

Praktikum iz sudske (prekucan) - dodatak praktikumu iz Jarca na kraju skripte (strane 71, 72, 73) -

Specijalne obdukcije

I Preparisanje vratnih organa - vrši se posle spoljašnjeg nalaza a pre otvaranja leša

Indikacije:

- velika povreda vratnih organa
- prisustvo tragova vešanja, zadavljenja, zagušenja
- oboljenje grla i dušnika

Postupak: postepeno preparisanje kože i potkožnog tkiva, mišića, velikih krvnih sudova, nerava, disajnih organa - pregled pršljenova vrata, početnog dela grkljana, podjezične kosti, tiroidne hrskavice i početnog dela traheje.

II Proba na vazdušnu i gasnu emboliju

Indikacije:

- sumnja na gasnu emboliju (gas azota)
- kada je smrt nastupila posle neke intervencije sa gasom
- otvorene povrede vratnih organa
- prelom piramide sa rupturom bubne opne + otvorene povrede glave

Postupak: na prednjoj strani perikarda se napravi otvor, kroz koji se sipa (ulije) voda, pa se skalpelom probode VD i AD. Samo izlazak mehirića vazduha ili gasa u nizu, a ne pojedinačnih, na pritisak, važi kao pozitivna proba.

III Proba na zatvoreni pneumotoraks

Indikacije:

- sumnja na prelom rebara
- kada postoji deformacija grudnog koša
- kada postoji potkožni emfizem
- u slučajevima saobraćajnih nezgoda

Postupak: isprepariše se m. pectoralis major i napravi se džep ispod kože i potkožnog tkiva i on se prelije vodom, pa se probode međurebarni prostor (mehurići moraju spontano da izlaze u nizu).

IV Obdukcija otrovanih

Indikacije:

- podaci da se umrli drogirao, koristio alkohol ili sedative, ..
- kad se pored umrlog nađe flašica lekova, hrana ili piće čudnog mirisa
- kod umrlih u toku anestezije ili po primanju nekog leka
- umiranje većeg broja ljudi iz okoline pod sličnim okolnostima
- promena boje i intenziteta mrtvačkih mrlja

Postupak:

Uzimanje organa na hemijsko-toksikološku analizu (6 tegli):

1. uzima se donja polovina mozga
2. deo pluća, polovina srca i polovina slezine
3. deo prednjeg dela jetre sa neotvorenom žučnom kesom
4. jedan bubreg i mokraćna bešika
5. ceo želudac sa sadržajem
6. oko 0,5 m tankog creva i deo debelog creva

Vođenje obdukcionog zapisnika: spoljašnji nalaz:

- konstitucija i uhranjenost
- miris leša
- lešne osobine
- boja kože
- kosa (ispada kod talijuma, Hg, kolhicina...)
- ubodine od injekcija
- izjedine oko usta
- mioza (morfin, nikotin)
- midrijaza (kokain, atropin)

V Obukcija začetka i neonatusa (NN): ustanoviti:

- znake novorođenosti
- doba života
- životnu sposobnost NN
- znaci živorođenosti
- dužina života (dospeće vazduha u GIT)
- uzrok smrti
- starost leša (promene obično u vidu mumifikacije i saponifikacije, zbog relativne sterilnosti GIT-a)
- identifikacija leša

VI Obdukcija usmrćenih u saobraćajnim nezgodama: ustanoviti:

- uzrok smrti (da li je u vezi sa dobijenim povredama)
- da li su promene nastale za života ili posle smrti
- objasniti mehanizam povređivanja
- ustanoviti povrede nastale u primarnom, sekundarnom i tercijarnom povređivanju (udar, nabacivanje, odbacivanje)
- da li se radi o pešaku, vozaču, suvozaču - ako je pešak ukazati na moguć tip vozila

Izvođenje obdukcije - spoljašnji nalaz: opisivanje povreda, sve lekarske intervencije, tragovi na lešu, odeća leša, uzeti krv za alkoholemiju iz v. femoralis.

Uzimanje materijala sa leša:

- sav povraćeni sadržaj bez razblaživanja
- tečnost koju je dobio od ispiranja želuca (ako nije prošlo više od 5 časova od uzimanja otrova - vreme resorpcije iz želuca)
- mokraću koju pacijent prvo izbacuje iz organizma (min. 100 ml)
- krv
- ostatak lekova, bočica nadjenih pored leša
- poslati dopis (zapaženi simptomi trovanja, njihov razvoj i tok, vreme uzimanja materijala za analizu)

Y rez - omogućava uočavanje dubinskog rasprostiranja povrede. Na mestu dejstva sile zapaža se odlubljivanje potkožnog od mišićnog tkiva i stvaranje džepa - decculement traumaticque (čita se: dekolman). Rez se pravi duž leđa i nogu.

*** Prirodna smrt**

- **lagana** - katar disajnih puteva + degenerativne promene.....
- **naprasna**
 - **trenutna**
 - nema odlika agonije (plućni edem), tečna krv i glikogen u jetri
 - nema sekundarnih patoloških promena (nema katara ni degenerativnih promena)
 - **ubrzana**
 - odlike agonije - zgrušana krv, nema glikogena u jetri, plućni edem
 - nema sekundarnih patoloških promena

Prirodne smrti kao predmet sudsko-medicinskog veštačenja:

1. neznana smrt
2. sumnjiva smrt
3. naprasna smrt

*** Traumatsko oboljenje**

- izazvano prethodnom povredom
- pogoršano naknadnom povredom

*** Morbozna povreda**

- izazvana prvobitnim oboljenjem
- pogoršana naknadnim oboljenjem

*** Klasifikacija povreda - prema izgledu i osobinama**

*** Kvalifikacija povreda - težina povrede:**

- lake
- teške
- opasne po život
- teške sa trajnim uništenjem funkcije važnog organa ili dela tela
- teške koje prouzrokuju nesposobnost za rad (unakaženost)
- smrtna povreda

*** Uzrok smrti (causa)**

- **singularan**
- **pluralni**
 - **konkurentni (samostalni)**
 - glavni
 - sporedni
 - **zavisni**
 - neposredni (direktni) - zadnji u nizu (≠ od krajnjeg uzroka smrti)
 - posredni (indirektni)

*** Uslov smrti (conditio) - potpomaže štetno dejstvo uzroka**

*** Povod smrti (occasio) - podstiče dejstvo uzroka**

*** Životne (vitalne) reakcije: (opšte + lokalne; apsolutne + relativne)**

- **opšte:** opšta iskrvavljenost, embolija, aspiracija, degluticija
- **lokalne:** krvni izliv, krvni podliv, retrakcija tkiva, nagnječina, inflamacija, skoravanje oguljotine, tromboza krvnog suda i penušanje u disajnim organima

- **apsolutne:** opšta iskrvavljenost, embolija, tromboza, inflamacija, aspiracija, degluticija (I.D.E.A. + I.T.)
- **relativne:** krvni izliv, krvni podliv, nagnječina, retrakcija tkiva, krustanje oguljotine

*** Posmrtne povrede:**

- slučajne
- namerne
 - terapijske
 - zločinačke

Mehaničke povrede:

*** Oružje = mehaničko oruđe koje služi za napad ili odbranu:**

Ozlede:

- oguljotina
- krvni izliv
- krvni podliv
- nagnječina
- prodor
- provala
- rascep
- prelom i iščašenje
- razorina
- raskomadina !?

Rane: (U.S.U.R.)

- razderina (tupina)
- sekotina (oštrica)
- ubodina (šiljak)
- ustrelina (hitac)

OZLEDE

*** Oguljotina kože (excoriatio)- koža lišena epiderma, derm je obnažen.**

1. zaživotna oguljotina: ovlaži se derm - limfna tečnost (ili krv) - krusta (žuto-mrka ili mrko-crvena) + mikroskopski krvni podlivi i gruševine u dermu - (7-14 dana) - crvenkasti kolot oko kruste - otpadne krusta - novi epiderm (tanak, mek i ružičast) ili trajni ožiljak.

2. posmrtne oguljotine - nema aktivnog izlivanja limfe i krvi

- u hipostatskim predelima - pasivno se ovlaže i krvare

- nisu u hipostatskim predelima - oguljen derm se samo osuši (pergamentast izgled)

- **Sasušina kože (dessicatio) - postoji epiderm, ali oštećen - suši se derm + nema korice od limfe ili krvi (nema kruste)**

- na mestu pritiska i

- na zaživotno vlažnim mestima

su razmaknute ćelije epiderma

*** Krvavljenje**

- **per rhexim** - iz makroskopski vidljivog rascepa krvnog suda - krvni izliv
- **per diapedesim** - povećana propustljivost zida krvnog suda - krvni podliv

*** Krvni podliv = krvavljenje kod koga istekla krv prodire u tkivo i prožima ga**

- zaživotni i posmrtni **prirodni**
- zaživotni i posmrtni **nasilni**
 - povređeni (opšti)
 -

- krvni podliv

I Zaživotni = krv se aktivno utiskuje u tkivo i prožima ga - (5 min.) - koaguliše - krvna grudva + otvor kapilara - trombozira - zgušnjavanje i smanjenje krvne grudve (hemosiderin, hematoidin - žuta, rđasta ili mrka) - manji krvni podliv - perforacija i veći - organizacija; najveći - učaure se.

Koža nad podlivom:

plavo-crvena modrica - (3 dana) - ljubičasto-mrka - (7 dana) - zelena - (2 ned.) - žuta - (3 ned.) - iščezne

mrki met-HB - mrki hematin - **ljubičasti hematoidin** (ovo prebojavanje - **apsolutno vitalna reakcija**)

II Posmrtni = krv pasivno potiskuje okolno tkivo (lakše se zbríše)

- **povredni krvni podliv**
 - **zaživotni** - zbog sekundarnih promena u krvi ili krvnim sudovima
 - trovanje
 - nasilno korišćenje ??????
 - **posmrtni** - dugotrajni pritisak slegnute i tečne krvi
 - trenutna nasilna smrt
 - nasilno ugušenje
- **prirodni krvni podliv**
 - **zaživotni** - promena u sastavu krvi ili u zidu krvnog suda
 - **posmrtni** - hipostatički krvni podlivi

*** Krvni izliv (extravasatio, haematismus) = slobodno isticanje krvi iz krvnog suda oštećenog oboljenjem ili povredom** - krv koja se izlije se delom zgrudva, a delom ostaje tečna

- lobanja - max. zgruša
- perikard - 1/2 zgrudva
- grudna duplja - 1/3 zgrudva
- trbušna duplja - 1/4 zgrudva

- **spoljašnji**
- **unutrašnji**
- **pomešani**

- **zaživotni**
- **posmrtni**

- **ozledni**
- **povredni**
- **prirodni**

*** Iskrvavljenost = smrtonosni gubitak krvi**

- zdravi odrasli = 1/2-2/3 cele krvi (effusio sanguinis)
- deca i bolesni = više od 1/3

Kliničke pojave:

- bledilo i hladnoća tela
- filiforman puls
- midrijaza

Tanat. pojave:

- bledilo kože i sluzokoža
- + mrtvačke mrlje (svetlo-crvene)
- krv u krvnim sudovima svetlo-crvena, sa malim i mlitavim krvnim ugrušcima
- mnogokrvnost vitalnih organa

*** Nagnječina (contusio) = oguljotina + krvni podliv (u rastavljenom i raskinutom tkivu ispod)**

- kontuzija želuca - hematemeza - ulceracija
- kontuzija pluća - hemoptoja
- kontuzija mozga
 - na mestu neposrednog udarca = Q
 - na mestu protivudarca = kontra Q (contre coup)

- zaživotni
- posmrtni

*** Rascep (ruptura) = brazdast ili cevast raskid mekog tkiva unutrašnjih organa, posrednim din. dejstvom**

- ruptura jetre

- ozledni
- povredni
- spontani

*** Prodori (canales) = meh. oruđe u tkiva - nesrazmera između malog otvora i dugačkog prostora (slično ubodini)**

- potpun
- nepotpun (dno)

- prav
- krivudav

- neprekidan
- isprekidan

*** Proboj (penetratio) = mehaničko oruđe kroz zidove telesnih duplji (komunikacija spolja i unutra) = spoljna sila**

*** Provale (perforatio) = otvaranje zidova telesnih duplji bilo nemehaničkom povredom (NaOH) ili oboljenjem = shiza iznutra**

*** Prelom (fraktura) = prekid čvrstog (koštanog ili hrskavičavog) tkiva**

- spontani
- traumatski

- otvoreni
- zatvoreni

- potpuni
- nepotpuni
 - odlom (fragmentum)
 - zalom (infractio) - izmenjen oblik
 - pukotina (fisura) - neizmenjenog oblika kosti

*** Iščašenje**

- subluxatio
- luxatio
- diastasis

- traumatsko
- spontano

*** Razorina (destructio) = ceo sklop tkiva uništen**

- odmah izgubljen
- izumiranje neminovno

- zaživotne
- posmrtno

*** Raskomadina (detractio) = rasparčavanje tela**

- zaživotno
- posmrtno
 - slučajno
 - namerno
 - medicinsko (abortus)
 - zločin
 - ofanzivno (sadizam)
 - defanzivno (skrivanje ubistva)

RANE (U.S.U.R.-U.P.O. - formula za pamćenje)

*** Razderina (vulnus lacerum) -**

-
- ivice otvora, strane prostora su nepravilne, nagnječene , krvlju podlivene (ne dodiruju se)
- 1. Prskotina - sličnost sa sekotinom - zategnuta koža ali bez tkivnih mostića**
- 2. Ujedina (ljudska, životinjska, veštačka) - nagnječni kolut**
 - koža razderana
 - ogoljen derm
 - krvni podliv u hipodermu
- 3. Okrzotina - koso ili uspravno dejstvo sile + reznjaste razderine**

*** Sekotina (vulnus incisum) = oštricom (izgleda kao pacovski rep)**

- početak - jasniji i dublji
- završetak - plitak - brazda - crtasta ogrebotina
- otvor pravilan (veliki otvor/mala dubina)
- prostor brazdist, dno - crta (pliche ka uglovima - oštri, a dublje na sredini)
- ivice i zidovi - glatki, ravni, nenagnječeni, krvlju nepodliveni, već samo pokriveni
 - retko se dodiruju zbog retrakcije tkiva - zjapljenje sekotine

*** reznjasta sekotina**

*** Ubodina (vulnus punctum) = šiljkom (mali otvor/ velika dubina, tj. prodor)**

- oblik ulaza zavisi od: poprečnog preseka bodiva i pravca cepljivosti kože (može i naknadna izmena)
- ivice i zidovi prodora su glatki, nenagnječeni i krvlju nepodliveni (često se dodiruju i prividno zatvaraju prostor)
- pravac prodora - ~ ; dubina - nejednaka zbog ugibanja mekih tkiva
- pljosnate kosti - oblik bodiva

*** zabodina**

*** probodina**

*** Ustrelina (vulnus sclopetarium) = hitac (vatreno oružje)**

Proizvod probodne snage projektila:

1. rupasti gubitak kožnog tkiva na ulazu
2. nagnječni prsten (oguljotina + krvni podliv oko ulaza - bolje posle 1-3 časa)
3. kolutasta prijektilna brisotina (duž unutrašnjeg pojasa nagnječnog prstena)
4. prodor tj. kanal ustreline

*** ustrelina iz daljine (0,5-1,5 m) = samo proizvod prodorne snage projektila**

- zastrelina
- prostrelina

- ulaz - pravilan (ivice neravne i nazubljene), ivice posunovraćene unutra, sa nagnj. prst?
- zidovi - neravni, nagnječeni, krvlju podliveni; prodor prav (↑ - sek. projektili - tkivo)
- izlaz - veći od ulaza, bez nagnječnog prstena; ivice posunovraćene spolja

*** ustrelina iz blizine = dejstvo barutne eksplozije + probojne snage projektila**

Proizvod barutne eksplozije:

1. dejstvo barutnih zrnaca

- potiskivanje kože - oguljotina (zaživotno) + desikacija (posmrtno)
- slaganje barutnih zrnaca - oko ulaza (lako se zbriše)
- utiskivanje barutnih zrnaca - oko ulaza ("levak rasipanja") - teško se zbriše

2. dejstvo barutnog plamena (3xO)

- opekotine i osmudine
- ogarenost (dim)

3. dejstvo barutnih gasova

- razaranje tkiva
- posredni prelomi
- stvaranje karboksi-Hb oko ulaza - svetlo-crveno

- iz neposredne blizine (usta na samoj koži - nekoliko mm)

- zvezdast ulaz (veći od kalibra projektila - eksplozivni gasovi)
- nema nagnječnog prstena
- prodor u obliku 2 levka
- često nema opekotina

- iz posredne blizine (nekoliko mm - 50-100 cm)

- zvezdast ulaz
- ima nagnječnog prstena (i iz daljine)
- prodor oblika 1 levka
- česte opekotine

*Udušenje (asfiksija) = anoksemija + hiperkapnija

- prirodna

- nasilna

- fizička
- hemijska
- mehanička

Asfiktične tegobe: Kl.sl.: dispnea - onesvešćenost - konvulzije - prestanak dis. pokreta - smrt!
(3-10min)

Obdukcioni nalaz kod svih udušenja:

1. cijanoza (zatvoreno-crvena krv)
2. tačkasti krvni podlivi vežnjača i seroza (od lica naniže)
3. tečno stanje krvi
4. mnogokrvnost unutrašnjih organa
5. akutna napetost pluća (emfizem)
6. mrtvačke mrlje nastaju ranije (modre, razgranate)
7. podbulost lica zbog edema očnih kapaka, usana i nosa

Nasilno mehaničko udušenje:

1. zapušenjem

- nosa i usta
- grla i grkljana
- dušnika i dušnica
- utopljenje

2. stezanjem

- zagušenje
- zadavljenje
- vešanje
- pritisak grudi

1. Zapušenje

* Zapušenje nosa i usta (oclusio nasi et oris)

- manuelni pritisak nosa i usta - tragovi od nokata i prstiju
- pokrivanje nosa i usta nekim predmetom - mrtvačke mrlje u zadnjim (donjim) delovima glave a pokriveni deo nešto bleđi
- odupiranje nosa i usta o čvrstu podlogu - mrtvačke mrlje na licu, a bleđi delovi oslanjanja (nos iskrivljen, usta razvučena)

*** Zapušenje grkljana i grla (obturatio pharyngolaringis) = prisustvo stranog sadržaja (zagrcavanje!)**

- strani predmet u njima
- lokalne ozlede na grkljanu (mnogokrvnost, ogrebotine, oguljotine, krvni podlivi...)

***Zapušenje dušnika i dušnica (obturatio tracheobronchiorum) = strani sadržaj u**

- dušniku i dušnicama do 4. reda
- jednjaku, želucu i crevima (gutanjem)

- akutno

- subakutno (inflamacija!)

- želudačni sadržaj = i ispod 4. reda zaživotno + jako izražen akutni emfizem (posmrtno manje od 4. reda)

*** Utopljenje (submersio - 3-5 min.) = zapušenje donjih i završnih delova organa za disanje tečnošću**

- borba protiv utopljenja
- imerzioni stepen
- sufokacioni stepen
 - voda
 - vazduh
 - sluz

I sveži utopljenici: odmah izvađeni

- spoljašnji nalaz = pena na ustima i nosu - sivkasta mrljasta masa

- unutrašnji nalaz:

1. pena + penasti emfizem (spumozni) - na pritisak se cedi pena iz nadutih pluća (≠ od plućnog edema)
2. rascep zidova alveola - krvavljenje - tamne mrlje u plućima
3. strani predmeti iz vode u disajnim organima
4. razblaženje krvi (u VS - otvorenije boje, a u VD - malinasta i tečna kao voda)
5. tečnost u želucu i crevima = u duodenumu - zaživotno gutanje

II truli utopljenici (odmah izvađeni i ostavljeni na povišenoj temperaturi ili izbačeni truležnim gasovima)

- pene može da nema ili da bude prljavocrvena, mutna i smrdjiva (truležni gasovi + transudat)
- iščezava spumozni emfizem i sve ostale promene

II davljenje leša u tečnosti:

1. naježenost kože (cutis anserina - 2-3 sata) i smežuranost kože
2. nabubravanje epiderma
 - nekoliko sati - vrhovi prstiju
 - 2-3 dana - dlanovi i tabani
 - 5-6 dana - nadlanica i dorzum ??? (valjda dorzumi šaka i stopala???)
 - 2-3 nedelje - ljušti se epiderm i adneksi
3. 7. dana = končaste alge i gljivice (sivo-slinasto)
4. tečnost u GIT-u i respiratornim putevima do 5. reda
5. po utopljenju - leš tone (moguća saponifikacija), a posle 2-3 dana se pojavljuje

- leševi iz vode
 - utopljenici - zaživotno prodiranje tečnosti
 - neutopljenici

2. Stezanje:

* **Zagušenje (strangulatio manuelis) = stezanje vrata šakom ili šakama (spreda)**

- **zatvaranje grla i dušnika**

- tragovi od noktiju i vrhova prstiju
- krvni podliv na mekim tkivima vrata + prelom grkljanskih hrskavica
- tragovi borbe

* **Zadavljenje (strangulatio funalis) = stezanje vrata omčom koja se aktivno ili pasivno zateže - trag zadavljenja**

- vodoravan, u visini grkljana
- pruga (meka, bela, vlažna)
- neisprekidan, ravnomeran
- krvni podlivi na vratu
- tačkasti krvni podlivi u gornjim partijama česti!

* **Vešanje = srezanje vrata omčom pod dejstvom težine bešenika**

- luk
- kraci
- omča

- **zatvorena zamka (čvor!)**

- **otvorena zamka**

- **tipično vešanje (čvor pozadi)**

- **atipično vešanje (čvor napred ili sa strane)**

- **potpuno**

- **nepotpuno vešanje**

Kl. sl.:

- početni stadijum (svest ↓)
- srednji stadijum (grčevi, trzaji, sfinkteri ↓)
- završni stadijum (poslednje disanje - 8-10 min. umire se)

Obdukcija - spolja:

- **bleda koža ili modra**

- **mrtvačke mrlje**

- pozadi (skinut u prvim satima)
- dole (visi više sati)
- premeštanje (potpuno do 12 sati, delimično 12-24 sata, posle 24 sata nema

- **trag vešanja**

- brazda (crveno-mrka, čvrsta i suva - sasušina) - najjači pritisak! + tačkasti i prugasti krvni podlivi iza zaživotnih brazda
- pruga (bled, mek i vlažan) - najmanji pritisak!
- isprekidan (prema čvoru)
- gornji deo vrata
- kos pravac

* **Pritisak na grudni koš = jako pomodrela i podlivena koža i sluzokoža glave i vrata, gornjeg toraksa i nadlaktica (VCI ??? nemaju zaliske)**

Fizičke povrede:

*** Opečenost - od plamena ili zračne toplote (više od 1/2 tela = smrt):**

- rana (samotrovanje, šok, CO)
- kasna (infekcije)

1. crvenilo kože (vitalna reakcija)
2. mehuravost kože (bula sa Er i Leu)
3. mrlina ?? (izumiranje kožnog i potkožnog tkiva)
4. ugljenisanost

Obdukcija:

- rano umrli

- hiperemija i nekroza
- stres ulkusi
- posmrtno
 - borački ??? stav
 - ekstraduralni hematomi
- zaživotno - gar u disajnim i organima za varenje

- kasno umrli - sekundarne pojave (infekcije)

*** Oparotine (ombustio) = vreća tečnosti ili para (I i II stepen)**

- nema osmuđenosti ni ogarotina
- dlake i nokti razmekšani u ležajevima
- slabije na odevnim delovima

*** Sunčanica (insolatio)**

- uvek hiperemija i edem mozga i moždanica
- ponekad tačkasti krvni podlivci u mozgu

*** Omarica (sideratio)**

- hiperemija i edem mozga
- mlitavo srce, subendokardna krvarenja

*** Smrznutost (congelatio) - temperatura tela manja od 24 stepena Celzijusovih = smrt**

- ružičaste mrtvačke mrlje
- tamno crveni mišići i organi
- mrlje Višnjenskog - hemoragične erozije na želucu

*** Povrede elektricitetom - nasilno fizičko udušenje????:**

- fulguratio (grom)

- nesmrtne (prolazne)
- smrtne - tragovi groma
 - crtasta ili prugasta crvenila
 - munjine šare
 - znaci groma (..... od glave)

- elektrokcija (električna struja)

- nesmrtno
- smrtno - tonički grčevi
 - kroz srce
 - kroz mozak

- **tragovi električne struje**
 - električni beleg (očvrnut derm, beli
 - električne opekotine
- **pomodrelost i podbulost lica + mrtvačke mrlje**

*** Povreda RTG zracima - ARS**

- povreda Ra - slabije i površnije dejstvo

*** Povrede od eksplozije atomske bombe (aplasična kostna srž, atrofija slezine)**

- **mehaničke** - ruptore tkiva i organa
- **termičke** - 900-2500 m - opekotina II i III (jasne granice, keloidi)
- **radioaktivne**

Tanatologija (lešne osobine + lešne promene = znaci smrti)

Agonija – vezuje se za lagano i ubrzano umiranje

Telesne promene:

- telesna nemoć
- upale očne jabučice, mioza - midrijaza
- bleđa ili modra koža (nekada mrtvačke mrlje)
- pad telesne temperature
- nepravilno disanje + krkljanje zbog plućnog edema
- smanjena funkcija čula
- popuštanje sfinktera

Tanatološke promene:

- plućni edem
- zgrudvana krv
- nestanak glikogena iz jetre

Prividna smrt (vita minima) – oštećenje mozga ili srca:

- duboka onesvešćenost
- teško primetan krvotok i disanje

***Lešne osobine - verovatni znaci smrti:**

1. hipostaza (sleganje krvi)

2. mrtvačko bledilo (palor mortis) + mrtvačke mrlje (livores mortis)

- primete se posle 1-4 časa
- max. posle 12-24 časa (do 4 časa - premeštanja)
- gube se truljenjem
- iščezavaju na pritisak i lako se spiraju, a nema ih na mestu pritiska

3. zgrudnjavanje krvi (coagulatio) - 2 časa posle smrti (u srcu 0,5 časova)

4. mrtvačka hladnoća (algor mortis) - počinje posle 8 časova (1 čas - za 1 Celzijusov pada) i uspostavlja se posle 24 časa = hladan

5. mrtvačka ukočenost (rigor mortis) - počinje posle 1-2 časa, završava razvoj nakon 6-8 časova, održava se 48 časova i nestaje za 72 časa

- kataleptička mrtvačka ukočenost (spasmus cadavericus) - i trenutku umiranja - hotimičan položaj (laktati povišeni)

6. mrtvačka mlitavost (flacciditas mortis)

- primarna
- sekundarna (deo truljenja)

7. isparavanje leša (dessicatio postmortalis)

- mlitavost bulbusa
- Laršeove mrlje = sasušine rožnjače (gubi providnost)
- sasušine beonjače (žučkaste, mrke, crnkaste) - pre livores
- sasušine usnice (2-3 časa)

8. acidifikacija tkiva (min. 1-2 časa, max. 5-6 časova po umiranju) - plavi lakmus prelazi u crveni lakmus

9. samovarenje (autodigetio) - želudačni sok

*** Lešne promene = sigurni znaci smrti!**

1. Truljenje (putrefactio) - nastaje na temperaturi 20-30 Celzijusovih, vazduh olakšava

- razmnožavanje truležnih bakterija u organima
- prodor u krvne sudove
- treležni hemizam - ptomani?, kadaverin, putrescin, tiramin

Znaci:

- truležna mlitavost....raspadanje ? + insekti, + flora ??
- autoliza i opadanje epitela
- imbibicija (zbog hemolize)
- truležni gasovi
 - zadah
 - napetost (emfizem) i šištanje
 - pseudomelanoza (H₂S+krvna boja)

Stepen truljenja:

1. pseudomelanoza (donja desna 1/4 trbuha)
2. autoliza
3. emfizem

2. Raspadanje (decomposio) - obično 4-6 meseci posle smrti

- hemizam - zadah užegle masti (... crvi)
- raspad i kostiju - 100 godina

3. Gnjljenje (maceratio) - nema dejstva bakterija - autoliza (pri temperaturama nižim od 5 Celzijusovih - crvenkasti leševi)

- intrauterino - kod sifilisa
- ekstrauterino pseudo - bubrenje epidrma

4. Saponifikacija - povišena vlaga, snižen O₂

- lipoliza masnog tkiva - 2 meseca
- preobražaj masnog tkiva u sapune (3-4 meseca)
- belančevina iz mišića - masti - sapuni (6-12 meseci)

5. Mumifikacija - jako strujanje suvog vazduha (2-3 meseca - lakši i očuvani leševi)

*** Utvrđivanje smrti**

I Nesigurni znaci smrti:

1. primarna mlitavost
2. prestanak motiliteta i senzibiliteta
3. prekid disanja i krvotoka
4. neosetljivost na termičke i mehaničke draži
5. nereagovanje zenica na svetlost

II Verovatni znaci smrti

1. mrtvačka hladnoća
2. mrtvačka ukočenost
3. mrtvačko bledilo i mrtvačke mrlje

III Siguran znak smrti

1. truljenje (pseudomelanoza)
 2. raspadanje
 3. gnjilenje
 4. saponifikacija
- želudac isprazni čvrstu hranu za 4-6 časova
 - svarena hrana u želucu - smrt za 3-4 časa od uzimanja hrane
 - prazan želudac - smrt 4-6 časova od uzimanja hrane a himus u crevima
 - dlake - 0,5mm/dan (.....)

*** Pobačaj - pre 28.-30. nedelje trudnoće**

- zametak (embrion) - do kraja 2. lunarnog mes.
- začetak (fetus) - 3-7,5 mes. (37,5 cm)

- **abortio iminens**
- **abotio incipiens**
- **pobačaj u toku**

- **potpun**
- **nepotpun** - abotio

Pobačaj:

- **prirodni**
- **nasilni**
 - **nenamerni**
 - **namerni**
 - legalan
 - ilegalan (kriminalni)
 - mehaničkim sredstvima
 - hemijskim sredstvima
 - **zlonamerni**

Znaci:

- **živa trudnica**
 - prva 2 mes. - krvarenje
 - 3. mes - naponi + cerviks
 - od 4. mes. - kao porođaj
- **mrtva pobacilja**
 - patoanat.
 - apsolutni dokaz - nalaz amniona
 - relativan dokaz - gravidna decidua
- **pometina pobacilje – nalaz oplodenog jajeta**

***Porodaj - 30.-40. nedelja**

- prevremeni - 30.-38. ned.
- ročni - 38.-40- ned.

Znaci:

- **skorog porođaja (pre 6.-8. ned.)**
 - **živa žena**
 - dojke
 - trbuh
 - spoljašnji polni organi (vagina bez nabora)
 - lohije - krvave - (7 dana) - sukrvičave- (2 ned.) - kao gnoj - (3-4 ned.) - sluzavozelena
 - **mrtva žena - materica sa posteljicom**
- **davni porođaj (pre min. 2 mes.)**
 - **živa žena** - zjapi otvor vagine, usnast cerviks, ožiljci
 - **mrtva žena** - materica veće i deblja

*** Novorođenče (neonatus NN)**

Znaci NN:

- **spolja**
 - koža- modra, zamazana krvlju (bledi 3 dana) + sirasti maz (vernix caseosa)
 - pupčanik (otpada 5. dana)
- **unutra**
 - caput succedaneum (nadv) - za 1-2 dana
 - kefalhematom (izliv) - ograničen šavovima
 - mekonijum (posle 2-3 dana iščezava iz creva)

Znaci živorođenosti:

- **plućno disanje**
 - spolja - levkast i ispupčen toraks
 - unutra
 - dijafragma u 6 m.p. (bila 4,5.)
 - raširena pluća, zaobljenih ivica,, neravna
 - svetlo-zatvoreno crvena pluća (raznolika)
 - sunderasta pluća (na preseku - pena)
 - specifična težina manja od vode (plutaju); može i kod truljenja (gasovi)
- **gutanje vazduha NN**
 - 3 min. - u želucu
 - 13 min. - više uvojaka tankog creva
 - 6h - celo tanko crevo
 - 12h - u debelom crevu

*** Čedomorstvo (infanticidum) - ubijanje NN od majke**

- da je plod NN (3-5, a max. 5-7 dana)
- da je živorođeno
- da je namerno usmrćeno od majke

- **aktivno**
- **pasivno (neukazana pomoć)**

*** Život bez primetnog disanja**

- sufokativna
- kompresivna asfiksija

*** Disanje bez ulaska vazduha**

*** Naknadna bezvazdušnost ranije vazdušnih pluća**

.....

- bore oko očiju - 30. god.
- na čelu - 35. god.
- nazolabijalne brazde - 40. god.
- vrat i šake - 50. god.
- gerontokson - starački prsten očiju (beonjača) - 60. god.

- skelet od 21. god. do 6. decenije - nepromenljiv

- papilarne vijugice - daktiloskopija

- veštački (LK)
- prirodni (loj+znoj)
- između njih (garavi prsti)

- kosti

- hrskavica između epifize i dijafize humerusa - 16. god. muškarci, 15. god. žene
- okoštala hrskavica -II- - 21-22 god.
- nejasna koštana veza -II- - 22. god.
- između epifiza i dijafiza ostalih kostiju - 25. god
- dužina tela = dužina kosti + 3-5 cm

- otac može da ospori očinstvo ako nije polno opštio sa suprugom 180-300 dana (začeca) od rođenja

*** Zades = nenamerno oštećenja sopstvenog ili tuđeg zdravlja tj. života - samozades???**

- **nehat** = učinilac predvideo posledicu, ili mislio da može da je reši, ili nije predvideo a bio je dužan
- **nesrećni slučaj** - na radu

*** Ubistvo = svesno i namerno uništenje tuđeg života**

- **utilitarni**
- **afektivni**

- **simulirano** - prikrivanje samoubistva ili zadesa
- **disimulirano** - predstavljanje ubistva kao zades ili samoubistvo

- **pokušaj** ubistva = ubilačka namera + započinjanje ostvarenja + upotreba za život opasnog sredstva

- **zlonamerna povreda** - svesno i namerno oštećenje tuđeg zdravlja

*** Samoubistvo = svesno i namerno uništenje sopstvenog života**

- suicidogena dispozicija
- motiv

- **pokušaj samoubistva** = započeto, a nedovršeno
- **samopovreda (automutilatio)**
 - malafidne - zatvorenici - bolnica
 - fiktivne - žena kao da je silovana
 - mistifikacione - da se izbegne vojska
 - lažne - duševni bolesnici

Hemijske povrede

Otrovi sa pretežnim mesnim dejstvom:

- **jetki**
 - korozivni - koagulacija
 - kaustični - baze
- **nadražajni** - iritativni NH_3

Otrovi sa pretežnim mesnim dejstvom:

- **parenhimski** - As
- **krvni**: CO, CO_2
- **nervni**: alkohol, barbiturati, kokain, hloroform, strihnin, CN, se..., paration

I Jetki: NaOH, H_2SO_4 , HCl, HNO_3 , NO_x

II Nadražajni: NH_3

III Jetki sa resorptivnim: fenoli, krezoli, CH_3COOH - mesno i opšte dejstvo

IV Nadražajni sa resorptivnim dejstvom: Hg, Pb (između nadražajnih i parenhimskih)

Laka telesna povreda:

- nema ni teorijske opasnosti po život
- lako oštećenje važnog dela tela bez posledica, ili manje važan - trajno i neznatno
- nesposobnost za rad je kratkotrajna ili ne postoji
- ne dovodi do estetske izmenjenosti

Teška telesna povreda:

- konkretna opasnost po život!
- blaži stepen oštećenja važnog dela ili organa, ili trajno i znatno oštećenje manje važnih organa
- privremena nesposobnost za rad
- estetska izmenjenost

Hemijske povrede = trovanja

-
- nesmrtna i smrtna
- zades, samoubistvo, ubistvo

Dg. trovanja:

pretpostavke (udruženo - verovatno trovanje):

- naročite okolnosti slučaja
- kliničke pojave

zatim:

- lešni nalaz
- toksikološko pretraživanje
 - prvi put (ulaz)
 - drugi put (prenos)
 - treći put otrova (izlučivanje)
 - deponovanje

Dg. trovanja - nesumnjivo:

- 1. lešni nalaz + toksikologija**
- 2. lešni nalaz + okolnosti + kl.sl.**
- 3. toksikologija + okolnosti + klinička slika**

Uslovi trovanja:

- osobine otrova (toksična i letalna doza)
- način unošenja
- individualna reaktivnost
 - idiosinkrazija
 - anafilaksija

* NaOH - dejstvo lokalno, kaustično (baza je) = kolikvaciona nekroza (Pt pihijasto nabubre)

- povraćanje sapunastog sadržaja = krv + sluz + želudačni sadržaj + otrov

Promene (bledilo leša + albuminozna degeneracija organa):

- **primarne (neposredno dejstvo)**
 - **spoljašnje (cauterisationes):**
 - mnogokrvnost kože i sluzokože
 - izumiranje i otpadanje epiderma
 - mrline - meke i vlažne, prvo svetlocrvene (hemoliza Er), pa tamnocrvene tj mrkocrvene (alkalni hematin)
 - raspadanje tkiva pod kožom i sluzokožom
 - **unutrašnje**
 - **jednjak**
 - uzduženo naborana sluzokoža
 - uništen epital, lako se skida
 - sluznica hiperemična i natečena
 - **želudac**
 - skvrčen sa našikanim krvnim sudovima
 - sluznica bez epitela
 - površno tkivo crvenomrko, izumrlo
 - promene naglo prestaju oko pilorusa
- **sekundarne (izjedine se pokriju krustom)**
 - demarkativni
 - putrifikativni
 - inflamatorni proces
- **tercijarne - proliferacija - ožiljak**

*** H₂SO₄ - dejstvo: lokalno, korozivno**

- koagulaciona nekroza
- povišenje temperature (vezivanje kiseline za tečnosti)
- oduzimanje tečnosti - suvo i trošno tkivo
- crvenocrno tkivo (kiseli hematin)

Promene:

- crvenocrne pruge (ispljuvavanje)
- koža nema epiderm a derm je sasušen
- skupljen jednjak i želudac - spolja plavičast

*** HCl - izumrlo tkivo ima ljut miris (ostalo isto kao kod * H₂SO₄)**

*** HNO₃ = žute bljuvotine + žuta prebojenost izumrlog tkiva (ksantoproteinska nekroza)**

- NOx - kao kod hroničnog trovanja - kosa, dlake u nosu i šake - žuti (met-Hb)

*** Sirćetna kiselina**

- povraćanje (miris na sirće) + stridor
- mehuranje kože
- 3 stepena izjedina + acidoza + kiseli hematin (hemoliza)
- lešni nalaz
 - pomodrelost (šake, lice)
 - mrline jednjaka i želuca
 - krvni podlivi u sluznici creva i želuca

*** Hg**

- metalni ukus + krvavo-sluzavi prolivi (Hg povećava sekreciju u GITu)
- plavoljubičasti Hg rub + ispadanje zuba (hronično)
- za želucu: sivobeke mrline - grizlice (hronično)
- (Hg koaguliše Pt, a ne pretvara Hb u hematin)

*** Pb**

- sladunjav metalni ukus + bledilo + crn proliv + plavičast rub
- bazofilne punktacije u Er
- žućkasta kože, kolike - lešni nalaz: uvećano srce, skvrčeni bubrezi, ulkusi želuca

*** As**

- hiperkeratoza dlanova i tabana
- arsenska melanoza (bronzana koža)
- neograničena mogućnost utvrđivanja

*** CO - u atmosferi sa CO (nasilno hemijsko udušenje)**

- svetlocrvene mrtvačke mrlje (karboksi Hb)
- otvorenocrvena i tečna krv
- svetlocrvena boja tkiva

*** CO₂ = opšti znaci udušenja + tečna tamnocrvena krv + plućni edem**

*** Etil-alkohol**

- obično akutno trovanje

- **nadraženosť** (vazomotorna, muskulatorna, psihomororna)-**oduzetost** (crveno lice)- **koma**

- lešni nalaz

- miris na alkohol
- pomodrelo i pobdulo lice
- modre mrtvačke mrlje
- tamnocrvena, zgrudvana krv
- u dušniku i dušnicama tečna i penušava sluz
- razblažen urin
- smanjen glikogen u jetri

- obično hronično trovanje

- **alkoholomanija - apstinencijalne krize - konst. hronična alkoholisanost - intolerancija**

- obdukcija

- gojaznost + vazodilatacija u koži
- srastanje dure za krov lobanje + atrofija mozga
- masna degeneracija unutrašnjih organa

Promili etanola u krvi:

- do 0,5 promila - lako pijanstvo
- do 2 promila - osrednje
- do 3 promila - toksično
- do 4 promila - letalno

Vidmarkova reakcija = oksidacija alkohola u prisustvu K-bihromata i H₂SO₄:

- za 2h - max. conc.
- za 6-12h (max. 24h) - iščezava

*** Metil - alkohol - nagla smrt (midrijaza)**

*** Opijum i morfin (i kodein i heroin)**

- akutno

- kratkotrajna nadraženosť
- depresivna faza = mioza + hemijsko udušenje

- hronično = halucinacije + injekcione lezije

*** HCN**

- mrtvačka ukočenost ranije
- svetlocrvena krv, tečna
- svetlocrvene mrtvačke mrlje

*** Barbiturati (češća midrijaza)**

- egzantem i nekroza kože
- hemoragični edem pluća
- mrko obojena krv

*** Paration (mioza)**

- prvo skače pa pada TA
- krvni podlivi ispod pleure, perikarda i epikarda
- masna degeneracija jetre
- zatvorenocrvena krv + modre mrtvačke mrlje
- edem mozga i pluća

Obdukcijski zapisnik

1. ZAGLAVLJE

- na čiji se zahtev radi obdukcija
- opšti podaci o lešu
- gde je lečen i pod kojom dg
- mesto, vreme i datum obdukovanja, ima obducenta i prisutnih lica

2. NALAZ

- spoljašnji
- unutrašnji
- laboratorijski

3. ZAKLJUČAK (uzrok, mehanizam nastanka i poreklo smrti)

- prethodni
- naknadni
- završni

+ fotografije, skice i druge analize

Opšta sudsko-medicinska obdukcija

I SPOLJAŠNJI NALAZ

1.

- **opšti podaci o lešu**
 - pol
 - TM
 - TV
- **karakteristike telesnog sklopa**
 - osteomuskularna razvijenost
 - uhranjenost
- **lešne osobine i lešne promene**
- **opšta svojstva kože**
 - boja
 - zaprljanost

2. osobeni znaci leša (za identifikaciju)

- glava
- vrat
- toraks
- trbuh
- spoljašnji polni organi
- ekstremiteti

3. opis promena koje se normalno ne nalaze na lešu (ozlede i rane)

4. sadržaj u spoljašnjim otvorima

5. " sem opisanih, spolja na lešu nema drugih promena, ni povreda"

6. opis odeće

II UNUTRAŠNJI NALAZ: glava, vrat i toraks, abdomen, kosti

* glava

- polukružan rez od desnog do levog zaušnog dela, pa cirkularan rez
- preseći uzdužni sliv dure + uzdužni presek vermisa cerebeluma (IV moždana komora)

- mozak - prvo preseći od čeonih do potiljačnih režnjeva (2 cm od baze)
 1. rez: genu corporis callosi, oba prednja roga bočnih komora, tkivo temporalnog režnja
 2. rez: nucleus caudatus
 3. rez: nucleus lentiformis i genu capsulae internae
 4. rez: thalami optici i III moždana komora

* toraks: rez od mandibule do preponskog spoja (oko pupka sa leve strane)

- pluća

- gornji režanj (prvo desni)
"+" (od sebe ka sebi)

1. rez: od vrha ka hilusu celo pluće
2. rez: ponovo od vrha ka hilusu

- donji režanj - dijafragmalna strana ka obducentu, pa

3. rez: ka hilusu

- srce - prvo perikard "V"

- visina - od vrha do a. pulmonalis

- širina - duž sulkusa coronariususa

1. rez: od vrha VS do AS

2. rez: oštri rub VD

3. rez: od vrha VD ukoso do a. pulmonalis duž prednjeg zida

4. rez: od vrha VS duž septuma, a onda u visini aortnog ušća skreće i prati luk aorte

* "Y" rez - dubinsko rasprostranjenje povrede: odlubi se potkožno tkivo od mišića ("džep" - "decollement traumatic")

Specijalne obdukcije

I PREPARISANJE VRATNIH ORGANA (postepeno preparisanje od kože do traheje)

- povrede
- tragovi vešanja
- oboljenja grla i dušnika

II VAZDUŠNA I GASNA EMBOLIJA (- otvor na prednjoj strani perikarda

- sipa se voda + skalpelom se probode VD i AD - mehurići u nizu)

- sumnja na gasnu emboliju
- smrt posle intervencije sa gasom
- prelom piramide sa rupturom bubne opne
- otvorene povrede vratnih organa

III ZATVORENI PNEUMOTORAKS (- preparacija m. pectoralis major
- džep ispod kože i potkožnog tkiva + voda - bušne se
mehurići u nizu)

- prelom rebara
- deformacija grudnog koša
- potkožni emfizem
- saobraćajna nezgoda

IV OBDUKCIJA OTROVANIH

- narkoman, alkoholičar, sedativi
- umrli u toku anestezije
- pored umrlih flašica sa lekovima, hrana ili piće čudnog mirisa
- umiranje većeg broja ljudi sa istim simptomima
- promena boje i intenziteta mrtvačkih mrlja

Uzima se za laboratorijsku hemijsko-toksikološku analizu materijal u **6 tegli!**

1. tegla - donja polovina mozga
2. tegla - deo pluća i pola srca i slezine
3. tegla - prednji deo jetre sa neotvorenom žučnom kesom
4. tegla - klemovanje jednjaka i uzimanje celog želuca sa sadržajem
5. tegla - 1 bubreg i mokraćna bešika
6. tegla - 0,5 m tankog creva i deo debelog creva

+

- povraćeni sadržaj
- tečnost od ispiranje želuca (do...)
- mokraća min. 100 ml
- krv
- lekovi i bočice
- vreme uzimanja materijala i opis razvoja trovanja

- **mioza - nikotin, morfin**
- **midrijaza - atropin, kokain**

V OBDUKCIJA ZAČETKA I NN:

- znaci novorođenosti i živorođenosti
- doba života i dužina života (vazduh u GITu)
- starost leša
- uzrok smrti, poreklo smrti

VI OBDUKCIJA USMRĆENIH U SAOBRAĆAJNIM NEZGODAMA

- uzrok smrti
- povrede
- mehanizam povređivanja
- alkoholemija

Lešne promene

I Redovno se javljaju i destruktivne su:

1. Truljenje (Putrefactio) - biohemijsko rastavljanje složenih organskih jedinjenja u prostija, do najprostijih neorganskih elemenata

A. Uslovi B. Faze C. Znaci D. Stepen truljenja E. Značaj

2. Raspadanje (Decomositio) - 4-6 meseci po smrti dešava se delom pod uticajem:

A. **Hemizma** organskih jedinjenja - u azotnu, fosforu i sirćetnu kiselinu

B. **Mehanizma** raspadanja - **insekata i lešne flore!**

+ **Autoliza**, praktikum

II Izuzetne i konzervativne lešne promene:

3. Gnjljenje (Maceratio) - nastaje kod leševa u tečnosti (**autoliza i autofermentacija**), u odsustvu bakterija ili usled njihovog nedejstvovanja!

a) intrauterina maceracija

b) ekstrauterina pseudomaceracija (bubrenje epiderma)

c) frigorifikacija - na manje od 5 Celzijusovih

4. Saponifikacija - kod leševa **u suvišnoj vlazi**, pri nedostatku ili potpunom odsustvu **kiseonika!** Meki delovi leša postanu **bela sapunasta masa** (soli masnih kiselina) koja očvrstne i postane lomljiva.

A. 2 meseca: lipoliza masnog tkiva

B. 3-4 meseca: preobražaj potkožnog i ostalog masnog tkiva u sapune

C. 6-12 meseci: belančevine iz mišića prelaze u masti pa u sapune

5. Mumifikacija - stvara se kod leševa izloženih jakom strujanju vazduha

A. - delimična

- potpuna

B. - prirodna

- veštačka

C. - opšta posmrtna

- mesna zaživotna

Način utvrđivanja smrti

A. Nesigurni znaci smrti

- znaci somatske smrti

- znaci ćelijske smrti

1. primarna mlitavost

2. prestanak motiliteta i senzibiliteta

3. prekid disanja i krvotoka

4. neosetljivost kože i sluzokože (na termičke i mehaničke nadražaje)

5. nereagovanje zenica na svetlost

B. Verovatni znaci smrti

1. mrtvačka hladnoća
 2. mrtvačko bledilo
 3. mrtvačke mrlje
 4. mrtvačka ukočenost
3. i 4. se mogu javiti i u agoniji

C. Sigurni znaci smrti

pseudomelanoza - znaci truljenja

1. samovarenje - autolisis
2. truljenje - putrefactio
3. gnjilenje - maceratio
4. saponifikacija
5. mumifikacija
6. tresetno štavljenje

Spoljašnji nalaz

piše se u 6 tačaka

1. Prethodni podaci o lešu

Opšti podaci:

- pol
- životno doba
- dužina
- težina

Karakteristike telesnog sklopa:

- kostur
- mišići
- uhranjenost

Lešne osobine i lešne promene

Opšta svojstva kože:

- boja
- zaprljanost

2. Osobeni znaci leša koji mogu koristiti pri identifikaciji

- glava
- vrat
- grudni koš
- trbuh
- spoljašnji organi
- ekstremiteti

3. Promene koje se normalno ne nalaze na lešu

- rane
- povrede
- brazda ili pruga vešanja
- opekotine
- smrzotine
- ožiljci
- tetovaže
- pirsing
- tragovi lekarskih intervencija

*** od glave do pete***

*** s prednje i zadnje strane***

4. Vrsta i karakteristika sadržaja u spoljašnjim otvorima

- uši
- nozdrve
- usta
- polni otvor
- čmar

5. Sem opisanih, na lešu nema drugih karakteristika i povreda

6. Ako to slučaj zahteva i ako je bitno za nalaz - opisati odeću

Obdukcioni zapisnik

Treba da je "verno ogledalo" anatomskih osobina i promena leša!

To je u stvari **medicinski dokument** u kome lekar - obducent određenim redosledom na jasan i precizan način treba da unese sve promene koje prilikom obdukcije uoči.

Sadrži 3 osnovna dela:

1. Zaglavlje

- * ime ustanove gde se vrši i ko obdukciju zahteva
- * podaci o lešu - broj zapisnika, podaci o ustanovi u kojoj je lečen (ako jeste)
- * mesto, vreme obdukcije
- * ime obducenta

2. Nalaz

A. spoljašnji nalaz

B. unutrašnji nalaz:

- * glava
- * vrat i grudi
- * trbuh
- * kosti

A. i B. su obavezne

C. laboratorijski nalaz (ako je potreban)

3. Zaključak

U zaključku se obrazlaže sve što je navedeno u nalazima, sve što je prikupljeno medicinskom dokumentacijom i dokumentacijom od sudije i istražnih organa u jednu kratku priču.

Zaključak se odnosi na:

- * uzrok smrti
- * mehanizam njenog nastanka
- * održivanje porekla smrti i
- * odvajanje neposrednog od posrednih uzroka smrti

Zaključak može biti:

- A. prethodni
- B. završni
- C. naknadni

Ako je potrebno zaključak se dopunjuje:

fotografijama
skicama
crtežima i
drugim analizama

koje dokumentuju nalaz i objašnjavaju uzrok smrti!

I Ozlede:

1. Oguljotina - Excoriatio

- a) zaživotne
- b) posmrtno
- c) agonalne

* Oguljotine sluzokože i opne - Erosio mucosae et serosae

* Sasušina kože - Dessiccatio

2. Krvavljenje - Haemorrhagia

per raexim et per diapedesim

A. Krvni podliv - Haematoma

nasilni i prirodni; povredni i ozledni;
petechia/echimosis
purpurae
suffusiae
haematoma
infarctus haemorrhagicus

Prebojavanje - apsolutno vitalna reakcija:

prvo je: plavocrvena modrica
posle 3 dana: ljubičasto - mrku
posle 7 dana: zelenkastu
posle 2 nedelje: žućkastu
a onda lagano nestaje...

I Ozledni krvni podlivi:

zaživotni: veća obimnost grudve, prebojavanje

posmrtni: lako se peru i zbrišu i nema prebojavanja kože iznad njih

II Povredni krvni podlivi:

zaživotni

posmrtni

III Prirodni krvni podlivi:

zaživotni

posmrtni

B. Krvni izliv - Extravasatio, Haematismus

* spoljašnje

* unutrašnje

* pomešano

dalje

* zaživotni i

* posmrtni

na kraju

* ozledni i

* povredni

2. Iskrvavljenost - Effusio sanguinis je smrtonosni gubitak krvi!

* akutna i

* subakutna

kao i

* spoljašnja

* unutrašnja i

* mešovita

3. Nagnječina - Contusio

oguljotina kože (excoriatio) + krvni podliv (hematom) = nagnječina (kontusio)

zaživotne

i

posmrtno

* želuca

* pluća

* mozga

4. Rascep - Ruptura: brazdast ili cevast raskid mekog tkiva unutrašnjih organa

* ozledni

* povredni

* spontani

5. Prodor - Canales: nastaju ulaskom mehaničkog oruđa duboko u tkiva

* potpun - i ulaz i izlaz

* nepotpun - ulaz i dno

6. Proboj - Penetrationes: podrazumeva mehaničku (A) oruđem/oružjem napravljenu komunikaciju između

- telesne duplje s jedne strane i
- spoljašnjosti s druge

7. Provala - Perforationes: otvaranje zidova telesnih duplji, bilo

- pod uticajem oboljenja (B)
- ili dejstvom nemehaničkih povreda (C) - NaOH

8. Prelom - Fractura je prekid čvrstog tkiva, košanog ili hrskavičavog

- * spontana
 - * traumatološka
- još i
- * zatvoren
 - * otvoren
- i
- * potpun
 - * nepotpun

9. Iščašenje - Luxatio je poremećaj sastava zglobova!

- * nepotpuno - subluxatio
- * potpuno - luxatio
- * odvajanje - diastasis

10. Razorina - Destructio: sklop tkiva je uništen!

- * zaživotne
- * posmrtno

*Razoreno tkivo je ili smrvljeno ili odmah uništeno
ili

Tako razdrobljeno da je njegovo odumiranje neminovno

11. Raskomadina - Detractio je potpuno mehaničko razdvajanje pojedinih delova tela: ruke, glave, noge...

- * zaživotno
 - * posmrtno
- pa
- * slučajno i
 - * namerno
- dalje
- * medicinsko
 - * zločinačko
- i
- * ofanzivno
 - * defanzivno

II Rane:

Glavni delovi rane su:

* **otvor rane:**

ulazni i

izlazni (ako postoji)

* **prostor rane:** u potkožnom, mekom ili čvrstom tkivu!

Kod svake rane opisuje se:

1. lokalizacija
2. veličina
3. oblik
4. ivice i uglovi otvora
5. zidovi
6. okolina rane
7. dno
8. boja
9. sadržaj prostora rane

1. Razderina - Vulnus lacerum: nanescna tupinom - udarcem ili padom

Postoje 3 vrste razderina:

A. Prskotina - nastaje na mestima gde je koža jako zategnuta i čvrsto pripijena uz podlogu (lobanja i cevanica)

pravilnog oblika

brazdastog prostora i crtastog otvora

!tkivni mostići (zidovi spojeni)

! krvlju podlivena

B. Ujedina - Vulnus morsum je razderina nanescna zubima!

* čovečije

* životinjske

* veštačke

C. Okrztina nastaje tangencijalnim (kosim ili uporednim) dejstvom tupine!

* crtaste

* brazdaste

* prugaste

Po izgledu se nalazi između:

- razjedina, s jedne strane,

i

- oguljotina

- nagnječina

- sekotina

s druge strane

2. Sekotina - Vulnus scisum (ili incisum): načinjena oštricom mehaničkog oruđa...

Načinjena je tangencijalnim (kosim) prevlačenjem oštrice preko kože ili/i upravnim pritiskom na kožu. Na izlazu sečiva "**pacovski rep**".

3. Ubodina - Vulnus punctum: načinjena je šiljkom mehaničkog oruđa

Oruđe u pravcu svoje uzdužne ose prodire u telo!

Uglovi ubodine: zalepljen kraj, zasečen kraj tj ugao

4. Ustrelina - Vulnus sclopetarium je rana načinjena hicem tj projektilom ispaljenim iz vazdušnog oružja!

* ulaz rane i njene ivice, strane

* nagnječni prsten

* projektilna brisotina

* prodor

* izlaz rane

1. lokalizacija
2. izgled rane
3. promeri
4. ivice i strane
5. širinu nagnječnog prstena
6. sadržaj ulazne i izlazne rane
7. bris iz rane
8. selotejp
9. dubina
10. pravac

Ciljevi odbukcije:

- 1. Utvrđivanje uzroka smrti**
- 2. Utvrđivanje porekla smrti - prirodna ili nasilna**
- 3. Praćenje i utvrđivanje dinamike smrti**
- 4. Razjašnjenje svih slučajeva neznane, sumnjive ili naprasne smrti**
- 5. Otkrivanje mehanizama samopovređivanja kod poginulih u saobraćajnim nezgodama**
- 6. Otkrivanje i verifikovanje povreda kod nasilne smrti**
- 7. Utvrđivanje tačnosti postavljenih dijagnoza!**
- 8. Doprinos u stvaranju pouzdane medicinske statistike**
- 9. Utvrđivanje ili isključivanje i uticaj oboljenja i nekih stanja na smrtni ishod kod nasilne smrti**
- 10. Utvrđivanje vremena smrti**
- 11. Identifikacija leša tj osobe**
- 12. Identifikacija povrednog oruđa tj oružja**

13. Utvrđivanje mehanizma povrede (pad, udar, sudar)

14. Uticaj lekarske intervencije i/ili dijagnostike na smrtni ishod

15. Ispitivanje međusobne povezanosti: povreda, nastalih komplikacija i posledica - i uzroka smrti

16. Da se utvrdi da li su povrede nastale: zaživotno, agonalno ili posle smrti.

Unutrašnji nalaz

Otvaranje lobanje:

- * razdeli se kosa
- * polukružnim rezom preseče se koža poglavine:
 - od desnog zaušnog predela,
 - preko slepoočnog i temenog,
 - do levog zaušnog
- * rasparatorijumom se odlubi poglavina
 - unapred do obrvnih likova
 - pozadi do spoljašnje potiljačne kvrge
- * zatim sledi cirkularni rez kostiju lobanje!
 - 2 cm iznad gornjih ivica očnih duplji
 - 2 cm bočno iznad ušnih školjki i
 - 2 cm iznad spoljašnje potiljačne kvrge
- * trokrakim dletom se odvoji krov lobanje...

Vađenje i obdukcija mozga

- * preseče se i otvori sinus sagitalis superior
- * tvrda moždanica se opseče sa jedne i druge strane, odigne i
 - pregleda prostor između tvrde i meke moždanice
 - zatim se svuče na dole
- * odignu se čeonni režnjevi (obducent), a pomoćnik obducenta pridržava mozak u predelu potiljačnih režnjeva
- * preseku se krvni sudovi i moždani živci, vidni živci...
- * na kraju se preseče i kičmena moždina u početnom delu kičmenog kanala
- ... i mozak se izvadi iz lobanjske duplje

Rezanje - sekcija mozga:

- * makazicama se presecaju krvni sudovi baze mozga - Willisov 6-ougao
- * poprečno na po dva mesta zasecaju se:
 - moždani most
 - produžena i
 - kičmena moždina
- * zatim se veliki mozak preseče na 2 polovine: na oko 2 cm iznad baze pa se dobiju dve polovine
 1. gornja: bočne komore, truncus corpori callosi, corpus fornicis
 2. donja: bočne komore, treća komora, nucleus caudatus, genu capsulae internae

- * na malom mozgu:
 - preseče se crv - Vermis cerebelli
 - otvara se IV moždana komora do njenog poda
- * onda se naprave još par rezova po drvetu života (arbor vitae)
- * pre ili nakon fiksiranja (kad postiji sumnja na povrede mozak se potopi u formalin)
 - vrše se poprečni rezovi gornje u donje polovine velikog mozga
 - razovi se prave na 5, 6 mm ili po potrebi gušće!

Vrat i grudi ... Otvaranje trbuha: i grudnog koša

- * napravi se rez kože
 - od sredine podbratka, sredinom tela
 - grudi i duž srednje linije trbuha
 - obilazeći oko pupka s leve strane
 - do preponskog spoja!
- * preseče mišićni sloj, pa otvori trbušna duplja, od processusa xyphoideusa naniže...
 - koso i upolje preseku rebra, u predelu granice koštanog i hrskavičavog tkiva!
 - dezartikuliše ključno-grudnjačin zglob,
 - preseku mišići vrata pripojeni za sternum, te s on potpuno odvoji
- * prepariše koža koja prekriva rebra...

Vadenje vratnih i grudnih organa

- * obreže se meko tkivo poda usne duplje
 - odvoji se meko od tvrdog nepca
 - oslobode se zadnji i bočni zidovi grkljana
- * plućna krila se tupo preparišu i odvoje od zidova grudnog koša
- * zatim se prepariše meko tkivo zadnje strane jednjaka i sredogruđa uz sam kičmeni stub sve do prečage
 - podveže se i preseče jednjak
 - preseku aorta i donja šuplja vena
- * ovako oslobođeni vratni i grudni organi
 - povuku se naviše i
 - nožem odvoje od prečage..
 - ... izvade se iz grudne duplje...
 - i
 - postave na stočić za obdukciju!

Obdukcija pluća

1. gornji režanj desnog plućnog krila (lobulus superior dextri):
 - * od vrha prema plućnom korenu - prvi rez
 - * zatim svaka od reznih površina se preseče još jednom prema korenu...
 - * svaka rezna površina posebno - drugi rez
 na taj način smo gornji režanj plućnog krila presekli u obliku krsta - uzdužno pa poprečno na prvi rez
2. donji režanj desnog plućnog krila (lobulus inferior dextri):
 - * preseca se jednim rezom prema korenu pluća - treći rez

isti postupak se izvodi sa levim plućnim krilom...

Obdukcija srca:

* najpre se otvara perikard!

- u predelu vrha srca u obliku slova "V"
- * od osnovice prema levoj i
- * prema desnoj pretkomori

Otvaranje srca se vrši sa 4 klasična reza:

1. rez:
 - * od vrha srca
 - preko tupog ruba leve komore
 - * do pretkomore
2. rez:
 - * preseca se oštri rub desne komore
3. rez:
 - * od vrha srca
 - prednjeg zida desne komore
 - * do arterije pulmonalis
4. rez:
 - * od vrha leve komore
 - naviše uz međukomornu pregradu
 - * do presečenog kraja aorte i
 - prateći njen luk!
 - ili jednostavnije: uz septum do aorte

zatim se malim makazicama otvaraju aa. coronariae (tj onda koronarke)

Lešne osobine:

1. Sleganje krvi - Hypostasis

- A. spoljašnja - koža
- B. unutrašnja - unutrašnji organi

.....
.....

2. Mrtvačko bledilo - Palor mortis: hipostaza u krvne sudove nižih delova tela

3. Mrtvačke mrlje - Livores mortis: sivoljubičaste, ljubičaste i modre

U slučaju trovanja mrtvačke mrlje su:

- otvorenocrvene - CO₂
- sivozelenkaste- sumporvodonič
- sivoplave - metil-alkohol

4. Zgrudnjavanje krvi - Coagulatio: nakon 2 časa

Izuzeci:

- * ugušenje
- * naprasno umrli
- * iskrvavljenost

5. Mrtvačka hladnoća - Algor mortis: nakon 24 časa

1 Celzijus na sat posle prvih par sati (4-8)

6. Mrtvačka ukočenost - Rigor mortis:

***Nastaje koagulacijom belančevina mišićnih vlakana pod dejstvom mlečne kiseline u sklopu opšte acidifikacije tela.**

Počinje nakon 1-2 časa, potpuna je nakon 6-8 sati, a nestaje nakon 48-72 časa.

* Nestaje kada se potroše rezerve glikogena ili kad se nasilno uništi.

Obrnutim redosledom!

Kataleptička mrtvačka ukočenost - Spasmus cadavericus

Nastaje u momentu umiranja: visok glikogen (napor) + moždana smrt

7. Mrtvačka mlitavost - Flacciditas mortis

A. primarna m. mlitavost - f. m. primaria (po nestanku napetosti)

B. sekundarna m. mlitavost - f. m. secundaria (posle nestanka m. ukočenosti - kao izraz truljenja)

8. Posmrtno isparavanje - Exsiccatio postmortalis

* sasušine rožnjače - Laršeove mrlje

* sasušine beonjače - gubi providnost

* sasušene usnice - novorođenčadi

9. Acidifikacija tkiva - nastaje pre mrtvčke ukočenosti

plavi lakmus boji se u crveno - između konjuktiva kapaka i očnih jabučica

10. Autodigestio postmortalis - samovarenje: želudac, jednjak, pluća, pleura i peritoneum