



Infiltráty stěny hrudní, pleury a plic

Jan Resler

Výstupy z učení

- *Student uvede příklad zánětlivého a nezánětlivého postižení každého ze tří pojednaných kompartmentů*
- *Student rozezná základní RTG nálezy: pneumothorax, fluidothorax, emfyzém hrudní stěny, Infiltraci plíce (při pneumonii)*
- *Zahrne příznaky uvedených onemocnění, zejména dušnosti, zhoršujícího se kašle a nechutenství u CA plic do své difdg. Palety pro budoucí klinické úvahy*
- *Popíše stadia empyému hrudníku a jeho diagnostiku*

Výstupy z učení

Zapamatovat

Definovat pojem infiltrát, vyjmenovat nejdůležitější tumory postihující hrudník (s výjimkou prsu a mediastina), určit při kterých onemocněních je a při kterých není přítomný třecí šelest a pleurální bolest, uvést základy diagnostiky a terapie pneumonie, označit základní patologii RTG snímku srdce a plic

Rozumět

Zařadit SCLC a karcinoid plic, přiřadit příznaky k uvedeným onemocněním, zdůvodnit nutnost drenáže u PNO a empyému, uvést příklad nejčastějších nádorových onemocnění každého kompartmentu, ilustrovat na příkladu vznik emfyzému podkoží

Infiltráty

- Pojem infiltrát/infiltrace je prakticky hojně užívané nespecifické označení pro patologii, její projev, či reakci na ni, případně radiologický nález
 - Užití je kontextuální
 - *Příklad: „Pacient s infiltrací plic...“ při referenci může odkazovat na radiologický nález, jehož etiologie je nejistá (nebo diagnózu např. pro přítomnost cizích osob při vizitě na oddělení nelze nahlas sdělovat) a může se jednat o tumor, zánět, projev systémového onemocnění či vedlejší incidentální nález*
- Pro nejednoznačnost není toto označení doporučeno např. radiology pro popis nálezů na zobrazovacích metodách
 - (Fleischner Society, 2008)
- Patofyziologicky: abnormální substance, která se postupně akumuluje v buňkách či tkáních v množství vyšším než běžném

Infiltráty plic – Vrozená onemocnění

- Aplazie, Hypoplazie (*obr. 1*)
 - Chybění (A.) nebo nedokonalý vývoj (H.) celého plicního křídla, laloku či segmentu
 - V případě menšího rozsahu mohou být asymptomatické
 - Prvním příznakem hemoptýza či plicní hypertenze
 - Na CT či RTG přesun středových struktur cestou chybějící tkáně
- Plicní sekvestrace (*obr. 2*)
 - Okrsek nefunkční tkáně, chybí komunikace s DC
 - Klinicky: kašel, dyspnoe, febrilie při zánětu sekvestru
 - Tepenné zásobení z aortálního řečiště
 - Žilní drenáž:
 - Extralobární – vlastní do velkého oběhu (+ někdy vlastní pleura)
 - Intralobární – do plicních žil
 - RTG: atelektatický okrsek, CT AG: vlastní cévní zásobení
 - Terapie: chirurgická – resekce, lobektomie



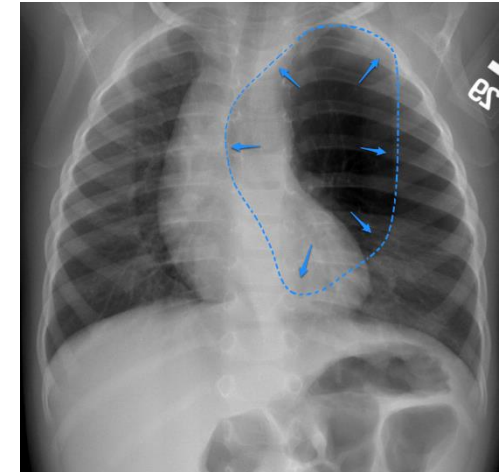
Case courtesy of Hidayatullah Hamidi, Radiopaedia.org, rID: 90961



Case courtesy of Manar Alaa El Din osman, Radiopaedia.org, rID: 161707

Infiltráty plic – Vrozená onemocnění

- Vrozený lobární emfyzém (*obr.*)
 - Příčinou nadměrné rozepětí alveolů segment. či lob. Bronchu
 - Až 50 % levý horní lalok
 - Respirační potíže v prvních dnech až týdnech života
 - RTG: projasnění, kondenzace okolní tkáně, přetlak mediastina
 - Terapie: lobektomie
- Cystické malformace
 - Solitární cysta, útlak parenchymu
 - Klinika dle velikosti, RTG: u velkých difdg s PNO
 - Terapie u tenzní cisty – torakocentéza následovaná OP odstraněním
 - Cystická adenomatozní malformace
 - Cystické formace s okrsky normálního parenchymu
 - Dle rozsahu různé stupně resp. Insuficience v novorozeneckém věku
 - Terapie: resekce postižené části



Case courtesy of Hani Makky Al Salam, Radiopaedia.org, rID: 7869

Infiltráty plic – Záněty - Pneumonie

- Zánětlivé postižení plicního parenchymu (alveol, intersticiium, bronchiol)
 - Nejužívanější dělení – dle způsobu/místa vzniku
 - Komunitní (získaná mimo souvislost s pobytem v zdravotním zařízení)
 - Původci: *S. pneumoniae*, *S. aureus*, *H. influenzae*, *S. pyogenes*, *Chlamydia p.*, *Mycoplasma p.*
 - Nozokomiální (zahrnuje pneumonii HAP a VAP)
 - Původci: *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *E. coli*, *Proteus sp.*, *Bacteroides*, *S. pyogenes*, *S. aureus*
 - Kmeny s vyšší ATB rezistencí
 - Tzv. Hospital acquired (HAP) – rozvoj za min. 48 hod od hospitalizace
 - Ventilátorová (VAP) – rozvoj za min. 48 hod od začátku UPV
 - HCAP (pneumonie ošetrovatelských zařízení/v ústavech sociální péče) – obsolentní
 - Pneumonie imunokompromitovaných
 - Dělení dle etiologie
 - Infekční etiol.: bakteriální, virové, mykobakteriální, mykotické
 - Aspirační: obsah GIT, bakterie+nízké pH, kombinace chemického a bakteriálního postižení
 - Chemické: vdechnutí par, aerosolů, těkavých látek
 - Aspirační bakteriální: vdechnutí vysoce kontaminovaných částic z úst a pharyngu
 - Alergické, postradiační, polékové
 - Atypické (zastaralý termín) – původci: *Legionela*, *Mycoplasma*, *Chlamydia*, *Coxiella*

Infiltráty plic – Záněty - Pneumonie

– Klinický obraz:

- Horečka, dušnost, produktivní kašel (u „atypických“ celkové chřipkové příznaky)
- oslabené sklípkové dýchání, trubicové nebo kompresivní dýchání, chrůpky a krepitus
- Zkrácení dechu, poslechově chrůpky, později až oslabení a trubicové dýchání

– Laboratorně:

- Elevace CRP, Leukocytóza, Neutrofilie u bakteriálních

– RTG:

- Zastínění („infiltrace“), zpočátku nejednotné, později splývavé
 - Odpovídá prosaku intersticia a vyplnění alveolů exsudátem či hnisem
- Rozsah: Alární, lobární, segmentární, u bronchopneumonie chybí anatomické ohraničení

– Diagnostika:

- Fyzikální nález, RTG plic, elevace zánětlivých parametrů, kultivace sputa, hemokultura, vyšetření punktátu výpotku, antigenní vyšetření moči (S. pneumonie, L. pneumophila), sérologie, bronchoalveolární laváž

Infiltráty plic – Záněty - Pneumonie

– Terapie:

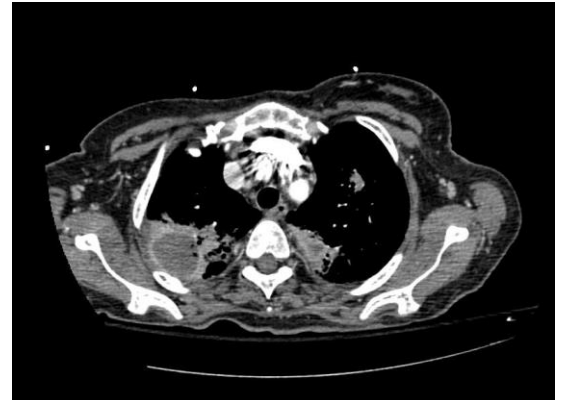
- ATB terapie p.o./i.v., empiricky/cíleně – dle kultivace: Aminopeniciliny, tetracykliny, makrolidy, cefalosporiny III., IV. Generace, penicilinová ATB vyšší generace, fluorochinolony, karbapenemy, v kombinaci s aminoglykosidy
- Symptomatická terapie: expektorancia, mukolytika, antitusika, antipyretika, dostatečný příjem živin a tekutin
- Oxygenoterapie při respirační insuficienci
- Při spastickém nálezu bronchodilatační terapie, u pacientů s exacerbací CHOPN eventuelně nutnost kortikoterapie
- Dechová rehabilitace, ortopnoická poloha



Case courtesy of Sajoscha A. Sorrentino, Radiopaedia.org, rID: 14979

Infiltráty plic – absces

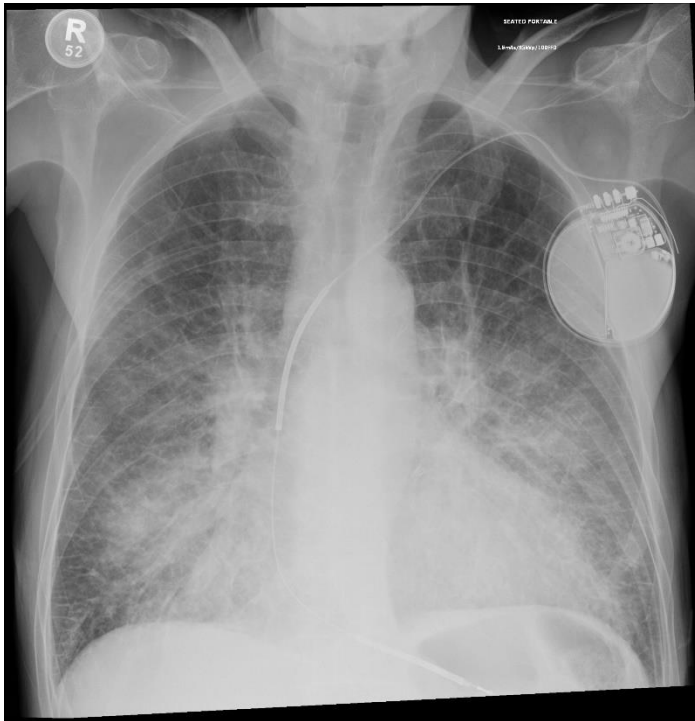
- Ohraničená kolekce hnisu v plicní tkáni
 - Vzhledem k dostupnosti ATB terapie jeho incidence i mortalita radikálně poklesla
 - Ohrožení imunokompromitovaných, starších a pacientů bez přístupu k řádné terapii
 - V rozvinutých zemích zejm. HIV/AIDS a iatrogení imunosuprese
 - Akutní (<6 týdnů) a chronický (>6 týdnů)
 - Příznaky akutního: obdobné neohrazeným zánětům, bolest specificky dle lokalizace
 - Chronický: příznaky indolentní, přítomno hubnutí, únavu, v případě léze stěny bronchu a cév hemoptýzu
 - Primární (navazuje na pneumonii) a sekundární (na jiné onemocnění – bronch. obstrukce, hematogenně, cizí těleso, tumor)
- Terapie: prodloužená ATB (<4cm) + drenáž, operačně



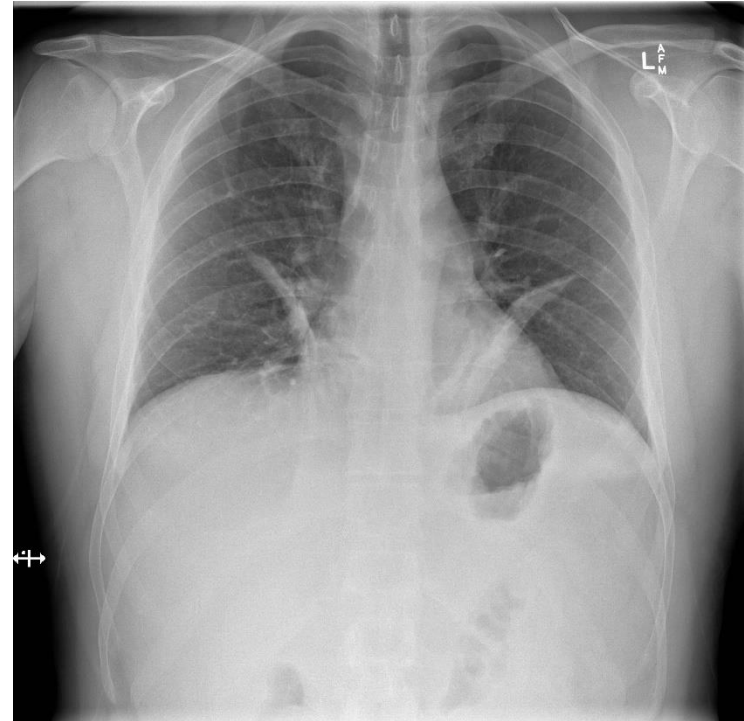
Case courtesy of The Radswiki, Radiopaedia.org, rID: 11831

Infiltráty plic – Nechirurgické příčiny

- Infiltraci plic může způsobovat přes 500 různých příčin, z nichž mnohé jsou nechirurgické a přesahují rámec této prezentace



Plicní edém při srdečním selhání: Case courtesy of Abeer Ahmed Alhelali, Radiopaedia.org, rID: 51448



Bilateral dysteleostasis: Case courtesy of Andrew Murphy, Radiopaedia.org, rID: 48666

Infiltráty plic – Benigní nádory plic

– Nepříliš časté v plicní tkáni

- Zpravidla vycházejí z tracheobronchiálního stromu, ne přímo z parenchymu
- Na zobrazovacích metodách se projeví jako solitární plicní uzel
 - SPN (Solitary pulmonary nodule) je definován jako *přibližně okrouhlá léze obklopená plicním parenchymem bez dalších abnormalit, jejíž průměr je menší než 3 cm. Léze větší než 3 cm se nazývají masy a jsou často maligní.*

– Nejčastěji hamartom

- Benigní léze složená z různého množství chrupavky, vaziva, svaloviny i kostní tkáně

– Epitelové nádory

- Papilom, bronchiální cystadenom, adenom (někdy uváděn jako semimaligní), cylindrom, mukoepidermoidní adenom

– Mezenchymové nádory

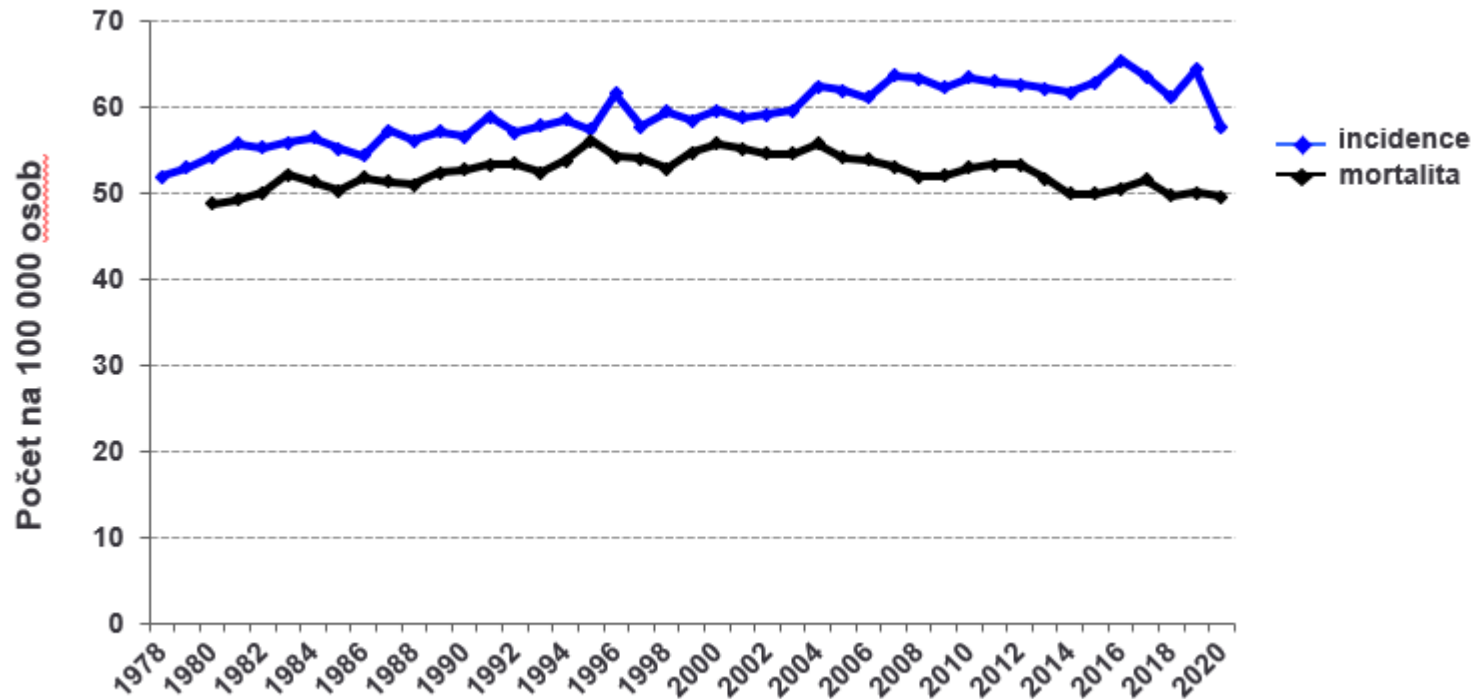
- Jako v jiných lokalizacích (chondrom, fibrom, lipom, leiomyom, hemangiom)

Infiltráty plic – Maligní nádory plic (primární)

- Karcinom plic (převažuje) a ostatní primární malignity
 - Z ostatních: pleumopulmonální blastom (typický u dětí, výskyt ale i u dospělých)
 - Typický a atypický karcinoid (neuroendokrinní tumory low-grade a intermediate-grade)
 - High-grade neuroendokrinní tumory (velkobuněčný a malobuněčný) patří mezi plicní karcinomy
 - Karcinoid: 1-2 % plicních malignit, nižší výskyt mitóz a nekrotizace, označují se tak léze nad 4 mm
 - Paraneoplastický syndrom, zejm. serotonin
 - Pětileté přežití: typický 90-98 %, atypický 40-65 %
 - Vysoká míra operability, terapie primárně chirurgická, vysoká chemo a radiorezistence, biologická léčba
 - Lymfomy: stejně jako v jiných lokalizacích, terapie je primárně neoperační
 - Sarkomy
- Klinický obraz: odvíjí se od lokalizace (infiltrace bronchů, cév, či jen parenchymu), velikosti, přítomné diseminace či paraneoplazie
 - Hemoptýza, dušnost, přetrvávající kašel, serotoninový syndrom, později anémie, váhový úbytek, únavnost, při prorůstání pleurální bolest

Infiltráty plic – Maligní nádory plic (primární)

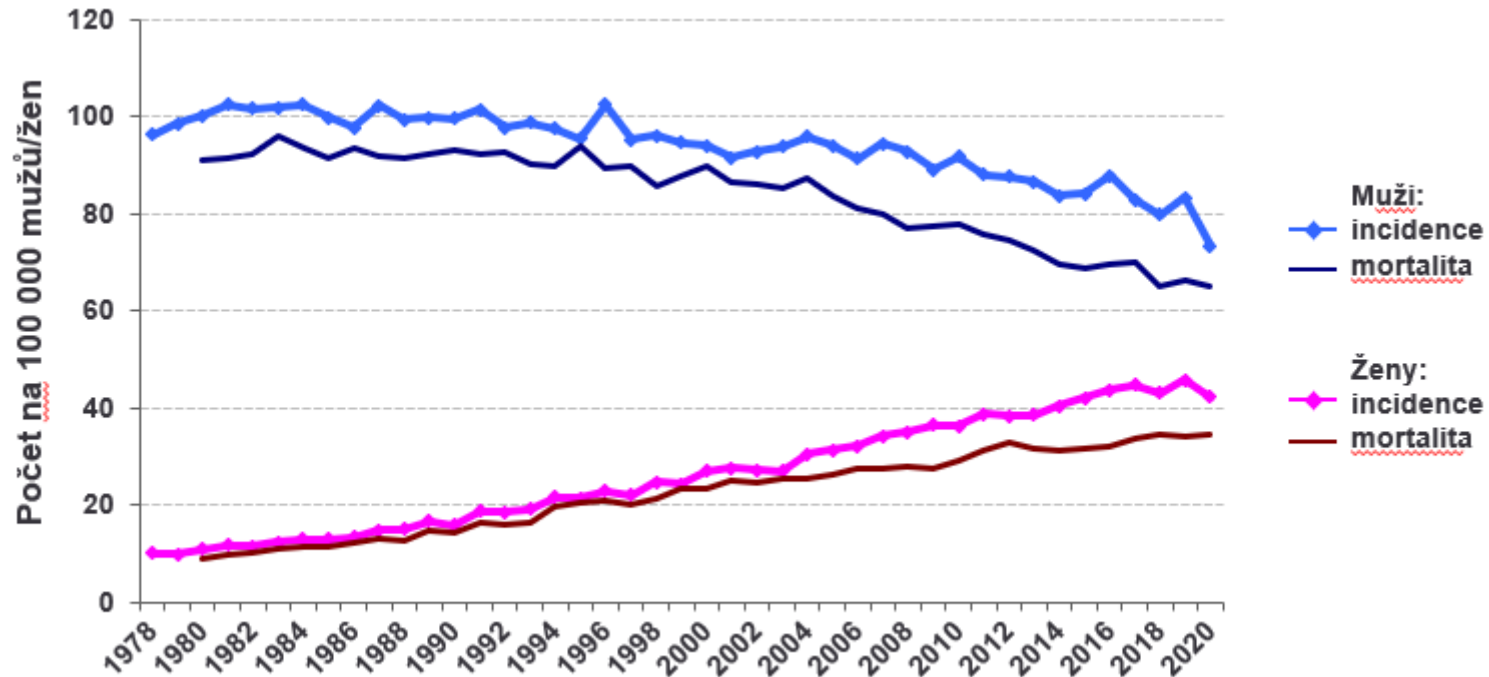
– Karcinom plic



Zdroj: Národní onkologický registr, převzato z: <https://prevenceproplice.cz/>

Infiltráty plic – Maligní nádory plic (primární)

– Karcinom plic



Zdroj: Národní onkologický registr, převzato z: <https://prevenceproplce.cz/>

Infiltráty plic – Maligní nádory plic (primární)

- Karcinom plic – nesourodá skupina > 50 nozologických jednotek
- Základní dělení:
 - NSCLC (nemalobuňěčný): 85 %
 - Adenokarcinom
 - Spinocelulární
 - Obrovskobuňěčný
 - SCLC (malobuňěčný): 15 %
- Hlavní rizikový faktor: kouření (90 %) – neplatí pro SCLC
- Příznaky:
 - Zprvu žádné či nespecifické – kašel (nový, změna charakteru či intenzity), dušnost, bolesti na hrudi, nadprodukce sputa či hemoptýza. Z celkových únava, ztráta váhy, nechutenství
 - Lokálně specifické: pleurální bolest, útlak trachey či jícnu (dyspnoe, dysfagie), Hornerův syndrom u Pancoastova tumoru, lymfadenopati nadklíčku, syndrom HDŽ, arytmie aj.

Infiltráty plic – Maligní nádory plic (primární)

– Vyšetření:

- Rozsah, specifikace a anatomické souvislosti tumoru
 - Zlatý standard CT
- Staging (vyloučení generalizace, lymfatického postižení, prorůstání)
 - CT, eventuelně PET/CT či PET MR, včetně břicha, při neurol. symptomatologii CT mozku
 - Užívá se 8. edice (od roku 2024 v plánu 9.) TNM klasifikace
 - Hodnotí se velikost ložiska, plicní postižení (atelektáza), prorůstání do okolí, uzliny a metastázy
 - TNM -> klinické stadium indikuje společně s pacientovým stavem, komorbiditami a přáním (v právním řádu ČR nelze žádat non-lege artis postup, lze ale navrhovaný postup odmítnout) další terapeutický postup (nejnižší stupně mohou podstoupit kurativní radioterapii, u vyšších operační řešení (nejčastěji lobektomie + MLE), příp. s neo/adjuvancí, diseminované k paliativní terapii (NSLCL)
- Histologická verifikace
 - Bronchoskopicky, perkutánně, peroperačně (kryobiopsie)
 - Grading tumoru, subtyp, biologická povaha, prediktivní faktory
- Komplexní předoperační vyšetření + funkční vyšetření plic v případě OP postupu
- Od 1. ledna 2022 spuštěn screeningový program karcinomu plic (4. celkově)

Infiltráty plic – Maligní nádory plic (sekundární)

- Metastázy do plic jako solitární plicní uzel nebo mnohočetná diseminace (cannonball sing)
- Nejčastější origo
 - Karcinom plic
 - Tumory hlavy a krku
 - Maligní melanom
 - Kolorektální karcinom
 - Karcinom ledvin
 - Sarkomy
 - Germinální nádory



Cannonball sign: Case courtesy of Sarah AlJahdali, Radiopaedia.org, rID: 77634

Infiltráty pleury – Záněty

– Obecně označován jako pleuritida

– Suchá (sicca)

- Bez tvorby výpotku
- Poslechově třecí šelest, subjektivně bolest, dále subfebrilie, dráždivý kašel

– Vlhká (humida)

- S tvorbou výpotku (vizte dále)
- Dušnost, tachykardie, tachypnoe, cyanóza, suchý kašel

– Etiologie

- Virové (adenoviry, coxackie, EB virus, Cytomegalovirus, influenza etc.)
- Bakteriální, parazitové
- Exogenní (Azbest, léky: amiodaron, bleomycin, cyklofosfamid, MTX, mitomycin...)
- Imunitní (Sjögrenův sy, revmatoidní artritida, SLE, IBD)
- Chronické renální selhání

– Dif dg: embolie, perikarditis, pneumonie, PNO, IM, trauma

Infiltráty pleury – Pleurální výpotek

- Patologické nahromadění tekutiny v dutině hrudní
 - Prostý fluidothorax (hydrothorax), chylothorax, hemothorax, empyém
 - Komplikovaný x nekomplikovaný (vizte dále)
 - Dif dg – nezánettivé příčiny
 - Interní: poruchy onkotického tlaku, kardiální selhávání, hypertenze
 - Onkologické: tumory pleury, plic a hrudní stěny
 - Traumatické
 - Ostatní
 - Transsudát (chudý na bílkoviny, systémová onemocnění) x exsudát (typicky záněty)
- Klinicky: dušnost, tachykardie, oslabený poslech, ztemnělý poklep
- Zobrazovací metody:
 - RTG (zastínění), UZ (charakter a množství), CT (charakter, souvislosti, rozsah, příčina)
- Terapie: punkce (diagnóza i terapie), drenáž, operační revize



Case courtesy of Frank Gaillard, Radiopaedia.org, rID: 21736

Infiltráty pleury – Empyém

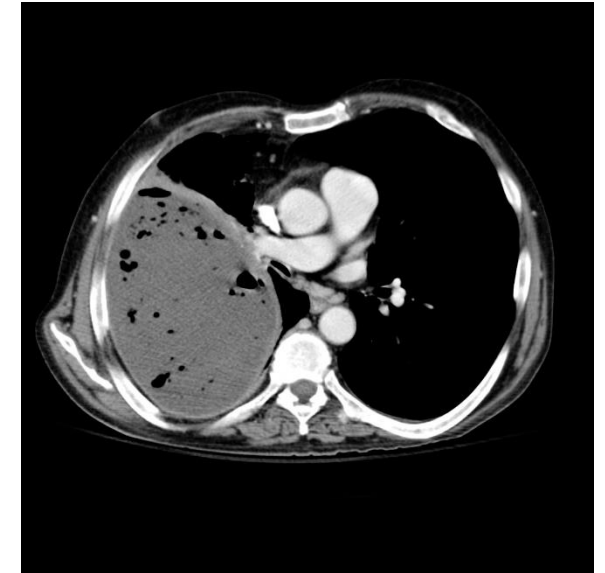
– Hnisavý výpotek v pohrudniční dutině

– Sekundární komplikace jiné patologie

- Parapneumonický
- Postoperační (vč. následků drenáže, punkce)
- Poúrazový
- Komplikace zánětu hrudní stěny či dutiny břišní
- Komplikace perforace GIT, bronchiektazie, plicní sekvestrace, mediastinitidy
- Specifický, parazitární
- Bakteriémie -> hematogenní inokulace

– Agens:

- Bakteriální: *S. pneumoniae*, *S. aureus*, jiné streptokoky, anaeroby (*E. Coli*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*)
- Specifický: *M. tuberculosis*, vzácně atypická mykobakteria
- Mykotické (<1%): *Candida*, *Aspergillus*
- Parazitární: *Entamoeba histolytica*, *Echinococcus granulosus*, *Paragonimus westermani*
- Pozn: virové záněty nezpůsobují typicky empyém, ten bývá důsledkem bakteriální superinfekce



Case courtesy of Frank Gaillard, Radiopaedia.org, rID: 8562

Infiltráty pleury – Empyém

– 3 Stadia

- Exsudativní (1-2 týdny) – nekomplikovaný parapneumonický výpotek
 - Zpočátku řídká tekutina do níž migrují bakterie, bílkovina > 0.5 a LDH > 0.6 sérových hodnot, normální hladina glukózy a pH. Vlivem zánětlivé reakce se zahušťuje a získává na viskozitě
- Fibropurulentní (1-2 týdny) – komplikovaný výpotek a empyém
 - Leukocytární zánět, tvorba typického hnisu, ukládání fibrinových náletů na pleuře, predominantně parietální a diafragmatická. pH < 7.2 , glukóza < 2.2 mmol/l, LDH > 16.7 ukat/l
- Organizační (od 3. týdne) – vyzrávání a organizace empyému
 - Tvorba silné pyogenní membrány, migrace fibroblastů, vazivovatění -> pachypleura
 - Zahuštění a organizace empyému – nemožnost torakocentézy
 - Mechanická obliterace pleurálního prostoru s útlakem parenchymu („trapped lung“)
 - Dokončení procesu mezi 5. až 8. týdnem

Infiltráty pleury – Empyém

– Diagnostika

– Klinicky:

- Preexistující pneumonie, rekurentní febrilie, dušnost, schvácenost, pleurální bolest, zánětlivé parametry, tachykardie, oslabený poslech, ztemnělý poklep

– Zobrazovací metody

- RTG: prokáže zastínění (otupený KF úhel > 175 ml, vymizení brániční klenby >500 ml („meniscus sign“))
- UZ: zejména bedside – prokáže tekutinu, přibližnou hustotu, fibrinové částice
 - Vhodný k odhadu množství i zakreslení nejvhodnějšího místa eventuální diagnostické punkce
- CT: nejcitlivější metoda
 - Kolekce tekutiny od 2 ml, vzduch, ztlustění pleury, hranice pleury a fibrinového náletu, píštěle
 - Vhodný i.v. kontrast k rozlišení pleury od patologického náletu

– Diagnostická punkce

- Hnis = empyém
- Pozitivní kultivace nebo pH < 7.2 nebo Glc < 2.2 mmol/l = komplikovaný parapneumonický výpotek

Infiltráty pleury – Empyém

– Terapie

– Nekomplikovaný výpotek:

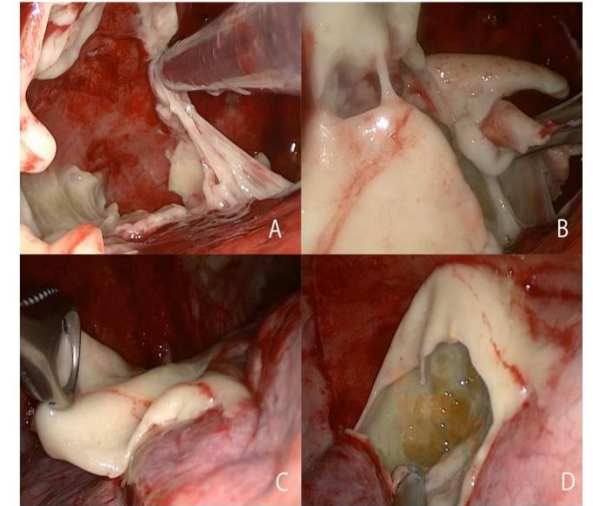
- < 10 mm od hrudní stěny na UZ, < 100 ml celkově, bez pozitivní kultivace
- Empirická ATB terapie, kontrolní zobrazení za 3-4 dny

– Komplikovaný výpotek

- Empiricky (do výsledku kultivace) ATB
- Hrudní drenáž
- Znovuzhodnocení za 24 hodin (zánětlivé parametry, klinika, odpad z drénu, rozvíjení plíce)
- Při neuspokojivém výsledku: změna ATB, přidání druhého drénu, VATS revize

– Empyém (II. a III. Stadium)

- Chirurgická terapie
- II. stadium převážně VATS eventuelně konverze
- III. stadium, dříve výhradně torakotomie, nyní stále častěji VATS



Infiltráty pleury – Hemothorax

- Nahromadění krve v pohrudniční dutině,
 - Etiologie: trauma (zlomenina žebra, ruptury cév), cévní (ruptura aneurysmatu, AV malformace), tumor (vzácně přímo, častěji narušením cévy)
 - Sekundární – nejčastěji jako komplikace operace či poranění, přestup z okolí
 - Zdroje traumatického hemothoraxu (sestupně): interkostální arterie, mamární tepny, postižení svalů, velké cévy
 - V případě traumat často kombinováno s PNO
- Podle rozsahu:
 - Malý (<500ml)
 - Střední (500-1500ml)
 - Velký/masivní (>1500ml)

Infiltráty pleury – Hemothorax

– Klinický obraz

- Dušnost, cyanóza, později bledost, tachypnoe, tachykardie, hypotenze, šokový stav, oslabené dýchání na postižené straně
- Ztemnělý poklep, zvýšená náplň krčních žil (útlak dutých žil)/kolabované při hypovolemii

– Paraklinické metody

- RTG: obraz odpovídající fluidothoraxu
- UZ: metoda volby (rychlost, senzitivita 92%, specificita až 100%)
 - Homogenní echogenní efuze (akutní krvácení) x plankton sign, hematokrit sign (déletrvajících krvácení)
 - Odhad objemu (přibližně vzdálenost pleurálních listů v cm x 100ml) + zakreslení místa punkce u čerstvého fluidothoraxu
- CT: rozliší charakter a rozsah fluidothoraxu (hemothorax: 35-70 HU)

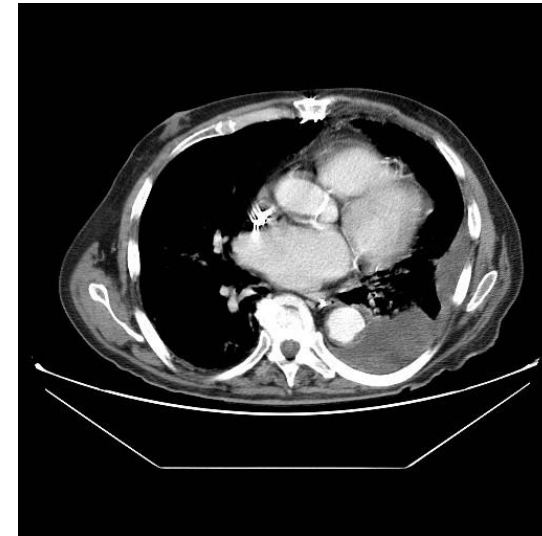
Infiltráty pleury – Hemothorax

– Terapie

- Zajištění vitálních funkcí (volumoresuscitace, oxygenoterapie, UPV, transfúzní protokol)
- Drenáž, bezpečný trojúhelník (střední axilární čára, 4.-5. mezižebří, nutno zkontrolovat stav bránice na RTG), silný drén (k zamezení obturace koaguly)
- Operační revize s ošetřením zdroje
- Pooperačně hrazení krevních ztrát, korekce koagulopatie (erymasa, zmražená plazma, trombonáplav, fibrinogen, vitamin K, koag. Faktory, hemostyptika)
- Krvácení do 1000 ml se může podařit zastavit konzervativně (drenáž)

Infiltráty pleury – Chylothorax

- Nahromadění chylu v pohrudniční dutině
 - 1-2% fluidothoraxu
 - Převažuje poranění ductus thoracicus
 - Malignita (> 75%), trauma, idiopatický chylothorax, lymfangioleiomyomatosis
 - High-output > 1000 ml/24 hod, low-output < 500 ml/24 hod
 - Vysoká mortalita (~ 10 %), minerálová dysbalance, imunokompromitace
- Průkaz vyšetřením punktátu
 - Makroskopicky mléčný, šedý až naoranžovělý
 - Vysoký obsah trygliceridů (> 1,25 mmol/l)
- Terapie
 - Iniciálně: drenáž k reexpanzi plíce
 - Konzervativně: dieta s nízkým obsahem tuku, PEV
 - Chirurgicky: ošetření léze (d. thoracicus, tumor...)



Infiltráty pleury – Nádory

- Maligní mezoteliom (vizte dále)
- Sekundární malignity
 - Metastatické postižení
 - Prorůstání z okolí
- Solitární fibrózní tumor (dříve hemangiopericytom)
 - Mezenchymální tumor, převážně benigní, 30 % lokalizováno pleurálně
 - Častěji postižena viscerální pleura, roste převážně stopkatě
 - Terapie je chirurgická v případě benigního chování i infiltrativního růstu (snaha o R0)
 - Tendence k lokálním recidivám
 - U maligních forem indikována adjuvantní terapie
 - Dobře ohraničený, lobulizovaný tumor, na řezu tuhý, bledý
 - CT: laločnatý, vysoké density (někdy centrální nekróza), kolaterální cévy kolem 1/3 obvodu
 - K diagnostice vhodná MRI s gadoliniovým kontrastem



Solitární fibrózní tumor: Case courtesy of Nafisa Shakir Batta, Radiopaedia.org, rID: 24007

Infiltráty pleury – Nádory

– Maligní mezoteliom

- Epitelový nádor mezodermového původu
- Nejčastěji asociovaný s expozicí azbestu (zejm. profesionální) 25-50 let latentní perioda
- Bez asociace s kouřením, častější u mužů
- Typicky metastazování po seróze – v důsledku její deskovité ztlustění

– Klinicky

- Progresivní dušnost, váhový úbytek, bolest hrudní stěny (bez vazby na dechový pohyb)
- Známky pleurálního výpotku

– Diagnóza: anamnéza, klinika, RTG/CT, definitivně histologicky

– Špatná prognóza

- Medián přežití od diagnózy je 8 – 14 měsíců

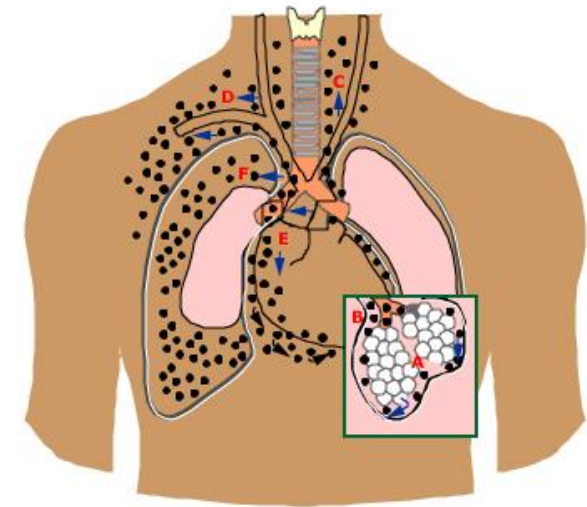
– Terapie: omezeně chirurgicky + RT, častěji paliativní CHT

Infiltráty hrudní stěny – Záněty

- Kůže a podkoží obdobně jako v jiných lokalizacích
- Hlubší struktury obtížnější dg. – subpektorálně, subskapulárně...
- Primární vs. sekundární
 - Primární vzácné – většinou preexistující onemocnění či poranění
 - Sekundární – nejčastěji jako komplikace operace či poranění, přestup z okolí
 - SSI (torakotomie, drenážní kanál), infikovaná dehiscence sternotomie (devaskularizace a. th. internaе)
 - Osteomyelitida žeber (TBC, bakterie, mykotická infekce)
 - Výjimečně pouhá antimikrobiální terapie, častěji nutná resekce žebra
- Klinicky: bolestivost, febrilie, tachykardie, elevace zán. parametrů
- Tereapie:
 - Konzervativní: ATB
 - Chirurgická: evakuace hnisu, drenáž, nekrektomie, resekce kosti (+ rekonstrukce měkkých tkání a stabilizace hrudní stěny)

Infiltráty hrudní stěny – Emfyzém

- Patol. přítomnost vzduchu v podkoží hrudní stěny
- Zdroj v hrudní dutině
 - PNO, iatrogeně, neprůchozí hrudní drén, tracheobronchiální poranění
 - Patologie: vzduch se při stlačení ubírá cestou nejmenšího odporu
 - Příklad: fraktura žebra, zavřený PNO, defektem v parietální pleuře uniká vzduch do podkoží
- Klinicky: palpačně (krepitus, „bublinková folie“)
- RTG: projasnění podkoží
- UZ: není vidět pleurální linie, artefakty (W linie)
- Tereapie:
 - Konzervativní: vzduch se v naprosté většině případů vstřebá sám
 - Chirurgická: řešení příčiny, při hrozící obstrukci DC kožní nářezy



Redrawn from Maunder RJ, Pierson DJ, Hudson LD, Arch Intern Med 1984; 144:1449; from: uptodate.com

Infiltráty hrudní stěny – Nádory

- Malignity častěji sekundární
 - Metastázy: plíce, prostata, ledviny, prs
 - Prorůstání: plíce, prs
- Primární
 - Benigní: lipomy, fibromy, schwannomy, chondrom/osteochondrom
 - Semimaligní: desmoid tumor
 - Maligní: osteosarkom, chondrosarkom, leiomyosarkom, Ewingův sarkom, lymfom, plazmocytom, maligní histiocyty, rhabdomyosarkom, hemangiosarkom



Desmoid tumor: Courtesy of Joseph S Friedberg, MD. uptodate.com

Infiltráty hrudní stěny – Benigní nádory

– Osteochondrom

- 50 % benigních nádorů žeber
 - Exostóza v oblasti žeberních metafýz, chrupavčitý kryt, formace v dětství, bolestivý, riziko malignizace, indikován k resekci

– Chondrom

- Vyrůstá z hyalinní chrupavky žeber
 - Přední kostochondrální junkce, obtížné odlišení od chondrosarkomu, indikován k resekci

– Osteom

- Relativně vzácný, výskyt zejm. před 20. rokem
 - Maturovaná kostní tkáň, pomalu rostoucí rezistence

– Lipom

- Častý benigní tumor, zejm. mezi 40. a 60. rokem
 - Pomalu rostoucí, většinou dobře ohraničený, exstirpace z důvodu kosmetických či lokálních obtíží

- Další: Eosinofilní granulom, lymfangiom, fibrózní dysplazie

Infiltráty hrudní stěny – Desmoid tumor

- Lokálně agresivní, nemetastazující tumor
 - „Desmos“ = šlachám podobný
 - Výrazná tendence k lokální recidivě (R0 resekce 16-39 %)
 - Sporadicky či v asociaci s FAP nebo Gardnerovým syndromem (vyšší riziko u těhotných)
 - Obvykle nebolestivý, obtíže z lokálního růstu
 - TNM klasifikace se neužívá (vyňat z 8. edice) pro nemetastazující povahu
 - Obtížné odlišení od malignity zobrazovacími metodami
 - Preferována MRI s gadoliniovým kontrastem
- Terapie
 - Multimodální – systémová terapie, radioterapie, chirurgická resekce
 - Asymptomatické lze někdy i pozorovat
 - R0 resekce je zlatý standard, při předpokladu výrazné morbidity lze i debulking



Desmoid tumor: Courtesy of Jonathan Kruskal, MD, PhD. Uptodate.com

Infiltráty hrudní stěny – Maligní nádory

– Maligní fibrózní histiocytm

- Nejčastější malignita hrudní stěny, postihuje dospělé osoby
- Patří mezi sarkomy
 - Šedobílý, neopouzdrěný, solidní, značné rozměry
 - Tvorba metastáz (velmi často v době dg.), lokální recidiva, špatná prognóza
- Terapie: chirurgická s adjuvantní radioterapií

– Ewingův sarkom

- Nejčastější malignita hrudní stěny u dětí
- Diagnostika: klinická, zobrazovací metody (preferována MRI), histol.
- Novotvořená kostní tkáň kolem tumoru, nitrodřeňové šíření
 - Časně metastazování
 - Nutná resekce celého postiženého žebra
 - Klinicky dlouho asymptomatický, poté lokální projevy (zejm. bolest)
- Terapie: neoadjuvance + chirurgická + kombinovaná CHRT (ta i u diseminovaných)



Ewing sarcoma: Case courtesy of Naim Qaqish, Radiopaedia.org, rID: 81676

Infiltráty hrudní stěny – Maligní nádory

– Sarkomy hrudní stěny

- Mezenchymové maligní nádory, (zvláště sarkomy prsu - tvoří většinu sarkomů hrudní oblasti)
- Chondro- (30%), osteo- (15%), lipo-, leiomyo-, rhabdomyo-, neurofibro-, hemangio- sarkom
 - Měkotkáňové 40 %
- Lokální bolest či nález zvětšující se masy, často incidentální nález při rutinním zobrazení
- Diagnóza potvrzena histologicky, nejčastěji FNAB
- U žebra nejčastěji chondrosarkom

– Zobrazovací metody: NMR

- Kalcifikace, osifikace, kostní destrukce, PET CT/MRI k odhalení uzlinového a MTS postižení

– Terapie

- Základem široká resekce (4 cm u high-grade, 1-2 cm u low-grade, přilehlá žebra u TU žeber)
- Resekce následována stabilizací hrudní stěny a plastické rekonstrukci (muskulokutánní lalok)
- Adjuvantní CHT závisí na typu (indikována např. u rhabdomyos., Ewingova s.)
- Preoperační / adjuvantní RT

Take home message

- Pojem „infiltrát“ je nespecifický, přesto klinicky hojně užívaný
 - Odkazuje na přítomnost patologie či jejího projevu, případně nálezu na zobrazovacích metodách
- Nejčastějšími chirurgickými infiltráty jsou záněty, tumory či přítomnost tekutiny
- I zdánlivě „obyčejný“ infiltrát v oblasti hrudníku může odkazovat na závažné onemocnění a je třeba řádného vyšetření a dif dg úvahy, aby nedošlo k opominutí takové diagnózy

Zdroje

- Townsend, J. C. M., Beauchamp, R. D., Evers, B. M., & Mattox, K. L. (2016). *Sabiston textbook of surgery* (20th ed.). Elsevier - Health Sciences Division.
- ZEMAN, M. KRŠKA, Z. *Speciální chirurgie*. 3., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2014. ISBN 978-80-7492-128-5.
- WENDSCHE, Peter a Radek VESELÝ. *Traumatologie*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, [2019]. ISBN 978-80-7492-452-1
- Duda, M., Klein J., Podešvová H.; *Hrudní chirurgie*. Online vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 2012. ISBN 978-80-244-3235-9
- Hall FM. Fleischner Society glossary of terms: infiltrates. *Radiology*. 2008;248 (3): 1083. [doi:10.1148/radiol.2483080610](https://doi.org/10.1148/radiol.2483080610)

Internetové zdroje:

- Uptodate.com
- Radiopaedia.org
- Fischer O., et al.; Karcinoid plic – pokroky v molekulární biologii a jejich praktické využití; *Onkologie* 2015; 9(5); dostupné na: <https://www.onkologiecs.cz/>
- Szkorupa M., et al.; Solitární plicní tumor pleurální dutin; *Rozhl. Chir.*, 2010, roč. 89, č. 12, s. 750-753. dostupné na: <https://www.prolekare.cz/casopisy/>
- Musil D.; Ze zahraničního tisku; *NEJM*, 2003; 348: 2535-2542. dostupné online na: <https://www.solen.cz/artkey/>
- Konupková E.; Maligní fibrozní histiocytom, příznaky, projevy, symptomy, léčba; dostupné na: příznaky-projevy.cz/onkologie/
- <https://www.linkos.cz/onkologicka-prevence/screening/program-screeningu-karcinomu-plic/>
- Šimek R, 2013; Emfyzém hrudní stěny; Dostupné na: <https://www.sonoatlas.cz/>
- Fibigr O.; Pneumonie v praxi všeobecného lékaře a její léčba; Dostupné na <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2017/03/04.pdf>

MUNI
MED

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity
2023



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Národní
plán
obnovy



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY