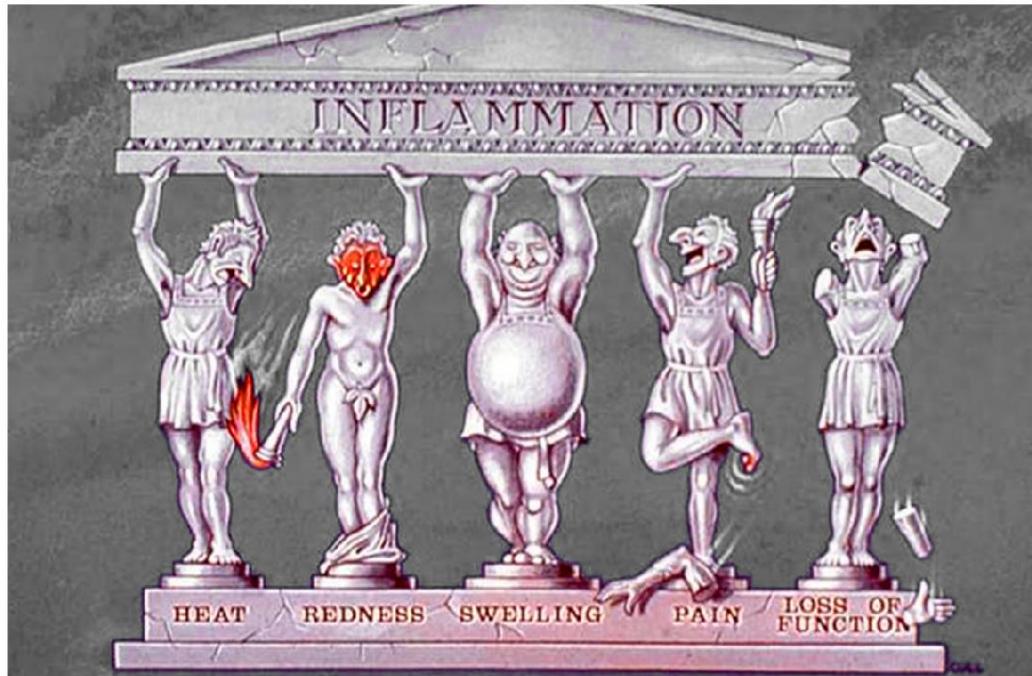


# Zánět 2

MUDr. Jan Balko, Ph.D.

Ústav patologie a molekulární medicíny 2. LF UK a FNM



**FN MOTOL**



**2. LF UK**

# Typy zánětu

- rozpoznáváme 2 základní typy:

## 1) nespecifický zánět

- většina, **nespecifický obraz** na široké spektrum agens
  - hojení tvorbou (**nespecifické granulační tkáně**)

## 2) specifický (granulomatózní) zánět

- několik jednotek vyvolaných úzkým spektrem **specifických agens**
  - hojení tvorbou **granulomů** ("specifické granulační tkáně")

# Nespecifický zánět



# Nespecifický zánět

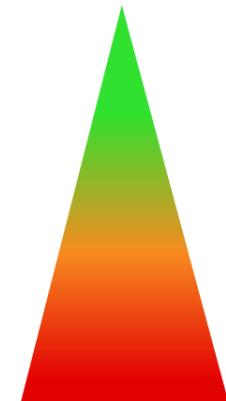
- stereotypní uniformní zánětlivá odpověď
  - podle morfologie **nelze** stanovit diagnózu (jen rámcově naznačí etiologii)
- valná **většina** zánětů → nutná **subklasifikace**
  - prováděno na základě mikroskopických znaků (hl. **exsudace/infiltrace**)

- 1) serózní zánět
- 2) lymfo(plazmo)cytální ("nehnisavý")
- 3) hnisavý (purulentní, supurativní)
- 4) fibrinózní
- 5) gangrenózní (hnilobný, putridní)\*

\* jedná se o vlhkou gangrénu



tíže  
alterace



míra  
proliferace

# Nespecifický zánět

- každý podtyp jde dále blíž určit podle **lokalizace**:
  - tj. kam je daný exsudát exsudován

## 1) povrchové (superficiální)

### 1) kůže

- kryje zevní povrch těla

### 2) sliznice

- kryjí vnitřní povrhy luminózních orgánů

### 3) serózy (serózní blány)

- kryjí vnitřní povrhy tělních dutin

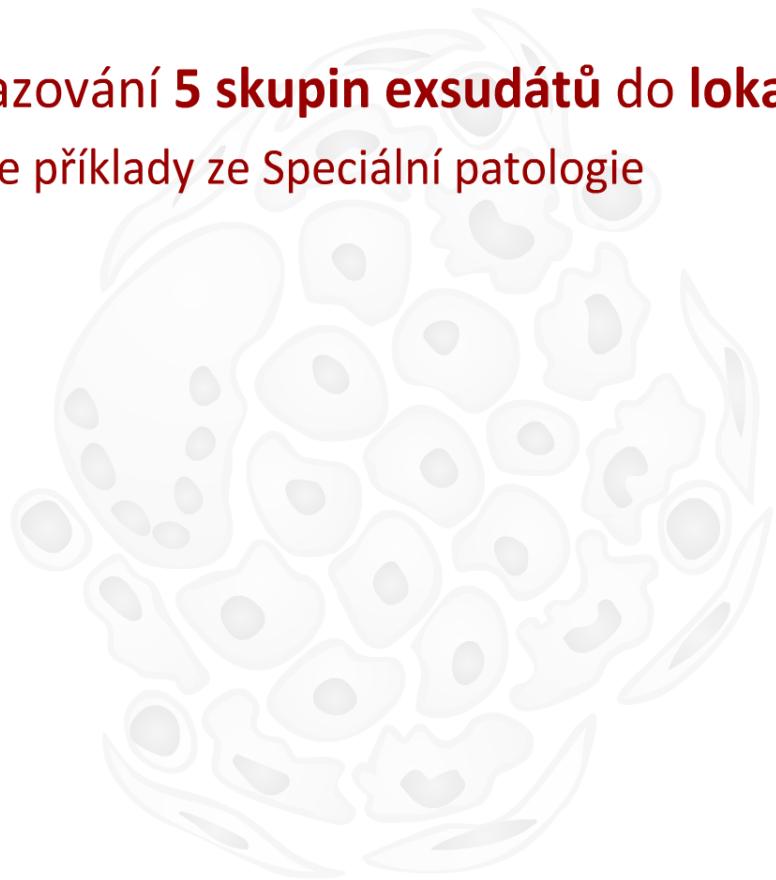
- pleura, perikard, peritoneum + meniny a klouby

## 2) hluboké (intersticiální)

- do stromatu až parenchymu orgánů

# Nespecifický zánět

- nyní pouze dosazování **5 skupin exsudátů** do **lokalit** (názvosloví)
  - + vždy uvedeme příklady ze Speciální patologie



# 1) Serózní zánět

- ↑ exsudace, ↓ infiltrace, ↓ alterace, ↓ hojení
  - dominuje **zánětlivý edém** (vodnatý sekret vstřebán a zhojení *ad integrum*)
- **příčina** = variabilní (společným znakem ↓ intenzita stimulu)
- **komplikace** = přechod do **závažnějšího zánětu** (infekcí zvrat do lymfocytárního / katarálně-hnisavého / serofibrin. exsudátu) / **chronicity**
  - osídlemí příslušnými leukocyty nebo exsudace fibrinu

# 1) Serózní zánět

## 1) povrchový (superficiální)

### 1) kůže

- **puchýřky** (vezikuly) až **puchýře** (buly)
- HSV infekce, popáleniny I.-II. stupně...

### 2) sliznice

- **katarální zánět** (katar = exsudát + hlen) → katarál. vřídky / folikulární katar  
→ chr. atrofie / hypertrofie (polypy)
- rýma (*rhinitis*), akutní laryngitida a epiglotitida...

### 3) serózy

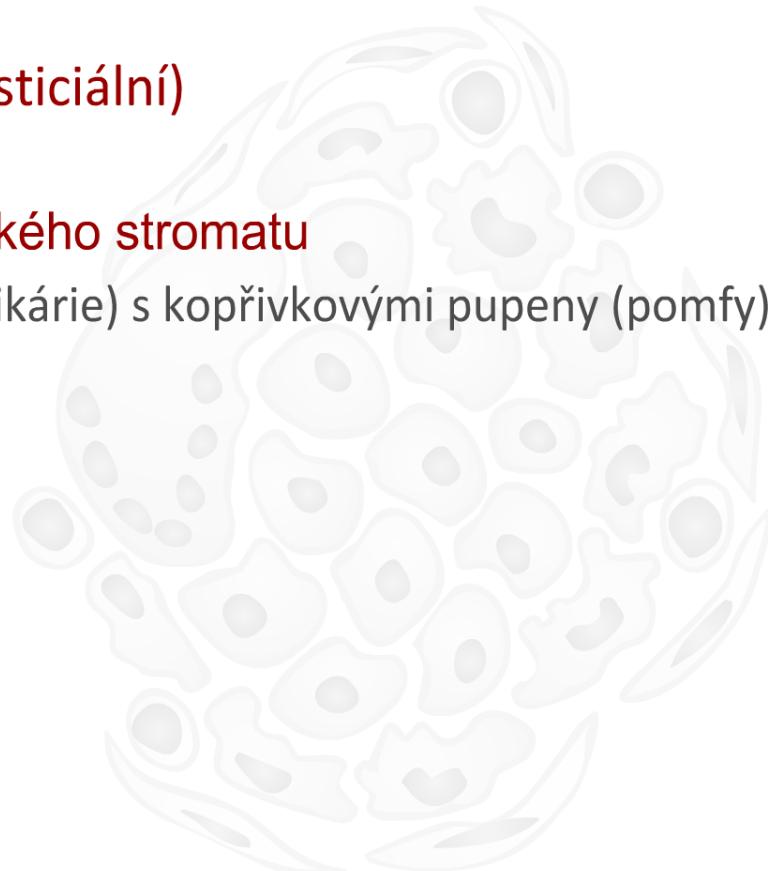
- **výpotky** dutin a ztráta lesku serózních blan (víc bílkovin proti transudátu)
- *pleuritis / pericarditis / peritonitis serosa* + serózní meningitida (úzech)

# 1) Serózní zánět

## 2) hluboký (intersticiální)

- **průsak** hlubokého stromatu

- kopřivka (urtikárie) s kopřivkovými pupeny (pomfy)



## 2) Lymfo(plazmo)cytární zánět

- ↑ exsudace, ↑ infiltrace, ↓/↑ alterace, ↓/↑ hojení
  - ve vodnatém sekretu přibývá **infiltrace mononukleáry**
- **příčina** = virová infekce / dysimunitní příčiny
- **komplikace** = přechod do hnisavého z. (superinfekce) / chronicity
  - u chronicity příměs plazmocytů a fibrotizace

## 2) Lymfo(plazmo)cytární zánět

### 1) povrchový (superficiální)

#### 1) kůže

- obraz **ekzém-dermatitidy**
- atopický ekzém, kontaktní dermatitida, lupénka (psoriáza)...

#### 2) sliznice

- **katarální zánět**, ve kterém za několik dní přibydou MN (nutná aktivace)
- virová gastroenteritida, autoimunitní gastritida, chřipka...

#### 3) serózy

- **výpotky** s infiltrátem MN
- aseptická meningitida (např. klíšťová meningoencefalitida)...

## 2) Lymfo(plazmo)cytární zánět

### 2) hluboký (intersticiální)

- orgánová postižení u **viróz / dysimunit** (autoimunit / alergií / rejekcí)

- často až formace sek. lymfatických folikulů
- časem riziko fibrotizace a selhání
- aseptická encefalitida, virové hepatitidy, příušnice, interst. pneumoie, SLE, Hashimotova thyreoiditida, rejekce Tx orgánů, GvHD...

### 3) Hnisavý (purulentní / supurativní) zánět

- ↑ exsudace, ↑ infiltrace, ↑ alterace, ↓/↑ hojení
  - alterace bakteriemi i vliem PMN (kolikvační nekróza)
  - infiltrace neutrofilů (**hnis = pus**) = nažloutlá kašovitá hmota
  - hojení = fibrin většinou rozpušten fibrinolýzou
- **příčina** = bakteriální infekce
- **komplikace** = přechod do fibrinózně-hnisavého zánětu / chronicity / vlhké gangrény (TF) / **generalizace** (sepse / (septiko)pyémie)

### 3) Hnisavý (purulentní / supurativní) zánět

#### 1) povrchový (superficiální)

##### 1) kůže

- pestrý obraz **pyodermií**
- epidermis = pustuly (impetigo, superinfekce planých neštovic);  
k. adnexa = folikulitida, furunkl, karbunkl, *hidradenitis axillaris suppurativa*,  
paronychium

### 3) Hnisavý (purulentní / supurativní) zánět

1) povrchový (superficiální)

2) sliznice

- **primární** = pyogenní bakterie (hn. bronchitida, kapavka, apenicitida)
- **sekundární (katarálně-hnisavé)** = superinfekcí (sinusitida)
- možnost vzniku **empyému** (kolekce hnisu v preformované dutině) /  
= paranazální dutiny, appendix, žlučník, tuba (pyosalpinx)  
**pseudoabscesu** (nepreformovaná dutina = fibrin, adheze, kličky střev)  
= periappendikální / subfrenický "absces" (nevytváří ale pouzdro)

### 3) Hnisavý (purulentní / supurativní) zánět

1) povrchový (superficiální)

3) serózy

- primární = "z výcestování"
- sekundární = provalením z ogránů
- též možnost vzniku **empyému** + hojení **srůsty** (dhezemi)
- hn. peritonitida (lok. / dif.) / pleuritida (až pyothorax = *empyema thoracis*), meningitida (až pyocefalus)...

### 3) Hnisavý (purulentní / supurativní) zánět

#### 2) hluboký (intersticiální)

- průnik možný z **povrchu** (narušením ochranné bariéry):
  - **ulceroflegmonózní** = ze spodiny vředu (*ulcus*, ulcerace)
  - **traumaticky** = perforací (hn. mediastinitida)
- případně **rozsevem**:
  - **hematogenně** = krví (pyémie a septické infarkty = metastatické abscesy)
  - **lymfogenně** = mízou

### 3) Hnisavý (purulentní / supurativní) zánět

#### 2) hluboký (intersticiální)

- **flegmóna** = neohraničené šíření hnisaní v intersticiu

- bakterie s proteolytickými enzymy (fibrinolyzin a hyaluronidáza)
- rychlé dramatické příznaky (Celsovy i systémové)
- ulceroflegmonózní apendicitida a cholecystitida, erysipel ("růže")

### 3) Hnisavý (purulentní / supurativní) zánět

#### 2) hluboký (intersticiální)

- **abces** = ohraničené šíření hnisání v intersticiu
  - bakterie s enzymy srážejícími fibrin (koagulázy)
  - kompletní destrukce postižené oblasti (**kolikvací**; i kost = sekvestry)
  - šíření **rupturou** (provalením) / **píštělemi (fistuly)** = "*ubi pus, ibi evacua*"
  - **hojení jizvou** / perzistence pseudocysty
- **akutní** = ohraničený nekrózou a fibrinem (cípatý nepravidelný tvar)
- **chronický** = ohraničený pyogenní membránou s **pseudoxantomy** (kulatý)
- plicní abces, jaterní abces u portální pyémie, píštěl u hnisavé OM

## 4) Fibrinózní zánět

- ↑ exsudace, ↑ infiltrace, ↑ alterace, ↑ hojení
  - většinou ↑ alterace podmíní hojnou exsudaci **fibrinu** s jizvením
  - **makro** = fibrin nažloutlý, "le pivý", tvoří povlaky = "nálety" na površích
  - **mikro** = fibrin amorfni eozinofilní v H&E (trichrom červený)
- **příčina** = variabilní (společným znakem ↑ intenzita stimulu)
  - **neinfekční** (chem., autoimunita...) / **infekční** (fibrinózně-hnisavé záněty...)
  - jediná exsudace u imunokompromitovaných
- **komplikace** = přechod do chronicity (jizvení) / vlhké gangrény

# 4) Fibrinózní zánět

## 1) povrchový (superficiální)

### 1) kůže

- hluboké **nekrotické** defekty s až mutilujícím (znetvořujícím) jizvením
- popáleniny III. stupně, poleptání

# 4) Fibrinózní zánět

1) povrchový (superficiální)

2) sliznice

- obraz **pablán (pseudomembrán)** na spodině vředů (fibrin, nekróza, PMN)
- **krupózní** = nahrazuje epitel (sloupnutím nekrvácí, regenerace)
- croup (laryngitida), infekční mononukleóza (EBV), krupózní pneumonie...
- **difterické** = nahrazují epitel a subepiteliální stroma (krvácí, ↓ reparace)
- záškrt (difterie), pseudomembranózní kolitida (dyzentérie, urémie)...
- **příškvarové (escharotické)** = submukóza až celá stěna (↑ reparace)
- poleptání sebevražedným požitím žíravin | (koagulace / kolikvace)

# 4) Fibrinózní zánět

1) povrchový (superficiální)

3) serózy

- nad **těžkým** orgánovým poškozením (infarkty, ruptury, perforace, irritace) / / infekčním ložiskem (fibrinózně-hnisavý charakter)
- **makro** = "namazané krajíce chleba" (např. *cor villosum = hirsutum*) → adhezivní / konstriktivní perikarditida → Ca ("pancíř", *cor petrosum*) / ileus
- *pericarditis epistenocardiacā*, fibrinózně-hnisavá pleuritida u pneumonie, peritonitida u apendicitidy, perforace žaludečního vředu, urémie...

# 4) Fibrinózní zánět

## 2) hluboký (intersticiální)

- u těžkých **autoimunitních chorob pojiva**

- **makro** = nenápadné (max. vyklenutí nodulů nad oblastí poškození)
- **mikro** = fibrinoidní nekróza vaziva / cév (akumulace imunokomplexů)
- RA, *polyarteritis nodosa*, revmatická horečka, SLE, sklerodermie

# Literatura:

- ZÁMEČNÍK, Josef. Patologie 1-3. 1. vydání, LD, s.r.o. - PRAGER PUBLISHING, 2019.
- STEJSKAL, Josef. Obecná patologie v poznámkách. 2. vydání. Nakladatelství Karolinum, 2005.
- POVÝŠIL, Ctibor; ŠTEINER, Ivo. Obecná patologie. 1. vydání. Nakladatelství Galén, 2011.
- BALKO, Jan; TONAR, Zbyněk; VARGA, Ivan. Memorix histologie. 1. vydání. Nakladatelství Triton, 2016.
- <https://ucebnice-patologie.cz/>