

Nekróza

Poškození bb.

- nejcitlivější součásti bb.
 - buněčné membrány (aktivace intracelulárních enzymů)
 - mitochondrie (pokles produkce energie)
 - endoplasmatické retikulum (snížení až zástava produkce bílkovin)
 - genetický materiál
- poškození
 - reverzibilní => degenerativní (dystrofické) změny bb.
 - ireverzibilní => smrt bb.

Definice nekrózy

- **intravitální** parciální odúmrt' tkáně
- **příčiny:**
 - hypoxie (z uzavěru přívodné tepny – INFARKT, odvodné žíly – INFARZACE)
 - mechanické (dekubity)
 - termické (popáleniny II.-III. stupně, omrzliny)
 - chemické (poleptání kyselinou nebo louhem, otrava muchomůrkou zelenou – nekróza jater ...)
 - radiace (v akutní fázi z přímého účinku, později z cévních změn)
 - infekce – bakterie, viry (vlivem toxinů, imunitní reakcí)
 - metabolické (hyperkalemie => nekróza myokardu)
 - enzymatické (nekróza pankreatu z předčasné aktivace enzymů)
 - imunitní (alergie, infekce intracelulárními parazity, nádorové bb.)

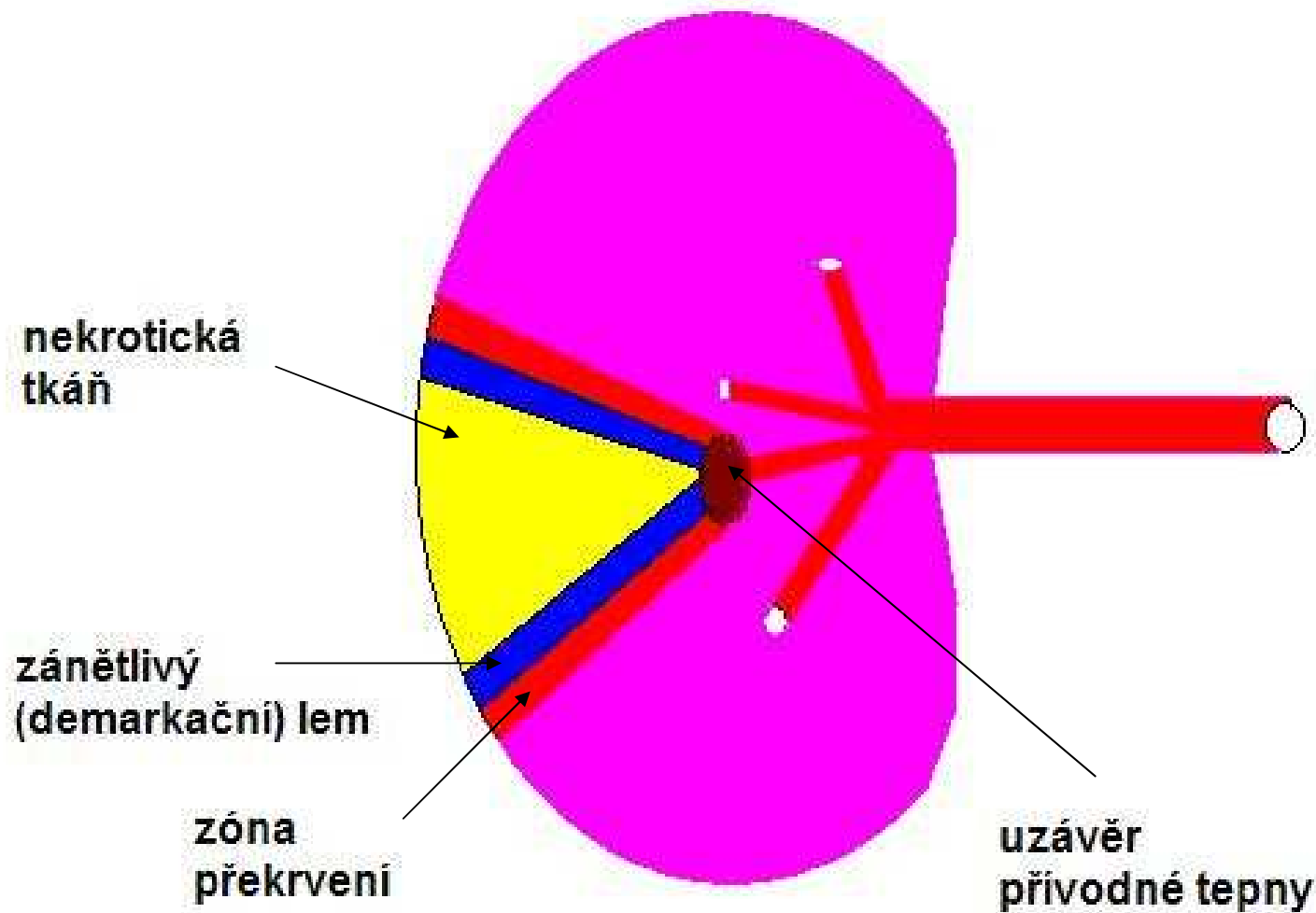
Nekróza

- změny se vyvíjí postupně (makroskopicky vidět nejdříve za 24-48 hod.)
- mikroskopicky
 - první změny až po 18-24 hod. od vzniku
 - nekrotické bb.
 - „rozpustí se“ jádro
 - cytoplasma se barví intenzivněji (denaturované bílkoviny lépe váží barvu – eosin)
 - v okolí nekrózy je zánětlivá reakce (nekrotická tkáň je pro organismus cizí – snaží se ji ohraničit = demarkovat)
 - odlišuje od posmrtné autolýzy (není žádná zánětlivá reakce)

Typy nekróz

- **koagulační**
 - nejčastější
 - příčina ischémie - INFARKT
 - nejčastěji uzávěr tepny aterosklerotickým plátem, trombózou, embolem
 - orgány a tkáně bohaté na bílkoviny (myokard, ledviny, slezina)
 - makroskopicky
 - klínovité ložisko žlutavé barvy ohraničené červeným lemlem (překrvení v okolí nekrózy)
 - uzavřená céva ve vrcholu

Infarkt ledviny



Typy nekróz

- **kolikvační**
 - ve tkáních bohatých na lipidy (CNS) – MALACIE mozku (encefalomalacie)
 - ložisko měkké (po 24 hod.), časem se nekrotická tkáň rozpustí a vzniká dutina (postnekrotická, postencefalomalatická pseudocysta)
- **hemoragická**
 - sekundárně modifikovaná prokrvácením (věš. reflux ze žil)
 - makroskopicky temně červená až černá
 - infarkt plíce, hemoragická infarzace střeva při uzávěru žíly (zpětný reflux krve), červená encefalomalacie (vzácně při uzávěru mozkových splavů)
- **kaseifikační (sýrovitá, poprašková)**
 - TBC infekce
 - makroskopicky sýrovité konzistence (žervé)
 - mikroskopicky poprašek z rozpadlých jader

Typy nekróz

- **Balserova (tuková)**
 - nekróza pankreatu a okolní tukové tkáně (až celé retroperitoneum) v důsledku předčasné aktivace pankreatických enzymů (ve vlastním pankreatu, nikoli ve střevě) – AKUTNÍ NEKROTIZUJÍCÍ PANKREATITIDA
 - příčiny:
 - toxické působení alkoholu
 - žlučové kameny – reflux žluče do pankreatu
- **fibrinoidní**
 - mikroskopicky připomíná fibrin
 - při imunitních reakcích (revmatická horečka, SLE ...)
- **Zenkerova vosková**
 - vzácně, postihuje kosterní svaly
 - např. při tyfu břišní svaly (jakoby poražené)

Gangréna

- druhotně změněná nekróza
 - **SUCHÁ** (mumifikace)
 - vysychání
 - fyziologicky – hojení pupečníku, patologicky – diabetická gangréna nohy (uzávěr přívodných tepen)
 - **VLHKÁ**
 - infekce nekrózy hnilobnými bakteriemi
 - zanedbaná apendicitida, cholecystitida
 - **PLYNATÁ**
 - infekce nekrózy plynotvornými bakteriemi (Clostridia)
 - válečná traumata

Apoptóza

- „ programovaná buněčná smrt “ – aktivace enzymů vedoucích k rozpadu jádra buňky
- zánik jednotlivých bb. bez reakce v okolí
- výskyt:
 - embryonální tkáně
 - v normálně proliferujících tkáních (endometrium, sliznice střeva)
 - nádorová tkáň (chemoterapie stimuluje apoptózu nádorových bb.)

Hojení nekrózy

- nekrotická tkáň ohraničena proti zdravé tkáni zánětlivou reakcí
- u většiny nekróz nahražena tzv. granulační tkání (kapiláry + fibroblasty) → časem vyzraje v **jizvu** (funkčně neplnohodnotná – jizva v myokardu)
- u kolikvační a tukové nekrózy – tkáň se ztekutí a vstřebá → dutina (**pseudocysta**)