

Pneumologie I

Anatomie dýchacího ústrojí

Fyziologie dýchacího ústrojí

Vyšetřovací metody dýchacího ústrojí

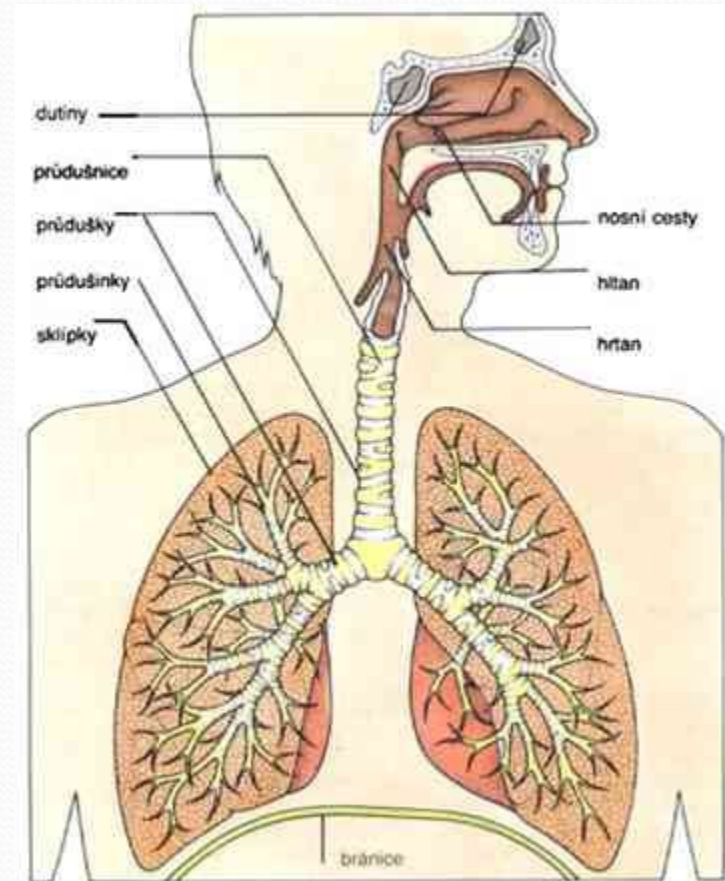
Náhlé příhody v pneumologii

Respirační insuficience

Anatomie dýchacího ústrojí

- dutina nosní
 - vdechovaný vzduch se čistí, zvlhčuje, otepluje
- paranasální dutiny
 - zvlhčení a oteplení vzduchu, rezonanční dutiny
- nosní mandle (lymfatická tkáň), nosohltan
- hrtan (tvorba hlasu),
- trachea, průdušky vstupující do plic, kde se dále dělí na průdušinky (čistění vzduchu)
- plicní sklípky a alveolokapilární membrána
 - difuze plynů

- poplicnice a pohrudnice
- dýchací svaly
 - bránice, mezižební svaly
- HCD- nos, PND, nosohltan
- DCD- hrtan, průdušnice, plíce



Fyziologie dýchacího ústrojí

- plicní ventilace
 - výměna vzduchu mezi plicemi a vnějším prostředím
 - umožněno rozdílem tlaků mezi atmosférou a alveoly
 - inspirium- aktivní děj, expirium- pasivní děj
- distribuce
 - dochází k promíchání vdechnutého vzduchu se vzduchem, který zůstal v DC a v plicích po předchozím výdechu, tzv mrtvý prosto
- difúze
 - přechod O₂ a CO₂ přes alveolokapilární membránu
 - O₂ přechází z alveolů do plicních kapilár, CO₂ naopak
 - difúze CO₂ přes alveolokapilární membránu je 20,6x větší než rychlost difúze O₂

- perfúze

- průtok krve plicními kapilárami
- důležitá pro udržování tlakového gradientu pro O₂ a CO₂

- regulace dýchání

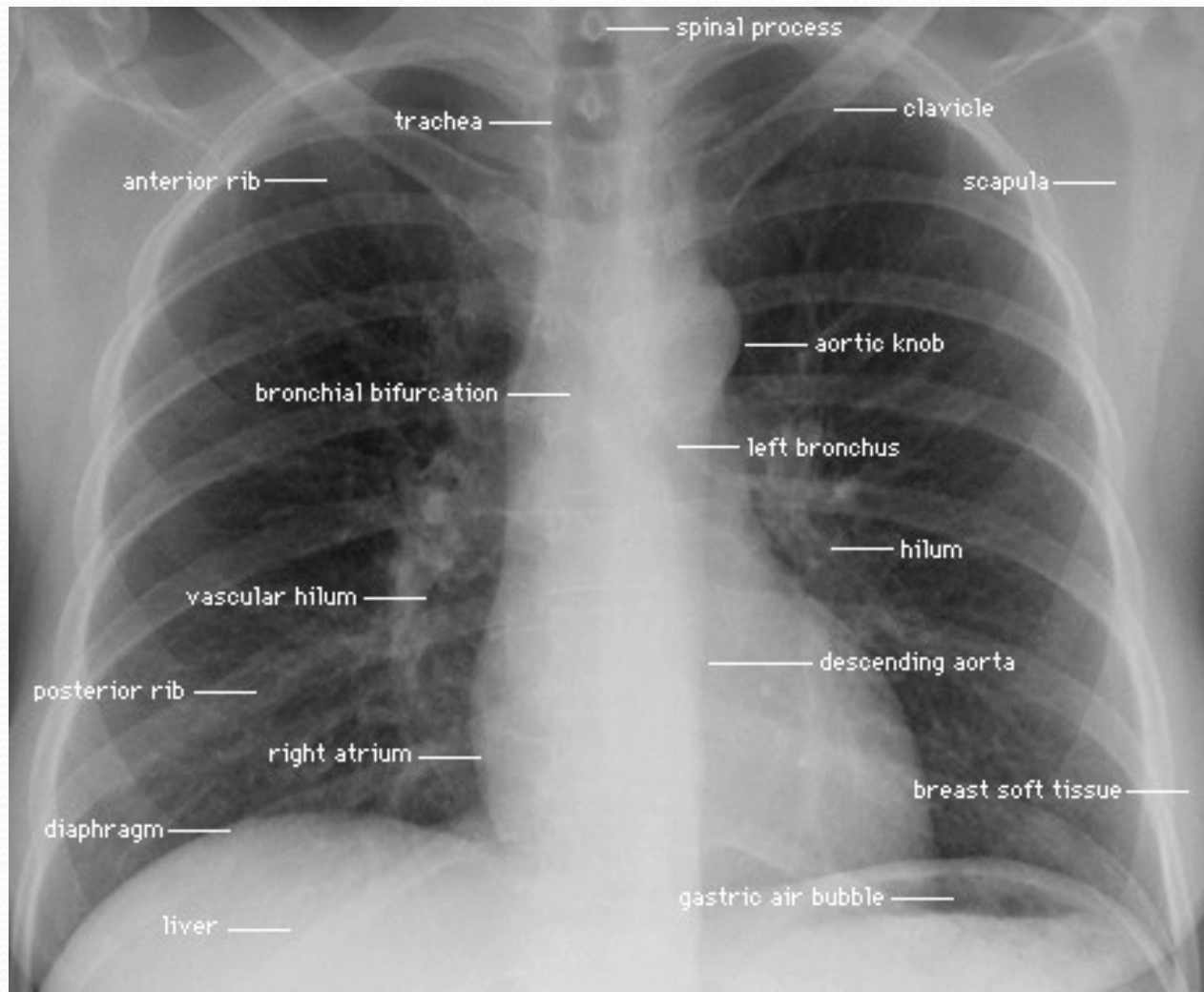
- dýchací ústředí v prodloužené míše a mozkovém kmeni
- vzruchy jdou cestou míšních nervů ke svalům
 - do bránice nervi phrenici z krční míchy
 - do mezižeberních svalů nervi intercostales z hrudní míchy
- činnost dechového centra je automatická, ale je ovlivněna látkově (pCO₂ v krvi), nervově i vlivy mozkové kůry
- inspirační centrum- prodl. mícha, řízeno snížením parciálního tlaku O₂ v kapilárách okolí centra (iniciuje nádech)
- expirační centrum – receptory v plicích, řízeno rozpětím plicních sklípků a plicní tkáně (vyvolává výdech)

Vyšetřovací metody dýchacího ústrojí

- anamnéza, fyzikální vyšetření (poslech, poklep)
- laboratorní metody
 - FW, KO, biochemie, auto protilátky, nádorové markery, serologie, elektroforéza (alfa₁-antitrypsin)
 - mikrobiologické vyšetření sputa, pleurálního výpotku, bronchiálního sekretu
 - alergologické vyšetření
- zobrazovací metody
 - RTG, CT, angiografie, UZ, MR (patologie v plicních hrotech, na thorakoabdominální hranici), ventilačně perfuzní scintigrafie plic, PET (PET/CT)

- vyšetření respirace- saturace, krevní plyny, Astrup
- vyšetření ventilace- výměna plynů zevní prostředí/plicní sklípky→ funkční vyšetření plic
 - spirometrie, bodypletyzmografie
- bronchoskopie, BAL
- pleurální punkce
- plicní biopsie tenkou jehlou
- torakoskopie, mediastinoskopie

RTG plic



Náhlé příhody v pneumologii

Krvácení do dýchacích cest

- hemoptýza → příměs krve ve sputu
- hemoptoe → chrlení krve
- etiologie
 - bronchogenní Ca plic, bronchiektázie, absces, TBC, embolizace
- diagnostika
 - vyloučení jiného krvácení, KO, koagulace, KS, Astrup, RTG, bronchoskopie event. s lokálním ošetřením - výplach ledovým FR
- terapie
 - poloha v polosedu, O₂, led na hrudník, náhrady objemu a krve, řešení vyvolávající příčiny

Pneumotorax

- definice
 - přítomnost vzduchu v pleurální dutině se ztrátou podtlaku a kolapsem plíce
- etiologie
 - poranění hrudní stěny, poranění plíce, prasknutí buly
- dělení
 - otevřený, uzavřený, tenzní
 - spontánní, traumatický
- příznaky
 - bodavé bolesti na postižené straně, dušnost, kašel, asymetrický pohyb hrudníku

• komplikace

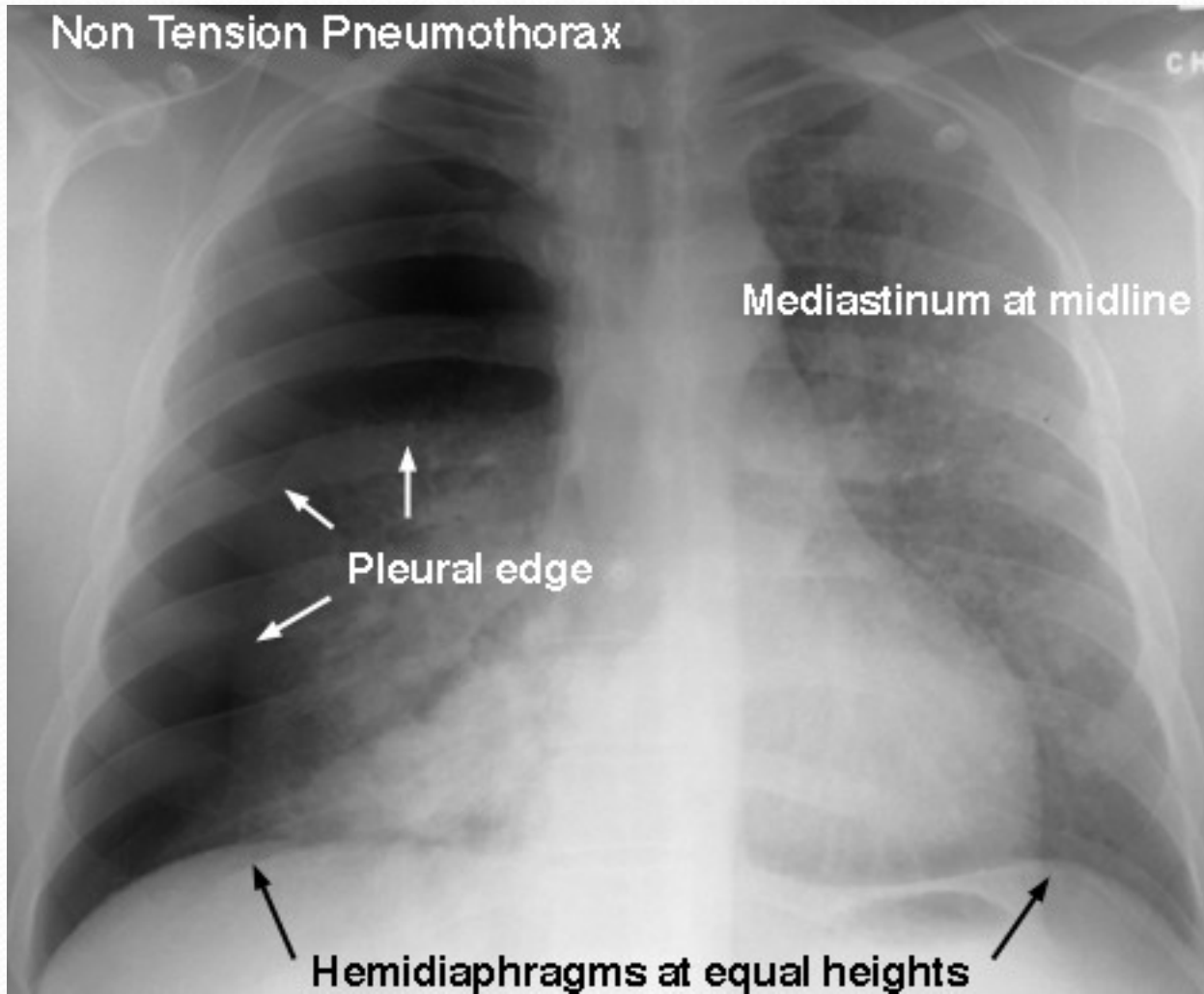
- fluidothorax, hemothorax, empyém hrudníku, pneumomediastinum,
- při ventilovém PNO přetlačení středových struktur - šok, respirační insuficience

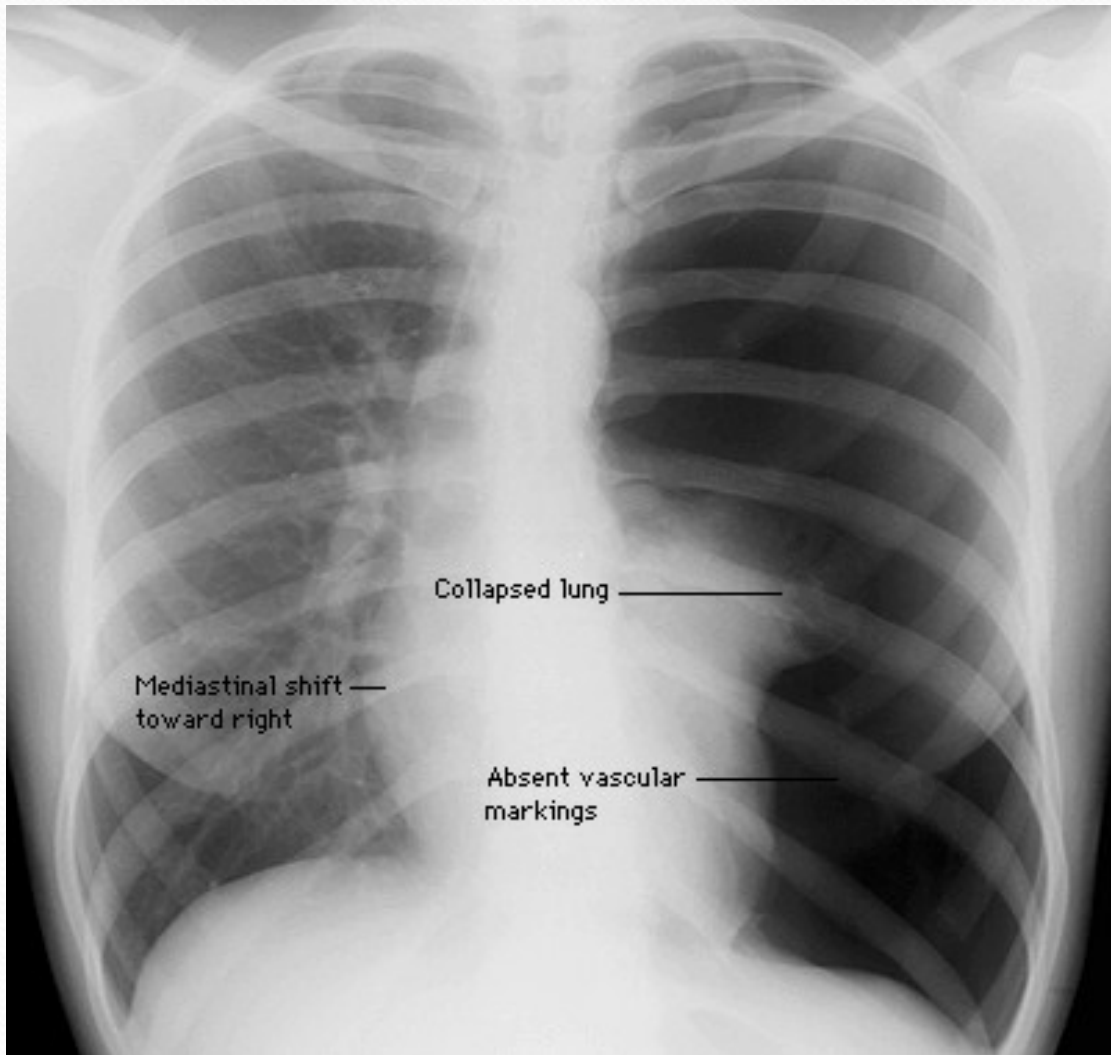
• diagnostika

- fyzikální vyšetření (poslech, poklep), RTG

• terapie

- tenzní p. (ventilový)- poloprodyšný obvaz
- tlumení bolesti a kašle, oxgenoterapie
- menší- konzervativně
- většího rozsahu- punkce, hrudní sání
- řešení vyvolávající příčiny





Collapsed lung —

Mediastinal shift —
toward right

Absent vascular —
markings

Aspirace cizího tělesa

- definice
 - vdechnutí tekutiny nebo tuhého tělesa
- etiologie
 - děti cíleně, dále osoby s oslabenými reflexy, osoby pod vlivem tlumící medikace, drog, iatrogenně
- příznaky
 - někdy bezpříznakově, může se projevit později pneumonií
 - dle rozsahu- inspirační stridor, dráždivý kašel, dyspnoe, cyanóza, vtahování mezižebří

● komplikace

- aspirační/recidivující pneumonie, ARDS, atelektázy

● diagnostika

- fyzikální vyšetření, anamnéza
- RTG při podezření na kontrastní těleso
- akutní bronchoskopie s extrakcí event. laváží

● terapie

- Heimlichův hmat, pokus o odsátí
- zajištění dýchacích cest, oxygenoterapie
- bronchoskopie diagnostická i terapeutická metoda
- preventivně ATB terapie

Laryngospasmus

- definice
 - patologický reflex → křeč svalů hlasivkové štěrbině
- etiologie
 - děti – akutní infekce HCD, epiglotitis při infekci Hemof. influenzae
 - podrážděním laryngu tekutinou (topení, aspirace), jídlem, vyšetřením
- příznaky
 - inspirační stridor, dráždivý kašel, cyanóza, výjimečně porucha vědomí
- diagnostika
 - anamnéza probíhajícího infekce, nutno vyloučit cizí těleso, ORL vyšetření

- terapie

- vlhký, studený vzduch,
- sedativa, calcium iv, kortikoidy
- při těžkých stavech zajištění dýchacích cest



Acute Respiratory Distress Syndrom (ARDS)

- definice

- difuzní buněčná dysfunkce plicního parenchymu, vyvolaná faktory, které jsou součástí celkové zánětlivé reakce organismu na přímý či nepřímý inzult
- šoková plíce, posttraumatická plíce

- etiologie

- přímé poškození alveolárního epitelu
 - zápal plic, aspirace, toxická inhalace, kontuze plic
- nepřímé poškození plic
 - sepse, polytrauma, pankreatitis, popáleniny, urémie, hypoproteinémie

• patofyziologie

- difuzní alveolární postižení
- zvýšená permeabilita plicních kapilár → alveolární edém → infiltrace alveolárního prostoru → polymorfonukleáry → ztráta vzdušnosti plic, abnormální nález v hodnotách krevních plynů → hypoxémie → snížená poddajnost plic, plicní hypertenze

• stadia ARDS

- exudativní 24-72hod
 - rozvoj intersticiálního a alveolárního edému (nekardiogenní), atelektázy
- proliferativní 1-2týdny
 - influx neutrofilů, monocytů, lymfocytů a proliferace fibroblastů jako součást zánětlivé odpovědi
 - proliferativní fáze je dokončena, jakmile je postižená plíce změněna v charakteristicky tuhou a vláknitou tkáň
- fibrotické 2-3týdny
 - plíce je zcela formována řídkou kolagenní a vazivovou tkání, intersticiium se stává fibrózní a plocha pro výměnu plynů je výrazně snížena.
 - pokračující hypoxemie, rozvoj plicní hypertenze v důsledku fibrotické přestavby a destrukce kapilárního plicního řečiště

● příznaky

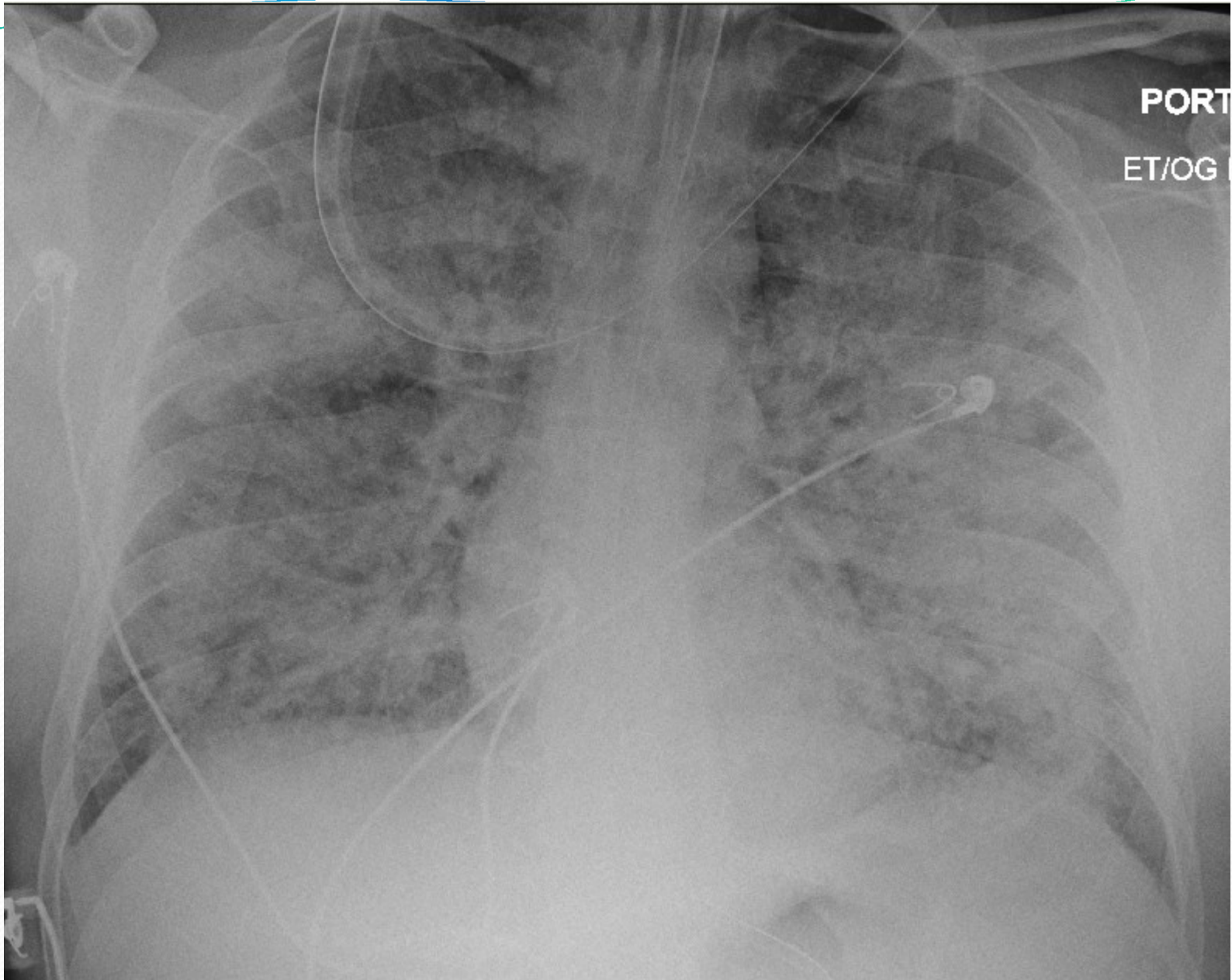
- těžká, rychle se rozvíjející dušnost, tachypnoe, tachykardie
- příznaky vyvolávající příčiny (febrilie, elevace zánětlivých parametrů apod.)
- v těžkých případech porucha vědomí a multiorgánové selhávání

● diagnostika

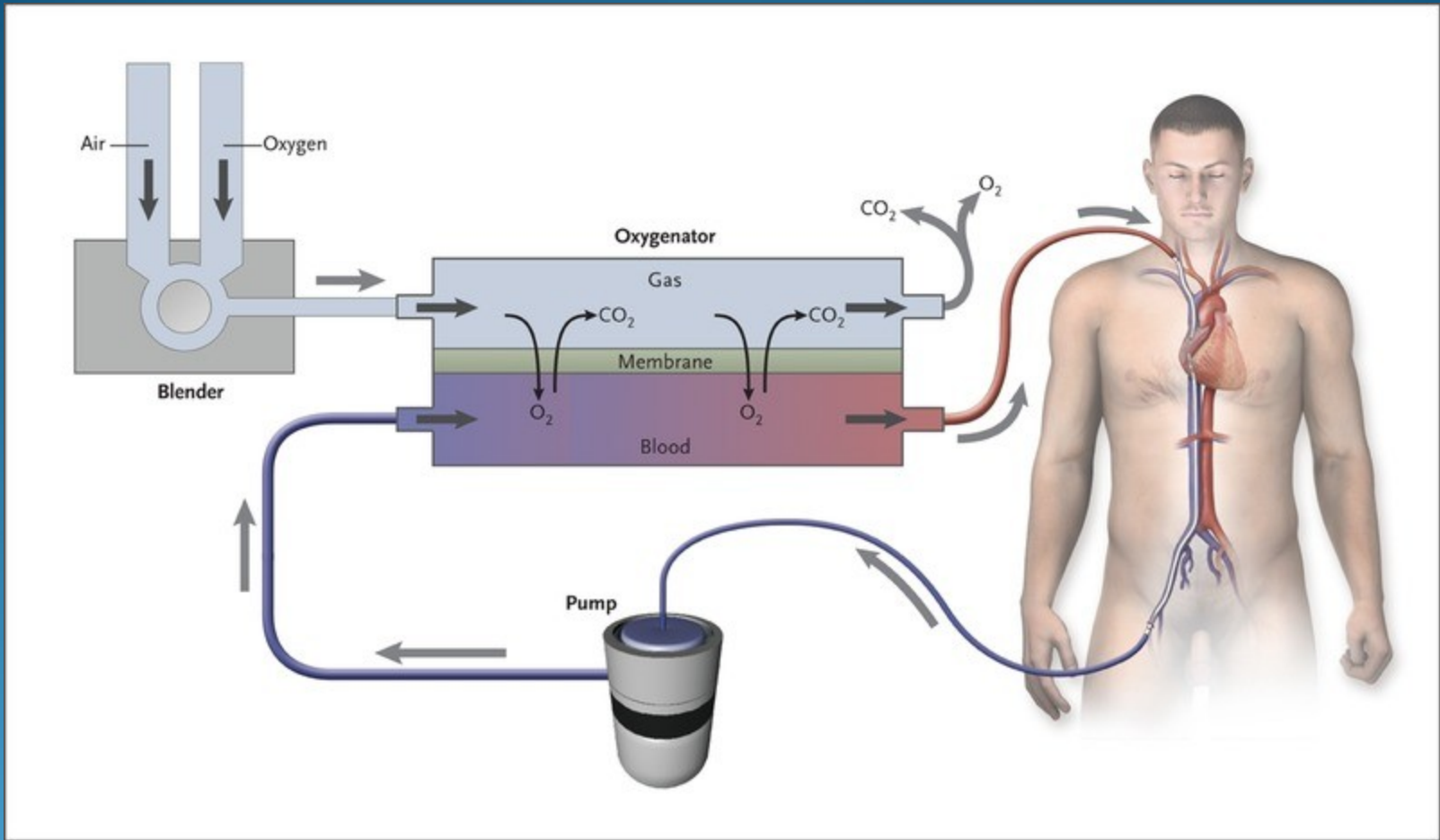
- RTG- proměnlivé, není vyšší KTI
- narůstá respirační insuficience
- narůstá respirační acidoza, hyperkapnie, hypoxémie

• terapie

- rychle rozpoznat a léčit vyvolávající příčinu
- ATB při pneumonii a sepsi, raději cílená
- management ventilace/oxygenoterapie
 - PEEP, malé dechové objemy, vyšší dechová rekvence
- farmakoterapie- obecně málo účinná
 - kortikoterapie, svalová relaxancia- zlepšují oxygenaci
- restrikce tekutin, podpora orgánových funkcí, nutriční podpora
- ECLA (extracorporeal lung assist), ECMO (extracorporeal membrane oxygenation)



PORT
ET/OG



ECMO

Respirační insuficience

- definice- neschopnost dýchacího traktu zabezpečit výměnu plynu
- etiologie
 - plicní (obstrukce DC, infekty apod)
 - mimoplicní (příčiny kardiální, neurologické, onem.hrudní stěny)
- dělení dle průběhu
 - akutní (ARDS, aspirace, infekt, astma, PNO, otrava)
 - chronické (CHOPN, plicní fibróza, plicní výpotky, myastenienie, porucha CNS, plicní tumory...)

- dělení dle závažnosti
 - parciální- hyoxémie
 - globální- hypoxémie a hyperkapnie
- diagnostika
 - krevní plyny, Astrup, diagnostika vyvolávající příčiny
- komplikace
 - konstrikce plicního řečiště, vznik plicní hypertenze a cor pulmonale, polyglobulie, multiorgánové selhání

- terapie
 - akutní RI - uvolnění dýchacích cest, O₂, bronchodilatancia, řízená ventilace,
 - chronická RI - dlouhodobě O₂ v malých dávkách, event, řízená ventilace, úprava acidózy, kardiální podpora,
 - CAVE - při dlouhodobé RI se dodávkou O₂ zruší stimulace dechového centra hypoxémií
 - transplantace srdce a plic, th základní choroby

Syndrom spánkové apnoe

- definice
 - dechové pauzy ve spánku delší než 10sekund, častěji než 10x/hod
- etiologie
 - obstrukce dýchacích cest, kolaps měkkého patra, poškození CNS
 - sekundárně u nemocí neuromuskulárních, skeletu nebo plic
- příznaky
 - hlasité přerušované chrápání, denní únavnost, snížená výkonnost, ranní bolesti hlavy, poruchy potence
- komplikace
 - zhoršení ICHS, hypertenze, tachykardie, arytmie, cor pulmonale, riziko CMP, IM
 - únavnost, deprese

• diagnostika

- anamnéza, objektivní vyšetření (obezita)
- ORL vyšetření- vyloučit polypy, makroglosie, hyperplazie tonsil
- polysomnografie- registrace dechového proudu, tepu, saturace při spánku, současně může být záznam EEG, EKG, tlaku, oční pohyby

• terapie

- řešení ORL příčin, redukce hmotnosti
- spánek na boku, pravidelný spánek
- nCPAP- inhalace přetlakového kyslíku (nasal continous positive airways pressure)



Záněty průdušek
Nádory průdušek

Dělení zánětů dolních cest dýchacích:

1. *Tracheobronchitida*
2. *Bronchitida*
3. *Bronchiolitida*
4. Pneumonie (zánět/zápal plic)

Tracheobronchitis acuta. Bronchitis

acuta, I

definice zánětlivé onemocnění sliznice tracheobronchiálního stromu, vyskytují se poměrně často, většinou společně se záněty horních cest dýchacích
záněty katarální, hnisavé, hemoragické, ulcerózní

etiologie 50% viry (adeno, echo, rino-), mykoplazmata, bakterie (většinou komplikují virovou), plísně,
inhalace dráždivých látek,
iatrogenní poškození (endotracheální kanyla)

příznaky dráždivý kašel, zpočátku bez expektorace, později produktivní do 14 dnů– bělavé, žluté, zelené sputum,
bolest za hrudní kostí,
bolesti kloubů, svalů
zvýšení teploty,
poslechově prodl. exspir., pískoty, vrzoty,

Tracheobronchitis acuta. Bronchitis acuta II

diagnostika

příznaky a fyzikální nález,

RTG nepřínosné, pouze u komplikovaného průběhu (↑ CRP, hnis sputum, teploty) k vyloučení pneumonie

CRP u virové etiologie nereaguje, u bakteriální zvýšeno, Leu ↑
vzhled sputa

bělavé šedé – virový původ,

hnědé, zelené, žluté – bakteriální

mikroskopie, kultivace sputa

komplikace

zhoršuje průběh chronických onemocnění,

možná progrese do bronchopneumonie,

zhoršení astmatu,

u dětí možnost bronchiolitidy,

opakované bronchitidy mohou být projevem imunodeficitu

Tracheobronchitis acuta. Bronchitis acuta III

léčba

klid a hydratace,

expektorancia a mukolytika,

při neproduktivním kašli antitusika

ATB terapie (aminopnicilin, makrolid) :

u zřetelně hnisavé expektorace, ↑ CRP, horečky

chronicky nemocných ATB jako profylaxe nasednutí bakteriální infekce,

při spastické formě bronchodilatancia, steroidy,

při inhalaci dráždivých plynů lokálně kortikoidy

Akutní bronchiolitida I

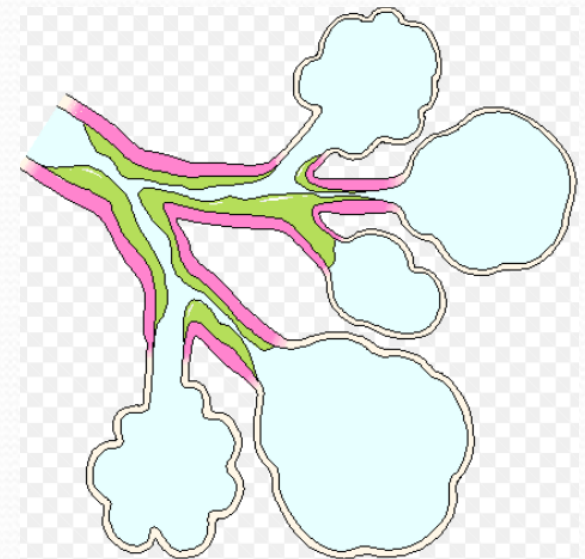
definice - akutní zánět průdušinek, jehož charakteristickým znakem je generalizovaná, často těžká obstrukce (zvláště u dětí), může přejít do fibroindurativního procesu

etiologie

masivní inhalace málo rozpustných plynů (čpavek, kys. sírová),
infekční etiologie u dospělých zřídka – CMV, HIV, po chřipce,
systémové choroby pojiva

příznaky

výrazná dušnost a dráždivý kašel,
teploty, schvácenost,
necharakteristické chrůpky,
hypoxémie při rozsáhlém postižení



Akutní bronchiolitida II

diagnostika

základní laboratorní vyšetření –biochem a KO, diff

Funkční vyšetření plic (obstrukční nebo smíšená ventilační porucha

Skiagram hrudníku, ev. (HRCT)

Vyšetření krevních plynů a ABR

komplikace

respirační insuficience,

vývoj obliterující bronchiolitidy

léčba – ATB, kortikoidy, O₂, beta-mimetika, steroidy po několik měsíců
k prevenci obliterace bronchiolů

Chronická obstrukční plicní nemoc (CHOPN)

léčitelné onemocnění, kterému lze předcházet

Definice - CHOPN je charakterizováno omezeným průtokem vzduchu v průduškách tzv. bronchiální obstrukcí (*není plně reverzibilní, je obvykle progredující*), která vzniká postupně v důsledku patologické, chronické zánětlivé reakce dýchacích cest a plicního parenchymu na škodlivé částice a plyny (zejm. kouření)

Častěji muži

CHOPNI

patogeneze:

Škodlivé částice nebo plyny → dlouhodobá expozice vyvolá abnormální zánětlivou reakci (primárně neinfekční zánět) dýchacích cest a plic → dochází k *hypersekreci hlenu* a komplexní remodelaci postihující:

Proximální DC → chronická bronchitida

Periferní průdušky → obstrukční bronchiolitida

Plicní parenchym → emfyzém

Plicní cévy → plicní hypertenze

Remodelace vede k *bronchiální obstrukci*

rizikový faktor (RF):

Kouření tabáku, genetika – deficit AAT, prachové a chemické znečištění vzduchu v pracovním prostředí, komunitní prostředí

příznaky:

Dušnost, kašel, hlenotvorba, pískoty, cyanóza, tíha na hrudníku

diagnostika: nález bronchiální obstrukce, resp. příznaky a inh. Rizika spirometrie (obstrukční ventilační porucha), krevní plyny, CT plic, hladina AAT

terapie: odstranění RF, plicní RHB, inhalační bronchodilatans a kortikosteroidy, expectorancia, mukolytika, oxygenoterapie

CHOPN II

Dělení dle fenotypu:

Bronchitický

Produktiv kašel a nad 3měs/rok v posl. min. 2l
může se vyvinout z chronické bronchitidy

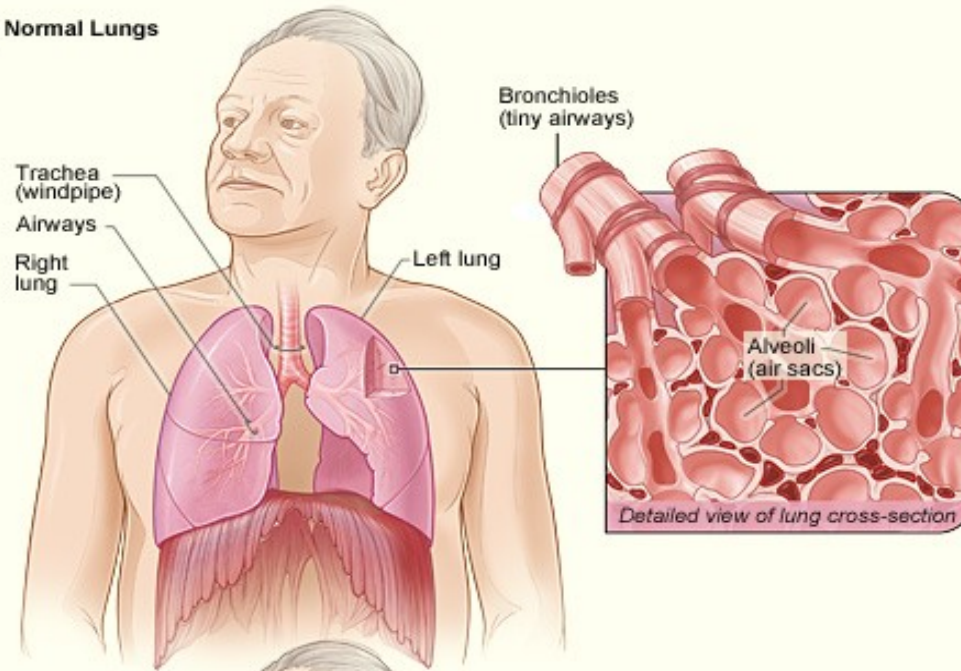
Emfyzematický

Neproduktivní kašel
Známky emfyzému

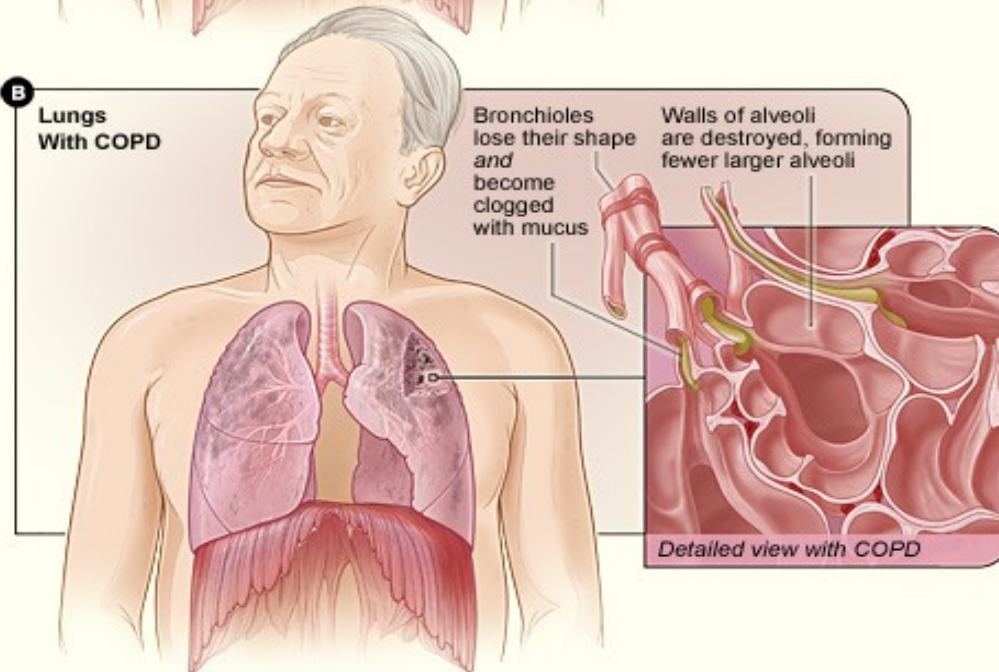
Bronchiektatický

překryv s Astmatem

A Normal Lungs



B Lungs With COPD



Chronická bronchitida I

definice – kašel s expektorací přetrvávající nejméně 3 měsíce po sobě jdoucí ve 2 letech po sobě jdoucích

etiologie

exogenní – kouření, infekce, vlivy pracovního prostředí,

endogenní – alergie, věk, pohlaví (muži), imunodeficit, mukoviscidóza

diagnostika

fyzikálně od negativního nálezu až po kombinaci vlhkých a suchých
fenomenů,

RTG,

funkční vyšetření plic – prostá bez obstrukce, komplikovaná s
obstrukcí – dle FEV₁ a TI indexu (FEV₁/FVC), obecně FEV₁ sníženo
pod 80%

Chronická bronchitida II

komplikace – exacerbace, bronchopneumonie, bronchiektázie, plicní absces

léčba – odstranění příčin, sanace fokusů, dechová cvičení, poklepové masáže, imunizace, balneoterapie, při exacerbaci ATB, sekretolytika, hydratace, betamimetika, steroidy lokálně

preventivní opatření – nekouřit, zajištění bezprašnosti pracovního prostředí

Plicní emfyzém I

definice - zvětšování vzdušných prostorů distálně od terminal. respiračních bronchiolů resorpcí alveolárních sept → hyperinflace plic, zmenšování dých. plochy, vznik bul

etiologie – *bronchiální obstrukce* – při výdechu zůstává vlivem zmenšení průsvitu bronchů část vzduchu v alveolu – air trapping (↑ rezidual.V)

příznaky – dušnost, inspirační postavení hrudníku, zapojování pomocného dýchacího svalstva, špulení rtů při výdechu – zvyšování odporu v dýchacích cestách

Plicní emfyzém II

diagnostika

hypersonorní poklep, snížená hranice plic, tiché dýchání s prodlouženým exspiriem,

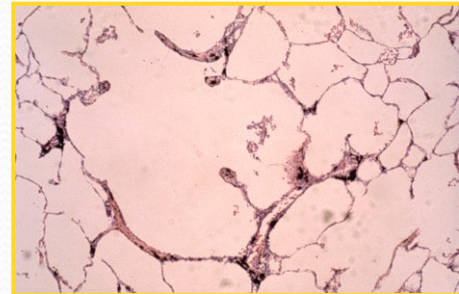
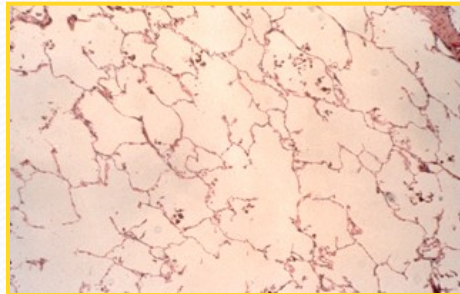
RTG – zvýšeně transparentní parenchym, nízký stav bránic,

spirometrie – obstrukce, snížení FVC

komplikace – cor pulmonale, respirační insuficience, PNO při prasknutí buly

léčba – vyloučení škodlivin přeléčování infektů ATB, dechová cvičení – výdech proti odporu, sekretolytika, dlouhodobá oxygenoterapie nízkým průtokem, náhrada alfa₁ antitrypsinu

Plicní emfyzém III



Astma bronchiale I

definice – heterogenní on. charakterizované chronickým zánětem a remodelací průdušek, spojenými s jejich hyperreaktivitou a variabilní, často reverzibilní, obstrukcí

etiologie

Dědičné faktory (atopie - ↑ tvorba IgE na alergen)

vlivy vnějšího prostředí

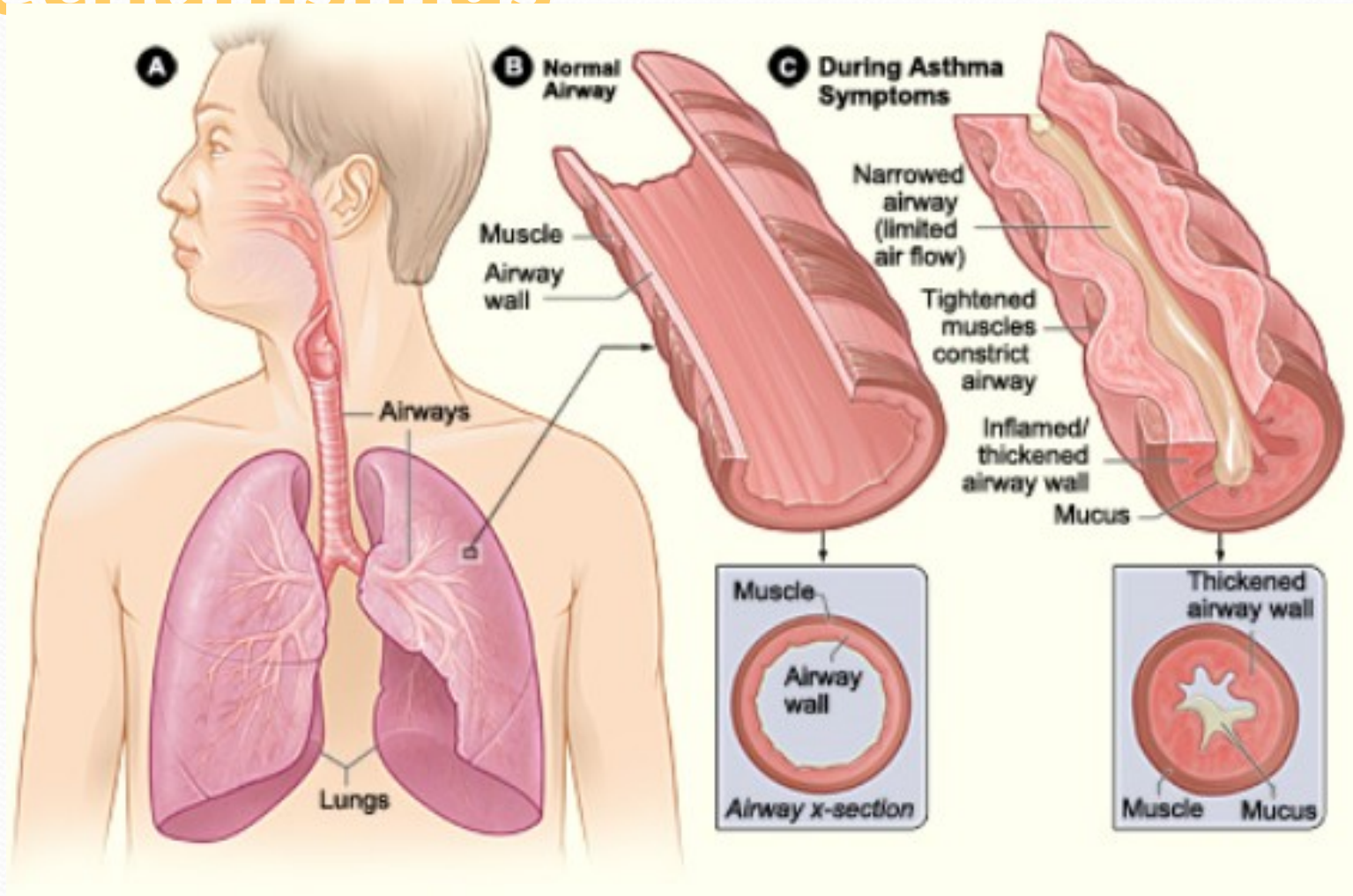
(infekce, dráždivé a toxické látky, námaha, chlad, léky – ASA, betablokátory, psychogenní vlivy)

příznaky

opak. stavy dušnosti, dráždivý kašel, pískoty, sevření/tíha na hrudi, zapojování přídatného dech. svalstva, hleny

Často v noci či nad ránem

Astma bronchiale - mechanismus



Astma bronchiální II

komplikace – status astmaticus, vývoj CHOPN

diagnostika

Anamneza, fyzikálně,
vyšetření sputa – eosinofily,
alergologie,
spirometrie,
Bronchoskopie,
bronchodilatační test (ukazuje reverzibilitu BO), bronchokonstrikční
test (vyšetřuje hyperreaktivitu)

léčba

Nefarmakologická: snížení expozice alergenům, nekouřit, sanace
fokusu, odstranění anatomických abnormalit,

Farmakologická: inhalační beta-mimetika a anticholinergika, KST
inh. I systémově, retardované teofyliny, balneoterapie, anti IgE

Kontrolující léčba (dlouhodobě působící) x úlevová (rychlý nástup,
krátkodobý účinek)

Status astmaticus – krátkodobé bronchodilatans (B₂SM), i.v.
kortikosteroidy, O₂ , inhalace sekretolytik, ATB, event. NIV či
IIPV

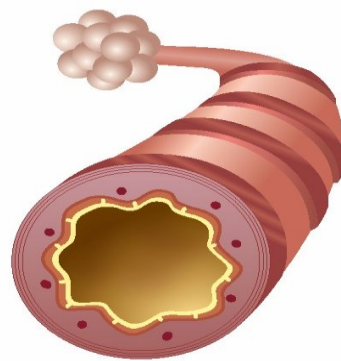
Astma bronchiale III

status astmaticus

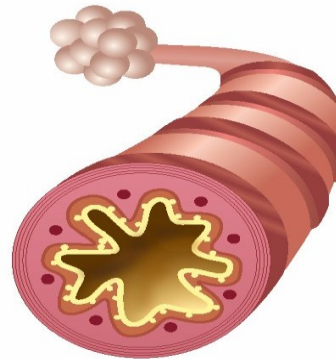
forma exacerbace astma bronchiale, která způsobí protrahovanou dušnost nereagující na běžnou terapii.

dělení AB: lehké, středně těžké, těžké

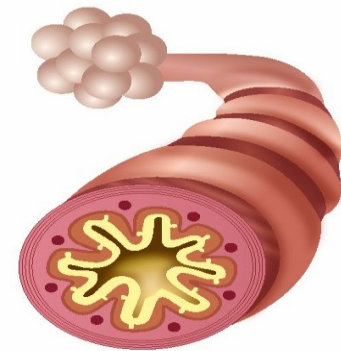
OLA – obtížně léčitelné astma (nespolupráce v léčbě, expozice alergenům) a **TRA** – těžké refrakterní astma (i přes dobře nastavenou léčbu)



Normální
dýchací cesty



Dýchací cesty
při astmatu



Dýchací cesty
při astmatické záchvatu

Astma

versus

CHOPN

začátek v mladém věku (často v dětství)

Náhlý začátek, příznaky se mění den ode dne

zhoršení v noci nebo nad ránem – **cirkadiánní rytmus bronch. tonu**

alergie, rhinitis allergica, ekzém (často současně)

rodinná anamnéza

Reverzibilita obstrukce

Léčba eliminuje zdravotní potíže

Nízká úmrtnost

začátek ve středním věku

Postupný začátek, příznaky pomalu progredují

Zhoršování v chladném období

anamnéza kouření

Ireverzibilita obstrukce

Léčba zpomaluje průběh nemoci

Vysoká úmrtnost

Bronchiektázie I

definice - vakovité nebo válcovité trvalé rozšíření bronchů středního a malého průsvitu, často po zánětech – slabost stěny bronchu

etiologie

vrozené – syndrom ciliární dyskineze, cystická fibróza, defekty imunity,

získané – recidivující pneumonie, CHOPN, TBC, stenóza bronchu

příznaky – vykašlávání velkého množství sputa, trojvrstevné – pěna, hlen, hnis, časté exacerbace se zhoršením dušnosti, teplotami

Bronchiektázie II

diagnostika – anamnéza, poslechově přízvučné chropy v místě ektázie, mikrobiologické vyšetření sputa, RTG hrudníku, HRCT, bronchoskopie, vyloučení vrozených příčin

komplikace – hemoptýza, opakované pneumonie, plicní absces, metastatické abscesy, amyloidóza, respirační insuficience, cor pulmonale

léčba – chirurgická u jednostranných, konzervativní – bronchiální toaleta, masáže, inhalace, léčba ATB při zhoršení, imunizace

Bronchiektázis - RTG



Nádory průdušek a plic I

Benigní nádory – asi 10% plicních nádorů, rostou expanzivně

histologicky – hamartomy, leiomyomy, lipomy, fibromy, chondromy

příznaky – periferně uložené jsou němé, pokud utlačují bronchus – atelektázy, recidivující pneumonie

diagnostika - RTG hrudníku, bronchoskopie

léčba - chirurgická

Nádory průdušek a plic II

Maligní nádory

bronchogenní karcinom

malobuněčný 25% - vyhradně kuřáci, rychlý růst a časná mts, špatná prognóza,

nemalobuněčný 74% - i nekuřáci,

plicní sarkom,

sekundární nádory – metastázy

etiologie

kouření 90% nemocných s nádory jsou kuřáci, hranice rizika - 200 000 vykouřených cigaret,

profesionální – azbest, arsen, nikl, ionizační záření, nitrosaminy, aromatické uhlovodíky, mykotoxiny, silikózy, pneumokoniózy

potencující vlivy – genetická zátěž, znečištění ovzduší, mutageny, jizvy v plicním parenchymu, kaverny

Nádory průdušek a plic III

příznaky

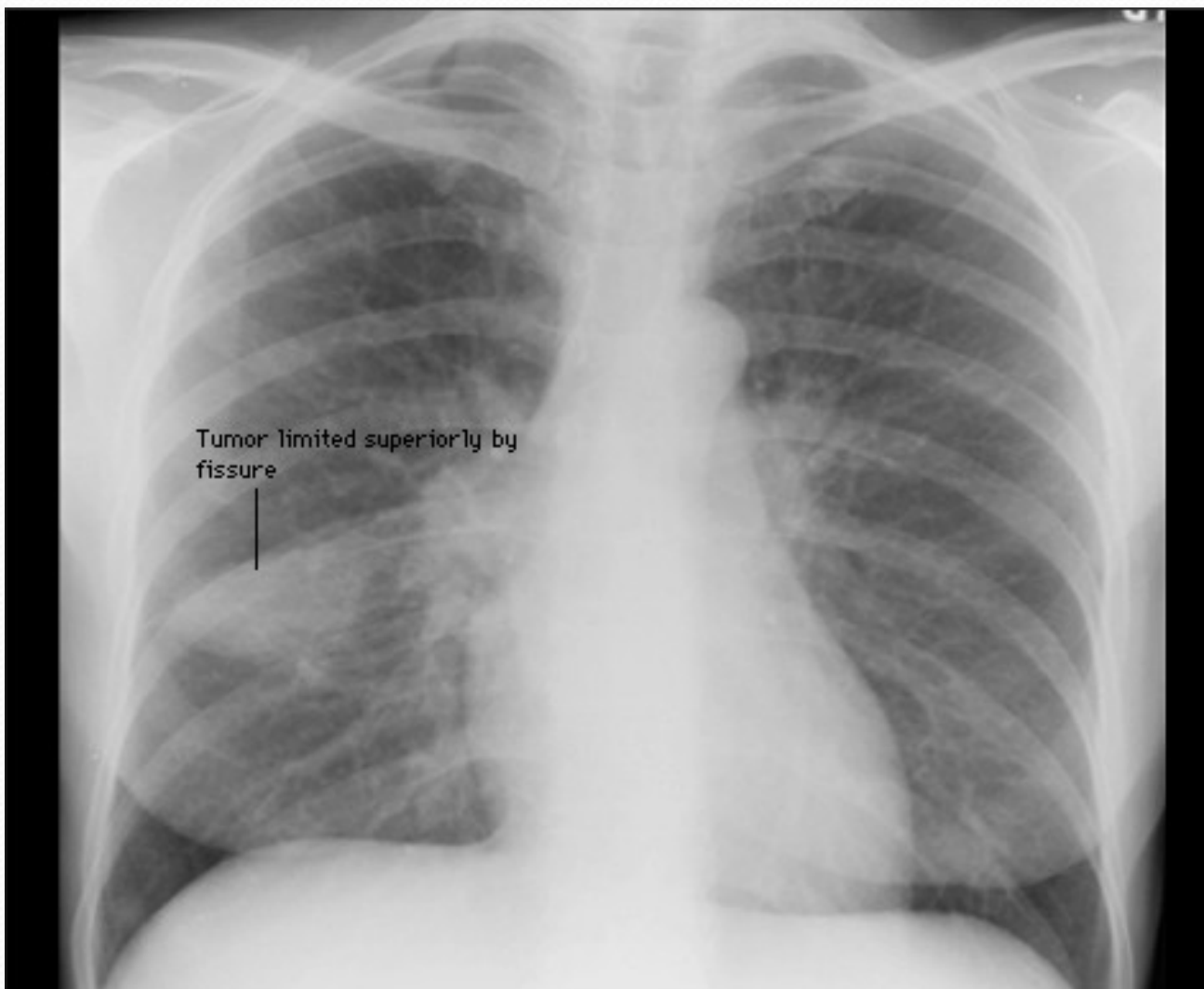
- ❖ časné (intrabronchiální růst) – hemoptýza, teploty, recidivující pneumonie v témže místě, kašel, dušnost
- ❖ pozdní – celkové – váhový úbytek, slabost, nechutenství, způsobené místním růstem – dysfonie, dysfagie, dechové obtíže, Hornerův syndrom, Pancoastův sy, sy horní duté žíly
- ❖ mimoplicní příznaky - paraneoplastický syndrom – nádorové mediátory – endokrinní, koagulační, myastenien, polymyositida, dermatomyositida

komplikace – metastázy do regionálních uzlin, mediastina, kostí, jater, mozku, nadledvin, bolest, tromboembolické komplikace, karcinomatózní pleuritida,

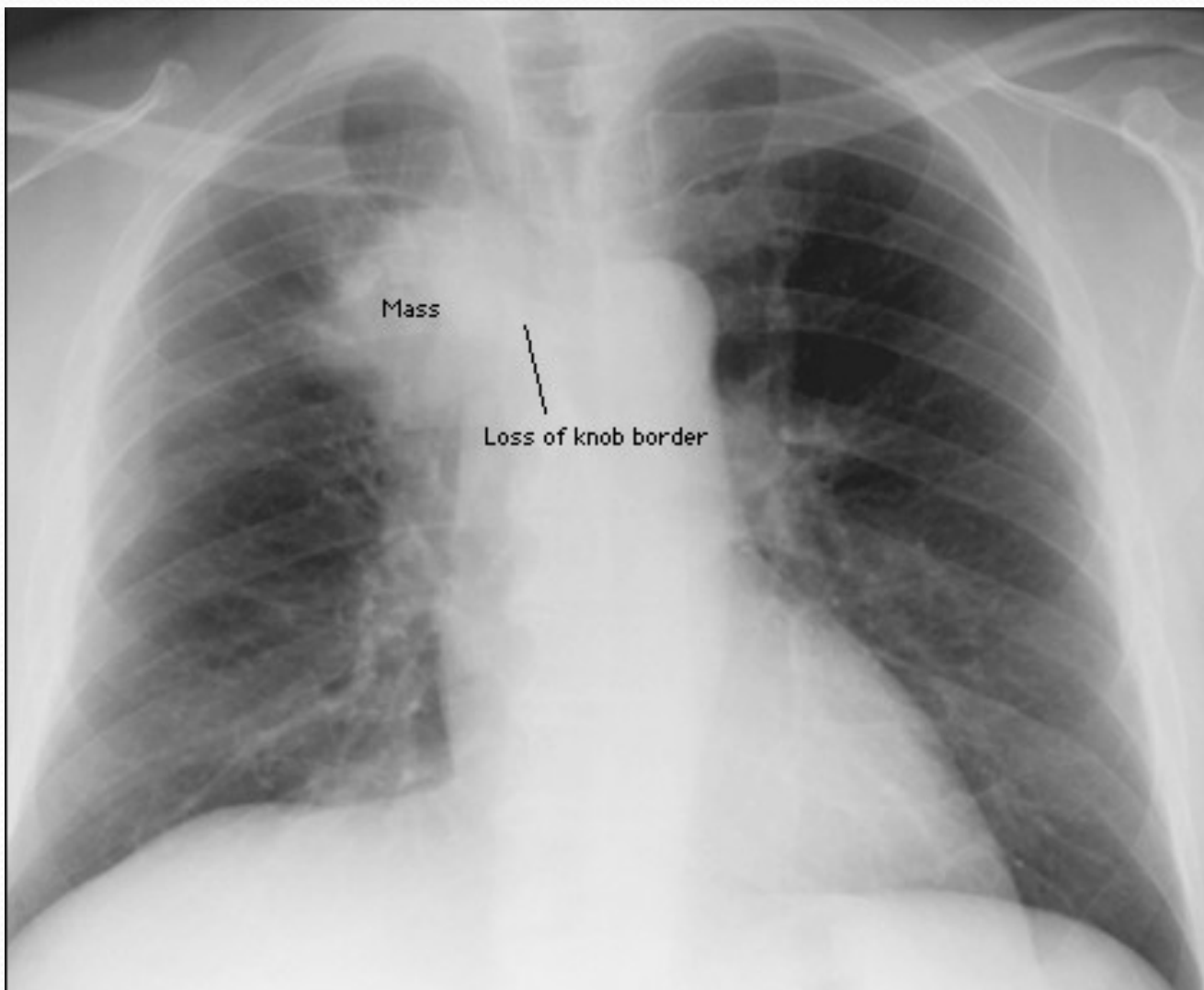
diagnostika – RTG hrudníku, bronchoskopie s biopsií, CT, HRCT, význam cytologie sputa sporný, nádorové markery – NSE, CYFRA 21-1, TPA

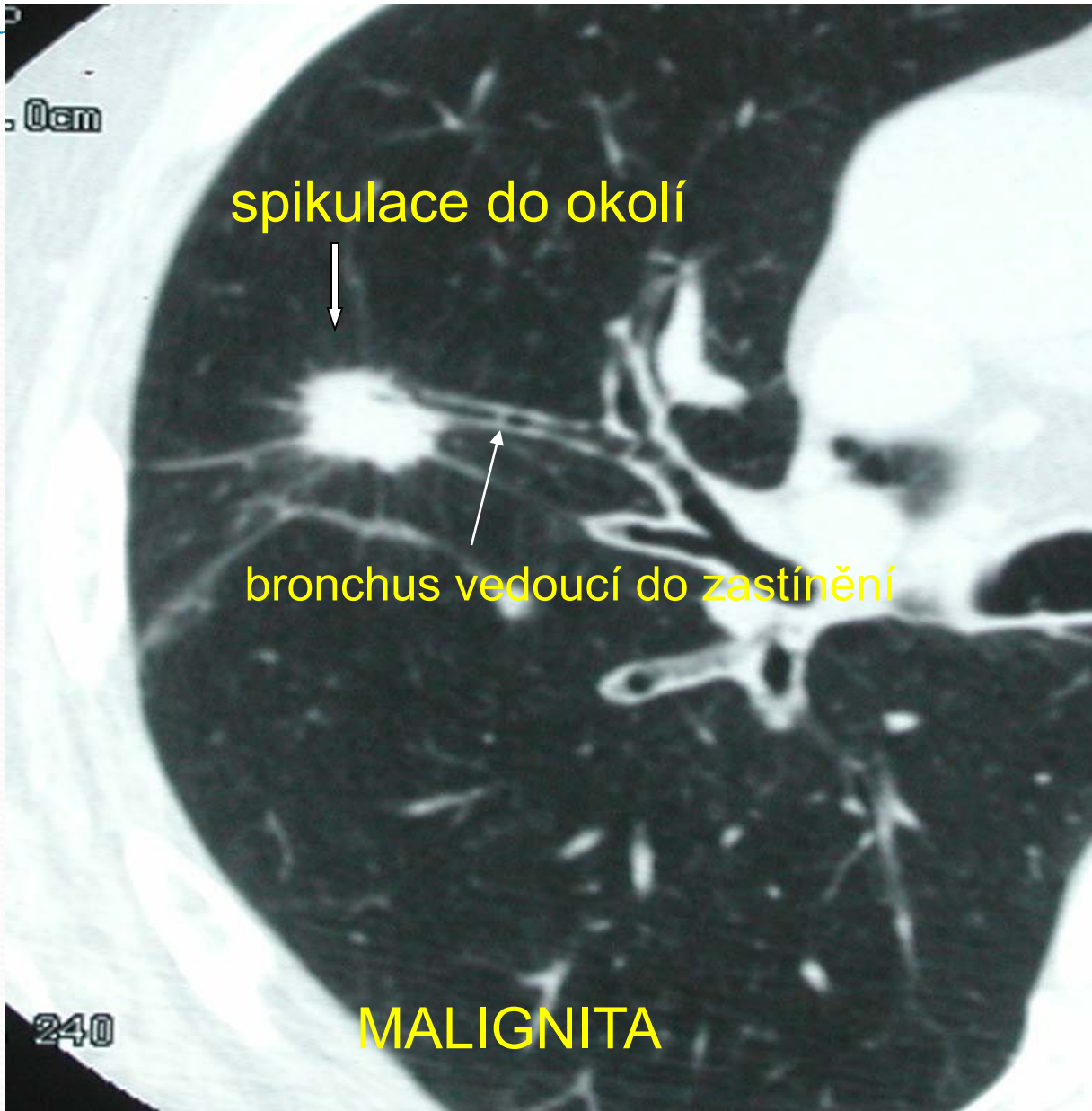
stadia – u nemalobuněčného podle TNM, u malobuněčného – forma limitovaná nebo extenzivní

Nádory průdušek a plic - RTG



Nádory průdušek a plic - RTG





Nádory průdušek a plic IV

léčba

- ❖ **malobuněčný Ca**, *limitovaná forma* - systémová chemoterapie s radioterapií, *extenzivní forma* systémová chemoterapie, profylaktické ozáření CNS, chirurgie méně vhodná
- ❖ **nemalobuněčný** – chirurgická léčba vzhledem k celkovému stavu a rozsahu resekce, neoadjuvantní chemoterapie – zmenšit rozsah nádoru před operací, zabránění vzniku metastáz, inoperabilní stadium IIIB – chemo a radioterapie, stadium IV – chemoterapie

Nádory průdušek a plic V

léčba komplikací –

- ❖ kostní metastázy – analgetická radioterapie
- ❖ metastázy do CNS – chir. Odstranění, antiedematózní léčba
- ❖ karcinomatózní pleuritida – pleurodéza bleomycinem
- ❖ léčba bolesti
- ❖ léčba dušnosti

Děkuji za pozornost