

Přehled patologie

Jarmila
Bártová

Přehled patologie

Jarmila Bártová

Recenzenti:

prof. MUDr. Jaroslava Dušková, CSc.

MUDr. Jana Vedralová

Vydala Univerzita Karlova

Nakladatelství Karolinum

Praha 2021

Redakce Jana Jindrová

Grafická úprava Zdeněk Ziegler

Sazba Studio Lacerta (www.sazba.cz)

Vydání druhé

© Univerzita Karlova, 2021

© Jarmila Bártová, 2021

ISBN 978-80-246-4775-3

ISBN 978-80-246-4837-8 (pdf)



Univerzita Karlova
Nakladatelství Karolinum

www.karolinum.cz
ebooks@karolinum.cz

Přehled patologie
Jarmila Bártová

Obsah

Předmluva /15

OBECNÁ ČÁST /17

1. Úvod do patologie /19

2. Regresivní změny /22

2.1 Nekróza /22

2.2 Atrofie /24

2.3 Dystrofie /25

2.3.1 Poruchy metabolismu bílkovin /25

2.3.2 Poruchy metabolismu tuků /26

2.3.3 Poruchy metabolismu cukrů /27

2.3.4 Poruchy metabolismu vody a minerálů /27

2.3.5 Poruchy metabolismu pigmentů /30

3. Zánět /32

3.1 Nespecifické záněty /33

3.1.1 Záněty alterativní /33

3.1.2 Záněty exsudativní /33

3.1.3 Záněty proliferativní /35

3.2 Granulomatózní záněty /35

3.2.1 Granulomatózní zánět neimunitní /35

3.2.2 Granulomatózní zánět imunitní - specifický /36

4. Infekce a imunita - sepse /38

4.1 Infekční onemocnění /41

4.1.1 Bakteriální onemocnění /43

4.1.2 Virová onemocnění /48

4.1.3 Onemocnění způsobená houbami a plísněmi /51

- 4.1.4 Onemocnění způsobená parazity - parazitózy /52
- 4.1.5 Nemoci způsobené priony /53
- 4.2 Nemoci alergické a autoimunitní /53

5. **Progresivní změny /56**

- 5.1 Regenerace /56
- 5.2 Reparace /56
- 5.3 Hypertrofie /56
- 5.4 Hyperplazie /57
- 5.5 Metaplazie /57

6. **Nádory /58**

- 6.1 Nepravé nádory /58
- 6.2 Právé nádory /59
 - 6.2.1 Mezenchymové nádory /60
 - 6.2.2 Hemoblastózy a hemoblastomy /61
 - 6.2.3 Epitelové nádory /62
 - 6.2.4 Nádory z nervové tkáň /64
 - 6.2.5 Ostatní nádory /65

SPECIÁLNÍ ČÁST /67

7. **Patologie krve /69**

- 7.1 Poruchy červené krevní složky /69
 - 7.1.1 Anémie /69
- 7.2 Poruchy bílé krevní složky /72
 - 7.2.1 Leukemie a lymfomy /72
- 7.3 Krvácivé stavy /74
- 7.4 Nemoci lymfatických cév a uzlin /75

8. **Patologie srdce /78**

- 8.1 Ischemická choroba srdeční /78
 - 8.1.1 Infarkt myokardu /78
 - 8.1.2 Dysrytmie /80
- 8.2 Srdeční insuficience /80
- 8.3 Zánětlivá onemocnění srdce /81
 - 8.3.1 Revmatický zánět srdce /81
 - 8.3.2 Infekční (bakteriální) endokarditida /82
 - 8.3.3 Záněty srdeční svaloviny - myokarditidy /82
 - 8.3.4 Záněty osrdečníku - perikarditidy /83
- 8.4 Srdeční vady /83

9. Patologie cév /85

- 9.1 Arterioskleróza /85
- 9.2 Záněty cév - angiitidy /86
 - 9.2.1 Syfilitická aortitida /87
 - 9.2.2 Buergerova choroba /87
 - 9.2.3 Polyarteriitis nodosa /87
 - 9.2.4 ANCA-pozitivní vaskulitidy /87
- 9.3 Diabetická mikroangiopatie /87
- 9.4 Varixy a jejich komplikace /87
 - 9.4.1 Varikózní komplex /88
 - 9.4.2 Zánět žil /88
 - 9.4.3 Trombóza hlubokých žil /89
 - 9.4.4 Postflebitický syndrom /89
- 9.5 Poruchy krevního tlaku /89
 - 9.5.1 Hypertenze /89
 - 9.5.2 Hypotenze /90
- 9.6 Nádory cév /91

10. Patologie trávicího ústrojí /92

- 10.1 Dutina ústní /92
 - 10.1.1 Vrozené vady /92
 - 10.1.2 Zubní kaz a jeho komplikace /92
 - 10.1.3 Stomatitis /93
 - 10.1.4 Paradentóza /93
 - 10.1.5 Záněty slinných žláz /93
 - 10.1.6 Nádory dutiny ústní a slinných žláz /94
- 10.2 Jícen /94
 - 10.2.1 Karcinom jícnu /95
- 10.3 Žaludek /95
 - 10.3.1 Peptický vřed /95
 - 10.3.2 Nádory žaludku /97
- 10.4 Střeva /98
 - 10.4.1 Střevní infekce /98
 - 10.4.2 Malabsorpční syndrom /100
 - 10.4.3 Zácpa - obstipace /100
 - 10.4.4 Záněty střev nejasné etiologie - idiopatické /101
 - 10.4.5 Appendicitis /102
 - 10.4.6 Neprůchodnost střev - ileus /103
 - 10.4.7 Nádory střev /105
- 10.5 Peritoneum /106
 - 10.5.1 Kýly - hernie /106
 - 10.5.2 Peritonitis /106

- 10.5.3 Náhlé příhody břišní /107
- 10.6 Žlučník a žlučové cesty /107
 - 10.6.1 Cholelitiáza a cholecystitida /107
 - 10.6.2 Karcinom žlučníku /108
- 10.7 Pankreas /108
 - 10.7.1 Záněty pankreatu /108
 - 10.7.2 Nádory pankreatu /109
 - 10.7.3 Mukoviscidóza /110
- 10.8 Játra /110
 - 10.8.1 Virové hepatitidy /110
 - 10.8.2 Jaterní cirhóza /113
 - 10.8.3 Nádory jater /113

11. Patologie dýchacího ústrojí /115

- 11.1 Záněty horních a dolních cest dýchacích /115
 - 11.1.1 Rýma /115
 - 11.1.2 Angína /115
 - 11.1.3 Laryngitida - bronchitida - bronchopneumonie /116
 - 11.1.4 Chronická obstrukční choroba bronchopulmonální /116
 - 11.1.5 Pneumonie /117
 - 11.1.6 Tuberkulóza /118
- 11.2 Pneumokoniózy /121
 - 11.2.1 Silikóza /121
 - 11.2.2 Azbestóza /121
 - 11.2.3 Antrakóza /121
- 11.3 Embolie plicnice /121
- 11.4 Plicní edém /122
- 11.5 Asthma bronchiale /122
- 11.6 Nádory dýchacích cest /122
 - 11.6.1 Karcinom hrtanu /123
 - 11.6.2 Nádory plic - bronchogenní karcinom /123
- 11.7 Patologie pleury /125
 - 11.7.1 Zánět pohrudnice - pleuritida /125
 - 11.7.2 Nádory pleury /125

12. Patologie močového ústrojí /126

- 12.1 Ledviny /126
 - 12.1.1 Glomerulonefritidy /127
 - 12.1.2 Ledviny a hypertenze /128
 - 12.1.3 Diabetes mellitus a ledviny /129
 - 12.1.4 Ledviny u mnohočetného myelomu /129
 - 12.1.5 Nefrózy /129

- 12.1.6 Nádory ledvin /130
- 12.2 Vývodné cesty močové /130
- 12.2.1 Infekce vývodných močových cest a pyelonefritida /130
- 12.2.2 Nefrolitiáza /131
- 12.2.3 Nádory močového měchýře /132

13. Patologie mužského pohlavního ústrojí /133

- 13.1 Prostata /133
- 13.1.1 Zbytnění prostaty /133
- 13.1.2 Karcinom prostaty /134
- 13.2 Varle /134
- 13.2.1 Záněty varlete a nadvarlete /134
- 13.2.2 Nádory varlete /134
- 13.3 Penis /135

14. Patologie ženského pohlavního ústrojí /136

- 14.1 Vulva a vagina /136
- 14.1.1 Kolpitidy, vulvovaginitidy a prekancerózy /136
- 14.2 Děloha /137
- 14.2.1 Zánět sliznice děložní /137
- 14.2.2 Nádory dělohy /137
- 14.3 Adnexa /139
- 14.3.1 Současný zánět vejcovodu a vaječníku - adnexitida /139
- 14.3.2 Cysty a nádory vaječníků /139
- 14.4 Patologie těhotenství /140
- 14.4.1 Gestózy /140
- 14.4.2 Jiné závažné komplikace /141
- 14.5 Prs /142
- 14.5.1 Nádory prsu /142

15. Patologie nervového systému /144

- 15.1 Úrazy hlavy - krvácení do mozku /144
- 15.1.1 Hematom epidurální /145
- 15.1.2 Hematom subdurální /145
- 15.1.3 Hematom subarachnoidální /145
- 15.2 Náhlá cévní mozková příhoda /146
- 15.3 Arterioskleróza mozkových cév /146
- 15.4 Encefalopatie /147
- 15.4.1 Encefalopatie perinatální /147
- 15.4.2 Encefalopatie toxické /147
- 15.5 Epilepsie /148

- 15.6 Parkinsonova choroba a parkinsonismus /148
- 15.7 Záněty mozkových plen - meningitidy /148
- 15.8 Záněty mozku - encefalitidy /149
 - 15.8.1 Klíšťová encefalitida /149
 - 15.8.2 Lymeská borelióza /150
 - 15.8.3 Dětská obrna - poliomyelitis acuta anterior /150
 - 15.8.4 Vzteklna - lyssa /150
 - 15.8.5 Para-/postinfekční a postvakcinační encefalitidy /150
 - 15.8.6 Roztroušená skleróza mozkomíšni - sclerosis multiplex /150
 - 15.8.7 Prionová onemocnění /151
- 15.9 Mozkové nádory /151
 - 15.9.1 Gliomy a glioblastomy /152
 - 15.9.2 Meningeom /152
 - 15.9.3 Neurinom /152
 - 15.9.4 Metastatické nádory mozku /152
- 15.10 Patologie periferních nervů /152
 - 15.10.1 Diabetická polyneuropatie /152
 - 15.10.2 Polyradikulopatie /153
 - 15.10.3 Traumata periferních nervů - komprese až přerušeni /153

16. Patologie pohybového ústrojí /154

- 16.1 Kosti /154
 - 16.1.1 Osteoporóza - prořidnutí kostní tkáň /154
 - 16.1.2 Rachitida a osteomalacie /154
 - 16.1.3 Osteomyelitida - zánět kosti /155
 - 16.1.4 Nekrózy kosti /155
 - 16.1.5 Zlomeniny - fraktury kostí /156
 - 16.1.6 Nádory kostí /156
- 16.2 Klouby /157
 - 16.2.1 Záněty kloubů - artritidy /157
 - 16.2.2 Artróza /158
 - 16.2.3 Diskopatie /159
- 16.3 Svaly /160
 - 16.3.1 Záněty svalů - myozitidy /160
 - 16.3.2 Tetanus a plynatá (třáskavá) sněť /160
 - 16.3.3 Svalové atrofie /161
 - 16.3.4 Svalové dystrofie /161
 - 16.3.5 Myasthenia gravis /161

17. Patologie žláz s vnitřní sekrecí /162

- 17.1 Hypofýza /162
 - 17.1.1 Hyperpituitarismus /162

- 17.1.2 Hypopituitarismus /162
- 17.2 Nadledviny /163
 - 17.2.1 Hyperfunkční syndromy /163
 - 17.2.2 Hypofunkční syndromy /163
- 17.3 Štítná žláza /163
 - 17.3.1 Basedowova-Gravesova nemoc /164
 - 17.3.2 Uzlovitá (nodózní) struma /164
 - 17.3.3 Myxedém /164
 - 17.3.4 Kretenismus /164
- 17.4 Příštítná tělíška /164
 - 17.4.1 Hyperparathyroidismus /164
 - 17.4.2 Hypoparathyroidismus /165
- 17.5 Pankreas /165
 - 17.5.1 Diabetes mellitus /165

- 18. Patologie kůže /168**
 - 18.1 Kožní záněty /168
 - 18.1.1 Bakteriální záněty /168
 - 18.1.2 Dermatomykózy /169
 - 18.1.3 Kožní virózy /170
 - 18.1.4 Alergická kožní onemocnění a lupenka /171
 - 18.2 Nádory kůže /172
 - 18.2.1 Nepravé nádory kůže /172
 - 18.2.2 Benigní nádory kůže /172
 - 18.2.3 Maligní nádory kůže /172

- 19. Patologie oka /174**
 - 19.1 Záněty /174
 - 19.2 Jiná onemocnění /174

- 20. Patologie ucha /176**
 - 20.1 Záněty /176
 - 20.2 Otokleróza /176

- 21. Patologie novorozence /177**

Literatura /179

Seznam použitých zkratk /181

Rejstřík /183

Barevná obrazová příloha /193

Předmluva

Učebnice *Přehled patologie* je určena především pro studenty bakalářských a navazujících magisterských stupňů studia různých směrů na lékařských fakultách. Jejím úkolem je seznámit studenty jak se základními pojmy obecné patologie, tak s nejdůležitějšími nozologickými – chorobnými jednotkami v části speciální. Protože zmíněné studijní obory nemají podle současných osnov do výuky zařazenou histologii, omezuje se výklad jen na makroskopickou úroveň. Na této úrovni by učebnice mohla sloužit jako repetitorium základních pojmů také pro jiné směry studia na lékařských fakultách.

Publikace obsahuje barevnou obrazovou přílohu, do níž byly zařazeny jen některé makrofotografie častějších patologických nálezů, v textu je na ně odkazováno. Jednoduchá černobílá schémata jsou umístěna do textu.

Prosím, aby při studiu byla věnována pozornost odkazům na jednotlivé kapitoly, které se týkají určitých témat. Jedině tak lze získat ucelený obraz o nemocích a jejich projevech jak v jednotlivých systémech, tak i ve vztahu k celému organismu.

Děkuji oběma recenzentkám, prof. MUDr. Jaroslavě Duškové, CSc., a MUDr. Janě Vedralové, za podnětné připomínky. Nemalý dík za pomoc a trpělivost patří i mému manželovi.

V Praze 20. 12. 2020

MUDr. Jarmila Bártová
Ústav patologie Všeobecné fakultní nemocnice
a 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze

OBECNÁ ČÁST

1. Úvod do patologie

Patologie je nauka o nemoci. Cílem výuky tohoto předmětu je seznámit posluchače se změnami v těle člověka, které vznikají při různých nemocech. Abychom pochopili, co je to nemoc, musí být definováno zdraví. Podle Světové zdravotnické organizace je zdravý stav plně tělesné, duševní a sociální pohody. Nemoc je tedy poruchou této pohody a projeví se morfológickými a funkčními změnami, které jsou podkladem subjektivních a objektivních příznaků – symptomů. (Ze subjektivních příznaků vzpomeňme např. bolest, varovný signál, který však nemusí být přítomen u celé řady nemocí, dále svědění, kašel, žízeň. Mezi objektivní příznaky nemoci patří např. horečka či vysoký krevní tlak.) Symptomy se sdružují do syndromů (např. meningeální syndrom z dráždění mozkomíšních plen je charakterizovaný bolestí hlavy, zvracením, zvýšeným napětím svalů podél páteře ap.). Funkčními změnami se zabývá více patologická fyziologie, morfológickými změnami patologická anatomie – patologie.

Příčiny nemocí jsou zevní a vnitřní. Zevní příčiny se prakticky ztotožňují s etiologií a mohou být fyzikální, chemické a tzv. živé. Vnitřní příčiny souvisejí úzce s dispozicí a rezistencí organismu (uplatňují se zde často i genetické vlivy) a mají vztah k patogenezi. Průběh nemoci může být buď akutní (několik dnů až týdnů), nebo chronický (měsíce až roky). V průběhu chronické nemoci může kdykoli dojít k jejímu znovuzplnutí, akutnímu zvratu, recidivě, relapsu. Každá nemoc může vést k vyléčení (úplnému, neúplnému – s následky), nebo ke smrti. U nádorových onemocnění se za vyléčení považuje pětiletý průběh bez recidivy.

Patologie se v praxi uplatňuje při nekropsii, biopsii a cytologii.

Nekropsie je komplexní vyšetření zemřelého a skládá se z pitvy a doplňujících vyšetření (hlavně histologických). Ve všech větších nemocnicích jsou samostatná oddělení patologie, která mají nekroptickou i biopickou část.

Patologicko-anatomické pitvy se provádějí u zemřelých ve zdravotnických zařízeních. Mají velký klinický význam, slouží k ověření klinických závěrů a jsou tudíž nezbytnou zpětnou vazbou kliniků. Mají však též význam pro vědu, epidemiologii, výuku, statistiku i prevenci. Při každém úmrtí vyplňuje lékař list o prohlídce zemřelého. Na přední stranu vypisuje kliniku nemoci, kterými dotyčný trpěl a v jejichž důsledku zemřel. Na zadní stranu listu vypisuje tytéž diagnózy podle výsledku pitvy patolog.

Výsledky všech nekroptických vyšetření se zapisují do **pitevního protokolu** a za pomoci histologických, mikrobiologických, imunologických a dalších vyšetření se stanoví diagnóza, která se rozčlení na:

1. chorobu hlavní – základní (může jich být i více),
2. její komplikace,
3. příčinu smrti,
4. vedlejší onemocnění (i těch bývá více).

Pitevni protokol též obsahuje klinicko-patologický rozbor průběhu onemocnění zemřelého.

Soudní pitvy se provádějí z příkazu soudu nebo policie, je-li podezření, že někdo smrt zavinil, u nejasných úmrtí mimo nemocnici nebo u úmrtí vzniklých následkem nesprávného léčebného postupu.

Biopsie je vyšetření tkání získaných od živých pacientů. Tato vyšetření mají velký význam pro stanovení diagnózy a zjištění rozvoje nemoci a tím i pro určení terapie nebo rozsahu operačního zákroku. Takto mají být vyšetřeny všechny tkáně získané od živých pacientů, a to nejčastěji při operacích, probatorních a endoskopických excizích, punkcích a kyretážích. Tkáně zasílané k bioptickému vyšetření musí být správně fixovány (10% formolem), zajištěny před poškozením a záměnou a tedy správně označeny spolu s vyplněnou průvodkou a vždy i s rodným číslem pacienta. Ve větších nemocnicích se provádějí bioptická vyšetření přímo při operacích – tzv. **peroperační biopsie**. Tkáně při těchto vyšetřeních se nefixují formolem, ale zmrazují se a řežou na zmrazovacím mikrotomu. Po obarvení preparátu lze tak stanovit diagnózu během několika minut. Velkým pomocníkem jsou imunohistochemické a molekulárně-biologické metody. Imunohistochemické metody pracují na principu reakce antigenu s protilátkou, někdy značenou fluorochromem, což lze pozorovat buď v normálním, nebo fluorescenčním mikroskopu. Speciálními protilátkami lze také označit některé tkáně a jejich působky (např. keratin, aktin, myozin, některé hormony) a podle pozitivitu či negativitu určit, zda ta která nádorová tkáň má původ v epitelu, mezenchymu, svalovině, určitém orgánu ap. Tak se dá například zjistit sídlo primárního nádoru z jeho metastázy. Pomocí protilátek se dají též rozpoznat hormonální receptory v nádorových buňkách (např. v karcinomu prsu), exprese proteinu HER2/neu Hercept testem, lze též stanovit mitotickou aktivitu – to vše má zásadní význam pro léčbu a další osud pacienta.

Další metodou, v bioptické diagnostice nověji využívanou, je fluorescenční hybridizace in situ (FISH), pomocí níž se dají v buňkách identifikovat některé sekvence nukleových kyselin a zjistit tak přítomnost určité bílkoviny, onkogenu, viru ap., proti nimž lze pak terapeuticky zasáhnout. Nověji využívaná metoda je polymerázová řetězová reakce (PCR). Je založena na principu množení fragmentů DNA a jejich následné identifikaci např. elektroforézou nebo hybridizací.

V některých větších, zvl. fakultních ústavech patologie vznikají oddělení molekulární biologie, cytogenetiky, tkáňových kultur a samozřejmě imunohistochemie. Své nezastupitelné místo si stále udržuje i elektronová mikroskopie. Výsledky všech těchto vyšetření jsou nezbytné při racionální, tzv. biologické léčbě pacientů s nádorovými onemocněními.

Cytologické vyšetření se uplatňuje především jako screeningová metoda k odhalení bezpříznakových onemocnění v časných stádiích (stěrová cytologie gynekologická), dále k odhalení buněk patologických procesů v tekutinách tělesných dutin (mozkomíšní mok, moč, výpotky – např. v dutině pohrudniční). Slouží též jako předběžné, někdy však i definitivní morfologické vyšetření hmatných nebo zobrazitelných ložisek pomocí tenkojehlové aspirace.

Je to vyšetření jednoduché, neinvazivní nebo málo invazivní, rychlé, úsporné. V nejasných případech musí být doplněno vyšetřením tkáně (biopsií). Hodnotí se buněčné a jaderné změny (atypie), které mohou odpovídat lehkým nebo těžkým lézím (prekancerózám), eventuálně již zhoubným nádorům. Největší význam má tedy onkologická cytodiagnostika pro prevenci rozvoje nádoru odhalením přednádorových patologických stavů, případně zhodnocení účinnosti terapie nádoru. Pomocí cytologie se ale dají diagnostikovat i procesy zánětlivé nebo nádory nepravé a omezit tak chirurgické zásahy, nejsou-li nutné. Cytologicky lze diagnostikovat i některé hormonální poruchy (např. dysfunkce menstruačního cyklu).

2. Regresivní změny

Regresivní změny jsou změny ve smyslu zhoršení. Jejich nejvyšším stupněm je **smrt**, nevratný zánik organismu. Za konečnou příčinu smrti se považuje zástava koordinační činnosti mozku, jehož neurony jsou nejcitlivější na nedostatek kyslíku a zanikají již po 4–6 minutách anoxie. Smrt lze potvrdit EEG vyšetřením. Po smrti vznikají nevratné (jisté) posmrtné změny: mrtvolný chlad, mrtvolné skvrny, bledost, srážení krve a svalová ztuhlost. Tato se začíná vyvíjet asi za 2 hodiny po smrti, a to nejprve na obličejových svalích. Postupuje pak kaudálně a asi za 7 hodin po smrti je celé tělo ztuhlé. V obráceném sledu zase ustupuje. Současně vzniká samonatravení (autolýza), na niž naváže hniloba podmíněná hnilobnými bakteriemi.

Klinická smrt je zástava některé životně důležité funkce, ale nemocného lze ještě účinnou resuscitací zachránit. Mohou být při ní přítomny tzv. nejisté známky smrti: zástava dechu a srdeční činnosti, rohovkového a zornicového reflexu.

2.1 NEKRÓZA

Nekróza je místní odúmrtí tkáně. Příčiny nekrózy se v podstatě kryjí s obecnými příčinami nemocí. Říkáme jim **noxy** (etiologičtí činitelé). Nejčastější jsou:

1. nedostatečné zásobení tkáně kyslíkem (hypoxie), zvláště při špatném prokrvení tkáně – hlavně z cévních příčin (ischemie). Ischemické nekrózy nazýváme **infarkty** (obr. 1);
2. fyzikální vlivy (mechanické, termické, záření);
3. chemické příčiny (kyseliny, zásady, jedy, léky, enzymy);
4. působení tzv. živých vyvolavatelů (mikroby, viry, plísňe, paraziti, priony);
5. působení biologicky aktivních látek vlastního organismu (např. TNF – často při různých zánětech a imunitních poruchách).

Nekróza může probíhat na různých úrovních: od buňky přes tkáně až po orgány a části organismu. Na buněčné úrovni je charakterizována hlavně změnami buněčného jádra, což se při histologickém vyšetření projeví ztrátou jeho barvitelnosti a tím i viditelnosti, někdy jeho rozpadem a kondenzací chromatinu.

Nekrózy z obecného pohledu jsou nejtěžší regresivní změny, tkáň je zcela zničena, chová se antigeně odlišně a ze strany organismu na ni vzniká imunologická obranná

místní (a většinou i ohraničující – demarkační) reakce, jakož i reakce celková – zánět. Zničená tkáň se později u tužších nekrotických obvykle nahradí **vazivovou jizvou**, které předchází vazivo novotvořené – *granulační tkáň*. Nekrózy měkké (zkapalněné) se ve svém centru částečně vstřebávají a vzniká dutina, např. v mozku – **pseudocysta** (obr. 55).

Typy nekrózy

Makroskopicky rozeznáváme několik typů nekrózy (schéma 1):

- **Prostá nekróza** - vzhled tkáně není výrazněji změněn.
- **Koagulační nekróza** - vyznačuje se suchým vzhledem a většinou žlutavou, jílovitou barvou odumřelé tkáně. Jejím příkladem je infarkt myokardu. Variantou je nekróza *sýrovitá* neboli *kaseózní (specifická)*, vzhledu běložlutého, drobného sýra – zvláště při tuberkulóze (obr. 36).
- **Kolikvační nekróza** - nekrotická tkáň zkašovatí až zkapalní (encefalomalacie).

Mimo tyto základní typy existují ještě jiné, např. nekróza *hemoragická* (např. plicní infarkt) nebo nekróza *fibrinoidní*. Tato se týká vazivové tkáně, která změní svoji strukturu a histologicky i barvitelností se podobá fibrinu. Je typická pro autoimunitní onemocnění vaziva (kolagenózy ap.).

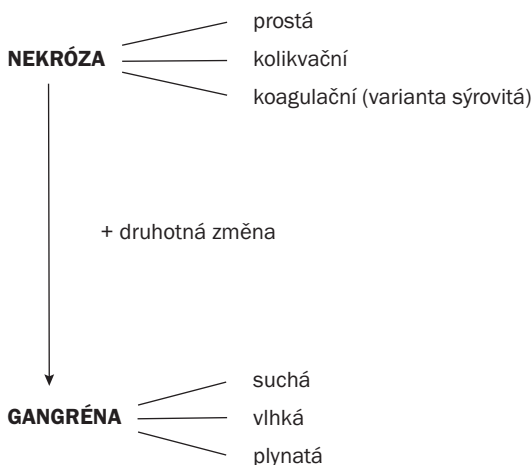


Schéma 1 Přehled nekrotických změn

Gangréna neboli **sněť** je nekróza ještě druhotně změněná (obr. 2). Dochází-li k nadměrnému vysychání nekrotické tkáně, vzniká gangréna suchá neboli *mumifikace*. Naopak při hnilobném rozpadu nekrotické tkáně dochází ke vzniku *sněti vlhké*. Tkáň bývá špinavě zelená s výrazným nasládlým zápachem. Není-li taková tkáň chirurgicky odstraněna, vzniká smrtelná toxemie a sepse. K vlhké sněti dochází poměrně často v plicích, ve stěvě a ve zhoubných nádorech děložního čípku a dutiny ústní, zvláště často na dolních končetinách u diabetiků. Její variantou může být proleženina (decubitus), kde původně tlakově ischemická nekróza kůže a podkoží se infikuje smíšenou bakteriální flórou. Pomnoží-li se v nekrotické tkáni anaerobní klostridia (která mění glykogen na plyn metan), vzniká gangréna plynatá, *emfyzematózní*. Při pohmatu postižená tkáň zřetelně