
- Känner du någon smärta? Har du ont där?



- I'm just going to pull down your eyelid if you don't mind... look up for me
- I need to look inside your mouth and at your teeth.
- Can you stick your tongue out for me? And can you point it up? (towards the ceiling)
- I'm going to tap on your back/your chest.
- Take some deep breaths through your mouth, please.
- Breathe in ..... And Out.....

### Look for (inspection)

- Nicotine/tar staining on the fingers..
- Koilonychia
- Finger clubbing
- Bounding pulse
- Flapping tremor
- Anaemia
- Peripheral cyanosis
- Central cyanosis
- Use of accessory muscles
- Intercostal in-drawing
- Ankle oedema

### Feel for (palpation):

- Tracheal deviation – is it in the midline?
- Where is the apex beat? - normally 5th Intercostal Space, midclavicular line
- Chest Expansion - is it normal or reduced?

### Percussion:

- Resonant (normal)
- Hyper-resonant (abnormal)
- Dull (abnormal)
- Stony dull (abnormal)

### Listen (auscultation):

- Vesicular Breath sounds with good air entry (normal)
- Reduced Air Entry (abnormal)
- Ronchi (abnormal)



- Jag ska dra ner ditt ögonlock, titta upp.
- Jag vill titta i din mun och på dina tänder.
- Kan du sticka ut tungan? Kan du peka upp mot taket med den?
- Jag ska knacka dig på ryggen
- Ta några djupa andetag genom munnen
- Andas in... Andas ut...

### Inspektera

- Nikotinmärken på fingrarna
- Koilonychia
- Trumpinnefingrar
- 
- Flapping tremor
- Anemie
- Perifer cyanos
- Central cyanos
- Användning av accessoarmuskulaturen
- Interkostal indragning
- Ankelödem

### Palpera:

- Tracheadeviation – ligger den i medellinjen?
- Var känner du apex? Oftast i femte interkostalrummet i midklavikularlinjen
- Brösthörning, är den normal eller sänkt?

### Perkussion:

- Resonant /normal
- Hyperresonant
- Dämpad
- Mycket dämtad/tyst

- Vesikulära andningsljud
- Minskade andetag
- Ronchi



- Wheeze (abnormal)
- Crackles (abnormal)
- Bronchial Breathing (abnormal)
- Friction Rub (abnormal)



- Pipljud
- Rassel
- Bronchandning
- Krepitationer

## Differential Diagnosis – common clinical conditions

- Asthma
- Chronic Obstructive Pulmonary Disorder (COPD)
- Bronchiectasis
- Pulmonary Embolism (PE)
- Pneumothorax
- Tuberculosis
- Pneumonia
- Lung Cancer
  - Small Cell or Oat Cell
  - Large Cell
  - Squamous cell
  - Adenocarcinoma
  - Mesothelioma
- Asbestosis
- Coal Worker's Pneumoconiosis
- Sarcoidosis
- Pigeon Fancier's Lung
- Pulmonary Fibrosis/
- Wegner's Granulomatosis
- Goodpasture's Syndrome
- Obstructive Sleep Apnoea Hypopnoea Syndrome (OSAHS)

- Astma
- Kronisk obstruktiv lungsjukdom
- Bronkiektasier
- Lungemboli
- Pneumothorax
- Tuberkulos
- Pneumoni/Lunginflammationer
- Lung cancer
  - Småcellig
  - Storcellig
  - Skivepitel
  - Adenokarcinom
  - Mesotheliom
- Asbestos
- Dammlunga
- Sarkoidos
- Fågellunga
- Lungfibros
- Wegners granulomatos
- Goodpastures syndrom
- Obstruktiv sömn apné hypopné syndrom

## Investigations

Peak expiratory flow rate

### Plasma

- White cell count
- ACE activity (test for sarcoidosis)
- Immunology screen

## Untersuchungen

PEF

- Leukocyter
- ACE aktivitet
- Immunologisk screening



- including anti-neutrophil cytoplasmic antibodies (ANCA)
- Arterial blood gases

## Imaging

### The Chest X-Ray (CXR)

- May be Postero-Anterior (PA), Antero-Posterior (AP) or Lateral
- Report:
  - Patient Demographics/Date + Time of X-ray
  - Lung fields - are they equally translucent?
  - Apices - ?masses ?cavitation ?consolidation
  - Trachea - ?deviated or midline
  - Heart - ?Cardiomegaly ?Cardiophrenic angles
  - Diaphragm ?depressed by hyperinflation
  - Costophrenic Angles - ?well defined
  - Soft Tissues - ?breast shadows ?surgical emphysema
  - Hila - ?masses ?lymphadenopathy
  - Bones - ?fractures - look at ribs, vertebrae, both scapula. ?Bone metastases
- CT scan of thorax
- Isotope scanning
- CT Pulmonary angiography
- Lymph node biopsy
- Bronchoscopy
- Lung biopsy
- Pleural aspiration and biopsy

### Management of Diseases

- Inhalers
  - Short Acting B2 agonist – salbutamol (Ventolin) – blue inhaler
  - Inhaled Corticosteroid – beclomethasone/budesonide – brown inhaler
  - Long Acting B2 agonist preparation – salmeterol – purple inhaler



- Inklusive anti-neutrophila cytoplasmaantikroppar (ANCA)
- Arteriell blodgas

### Lungröntgen

- Posterior-anterior, anterior-posterior, eller lateral
- Bedöm:
  - Demografi, datum, tid
  - Lungfält
  - Apex? Förtätningar? Kavitationer?
  - Trachea = Devierad, i mittlinje
  - Hjärtat: förstorat? Kardiofrena vinklar
  - Diafragma: nedtryckt av hyperinflation?
  - Costofrenala vinklar, väldefinierade?
  - Vävnad/skuggor/emphysem?
  - Hilus: tumörväxt? Lymfadenopati?
  - Skelett: frakturer, titta på revbenen, vertebra, båda skapula, skelettmetastaser?
- DT-thorax
- Skintigrafi
- DT thorax angiografi
- lymfkörtelbiopsi
- Bronkoskopi
- lungbiopsi
- Pleuratappning och biopsi

### Inhaleringsmedel:

- Kortverkande beta2 agonist – salbutamol (Ventoline), blå?
- Inhaleringskortikosteroid- symbicort (?), brun?
- Långverkande beta2agonist – salmeterol – lila?



- Sodium Chromoglycate
- Leukotriene Antagonists – Montelukast
  
- Oxygen therapy
- Mucolytics – Carbocysteine Tablets
- Cough Suppressions – Codeine Phosphate.
- Oral Corticosteroids
- Chemotherapy, radiotherapy, surgical treatment for cancer.
  
- Antibiotics
- Anti-tuberculous chemotherapy
- Anti-fungal drugs
- Anticoagulation (heparin, warfarin)
- Chest physiotherapy
- Artificial ventilation



- Natrium chromoglycate?
- Leukotrieneantagonist, montelukast - singulair
  
- Syrgasterapi
  
- Hostdämpande – cocillana etyfin
- Perorala kortikosteroider
- Kemoterapi (cellgiftsbehandling), strålningsbehandling, kirurgisk cancerbehandling
  
- Antibiotika
- Antituberkulös cellgiftsbehandling
- Antimykotika
- Antikoagulantia (heparin, waran)
- Fysioterapi
- Konstgjord andning



## Case

### Example History (**D = doctor, P = patient**)

*Can you tell me what brought you into hospital today?*

Well I think I have a chest infection; I've been getting very breathless and bringing up green stuff.

*Alright, has this happened to you before? Do you usually cough up something?*

Yes, most of the time I cough up something every day. It's not normally green though. I usually have to go to the doctor a few times a year and get told that I have a chest infection.

*I see. Tell me more about what you cough up. How much do you cough up?*

I say about a cup full of clear mucus every day, usually in the morning. Like I said before, it sometimes turns green and then I go to the doctors.

*Green you said? Have you ever coughed up any blood?*

No, never.

*You said you were breathless....Can you give me an idea of how bad the breathlessness is?*

Not too bad. Usually I'm not breathless but recently I've been unable to get about myself. I've been finding it difficult to do the shopping.

*And can you tell me how quickly this came on? How long ago were you your normal self?*

It came on suddenly, over a few days. I was able to get about as normal last week.

*Have you had any pain with that?*

Yes, a little right here on my left side. It's sharp when I breathe in.

*Ok, I see. Do you suffer from any wheeze at all?*

Sometimes I get a bit wheezy but only when my breathlessness is really bad.

*And are you on any medication?*

I sometimes take paracetamol for pain – but not often. I have a blue inhaler (salbutamol) for my chest but nothing else regularly. I've been taking antibiotics and steroids whilst in hospital.



## Fall

*Berätta varför du är här i dag?*

Jag tror att jag har en infektion i bröstet; jag har blivit väldigt andfådd och hostat upp grönt slem.

*Ok, har du haft liknande besvär tidigare? Brukar du hosta upp slem?*

Ja, oftast får jag upp något varje dag. Däremot brukar det inte alltid vara grönt. Jag får gå till läkaren flera gånger per år och får höra att jag har infektioner i bröstet.

*Jag förstår. Berätta om slemmet du får up, hur mycket blir det per dag?*

Ungefär en kopp av genomskinligt slem per dag, oftast på morgonen. Som sagt, ibland blir det grönt och då får jag gå till läkaren.

*Grönt sa du? Händer det att du hostar upp blod?*

Nej, aldrig.

*Du sa att du känner dig andfådd, kan du beskriva hur det påverkar dig?*

Inte alltför mycket. Oftast är jag inte andfådd men på sista tiden har jag fått svårt att ta mig runt, jag har svårt att gå och handla.

*Hur hastigt har det blivit så här? När kunde du senast andas normalt?*

Det kom plötsligt, på ett par dagar. Jag var som vanligt förra veckan.

*Har du känt någon smärta?*

Ja lite här på vänster sida. Det kommer en skarp smärta när jag andas in.

*Ok, jag förstår. Har du haft pipande andningsljud?*

Ja ibland men bara när jag blir riktigt andfådd.

*Tar du några mediciner?*

Ibland tar jag paracetamol (alvedon) mot smärtan, men inte så ofta. Jag har en blå inhalator (albutamol) för bröstet men inget annat som jag tar regelbundet. När jag ligger inne har jag fått antibiotika och kortikosteroider.



*Ok, I see. Do you have any other health problems, either now or in the past?*

No, just the chest infections in the past.

*Any health problems that run in the family?*

No, not that I'm aware. My mother has angina.

*Ok, and do you smoke? Drink alcohol? Take drugs?*

Yes, I do smoke. I have done for the past 20 years – about one full pack per day. I don't drink much – just the odd glass of wine and drugs have never interested me; I've avoided them.

*Ok, and do you have any worries about your health? What do you feel about your condition?*

On the whole, it doesn't bother me, but I'm afraid it will get worse. I know smoking is bad and cancer is a worry – I've tried to give up in the past but I just find it really difficult. At the moment though, my health doesn't really bother me – just the odd chest infection. I just don't want to end up like my mother who needs the doctors a lot.

*I see, well let's talk about that...*

### Case summary

Here we have a 55yr old woman who presented to hospital with increasing shortness of breath and a change in character of her usual smoker's cough. She reports coughing more frequently and a change in the character of her sputum which has changed from clear, serous fluid to a thick green mucus over the past few days. This has been accompanied by a right sided pleuritic chest pain. Normally, she would cough up about half a cup of clear fluid in the morning. She takes salbutamol for breathlessness when it gets bad, but reports not taking anything regularly. She has not coughed up any blood.

She has smoked 20 cigarettes per day for the last 20 years (20 pack year) and has the occasional glass of wine. There is no relevant family history.

Based on the history, this woman has presented with a lower respiratory tract infection on a background of bronchiectasis.

*Ok, jag förstår. Har du några andra sjukdomar, nu eller tidigare?*

Nej, bara tidigare bröstinfektioner.

*Några sjukdomar som går i släkten?*

Inte vad jag vet. Mamma har angina.

*Röker du? Dricker du alkohol? Tar du droger?*

Ja, jag röker, det har jag gjort i 20 år, cirka ett helt paket om dagen. Jag dricker inte mycket, bara något glas vin. Droger har aldrig lockat mig, jag har undvikit dem.

*Ok, har du själv några funderingar kring din hälsa? Vad tänker du kring din situation?*

På det stora hela så stör det mig inte, men jag är rädd för att det kommer att bli sämre. Jag vet att rökning är dåligt och cancer är en farhåga – jag har försökt att sluta röka tidigare men det är riktigt svårt. Men för tillfället är jag inte så orolig över min hälsa – bara en infektion i bröstet någon gång då och då. Jag vill bara inte bli som min mamma som behöver läkarvård ofta.

*Ok, jag förstår, låt oss prata om det...*

Här har vi en 55årig kvinna som sökt för ökande andfåddhet och förvärrad hosta jämfört med den vanliga rökarkhostan. Hon berättar att hon har hostat mer de senaste dagarna och att slemmet hon hostar upp ändrat sin karaktär från den vanliga genomskinliga tunnflytande vätskan till tjockt, grönt sputum. Detta har ackompanjerats av högersidig andningskorrelerad bröstsmärta. Normalt så får hon upp ca en muggfull genomskinligt slem på morgonen. Hon tar salbutamol mot dyspnén när den blir svår, men uppger att hon i övrigt inte tar några läkemedel regelbundet. Hon har inte hostat blod.

Hon har rökt 20 cigaretter dagligen i 20 år (20 paketår) och tar ett glas vin då och då. Ingen relevant hereditet.

Baserat på anamnesen så har denna kvinna nu en nedre luftvägsinfektion samt en bronkiektasi i botten.