

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

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

MEDICINA RESPIRATORIO



Punti chiave di anatomia e fisiologia

Vie respiratorie superiori (nasofaringe; orofaringe; laringofaringe)

Vie respiratorie inferiori (bronco principale destro e sinistro; bronchioli; acini)

Polmone destro - lobo superiore, medio e inferiore

Polmone sinistro - lobo superiore e inferiore

Arterie e vene bronchiali; arterie e vene polmonari

La pleura e le cavità pleuriche

Capisaldi anatomici

- Linfonodi cervicali
- Spazi intercostali
- Linea emiclaveare
- Apice cardiaco
- Basi dei polmoni

Il tratto respiratorio è rivestito di epitelio ciliato colonnare pseudostratificato

Scambi gassosi polmonari - ossigeno e anidride carbonica

Ventilazione e perfusione polmonare

Anamnesi

Principali manifestazioni di malattia

- Sentirsi mancare il respiro
- Tosse
- Catarro / Espettorato
- Emottisi
- Ronchi sibilanti
- Stridore respiratorio
- Dolore toracico - esempio, il dolore toracico della pleurite



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?



Anamnesi patologica prossima

Mancanza di respiro:

- Si è mai sentito mancare il fiato (respiro)?
- Quanto tempo è durata la mancanza di fiato?
- Quanto velocemente è successo che le mancasse il respiro?
- E' migliorato/peggiorato?
- Quanto tempo ha impiegato ad andare via?
- Quanto è grave?
- Che cosa la fa sentire meglio quando le manca il fiato?

Tosse:

- Ultimamente ha tossito più del solito?
- La sua tosse è cambiata?

Espettorato ("catarro"):

- Qualche volta le capita di tossire qualcosa (per esempio del catarro)?
- Può descrivermelo?
- Di che colore è?

Emottisi:

- Ha mai tossito del sangue?
- Quanto?
- Da quanto tempo tossisce sangue?

Respiro sibilante:

- Le è capitato di avere un respiro sibilante?
- Che cosa lo provoca?

Dolore al torace:

- Ha mai avuto dolore al torace?
- Può descrivermelo?
- E' un dolore acuto al torace che peggiora con l'inspirazione (dolore pleurítico)

Stridore:

- Sente un rumore aspro quando inspira?



Hoarseness:

- Have you been feeling or sounding hoarse?

Family history

Cystic Fibrosis

α -1 antitrypsin deficiency

Social history

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 –

- How much alcohol do you drink per week?
- Has it always been that much?

Drugs

- 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?



Raucedine:

- Si è sentito o ha sentito di essere rauco?

Storia familiare

Fibrosi cistica

Deficit di α -1 antitripsina

Anamnesi Sociale

Aumentato rischio di malattie respiratorie:

- Minatori di carbone
- Possessori di uccelli
- Pittori
- Panettieri
- Fattori

Fumo

- Fuma?
- Ha mai fumato?
- Quante sigarette fuma/fumava al giorno?
- Per quanto tempo ha fumato?

Alcol

- Quanto alcol beve in una settimana?
- Ha sempre bevuto così?

Droghe

- Ha mai assunto droghe d'abuso?

Anamnesi farmacologica

- Quali farmaci sta assumendo?
- Di recente ha cambiato terapia?

Allergie

- E' allergico a qualcosa?

Esame Obiettivo

Alcune domande/richieste comuni

- Va bene se la visito?
- Posso controllare le sue mani? Può girarle verso di me?
- Posso visitarle il torace per favore?



- Any pains? Is that sore?
- 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)



- Ha dolore? Fa male?
- Sto per abbassare le sue palpebre se non le dispiace, guardi verso di me
- Devo controllare la sua bocca e i suoi denti
- Puo' tirare fuori la lingua? Puo' alzarla? (verso il soffitto)
- Sto per farle la percussione alla schiena/al torace.
- Inspiri profondamente con la bocca aperta, per favore.
- Inspiri..... Espiri.....

Ispezione:

- Dita macchiate da nicotina/ catrame
- Coilonichia
- Dita ipocratiche/ a bacchetta di tamburo
- Polso scoccante
- Asterissi (flapping tremor also in Italian)
- Pallore anemico
- Cianosi periferica
- Cianosi centrale
- Uso dei muscoli accessori del respiro
- Rientro intercostale
- Edema alla caviglia

Palpazione:

- Deviazione della trachea - è sulla linea mediana?
- Dove si sente battere l'apice cardiaco? - normalmente nel 5° spazio intercostale sulla linea emiclaveare
- Espansione del torace - è normale o ridotta?

Percussione:

- Suono chiaro polmonare / chiaro non timpanico (normale)
- Suono iperchiaro / chiaro timpanico (anormale)



- Dull (abnormal)
- Stony dull (abnormal)

Listen (auscultation):

- Vesicular Breath sounds with good air entry (normal)
- Reduced Air Entry (abnormal)
- Ronchi (abnormal)
- Wheeze (abnormal)
- Crackles (abnormal)
- Bronchial Breathing (abnormal)
- Friction Rub (abnormal)

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)



- Suono ottuso non timpanico (anormale)
- Suono ottuso timpanico (anormale)

Auscultazione:

- Murmure vescicolare con buona entrata dell'aria (normale)
- Ridotta entrata dell'aria (anormale)
- Ronchi (anormale)
- Respiro sibilante (anormale)
- Rantoli (anormale)
- Respiro bronchiale (anormale)
- Sfregamento pleurico (anormale)

Diagnosi differenziale - comuni condizioni cliniche

Asma

Broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO)

Bronchiectasia

Embolia polmonare

Pneumotorace

Tubercolosi

Polmonite

Tumore del polmone

- A piccole cellule (oat-cell also in Italian)
- A grandi cellule
- A cellule squamose
- Adenocarcinoma
- Mesotelioma

Asbestosi

Pneumoconiosi del minatore

Sarcoidosi

Polmone dell'allevatore di piccioni

Fibrosi polmonare/

Granulomatosi di Wegner

Sindrome di Goodpasture

Sindrome delle apnee/ipopnee ostruttive nel sonno



Investigations

Peak expiratory flow rate

Plasma:

- White cell count
- ACE activity (test for sarcoidosis)
- Immunology screen including anti-neutrophil cytoplasmic antibodies (ANCA)
- Arterial blood gases

Imaging:

The Chest X-Ray (CXR) - may be Posterior-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



Indagini diagnostiche

Picco di flusso espiratorio

Plasma:

- Conta dei globuli bianchi
- Attività dell' ACE (test per la sarcoidosi)
- Screening immunologico - compresa la ricerca degli anticorpi anti citoplasma dei neutrofili
- Emogas analisi arteriosa

Radiologia:

La radiografia del torace (RX torace) - può essere postero-anteriore, antero-posteriore o laterale

- Relazione:
 - Dati anagrafici del paziente/data e ora RX
 - Campi polmonari - sono ugualmente traslucidi?
 - Apici? Presenza di masse? Presenza di cavità? Presenza di addensamenti?
 - Trachea? Deviata o sulla linea mediana
 - Cuore? Cardiomegalia? Angoli cardiofrenici
 - Diaframma? Abbassato per iperinflazione
 - Angoli costofrenici? Ben definiti
 - Tessuti molli? Opacità mammarie? Enfisema chirurgico?
 - Ili - ?Masse? Linfadenopatie
 - Ossa? Fratture - controlla le coste, le vertebre, entrambe le scapole? Metastasi ossee

TAC Torace

Scintigrafia

Angio TC polmonare

Biopsia linfonodale

Broncoscopia

Biopsia polmonare

Toracentesi e biopsia pleurica



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
- 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

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?



Trattamento della patologia

Inalanti

- B2 agonisti di breve durata - Salbutamolo (ventolin) - nebulizzatore blu
- Corticosteroidi inalati - beclometasone/budesonide - nebulizzatore marrone
- Preparazione con B2 agonist di lunga durata - salmeterolo - nebulizzatore viola
- Sodio cromoglicato
- Antagonisti dei leucotrieni - Montelukast

Ossigenoterapia

Mucolitici - Compresse di carbocisteina

Soppressori della tosse - codeina fosfato

Corticosteroidi orali

Chemioterapia, radioterapia, trattamento chirurgico del tumore

Antibiotici

Chemioterapia antitubercolare

Farmaci antifungini

Anticoagulanti (eparina, Warfarin)

Fisioterapia toracica

Ventilazione artificiale

Esempio di un caso

(D= dottore, P= paziente)

Mi può dire perché oggi è venuto in ospedale?

Penso di avere un'infezione ai polmoni. Mi manca il fiato e ho un catarro verde.

E' già successo altre volte in passato? Di solito con la tosse sale del catarro?

Sì, ogni giorno quando tossisco mi sale il catarro ma solitamente non è verde. Di solito vado dal medico poche volte all'anno e mi è stato detto che ho un'infezione ai polmoni.

Ho capito, Mi dica ancora qualcosa riguardo a quello che tossisce. Quanto è l'espettorato?



I'd 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.

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?



Circa una tazza piena di muco chiaro ogni giorno, di solito al mattino. Come le ho detto prima, qualche volta è verde e quando succede vado dal medico.

Ha detto verde? Ha mai sputato del sangue?

No, mai.

Ha detto che le mancava il respiro.. Mi può dare un' idea quanto grave è la sua mancanza di fiato?

Non troppo grave. Di solito non mi manca il fiato ma di recente non sono riuscito ad uscire da solo. Ho notato che ho difficoltà a fare la spesa.

Mi può dire se è comparso improvvisamente? Fino a quanto tempo fa è stato autonomo?

E' comparso improvvisamente, in alcuni giorni. La scorsa settimana potevo fare tutto normalmente.

Sente anche dolore quando succede?

Sì un po' di dolore qui, sul lato sinistro. E' acuto quando inspiro.

Capisco, soffre di respiro sibilante?

A volte ho un po' di respiro sibilante ma quando mi manca tanto il fiato.

Sta prendendo qualche farmaco regolarmente?

Talvolta prendo paracetamolo per il dolore - ma non frequentemente. Ho un nebulizzatore blu (salbutamolo) per il mio torace ma nessun altro farmaco regolarmente. Ho preso antibiotici e cortisone quando sono stato in ospedale.

Ho capito, ha avuto altri problemi di salute recentemente o in passato?

No, solo infezioni ai polmoni in passato.

Qualche altro problema di salute in famiglia?

No, nulla che io sappia. Mia mamma ha l'angina.

Va bene, lei fuma? Beve alcol? Prende droghe?

Sì, fumo. Fumo da 20 anni- circa un pacchetto al giorno. Non bevo molto - solo un bicchiere di vino e le droghe non mi hanno mai interessato; le evito.

Ok, ha qualche preoccupazione particolare riguardo alla sua salute? Cosa pensa riguardo alla sua condizione?



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.



Nel complesso non mi lamento ma sono preoccupato di peggiorare. Lo so che fumare fa male e ho paura del tumore. Ho provato a smettere nel passato ma l'ho trovato veramente difficile. Al momento la mia salute non mi preoccupa realmente - solo queste strane infezioni polmonari. Non voglio finire come mia madre che ha sempre bisogno dei dottori.

Capisco, ora parliamo di...

Esposizione del caso

Si tratta di una donna di 55 anni che si è presentata in ospedale con un' aumentata difficoltà respiratoria ed una modificazione della sua solita tosse da fumatrice. Riferisce di tossire più frequentemente e che negli ultimi giorni il catarro è cambiato da fluido e chiaro a verde e denso. A questo si associa un dolore pleurico al lato sinistro. Normalmente espettora circa mezza tazza di catarro chiaro e fluido la mattina. Assume salbutamolo quando le manca molto il fiato ma riferisce di non prendere farmaci regolarmente. Non ha mai sputato sangue.

Fuma da 20 anni 20 sigarette al giorno (20 anni-pacchetto) e beve occasionalmente 1 bicchiere di vino. Nessuna anamnesi familiare rilevante.

Sulla base delle informazioni ricevute questa donna si è presentata con un'infezione delle vie respiratorie inferiori con una base di bronchiectasia.