

Zánět

Zánět

OBRANNÁ A REPARATIVNÍ ODPOVĚĎ vyšších organismů na škodliviny, v jejímž průběhu se rozvíjí alterativní, exsudativní, proliferativní jevy a imunitní odpověď.

- dělení:
 - záněty akutní
 - záněty chronické

 - záněty nespecifické
 - záněty granulomatózní (specifické)

Zánět

- příčiny:
 - fyzikální
 - chlad, teplo, záření, trauma
 - chemické
 - biologické (mikroorganismy)
 - patologické imunitní reakce
 - antigeny, alergeny

Záněť

makroskopické příznaky

místní

rubor = zarudnutí

calor = zvýšená teplota

dolor = bolest

tumor = zduření

functio laesa = porucha funkce

celkové

zvýšená teplota

změny v krevním obraze

zvýšená sedimentace

tvorba protilátek

Zánět

- Mikroskopické projevy:
 - **ALTERACE:**
 - dystrofie až nekróza
 - **EXSUDACE:**
 - výstup krevních tekutin, bílkovin a formovaných elementů krevních z cév
 - **exsudát X transsudát**

Zánět

• PROLIFERACE:

- proliferace fibroblastů a kapilár
- tvorba granulační tkáně a vaziva → tvorba jizvy

• IMUNITNÍ REAKCE:

- prezentace antigenu
- reakce T a B-lymfocytů
- produkce plazmatických buněk, specifických protilátek
- tvorba paměťových buněk

Mediátory zánětu

PŘÍČINY VYVOLÁVAJÍCÍ ZÁNĚT

Uvolňování IL -1/ TNF z makrofágů a ostatních buněk

•KLINICKÉ PŘÍZNAKY

- Horečka
- Ospalost
- Snížená chuť k jídlu

VLIV NA VÝSTELKU CÉV

- aktivace krevních destiček
- adheze leukocytů na stěnu cév

Záněty NESPECIFICKÉ

Klasifikace:

- **alterativní:**

- převládá alterace tkáně
- ***infekční hepatitidy, prionózy [Creutzfeld-Jacob, BSE], difterická myokarditis***

- **exsudativní:**

- nejčastější, v popředí exsudace
- povrchové a hluboké
- ***serózní, fibrinózní, nehnisavý, hnisavý, gangrenózní***

- **proliferativní:**

- převládá produkce vaziva

Složky zánětu

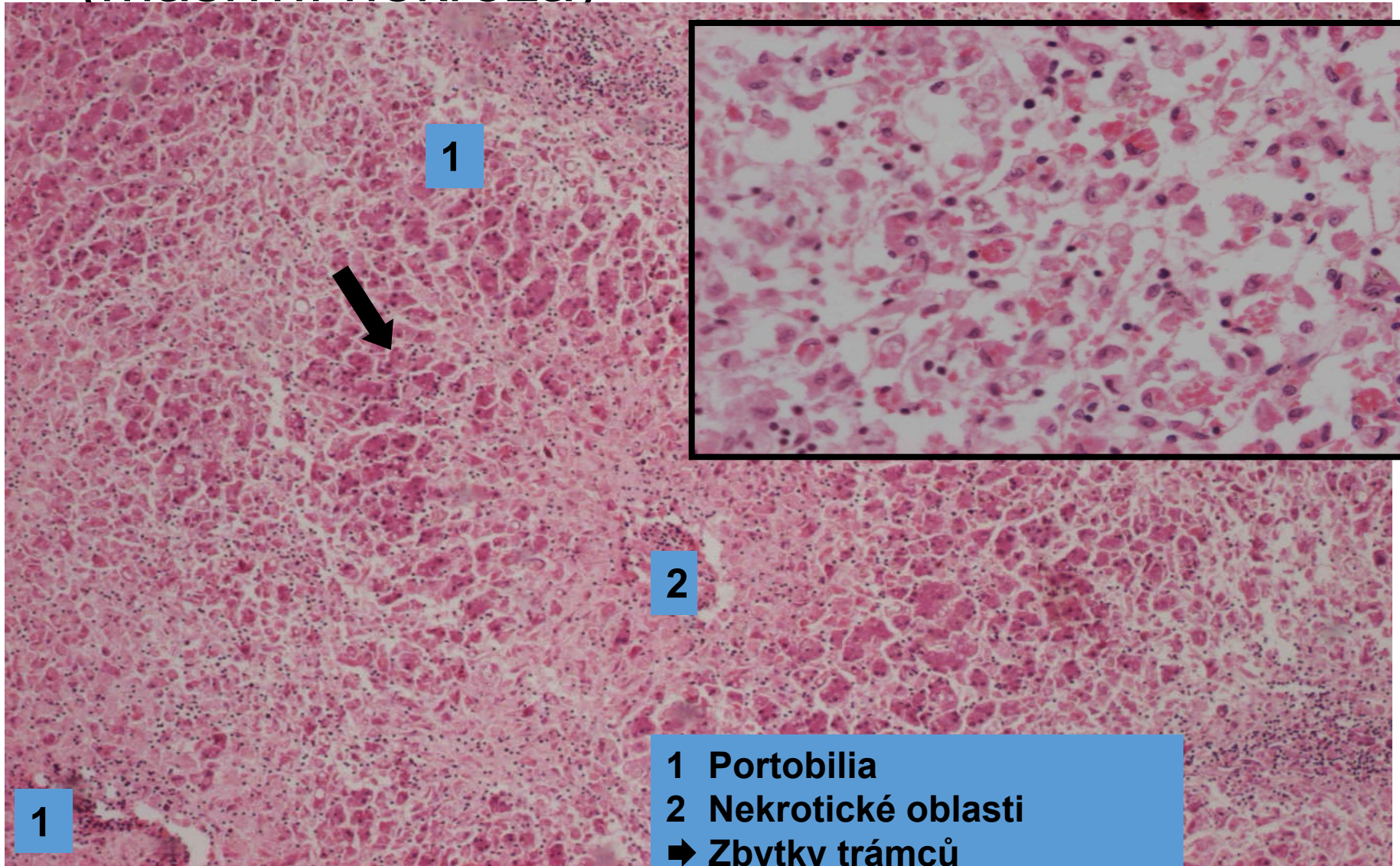
- Nebuněčné (tekuté)
 - ionty, voda, fibrinogen, bílkoviny, globuliny
- Buněčné (zánětlivá celulizace/infiltrát)
 - Erytrocyty
 - Granulocyty (polymorfonukleáry)
 - Neutrofily
 - Eosinofily
 - Monocyty (mononukleáry)
 - Lymfocyty a plazmatické buňky
 - Histiocyty
 - Fibroblasty
 - Žírné buňky
 - Trombocyty
 - Granulační tkáň

Alterativní zánět (nekróza jater)



kopie

Alterativní zánět (masivní nekróza)



Exsudativní záněť

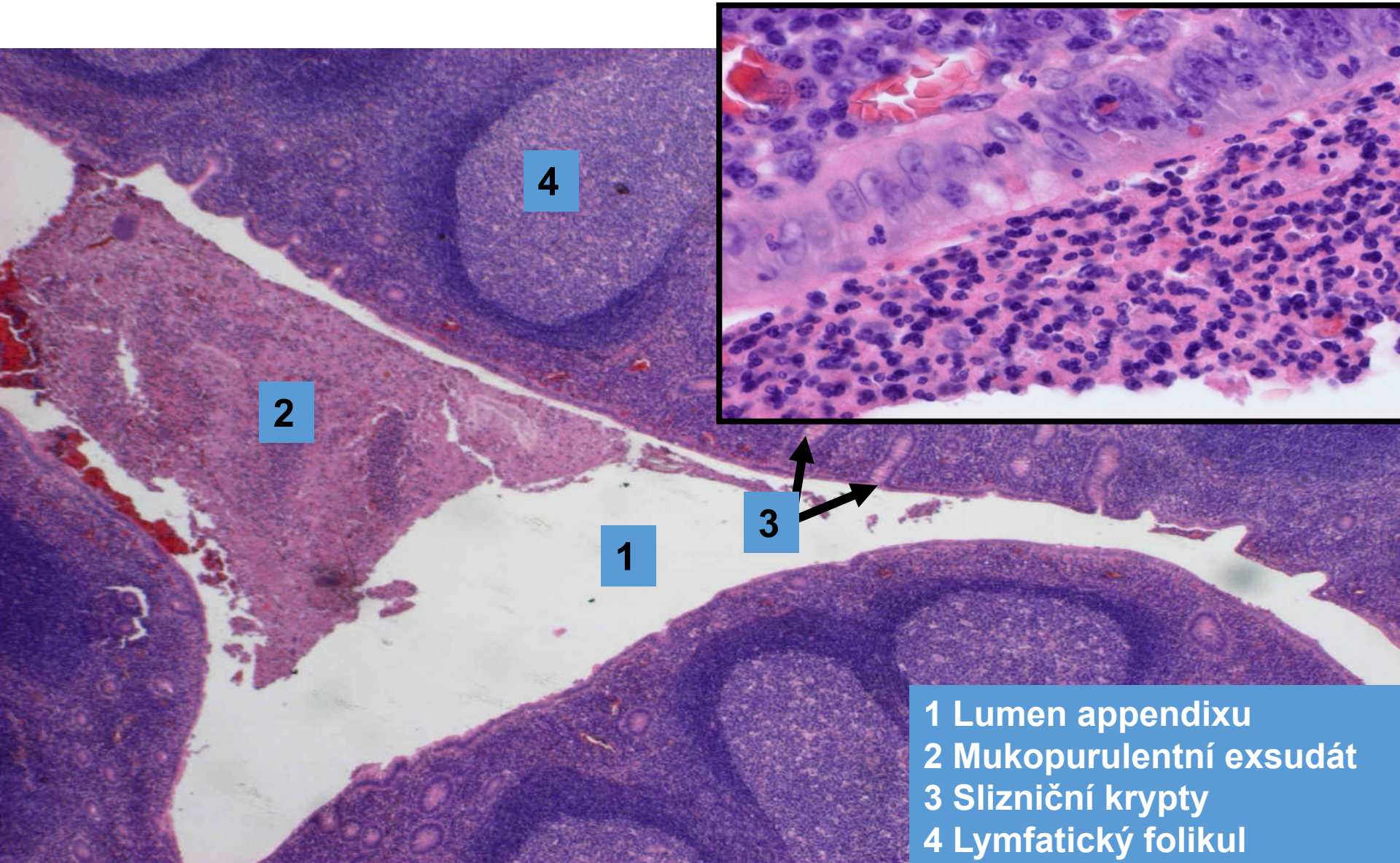
- dle topografie zánětlivých změn:
 - **povrchový** (sliznice, serózní blány, kůže)
 - **hluboký** (intersticiium)
- dle složení exsudátu:
 - **serózní**
 - **fibrinózní**
 - **nehnisavý**
 - **hnisavý**
 - **gangrenózní**

Exsudativní zánět

- **serózní:**

- vodnatý charakter exsudátu
 - málo bílkovin (fibrinogenu)
 - na sliznicích – **katarální** (hlen)
- odeznívá utlumením exsudace
- příklady:
 - **povrchový:** katarální appendicitida
 - **hluboký:** urtikarie (kopřivka)

Akutní katarální appendicitida (povrchový serózní zánět sliznic)



2

4

1

3

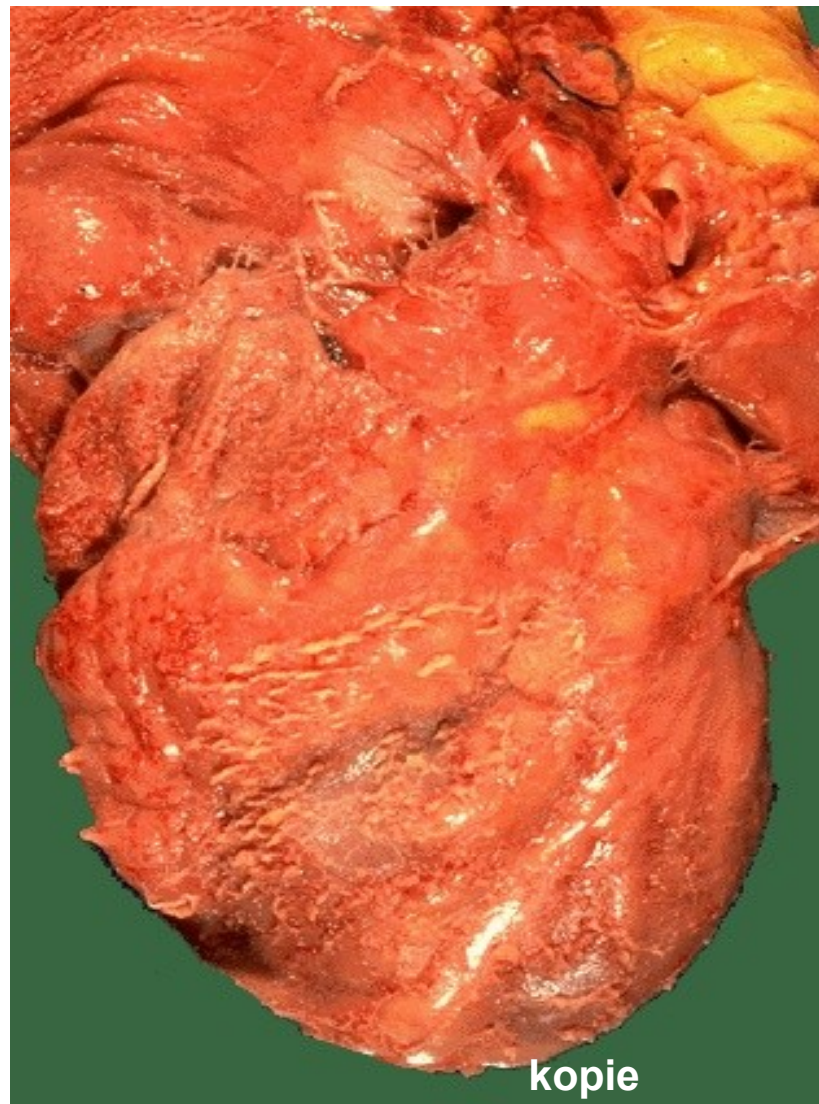
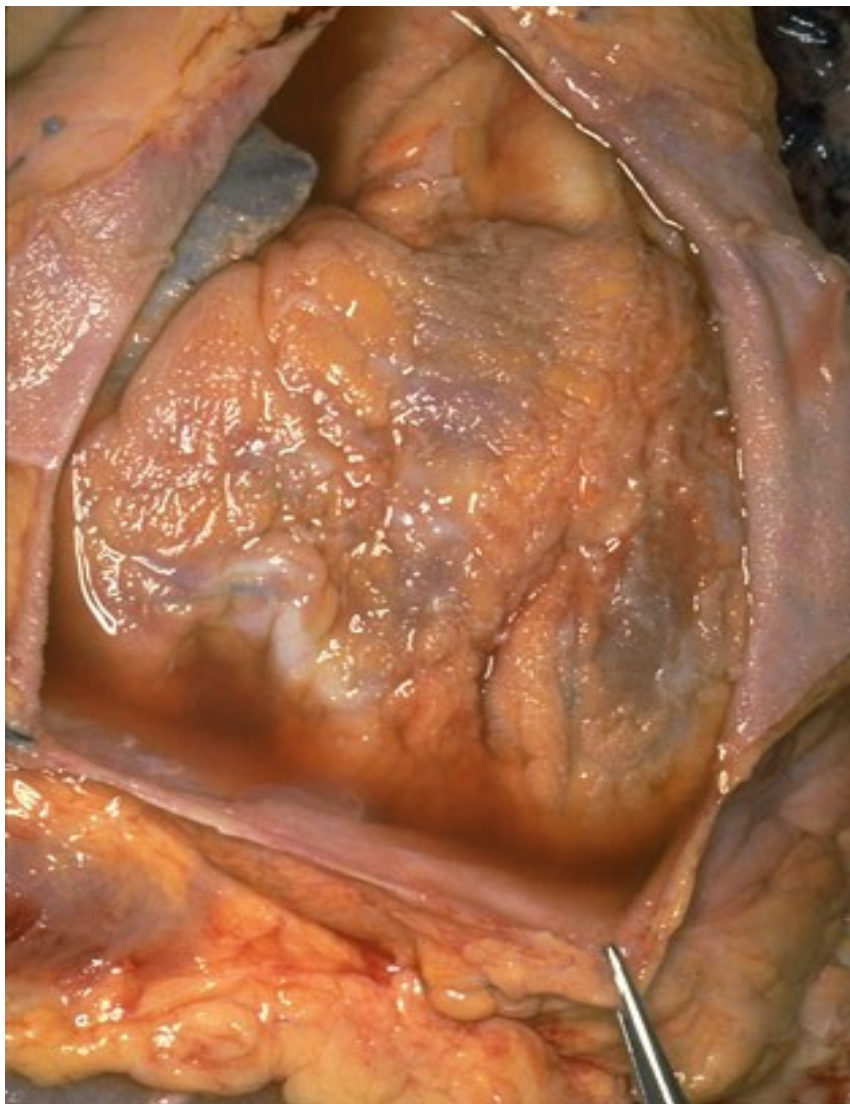
- 1 Lumen appendixu
- 2 Mukopurulentní exsudát
- 3 Slizniční krypty
- 4 Lymfatický folikul

Exsudativní zánět

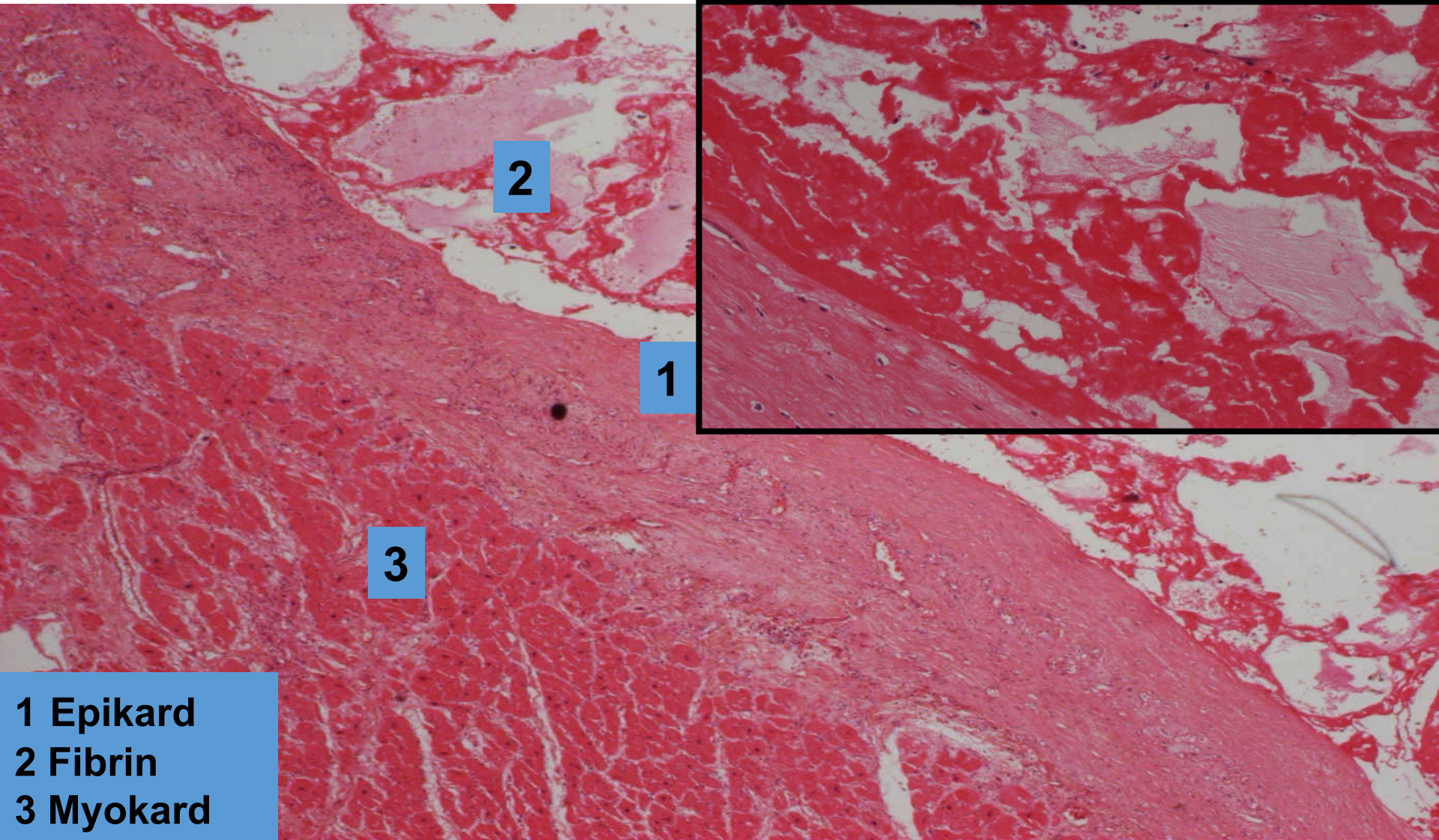
- **fibrinózní:**

- příměs fibrinogenu - fibrinu
 - makro žlutošedavé nálety/pablány
 - mikro eozinofilní jemná vlákna
- hojení komplikovanější (produktivní zánět)
- příklady:
 - povrchový na serózách:
 - **fibrinózní perikarditida** (při urémii) = cor villosum, hirsutum
 - povrchový na sliznicích (**PABLÁNY**):
 - **pablánové záněty**
 - hluboký:
 - **revmatická horečka**

Povrchový fibrinózní zánět seróz (cor villosum)



Povrchový fibrinózní zánět seróz (fibrinózní perikarditis)



2

1

3

1 Epikard
2 Fibrin
3 Myokard

Exsudativní zánět fibrinózní na sliznicích

Dělení dle poškození sliznice:

- **krupózní**

- malá alterace, pablána volně lpí
(krupózní pneumonie)

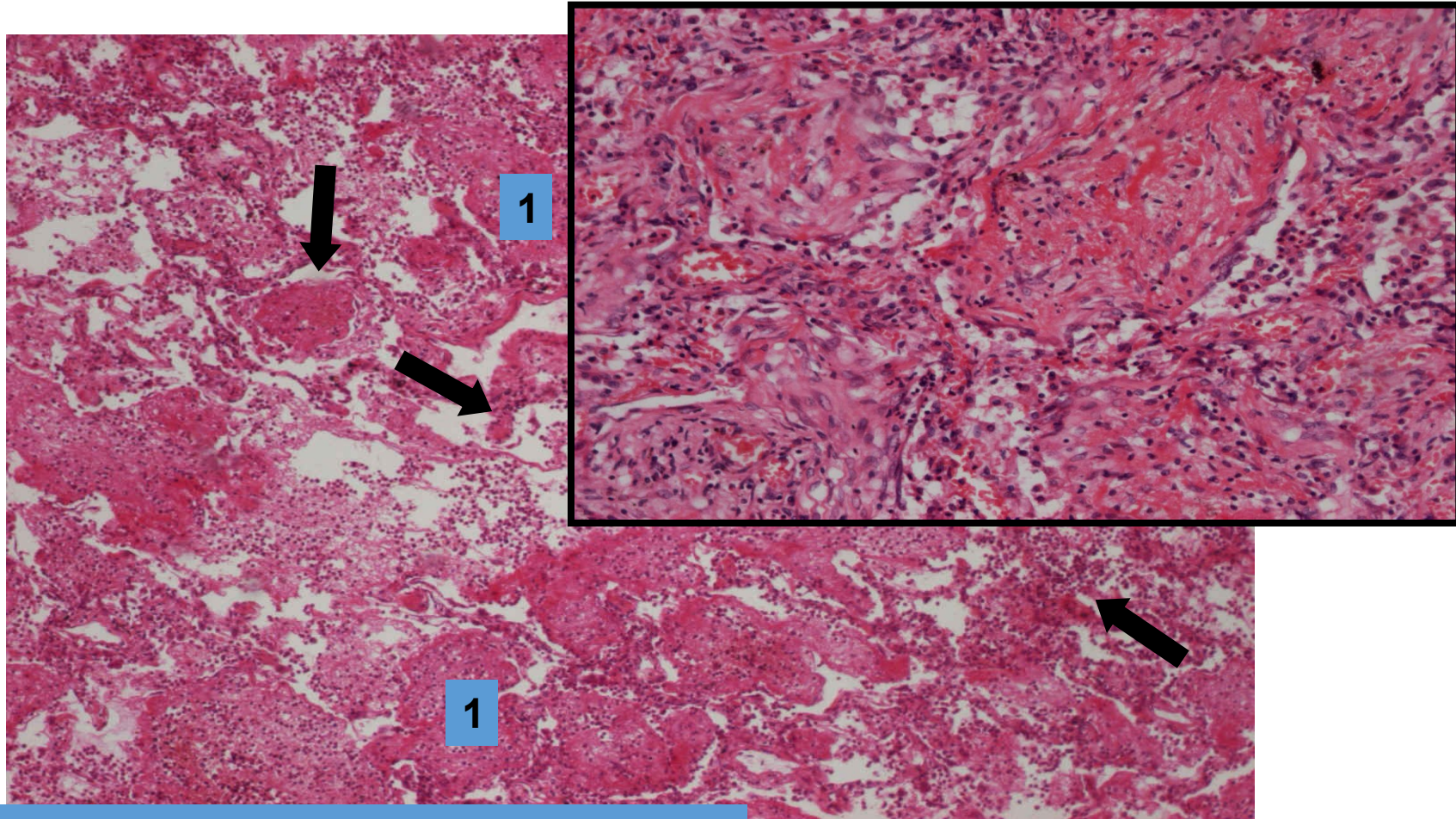
- **difterický**

- hlubší nekróza sliznice, po odloupenutí pablán » ulcerace
(pseudomembranózní colitis)

- **příškvarový**

- rozsáhlá hluboká nekróza
(při chřipce nekrotizující tracheitis)

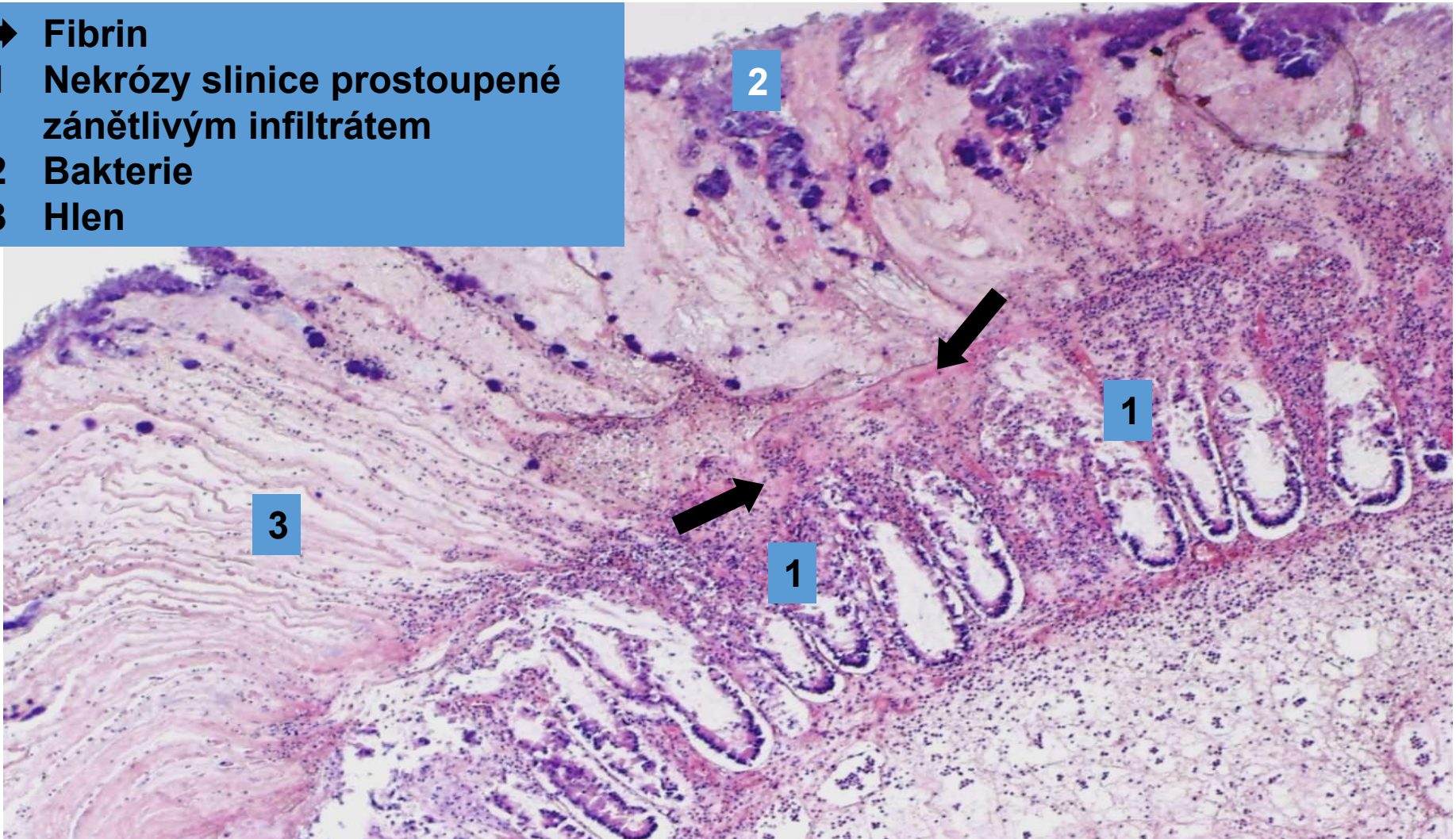
Povrchový fibrinózní zánět sliznic (krupózní pneumonie)



➔ Interálveolární septa
1 alveoly vyplněné převážně fibrinózním
exsudátem

Povrchový fibrinózní zánět sliznic (pseudomembranózní kolitida)

- ➔ Fibrin
- 1 Nekrózy sliznice prostoupené zánětlivým infiltrátem
- 2 Bakterie
- 3 Hlen



Revmatická horečka

- recidivující zánětlivé onemocnění zejména dětí
- etiologicky vzniká 1-5 týdnů po neléčené nebo špatně léčené infekci streptokoky sk.A
- tvorba protilátek se zkříženou reaktivitou s Ag srdečních tkání, ledvin, kloubů, kůže, mozku...
- dg. založena na anamnéze a 2 z 5 hlavních (Jonesových) kritérií:
 - erythema marginatum, chorea, zánět srdečních tkání, podkožní uzly, migrující polyarthrititis

Revmatická horečka

- MAKRO:

- **vegetace** - (bradavičnaté výrůstky) na okrajích chlopní (hlavně aortální a mitrální)
- po mnohaletém průběhu ztlustělé cípy, srůsty komisur
- ztlustělé, zkrácené a srostlé šlašinky papilárních svalů

- MIKRO:

- **Aschoffův uzel** - nejtypičtěji v srdci
- fibrinoidní nekróza vaziva
- chronický zánětlivý infiltrát (lymfocyty, plazmocyty, histiocyty)

Exsudativní zánět

- **hnisavý:**

- **TVORBA HNISU:**

- exsudát s velkým množstvím **neutrofilních granulocytů**

- hojení buď utlumením exsudace nebo proliferativním zánětem

- příklady:

- **povrchový zánět mozkomíšních obalů:**

- hnisavá leptomeningitis

- **povrchový na sliznicích:**

- katarálně hnisavá bronchopneumonie

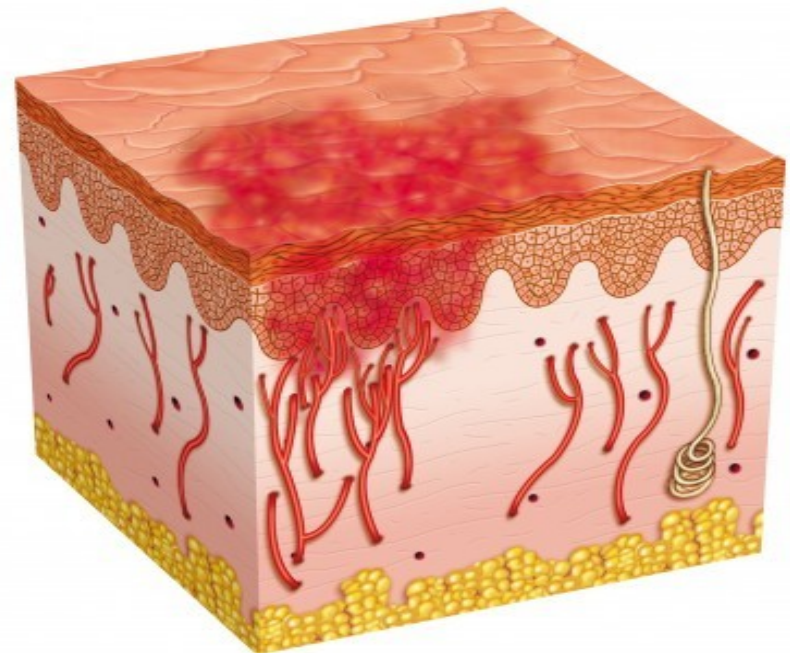
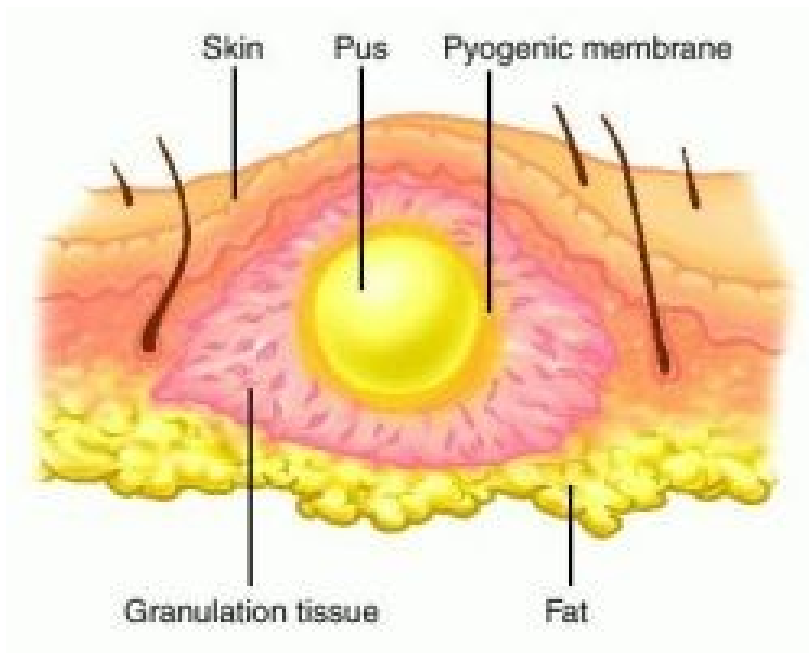
- **hluboký:**

- flegmóna (např. flegmonózní apendicitida)
 - absces

Absces, flegmóna

Absces

Flegmóna



Povrchový hnisavý zánět mozkomíšních obalů

HNISAVÁ LEPTOMENINGITIDA

Etiologie:

- *Escherichia coli* a streptokoky
 - u novorozenců
- *Haemophilus influenzae*
 - u kojenců a dětí
- *Neisseria meningitidis*
 - u adolescentů a mladých dospělých
- *Streptococcus pneumoniae* a *Listeria monocytogenes*
 - u starých

Hnisavá leptomeningitida

KLINIKA:

- meningeální dráždění:
 - bolest hlavy, fotofobie, dráždivost, opozice šíje, poruchy vědomí
- lumbální punkce:
 - zkalený nebo vyloženě hnisavý likvor pod vyšším tlakem

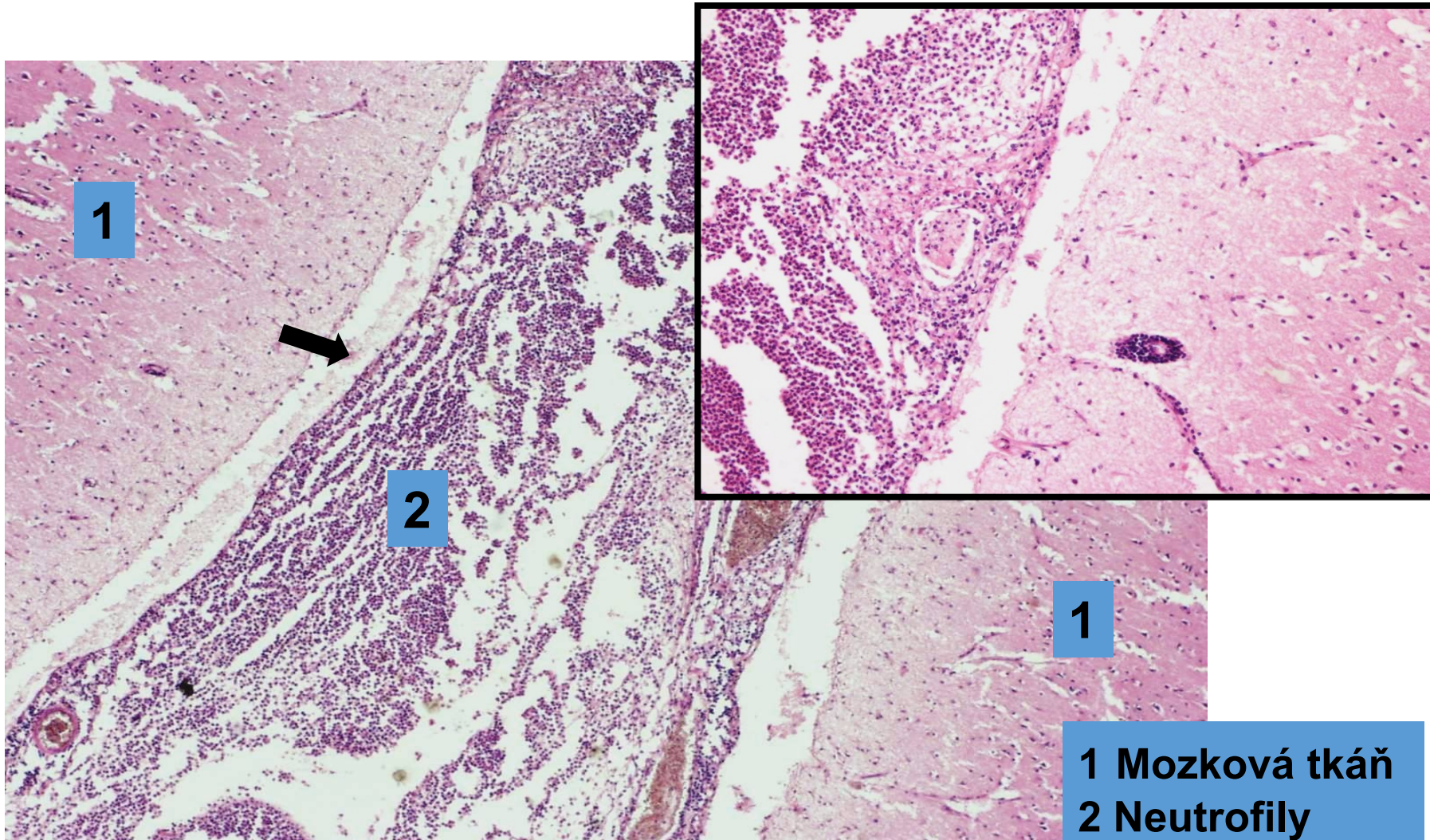
Hnisavá leptomeningitida

- **MAKRO:**
 - pia mater překrvená, prosáklá, prostoupená hnisem
 - likvor hnisavě zkalený
- **MIKRO:**
 - pleny infiltrované neutrofily
 - cévy přeplněné krví, trombózy » hemoragické infarkty mozkové tkáně
- **KOMPLIKACE:**
 - u chronických nebo neléčených fibróza měkkých plen s následným hydrocefalem

Hnisavá leptomeningitida (povrchový hnisavý zánět)



Hnisavá leptomeningitida (povrchový hnisavý zánět)



1 Mozková tkáň
2 Neutrofily
➔ Pia mater

Povrchový hnisavý zánět sliznic

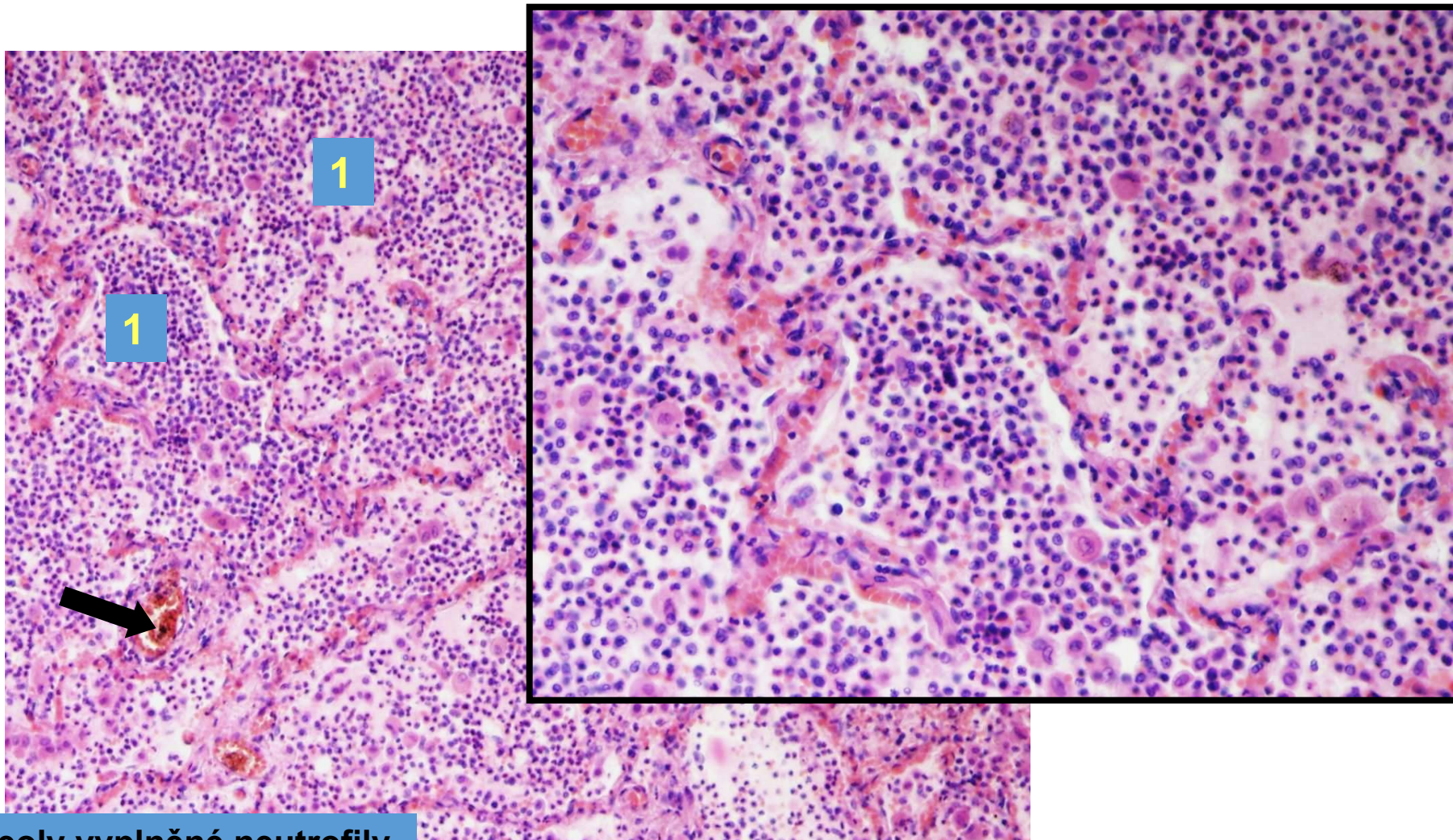
BRONCHOPNEUMONIE

- **MAKRO:**
 - v plicní tkáni velké množství malých ložisek v různém stadiu vývoje
- **MIKRO:**
 - alveoly vyplněné neutrofily
 - malá příměs fibrinu v exsudátu oproti lobární pneumonii

Bronchopneumonie



Hnisavá bronchopneumonie (povrchový hnisavý zánět sliznic)

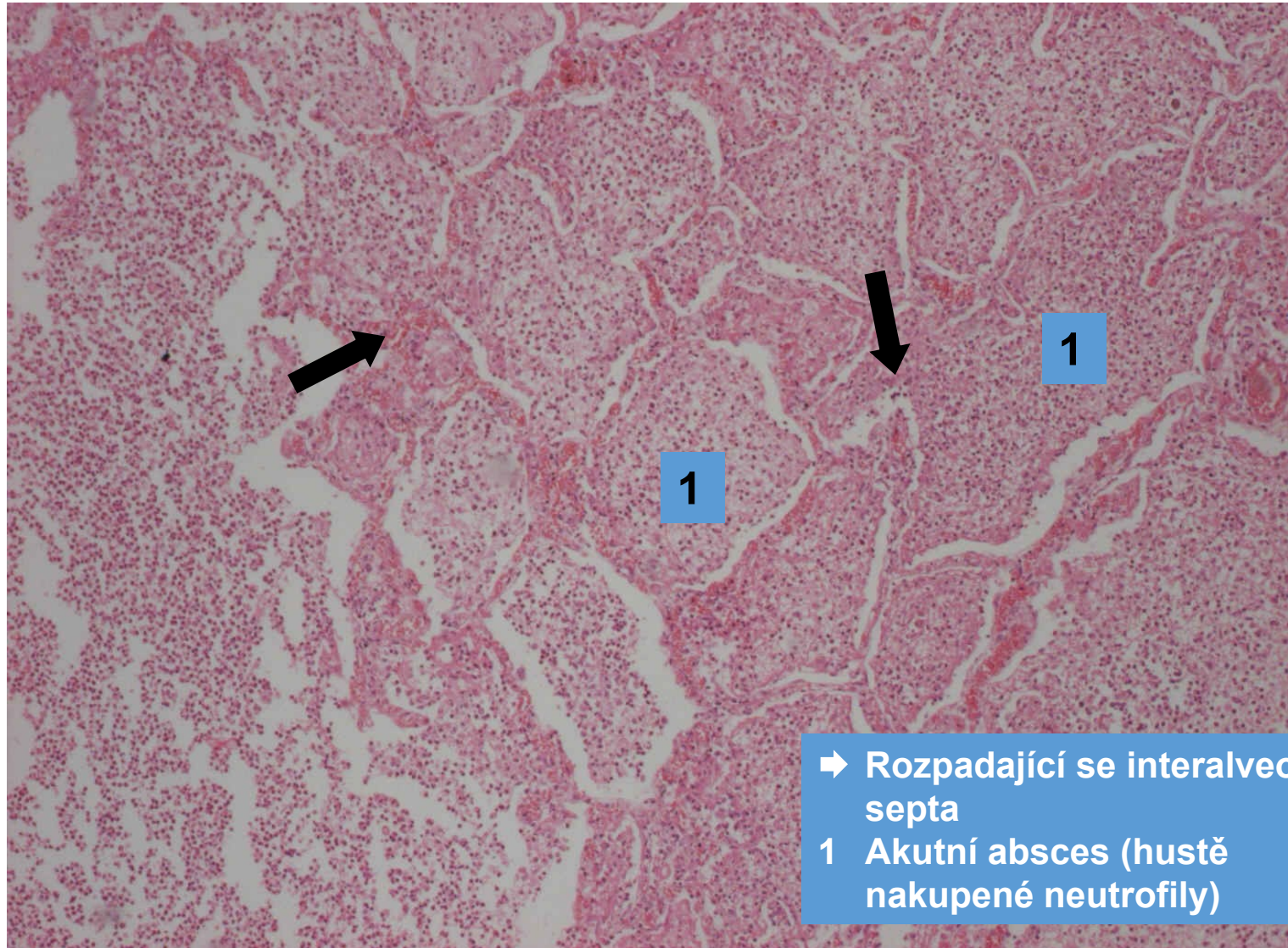


1 alveoly vyplněné neutrofily
➔ překrvené cévy

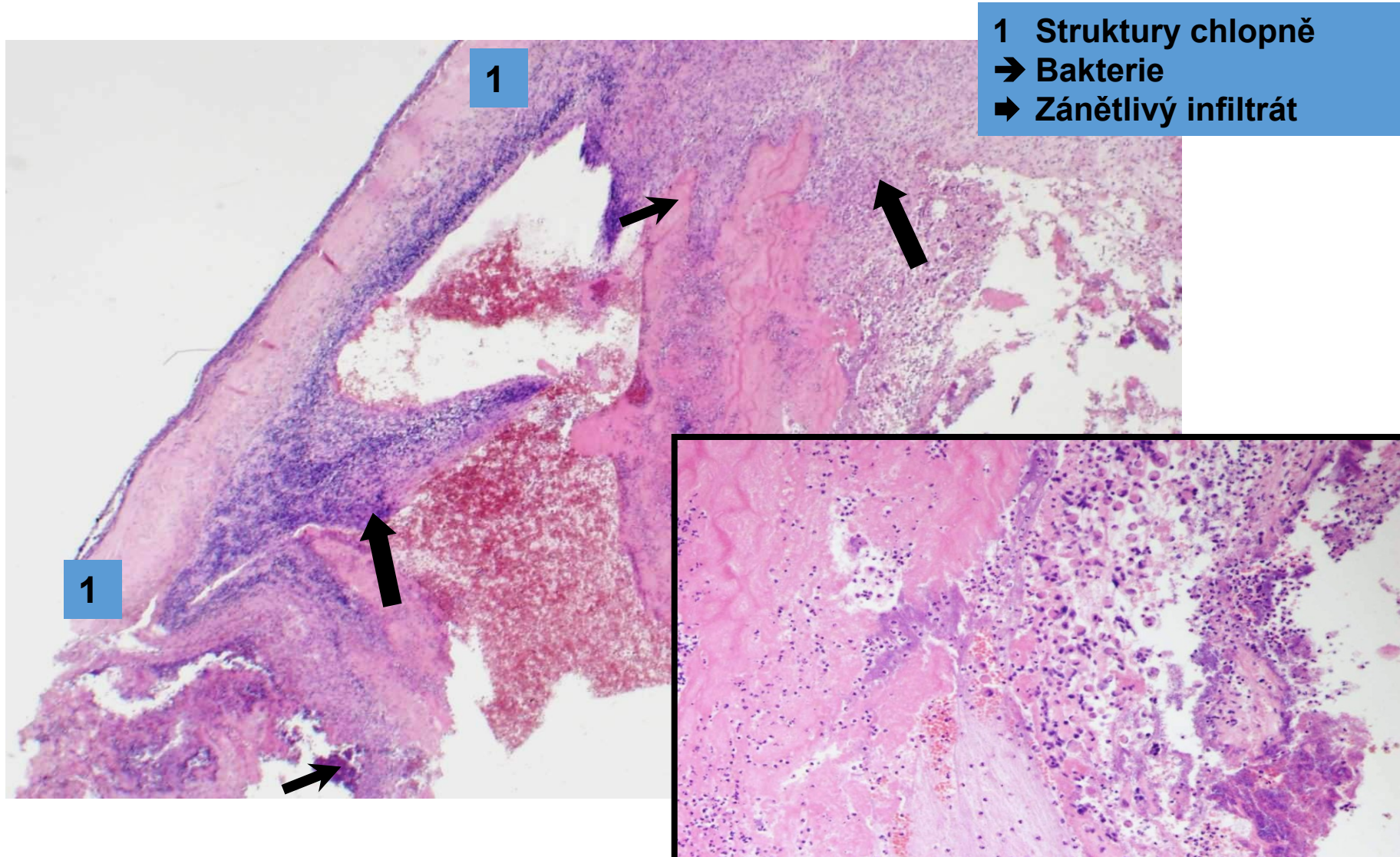
Abscedující bronchopneumonie (hnisavý abscedující zánět)



Abscedující bronchopneumonie (hnisavý abscedující zánět)



Bakteriální endokarditida (povrchový hnisavý zánět)



Hluboký hnisavý zánět

FLEGMONÓZNÍ APPENDICITIDA

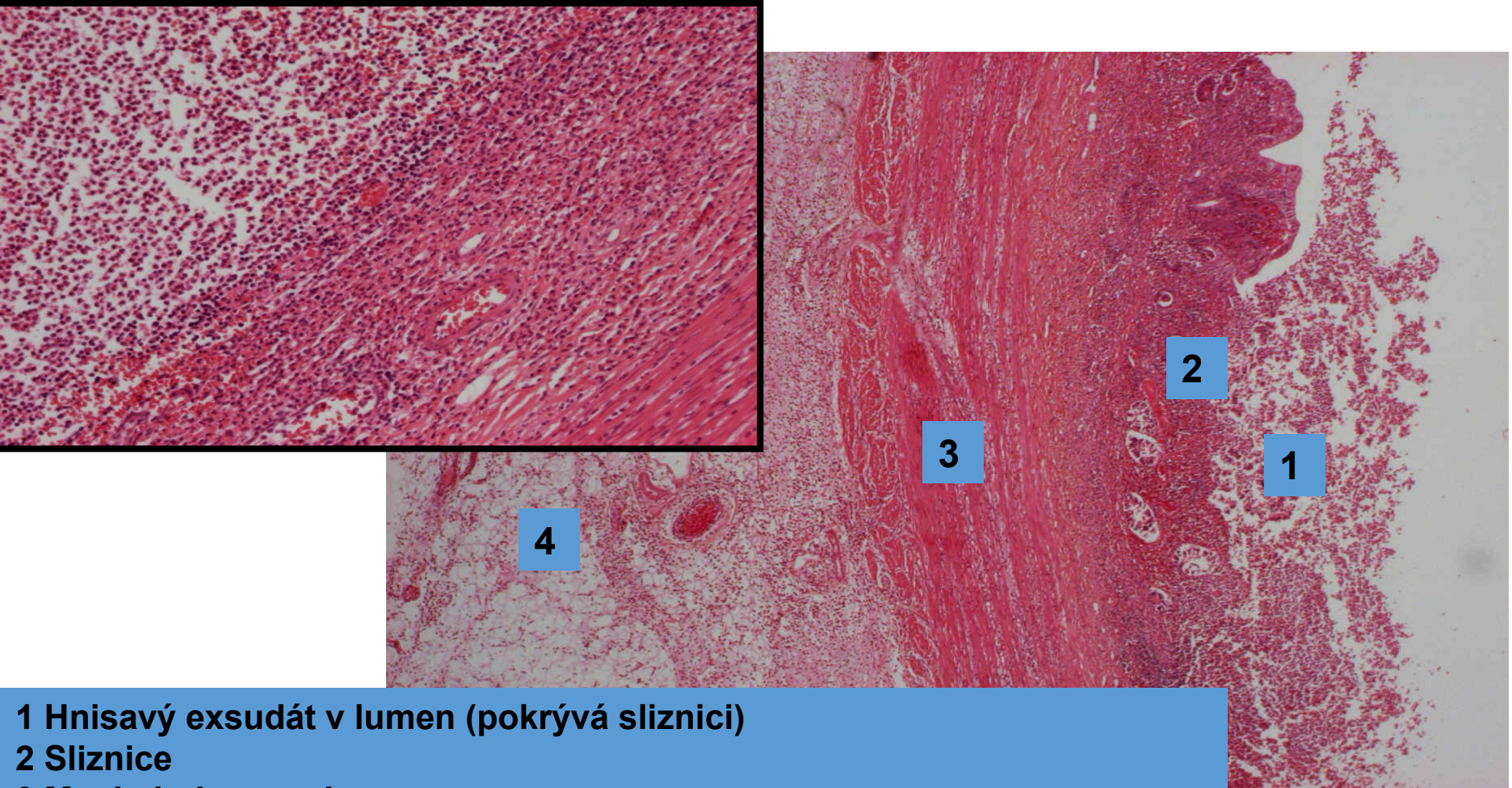
Appendix norma



Flegmonózní zánět



Flegmonózní appendicitida (hluboký hnisavý zánět)



1 Hnisavý exsudát v lumen (pokrývá sliznici)

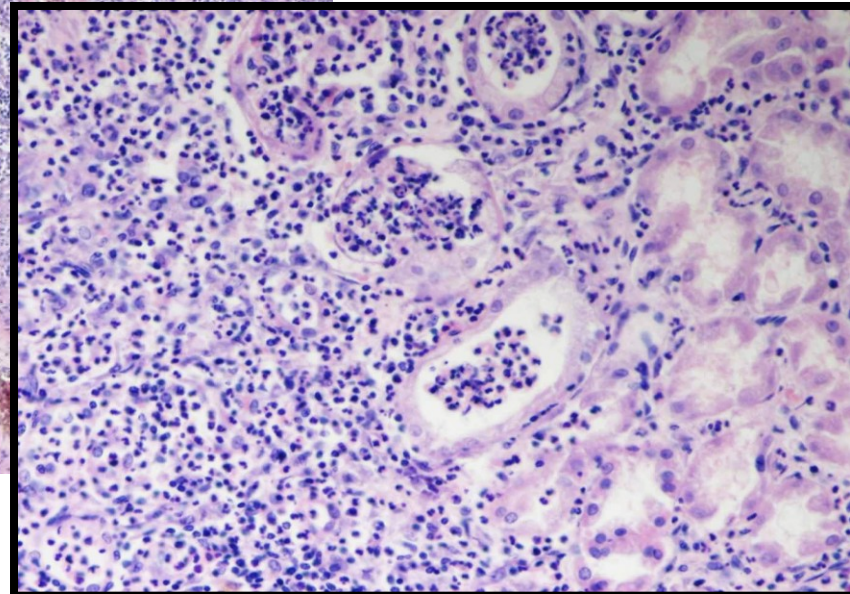
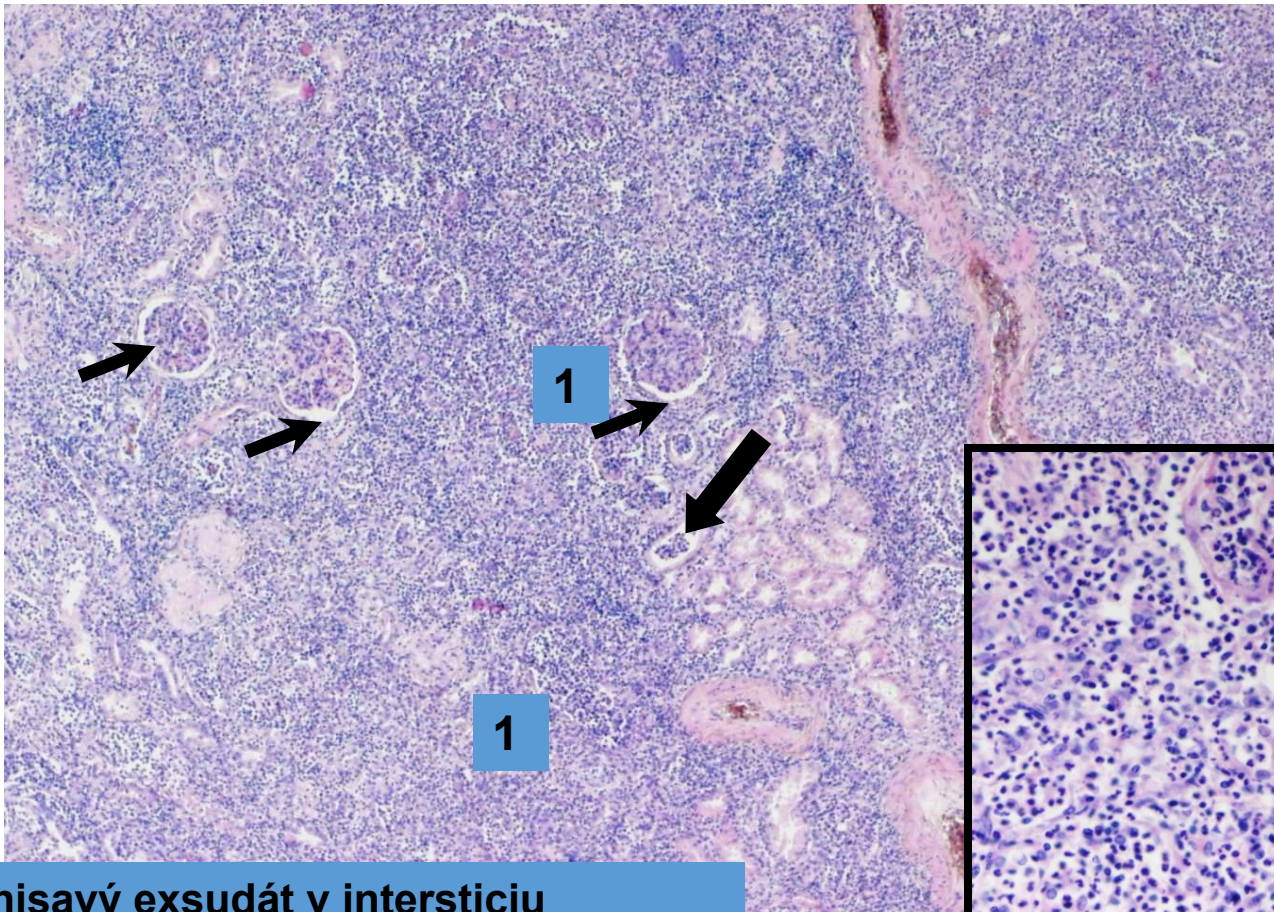
2 Sliznice

3 Muskularis propria

4 Subserózní vazivo

Všechny složky prostoupeny flegmonózním infiltrátem – viz další detaily

Purulentní pyelonefritida (intersticiální hnisavý zánět)

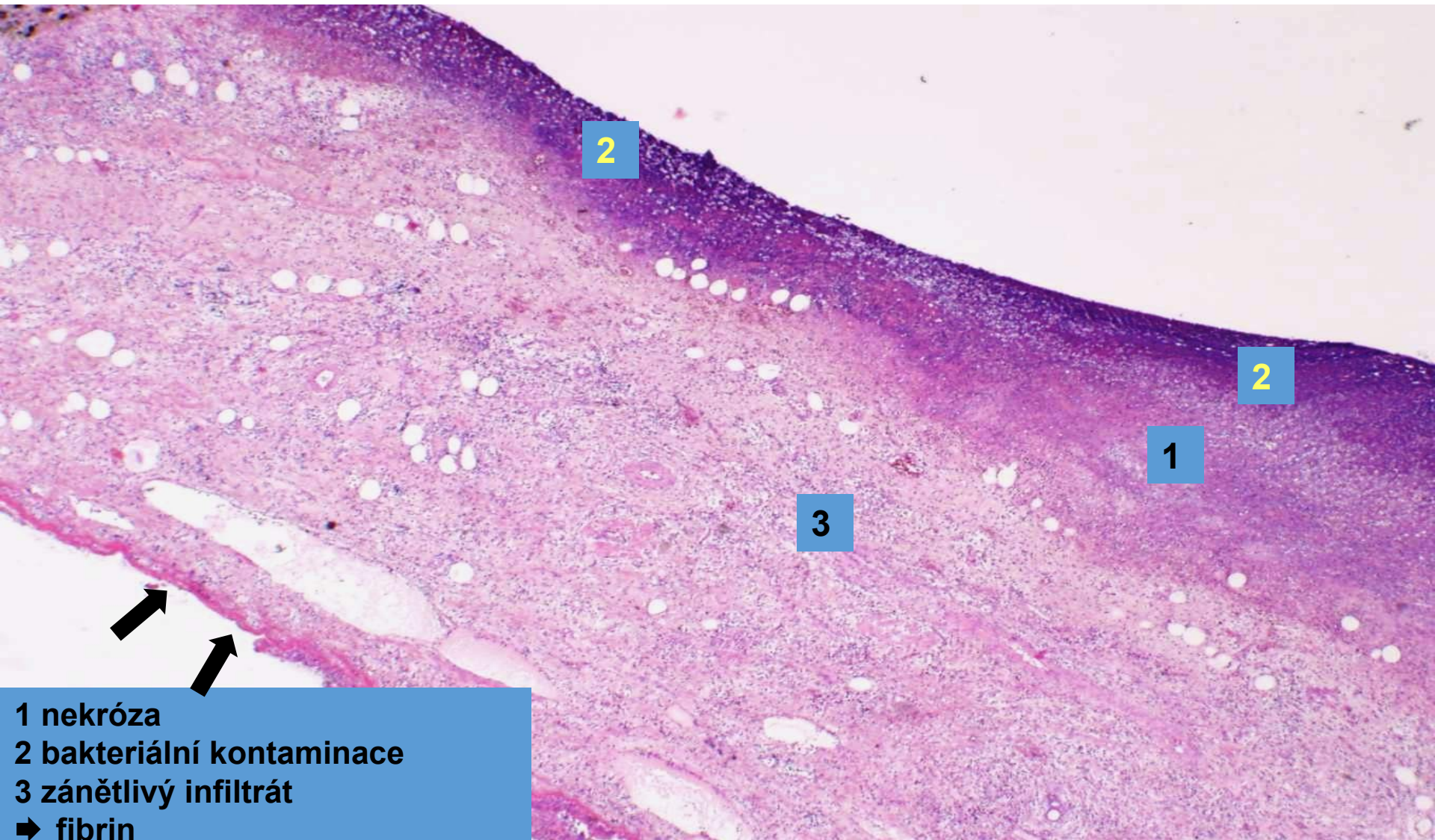


- 1 Hnisavý exsudát v intersticiu
- ➔ Glomeruly
- ➔ Granulocytární válce v tubulech

Exsudativní zánět

- **gangrenózní:**
 - nekrotická masa sekundárně prostoupená hnilobnými bakteriemi
 - příklady:
 - gangrenózní cholecystitida

Gangrenózní cholecystitida (gangrenózní zánět)



2

2

1

3

1 nekróza
2 bakteriální kontaminace
3 zánětlivý infiltrát
➔ fibrin

Exsudativní zánět

- **nehnisavý:**

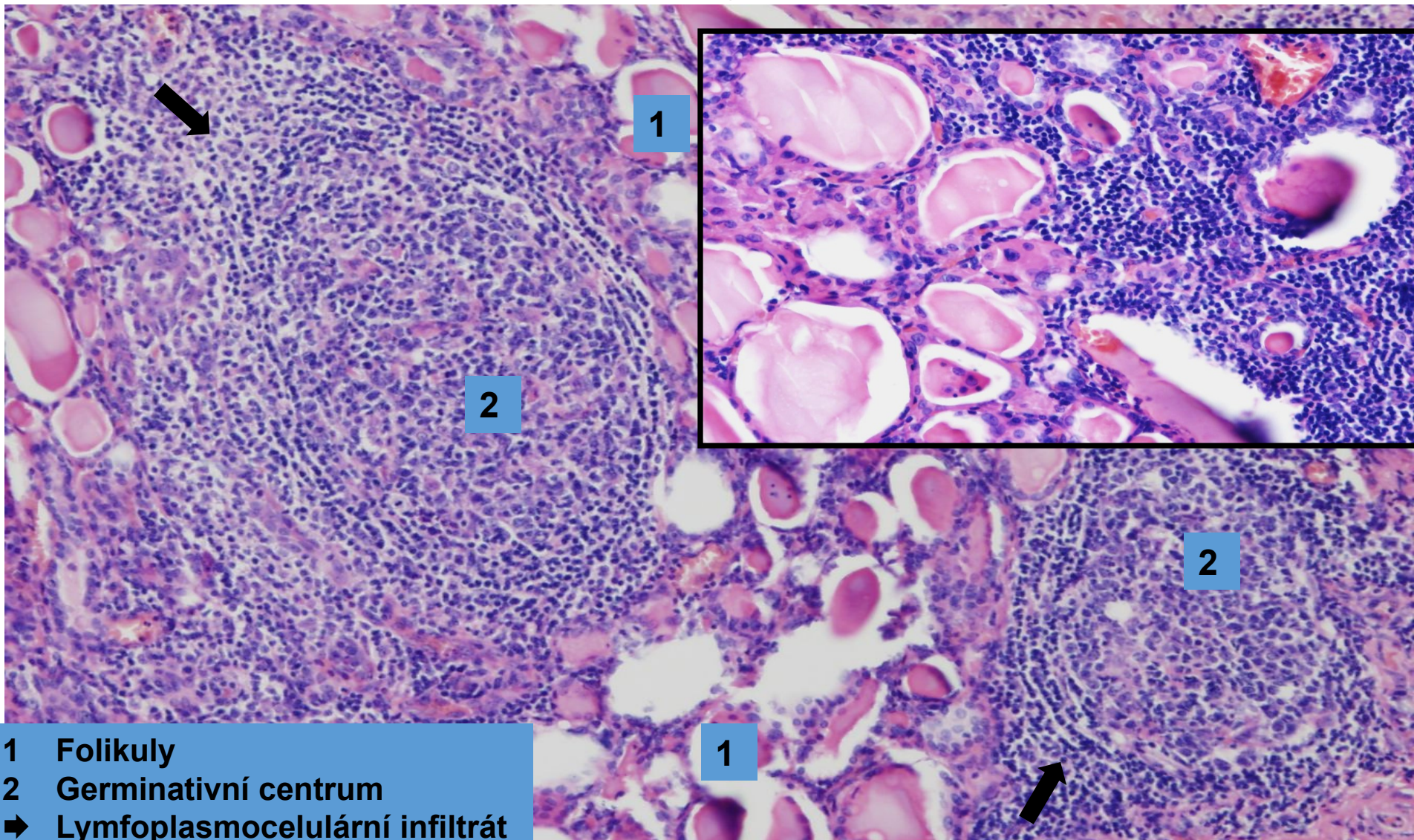
- exsudát tvořen chronickými zánětlivými buňkami (lymfocyty, plazmocyty = mononukleární zánětlivý infiltrát) + makrofágy

- příklady:

- intersticiální pneumonie

- Hashimotova lymfocytární thyreoiditida

Hashimotova lymfocytární thyreoiditida (nehnisavý zánět)





• **Děkuji za pozornost!**