

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

SISTEMA RESPIRATORIO



Palabras clave en anatomía y fisiología

Tracto respiratorio superior (nasofaringe, orofaringe, laringofaringe)

Tracto respiratorio inferior (Bronquios comunes izq. Y dcho.; bronquiolos, acinos)

Pulmón derecho – lóbulo superior, medio e inferior

Pulmón izquierdo – lóbulo superior e inferior

Arterias y venas bronquiales; arterias y venas pulmonares

Pleura y cavidades pleurales

Referencias anatómicas

- Ganglios linfáticos cervicales
- Espacios intercostales
- Línea medioclavicular
- Punta del corazón/Apex cordis
- Bases pulmonares

El tracto respiratorio está compuesto por epitelio pseudoestratificado de tipo cilíndrico

Intercambio respiratorio de gases – oxígeno y dióxido de carbono

Ventilación y perfusión pulmonar

Anamnesis

Formas comunes de enfermedad

- Dificultad para respirar
- Tos
- Esputo
- Hemoptisis
- Sibilancias
- Estridor
- Dolor de tipo pleural



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?



Historia clínica de la enfermedad actual

Falta de aire

- ¿Ha sentido que le faltaba el aire?
- ¿Desde cuando le pasa?
- ¿Con qué frecuencia?
- ¿Ha mejorado/empeorado?
- ¿Cuánto tiempo tarda en desaparecer?
- ¿Cómo es de grave?
- ¿Qué hace para mejorar la falta de aire?

Tos

- ¿Tose últimamente más que antes?
- ¿Ha variado la tos?

Espujo

- ¿Expulsa algo al toser?
- ¿Me lo podría describir?
- ¿De qué color es?

Hemoptisis

- ¿Echa sangre por la boca?
- ¿Cuánto?
- ¿Desde cuándo le pasa esto?

Sibilancias

- ¿Nota pitos cuando respira?
- ¿Qué cree que lo provoca?

Dolor en el pecho

- ¿Ha tenido dolor en el pecho?
- ¿Cómo es?
- ¿Es un dolor agudo, que empeora con la inspiración? (Dolor pleurítico)

Estridor

- ¿Emite algún ruido fuerte al respirar?

Ronquera

- ¿Ha estado ronco/a últimamente?



Past Medical History

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

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?



Historia clínica anterior

Pregunta sobre alguna enfermedad respiratoria anterior del paciente, incluyendo tuberculosis y otras infecciones.

Historia familiar

Fibrosis Quística

Déficit de α -1 antitripsina

Historia social

Factores de riesgo de la enfermedad respiratoria

- mineros de carbon
- propietarios de aves
- pintores
- panaderos
- granjeros

Tabaco

- ¿Fuma?
- ¿Ha fumado?
- ¿Cuánto fuma/fumaba al día?
- ¿Cuánto tiempo ha fumado?

Alcohol

- ¿Cuánto bebe por semana?
- ¿Desde cuándo bebe esa cantidad?

Drogas

- ¿Consume drogas?

Historial terapéutico

- ¿Qué medicamentos está tomando?
- ¿Ha cambiado recientemente su medicación?

Alergias

- ¿Tiene alergia a algo?



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?
- 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



Exploración

Preguntas frecuentes

- ¿Le importa que le explore?
- ¿Podría enseñarme las manos? Deles la vuelta, por favor
- ¿Puedo explorarle el pecho?
- ¿Duele?/ ¿Le duele?
- Mire hacia arriba, mientras le exploro el ojo.
- Voy a explorarle la cavidad bucal
- Saque la lengua, por favor, y mueva la punta hacia arriba
- Voy a percutir en la espalda/ en el pecho
- Respire hondo por la boca, por favor
- Inspire..... y suelte/espire

Inspección

- Manchas de nicotina en los dedos
- coilonyquia o uñas cuchara
- Acropaquia
- Palpitaciones
- Asterixis/flapping tremor
- Anemia
- Cianosis periférica
- Cianosis central
- Uso de músculos accesorios
- Tiraje intercostal
- Edema en el tobillo

Palpación

- Desviación de la tráquea - ¿Está en la línea media?
- ¿Dónde está la punta del corazón/ ápex cordis? – Normalmente se halla en el quinto espacio intercostal, en la línea medioclavicular.



- 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)
- 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



- La extensión del pecho en la inspiración, ¿es normal o está disminuida?

Percusión

- Resonante/sonoro
- Hiperresonante/hipersonoro/timpánico
- Mate
- Olla cascada ¿?

Auscultación

- Murmullo vesicular con entrada normal de aire (sano)
- Reducción en la entrada de aire (patológico)
- Roncus (patológico)
- Sibilancias (patológico)
- Crepitaciones (patológico)
- Respiración bronquial (patológico)
- Fricciones (patológico)

Diagnóstico diferencial – patrones clínicos frecuentes

Asma

EPOC – Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

Bronquiectasis

Embolismo pulmonar (EP)

Neumotórax

Tuberculosis

Neumonía

Cáncer de Pulmón

- Células pequeñas (Oat cell)
- Células grandes
- Células escamosas
- Adenocarcinoma
- Mesotelioma

Asbestosis

Neumoconiosis de los mineros

Sarcoidosis

Pulmón del criador de aves



Pulmonary Fibrosis/

Wegener's Granulomatosis

Goodpasture's Syndrome

Obstructive Sleep Apnoea Hypopnoea Syndrome (OSAHS)

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 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



Fibrosis pulmonar

Granulomatosis de Wegener

Síndrome de Goodpasture

síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS)

Pruebas

Punto de flujo espiratorio máximo

Plasma

- Recuento de leucocitos
- Actividad de la ECA (prueba de la sarcoidosis)
- Pruebas inmunológicas
 - incluyendo anticuerpos contra anticuerpos citoplasmáticos (ANCA)
- Gases en sangre arterial

Imagen

Radiografía de tórax (Rx-T)

- Puede ser posteroanterior (PA), anteroposterior (AP) o lateral (L)
- Informe
 - Datos demográficos del paciente/Fecha + hora de los rayos X
 - Campos pulmonares - ¿Son igualmente translucidos?
 - Vértices - ¿cavitación? ¿consolidación? ¿masas?
 - Tráquea ¿Desviada o en la línea media?
 - Corazón ¿Cardiomegalia? ¿Ángulos cardiofrénicos?
 - Diafragma ¿Descendido por la distensión?
 - Ángulos costofrénicos ¿Bien definidos?
 - Tejidos blandos ¿sombras en la mama? ¿Enfisema iatrogénico?
 - Hilio ¿masas? ¿Linfadenectomía?
 - Huesos ¿fracturas? Atención a las costillas, escápulas, metástasis óseas



- 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
- Sodium Cromoglycate
- 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



- TAC-T/ Tomografía axial computarizada de tórax
- Exploración de isótopos
- TAC + angiografía pulmonary
- Biopsia de nódulos linfáticos
- Broncoscopia
- Biopsia pulmonary
- Aspiración y biopsia pulmonar

Tratamiento de enfermedades

Inhaladores

- Agonista B2 de corta acción – salbutamol (Ventolin) – inhalador azul
- Corticosteroides inhalados – beclometasona/budesonida – inhalador marrón
- Agonistas B2 de larga acción – salmeterol – inhalador morado
- Cromoglicato de sodio
- Antagonistas leucotriénicos - montelukast

Terapia con oxígeno

Mucolíticos – pastillas de carbocisteína

Supresores de la tos – fosfato de codeína

Corticosteroids orales

Quimioterapia, radioterapia, tratamiento quirúrgico del cáncer

Antibióticos

Quimioterapia antituberculosa

Antimicóticos

Anticoagulantes (heparina, warfarina)

Fisioterapia

Ventilación artificial



Case

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

D: Can you tell me what brought you into hospital today?

P: 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.

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

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.



Caso

Example History (**D = medico**, **P = paciente**)

D: ¿Puede decirme por qué se encuentra en el hospital?

P: Creo que tengo una infección en el pecho. Me quedo sin aire y echo esputos verdosos

Bien, ¿es la primera vez que le pasa? ¿Suele tener esas flemas con frecuencia?

Sí, a menudo. No suele ser verde. Voy al medico un par de veces al año y me dijeron que tenía una infección en el pecho

Ya veo. Cuénteme algo más. ¿Con qué frecuencia tiene la expectoración de la que me habla?

Diría que todos los días tengo unos mocos claros, normalmente por la mañana. Como dije, a veces se vuelven verdosos, y es ahí cuando voy al médico.

Verde, me dice... ¿Ha echado sangre?

No, nunca.

Me dice que a veces le falta el aire... ¿me puede dar una idea de cómo es esa falta de aire?

Pues no lo llevo mal del todo. Casi nunca me pasa pero últimamente he tenido problemas mientras hacía la compra

¿Puede decirme con qué rapidez ha venido esto? ¿Hace cuánto estaba usted bien?

Fue de repente, hace unos días. La semana pasada todo iba bien.

¿Además de lo que me cuenta, le duele algo?

Sí, un poco aquí en el costado. Me duele cuando respiro

Bien, ¿Hay momentos en los que se ahoga?

A veces noto que verdaderamente me falta el aire, pero solo me ocurre cuando estoy muy mal.

¿Toma usted algún tipo de medicación?

A veces tomo paracetamol para el dolor, pero no muy a menudo. Tengo un inhalador azul (salbutamol) para el pecho, pero nada más. He estado tomando antibióticos y esteroides en el 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?

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.

Vale. ¿Tiene usted otras enfermedades, nuevas o anteriores?

No, únicamente tuve infecciones en el pecho.

¿Hay alguna enfermedad común en su familia?

No que yo sepa. Mi madre tiene angina de pecho

¿Fuma? ¿Bebe? ¿Toma drogas?

Fumo desde hace 20 años – más o menos una cajetilla al día. No bebo demasiado, sólo una copa de vino; y respecto a las drogas nunca las he probado.

¿Tiene Usted otras preocupaciones acerca de su salud?

En general no estoy muy preocupado, lo que temo es que vaya a peor. Sé que no debería fumar, y que tengo riesgo de tener un cáncer, ¡y mire que he intentado dejarlo hace tiempo, pero es tan difícil! Ahora mismo no tengo ningún problema en el corazón, sólo la infección ésta en el pecho. No querría acabar como mi madre, siempre rodeada de médicos.

Entiendo, hablemos de eso...

Resumen del caso

Se presenta una mujer, de 55 años, que acude al hospital con breves episodios de dificultades respiratorias que van en aumento, así como cambios en su tos habitual por el consumo de tabaco. Refiere toser más frecuentemente, además de variaciones en el esputo, que ha pasado de ser claro y fluido a denso y verdoso en los últimos días. Se acompaña de un dolor pleurítico derecho. La paciente refiere que en condiciones normales producía media taza de esputo claro durante la mañana. Toma salbutamol para el ahogo cuando las circunstancias la obligan. No presenta hemoptisis en el esputo.

Ha estado fumando 20 cigarrillos al día en los últimos 20 años (20 cajas al año), así como los vasos de vino ocasionalmente. No encontramos anamnesis familiar relevante.

Según la historia clínica, esta paciente presenta una infección en el tracto respiratorio inferior con base patológica anterior de una bronquiectasia