

Pneumologie I

Anatomie dýchacího ústrojí

Fyziologie dýchacího ústrojí

Vyšetřovací metody dýchacího ústrojí

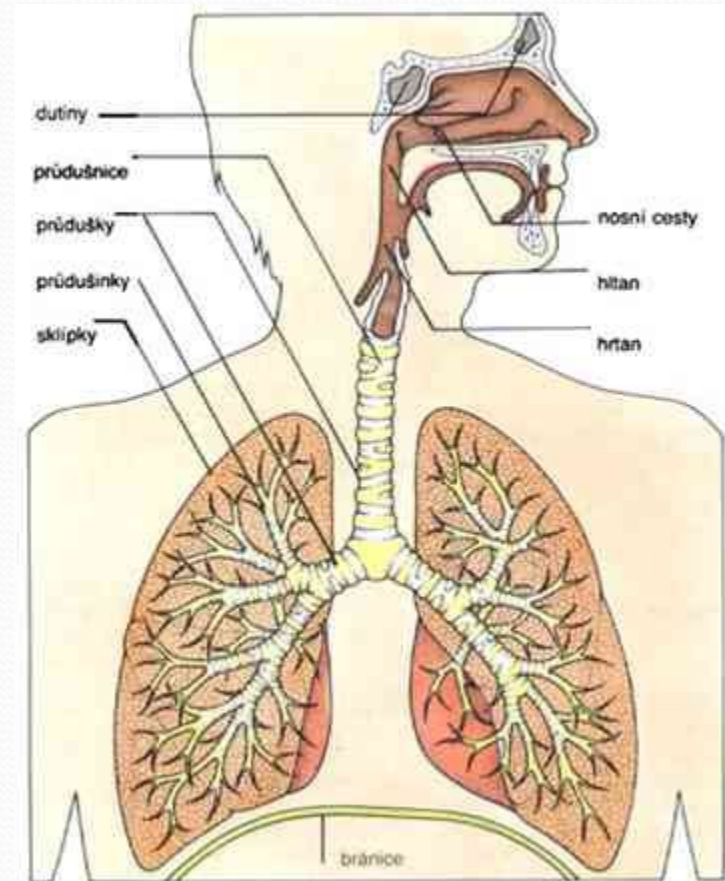
Náhlé příhody v pneumologii

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

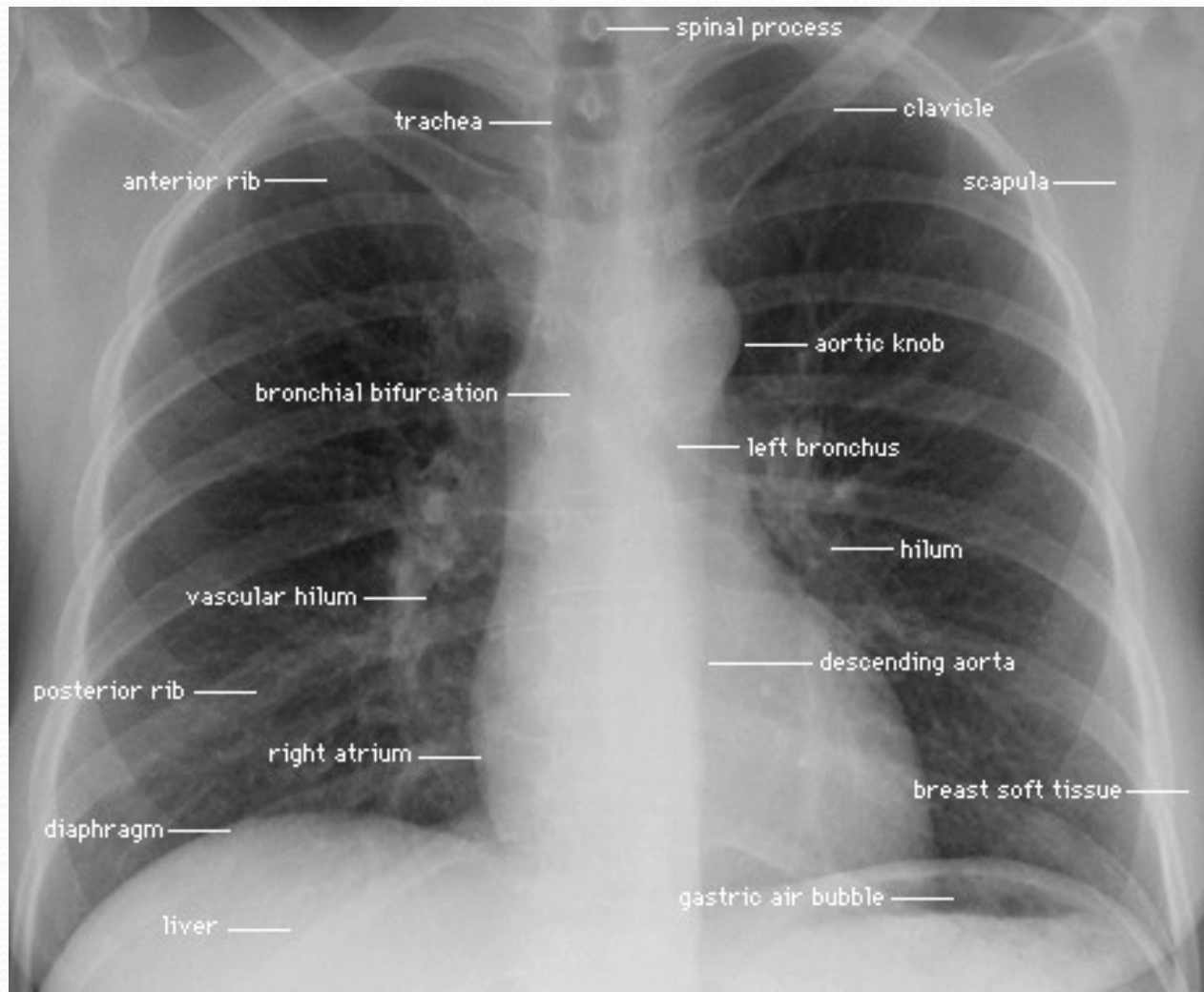
- dýchací ústředí v prodloužené míše a mozkovém kmeni
- vzruchy jdou cestou míšních nervů ke svalům
 - do bránice nervi phrenici z krční míchy
 - do mezižeberních svalů nervi intercostales z hrudní míchy
- činnost dechového centra je automatická, ale je ovlivněna látkově (pCO₂ v krvi), nervově i vlivy 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

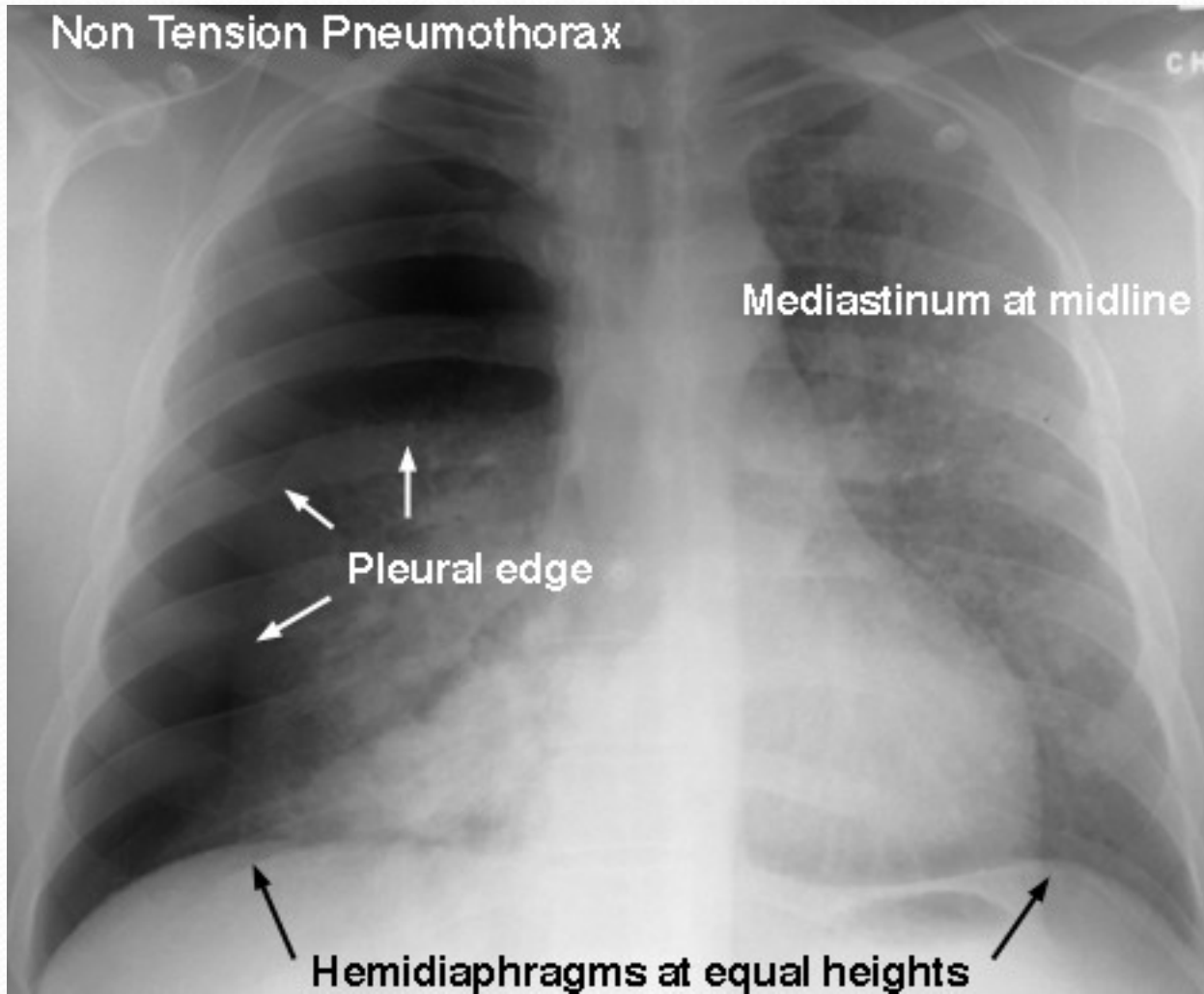
- fluidothorax, hemothorax, empyém hrudníku, pneumomediastinum,
- při ventilovém PNO přetlačení středových struktur - šok, respirační insuficience

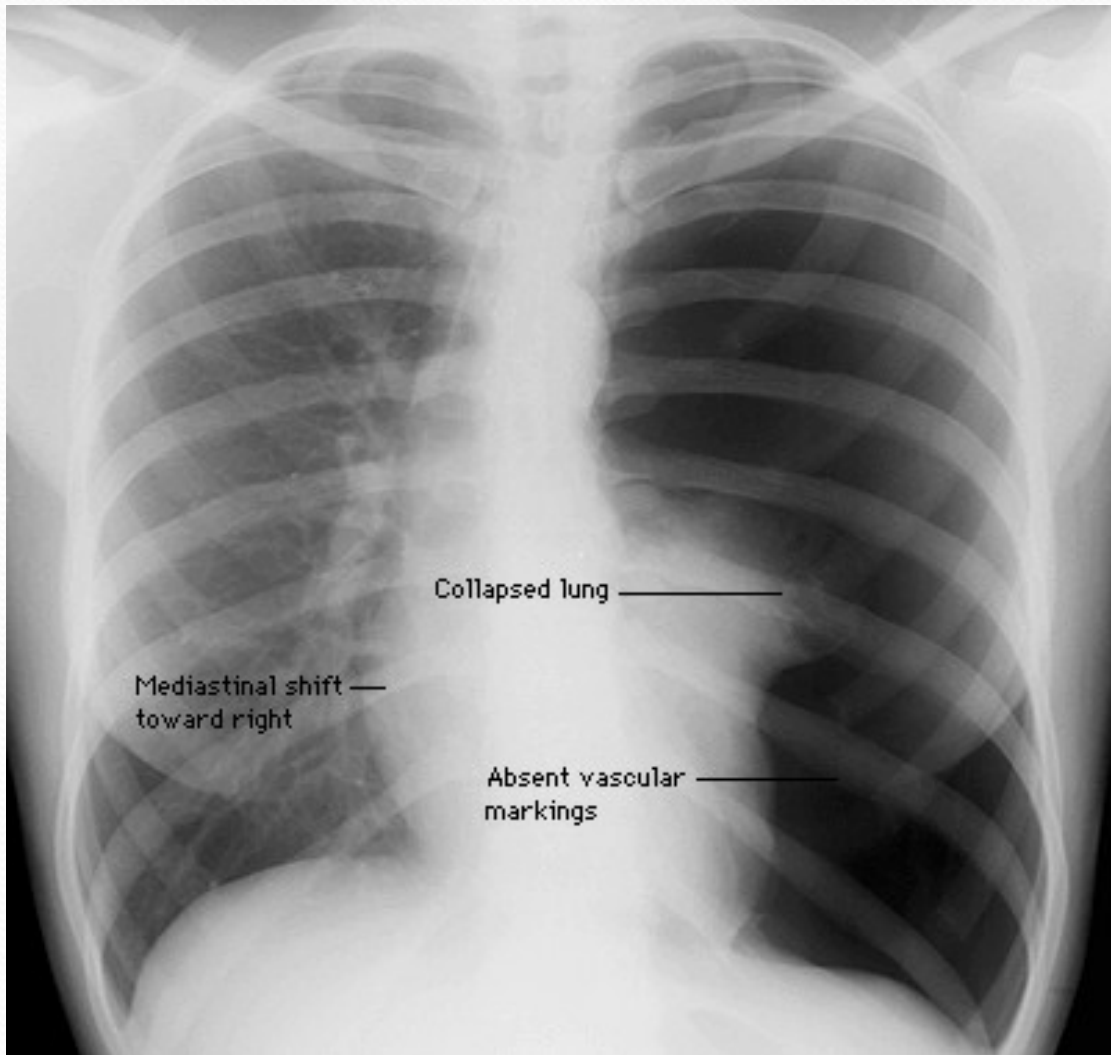
• diagnostika

- 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 štěrbiny
- etiologie
 - děti – akutní infekt 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 infektu, 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

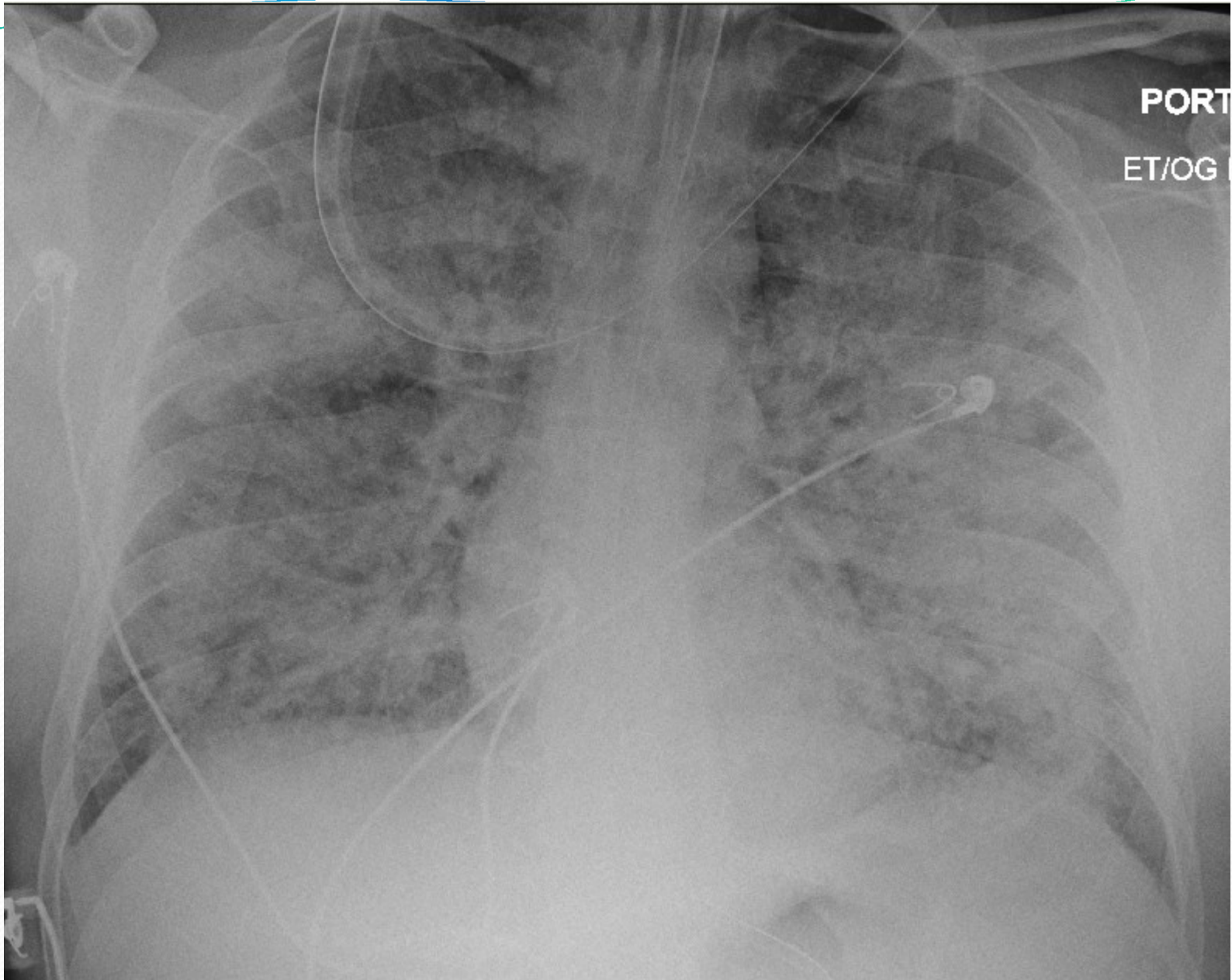
- těžká, rychle se rozvíjející dušnost, tachypnoe, tachykardie
- příznaky vyvolávající příčiny (febrilie, elevace zánětlivých parametrů apod.)
- v těžkých případech porucha vědomí a multiorgánové selhávání

● diagnostika

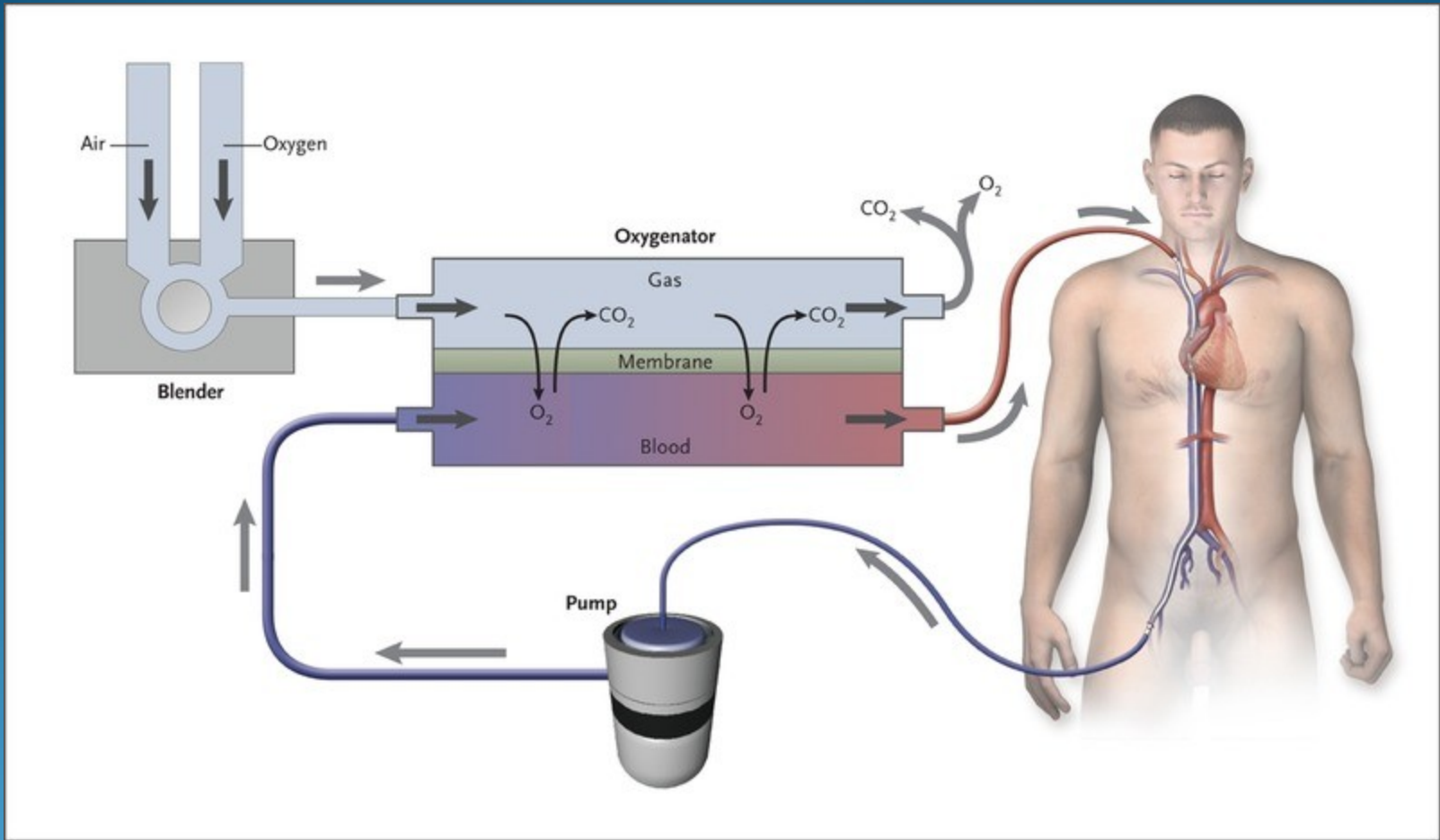
- RTG- proměnlivé, není vyšší KTI
- narůstá respirační insuficience
- narůstá respirační acidoza, hyperkapnie, hypoxémie

• 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- inhalce 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. expir., 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

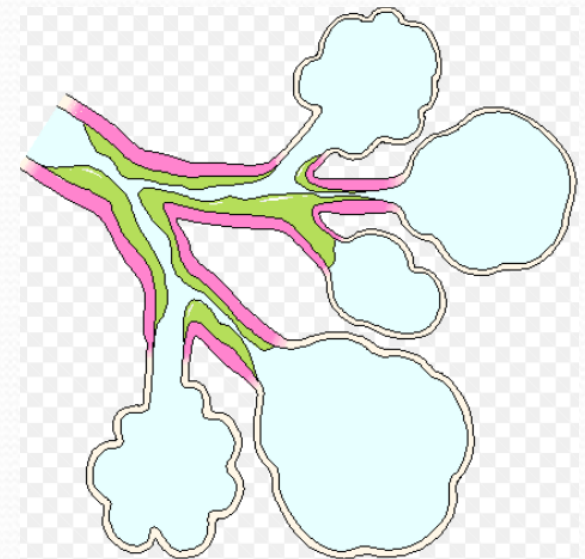
definice - akutní zánět průdušinek, jehož charakteristickým znakem je generalizovaná, často těžká obstrukce (zvláště u dětí), může přejít do fibroindurativního procesu

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

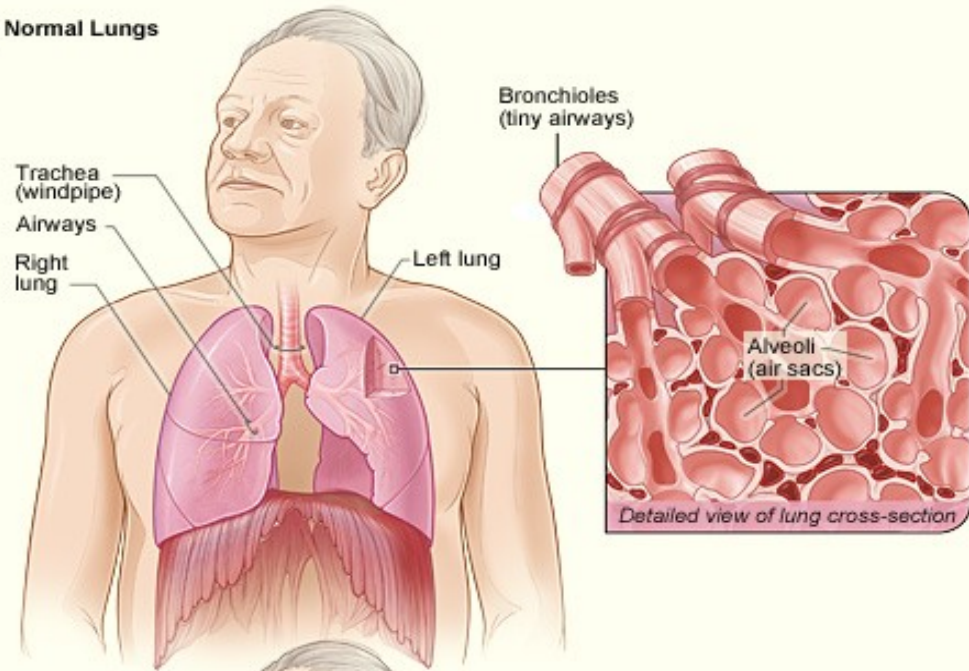
Emfyzematický

Neproduktivní kašel
Známky emfyzému

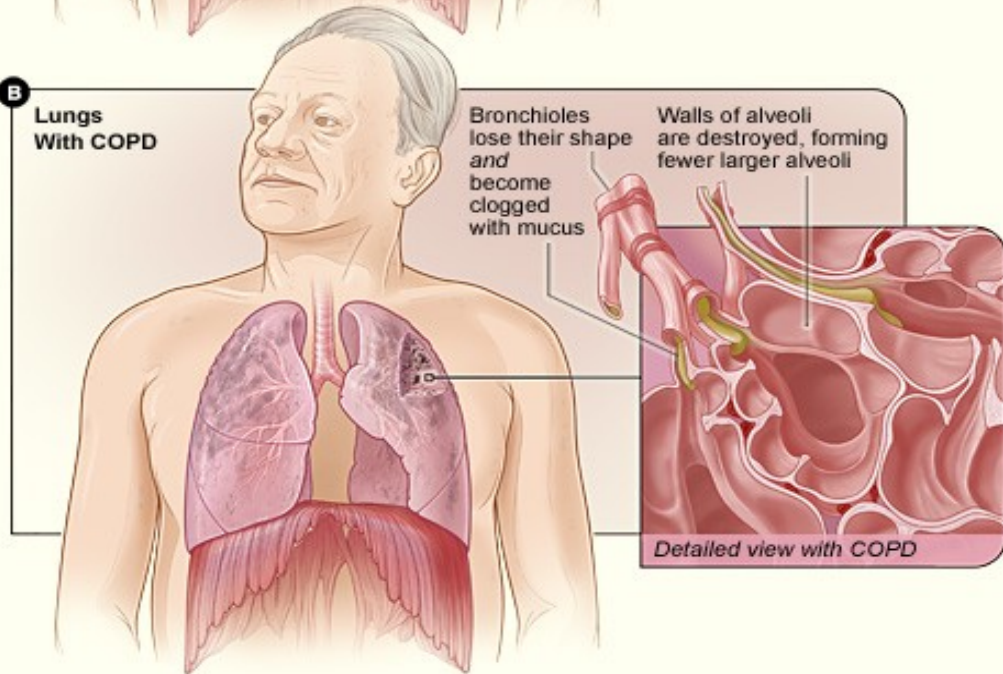
Bronchiektatický

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,

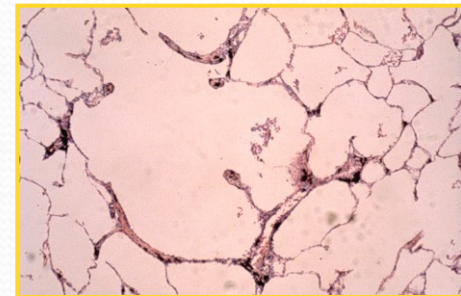
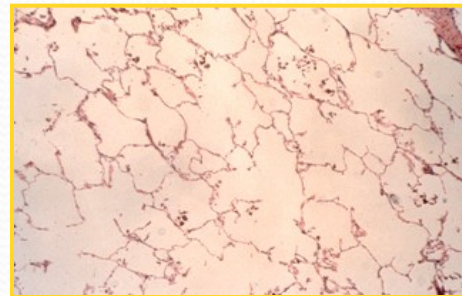
RTG – zvýšeně transparentní parenchym, nízký stav bránic,

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 bronchiální 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 alergeny)

vlivy vnějšího prostředí

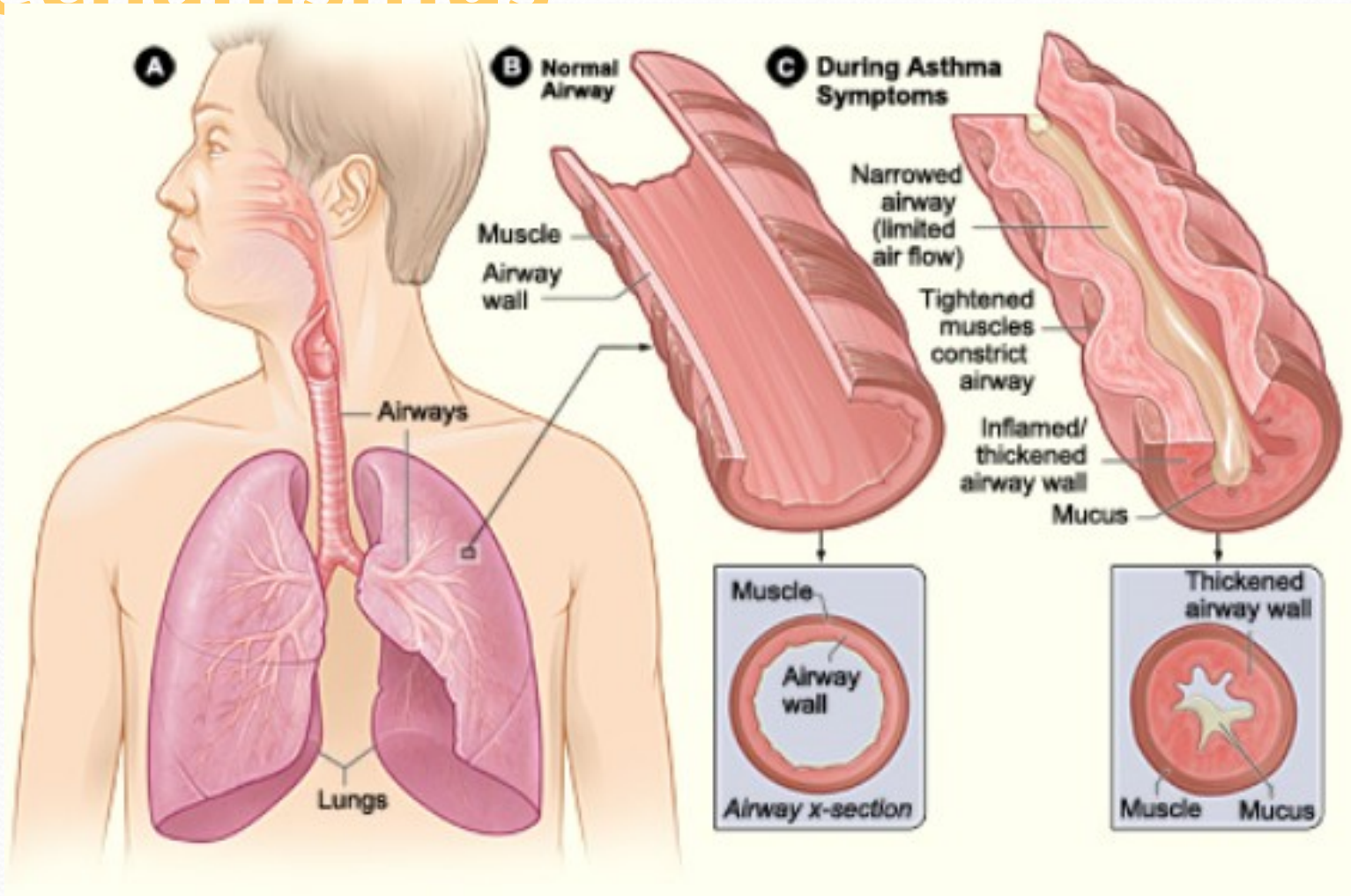
(infekce, dráždivé a toxické látky, námaha, chlad, léky – ASA, betablokátory, psychogenní vlivy)

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

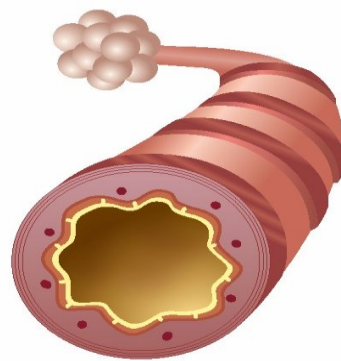
Astma bronchiale III

status astmaticus

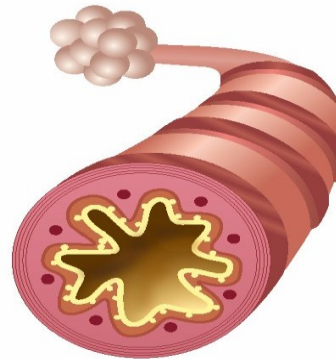
forma exacerbace astma bronchiale, která způsobí protrahovanou dušnost nereagující na běžnou terapii.

dělení AB: lehké, středně těžké, těžké

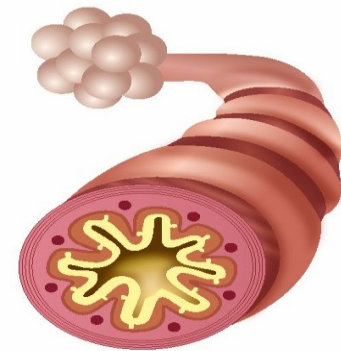
OLA – obtížně léčitelné astma (nespolupráce v léčbě, expozice alergenům) a **TRA** – těžké refrakterní astma (i přes dobře nastavenou léčbu)



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

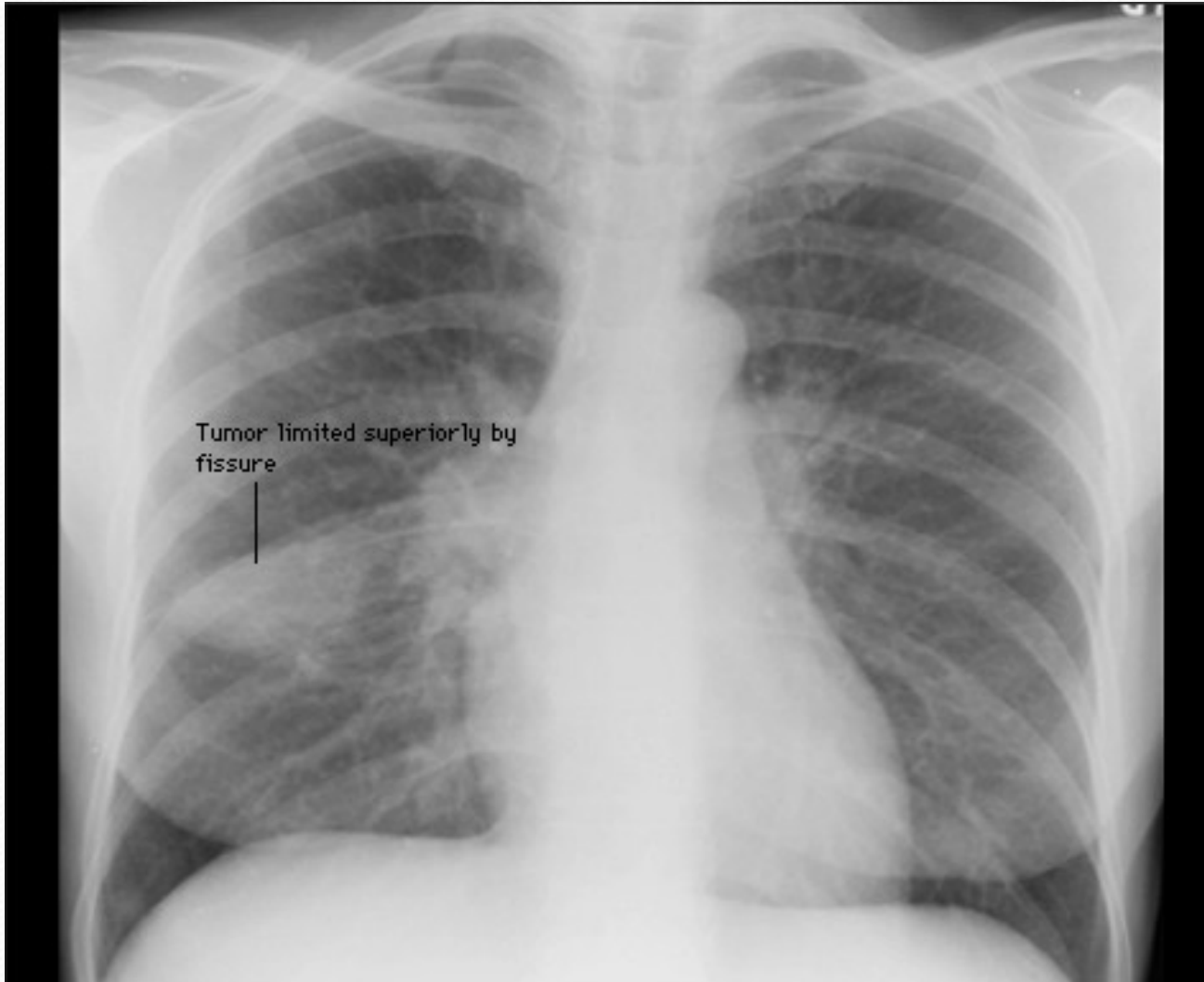
- ❖ časné (intrabronchiální růst) – hemoptýza, teploty, recidivující pneumonie v témže místě, kašel, dušnost
- ❖ pozdní – celkové – váhový úbytek, slabost, nechutenství, způsobené místním růstem – dysfonie, dysfagie, dechové obtíže, Hornerův syndrom, Pancoastův sy, sy horní duté žíly
- ❖ mimoplicní příznaky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

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

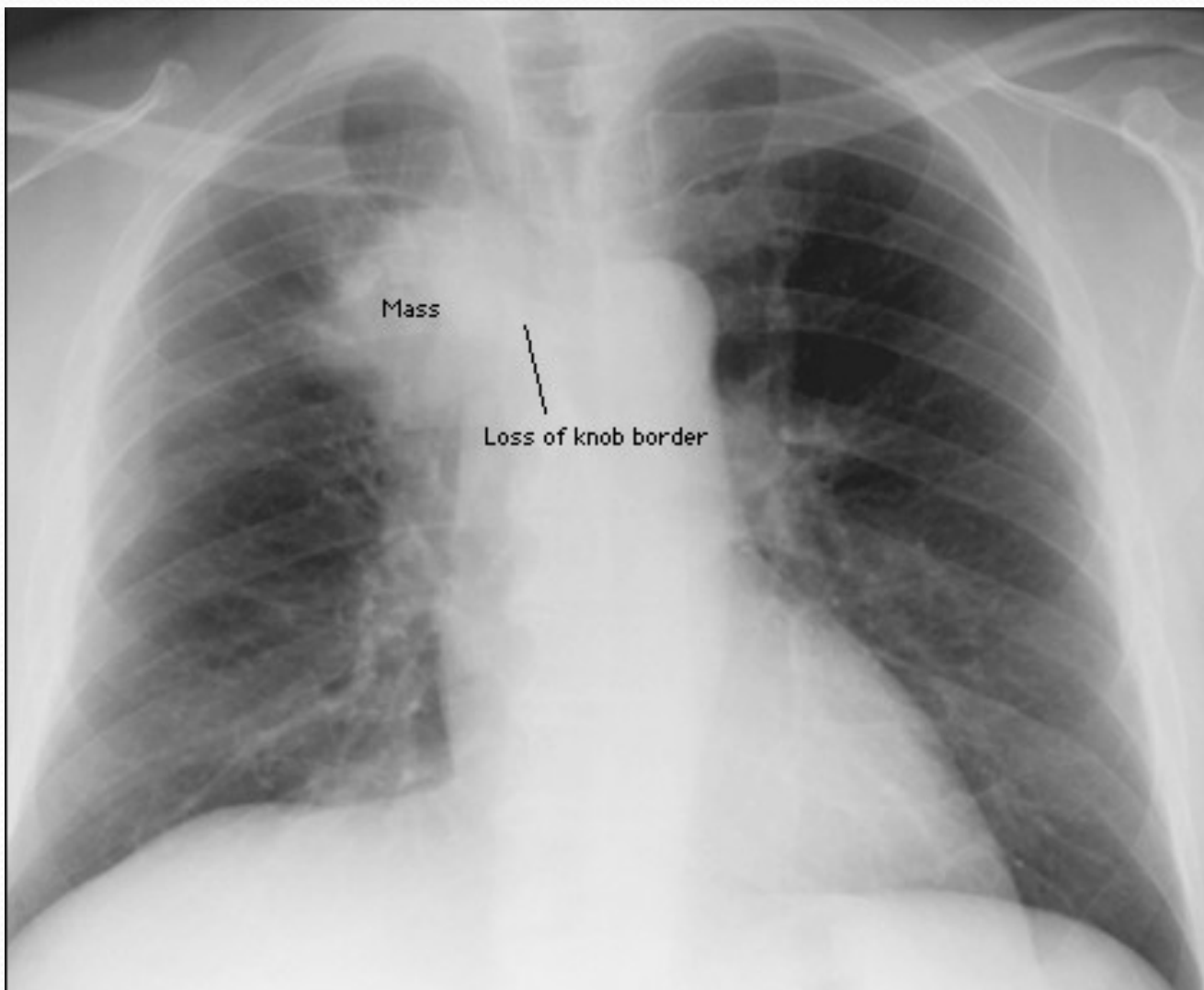
diagnostika – RTG hrudníku, bronchoskopie s biopsií, CT, HRCT, význam cytologie sputa sporný, nádorové markery – NSE, CYFRA 21-1, TPA

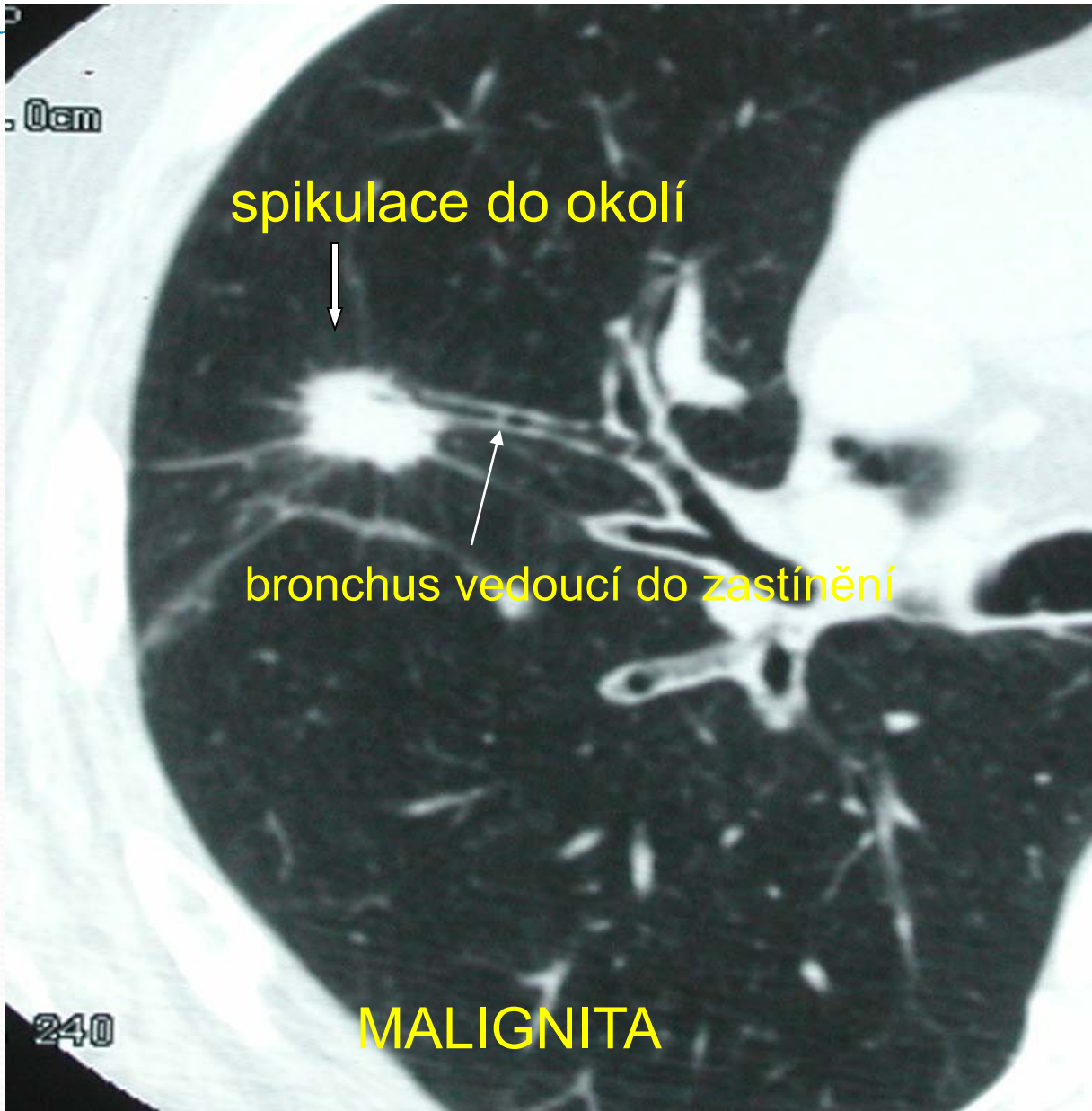
stadia – u nemalobuněčného podle TNM, u malobuněčného – forma limitovaná nebo extenzivní

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