

Onemocnění respiračního traktu

MUDr. Karolína Doležalová

Úvod

- Anatomie a fyziologie
- Vyšetřovací metody
- Vrozené vývojové vady
- Cystická fibróza
- Astma bronchiale
- Akutní bronchitis
- Onemocnění plic a průdušek
 - Akutní záněty průdušek
 - Pneumonie (infekční, neinfekční)
- TBC

Anatomie a fyziologie

- Okysličení krve
- Výdej CO₂
- Udržování ABR
- Transportní zóna
 - Proudění vzduchu
- Respirační zóna
 - Výměna plynů
- Cylindrické b, řasinky

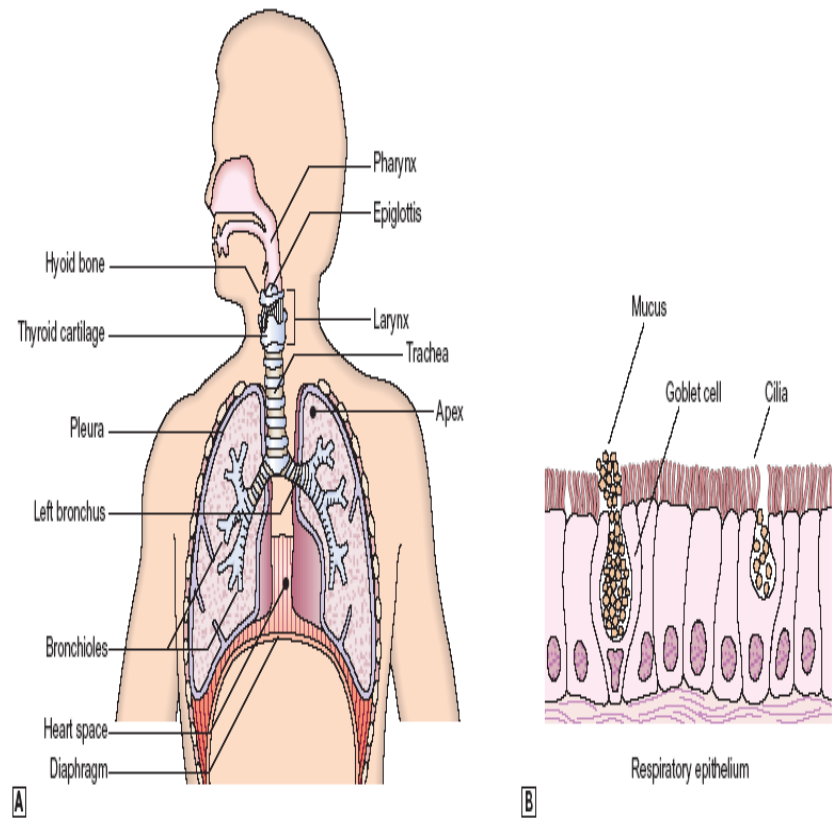
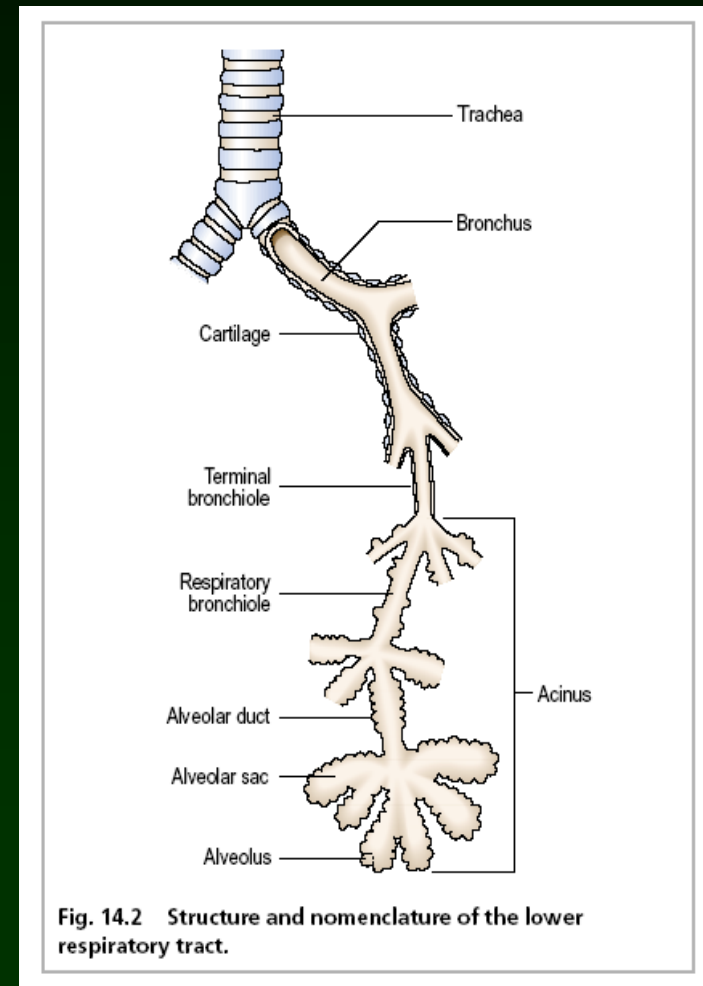
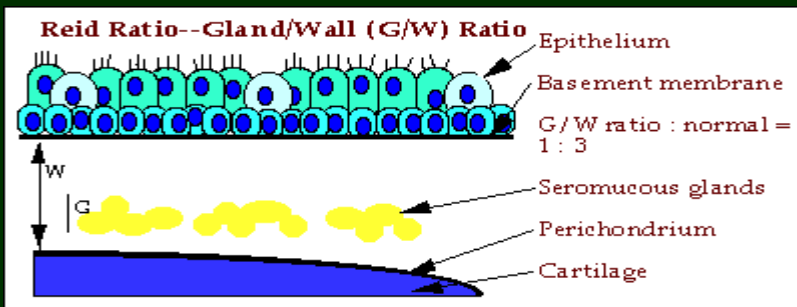
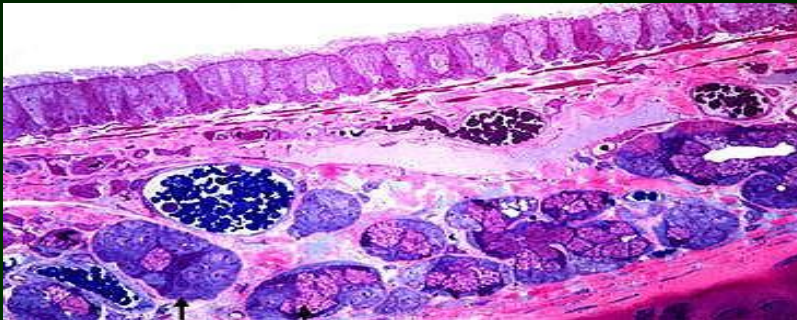


Fig. 14.1 The respiratory system. **A** Anatomy of the respiratory tract. **B** Histology of respiratory epithelium. With the exception of the pharynx, epiglottis and vocal cords, the respiratory tract is lined by specialised ciliated mucus-secreting epithelium.

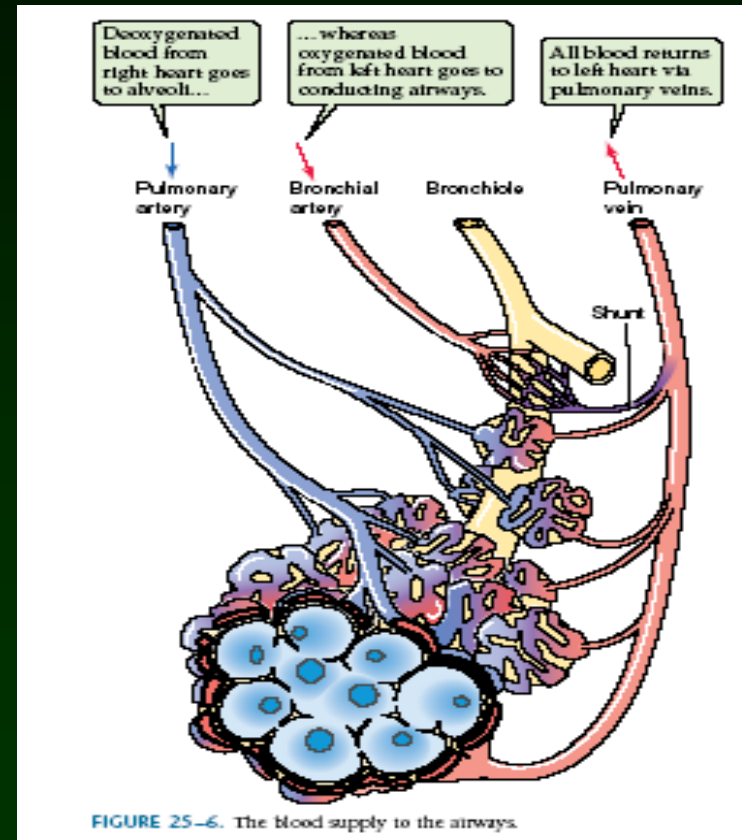
Anatomie a fyziologie

- Svalová vrstva v bronších cirkulární
- Chrupavka chybí od bronchiolů



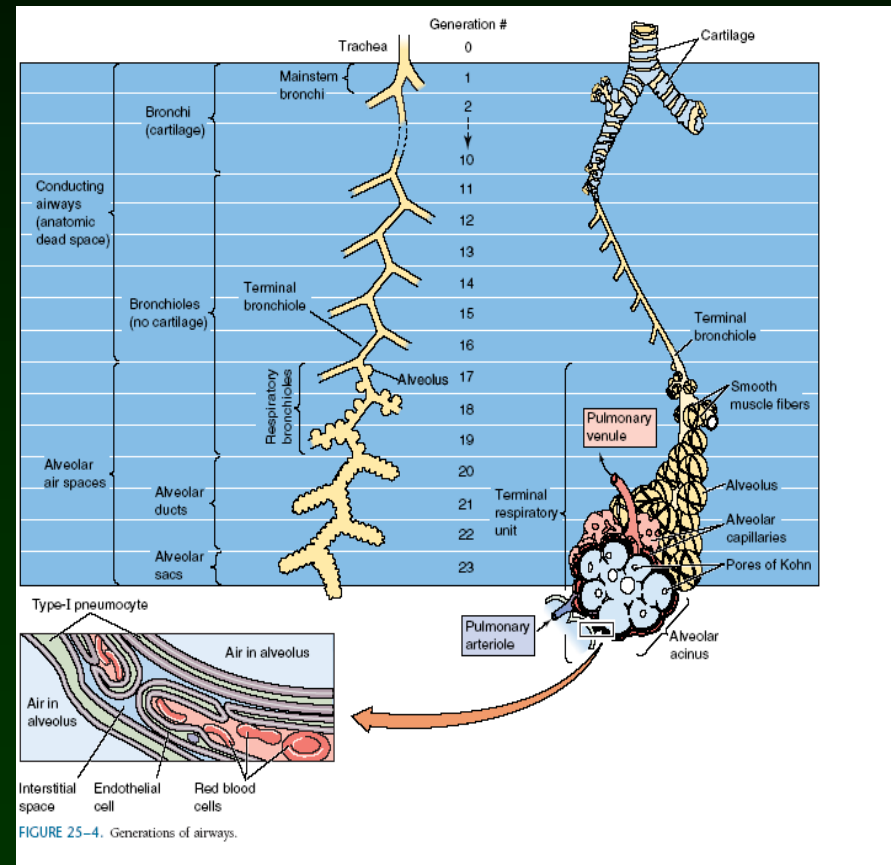
Anatomie a fyziologie

- Krevní zásobení
 - Tepny
 - Plicní (PK)
 - Bronchiální (LK)
 - Žíly
 - Plicní (LK)
 - Nízkotlaký oběh plic
 - Plicnice 20/10 mmHg



Alveolo-kapilární bariéra

- Epitel alveolu
 - Buňky I typ (90%)
 - Bariéra tekutin
 - Buňky II typu (10%)
 - Surfactant
 - Regenerace
 - Makrofágy - obrana
- Endotel
 - Prostup bílkovin nízké hmotnosti



Výměna plynů

- Ventilace (provzduš)
 - Dýchací svaly
 - Dýchací cesty
- Perfuze (prokrvení)
 - Plicní tepny a žíly
- Difuze (přestup)
 - A-K membrána
 - Epitel-endotel

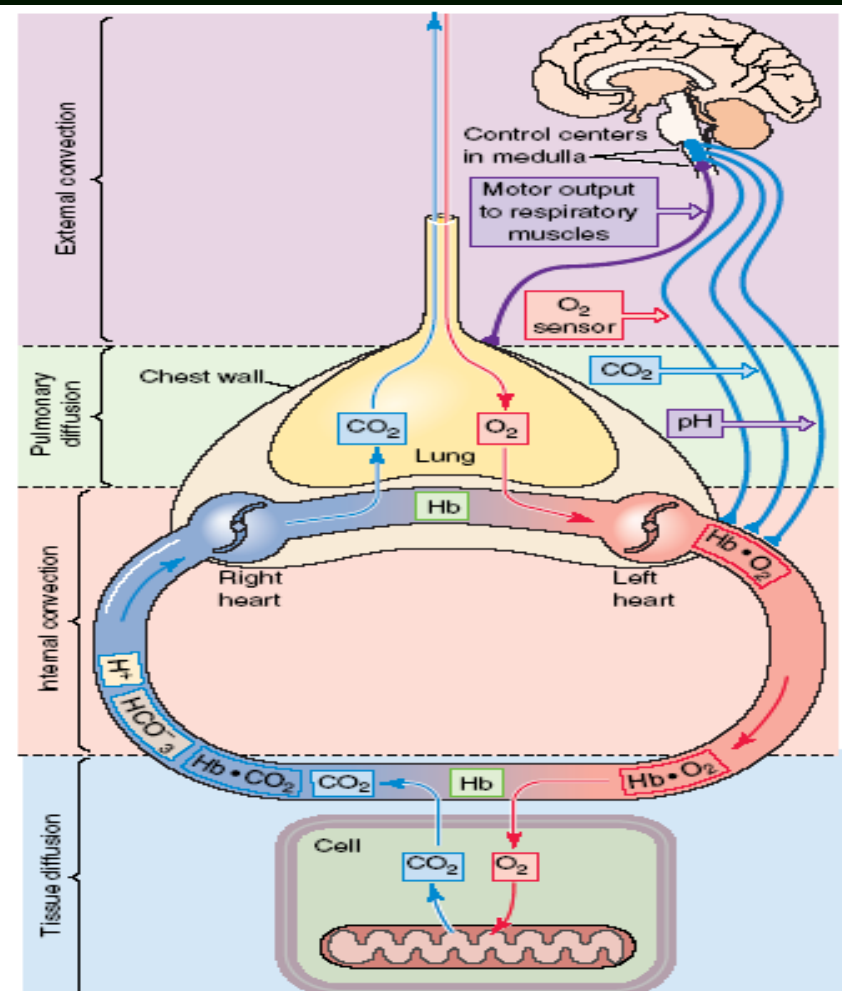


FIGURE 25-3. The respiratory apparatus in humans.

Výměna plynů v plicích

- Tepenný pól (alveol)
- O_2 13 kPa (100 mmHg)
- CO_2 5,3 kPa (40 mmHg)
- Sat O_2 > 97%
- Žilní pól (kapilára)
- O_2 5,3 kPa (40 mmHg)
- CO_2 6,5 kPa (50 mmHg)
- Sat O_2 < 90%



Vyšetřovací metody

- Laboratorní
- Mikrobiologické
- Alergo-imunologické
- Radiologie
 - RTG plic
 - CT plic, HRCT, MRI
 - Angiografie
 - Sonografie
- Radionuklidové
 - Scintigrafie

Vyšetřovací metody

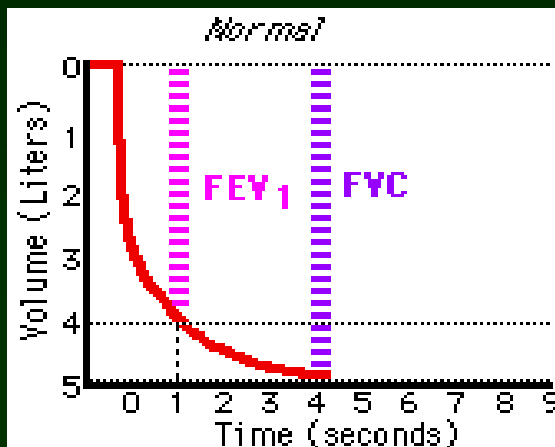
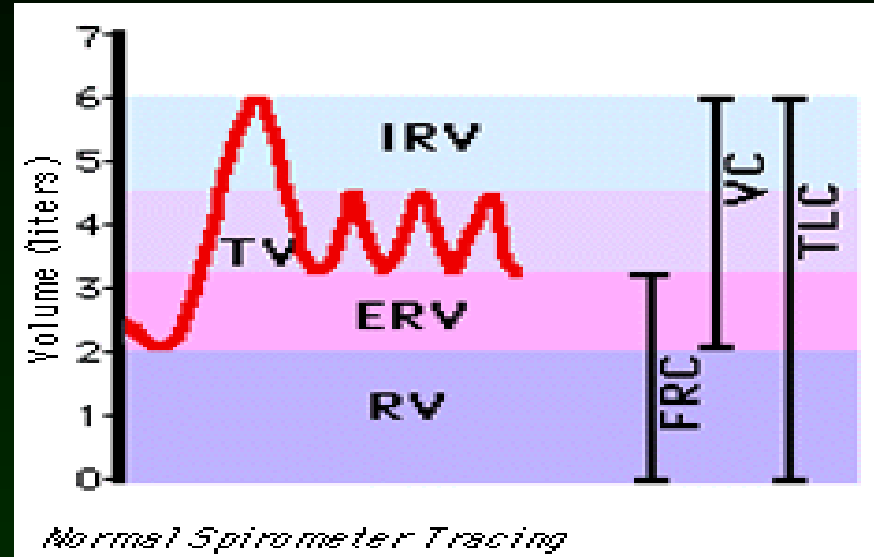
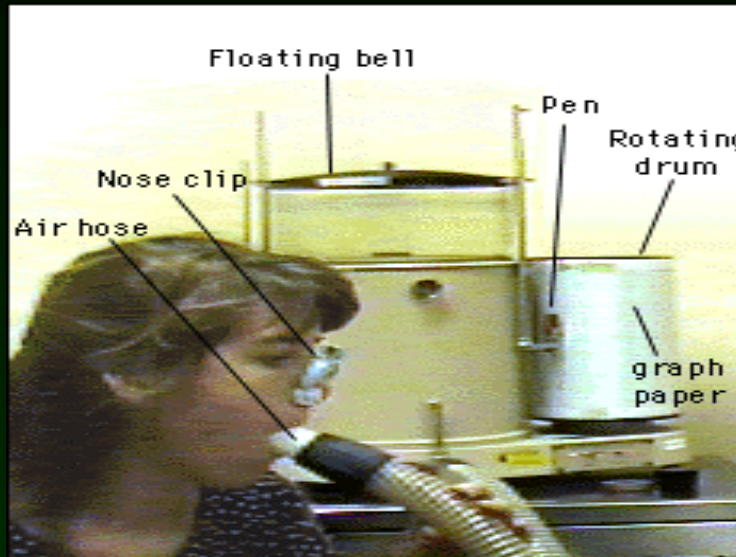
- Funkční vyšetření plic
 - Spirometrie
 - Průtok/objem (MEF)
 - Vyšetření difúze
- Bronchoskopie
- Bronchoalveolární laváž
- Torakoskopie
- Mediastinoskopie
- Pravostranná katetrizace
- Biopsie plic



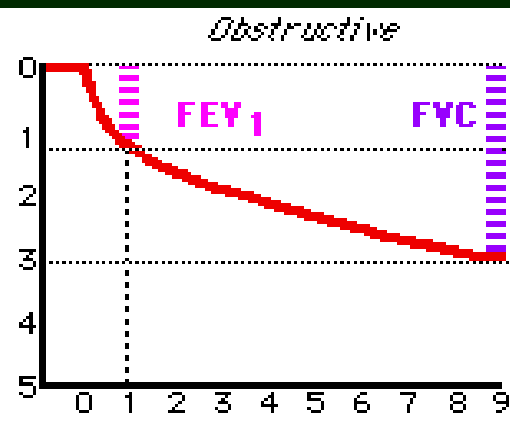
Vyšetření hrudníku a plic



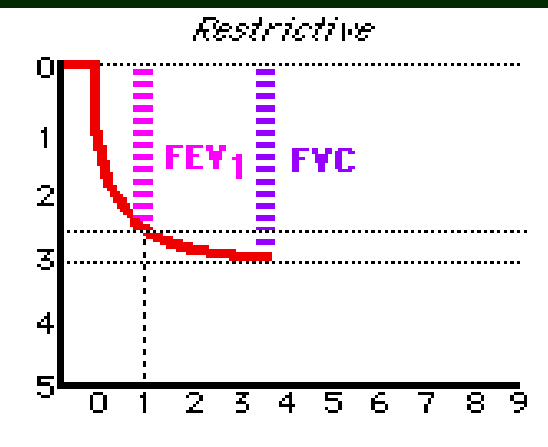
Funkční vyšetření plic



FEV₁ = 4.0 L FVC = 5.0 L
4.0/5.0 = 80%

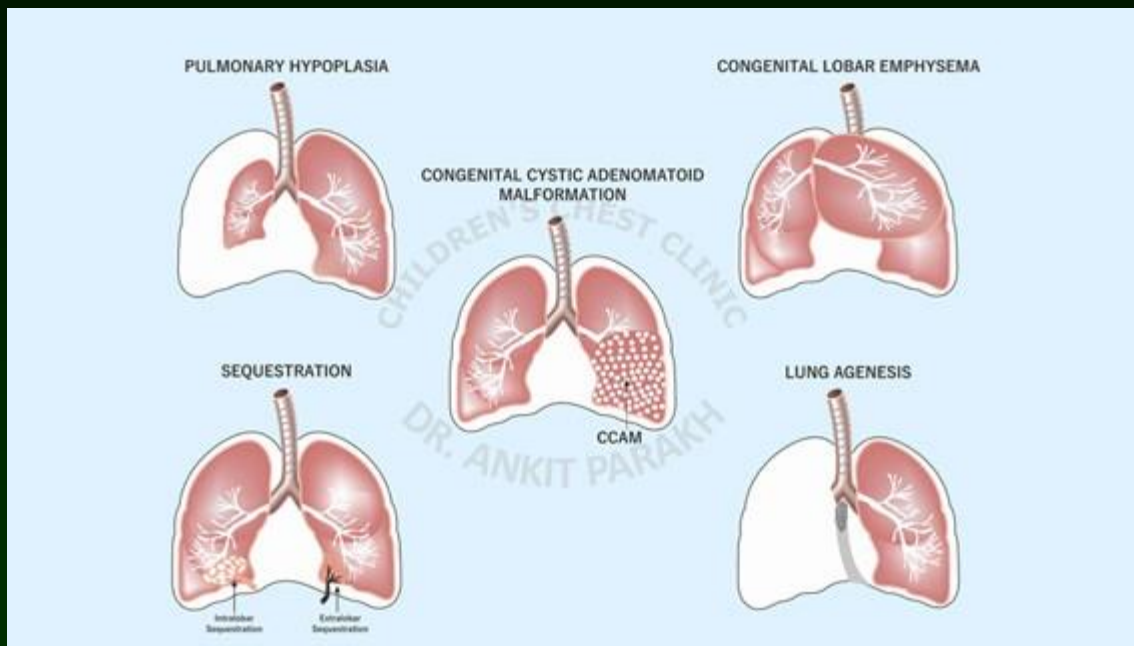


FEV₁ = 1.2 L FVC = 3.0 L
1.2/3.0 = 40%

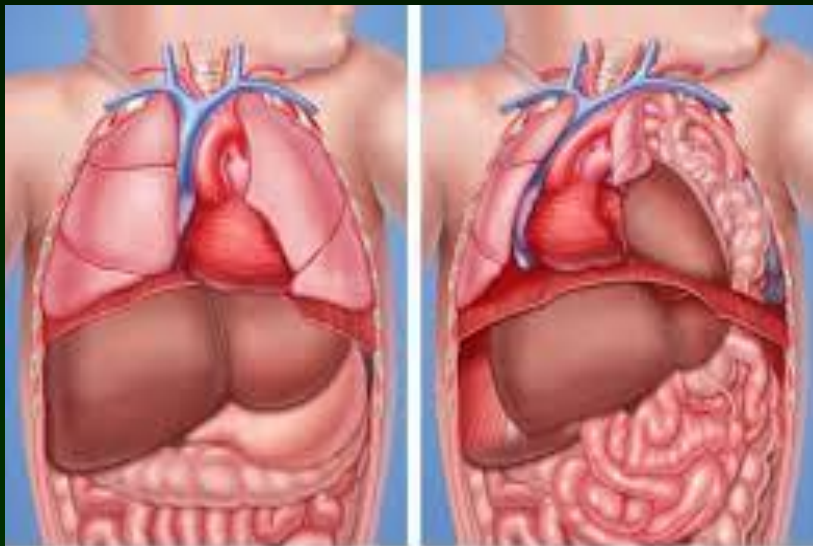


FEV₁ = 2.7 L FVC = 3.0 L
2.7/3.0 = 90%

Vrozené vývojové vady DC



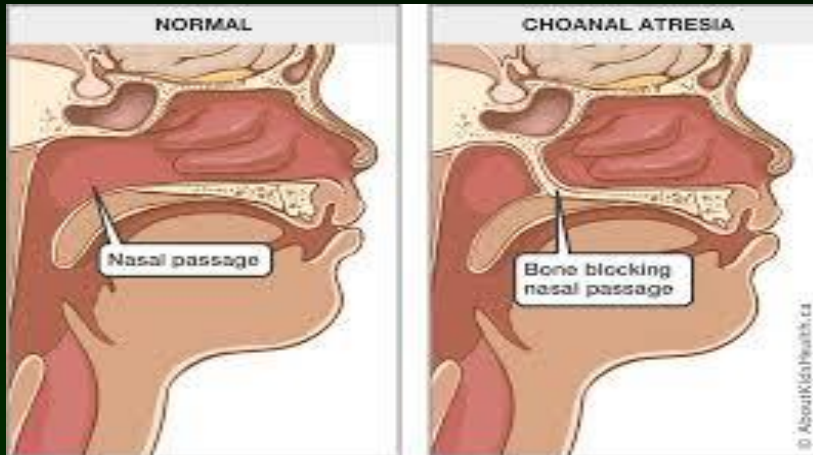
Brániční hernie



(Left) The diaphragm is a sheet of flat muscle that separates the heart and lungs from the abdominal cavity. (Right) In CDH, a hole in the diaphragm allows abdominal organs to move into the chest and restrict lung development. © CHOP/CFDT



Vrozená atrézie choan



- po narození se dítě dusí, cyanóza. obtíže se zhoršují při pití, hrozí aspirace potravy

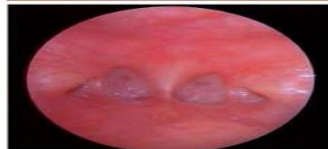
Two types of Choanal atresia are

UNILATERAL CHOANAL ATRESIA:

this more common of the two & is also a less threatening, atresia affects just one side of the nasal passageways.

BILATERAL CHOANAL ATRESIA:

this can be a life threatening as blockage affects both passageways, causing extreme respiratory difficulty



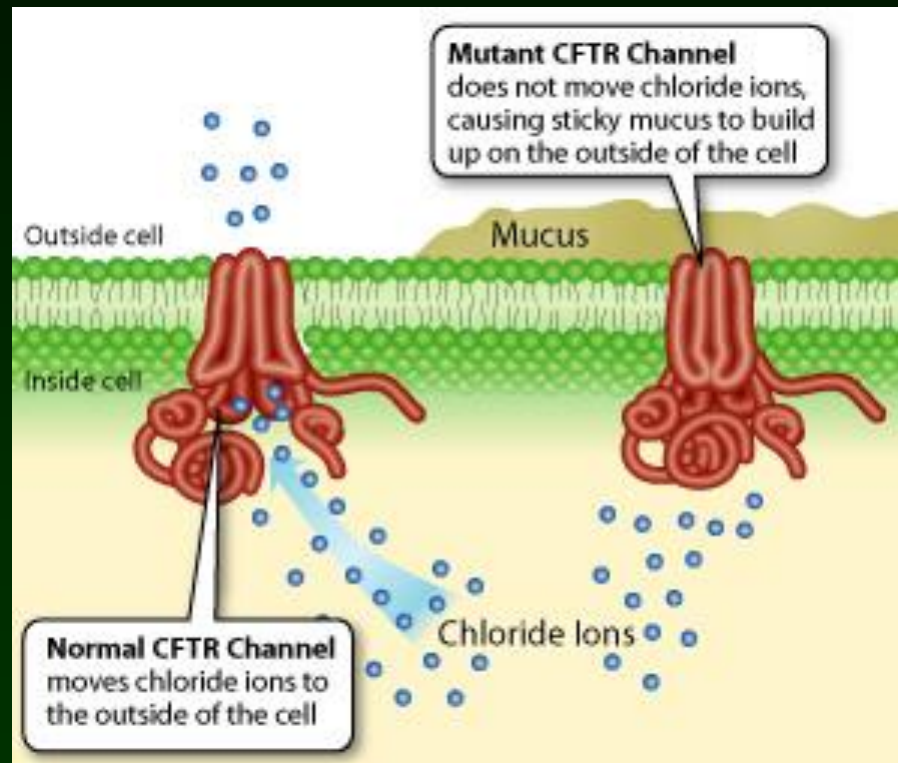
Onemocnění plic a průdušek

- Astma bronchiale
- Chronická bronchitida
- Akutní zánětlivá onemocnění průdušek
- Záněty plic (pneumonie)

Cystická fibróza

- Dědičné onemocnění
- Vyskytuje se přibližně u jednoho z 2000 - 2500 živě narozených dětí bílého plemene
- V ČR - 40-50 dětí ročně (nyní cca 500)
- Polovina postižených se dožívá 32 let
- Postihuje a likviduje funkce plic, pankreatu, jater i střev
- Nejčastější smrtelnou geneticky podmíněnou chorobou indoevropského obyvatelstva

Postižení funkce CFTR kanálu



Organs Affected by Cystic Fibrosis

The genetic defect underlying cystic fibrosis disrupts the functioning of several organs by causing ducts or other tubes to become clogged, usually by thick, sticky mucus or other secretions.

AIRWAYS

Clogging and infection of bronchial passages impede breathing. The infections progressively destroy the lungs. Lung disease accounts for most deaths from cystic fibrosis.

LIVER

Plugging of small bile ducts impedes digestion and disrupts liver function in perhaps 5% of patients.

PANCREAS

Occlusion of ducts prevents the pancreas from delivering critical digestive enzymes to the bowel in 65% of patients. Diabetes can result as well.

SMALL INTESTINE

Obstruction of the gut by thick stool necessitates surgery in about 10% of newborns.

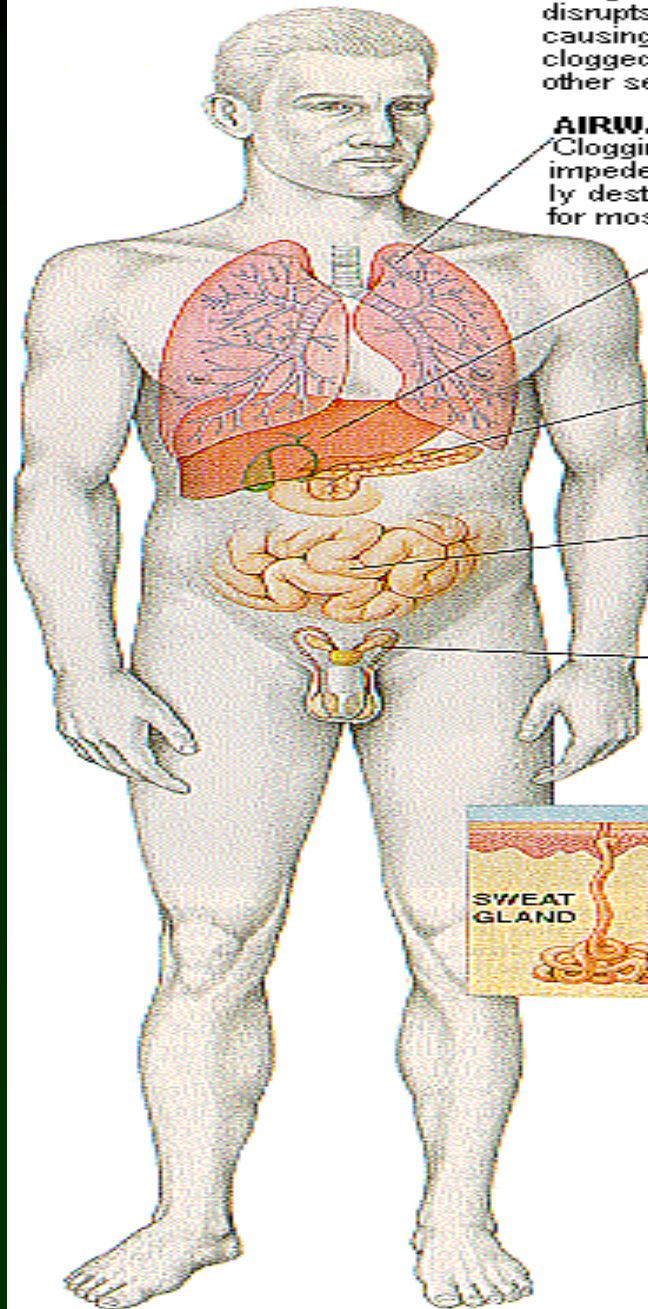
REPRODUCTIVE TRACT

Absence of fine ducts, such as the vas deferens, renders 95% of males infertile. Occasionally, women are made infertile by a dense plug of mucus that blocks sperm from entering the uterus.



SKIN

Malfunctioning of sweat glands causes perspiration to contain excessive salt (NaCl). Measurement of chloride in sweat is a mainstay of diagnosis.



Příznaky a projevy CF

Tvorba hustého sekretu → parazité → záněty

Aspergillus fumigatus

(<http://cysticka-fibroza.navajo.cz/>)



Burkholderia cepacia

(<http://cepacia.wz.cz/burkholderia/cf.html>)



Diagnostická kritéria CF

- klinické příznaky
- pozitivní rodinná anamnéza
 - pozitivní novorozenecký
 - screening
 - +
- opakovaně pozitivní potní test
 - průkaz mutací obou alel CFTR genu
 - pozitivní výsledek transepiteliálního rozdílu potenciálů

Astma bronchiale

- Etiologie
 - Vnější alergen
 - Vnitřní alergen
 - Abnormální reakce
- Klinika
 - Záchvaty dušnosti
 - Suchý kašel
 - Rýma
- Diagnóza
 - Funkční vyšetření
 - IgE, eosinofily
 - Kožní testy
 - Bronchoprovokační testy

Patofyziologie astmatu

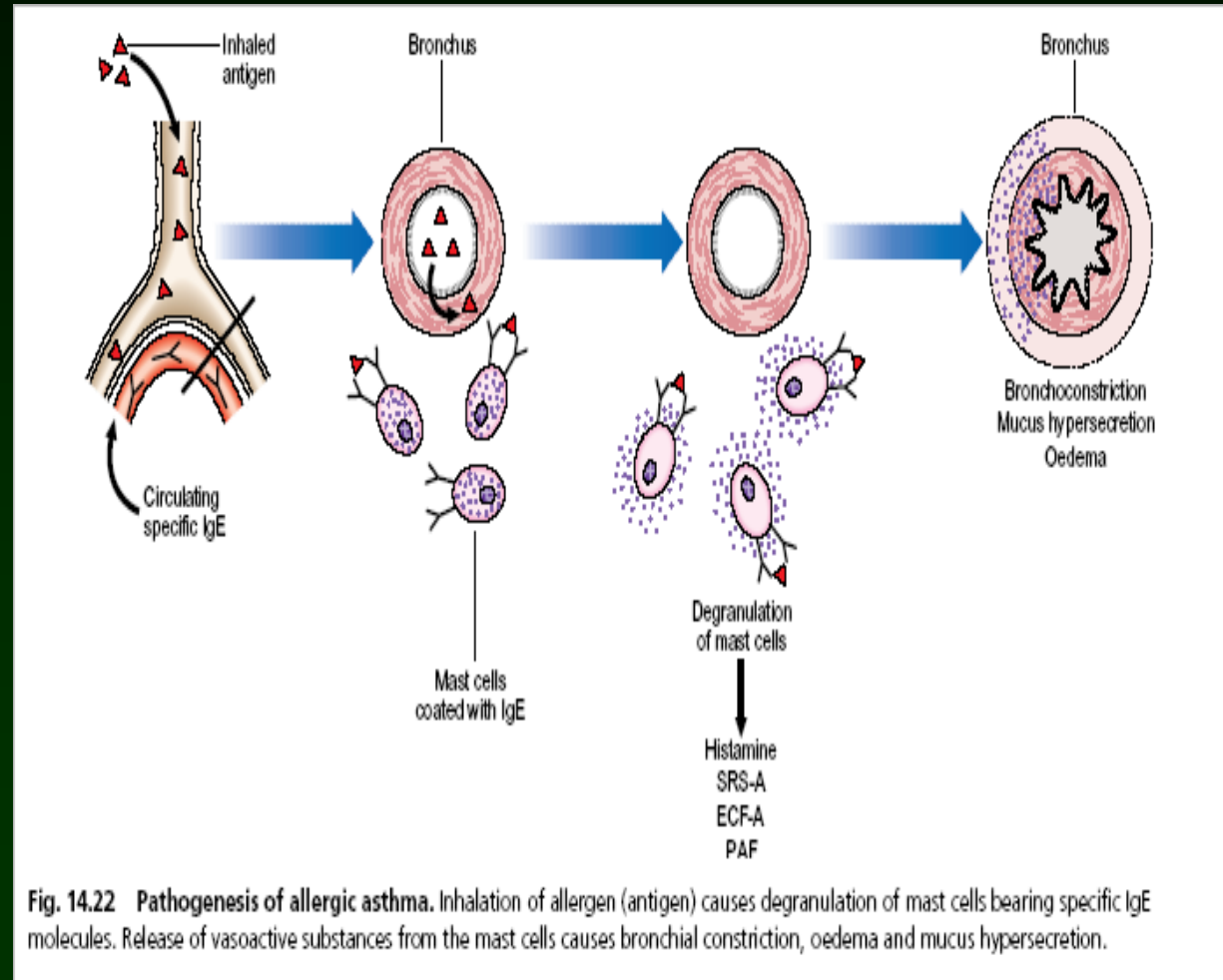
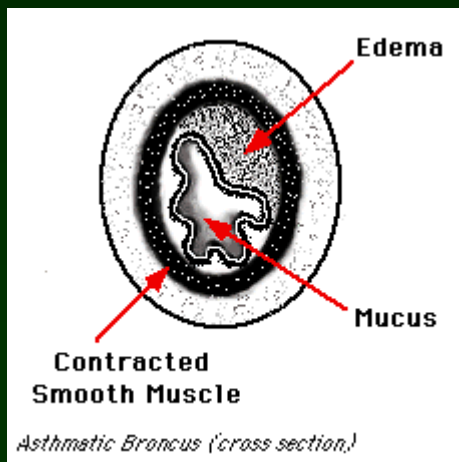
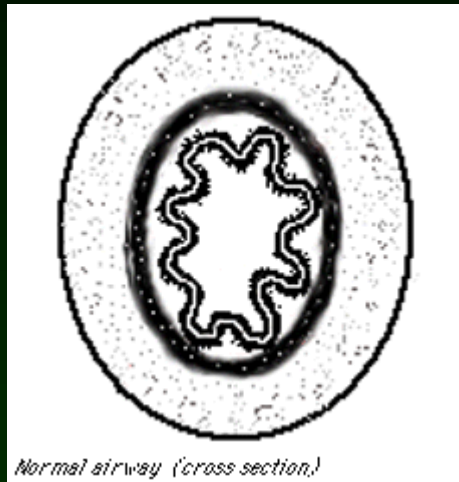
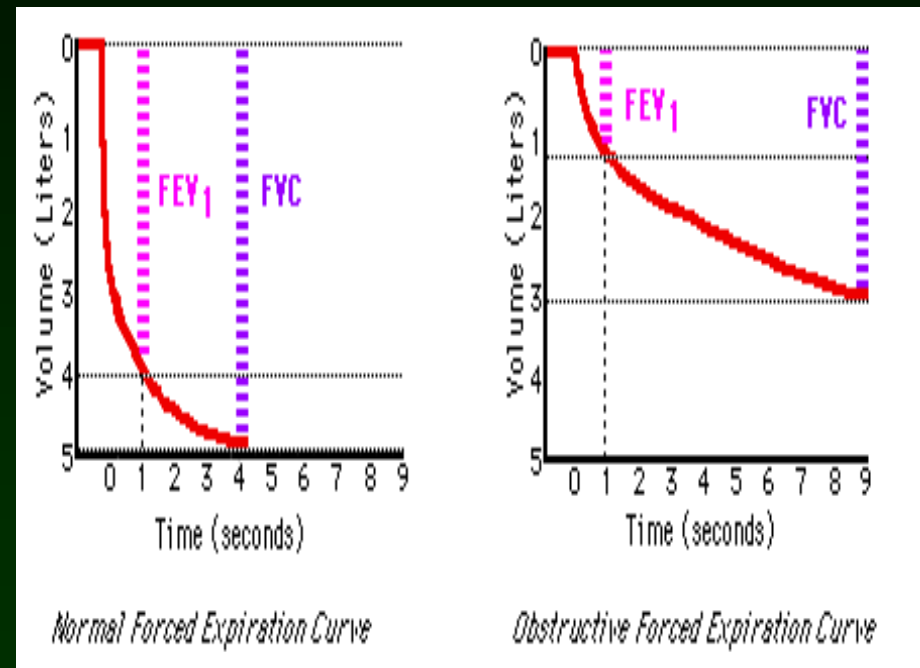


Fig. 14.22 Pathogenesis of allergic asthma. Inhalation of allergen (antigen) causes degranulation of mast cells bearing specific IgE molecules. Release of vasoactive substances from the mast cells causes bronchial constriction, oedema and mucus hypersecretion.

Astma bronchiale

- Léčba
 - Udržovací, preventivní
 - Antihistaminika
 - Kortikoidy
 - Kromoglykát
 - Dlouhodobá β_2 mimetika
 - Dlouhodobé teofyliny
 - Úlevová
 - Anticholinergika
 - Krátkodobá β_2 mimetika
 - Kortikoidy iv
 - Teofyliny iv



- Immunoterapie, desenzibilizace
- Akupunktura
- Psychoterapie

Astma bronchiale

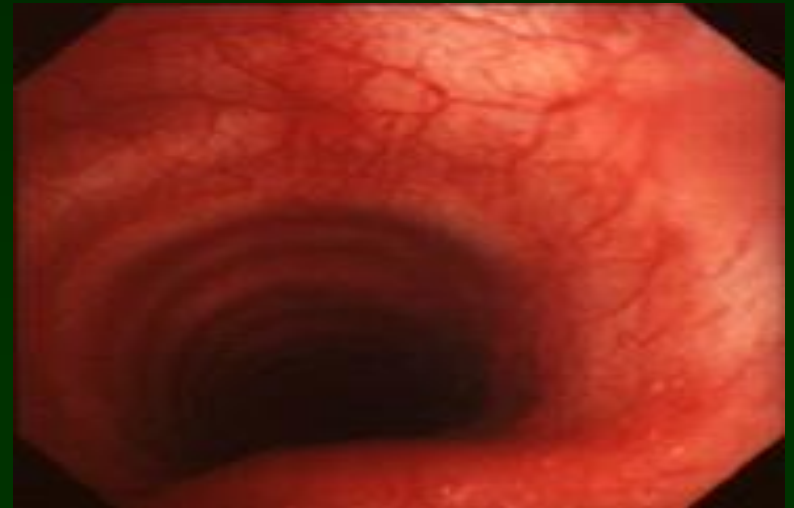
- Typ
- Intermitentní
 - FEV1 > 80% < 1 x týdně
- Lehké, perzistující
 - FEV1 > 80% > 1 x týdně
 - Variabilita FEV1 20-30%
- Léčba
- Úlevové léky
 - B₂ mimetika
- Preventivní léky
 - Inh. kortikoid, kromon, teofylin
- Úlevové léky
 - B₂ mimetika

Astma bronchiale

- Typ
- Středně těžké perzistující
 - FEV1 60-80% denní potíže
 - Variabilita FEV1 >30%
- Těžké perzistující
 - FEV1 < 60% trvale
 - Variabilita FEV1 >30%
- Léčba
- Preventivní
 - Inh. Kortikoid + B₂ mimetika dlouhodobá, theofyliny dlouh.
- Úlevové léky
 - B₂ mimetika krátkodobá
- Preventivní léky
 - Inh. kortikoid + teofylin + B₂ mimetika, orální kortikoidy
- Úlevové léky
 - B₂ mimetika krátkodobá

Akutní onemocnění průdušek

- Tracheobronchitis
- Etiologie
 - Viry, bakterie, dráždění
- Klinika
 - Kašel suchý, dráždivý
 - Kašel s expektorací, krev
 - Teplota
- Léčba
 - Antitusika, tekutiny, mukolytika, ATB



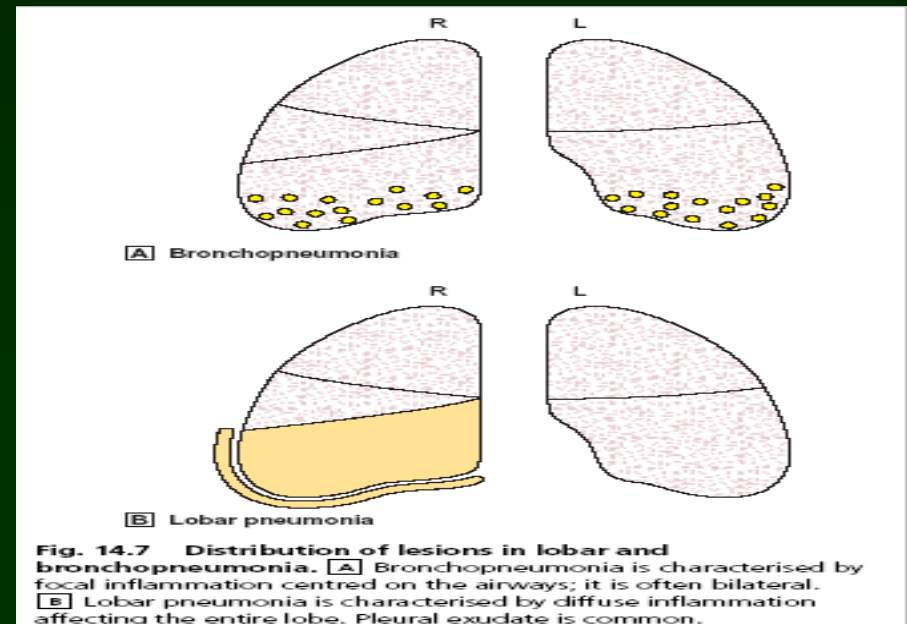
Plicní záněty

- Infekční
 - Bakteriální, virové, mykotické, parazitární
 - Plicní absces
- Neinfekční
 - Aspirační
 - Inhalační
 - Postiradiační
 - Hypersenzitivní
 - Eozinofilní syndromy

Infekční plicní záněty

- Klinika - bakteriální
 - Lobární pneumonie
 - Bronchopneumonie
 - Teplota, zimnice, třesavka, schvácenost, kašel, dušnost, kolaps
- Diagnóza
 - RTG, sputum, poslech
- Léčba
 - Antibiotika, mukolytika, tekutiny, kyslík

- Etiologie
 - Bakterie
 - Pneumokok, streptokok
 - Stafylokok, hemofilus
 - Klebsiela, pseudomonas



Infekční plicní záněty

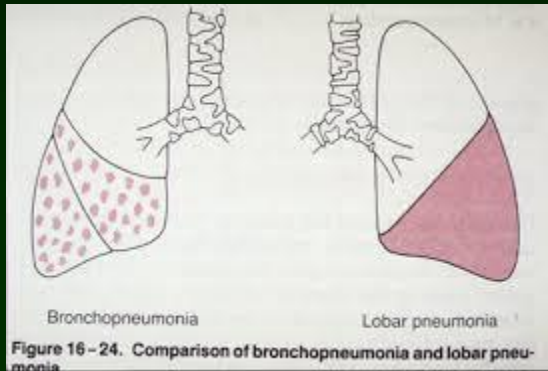
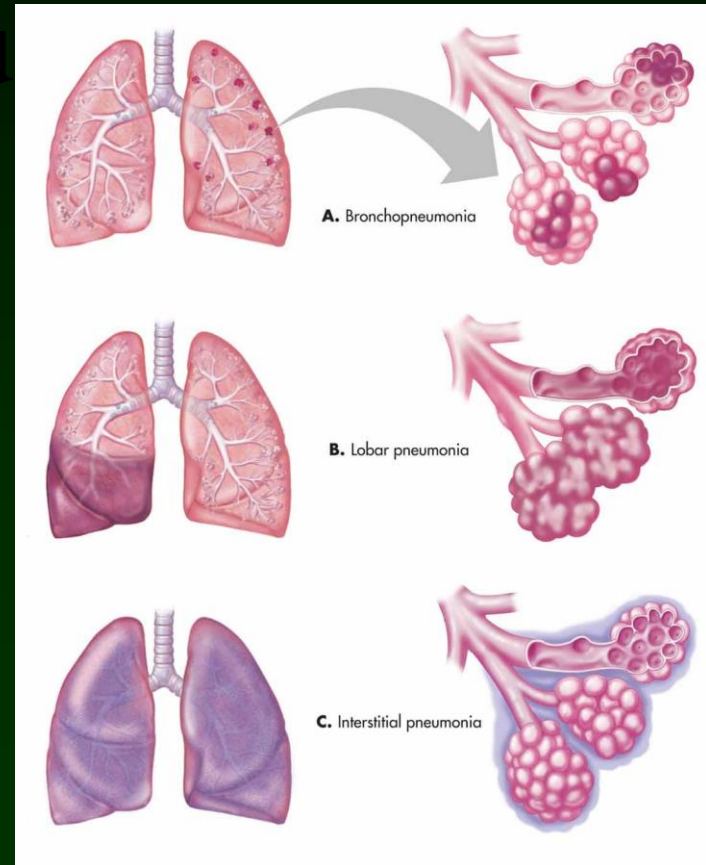
- Atypické pneumonie
 - Chudá klinika
 - Teploty, bolesti kloubů, kašel, lymfocytóza
 - Výraznější RTG nález
- Diagnóza
 - izolace agens
 - Protilátky IgM
 - PCR
- Léčba
 - Dle typu agens + sympt.
- Etiologie
 - Viry
 - Chřipka, adenoviry, coxak
 - Bakteria Like agens
 - Mykoplasma, legionela
 - Chlamydie, riketsie



Bronchopneumonie,

pneumonie,

intersticiální pneumonie



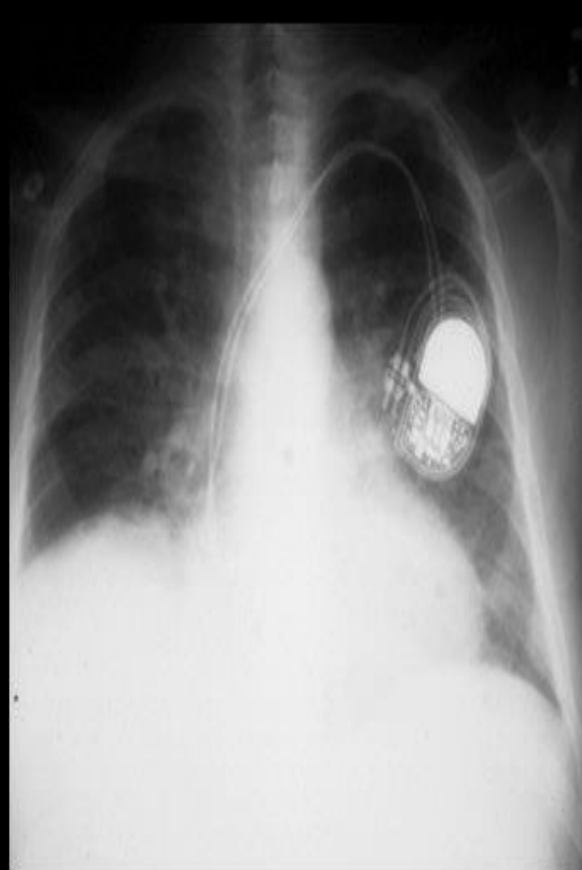
Infekční plicní záněty

- Mykotické pneumonie
 - Endemicky
 - Oportunní infekce
- Diagnóza
 - izolace agens endoskop.
 - Průkaz ve sputu
- Léčba
 - Amfotericin, ketokonazol,
- Parazitární
 - AIDS, endemicky
- Etiologie
 - Mykotické
 - Candida, aspergilus, kryptokok, nokardie
 - Parazitární
 - Pneumocystis carinii



Neinfekční plicní záněty

- Aspirační
 - Žaludeční obsah
 - Tuková (fibroza)
 - Cizí tělesa
- Inhalační
 - Dráždivé plyny
 - CO₂, NO₂,
 - Radon, azbest
- Postiradiační



Tuberkulóza plic

- Výskyt
 - 5/100 000
- Etiologie
 - Mycobacterium tub.
- Patogeneze
 - 90% plíce
 - Kapénková infekce
 - Přímý kontakt
- Klinika
 - Únavnost, pocení, subfebrilie, ↑ FW, kašel, hubnutí
- Diagnóza
 - RTG, CT
 - Kultivace sputa, PCR
 - Mantoux II
 - Histologie



Pain



Fatigue



Hemorrhage



No appetite



Cough

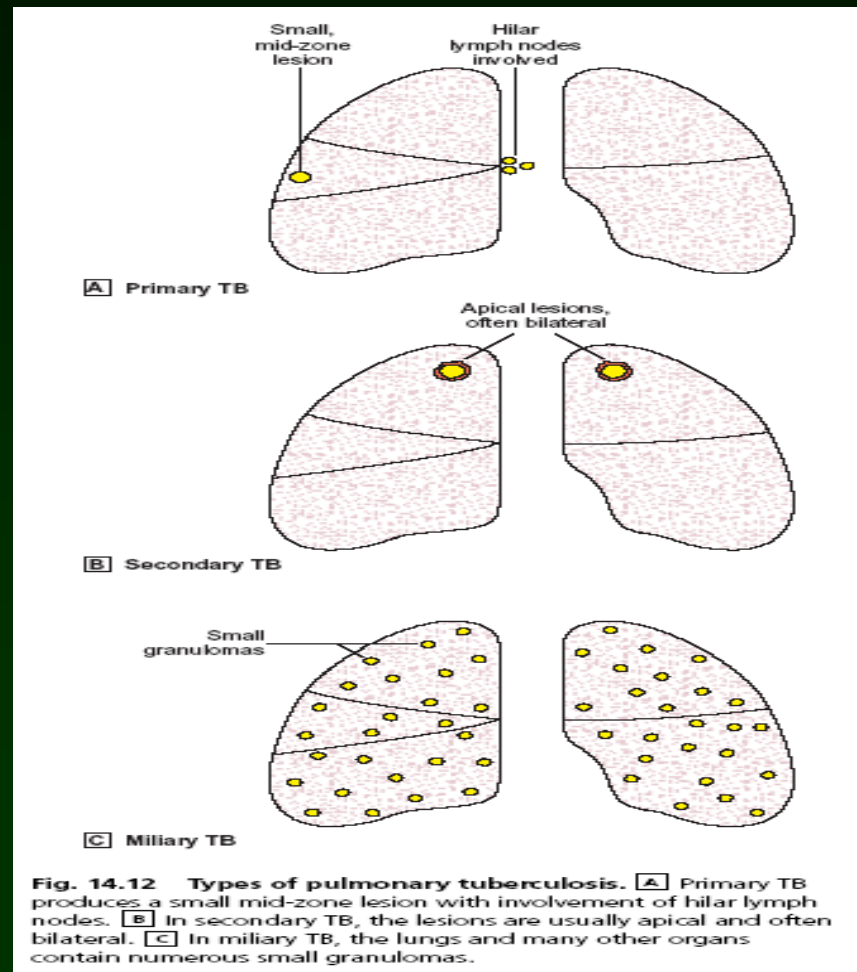


Irritation



Tuberkulóza plic

- Primární TBC (komplex)
 - Očkování
 - Dolní lalok + uzlina
 - Progresivní TBC
- Postprimární TBC
 - Nová expozice
 - Exacerbace (5-10 let)
 - Mimoplicní TBC



Tuberkulóza plic

- Léčba
 - Rifampicin, Isoniazid, Streptomycin, Etambutol, Pyrazinamid
 - Kombinace, individuální, dlouhodobá (6-9 měs.)
- Prevence
 - Vakcinace (BCG)
 - Chemoprolaxe INH



Tuberkulóza plic

- Komplikace
 - Miliární TBC
 - Kazeózní pneumonie
 - TBC nitrohrudních uzlin
 - Basilární meningitis

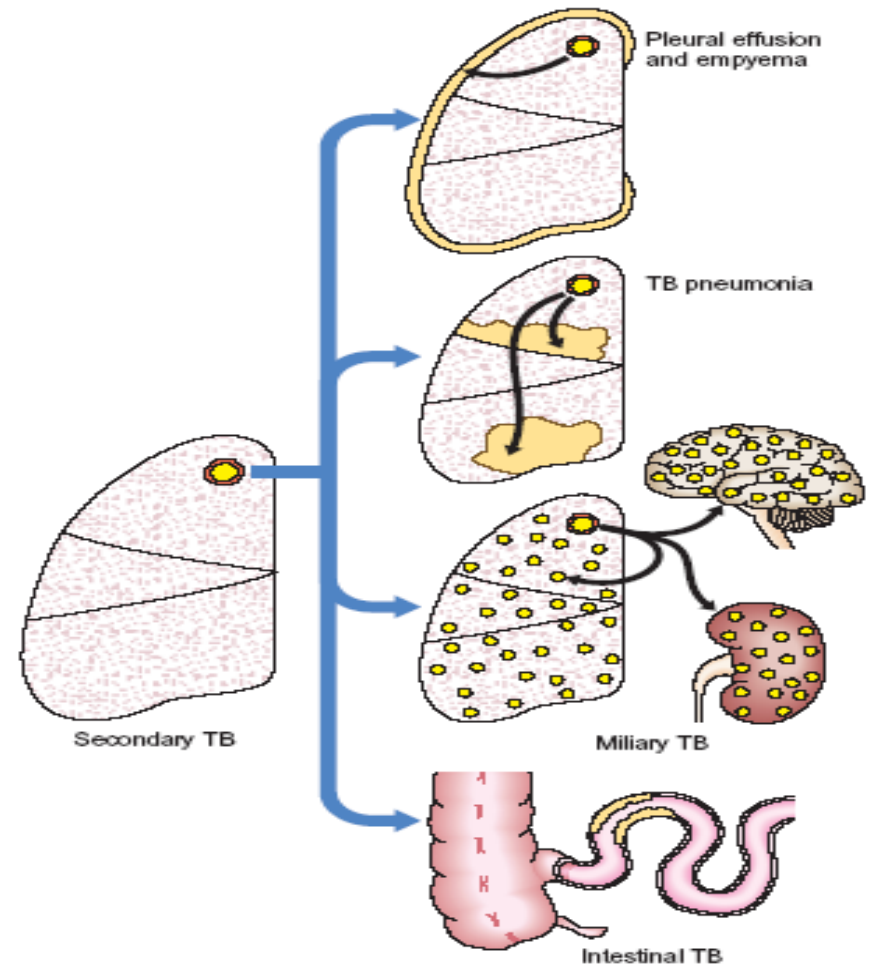
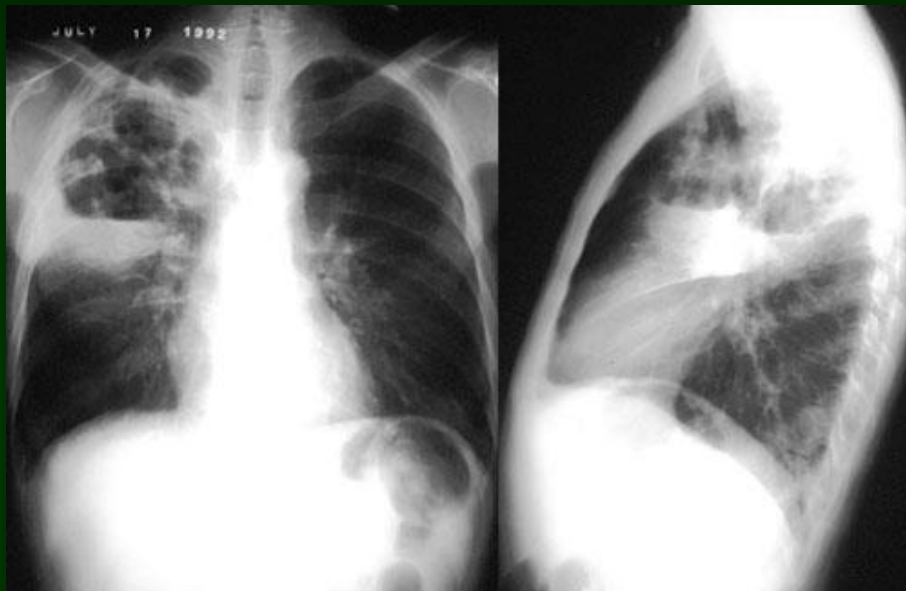


Fig. 14.14 Complications of pulmonary tuberculosis. The most frequent complications are intrapulmonary or pleural spread. Miliary dissemination and intestinal disease are less common.

Nemoci pohrudnice

- Dutina mezi poplicnicí a pohrudnicí
- Patologie
 - Tekutina – fluidothorax
 - Vzduch – pneumothorax
 - Vazivo – fibrothorax
 - Nádory
- Klinika
 - Dušnost, kašel, bolest, teploty, vyklenutí hrudníku



Nemoci pohrudnice - fluidothorax

- Charakter výpotku
 - Transudát (< 1015 g/l)
 - Exsudát (> 1015 g/l)
 - Empyem (hnis)
 - Hemothorax (krev)
 - Chylothorax (míza)
- Vyšetření a diagnóza
 - Oslabení dýchání, poklep
 - RTG >300ml/CT/sono
 - Punkce - buňky, biochemie (amyláza, bílkoviny, LD, glukóza, lipidy, imunologie), bakteriologie, serologie, cytologie
 - Pleurální biopsie
 - Torakoskopie

Nemoci pohrudnice - fluidothorax

- Transudát – etiologie
 - Srdeční selhání
 - Jaterní cirhóza
 - Ledvinné nemoci
 - Meigsův syndrom
 - Plicní embolie
- Exsudát – etiologie
 - Infekce plic
 - Zánět slinivky
 - Podbrániční absces
 - Plicní embolie
 - Nádory
 - Systémová onemocnění
- Empyem
 - Bakteriální infekce
 - Mykotická infekce
- Hemothorax
 - >50% Hct z periferní krve
 - Trauma, malignita, iatrogenní
- Chylothorax
 - Tg nad 2,0
 - Poškození lymfatických cév
 - Malignita, trauma
- Suchá pleuritis
 - Viry, silná bolest, třecí šelest

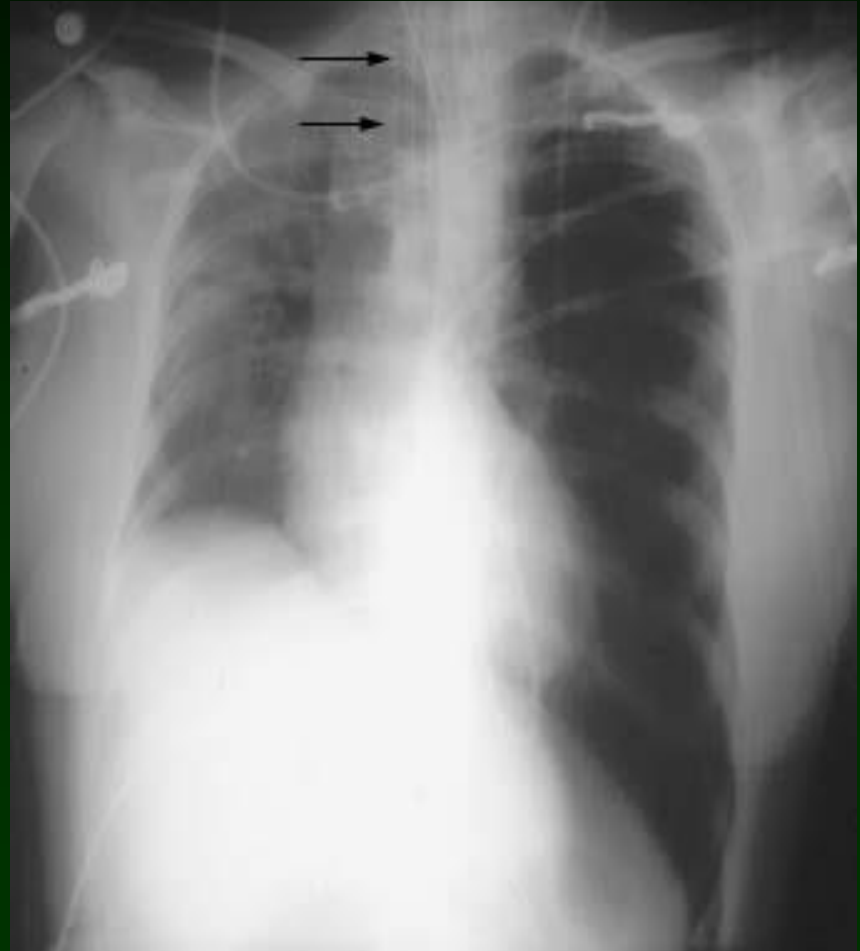
Nemoci pohrudnice - fluidothorax

- Léčba
 - Dle vyvolávající příčiny
 - Odlehčující punkce
 - Drenáž/podtlaková
 - Chirurgie



Nemoci pohrudnice - PNO

- Pneumothorax
 - Vzduch v pleurální dutině
- Typy
 - Idiopatický
 - Traumatický
 - Iatrogenní
 - Otevřený
 - Přetlakový

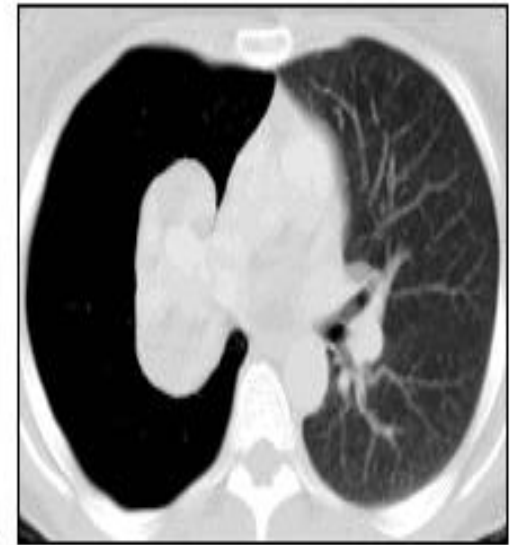


Nemoci pohrudnice - PNO

- Klinika
 - Kašel, dušnost
- Léčba
 - Klid
 - Drenáž s pod tlakem
 - Chirurgie



Right lung pneumothorax - Radiograph



Right lung pneumothorax - CT

Plicní tromboembolie

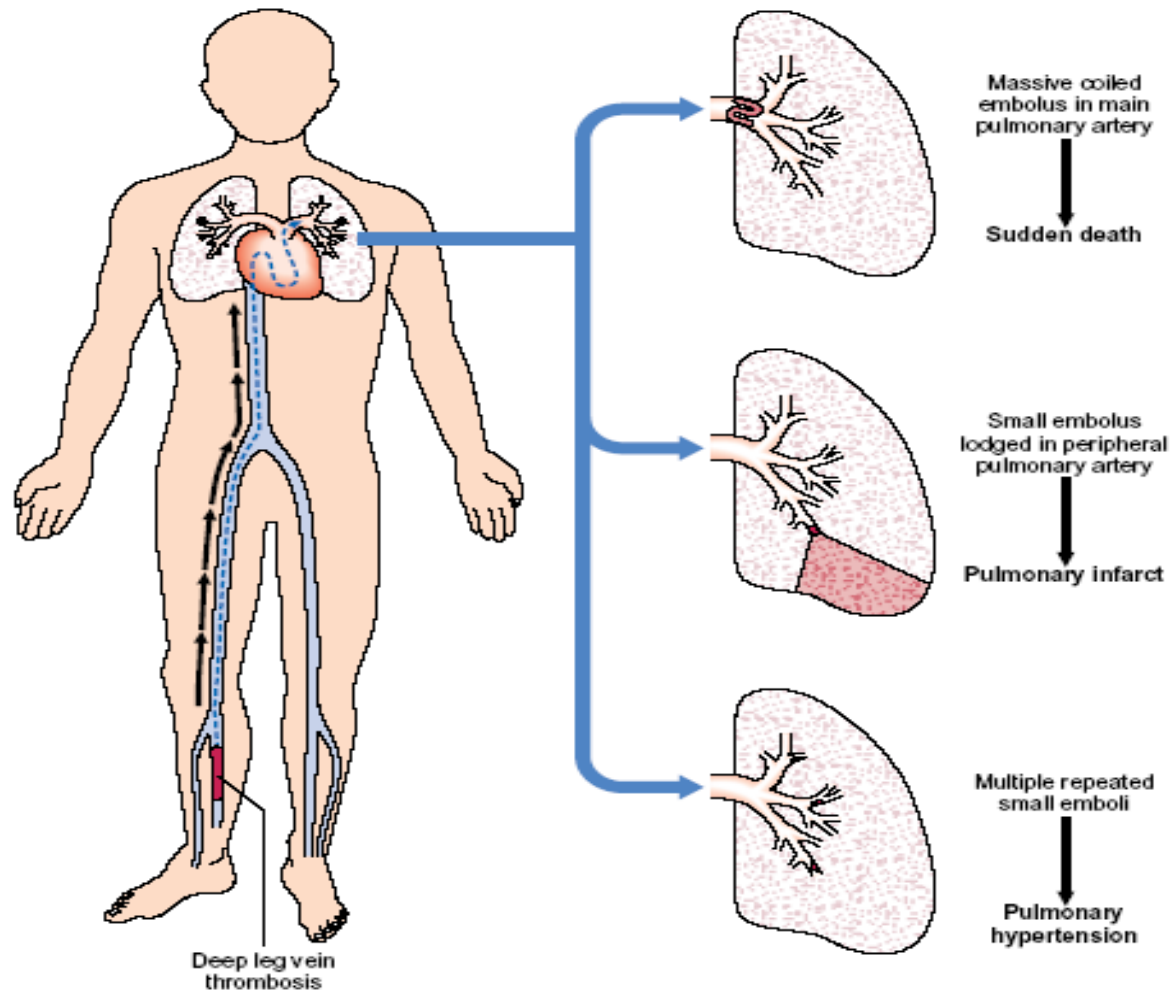
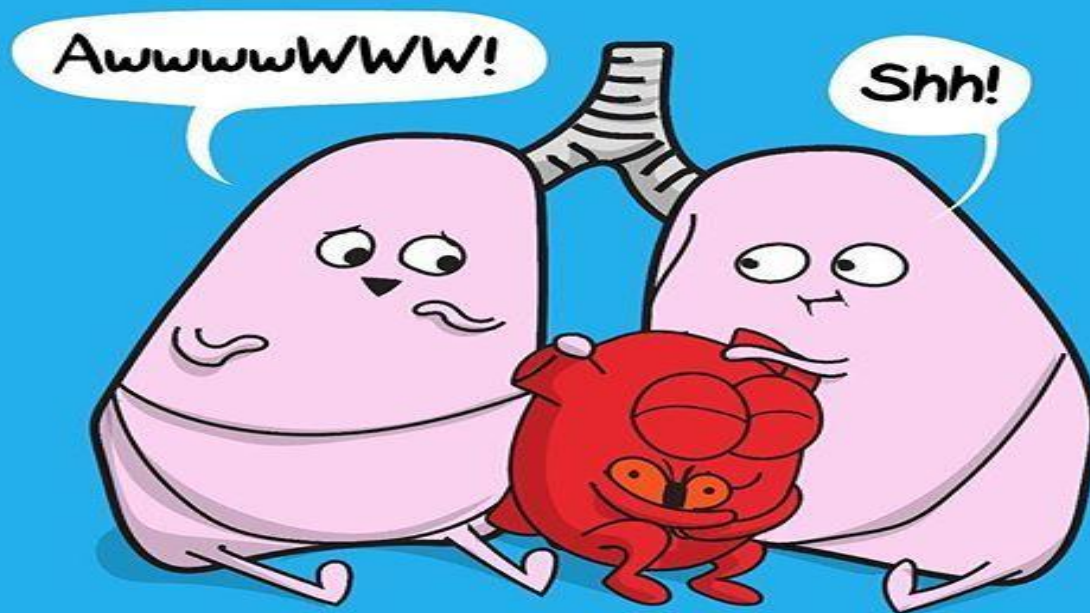


Fig. 14.15 Pathogenesis of pulmonary thrombo-embolism. The thrombus usually originates from the deep leg veins and, after detachment, becomes lodged in the pulmonary artery vasculature causing sudden death (if massive), pulmonary infarction (if small), or pulmonary hypertension (if small and multiple).

Děkuji za pozornost!



theAwkwardYeti.com