

A LÉGUTAK ÉS A TÜDŐ HEVENY GYULLADÁSOS BETEGSÉGEI

Igen gyakoriak

HEVENY BRONCHITIS

Patogenezis

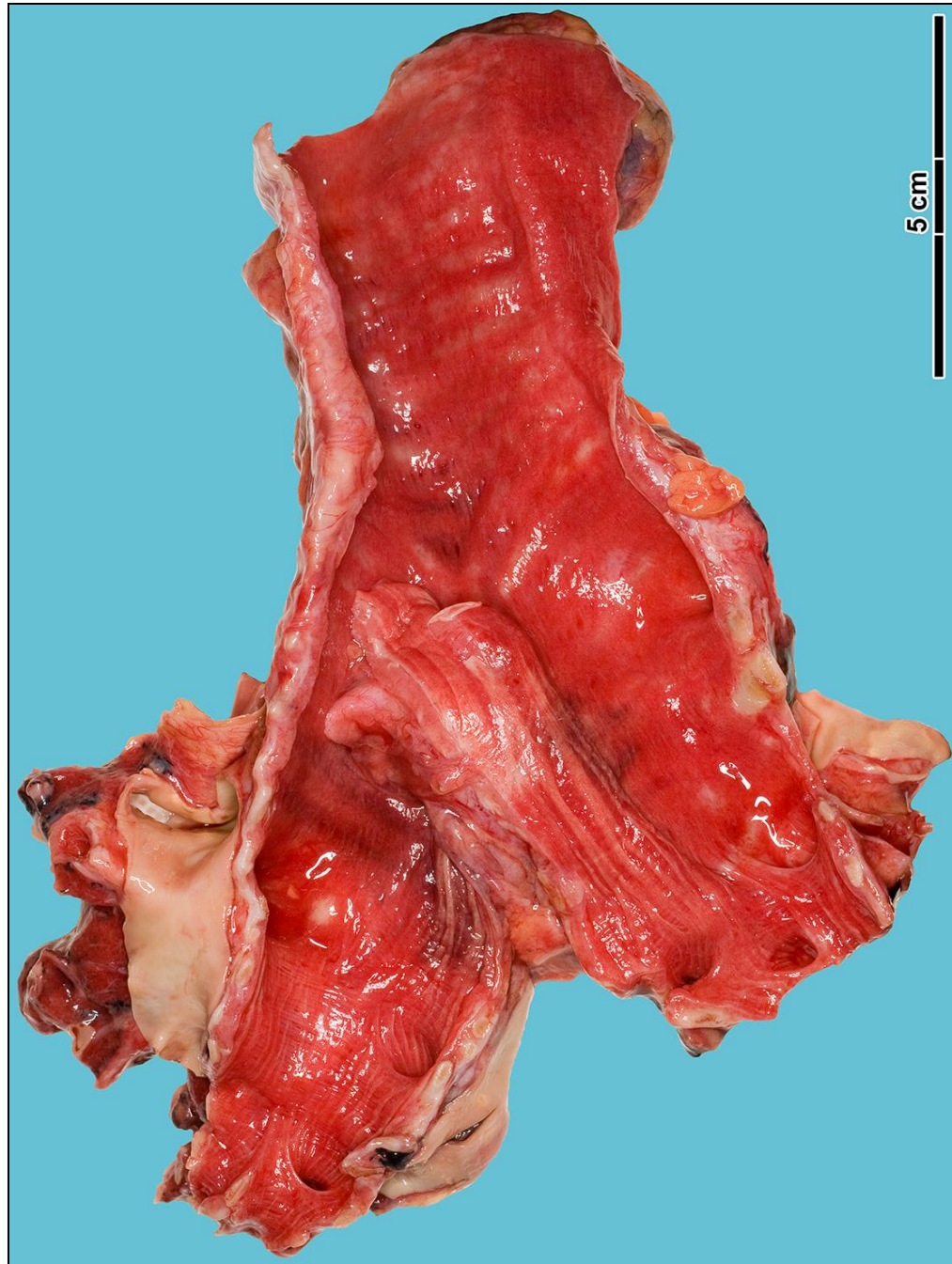
- Belélegzett kórokozók fertőzik meg a hörgők nyálkahártyáját; 1-3 nap lappangási idő után izzadmányképződés jelentkezik
- Gyakori ágensek: respiratory syncytial virus (RSV), influenzavírus; H. influenzae, Str. pneumoniae
- Gyakran a gége és a trachea is gyulladt: acut laryngotracheobronchitis

Morfológia

- A hörgőnyálkahártya haragosvörös, duzzadt; nyák (vírus), ill. mucopurulens izzadmány (baktérium) fedi

Influenzavírus-okozta tracheobronchitis

Igen erős vérbőség jellemzi



Klinikum

- Köhögés, járhat köpetképződéssel $\pm$ hőemelkedés
- Legsúlyosabb gyermekekben; a H. influenzae laryngitis/epiglottitis életet fenyegető lehet a gyorsan kialakuló vizenyő okozta felső légúti obstructio miatt
- Jobbára nyomtalanul gyógyul

HEVENY BRONCHIOLITIS

- Többnyire csecsemőkben jelentkezik, RSV fertőzés okozza
- Tünetek: dyspnoe és tachypnoe
- Kimenetel: többségük néhány nap alatt oldódik; kis részük szövődményes: obliteratív bronchiolitis v. másodlagos bakteriális pneumonia

HEVENY BAKTERIÁLIS PNEUMONIÁK

Belélegzett baktériumok hatására (fibrinoso)purulens izzadmány képződik az alveolusokban

A baktériumok alveoláris megtelepedését segíti

- csökkent mucociliaris clearance (pl. dohányosoknál)
- kis légutakban felhalmozódó secretum (COPD, cystás fibrosis)
- tüdőpangás és vizenyő (szívelégtelenség, atelectasia)

Típusai

- Közösségben szerzett pneumonia
- Kórházban szerzett pneumonia
- Aspirációs pneumonia

KÖZÖSSÉGBEN SZERZETT PNEUMONIA

Kórokozók: *Str. pneumoniae*, *H. influenzae*,
Moraxella catarrhalis, stb.

Sokszor heveny felső légúti vírusfertőzést követően alakul ki

Gyakori

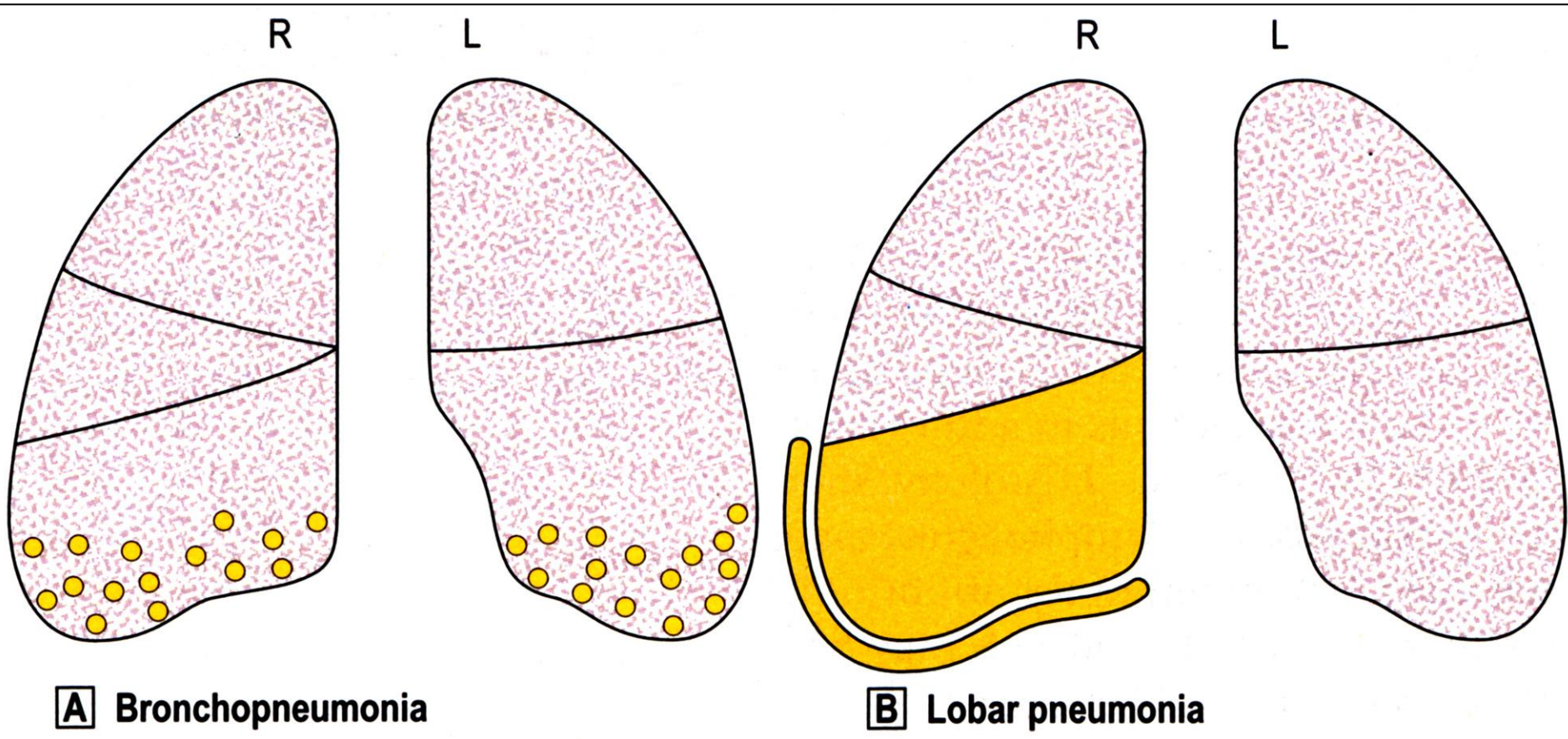
- csecsemőkben, ill. időskorban
- idült betegségben szenvedőknél: szívelégtelenség, COPD, diabetes
- immunszupprimáltakban, splenectomia után

Prototipusa

- Pneumococcus pneumonia
- Lobáris pneumonia**, ha az izzadmányképződés a teljes tüdőlebenyt magába vonja
- Bronchopneumonia**, ha csak a lebeny(ek) egy-egy részletében alakul ki

Bronchopneumonia

Lobar pneumonia

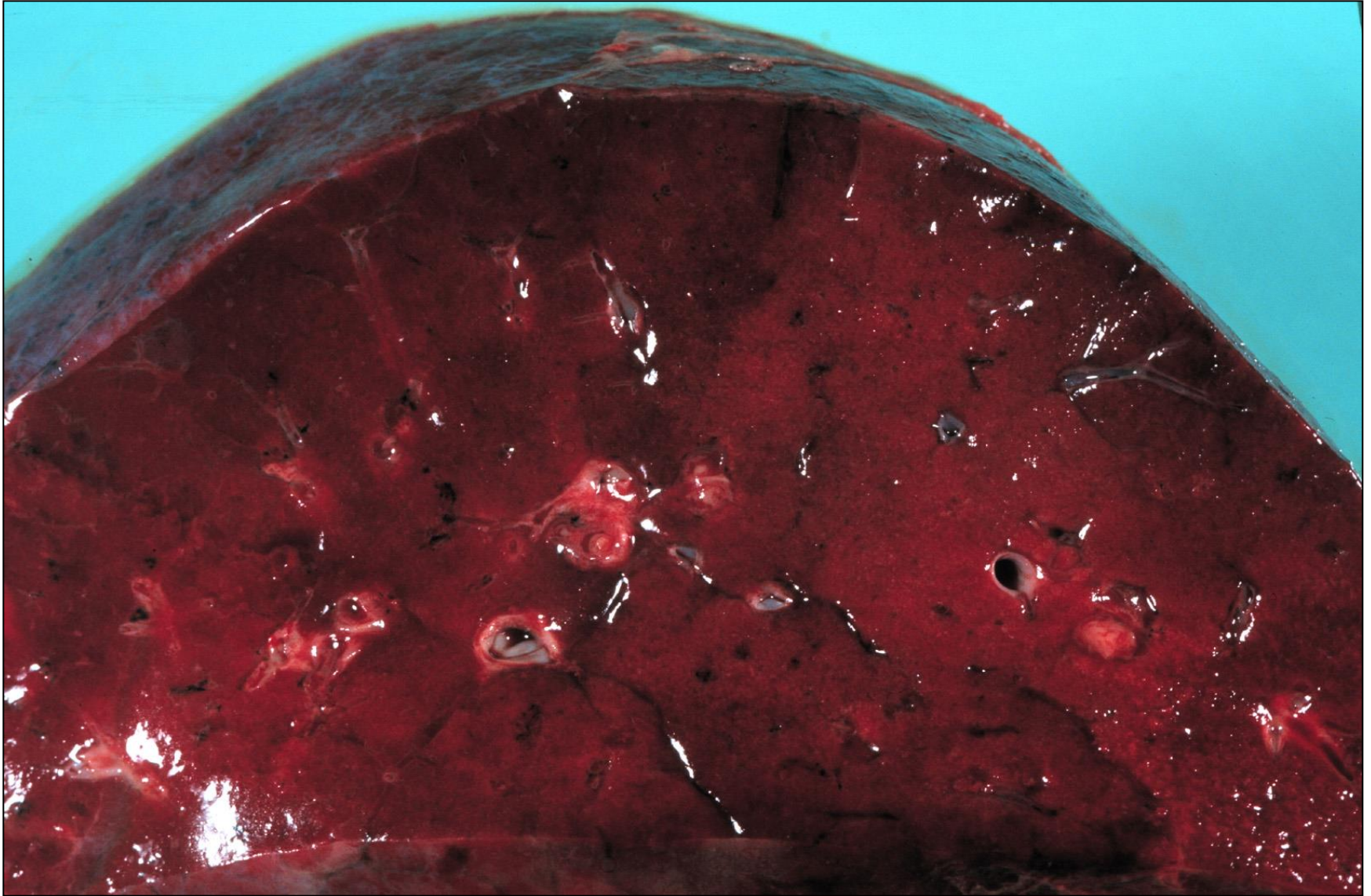


Morfológia

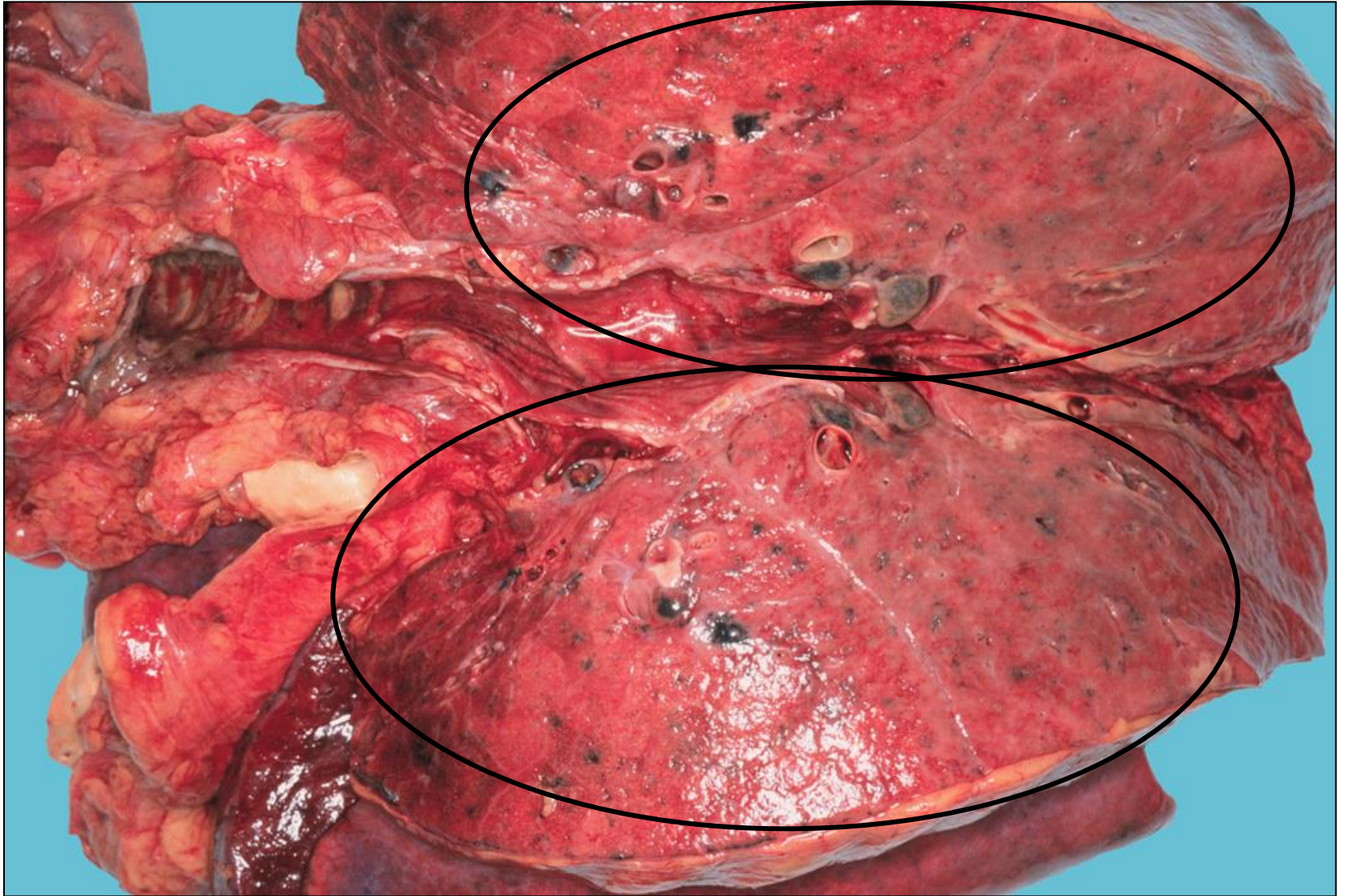
Lobáris pneumonia

- A gyulladásos válaszreakció 4 makroszkópos fázisa: vérbőség, vörös májasodás, szürke májasodás, oldódás.
 - Májasodás (hepatisatio)**: az alveolusokat kitöltő fibrines, majd gennyes izzadmány a lebenyt tömötté, légtelenné, májtapintatúvá teszi; reaktív fibrines pleuritis társul hozzá
 - Oldódás**. Az exsudatum enzimatikusan feloldódik; részben felszívódik, részben a beteg felköhögi.
- Antibiotikus terapia ezt a típusos lefolyást megváltoztatja.

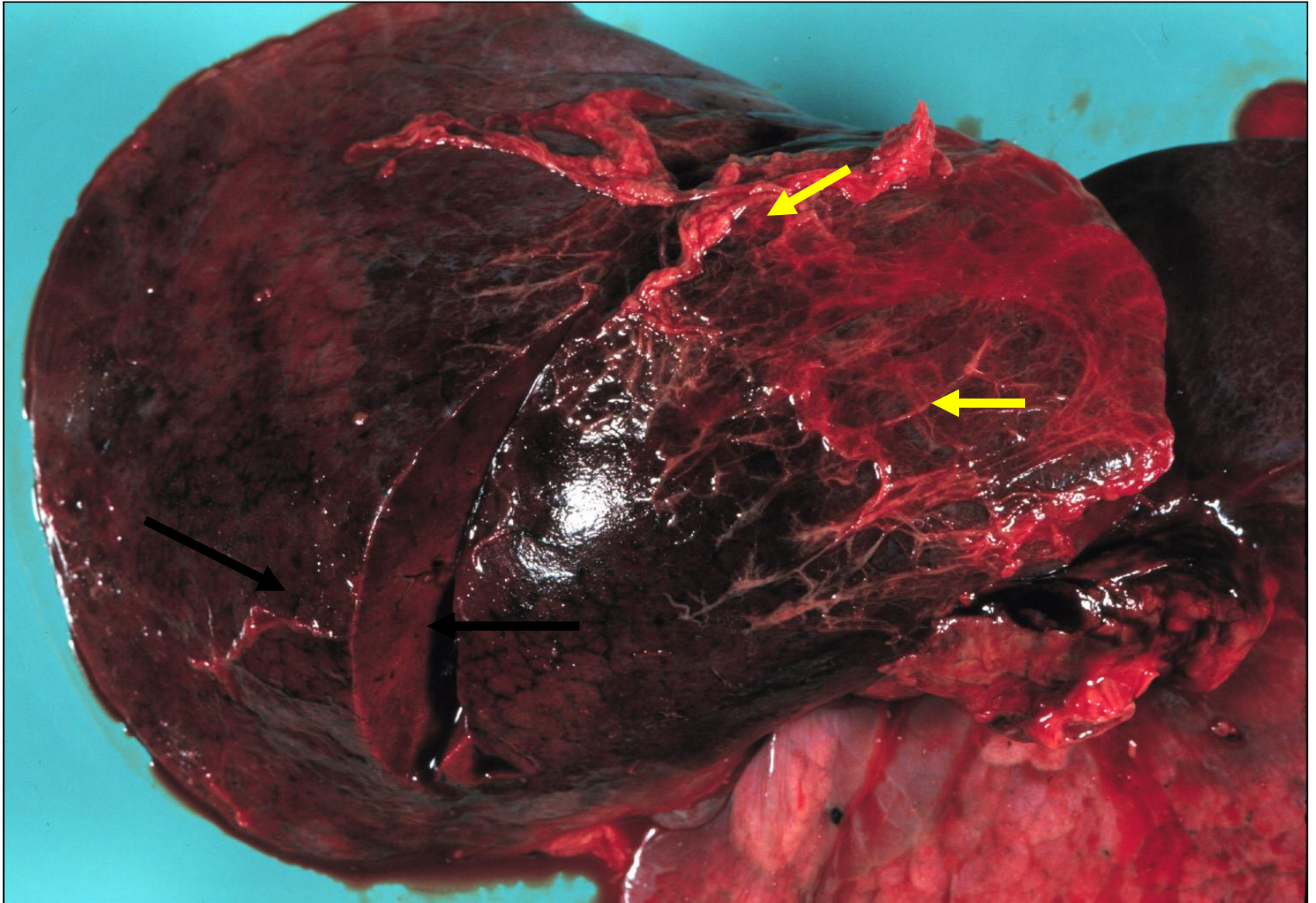
Lobaris pneumonia, vörös májasodás
Vörös, légtelen, májtapintatú az egész lebeny.



Lobaris pneumonia, szürke májasodás
Az egész lebeny szürkés, a metszlap száraz.



Lobaris pneumonia, fibrines pleuritis
Szürkés-vörös fibrin a pleura felszínén.



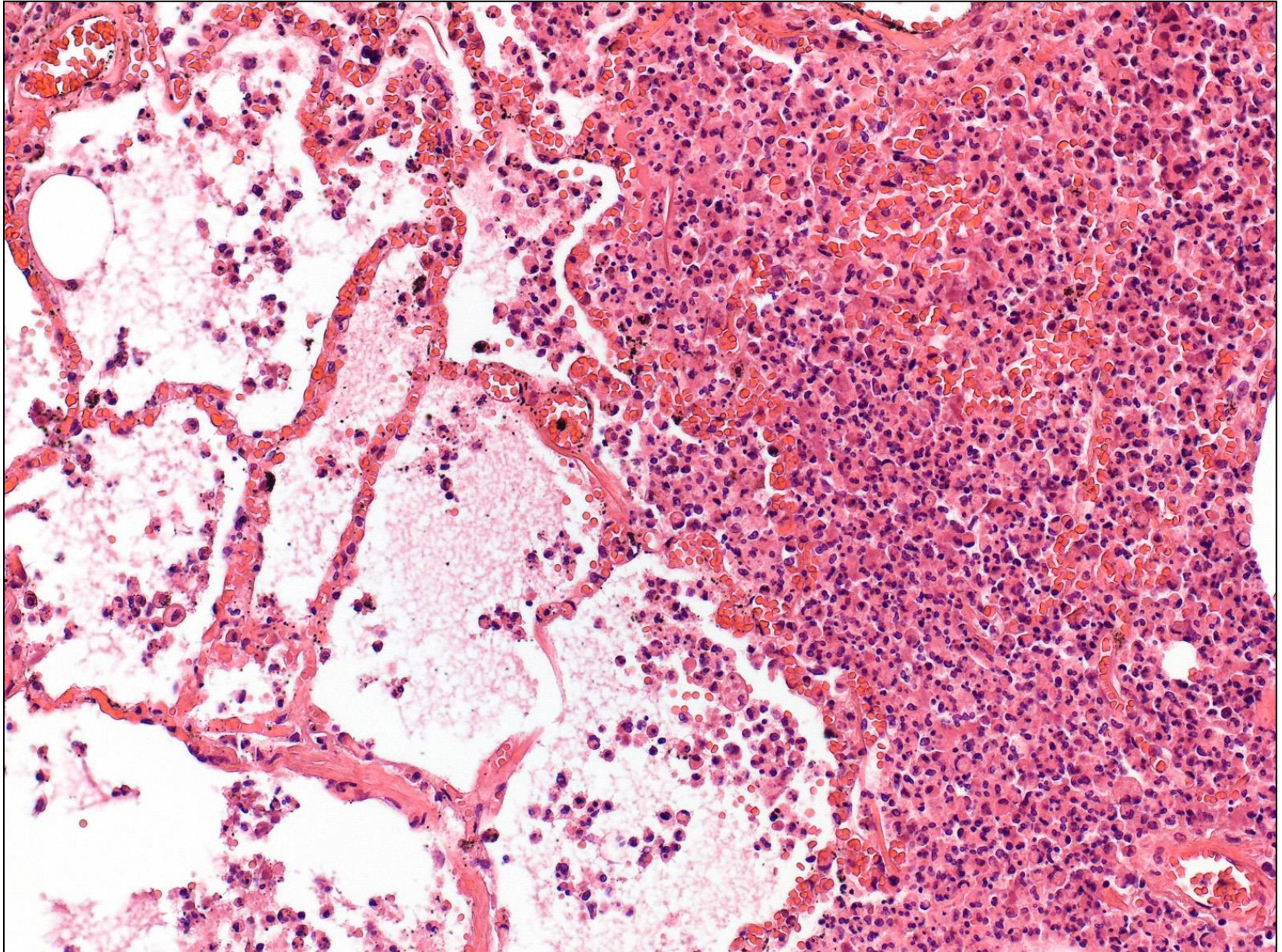
Bronchopneumonia

- Az exsudatio 3-4 cm-es góciókban alakul ki, törékeny, szürkésvörös, esetleg sárgás.
- A gyulladásos góciók között a tüdőparenchyma eltérés nélküli.
- Pleuritis nem gyakori.

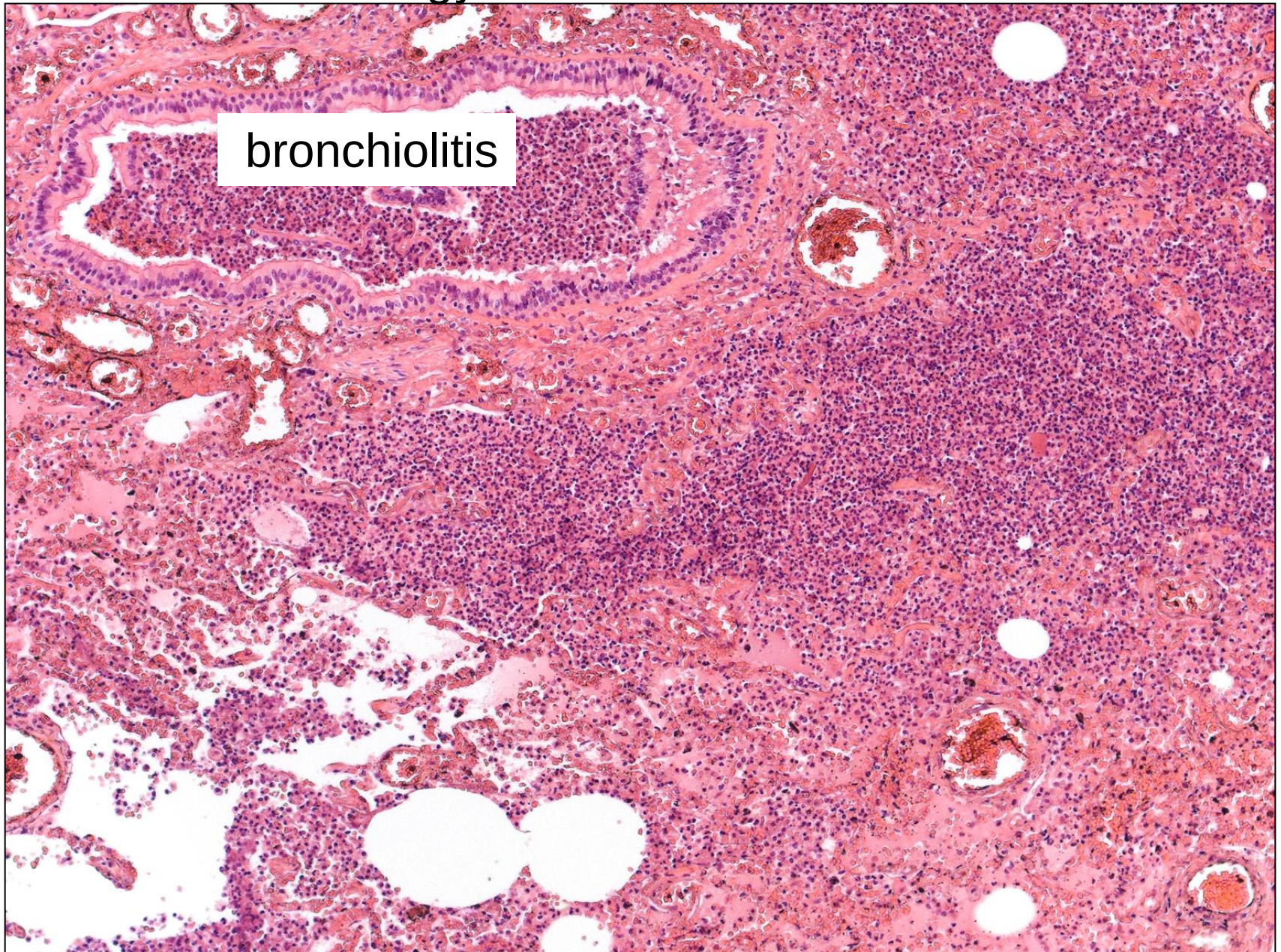
Bronchopneumonia: a metszéslapon enyhén előemelkedő szürkés-vörös gócos elváltozások.



Bronchopneumonia: neutrophil granulocytákban gazdag exsudatum tölti ki gócosan az alveolusok lumenét.



Bronchopneumoniában a bronchiolusokban gennyes
gyulladás áll fenn



Klinikai jellegzetességek

- Tünetei: rossz közérzet, hányinger, láz, köhögés, produktív köpet
- Mellkas rtg felvétel: az exsudatum lebenyhatárt respektáló transzparenciacsökkenést (lobáris pneumonia), vagy foltozottságot (bronchopneumonia) okoz; fizikális vizsgálattal tompulat kopogtatható
- Pleuritis esetén pleurális dörzszőrej és fájdalom
- A terápia kulcsa a kórokozó azonosítása és az antibiotikum érzékenység meghatározása
- Rendszerint gyógyul, de okozhat halált

Pneumonia szövődményei

- Tüdőtályog
- Empyema thoracis
- Bacteriaemiás disseminatio: meningitis, arthritis, vagy infectiv endocarditis

KÓRHÁZBAN SZERZETT PNEUMONIA

- Gyakori a súlyos alapbetegségben szenvedőknél, a gépi lélegeztetés különösen magas kockázatot jelent
- Gram-negatív baktériumok, továbbá *St. aureus* a leggyakoribb kórokozók
- Gyakran halálos

ASPIRATIÓS PNEUMONIA

- Gyomortartalom aspirációja során alakul ki (eszméletlen beteg, hányás során)
- A pneumonia részben gyomorsav okozta kémiai, részben bakteriális
- Gyakori a tályogképződés, vagy a necrotizáló gyulladás
- A klinikai lefolyás fulmináns, gyorsan halálhoz vezet

KÖZÖSSÉGBEN SZERZETT ATIPUSOS PNEUMONIA

Általános jellemzők

- A gyulladás nem az alveolusokban, hanem az alveoláris septumok interstitiumában zajlik
- Kórokozó: Mycoplasma pneumoniae (leggyakoribb); influenza virus, RSV; Chlamydia pneumoniae
- A kórokozók felső légúti fertőzést (közönséges nátha) okoznak; a pneumonia
- elsősorban csecsemőkben, idősekben, alultápláltakban, alkoholistákban, immunszupprimált betegekben jön létre

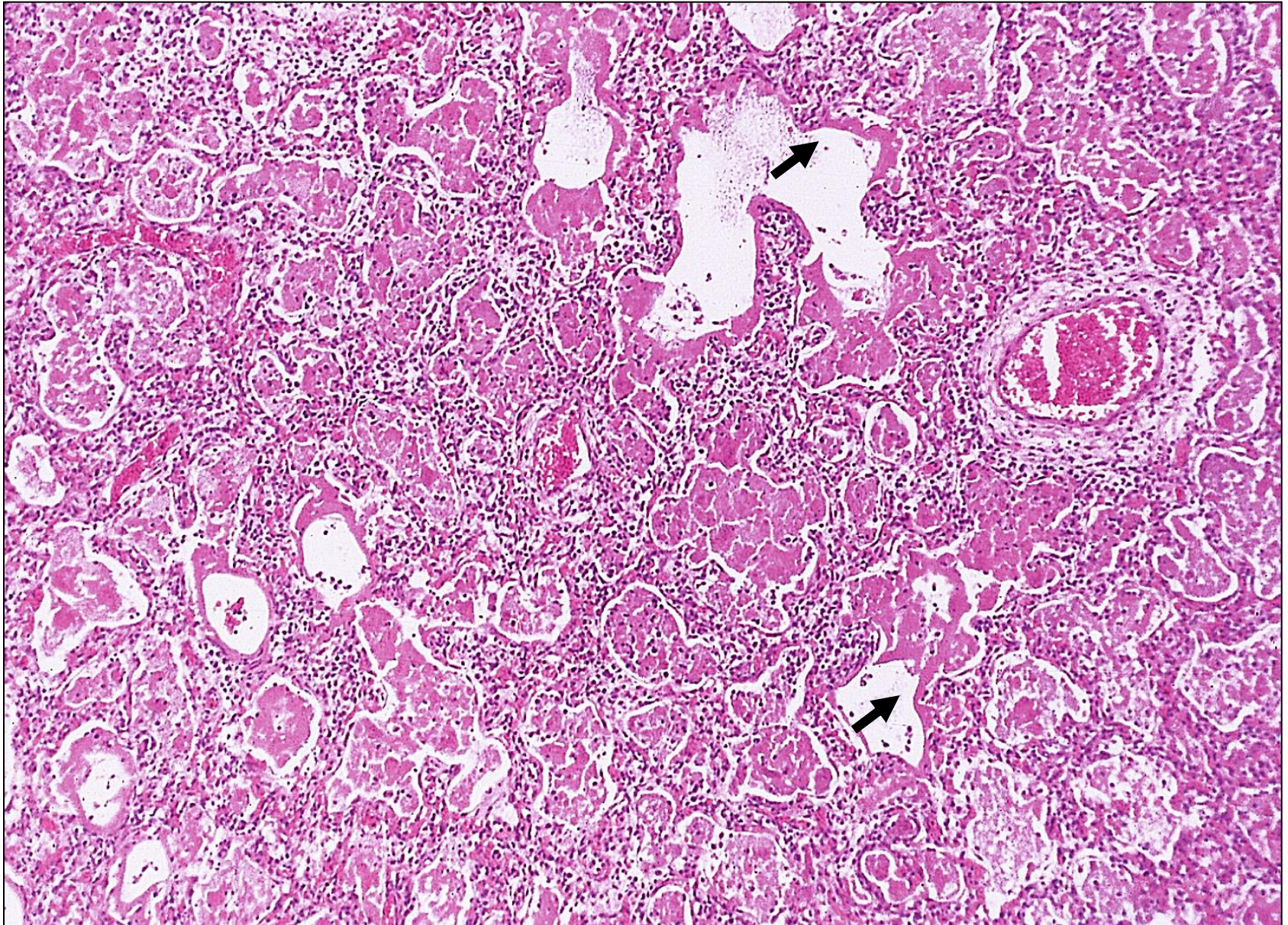
Morfológia

- Gócos vagy lobáris vérbőség; nem észlelhető intraalveoláris consolidatio
- FM: a septumokat lymphocytás, histiocytás beszűrődés szélesíti ki
- Súlyos esetben az alveolusokban keletkezhetnek hyalin membránok

RS virus pneumonia kisdobben
A tődő nehéz és vörös.



Atipusos pneumonia. Interstitialis kereksejtes infiltráció, az alveolusokban hyalinmembránok (nyíl)



Klinikum

- Láz, fejfájás, izomfájdalmak, köhögés minimális köpet képződéssel; egyénről egyénre változó kórlefolyás
- Tompulat nem kopogtatható, a fizikai és radiológiai lelethez képest aránytalan respiratorikus distress
- A súlyos esetek lehetnek halálosak

TUBERCULOSIS (TBC; gümőkór)

Általános jellemzők

- A fertőzés a *Mycobacterium tuberculosis* baktérium belégzésével jön létre
- A tbc a fejlődő országokban a fertőző betegségek okozta halálozás gyakori oka
- Fejlett országokban a tbc az idősek, a csőlakók, valamint az immunszupprimált állapotúak betegsége.

Elsődleges (primer) tüdőtuberculosis

Jó immunválaszú csecsemő/gyermek első fertőződése a kórokozóval:

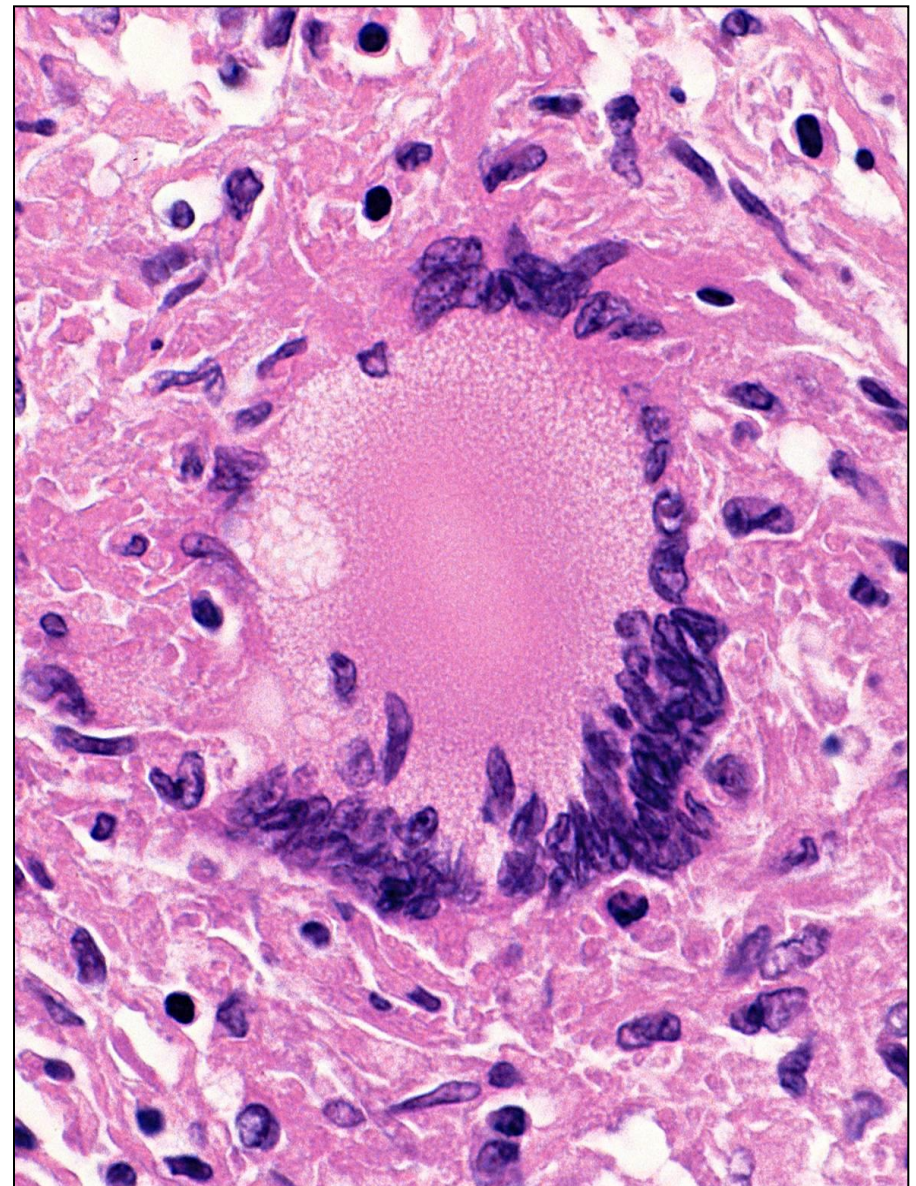
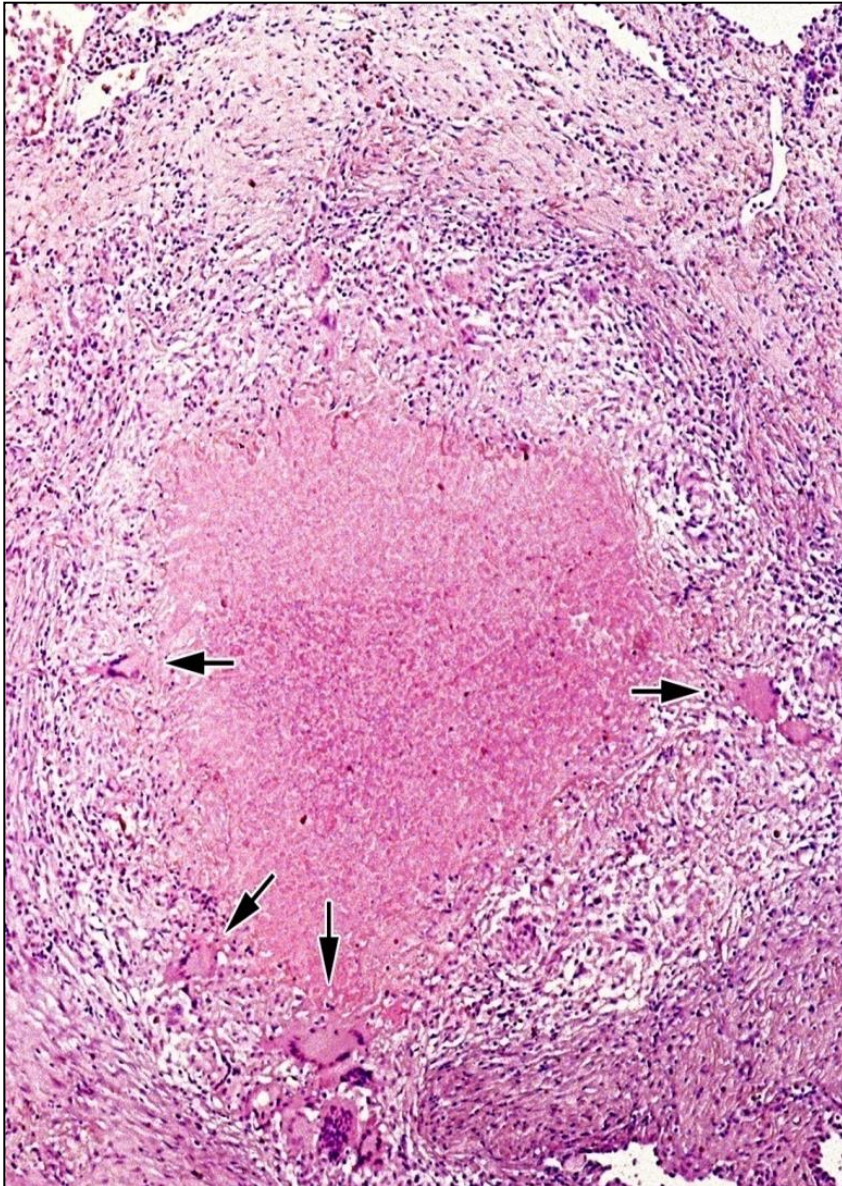
- A kórokozó a subpleurális alveolusokban telepszik meg; ellenáll az alveolaris macrophagok baktériumölő hatásának; ezekben, az alveolusokban, valamint a hilusi nyirokcsomóba szállítódva szaporodni kezd.
- A nyirokcsomó dendritikus sejtjei a mycobacterialis antigéneket CD4+ T-sejteknek mutatják be, a CD4 T_H1 lymphocyták IFN- γ -t termelnek, macrophagokat aktiválnak.

- A fertőzés után 3 héttel a mycobacterialis antigénekkal szemben túlérzékenységi reakció alakul ki → a baktériumok körül elsajtosodó (azaz necrotizáló) granulomák keletkeznek.
- Az alveolusok elhalása a baktériumok O_2 ellátását rontja → leáll a baktériumok szaporodása, a Langhans-típusú óriássejtek a baktériumokat bekebelezik és elpusztítják.
- A subpleurálisan és a hilusi nyirokcsomóban létrejött granulomatosus gyulladás (Ghon komplex) hegesedéssel és másodlagos elmeszesedéssel gyógyul.

Primer tüdőtbcc (Ghon komplex); klinikailag tünetmentes



Elsajtosodó granulomatózus gyulladás a tüdőben, Langhans-típusú óriássejtekkel



A primer tüdőtbcc necrotizáló granulomatousus válaszreakció képességét, ezáltal a fertőzés szemben ellenállóképességet eredményez;

de

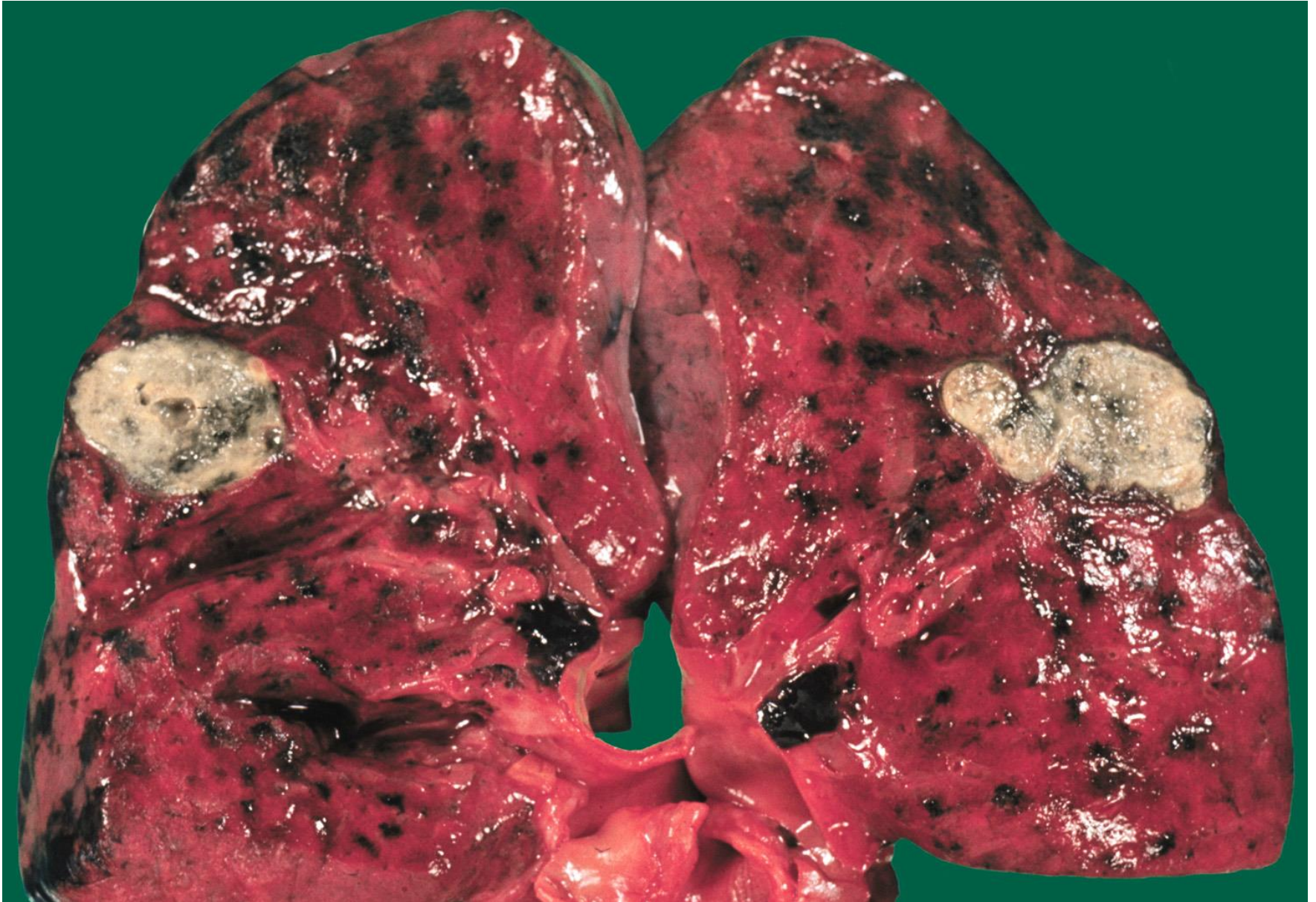
a hegessé vált Ghon komplexben maradhatnak életképes baktériumok, melyekből később reaktivációs tüdőtbcc-t alakul ki.

- Alultáplált gyermek fertőzésekkel progresszív tüdőtbcc fejlődik ki.
- Fejlett országokban az újszülöttek BCG-oltása kialakítja a hiperszenzitivitást, és az esetleg belélegzett kórokozókat a granulomatosis gyulladásos válaszreakció gyorsan leküzd.

Másodlagos tüdőtuberculosis (reaktivációs tbc)

- Az évek során az ellenállóképesség csökken, a primér góc reaktiválódik, vagy a szervezet exogén fertőzés éri
- A tüdőcsúcsban egy v. mindkét oldalon elsajtosodó granulomatosus gyulladásos reakció keletkezik, szélein hegesedéssel (fibrocaseousus tbc) → többnyire hegesedéssel gyógyul

Felnőttben caseosus tbc a felső lebenyekben, hegesedés övezi

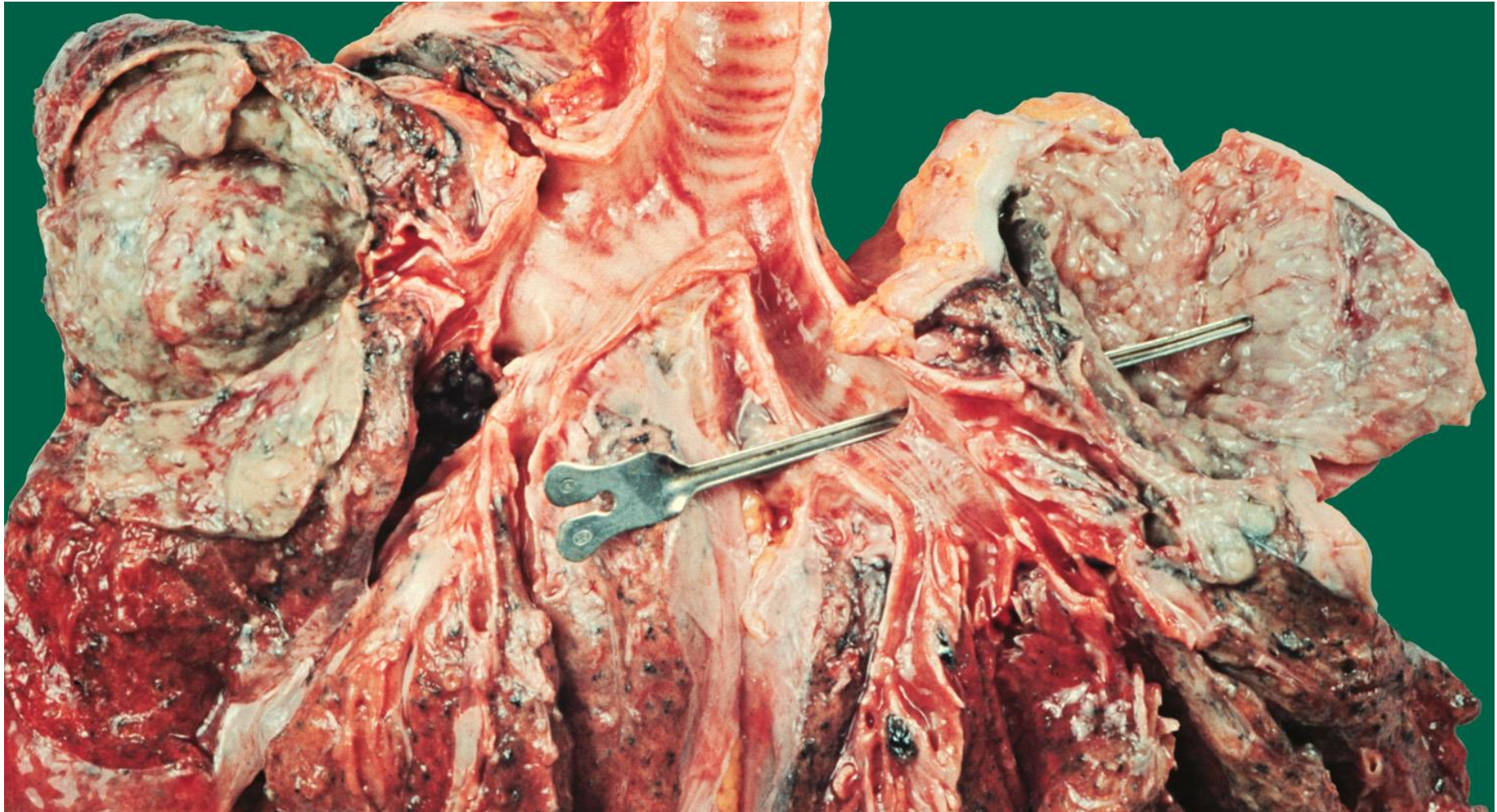


- Ha nem gyógyul, progresszív tüdőtbcc alakul ki: az elsajtosodó (elhalt) terület egyre nagyobbá válik és a hörgők, a vérerek, a nyirokutak, valamint a pleura révén disszeminálódik

Bronchogén terjedés.

- Az elsajtosodás hörgőt ártódál → a beteg a baktériumokat tartalmazó necrotikus szövettörmelékét kiköhögi → több cm-es üreg (caverna) marad vissza: fibrocaseosus-cavernosus tbc.
- A köhögéssel fertőződnek a bronchusok, a trachea, a gége; a bronchusokon keresztül zajló terjedés apico-caudális

Apicalis cavernák. A caseatio bronchusba tört, a necroticus törmeléket a beteg kiköhögte, caverna alakult ki. Bronchogen terjedés révén fertőződik a tüdő többi része. A köhögő és köpködő beteg fertőzi a környezetét!



Haematogén terjedés

Ha a caseatio **a. pulmonalis** ágat érinti → a fertőzés a véráram révén disszeminálódik a tüdőben

Ha a caseatio **v. pulmonalis** ágat érinti → rendszerint kis számú kórokozó jut a szisztémás keringésbe → izolált szervi gümőkór alakul ki: vesetbc, a nemű szervek gümőkórja, meningitis basilaris tuberculosa, tbc-s osteomyelitis, stb.

→ ha nagy számú kórokozó jut a szisztémás keringésbe, miliaris tbc (kölesgümőkór) fejlődik ki: 2 mm-es elszajtosodó granulomák a leghártyán, a parenchymás szervekben, a csontokban

Miliaris tuberculosis tüdőben. Formaldehidben rögzített tüdő metszlapja: kis szürkés-fehér kölesnyi granulomák



Lymphogén terjedés.

Tbc-s lymphadenitis a tüdőkapu nyirokcsomóiban → a kórokozók bekerülnek a venás vérbe → a jobb szívfélbe → az a. pulmonalis ágakon keresztül a pulmonális kapillárisokba → izolált miliaris tbc a tüdőben

Pleurális terjedés

A fibrocaseous-cavernosus tbc feletti mellhártyán
pleuritis tuberculosa keletkezik

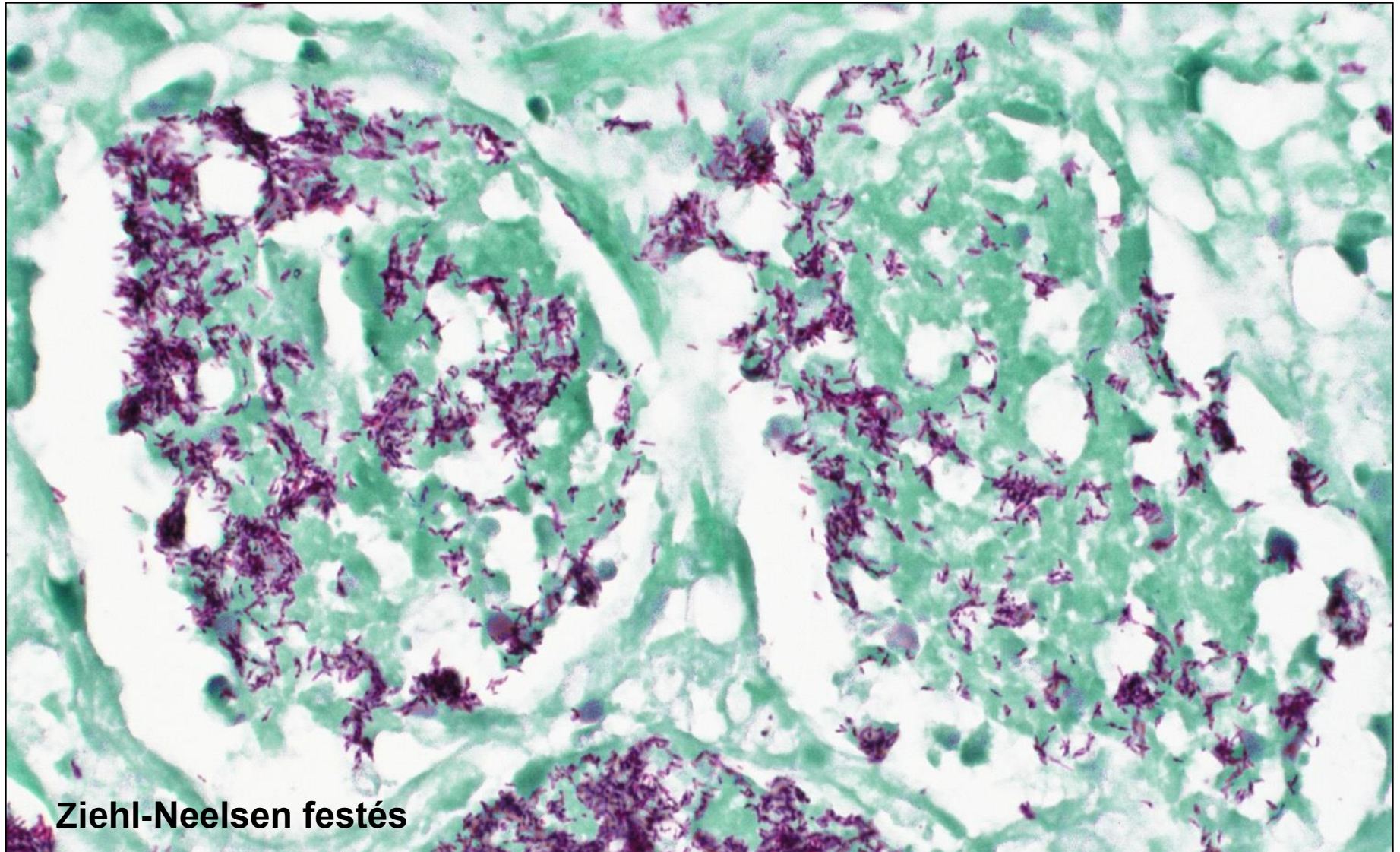
Klinikai jellegzetességek

- Lappangó kezdet; citokinek-kiváltotta tünetek: subfebrilitás, rossz közérzet, étvágytalanság, súlyvesztés
- Fokozódó köpet (fertőz!!) $\pm$ vérköpés
- Pleurális fájdalom
- $\pm$ Extrapulmonalis gümőkór tünetei
- Életveszélyes állapot: a meningitis basilaris tuberculosa, a kölesgümőkór

Dg: a baktérium kimutatása

- köpetből saválló festéssel, v. tenyésztéssel, v. PCR technikával
- vagy a szövetekben Ziehl-Neelsen festéssel

Saválló mycobacteriumok sajtos pneumóniában



Ziehl-Neelsen festés