

Posmrtné změny

Posmrtné změny dělíme **dle podstaty vzniku** na fyzikální, chemické a bakteriálně-hnilobné. Lze je také dělit **dle časového horizontu** na časné a pozdní.

Dělení dle podstaty vzniku

Fyzikální změny

1. **Chlad** (algor mortis):
 - Změny na vnitřních orgánech, jejichž nejnížší části jsou více naplněné krví (např. paravertebrální oblasti plic).
2. **Bledost** (palor mortis) a **posmrtné skvrny** (livores mortis):
 - Dojde k zástavě cirkulace a ke kontrakci cév, vlivem gravitace **krev klesá** a na kůži se cca 1 hodinu po smrti objevují posmrtné skvrny (dle polohy umírajícího) **namodralé až červenofialové barvy** (krev žilního charakteru, protože přežívající orgány spotřebovaly kyslík).
 - V nejnižší položených částech těla (podle polohy umírajícího, většinou na zádech mezi lopatkami a na hýždích, do 24 hodin po smrti je **lze vytlačit** – na místech, které jsou přímo vystaveny tlaku podložky se nevyskytují).
3. **Hypostáza**:
 - Nejnížší části orgánů jsou více naplněné krví.
4. **Posmrtná difuze tekutin**:
 - Prosáknutí tkání vystavených tekutinám, které se projeví rozvolněním tkáňových struktur až **macerací**, kdy je pokožka rozvolněná a odlupuje se v cárech (např. při intrauterinním odumření plodu – fetus maceratus, u utopených).
 - V močovém měchýři se odlupování sliznice projeví zkalením moči (jako by v ní byl hnis), difuze žluči do sliznice žlučníku, únik krevního barviva z cév – posmrtné prosvítání cév.
5. **Posmrtná difuze plynů**:
 - Střevní bakterie tvoří H_2S , který difunduje do okolí a působí na hemoglobin za vzniku **zeleného verdohemoglobinu**, který je příčinou **zelenošedého zbarvení** břišní stěny (*pseudomelanosa*) a orgánů.
6. **Vysychání** zejména v místech, kde je kůže porušena.

Chemické změny

1. **Posmrtná ztuhlost** (rigor mortis)
 - Nastupuje cca 2 hodiny po smrti směrem **kraniokaudálním**, trvá **2-3 dny** (dokud nedojde k autolýze svalových vláken) a pak ustupuje také směrem kraniokaudálním.
 - Je způsobena vyčerpáním ATP, které je nutné pro disociaci aktin-myosinových komplexů.
2. **Posmrtné sražení krve**:
 - V důsledku poškození endotelu, uvolnění tkáňového tromboplastinu.
 - Posmrtné krevní sraženiny se označují jako **kruory** (*cruores mortis*) – jsou lesklá, poddajná, nelnou pevně ke stěně cévy (na rozdíl od trombu, který vzniká intra vitam – je tuhý, matný a lne pevně ke stěně).
3. **Posmrtné samonatravení** (autolýza):
 - Je způsobeno uvolněními lysozomálními enzymy.
 - Makroskopicky se projeví odlupováním sliznic, měknutím orgánů a stíráním jejich struktury.
 - Mikroskopicky je nejvíce patrná na jádru – *pyknóza* (svraštění a ztmavnutí jader), *karyolýza*, *nástěnná hyperchromatóza* (chromatin se shlukuje na vnitřní straně jaderné membrány), *karyorhexe* (rozpad jádra na fragmenty, užívá se i pojmu *karyorexe*), *ribonukleázy štěpící RNA* odbarvují původně bazofilní cytoplasmu, *glykogenázy* jsou příčinou vymizení zrn glykogenu z buněk.
 - Později se buňky rozpadají.
4. **Adipocire**
 - přeměna tkání v bělavou, voskovitou až mazlavou hmotu

Bakteriálně-hnilobné změny

- **Hnilobou** nazýváme účast mikroorganismů na posmrtné autolýze.
- Důležité jsou zejména **hnilobné bakterie** produkující plyn – ve tkáních se hromadí plyn, vznikají dutinky, tkáň se stává křehkou a rozpadá se.
- Mikroskopicky lze prokázat bakterie v cévách.

Dělení dle časového horizontu

Časné

Za časné posmrtné změny lze považovat změny, které se vyvinuly zpravidla **do 72 hodin** od úmrtí. Patří sem:

- chemické - autolýza, ztuhlost
- fyzikální - bledost, skvrny, vychladnutí, difuze tekutin a plynů, zasychání

Pozdní

Pozdní změny vznikají **v průběhu dnů, týdnů až měsíců**. Patří sem:

- Chemické - adipocirie
- Fyzikální - mumifikace
- Hniloba
- Skeletizace

Odkazy

Související články

- Smrt
- Chladnutí těla
- Prohlídka zemřelého
- Náhlé úmrtí

Zdroje

- PASTOR, Jan. *Langenbeck's medical web page* [online]. [cit. 2010]. <<http://langenbeck.webs.com>>.
- PILIN, Alexander. *Soudní lékařství*. - vydání. Charles University in Prague, Karolinum Press, 2022. 480 s. ISBN 9788024650135.