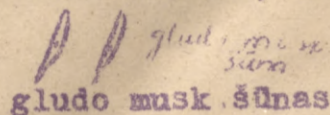


Sāļi, kas atrodas kaula substancē, ir Ca un viņa sāļi. $H_2CO_3 + Ca = CaCO_3$ (ogļskābais kalcijs) un ir arī fosforskābais Ca. Vairāk ir fosforskābā Ca, apm. 80%, bet ogļskābā ap 6-9%.

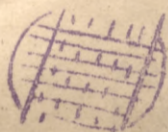
Muskuļaudi.

Tie ir divējādi: šķērsstripainie un gludie.

Gludā muskulatūra ir iekšējos organos (izņemot sirdi), asinsvadu sistēmā, urogenitalā sistēmā u.c. Gludo muskuļu šūnas spēj saraukties un atslābt. Gludā muskulatūra atļauj organiem paplašināties un sašaurināties (zarnu peristaltika, sarkšana). Kustības ir lēnas (ja zarnu traktā kustības palēninās, rodas diareja).



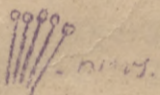
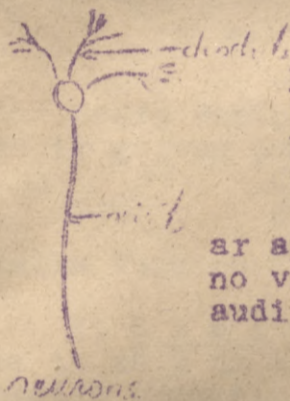
Šķērsstripainā muskulatūrā gaisā viela mainas ar tumšo. Tā ir viena cilindriskā šūna, kas saplūdsi no daudzām, ar daudziem kodoliem. Saraujoties muskulis top īsāks un resnāks. Visa mūsu muskulatūra ir šķērsstripainā. No iekšējiem organiem tā ir sirdī. Caur bezdarbību muskuļu šķidrās kļūst tievas. Nodarbinot muskuļus, jaunas šūnas kļūst nenāk, tikai vecās kļūst resnākas.



Nervaudi.

Neurons sastāv no šūnas, denritiem (zarņiem) un neurīta (garā atzarojuma). Šūna var atrasties galvas smadzenēs, bet neurīts var iet tālu pa muguras smadzenēs. Neurītam ir apvalks, tā ir izolēta šķiedra.

Nerve sastāv no daudziem neurītiem, kas ir izolēti ar apvalku. Kairinājums tā tad iet gareniski, nekad šķērsām no viena neurīta uz otru. Arī starp neuroniem ir nervu saišķaudi.



Sistēmas cilvēka organismā.

I. Kaulu sistēma.

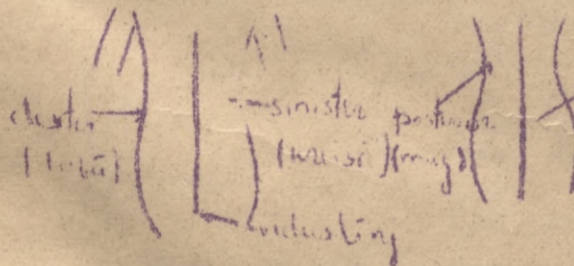
Kauli ir organisma balsts, tie

- 1) atbalsta organisma mīkstās daļas
- 2) izveido un ierobežo dobumus un
- 3) tie ir pasīvais kustību orgāns.

Kaulu sadala: 1) cauruļveidīgos, garos kaulos, 2) īsos kaulos un 3) plakanos kaulos.

Cauruļveidīgie ir locekļos - kājās un rokās; plakanie - galvā, iegurnī, lāpstiņās; īsie - mugurkaulā, arī plaukstas un pēdas kauli.

Kauli savienoti ar locītavām, skrimsli un šūnām.



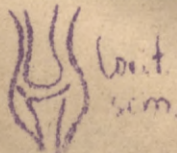
Kermeņa sadalījums:

1. galva - caput
2. kakls - collum
3. krūtis - thorax) vidūklis -
4. vēders - ventriculum) truncus
5. locekļi - extremitātes.

Locītavas.

Goethe nāca uz domām, ka galva pamazām izveidojusies no mugurkaula, pie tam no 12 skriemeļiem, jo no galvas iziet 12 nervi.

Locītavas sastāv no 2 kaulu galiem, pie kam viens kauls veido galviņu, otrs bečrīti. Locītavu pārklāj locītavas somiņa. Tā iztapsēta ar sinoviālo plēvi, kas atdala sinoviālo šķidrumu. Kaulu gali ir pārklāti ar skrimsli.



Kur vajaga plašas kustības, tur ir lodveidīga locītava, piem., plecā un gūžā. Kur vajaga saliekt un izstiept, ir cilindriskās locītavas. Bez tam ir arī olveidīgās locītavas

Galva.

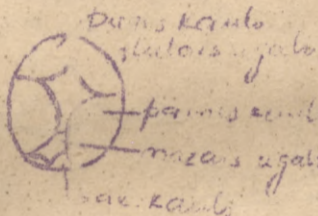
Tā sastāv no plakaniem kauliem (galvenokārt). Ir smadzeņu un sejas daļa.

- 1) pieres kauls - os frontale
 - 2) paures kauls - os parietale
 - 3) pakauša kauls - os occipitale
 - 4) deniņu kauls - os temporale
- smadzeņu d. kauli.

1) Pieres kauls priekšā sastāv no 2 plāksnēm. Tas tādēļ, lai kauls būtu stiprs un viegls. Ir 2 dobumi - Sinus frontalis. Tien ir sakars ar degunu, tādēļ iesnas daļreiz pāriet uz sinus frontalis un tur var rasties sastrutojums. Attīstības stadijā pieres kaulam ir 2 daļas, kas saistītas ar skrimsļainu plēvi. 2.gada beigās skrimslis pāriet kaulā.

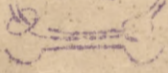


2) Paures kauls. Ir divi paures kauli. Lielais iegalvītis - starp pieres un paures k., mazais starp paures un pakauša k. Tur ir izjūtama smadzeņu pulsācija.

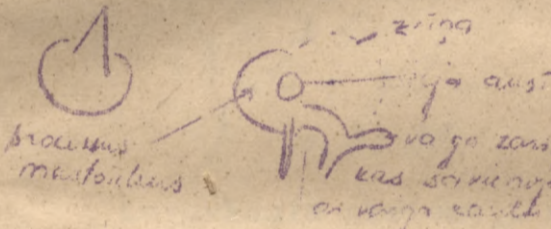


3) Pakauša kauls. Pakauša kaulam ir liels caurums, pa ko galvas smadzenes pāriet muguras smadzenēs. Pie pakauša kaula ir asums (pie kā piestā rinās kakla muskulatūra. Caurumam blakus ir 2 pauguri, pārklāti ar skrimsli, kas jau savienojas ar I skriemeļi.

Starp deniņu kaulu un pakauša kaulu ir tauriņveidīgais (ķīļa) kauls, kas ir galvas pamatā. Daudzie caurumiņi tanī ir nerviem un asinsvadiem. Caur caurumiņiem iet redzes nervs. Tas iet pāri hipofīzes dziedzerim, kas ir dziedzeris ar iekš.sekrēciju. Grūtniecībā kādreiz hipofīze palielinājas un traucē redzes nervu: sella turcica



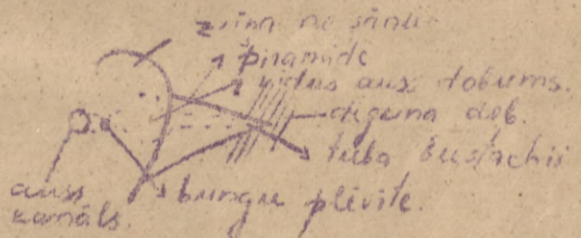
4. Deniņu kauls. Deniņu kaulā ir novietots dzirdes orgāns. Ir tam it kā 2 daļas, viena - zvana, no kā atiet otra - 3stūrainis piramīdveidīgs ķermenis.



Labā auss.

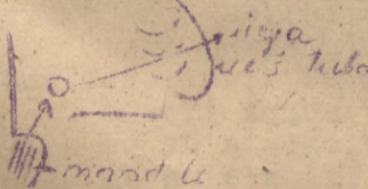
Processus mastoideus sastāv no atsevišķiem dobumiem. Tas stāv sakarā ar vidusauss dobumu, kas ir piramīdas daļā. Strutas pie vidusauss uz pauguru.

Tas piepamst. Tad kauls ir jāpārkaļ pu-

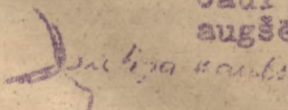


šu. Šis iekaisums ceļas sevišķi pēc šarlaka. Pie šarlaka ir arī angūza, un šis augūras baktērijas (streptokoki) rada vidusauss iekaisumu, iekļūstot tur pa tuba Eustachii. Pie iesnām piepamst

Eustachija tubas gļotāda un aizkrīt auss, jo gaisis izzūd un bungādiņa tieši ievilkta uz iekšu (no ārējā gaisa spiediena). Arī no strutainām iesnām rodas vidusauss iekaisums. Caur deniņu kaulu iet sejas ners un iznāk ārā caur processus mastoideus aiz auss (tas iet pāri vidusauss dobumam). Iekaisums vidusausī var iespaidot sejas nervu (nervus facialis) un tad seja (mute) savelkas. Tas pats notiek sejas nervu ievainojot.

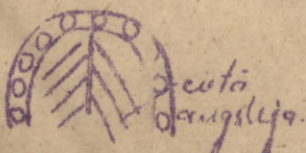


Sietīņa kauls atrodas starp smadzeņu dobumu un deguna dobumu. Caur sietīņa kaulu no smadzenēm nāk ožas nervs uz deguna augšējo gliemežnīcu.

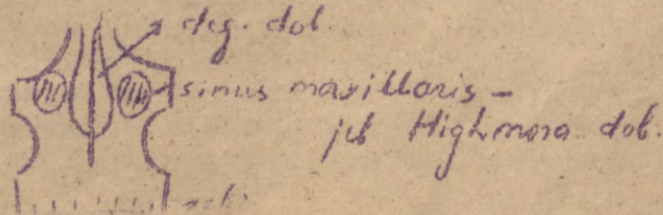


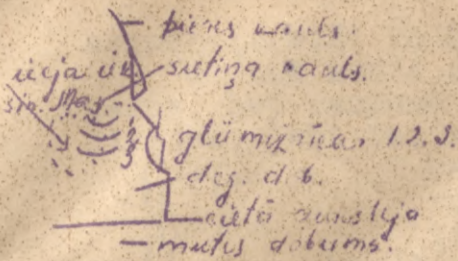
Sejas kauli

1. Augšžokļa kauls - maxilla. Tas sastāv no 2 pusēm, kas vidū saaugušas.



Maxilla no obaxia.





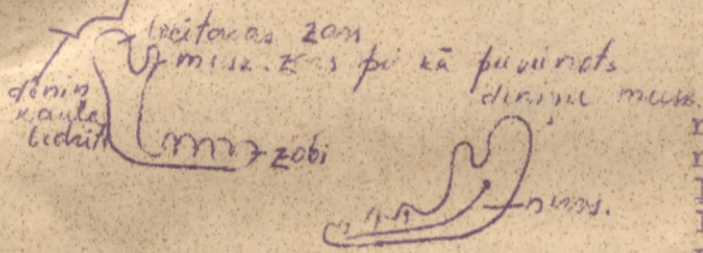
Deguna ārstaš bieži nākas sastapties ar Highmora (Haigmora) dobumu, jo tur nonāk iesnas no deguna. Slimību sauc haigmorīts.

Deguna dobums. Gliemežnīcas ir pie sienas. Virsējā (ar.1) ir ožas orgāns.

Augšžokļa kauli virs deguna nosēta kopā. Ialiek spraugā, kur ievietoti deguna kauli. Pie sifilisa (lues) deguna skrimslis tiek ieviests un deguns iekrīt uz iekšu.

Pie augšžokļa pievienojas vaiga kauli. Tie nav sevišķi svarīgi.

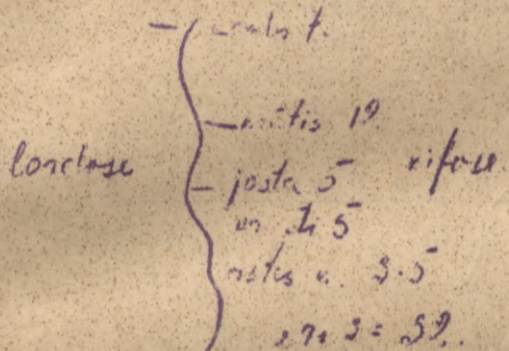
2. Apakšžoklis - mandibula. Tam ir parastā forma, no horicontālās daļas iet uz augšu vertikālā daļa.



Z o b s.

Zoba sastāvdaļās - kronītis un sakne. Pulpā ir nervs un asinsvadi. Zobi ir ļoti sāpīgi tādēļ, ka kaula kanāls neizplešas, neuzpampst.

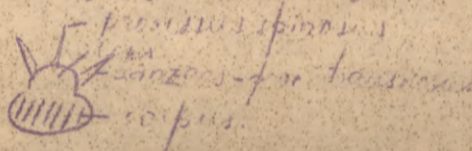
Bērnam ir 20 piena zobu, katrā pusē 5. 1. un 2. ir priekšzobi, 3. - sānu zobs, 4 un 5 - mazie dzerokļi. Līmie pieci zobi iznāk no 6-24. gadu. 6. un 7. iznāk vēlāk, ap 7. gadu. Tie nekriņt ārā. 8. ir zīņbas zobs, iznāk ap 18. vai 20. dzīv. gadu. Galvas kauli ir nekustīgi, izņemot mandibulu.



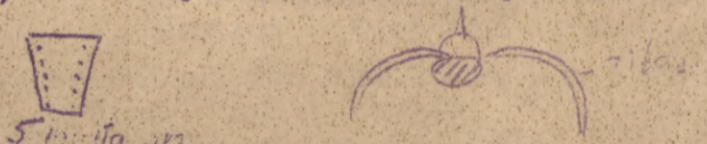
L u g u r k a u l s - columna vertebralis

Izliekums uz priekšu - lordoze. Izliekums atpakaļ - kifozē. Šie ir patoloģiskie apzīmējumi.

Ir 32-34 skriemeļi.



Lugurkaula skriemeļi savienoti ar skrimšļiem, bez tam starp tiem ir mazas locītavas. Kad skrimslis pārkalķojas, rodas sāpes un mugura ir ierīva. Tas gādās arī jauniem. I skrimslis - atlāss ir bez ķermenīša (corpus). Tas griežas ap epistrofeju, kam ir ķermenis un zariņš. Krusta skriemeļi ir saauguši kopā.

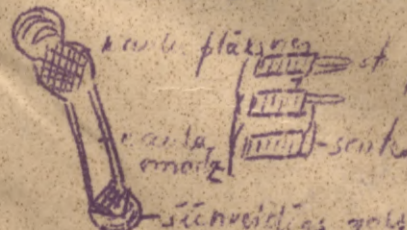


Kakla skriemeļi - cervicalie, krūšu - torakālie, jostas - lumbālie un krusta - sakrālie (os sacrum).

Starp skriemeļiem ir caurumi, pa kuriem nāk ārā muguras smadzeņu saknītes. To ir 29, tikpat, cik skriemeļu.

Ja skriemeļus saturētu tikai skrimslis, mugurkauls liecoties pārāk. Tāpēc to saista saites, kas priekšpusē, mugurpusē un sānos iet gar mugurkaulu un saista arī skriemeļi ar skriemeļi, zarus ar zariem. Skriemeļi (isie kauli) sastāv no porainas masas.

Kā kauli aug? Embrionālā laikā kaulu vietā ir skrimšļi. Flakaniem un isiem kauliem pārkaulošanās sākas vidū, tur ir osifikācijas centrs. Bērnam galvas kauli nav saauguši. Tas ir nepieciešami pie dzemdībām, lai kauli varētu saspiesties ciešāk, pēc vajadzības.



G a r i e k a u l i. Garo kaulu gali ir sūkņveidīgi. Caurule veidota no kompaktas masas, vidus daļā ir plāksnītes. Caurule pildīta ar kaula smadzenēm, kas jaunībā ir sarkānas (tur rodas sark. asinsķerm.), pieaugušiem - dzeltenas. Kauls pārklāts ar kaula plēvi - periostu, tikai galos ar skrimslis.

Kaula smadzenes jaunībā attīsta asinsķermenīšus. Tas ir straujā process. Pieaugušiem asinis vajag radīt nedaudz, tādēļ radošos smadzeņu audus atieto taukaudi. Tikai pie lieliem asinszudājumiem atkal

asinsķermenīši rodas kaula smadzenēs.

Garumā kauls aug no augšanas līnijām - Epifīzes līnijām, kas ir kaula galos, bet resnumā no kaula plēves, periosta. Epifīzes līnijas ir tumšas līnijas, labi var redzēt rentģena uzņēmumos. Kaula iekšpusē - endostā ir kaula drupinātājas šūnas, kas palielina kaula kanāli garumā un platumā. Periosts veido kaulu un to bāze, jo tur ir asinsvadi, kas iet caur periostu pa Haversa kanāliem kaulā. Kur periostu atloba nost, kauls nav dzīvotspējīgs.

Epifīzes līn.
periosts

K r ū š u k u r v i s.

Krūšu kurvi mugurpusē veido torakālie skriemeļi, sānos ribas un priekšpusē krūšu kauls - sternum. 7 ribas ir piestiprinātas tieši pie sterna, 8.9. un 10. riba pie septītās, 11. un 12. ir brīvas.

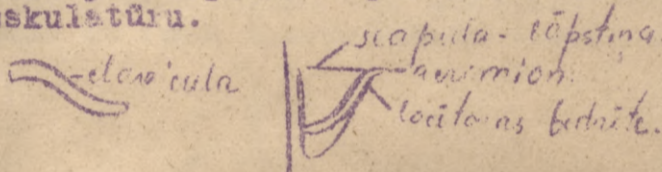


Krūšu kurvim ir nierveidīga forma. Pie tbc pam 6. un 7. ribu ārā līdz processus transversus.

L o c e k l i.

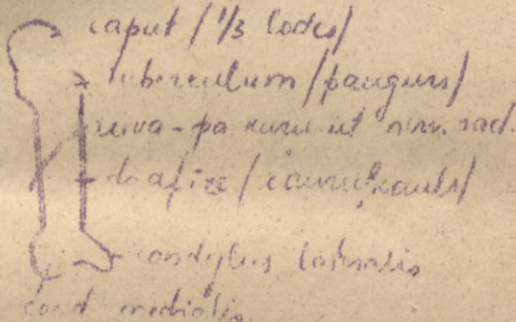
R o k a. Izšķir: pleca joslu: atslēgas un lāpstiņu augšdelmu apakšdelmu plaukstu pirkstus.

Roka piestiprināta tieši ar kaulu tikai vienā vietā, kur atslēgas kauls piestiprināts pie krūšu kaula. Citur roka piestiprināta ķermenim ar muskulatūru.

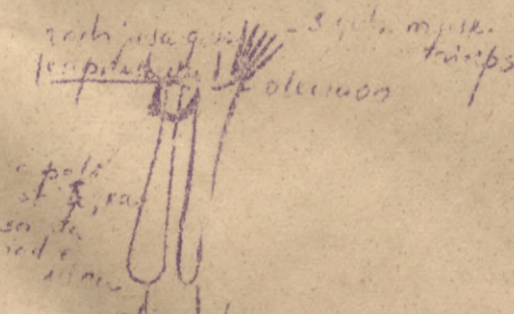


P l e c s. Lāpstiņas mugurpusē ir spēcīga šķautne, kas izbeidzas ar akromionu. Akromions ir savienots ar atslēgas kaulu un izveido pleca locītavas juntū. Scapula tikai ar muskulatūru piestiprināta pie krūšu kurvja tāpēc tā ir kustīga.

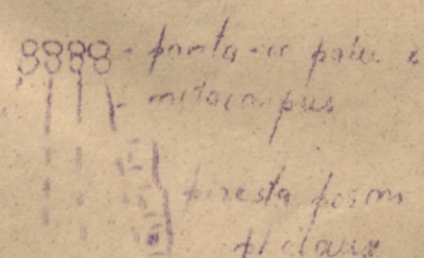
A u g š d e l m a s k a u l s - brachium humerus. Condylī bieži nolūzt. Roka plecā locas tikai līdz horizontālai līnijai. Tālāk roku ceļot ceļas lāpstiņa līdzī. Pie masēšanas jāreugas, lai roka tiešām locītos pleca locītavā, bet ne cilātos uz augšu un leju lāpstiņa. Abducēt - attālināt, adducēt - tuvināt. rotācija - griešana. Visas šīs kustības iespējamās pleca locītavā. Locītava ir stiprināta ar spēcīgām saitēm, kas nāk no scapulas un clavicles un iet pie humerus, tāpat arī ar muskuļu cīpslām.



A p a k š d e l m a s - antibrachium. Tas sastāv no 2 kauliem - ulna un radius. Ulna - elkona kauls, radius - spieķa kauls. Galvenais ir ulna, jo tas veido elkona locītavu. Olecranon ir ulnas augš. daļā, tas veido elkona asumu. Ja olecranonu pārsit, rodas sprauga un roku nevar izstiept. Radius spēj tikai griezties uz rinki. Augšdaļā viņš griežas ap asi, apakšdaļā ap ulnu. Pronācija - radius pār ulnu (delnas virspuse uz augšu). Supinācija - radius un ulna paralēli, delna uz augšu. Starp radius un ulna ir vajīga plēve, saite. Pie plaukstas esošos kaula lūzumus vienmēr attiecina uz radius (jo tas ir tur lielāks par ulnu).



P l a u k s t a. Plaukstā ir 8 pamata jeb panta kauli, pieci metakarpālie kauli un pirkstu kauliņi. Caur panta kaulu veidoto dobumu iet plaukstā visas muskuļu cīpslas. Pāri iet saite. Panta kauliņi savienoti ar mazām locītavām. Ja tur tiek iekšā strutas, plaukstai ir beigas, jo strutas ātri pa daudzajiem ceļiem pārņem locītavu.



A p a k š ē j ā s e k s t r e m i t ā t e s.

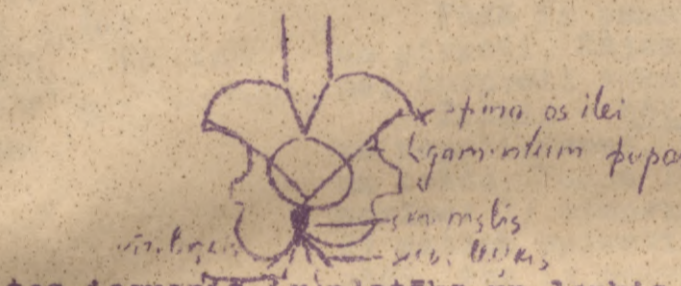
Apakšējo locekļu uzbūve līdzīga augšējiem. Plecu joslei atbilst iegurnis jeb blodas kauls - pelvis. Tas sastāv no 2 daļām, 2 gūžas kauliem, os coxae. Iegurni varam sadalīt augšējā un apakšējā daļā. Senāk varbūt bija cilindriska gūžas kaulu forma (kad cilvēks gāja rāpus).

Os coxae sadala 3 daļās: 1) zarnu kauls - os ilium, 2) klēpja kauls - os pubis un 3) sēdes kauls - os ischii.



Os ileum, os pubis un os ischii saiet kopā un izveido gūžas locītavas bedrīti - articulatio coxae. Articulatio - locītava. Pelvis sadalās lielajā un mazajā iegurnī. Lielais ir virsējā daļa, galvenokārt to veido os ileum. Mazo iegurni veido klēpja kauls, sēdes kauls un krusta kauls. Tas ir saglabājis cilindrisku formu. Caur šo cilindrisko ceļu iet cauri bērna galva pie radībām. Galvina pieņem stāvokli, kas tai ir ērtāks. Lai dabū u mazā iegurņa caurmēru, tad izmēri atstatumu no klēpja kaula līdz promontorium. Var gadīties, ka mugurkauls noslīd uz priekšu un atstatums ir mazs (rachitiskām sievietēm). Crista os ilei - zarnu kaula šķautne. Atstatums no zarnu kaula malām galvenais. Spina os ilei ir svarīgs punkts. No tā ņem mēru gan blodas platumam, gan arī kājas garuma mērīšanai. No šī paugura iet uz klēpja kaulu spēcīga saite - ligamentum Pouparti. Šī saite spēlē lielu lomu pie trūces (brūks) operācijām; ir trūce, kas nāk ārā virs puparta un kas nāk zem puparta. Sievietes iegurnis ir platāks un lenķis starp sēdes kauliem arī platāks, vīriešiem šaurāks.

Os coxae mugurpusē saistīti ar krusta kaulu, priekšpusē ar skrimsli (pubis), lai pie radībām būtu kaut cik iespējamsskustības starp klēpja kauliem. Skrimsli, kas ir starp klēpja kauliem, sauc symphysis ossis pubis. Articulatio sacro-illara - locītava starp krusta un zarnu kaulu.



Os coxae mugurpusē saistīti ar krusta kaulu, priekšpusē ar skrimsli (pubis), lai pie radībām būtu kaut cik iespējamsskustības starp klēpja kauliem. Skrimsli, kas ir starp klēpja kauliem, sauc symphysis ossis pubis. Articulatio sacro-illara - locītava starp krusta un zarnu kaulu.

K ā j a.

1) Augšstilbs - ciska un 2) apakšstilbs

1. C i s k a - femur. Ciskas kaula galvina ir liela, jo iedobums - acetabulum (loc.bedrite) ir dziļa. Kaklīnš ir vairāk izteikts kā pie humerus.

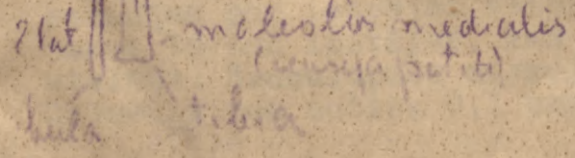
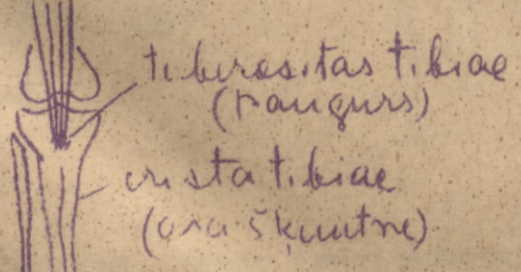
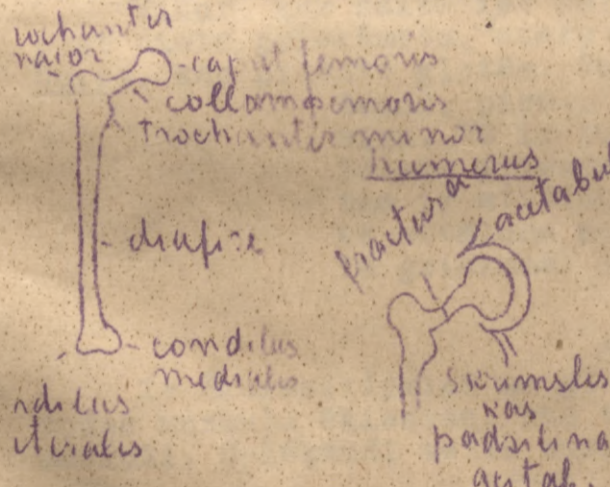
Balerinām skrimsliis iekš acetabulum malām neizveidojas, jo bērniībā tam neļauj ievēdoties, pastāvīgi ceļot kāju uz augšu. Veciem cilvēkiem collum femoris bieži lūzt. Tas ir bīstami, jo šis lūzums reti saaug. Domā, ka tas no vājas kaula barošanas, trūkst perivāla. Ciskas kauls ir mazliet izliekts - elastiotātes dēļ.

Kājas kustības:

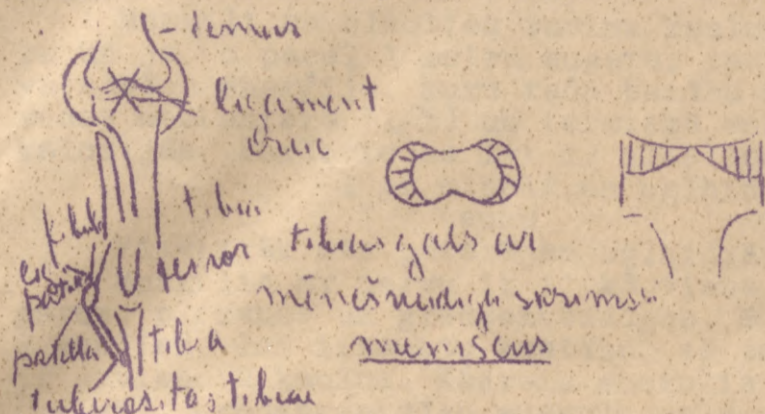
- flexio - saliekšana
- izstiepšana - extensium
- attālināšana - abducēšana
- tuvināšana - adducēšana
- griešana - rotācija

2. A p a k š s t i l b s. Tam ir 2 kauli - liela kauls jeb tibia un ikra kauls - fibula. Tibia ir galvenais atbalsts.

Tibijas iekšējā - mediālā puse ir neapsegta no muskuļiem, pārklāta tikai ar ādu. Pie tuberositas piestiprināta četrgalvainā



muskula cīpsla, kas iet pāri par ceļa locītavu. Fibula nepas dalībi ceļa locītavas veidošanā, bet toties kā malleolus lateralis (ārējā potīte) palīdz veidot pēdas locītavu.



Skrimsliis pie nelaines gadījuma var ieplīst vai izlekt uz āru vai uz iekšu un iesprausties starp kauliem. Tad skrimsliis ar operāciju jāizņem. Otra īpatnība ceļa locītavā ir krusta saites - ligamentum cruciatum.

Arī femura galā ir saite, kuras nozīme nav zināma. Ceļa locītavas krusta saite ierobežo kustības. Ja locītavas skrimsliis iekaist, ir slikti, jo tas

ilgi struto. Sevišķi bīstami tas ir ceļa locītavā. Lai ceļa locītavas kauli turētos kopā, tad arī ārpusē iet spēcīgas saites no viena kondila uz otru. Tādā kāju var ļoti stiept. Kad saites pārgriež, kāju var saliekt celi uz sāniem.

Trešā īpatnība ceļa loc. ir ceļa skrimslis. Pār ceļa locītavu nāk spēcīga cīpsla, kas sevi ietver patellā un piestiprinās pie tuberositas tibiae. Pie kritieniem šo ligmentu nepārrauj, bet gan patallu. Patella ir cīpslas kauls. Šī cīpsla nāk no kvadricepa cīskā.

Pēda.

Pēdā ir pamata (panta) kauli, plezmas - pēdas kauli un pirksti. Kājas panta kauliem ir tikai atbalsta nozīme, turpretī rokai, lai varētu satvert kaut ko.

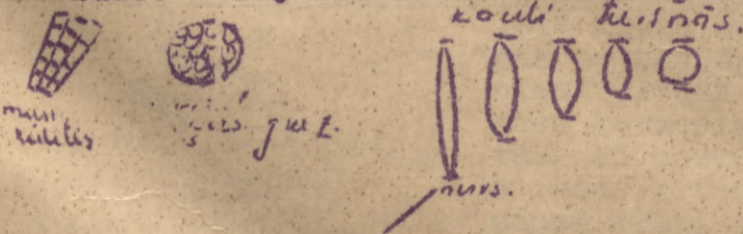
Iekšis - hallux bieži dara nepatikšanas, ieliecoties uz iekšu. Pēdas lokam ir liela nozīme: 1) atsperes nozīme un 2) netiek spiesti mīkstie audi pēdā, tas ir nervi un asinsvadi. Lai neizveidotos no bērības plakanā pēda, nav jānes pārāk smagas nastas. Vainīga var būt arī iedzimtība. Labi ir staigāt basām kājām, jo, kairinot pēdas nervus, muskuļi velk pirkstu tuvāk papēdim, caur ko pēdas loks palielinās.

Visur, kur saite iet pār locītavu, kur tā kustas un kur kaulu atbalsta pret cietu priekšmetu, starp kaula plīvi un saiti attīstas glotu maisiņš - bursa, kas pildīts gļotām. Normāli gļotu ir maz, bet kairinot atdalās daudz, piem., sasitot celi, starp patella un locītavas maisiņu. Tā ir bursa praepatellaris. 1. frontālais un 2. sanitālais griezumš.

Sanitālais griezumš iegurnim ir mazāks, tas ir attālums starp promontorium un os pubis ir mazāks kā attālums no vienas mazā iegurna malas līdz otrai frontālā griezumā.

Muskulatūra.

Ir šķērsstripainā un gludā muskulatūra. Muskulu šūnām sadodoties kopā, rodas muskuļu šķiedras, kas veido muskuļu kūlišus un tie savukārt veido muskuļi. Snišķaudi ietin muskuļi plēvē - fascia, no kuras iet šķērs sienas starp kūlišiem. Galos muskuļi pāriet cīpslās, ar kurām piestiprinās pie kauliem. Muskuļim saraukoties, kauli tuvinās. Kad nervu kairina, muskuļi saraujas. Tāpat tas saraujas, viņu pašu mehāniski, termiski vai ķīmiski kairinot. Saraušanās var būt vienreizēja. Ja nāk nākošais kairinājums, kamēr iepriekšējais nav beidzies, muskuļi kļūst vēl īsāks. Tas saraujas pēc iespējas stipri. Tas ir tetanus - sastinguma stāvoklis. Tetanus tā tad iestājas, kad kairinājumi nāk pārāk ātri un muskuļi nepaspēj atslābt. Bruņurupuču muskuļi reaģē lēni, lēni savelkas un atslābst (1 sek.) Cilvēkam tas notiek 0,1 sek., insektiem vēl ātrāk. Tā tad kairinājumiem



starp kūlišiem. Galos muskuļi pāriet cīpslās, ar kurām piestiprinās pie kauliem. Muskuļim saraukoties, kauli tuvinās. Kad nervu kairina, muskuļi saraujas. Tāpat tas saraujas, viņu pašu mehāniski, termiski vai ķīmiski kairinot. Saraušanās var būt vienreizēja. Ja nāk nākošais kairinājums, kamēr iepriekšējais nav beidzies, muskuļi kļūst vēl īsāks. Tas saraujas pēc iespējas stipri. Tas ir tetanus - sastinguma stāvoklis. Tetanus tā tad iestājas, kad kairinājumi nāk pārāk ātri un muskuļi nepaspēj atslābt. Bruņurupuču muskuļi reaģē lēni, lēni savelkas un atslābst (1 sek.) Cilvēkam tas notiek 0,1 sek., insektiem vēl ātrāk. Tā tad kairinājumiem

rinājums, kamēr iepriekšējais nav beidzies, muskuļi kļūst vēl īsāks. Tas saraujas pēc iespējas stipri. Tas ir tetanus - sastinguma stāvoklis. Tetanus tā tad iestājas, kad kairinājumi nāk pārāk ātri un muskuļi nepaspēj atslābt. Bruņurupuču muskuļi reaģē lēni, lēni savelkas un atslābst (1 sek.) Cilvēkam tas notiek 0,1 sek., insektiem vēl ātrāk. Tā tad kairinājumiem

jānāk biežāk kā reizi 0,1 sek., lai cilvēka muskuļi nonāktu tetaniskā stāvoklī.

Muskuļi savelkoties tuvina kaulus, tā tad dara darbu. Ja ir 1 kg svara un ja to paceļ 1 metru augstu, tad tas ir 1 kgm darba. Muskuļim tā tad vajadzīga enerģija, kuru rada barību sadedzinot. Sadegot barības vielām rodas mehāniskā (1/3) un termiskā enerģija (2/3). Termisko enerģiju mēri kalorijās. Parībvielas ir: 1) olbaltums, 2) tauki, 3) ogļhidrāti.

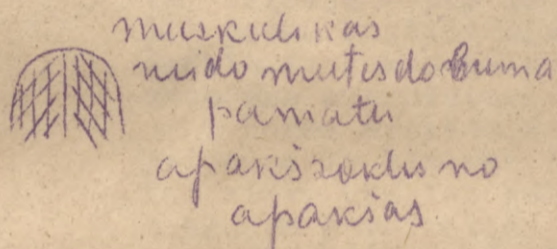
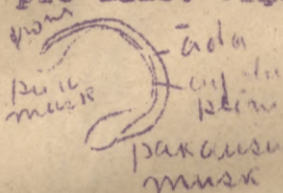
1 gr olbalt.un ogļhidrātu dod 4,1 Cal
" tauku 9,3 "

Visvairāk mēs patērējam ogļhidrātus.

Muskuļis ar nervu ir it kā viena vienība. Pēc formas muskuļus sadala garos, plakanos un gredzenveidīgos. Muskuļiem vajaga piestiprināties pie 2 kauliem, lai izsauktu kustību, tā tad muskuļi iet pāri par locītavām, tie ir savienoti 2 kaulus. Kādreiz muskuļi arī nāk no kauliem un iet pie ādas (galvā). Gredzenveidīgo muskuļu gals un sākums ir kopā. Tie ir pie mutes, acīm, pūšļa, anusa. Muskuļiem savelkoties, caurums samazinās.

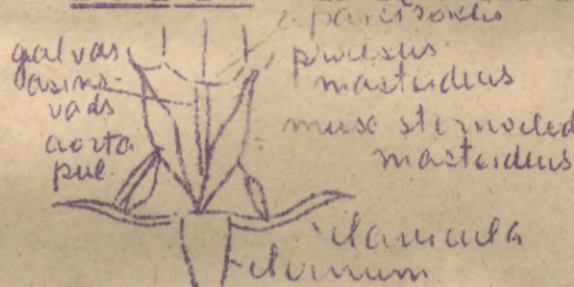
Galvas muskulatūra. Galvas muskuļi ir samērā nenozīmīgi, izņemot divus: acs un mutes slēdzējus. Pārējie ir mīkikas muskuļi, svarīgākie no tiem ir pieres muskuļi. Bez tam ir arī kožamie muskuļi. Pirmais no tiem ir deniņu muskuļi, kas nāk no deniņu kaula un piestiprinājas pie mandibulas muskuļu zara. Tas ir musculus temporalis. Saraujoties tas apakšžokli ceļ uz augšu. Otrais iet no maxillas uz mandibulu. Tas ir plakans, saucas musculus masseter. Ir muskuļi arī apakšžokļa iekšpusē, bet tie nav svarīgi. Pie dzerokļu iekaisuma šie muskuļi var tikt kairināti un tad iestājas stinguma krampji.

Pieres muskuļi - musculus frontalis nāk no ādas un arī piestiprinās pie ādas. Viņš pāriet cīpslainā plēvē, kas savieno abus muskuļu galus. Bez



plēvēs tūlīt nāk kauls. Muskuļi no apakšžokļa iet uz mutes dobuma grīdu. No sliktiem sībiņiem dažreiz rodas zērnulles augonis. Tad griež pušu zemāka viduslīnija un muskuļus.

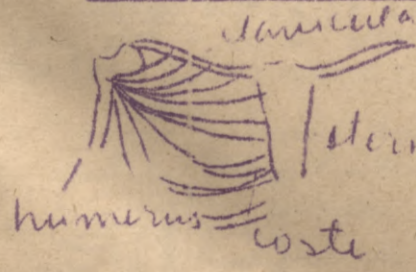
Kakls. Tur ir daudz mazu muskuļu. No svara ir viens galvezaļa.



Musculus sterno-cleido-mastoideus sākas pie processus mastoideus un iet pie sternum un clavicular. Viņš it kā sadala kaklu 2 daļās - ārpusē un iekšpusē no viņa. Ārējā un iekšējā daļā ir asinsvadi un nervi. Ja uzmanas, lai tos nespiestu. Šie muskuļi tuvina galvu sternumam. Ja viens ir paralizēts, galva stāv šķībi. Ja pie radībām šis muskuļi tiek bojāts, attīstas rētaudi, kas ir tendence savilkst, un bērnam galviņa stāv šķībi. Ja tas netiek tūlīt novērsts, galva pārveidojas un seja piemērojoties kļūst lokveidīga kā pūsmēnesis. Pie laika to var labot, muskuļi pārgriežot un pagarinot, lai šie muskuļi būtu viena garuma. Kakla daļā ir arī muskuļi, kas nāk no mugurkaula un iet pie augšējām ribām. Tie ir elpošanas muskuļi.

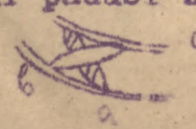
ir tendence savilkst, un bērnam galviņa stāv šķībi. Ja tas netiek tūlīt novērsts, galva pārveidojas un seja piemērojoties kļūst lokveidīga kā pūsmēnesis. Pie laika to var labot, muskuļi pārgriežot un pagarinot, lai šie muskuļi būtu viena garuma. Kakla daļā ir arī muskuļi, kas nāk no mugurkaula un iet pie augšējām ribām. Tie ir elpošanas muskuļi.

Krūšu kurvja muskuļi. 1) Musculus pectoralis maior - liels



lais krūšu muskuļi. Tas sākas uz krūšu kurvja un nāk no atslēgas kaula, krūšu kaula un no ribām un piestiprinās koncentriski pie humerus. Tas tuvina roku ķermenim un ceļ uz priekšu. (Pie paduses jābūt šai muskuļa cīpsla). Virs šī muskuļa sievietēm atrodas krūšu dziedzeri. Pie krūts vēža operācijas noņem krūti līdz ar lielo muskuļi. Apakšā ir mazais krūšu muskuļi, to arī noņem, paliek tikai riba muskuļi. Kādreiz arī iekaisums no rokas iet caur padusi zem šī muskuļa.

Ribas ar skrimsli piestiprinātas pie sternuma. Uz duramies uz starpribu muskulatūru, kas iet krusteniski no vienas ribas uz otru. Tie ir musculi intercostales. Mierīgi elpojot tiek nodarbināti tikai šie muskuļi. Muskuļim a savelkoties ribu starpas paplašinās un krūšu kurvis iz-



plešas. Otrs muskulis, muskulis b savelkoties samazina ribu starpas (iz-
elpošana) Pie ātras elpošanas (piem., skrejot) darbojas arī citi muskuli

R o k a.



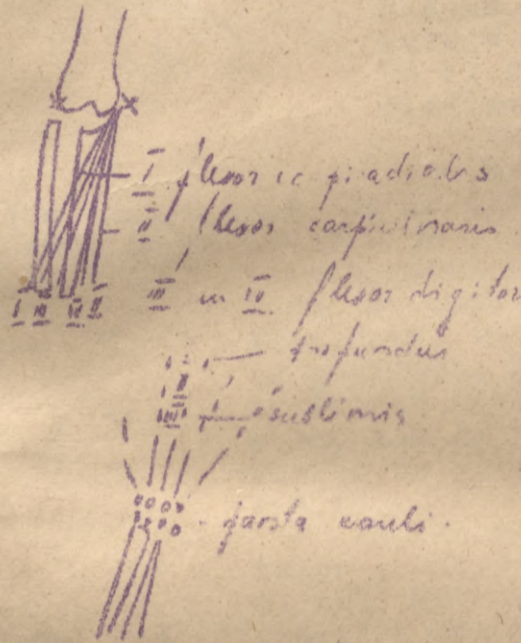
1. A u g š d e l m s. 1) Delta muskulis sākas no scapulas
škautes (mugurpusē) un clavículas (priekšpusē), iet pāri par
pleca locītavu un piestiprinās pie humerus. Tas dod pleca
apaļumu, ceļ roku uz augšu.

Pie humerus ir izstiepēji - extensori un saliecēji -
flexori. Ekstensori iet mugurpusē, fleksori priekšpusē.

Viens no fleksoriem iet priekšpusē pāri elkonim un piestiprinās pie
radiusa. Tas ir divgalvainais muskulis - musculus biceps. Viņa cīpslu var
labi satastīt elkoņa iekšpusē. Rievā uz iekšu no biceps atrodas spēcīgi
nervi un asinsvadi. Mugurpusē ir musculus triceps - ekstensors. Tas pie-
stiprinās pie olekranona. Ja olekranons ir norauts, roka aiz smā-
kuma uz priekšu krīt lejā. Turpretī, ja roku saliec sāniski, tad
triceps ir nepieciešams, lai to izstieptu.



2. A p a k š d e l m s. Arī te ir ekstensori un fleksori. Sākums šie
muskuli gūm no kondiļiem. Saliecēji no iekšējā kondiļa, ekstensori no ārē-
jā. Viens nāk no humerus iekš.kondiļa, iet pāri par elkoņa locītavu un
panta kauliem pret iekšu. Tas ir flexor carpiradialis. Tas saliec roku el-
konī, arī plaukstu. Otra ir flexor carpiulnaris. Starp šiem diviem atrodas
pirkstu liecēji - flexores digitorum. Tie ir 2 - virsējais sublimis un
apakšējais - profundus. Šie visi muskuli pāri
iet cīpslā augšpus plauksta locītavas. Dzi-
lā fleksora cīpsla iet pie pirmā posma pirk-
ta, virsējā - pie II posma. Pamata posmu -
III posmu kustina divējādi nazi muskuli.
Iekšis ir rokas galvenais pirksts un tam ir
savādāka muskulatūra.



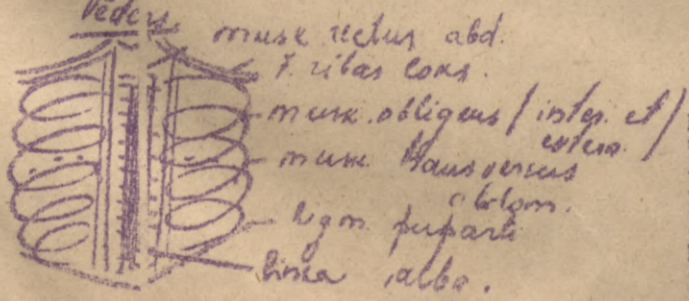
Rokas apakšdaļā (virs panta locītavas)
griezums ir bīstams, jo var pārgriest cīpslu.
Tad starp cīpslas galiem rodas sprauga, jo
muskulis savelkoties attālina cīpslu galus.

Plaukstā ir 8 cīpslas, tas ir 4 pāri
(viens pāris katram pirkstam, no musc. profun-
dus un sublimis). Cīpslas ir ietērptas mak-
stīs - vaginā. Tā vajadzīga, lai mazinātu rī-
vēšanu, maksti atdalās šķidrums. Cīpsla sa-
cas tendo. Maksts iekaisums - tendo-vaginitis.
Ja pirkstā rodas strutas, tās var pa cīpslas
maksti doties uz priekšu. Kad maksts ir iekai-
susī, pirksts ir zaudēts. Plaukstā cīpslas
var iztaustīt, jo tās pārsedz spēcīga plēve.

Tā saucas aponeurose un ir saaugusi ar ādu. Iekaisums, kas iet zem aponeu-
roses, nevar pacelt to uz augšu. Veciem cilvēkiem aponeurose saīsināta kā
rētaudi, pirksti tas ir savilkti. Kad aponeurosi izoperē, pirkstus var
atkal kustināt. Cīpslas tur nav vainīgas. Tā ir Tā ir Duputrena kontrakcija.
Apakšdelma mugurpusē ir ekstensori. Tur ir 1) extensor carpiradialis
2) " carpiulnaris
3) " digitorum, 2 gab.

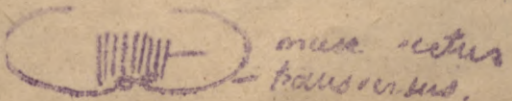
Abi pirkstu stiepēji ir saauguši, tāpēc tos sauc arī extensor digitorum
comunis.

Iekšis muskulis ir peles veidīgs, no tam arī radies muskuļa nosaukums
(lat. mus - pele, musculus - pelīte). Pie iekšņa delnas virspusē iet 2
cīpslas, starp tām ir t.s. "tabakas bedrīte".



V ē d e r s.

1. Visdziļākais muskulis nāk no
mugurkaula un iet šķērsām pār vēderu.
Tas ir musculus transversus abdominis.
Priekšpusē viņš ar cīpslu savienojas
pats ar sevi. Cīpsla ietērpj taisno
muskuli - musculus rectus abdominis.
Saliecoties
uz priekšu
un tuvinot
klēpja kau-



lu krūšu kurvī, to vingrinām. Kur musculus transv. cīpslas savienojas, rodas baltā līnija - linea alba, visspilgtāk izteikta virs nabas. Bez tam ir vēl iekšējais slīpais muskulis - musculus obliquus internus un ārējais slīpais muskulis - musculus obliquus externus. Ārējais veido ligamentum Pouparti. Tā rodas muskuļu pinums, kas stiprina vēdera sienu.

Spraugas nav. Zēmu puparta vīriešiem ir sprauga, no kuru iznāk sēklvads. Šis kanālis nav vienādi plats. Ja tas ir ap 2-3 pirkstu plats, var iznākt vēdera plēve. Normāli ir 1 pirkstu plata sprauga. Sievietēm bieži gādes trūce (bruka) nabas apvidū, jo muskulus izspiedusi tauku kārtā.

Ideālai vēdera muskulatūrai jābūt viena plāksnē. Tas ir nevižības dēļ, muskulus spiežami turot, kā rodas liels vēders. Organi noslīd uz leju, no tam sāpes pakrūtē un citur. Zarnas un aknas nav sāpīgas, ja tās nespiež. Vēdera iekšējie organi ir piestiprināti sāpītās, tomēr galvenais organu saturētājs ir vēdera muskulatūra.

No krūšu dobuma vēdera dobuma norobežo diafragma. Labā pusē tā ir augstāk (virš aknām), kreisajā to sirds nospiež mazliet uz leju. Vidusdaļā ir cīpsla un sānos arī ir cīpslas. Vidū cīpsla ir tamdēļ, lai muskulis nespiežtu barības un asins vadus. Diafragma ir piestiprināta pie mugurkaula un 12.ribas. Tā kupolveidīgi liekt krūšu dobumā. Ja diafragma saraujas, tā ir uz leju. Katrā kurvja dobums tad palielinās un notiek ieelpošana. Tā ir diafragmālā jeb vēdera ieelpošana (vairāk pie vīriešiem un dziedātājiem).

Vēdera apakšdaļā arī ir muskulatūra, kas iet no iegurņa malas (lielā un mazā ieg. robežas) un sāiet vidus līnijā kopā. Tā ir diaphragma pelvis. Tā tad vēdera dobuma grīdu sastāda zarnu kauls - os ileum un šis muskulis. Caur šo vēdera grīdu iet taisnā zarna vīriešiem un sievietēm vēl arī maksts un urīnvads. Šo muskuli sauc arī vēl levator ani, jo viņa savelk ties anus, taisnās zarnas izeja, tiek celts uz augšu.

Ir gadījumi, kad levator ani atslābst un taisnā zarna līdz ar visiem orgāniem, kas uz to balstās, arī dzemde, noslīd uz leju. Tas ir tikai nevižības dēļ.

Tā tad vēdera dobums ir noslēgta telpa, kur organi ir zem spiediena, kas viņus satur. Ir gadījumi, kur vajaga iedarbināt vēdera presi, piem., pie čūlām. Pie defekācijas tas nedrīkst notikt, tam jānotiek ar peristaltikas palīdzību.

Vēdera prese ir spiediens, kas rodas nodarbinot vēdera sienu muskulatūru.

Katram cilvēkam ir sava muskuļu tonuss, jo katrs muskulis ir vienmēr zināmā mērā savelkts. Vājiem tonuss ir mazs. Šo tonusu sauc arī par dzīvības jeb biotonusu.

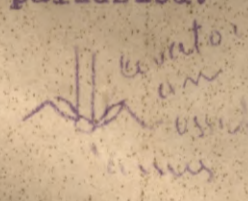
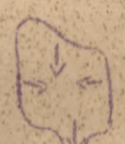
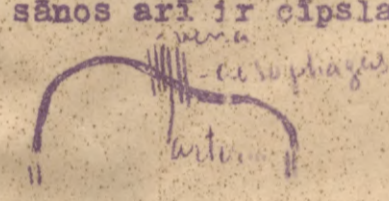
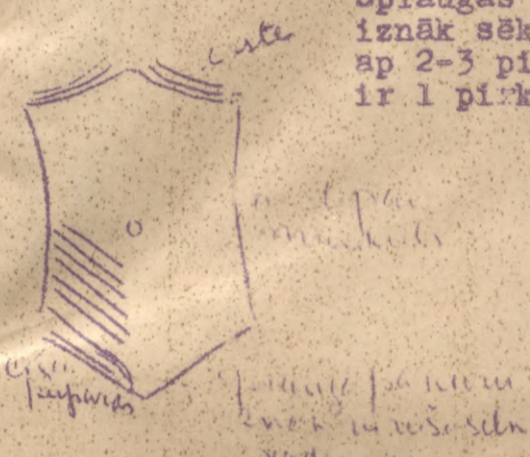
Operācijas taisot, griež pa linea alba. Tā vēdera muskulatūra netiek ievainota.

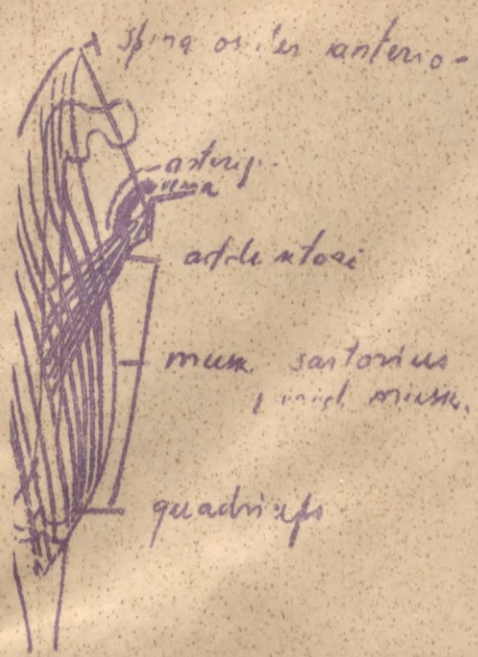
K ā j a.

C i s k a. Viens muskulis sākas pie lumbāliem skriemeļiem un otra galva tam nāk no zarnu kaula. Tas ir musculus ileo-psoas. (Psoas daļa saucas tā, kas nāk no lumbāliem skriemeļiem). Šis muskulis zem ligamentum Pouparti iznāk ārā un piestiprinās pie femura. Tas ceļ kāju uz augšu, vai arī liec ķermenī uz priekšu, t.i. dara gūžas locītavas kustības. Pie mugurkaula tbc rodas mugurkaulā strutās, kas iet gar šo muskuli uz leju, kairina to un kāja savelkas. Sastrutojums var iet zem puparta līdz pat ceļim.

Ciskā ir 3 muskulatūras: 1) priekšējā muskulatūra, 2) muguras muskulatūra un 3) ciskas iekšpusē muskulatūra.

Priekšējie ir ekstenzori attiecībā uz celi, pakalējie ir fleksori un iekšpusē muskuli ir adduk-





tori, tie tuvina kājas vienu otrai.

Sartorius - skrodēra muskulis nāk no spina osilei, iet pāri ceļa locītavai un piestiprinās pie tibias.

Quadriceps - četrgalvainais savā cīpslā ietvēr patellu un piestiprinās pie tuberositas tibiae. Ja šī muskuļa cīpsla - ligamentum patellae - ir bojāta, kāju nevar kustināt.

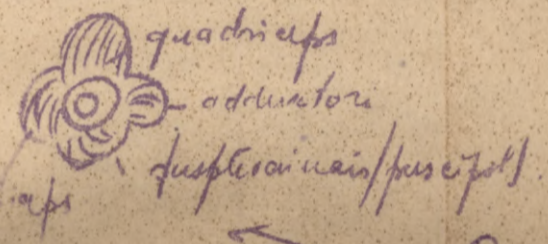
Aduktori nāk no klēpja kaula un iet pie femura iekšējās šgautes. Tā ir vairāki.

Mugurpusē ir musculus gluteus maximus, minimus un medius.

Maximus nāk no kusta kaula un piestiprinās pie trochanter maior. Uz tā mēs sēžam (un bērniņā ciešam). Viņš griež kāju uz āru. No sēdes kaula lielā paugura nāk muskuli, kas iet pie ciskas iekšpusē, skaitā 2, un viens pie

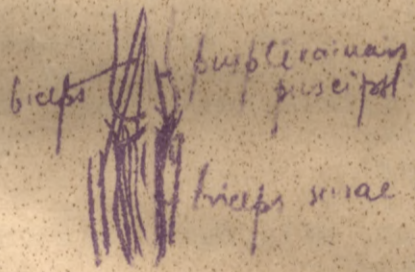


ārpuses. Visu cīpslas var iztaustīt zem ceļa. Iekšpusē ir 2 cīpslas, ārpusē viena. Ārpusē ir biceps, iekšpusē - pusplēvainais un puscīpslainais.



Biceps femoris

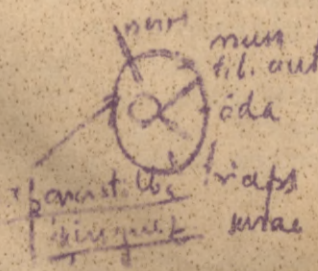
Apakšstilbs. Ir priekšējie muskuli, kas ceļ pēdu uz augšu un mugurpusē, kas liec uz leju.



Mugurpuse. Triceps surae saliec ceļa locītavu. Tas pāriet Achillea cīpslā, kas piestiprinās pie papēža kaula (calcaneus). Šis muskulis liec pēdu uz leju (balerinām). Pateicoties šim muskulim mēs varam pacelties uz pirkstgaliem. Achilla cīpsla var tikt ievainota, piem., plaujot. Dažreiz kāja ir pēdā izstiepta, tas ir pes equinus. Tad cīpslu vajaga pagarināt.

Priekšpuse. Ir viens galvenais muskulis - musculus tibialis anterior.

Viņš nāk no apakšstilba, iet pāri pēdas locītavai un piestiprinās pie pēdas iekšējās malas. Tas ceļ pēdu uz augšu (supinācija).

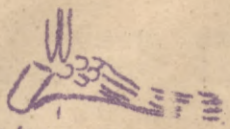


Extensor digitorum - izstiepj kājas pirkstus.

Muskulim tibialis anterior ir liela nozīme. Ja tam nervs pārrauts, kāja karājas uz leju. Šo nervu bieži aizķer bērnu trieka. Bērnu trieka lokalizējas muguras smadzeņu motoriskajos centros.

Ir vēl extensor hallucis. Visas muskuļu cīpslas viis pēdas locītavas ir aptvertas ar saitī, lai cīpslas neslītos uz augšu.

Pēdas. Pēdas apakšpusē muskuli iet no papēža pie pirkstiem. Tie saliec pirkstus uz papēža pusi un palielina pēdas loku. Pēdas apakšpusē -



aponeurosis plantaris

planta pedis. Arī pēdā, tāpat kā delnā, ir aponeuroze, kas muskuļus satur un tāpat arī loka galējos punktus, t.i. papēdi un pirkstus.

Muguras muskuļi.

Mugurā ir 2 plakanie muskuļi - rombveidīgais un platais. Rombveidīgais sākas no pakauša, kakla un torakāliem skriemeļiem un iet pie lāpstiņas.



rombveidīgs muskuļi

platais muskuļi

Viņš liec galvu atpakaļ, cel lāpstiņu un plecus uz augšu, velk plecus atpakaļ. Platais sākas pie orīta os ilei un iet uz augšu un piestiprinās pa daļai pie lāpstiņas, pa daļai pie humerus galviņas.

Zem šiem plakanajiem muskuļiem nāk garie un vēl dziļāk īsie muguras muskuļi.

Garie nāk no galvas kausa un iet pie ribām, tāpat vēlāk no ribas uz riba līdz os ilei un izveido garu muskuļi. Vēl dziļāk muskuļi top vēl īsāki, iet, piem., no 2.-4.ribai u.t.t. Tāpat ir arī ar muskuļiem, kas saista skriemeļus: virsējie muskuļi ir garāki, apakšējie īsāki. Mugurkaulu šie muskuļi tur taisni.

Labai mugurai lāpstiņu neredz. To satur rombveidīgais muskuļis. Bez tam vēl ir muskuļi, kas nāk no lāpstiņas un iet pie rotas.

Tie ir supraspinatus, kas iet virs šķautnes, un infraspinatus - zem šķautnes.

Robainais muskuļis nāk no priekšpuses un piestiprinās mugurpusē pie lāpstiņas.

Mugura ir bagātīgi apgādāta ar muskuļiem, tikai nevīžības dēļ mēs tos atstājam novārtā.



m. supraspinatus

m. infraspinatus

robainais muskuļi

karbonāde, muskulatūra bez cīpļa.

Asinsriņķošana.

Asinis pienes šūnām barību un aizvada prom nederīgās vielas. Tās tiek aiznestas iz atdalošiem orgāniem. Tāpat asinis uzņem arī iekš.sekrēcijas izstrādājumus.

Asinis sastāv no plazmas un asins ķermenīšiem. Ķermenīši dalās sarkanos un baltos. Sarkanie sastāv no mazām plāksnītēm. Tās ir šūnas bez kodola, kopš atrodas plazmā. Tāpat tās ķermenīši var dzīvot tikai īsā laikā. Sarkanie ķermenīši satur haemoglobīnu - Hb. To pēc skaita ir (normāli) 5 milj. 1 mm³, vīriešiem vairāk, sievietēm mazāk. Ja to maz, ir sašūnā mazasinība. Arī Hb var būt pazemināts, ķermenīši var būt bāli. Hb nāk procentos, normāli pēc Sahli ir 80%, sievietēm 70%; nenormālos gadījumos 30-40%. Arī Hb trūkums ir mazasinība, to sauc chloroze, bieži notiek pabertātes laikā. Hb ir krāsviela, kas saistīta ar sarkanajiem asinsķermenīšiem.

Baltie ķermenīši ir divējādi - leukociti un limfociti. Kopā to ir 6000 1 mm³. Viņu skaits ir svārstīgs pie iekaisumiem un pēc ēšanas ir vairāk.



Leukocitiem ir pakavveidīgs kodols, bet limfocītiem apaļš. Leukocītu protoplazma ir graudaina. Graudi pie krāsošanas uzņem sarkano un zilo krāsu. Ja leukocīts lymphocīts viņi uzņem abas krāsas (alkalisko-zilo un skābo-sarkano), tad viņi ir neitrāli. Tie ir t.s. neutrofile leukociti. To arī ir visvairāk. Neutrofile leukocītu attiecība pret limfocītiem ir 25:25. Ir gadījumi, kur asinis sastop leukocītus, kas uzņēmuši tikai sarkano krāsu. Tie ir eozinofīlie leukocīti. Pie zināmām slimībām tie ir pavairoti (pie bantes tārpa, sevišķi pie nieru bantes tārpa). Viņu ir 2% - 10%. Tie ķermenīši, kas uzņem zilo krāsu, saucas bazofīlie. Tie nav tik svarīgi. Limfocītu protoplazma ir viennērīga.

Ir asinis vēl mazi ķermenīši, kurus agrāk turēja par sarkanajiem ķermenīšu kodoliem. Tie ir trombocīti.

- Plazma H₂O, kas satur:
- 1) sāļus (vāramo, Ca, Ph)
 - 2) oļbaltuma v. (fibrinogens kausētā veidā)
 - 3) oļhidrātus (maz, apm. 0,1%) Tas satur

Fibrinogena izkrišana ir komplicēts process. Vajaga būt aktivētājam, kas šo procesu ierosina. Gaiss ierosina trombinu pārvērsties trombokināzē trombokināze ierosina fibrina pārvēršanos fibrinogenā. Arī Ca (kalcijs) iespaido asins sarecēšanu. Sarecēšana atkarājas no iekš.sekrēcijas.

Hemofilija - slimība, kad asinis nesarec. Ar to slimo vīrieši, bet slimības pārmēroja ir sievietes-māte. Mātei tā tad trūkst trombokināzes.

Asins daudzums ir 1/13 no ķermeņa svara. Visu asins ķermeņa tilpuma ir ļoti liela.

Asinis

Plazma Asinsķermenīši

- fibrīns

Serums - sāļi
- olbalt.
- inūvielas

Kad fibrīns izkrit, paliek serums. Fibrīns ir iedzeltens, iekrāso viņš nemāz sarkanos ķermeņus. Kādreiz rodas izsvīdums pienu, tur arī ir fibrīns. Serumu ir bailīgi otrreiz iespicēt, jo serums ir svešs olbaltums (tela, zirga). Pirmo reizi serumu iespicējot ķermeņa šķidrā daļā pretvielas šim olbaltumam, kuras pie otrreizējas iespicēšanas uz sāk cīņu ar svešo olbaltumu. Tā ceļas.

Asinsvadi. Tā ir slēgta cauruļu sistēma ar centrālo orgānu - sirdi. Sirds ir šķērstrīpains muskulis. Sirdī ietiet vēnas un artērijas.

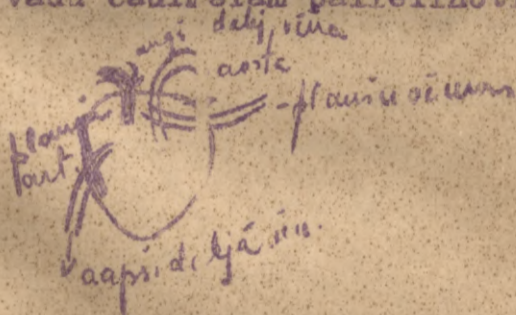


*Endotelis (endotēls)
- šķērslīnī mums
- šķērslīnī sirds plīvēt.*

Ir divi veidi asinsvadu ringošanās veidi - lielais un mazais. Endokardis ir vēl asinssarecētājs, kas notīrta, ja sirdī saskārtos tieši ar sirds muskuļiem.

ķermeņa kardijs sastāv no 2 lapām, sirds ir maisiņā, lai nerīvotos. Starp abām perikarda lapām ir šķidrums. Ja rodas perikarda iekaisums, sirds rīvējas, sirds daļa šņāc šā skaņa.

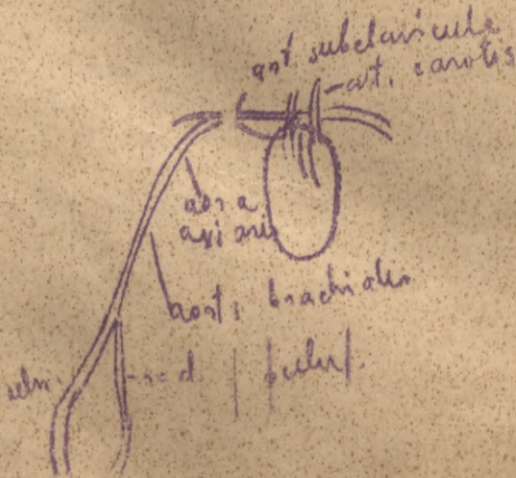
Sirds sadalīta kambaros un priekškamerās. Kambari saucas ventrikuli. Starp kambariem un priekškamerām ir vārstules - plēvītes. Tās ir muskuliši. Embrijam asinis plūst no sirds kreisā kambara uz labo, bet vēlāk jau sirds ir sadalīta ar šķērssienu. Lielais asins ringošanās ceļš sūta no kreisā kambara un nes asinis uz visām ķermeņa daļām. Aorta sadalās arterijās un beidzot kapillāros, kas pāriet vēnās. Lielā vēna ienāk labajā priekškamerā. Lielo vēnu veido divas dobjās vēnas (venae cavae), superior un apakšējā (inferior). No labā kambara pa artēriju asinis iet uz plaušām, kur iztīras un kā arteriāles asinis pa plaušu vārstu atgriežas sirds kreisajā priekškamerā. Sirds izvies asinis ātrāk priekškamerā. Arī aortā ir vārstules, kuras noslēdzas. Arteriju elastotātes dēļ asinis iet uz priekšu. Sirds kontrakcija ir ap 80 reizi minūtē (sievietēm ātrāk nekā vīriešiem), embrijam 130-140 reizi min., jaundzimušam 120-130 reizi min., 5 g. vecam 100 reizi u.t.t. Tikko asiņā ir spiediens, ir 180 mm liels spiediens, rotā un kājā 120 mm, kapillāros un vēnās vēl mazāk un pie pašas sirds lielajā vēnā 0. Spiediens krītas tālāk vadu caurēram palielinoties. Kapillāri jau ir 500 reizi plātāki nekā aorta. Tādēļ arī tur asins ātrums ir 500 reizi mazāks, tikai 0,5 mm sek.



1) Pirmie asinsvadi, kas atiet no aortas nes barību pašai sirdij. Tās ir 2 veidīgā arterijas - arteriae coronariae. No viņu stāvokļa atkarājas sirdsdarbība. Ja tās ir veselā, sirdij gana barības. Ja tās pārkalpojas vai rodas trombs un sirds netiek apgādāta pietiekoši ar asinīm, iestājas nāve.

2) No aortas atiet artērijas rokām un galvai. Plaukstā arteria radialis savienojas ar art. ulnaris. No šī loka atiet artērijas uz pirkstiem. Šādu artēriju savienojanos ar loku sauc par anastomozī. Ja no sien art. radialis, pirksti barību dabū pa art. ulnaris.

Vēnu ir vairāk nekā artēriju. Ir vēnas, kas iet zem ādas un kas iet dziļi. Augšstilbā ir 2 vēnas, kas kā vena subclavia ietiet augš. dobjajā vēnā. Iekš vena mediana (elkona iekšpusē) izdara intravenozos iespicējumus. Pie tam drīst saspieat tikai vēnas augšpus.



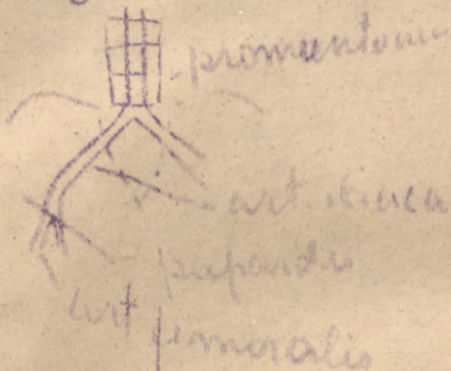
elkopa, bet ne arterijas. Uz galvu asinis iet pa arteria carotis, iekšpusē no musc. sterno-cleido-mastoideus. Tad viņa dalas, viens zars iet iekšpusē uz smadzenēm, otrs uz seju. Pa ceļam asinsvadi iet pie vairogveidīgā dziedzera, kas dabū 10-20 reiz vairāk asiņu kā muskuļi. Šai arterijai carotis blakus iet vēna. Tā ir vena ingularis, kas nāk no galvas un kopā ar vena subclavia kā augšējā dobjā vēna ieiet labā sirds priekškambarī.

3) No aortas atiet arterijas, kas baro plaušas.

4) No krūšu aortas - aorta thoracica - atiet zari, kas iet starp ribām. Šie zari - arteriae intercostales - nav lieli.

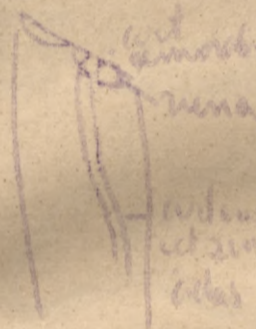
5) Vēderā aorta saucas aorta abdominalis un dod zarus uz visiem vēdera organiem. Tālīt nāk 1. vads, kas nes asinis aknām, kungim, zarnām, liesai. Ap nabu nāk 2. vads, kas nes asinis nierēm. Beidzot pie promuntoriума aorta dalas 2 daļās: kreisajā un labajā arteria iliaca.

Lai kāda zarnas daļa nepaliktu bez barības un nepamirtu, tad zarnās arterijas bagātīgi anastomozē.

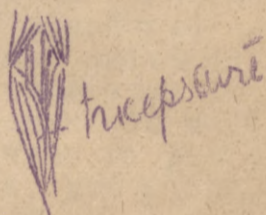


Arterija sākumā iet vairāk virspusē, bet vēlāk caur adduktoriem aiziet uz femura mugurpusi un iet dziļāk. Pēcļa dobitē arterija iznāk atkal tuvāk virspusei.

Tādēļ, lai nepārgrieztu arteriju, operācijas taisa ciskas ārpusē. Zem celsa arterija dalas 2 daļās, viena iznāk priekšpusē, otra mugurpusē. Kājā viņas ir dziļi. Tā, kas iet mugurpusē - arteria tibialis posterior ir iztaustama aiz iekš. potītes, bet priekšējās - arteria dorsalis pedis - pēdas priekšpusē.



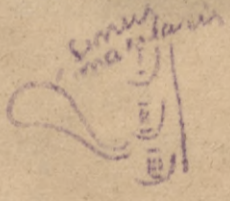
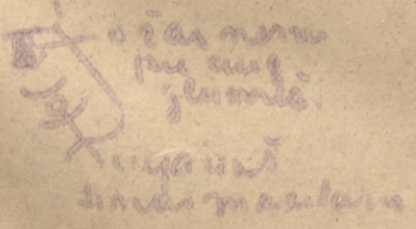
Uz arteria tibialis posterior mēs staigājam, tā ir zem pēdas - planta pedis. Zem puparta arterija dod lielu zaru. To nedrīkst nosiet pie art. femoralis ievainojumiem, tai jābaro kāja. Kājās ir daudz vēnu. Viena no tām - vena safena - seko arterijai, ir labi redzama ciskas iekšpusē. Šī vēna sievietēm bieži paplašinas. Tad viņu vai nu izoperē, vai arī ar iespricējumiem salīmē sienas kopā.



Asinis, kas nāk no vēdera dobuma, neieiet direkti dobjajā vēnā, bet plūst caur aknām pa vērtu vēnu - vena portae (Tikai ne no nierēm un pūšļa, tie ir ārpus vēdera dobuma!). Visas vielas, ko asinis uzņem zarnās, priekšu tiek pārstrādātas aknās un tad tikai iet uz sirdi. Asins cirkulācijai palīdz

- 1) muskuļu kontrakcija, kas spiež asinis ārā no vēnām un dzen uz priekšu. Tāpēc arī ir masāža;
- 2) elpošana. Krūšu kurvī izplešoties tur rodas negatīvs spiediens. Plaušas iesūc gaisu un arī asinis vēnās, kas nu labi ieplūst sirdī.

Elpošanas organi.

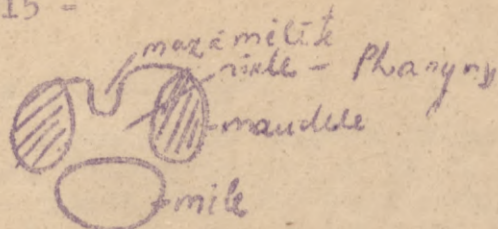
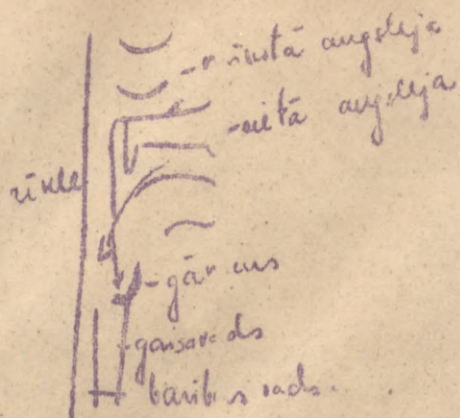


Elpošanas ceļš sākas deguna dobumā. Balss tembris atkārtējas no mutes dobuma un no blakus dobumiem, arī no deguna dobuma. Deguna dobums stāv sakarā ar 3 dobumiem: vidus ausi.

degunas no sānis sinus frontalis un sinus maxillaris. Deguna dobums ir iztapsēts ar gļotādu, skropstīgu epitēliu. Skropstīgas blakus ir gļotu dziedzerīši, kas pie iesūta atcēla vairāk gļotu kā normāli.

Deguna nosānes: 1) ožas orgāns, 2) gaisa tīrītājs un sasilītājs. No deguna dobuma gaisa nonāk rīklē.

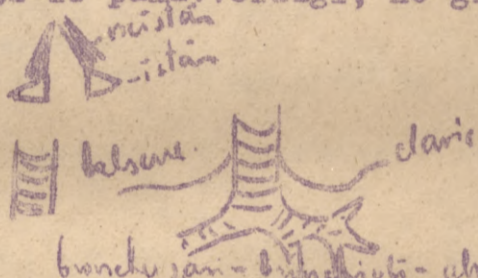
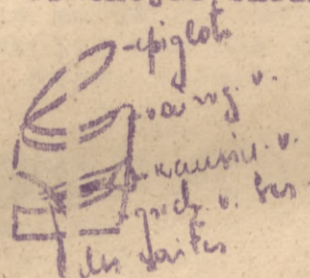
Rīklis - pharynx. No rīkles gaisa nonāk balsenē - larynx. Tā ir augšējā daļa no elp. rīkles. Larynx sastāv no skrimšļiem: 1) vairogveidīgais, kas mugurpusē noslēdz rīkli, 2) epiglottis, 3) epiglottis - vārstiņš, kas novērš atgriešanos šķidruma. Vairāk nenclaižas zemē, bet pie



rišanas balsene ceļas uz augšu, 4) kausinveidrais ir svarīgs, jo pie tā piestiprinās balss saites.

Pie klepošanas balss saites saspiežas kopā un pēc tam ar sparu izsviežas gaiss ārā.

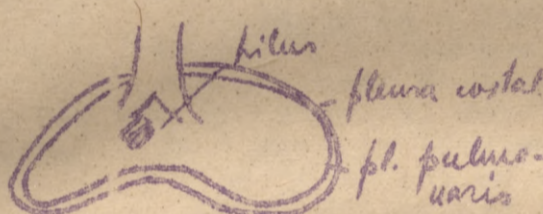
Balss saites ir veidotas no gļotādiņas, atgādina vijoles stīgas. Kad saites uzpampst, balss ir aizsmakusi. Tas pats notiek, ka pie strūmas operācijām pārgriež nervu, kas iet pie balsenes, jo tiek paralizētas balss saites. Trachejas skrimšļi ir pakavveidīgi, ne gredzenveidīgi, lai ne-
spiestu barības vadu.



Epitēls bronchos ir cilindrisks un skropstains bet alveolās pāriet plakānā, elpošanas epitēlā. Ja iekaisums lokalizējas augšējās elpošanas ceļos, plaušās nav dzirdams no-
kas. Ja iekaisums ir

bronchos, ar troksni plīst gļotu plēvītes. Jo smalkāks bronchiolu veļš, jo troksni smalkāki. Ja ir matu čirkstēšanas troksnis, iekaisums ir pie alveolām, un tas ir visbīstamāk. Tas jau vairs nav bronchīts, bet plaušu iekaisums.

Kreisi pusē plauša dalās 2 daļās - lobusos, labajā - 3 lobusos. Iekaisums var lokalizēties vienā vai vairākos. Tbc mīl lokalizēties augšējā lobusā. Alveolas bagātīgi apgādātas ar asinsvadiem. Lai gaiss varētu apmainīties, jāiet cauri elpošanas epitēlam un asinsvadu sienām.



Plaušas ir pārklātas ar 2 plēvēn. Viena piegulst plaušām - pleura pulmonaris un otra ribām - pleura costalis.

Starp plēvēn var sakrāties daudz šķidruma. Tas ir slapjais pleurīts - pleuritis exudativa. Šķidrums ir asins plazma un baltie ķermenīši. Ja šo ķermenīšu daudz, ir strutains iekaisums.

Pie halusa ir arī dziedzerīši, kas var būt palielināti.

Elpošanas mehānisms. Pie ieelpošanas notiek gaisa iesūkšana. Krūšu kurvis izplešas un plaušas līdz. Kad muskuļi atslābst, mēs izelpojam. Tā elasticitāte novieto krūšu kurvi agrākā stāvoklī. Plaušas atgriežas normālā stāvoklī pateicoties elasticitātei. Veciem cilvēkiem, kam plaušas nav elastīgas, plaušas izplešas. Krūšu kurvis nespēj viņas saspīest. Tā ir emfizēma, kad plaušas sniedzas līdz 10. un 11. ribai (neelpojot). Sievietes elpo ar krūtīm, vīrieši ar diafragmu. Normāli elpojot mēs nodarbinām tikai starpību muskulatūru, bet pie pastiprinātas elpošanas arī citus krūšu muskulus.

Gaisa sastāvs	N	Ieelpojot	Izelpojot
		79%	79%
	O	21%	17%
	CO ₂	0,04	4%

Normāli ieelpojam 500 cm³ gaisa (1/2 ltr)

Vēl varam ieelpot 1500 "

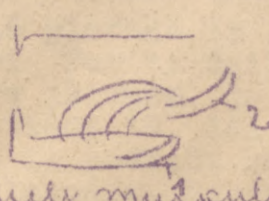
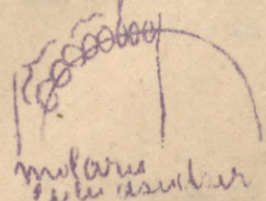
" " izelpot 1500 "

3500 cm³ - dzīvības tilpums.

Dzīvības tilpums ir gaisa daudzums, ko varam izelpot pēc maksimālās ieelpošanas. Taču visu gaisu no plaušām izdzīt nevar, paliek vēl apm. 1500 cm³. Gaisa, ko ieelpojam, tūlīt netiek līdz alveolām, lai aukstais gaiss tūlīt nenāktu sakarā ar kapillāriem. Vispirms notiek apmaiņa starp gaisu, kas ir alveolās, un to, ko ieelpojam bronchos. Otrā maiņa - gaisa apmaiņas starp alveolām un kapillāriem. Ogļskābe asinīs saistas ar zoda. Alveolu elpošanas virsma ir ļoti liela, apm. 80 reiz lielāka kā ādas virsma.

masu
dabū
zobu

Gremošanas sistēma.



mukozas
sūkļa

lieli muskuļi

vieta - processus alveolaris. Maziem bērniem mēle dažreiz ir pieaugusi. Tas tā ar šķērītēm jāatgriež.

Gremošanas kanāls sākas mutes dobumā. Mutes dobuma griestus veido maxilla, grednu - mandibulas muskuļi. Priekšpusē un sānos ir zobi, katrā pusē 8. Lielie dzerokļi aug 7-9 g. vecumā, gudrības zobi izaug 12-14 g. gadam. Kad zobu izrauj, paliek tukša

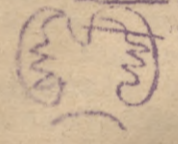
Mēle sastāv no muskuļu šķiedrām, kas iet gareniski un šķērsām. Pateicoties tam mēli var celt un tā var mainīt savu veidu. Glotāda sastāv no pauguriņš - bārkstiņš. Tās ir valņveidīgas, diegveidīgas un sēnīšveidīgas un pie tām iet garšas nervs, mēles sānos un mugurpusē.

Visa mutes glotāda bagāta ar glotu dziedzeriņiem. Pie mēles iet spēcīgi muskuļi, kas nāk no mandibulas. Tie velk mēli ārā (1). 2. velk mēli atpakaļ. Mutes dobumā barība tiek sasmalcināta, sasiekalota un izveidota kumos.

Siekalu dziedzeri ir trejādi: 1) aizauss - parotis, 2) zem mandibulas - glandula submaxillaris un 3) zem mēles - gl. sublingualis. Šie dziedzeri var iekāst. Parotitis - "oūciņa". Tā ir lipīga, bet reizēm nāk priekšā arī pēc operācijām, sevišķi vēdera op. Tas var vest arī līdz mēlei.

Parotis siekalas izvada vaiga iekšpusē. Ja mute ir sausa, bakterijas pa vaļu varēsniņgt parotis.

Submaxillaris savu saturu izvada zem mēles tur, kur mēle piestiprināta pie šķērssienīņas.

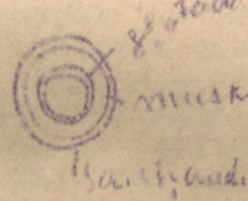
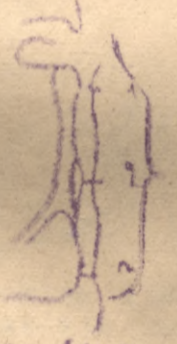


Sublingualis siekalas izvada pa tiem pašiem vadiem, kur submaxillaris. Dienā izdalās daudz siekalu, kuras norijam un uzsūcam atpakaļ. Ķīmiskā nozīme siekalām maza.

Mandeles - tonsillae, m. iekaisums - angina. Mandeles iekšpusē ir iedobumi. Ja rodas iekaisums, tur sakrājas strutas un rodas balti korkiņi. Ja korki uzglabājas, mutē nelaba smaka, bez tam tie sūta arī asinīs indīgas vielas, rada sirdskeiti un reumatismu. Ja 3. mandele bērniem palielināta, tā dara tos miegainus, bērni slikti mācas.

Uvulai arī ir liela nozīme - tā nelaiž barību degunā. Pie rīšanas noslēdzam lūpas un uvulu, tad kumos noiet lejā. Ja uvula ir paralizēta (difterīta sekas), šķidrums iet degunā.

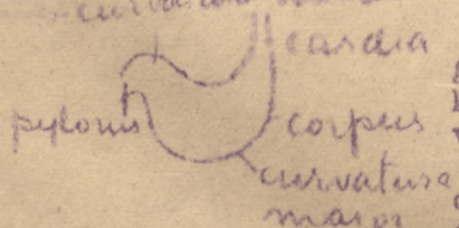
Barības vads - oesophagus.



Oesophagus sastāv no garenīem un šķērsāmejošiem muskuļiem, kas bīda kumosā lejā. Iekšpusē ir glotādina, ārpusē ir saišķaudi. Parasti barības vads ir sašļūcis, tikai rijot tas atplešas. Ejot uz leju, oesophagus veido dažus sašaurinājumus. 1. ir pret gredzenv. skrimsli. Noņemot kuņģa sulu, zonde vispirms atdurās tur.

2. sašaurinājums ir tur, kur daļas traheja (t.i. pie hilus). Šini sašaurinājumā svešķermeņi izņemti jau grūtāk. 3. sašaurinājums ir pie ieejas kuņģī - cardia. Oesophagus garums ir 35 cm, no zobiem līdz kuņģim 45 cm. Tas jāzin, lai zinātu, cik garu zondi ievieš pie kuņģa sulas noņemšanas.

Kuņģis - ventriculus.



Kuņģa siena sastāv no 3 daļām: 1) iekšējā - glotāda, mucosa, stipri krokota, 2) muskuļu kārtā, kas iet gareniski un šķērsām, lai kuņģis varētu savilkties un 3) ārējā plēve - serosa.

Kuņģis ir barības rezervuārs, no kura pamazām dodam zarnām darbu. Viņš pats tikai pa daļai pārstrādā (olbaltumu). Kuņģis atdala sāļsskābi HCl 0,2-0,3%. Brīvā sāļsskābe ir 20-30, tas ir tie paši 0,2 - 0,3%, kas nav saistīta ar olbaltumu. To saista ar Kongo papīru. Sāļsskābe konzervē, iznīcina baktērijas baktērijas, veicina pepsīna darbību. Tāpēc kuņģa saturu skaita par sterilu un pie kuņģa operācijām tā saturs var izlīst vēdera dobumā, neradot iekaisumus.

Pepsīns ir ferments. Ferments, ņemts niecīgā daudzumā, ierosina ķīmiskās

ku procesu, bet pats pārveidošanā dalību neņem. Pepsīns ierosina olbaltu-
ma gremošanu.

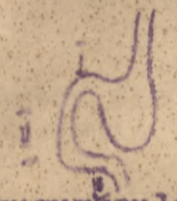
Pylorus daļā gļotāda ir ļoti bagāta ar dziedzeriem, kas atdala sāļ-
skābi. Tur ir dziļas ejas dziedzerīši. Pie kuņģa jēlumiem šī
vieta jāizņem, jo sāļsskābe neļauj dzīv. Barības vielas ir jā
pārstrādā tā, lai tās šķīstu ūdenī. Gremošanas procesa uzde-
vums ir noārdīt komplicētās barības vielas vienkāršās un pār-
ārdīt tās ūdenī šķīstošās. Pēc tam izveidojam no šīm vienkāršām vielām
organismai īpatnējas vielas.

Kuņģis var uzņemt līdz 1 ltr barības. Atkarībā no sastāva, barības
kuņģī paliek no 1/2 st. līdz 5 st., atkarībā no kvantitātes un kvalitātes.
Kas šķīst ūdenī, iziet ātri cauri, jau pēc 1/2 st. Tumes - 2-3 st., gaļa
(vārīta) - 3 st., cepta - 4 st., taukaini ēdieni līdz 5 st.

Z a r n a s - intestinum.

- 1) duodenum - 12 p.zarna
 - 2) jejunum 2 m
 - 3) ileum 3 m
 - 4) colum + rectum
- } tievās zarnas, 5 m garas

Kur duodenum sākas un beidzas, ir krasa robeža, tāpat arī kur ileum
pāriet iekš colum.



Duodenum sākas pie pylorus un iet sākumā horizontāli (I),
tad vertikāli (II) un atkal horizontāli (III). Arz pylorus ir
vēna un artērija. Kuņģis ir pa kreisi no viduslīnijas, cieši
pie mugurkaula.

Ķirurgiem duodenum ir svarīga. Ja ir vēzis vai kuņģa bli-
ce, tad arī jāpieiet pie duodenuma. Duodenum cieši saistās pie
mugurkaula (vertikālā daļā), tāpat arī apakšdaļā, kurai priekšā gul resna
zarna - colum. Operatīvi tur nevar iejaukties.

Duodenum sastāv 1) no gļotādas iekšpusē, 2) muskularis, 3) serosa.
Augšdaļā viss duodenum aplāts ar serozu, tālāk mugurpusē piegul mug-
muskulatūra. Serosa ir tā pati vēdera plēve - peritoneum.

Duodenum'a nozīme. Tas uzņem kuņģa saturu. Vide - alkaliska. Vārte-
nis ir robeža starp skābo vidi kuņģī un alkalisko iekš duodenum. Tikko
moss nonāk iekš duodenum, pylorus noslēdzas un neatveras, kamēr kumos
kļuvis alkalisks. Ja kādam kuņģī maz skābes, vārtenis vairs nenoslēdzas, tā
barība stājas kā patik. Gļotāda duodenumā ir krokota, bez tam virsmā ir
līna arī bārkstis. Krokas iet šķērsām. Duodenuma izdala sulu, kas satur
fermentus. Galvenais ir olbaltuma gremotājs - erepsīns. Blakus zarna
12 p.zarnā izlej savu sulu arī aknas un aizkuņģa dziedzeris - pancreas.

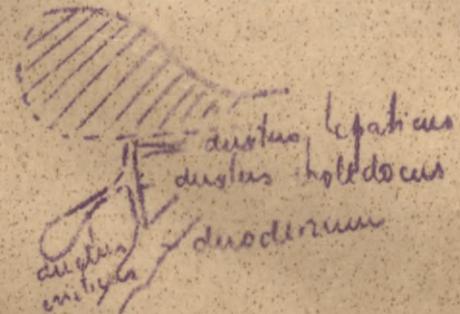
A k n a s - hepar.



Hepar ir lielākais dziedzeris, sver 1500 gr. Tas ir
labā pusē zem diafragmas, gals ir starp krūšu kaulu un
nabu. Aknu apakšpusē sakrīt ar apakšējo ribu loku. Augš-
līnija diafragmai ir ap 5-6.ribu.

Aknas izstrādā sulu, ko sauc par žulti. Tas ir rūgts
šķidrums, kas sastāv no žults pigmentiem (zaļā - biliver-
dīna un sarkanā - bilirubina), žults skābes un holesterīna
(taukiem līdzīga gļuma viela). Kad izkrit holesterīns, rodas žults akmeņi,
tāpat tie rodas, kad izkrit pigmenti. Pigmentus veido haemoglobīns, kas ir
liesā bojā gājušas sarkanās asins ķermenīšos. Pa vārtu vēnu tie nokļūst
aknās. Dienā izdalās ap 1000 gr žults. Tā krāso urīnu, fekālijas u.c.

Žults iznāk no aknām pa ductus hepaticus. Daļa iet uz duodenum pa
ductus choledocus, daļa uz žults pūsli pa
ductus cysticus. Žults pūslis - vesica pel-
lea - ir rezervuārs, kur žults ir 10-20 reizes
vairāk koncentrēta kā aknās. Ja nosien ductus
choledocus, žults izplūst asinīs un rodas
dzeltenā kaite - icterus.

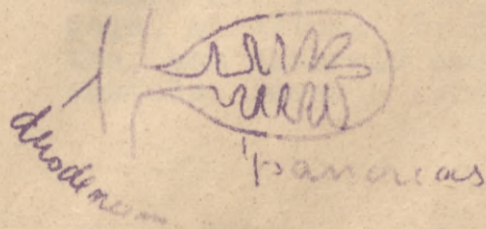


Aknās tā tad ir atzarojumi no artērijas
vena portae un žults vadi. Venozās asinis
lasas iekš vena cava inferior, kas ir mugur-
pusē, bet žults - uz žults pūsli un duodenum.
Ēdot žults netek uz pūsli, bet tālīt uz duo-
denum.

Aizkuņģa dziedzeris - pancreas.

Tas ir garš dziedzeris. Viss ir cilindroīds, vidū ir kanāls, kas

kopā ar žulti pa vienu caurumiņu salej savu sulu iekš duodenuma. Pancreas sula, kas ir galvenā gremotāja, satur 3 fermentus - trypsinu (olbalt.), lipāzi (tauku v.) un amylāzi (stērk.-ogļhidr.).



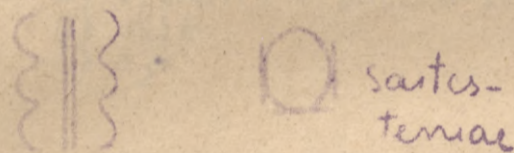
Jejunum un ileum.

Lai šo garo cauruli novietotu, izveidojas cilpas vēdera dobumā. Tievās zarnas resnajā zarnā pāriet vēdera labajā pusē. Arī tievās zarnas sastāv no mucosa, muscularis un serosa - peritoneuma. Arī te ir krokas un bārkstis.

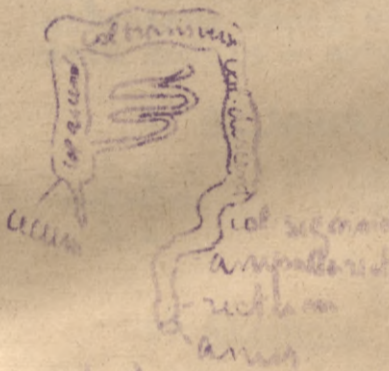
Resnā zarna - colum.

Resnajā zarnā ir 3 daļas: 1) colum ascendens, 2) colum transversum, 3) colum descendens un 4) colum sigmoideum (S-veidīga cilpa). Colum sigmoideus pāriet rectumā.

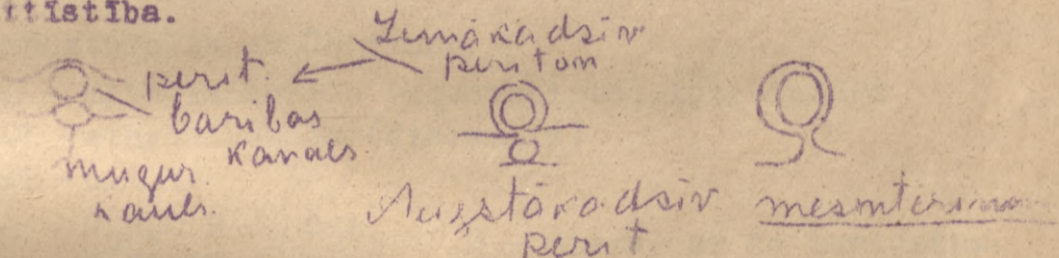
Tauku plēve nāk no colum transversum un iet uz leju. Tā lokalizē iekaisumus (appendix), saucas omentum maius. Resnās zarnas atšķiras no tievajām ar savu resnumu, ar saiti sānos un mugurpusē un ar maisīgiem - haustrām, kad tās ir tukšas. Tievajās zarnās bez bārkstis un krokām ir arī limfātiskie dziedzerišū kopojumi, sevišķi ileum apakšdaļā. Pie vēdera tīfa saslinst galvenā



kārtām šie limfātiskie mezgli, tie pamirst un kā vētis nokrīt. Paliek bārcē, zarna saigo un var plīst. Tādā gadījumā - exitus, tamdēļ tīfa slimniekiem nedrīkst dot rupju barību un jāizvairas no kustībām. Barības ceļš ir tā tad ap 7 m garš. Anuss noslēdzas ar gredzenveidīgu muskuli - sphincter recti. Pa daļai noslēdzējs ir arī tur, kur ileum pāriet iekš colum. Tur ir kroka, kas nelaiž colum saturu atpakaļ tievajās zarnās.



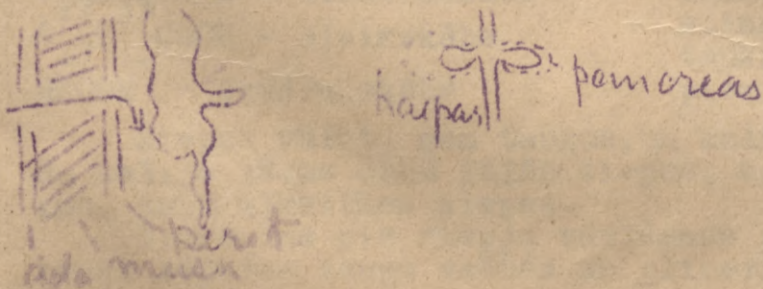
Vēdera dobums ir iztapsēts ar peritoneum - vēdera plēvi. Tāpat kā krūšu dobumā, arī te ir ārējā lapa - peritoneum externum - un iekšējā - peritoneum internum, kas pārklāj vēdera dob. organus. Embrionālā dzīvē notiek peritoneuma attīstība.



Zemākiem dzīvniekiem peritoneums pilnīgi neapņem barības traktu. Augstākiem dzīvniekiem peritoneums to pārklāj no abām pusēm. Apzarnis - peritoneums, kas apņem zarnas. Tievajām tas saucas mesenterium, resnajai mesocolon. Caur mezenteriju iet vēnas, artērijas, nervi.

Kuņģis spārt ir serosa. Tas ir brīvs, pie operācijām viņu var izcelt. Duodenum ir brīva augšdaļā. Vidus un apakšdaļā tā ir piesūgusi pie mugurkaula. Tievās zarnas karājas mezenteriumā. Resnajai zarnai mezokolons ir coecumam, colum transversum un colum sigmoideum. Colum ascendens un colum descendens. Mesocolons ir tikai sānos, tiem var pieiet no mugurpusē, neievainojot peritoneumu. Rectumam nav mesocolona.

Vēderā šķidrums var sakrāties starp zarnu cilpām, starp ārējo un iekšējo vēdera plēvi. Tas var būt arī strutains, piem., ja kuņģis plīst. Iekaisums ir ļoti bīstams.



Nieres guļ aiz vēdera plēves pie mugurkaula. Tās var operēt, vēdera plēvi neievainojot. Dziedzeri (aknas un pancreas) attīstījušies, nezaudējot sakaru ar zarnu traktu.

Tievajās zarnās norit gremošana un uzsūkšana. Barība tur uzturas 3-5 stundas. Resnajās zarnās mazliet turpinas gremošana, bet galvenokārt tur uzsūc

ūdeni, Tur notiek arī rūšana un pūšana. Pūšanu izsauc baktērijas. Pūst gala, olbaltums. Ir baktērijas, kam vajadzīgs skābeklis - erobās un arī tās, kam skābekļa nevajaga (anerobās). Pūstot attīstas indes - indols un skatols. Nesnajā zarnā barība uzturas 0-12 st.

Kupči	3-5 "	Normāli vēders iziet
Tievajās z.	3-5 "	1-2 reiz 24 stundās
Resnajās z.	0-12 "	
	12-22 st.	

Tie, kam zarnas neiziet, nejutās labi, kļūst anemiski. Viss garīgais noskaņojums no tam atkarājas, jo notiek pašsaindēšanās organismā.

Defekāciju kārtā: 1) barības veids. Jo smalkāki barību ēdam, jo vēders cietāks, 2) nervi, kas paātrina un palēnina peristaltiku, 3) zarnu rula. Pie ptosis - noslīdējuma zarnas ir kūtras. Jāskatas, lai iziet viss.

		<u>Barības vielas</u>	
1) Olbaltums)		
2) Tauki)	organiskās	Cilvēka organisms sastāv:
3) Oglhidrāti)		
4) Vitamīni - papildvielas)		olbaltumvielas 20%
5) Sāļi)		tauki 10%
6) H_2O)		oglhidrāti 1%
			sāļi 5%
			ūdens 35%
			64%
			100%

Organiskās vielas satur sevī oglekli C. Tās nāk no augu un dzīvnieku valsts. Arī CO_2 ir organiska viela.

C var saistīties ar 4 locekļiem. Viena saistība ir H, Cl, J, H

Ir tikai 2 izejvielas, no kurām uzbūvēta organiskā daba: H-C-H

CH_4 - metāns, purvu gāze un C_6H_6 - benzola kodols. No tiem H
atvasinām daudz vielu. No metāna - alifātisko grupu, no benzola kodola - aromātisks.

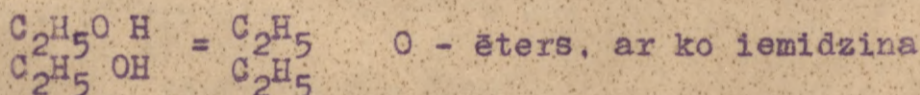
M e t ā n s

1) Ar tauku īpašībām

H H	1) C_2H_6 - etāns	Tālāk ejot šī rinda dod šķidrās un vietas
H-C-C-H	2) C_3H_8 - propāns	vielas, piem. stearīnu un vazelinu. Tur
H H	3) C_nH_{2n+2}	jau ļoti daudz C atomu.

2) Alkoholi - raksturojas ar OH grupu

$CH_4-H-OH = 1) CH_3OH$ - methylalkohols (koka spirts) ļoti indīgs
- CH_3OH 2) C_2H_5OH - ethylalkohols (dzeramais)
3) C_3H_7OH - u.t.t.



ēteru dabū, ņemot 2 mol. etilalkohola un atņemot nost H_2O

CH_4		CH_2OH)	
$CHCl_3$ - chloroforms (no metilalk.)		CH^2OH)	trīskārtīgais alkohols.
CHJ_3 - jodoforms		CH_4OH)	glicerīns.

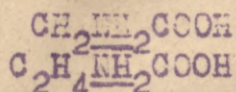
3) Tauku skābes, ko raksturo $CHHO$ grupa

CH_3COOH - etiķskābe	Ņemot šīs skābes un savienojot ar glicerīnu, dabūjam tauku skābes.
$C_{15}H_{31}COOH$ - sviesta skābe	
$C_{17}H_{33}COOH$ - palmitīnskābe	Tauku vielas ir sviestā, taukos. Tās
$C_{17}H_{33}COOH$ - stearīnskābe	tauku v., kas satur vairāk oleina, sa-
$C_{17}H_{33}COOH$ - oleīnskābe	stingst lēnāk, piem., zosu tauki un augu
$HCOOH$ - skudru skābe	tauki. Tie, kas satur stearīnu, ir cietāki
	piem., aitu tauki.

Ziepes vārot, ņem taukus, un kalija jeb natrija sārmu (ziepju zāles). No kalija sārma dabū zaļās ziepes, no natrija - parastās. Ņemot augu taukus, dabū mīkstākas ziepes.

Glicerīns pie ziepju vārīšanas paliek pāri. Tāpat arī pie gremošanas tauki sadalās tauku skābēs un glicerīnā.

Kā dabū barības vielas?



NH_2 ir aminogrupa. Ievietojot to tauku skābē, dabū amino-skābi.

Aminoskābes uzbūvē olbaltumu vielas. Olbaltumvielas ir daudzas aminoskābes kopā. Tie gremošanas olbaltums tiek noārdīts līdz aminoskābēm, kas šķīst ūdenī. Olbaltums tā tad satur N no aminogrupas, kas tiek izdalīts caur nierēm.

alkoh. CH_2OH)
Ogļhidrāti CHOH) cukurs Tos raksturo COH grupa.
 COH

Ja cukura molekula satur C_3 - tā ir trioze, ja ir C_5 - pentoze, ja C_6 - hexoze. Visvairāk mums ir darīšanas ar hexozi, kuri lietojami un varam sagremot.

CH_2OH }
 CHOH }
 CHOH }
 CHOH }
 CHOH }
 COH }
 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ Tas ir monosaharāts. Savienojot šādas 2 lielas molekulas, dabūjam disaharīdu, ja daudz kopā - polysaharīds. Visiem pamatā ir viena hexomolekula.

Dabū monosaharīdus sastopam glycosē jeb dextrosē (lauž starus pa labi). Tas ir vīnogu - ķekaru cukurs un ir dārgs (250 gr - lgs 1,80). Tas ir mūsu asinīm līdzīgais cukurs, pārējie mums jāpārvērš gremojot. Fructose - augļu cukurs arī ir monosaharīds jeb hexose, lauž starus pa kreisi.

Disaharīdi. Tāds ir 1) piena cukurs, kam ir 2 hexoses, - viena glikoze un otra galaktoze
2) biešu cukurs fructose dextrose
3) iesala cukurs dextrose dextrose

Polysaharīdi. Tie ir 1) stērķeles { sagremojami
2) milti (graudi) {
3) celuloze - nesagremojama cilvē.

Govis un zirgi sagremo celulozi, pārvēršot to cukurā. Tam viņiem ir savs ferments.

Olbaltumvielas ir olās, galā (20%), pienā (3,5%).

Piens - olbalt. 3,5%, mātes pienā 2,3%
tauki 3,5 - 4%
ogļhidr. 4,8%, mātes pienā 6%.

Cilvēkam dienā vajaga (slimnicā) ap 2000 Cal, līdz 1500 Cal, fiziska darba strādā. ap 3000 Cal., akmeņlauzim 4000-5000 Cal. Kalorijas dod siltuma enerģiju un mehānisko enerģiju. Visvairāk sadedzina muskuļi (ogļhidrātus).

100 gr	Cal
Olb. 22,0 * 3 = 66 gr.olbalt.	* 4,1 = 264 Cal
Tauk 9,3 * 3 = 30 gr.tauku	* 9,3 = 300 Cal

100 gr. sviesta satur 80% tauku un 20% ūdens.

Auzu pārslas satur: olbaltumu 10,5%
ogļhidrātus 6,3%
taukus 4-5%
sāļus - Ph, Ca, Fe

Olbaltums nav citā labībā, tikai pupās un zirņos ap 25%. Tas tomēr mums nav piemērots, jo nav pilnvērtīgs, labāks ir dzīvnieku olbaltums.

Kā notiek gremošana?

- Olbaltums 1) pepsins - kuņģa sulā, kas noārda līdz pusei, pārvēršot peptonos, kas ir aminoskābes, skaitā n.
2) trypsins - kuru ierosina sekretīns, kas ir zarnu sulas saturā Trypsins sagremo olbaltumu līdz aminoskābēm, noārda arī peptonus.
3) eripsins, ko aktivē sekretīns, arī noārda olbaltumu līdz aminoskābēm.

Aminoskābes iet cauri zarnu sienām un atkal tūlīt uzbūvējas par mūsu olbaltumu un kā olbaltumvielas cirkulē pa asinīm. Vispirms tās nonāk aknās un tad audos.

Dienā cilvēkam vajaga šūniņu uzbūvei 60-70 gr.olbaltuma. Ja uzņemam vairāk, pārējais pa daļai tiek sadedzināts un uzkrāts arī kā tauki.

$\text{CH}_2\text{NH}_2\text{COOH}$. Atņemot NH_2 grupu, paliek tauku skābe, kurai pieliekot glicerīnu dabūjam taukus. Cilvēks un neviens organisms nespēj uzbūvēt olbaltumu, tauku skābes pārvērst aminoskābēs. Olbaltumu mēs visi ņemam no

augu valsts, kas to uzbūvē ar saules palīdzību.

Oglhidrātus uzbūvējam paši, no monosacharīdiem polisacharīdus.

Oglhidrāti: 1) amylaze noārda stērķeles līdz monosacharīdiem. Stērķele ir graulos un cukurā koncentrētā veidā 99%. Monosacharīdi, ejot caur gļotādu, pārvēršas glycogēnā - dzīvnieku stērķelē. Glycogēns ir polisacharīds un tiek deponēts aknās. Tur viņa ir ap 300 gr, asinīs ap 0,1%. Glycogēns ir arī muskuļos deponēts un dziedzeros, kur to pātērē. Strādājot asinīs cukurs samazinās, jo to pieprasa muskuli. Tad no rezervuāra - aknām cukurs ieplūst asinīs. Lai asinīs būtu 0,1% cukura, par to rūpējas insulīns. To producē pancreas. Ja insulīns trūkst, glikogēns plūst caur asinīm uz nierēm. Tā ir cukurslimība.

Ja uzņemam vairāk cukura, atlikums pārvēršas taukos.

Oglhidrāti)
Olbaltums) tauki. Tauki ir rezerves viela.
Tauki)

Tauki - lipāze. Tā pārvērš taukus tauku skābēs un glicerīnā. Lipāzi aktivizē zults. Zults nozīme: 1) aktivizē lipāzi, 2) pārvērš taukus emulsijā - sīkās lodītēs. Mākslīgi emulsiju dabū sajaucot piem., zivju eļļu ar ūdeni. Dabiska emulsija - piens, 3) palīdz uzsūkties tauku skābēm, 4) veicina peristaltiku.

Uzsūcoties tauki nonāk limfas vados, kas ir zarnu bārķsts iekšpusē. Limfvadi novada taukus asinīs kreisā pusē virs clavículas augšējā vēnā, kas iet uz labo priekškambari. Lielo limfas vadu sauc par krūšu piena vadu - ductus thoracicus.

Limfa. No asinsvadiem daudz šķidrums uzsūcas šūnās. Daļa plazmas aiziet kapilāros atpakaļ, daļa salasas vados. Limfa ir šī plazma, kas salasas limfas vados. Limfvadus grūti izpreparēt, jo tiem ļoti plāna siena. Tie ievainojumiem tie var iekaist un tad redzami kā sarkanās svītras, kas iet uz augšu. Pa ceļam limfas vados ir limfas dziedzerīši - cirkšņos, padusēs, kaklā u.c. Ja bērns saslimst, piem., ar dziedzeru tbc, šie dziedzeri piepamst. Dziedzeri ir starpstacijas, kas uztver kaitīgās vielas, kuras nokļuvušas limfvados, arī bakterijas. Dziedzeri tos padara nekaitīgus.

Kā organisms izmanto vielas?

Muskuli un dziedzeri izmanto oglhidrātus, glikogēnu (C₆H₁₂O₆). Pie vielu maiņas asinīs pievada O un tad muskulis sadedzina šos C, H, O. Rodas CO₂ un H₂O. Tos uz āru izvada caur plaušām (CO₂ un H₂O) un nierēm (H₂O). Katra glikogēna molekula sadegot dod siltumu un spēku. Lās sadedzinām arī olbaltumu, atšķelot NH₂ grupu. Pāri paliek C, O, H, kas dod CO₂ un H₂O, bet NH₂ grupu izdala nierēs kā urīnvielu un urīnskābi.

H₂CO₃ - ogļskābe = $\begin{matrix} \text{HO} \\ | \\ \text{CO} \\ | \\ \text{HO} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{CO} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{matrix}$ = urīnskābe, kas rada reumatismu, izkrītot locītavās.

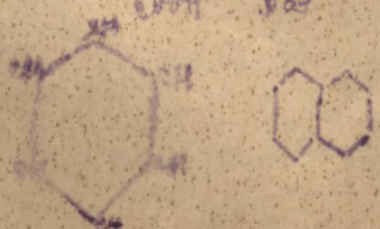
$\begin{matrix} \text{NH}_2 \\ | \\ \text{CO} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{C} \\ | \\ \text{C} \\ | \\ \text{C} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{NH}_2 \\ | \\ \text{CO} \end{matrix}$ = urīnskābe, ko dabū no 2 mol. urīnvielas, saistot tās ar C grupu.

$\begin{matrix} \text{NH}_2 \\ | \\ \text{CO} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{C} \\ | \\ \text{C} \\ | \\ \text{C} \end{matrix}$ Liekot C vietā H, no urīnskābes dabūjam kofeīnu.

Šis ir purīnskodols, no kā dabū tēju, kafiju, šokolādi. Lās ir kaitīgas vielas un tūlīt tiek izvadītas caur nierēm.

Taukus sadedzinot dabū CO₂ un H₂O, jo tur ir C, H un O. Kaitīgākās tā tad ir olbaltumvielas, tamdēļ tās nevajaga daudz ēst. Kad urīnskābe izkrīt locītavās, rodas podagra - ischias. Bez tam olbaltumam pūstot rodas alkaloidi - indes, kas jau mazā vairumā nonāvē cilvēku. Alkaloidus izmanto medicīnā mazās dozās, kā nikotīnu, opiju (morfiju, kodainu etc.), strichnīnu, kokainu (novokainu), driēnes, atropīnu. Lieliās dozās tie var darīt arī labu katrs savā vietā.

Aromātiskā rinda - benzols kodols



1) alkohols phenols (karbolskābe - nepareizs nosaukums, jo tā nav skābe)
2) phenols ievadot COOH, dabū salicilskābi.
Ievadot tur ka, dabū natr. salicilu pret reumatismu. Ko šī kodola dabū arī aspirīnu u.c. vielas.

Ja divi kodoli kopā, dabū cietu vielu - naftalīnu.

No šīm vielām var izveidot arī amīnoskābi, ievadot NH_2 grupu. Tādēļ olbaltumā ir arī amīnoskābes no benzola kodola. Šīs ir indīgas pūstot. Alkaloidi, kas rodas pūstot olbaltumam, saucas ptomaini.

A t d a l o š i e o r g a n i.

1. A k n a s. Aknas bez gremošanas funkcijām izvada arī nederīgas vielas un ķermenī radušās kaitīgās vielas padara nekaitīgas.

Ja žulti ievada asinīs, dzīvnieks saindējas, tā tad ar žulti tiek izvadītas nederīgas vielas, kas rodas vielām sadegot un pie gremošanas. NH_2 pārvēršas amonjakā, ko aknas pārvērš urīnvielā. Ja visa žults (1500 gr) plūstu ārā, ķermenis nevarētu šo šķidruma daudzumu atvītot. Tādēļ arī žults derīgās vielas zarnās tiek uzsūktas. Tie sekrēcijas tā tad notiek riņķis, atdalīšanās un uzsūkšanās.

Resnā zarna izdala gļotas un arī dzīvsudrabu, ko dod pie sifilisa. Ja zarnas gļotāda asiņo, dzīvsudrabs ir dots par daudz. Dzīvsudrabs izdala arī mutes gļotādā.

2. N i e r e s - ren. Tās pieskaitāmas galveniem izvadorganiem, kas izvada pārstrādātās nederīgās vielas. Ir 2 nieres, katrā pusē viena, pupas formā, abās pusēs no mugurkaula. Labā niere ir zemāk, jo ir pa daļai zem aknām. Pie elpošanas nierēs tiek spiestas lejā (var iztaustīt zem ribām). Ir 1) mizas daļa un 2) serdes daļa. Ja pārgriež nieri, jau maksorskopiski mizas daļā redzami graudiņi, serdes daļā piramīdas.



Mikroskopiski apskatot graudiņus, redzam tos kā kamoliņus, kur ieiet asinsvads - arterija un izejošā arterija. Izejošā arterija ir resnāka kā

izejošā izejošā. No kamola atiet spirālveida kanāls, kas iet kā zīmējumā redzams un beidzot ieiet lielākā kanālī. Tas ir kalpigi-ja kamoliņš - glomerulus. Šie kamoliņi ir kapsēles ar dubultsienām un tie mizas daļu dara graudainu. Piramīdās kanāliši saplūst kopā. To struktūra ir šķērsstriņaina. Kamoliņā caur kapseli izdalās urīns.



Urīns satur: 1) ūdeni, 2) sāļus un 3) krāsvielas. Sāļi ir $NaCl$ - vār.sāls, H_2SO_4 - sērskābes sāļi, sulfāti, ir arī fosfāti, vispār sāļi no dažādām skābēm. Nieres izvada arī NH_2 kā urīnvielu un urīnskābi. Visi sāļi ir šķīstošā veidā. Kam ir traucējumi un sāļi izkrīt, rodas akmeņi. Urīna specifiskais svars ir ap 1020.

Pirmajā glomerulus spirālē daļa ūdens iesūcas un sāļi ar nedaudz ūdens nonāk nierēs blodīnā koncentrācijā 1020.

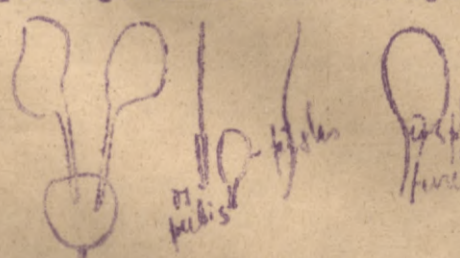
No ārpusē nieri ir kapsēle, kas ir viegli pieaugusi. Ja ir bijis iekaisums, tā pieaug cieši. Niere bagātīgi ietērpta taukos, lai pasargātu to no ārējiem kairinājumiem. Vājiem niere ātri noslīd, jo tā mazāk fikseta. Nierē balstas vienīgi uz muskulatūru, to satur tikai citu organu spiediens.



Pelvis - nierēs blodīnā, kur sakrājas urīns (pelvis). Blodīnās iekaisums - pyelitis. Tas pāriet samērā šaurā vadā - ureterī. Abi ureteri ieiet rezervuārā - pūslī no mugurpuses. Ar cystoskopu var redzēt, kā no nierēm nāk urīns pūslī ik pēc 5-10 sek. Šie ureteri guļ pret musc.psoas.

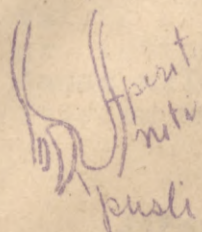
Pūslis saucas - vesica urinaria, viņa iekaisums - cystitis. Pūslis atrodas aiz klēpja kaula (os pubis). Tas ir galvenokārt muskuļu maisiņš, kas iekšpusē iztapsēts ar gļotādu un ārpusē pārklāta ar saišķaudu plēvi. Tukšam pūslim gļotāda ir krokās. Tie

pūšļa izejas ir gredzenveidīgs muskulis - sphincter vesicae. Izvadkanālis saucas uretra. Sievietēm tā ir īsa, vīriešiem garāka. Urīna spec.svars svārstīgs, atkarībā no sāļu daudzuma, 1005-1030. Reakcija skāba (tiem, kas ēd gaļu). Zālējājiem urīns ir alkalisks. Lai padarītu urīnu alkalisku, ēd sārmainu barību un lieto sārmainus dzērienus. Skābējoša barība ir 1) gaļa, 2) ogļhidrāti - maize, milti, 3) tauki. Sārmaina barība - saknes, augļi, piens.



Ja diennā ir 10000 gr. urīna ar īp.svaru 1030 - ir cukurslimība (urīnā var būt līdz 10% cukura). Te spec.svaru pavairo cukurs. Cukurslimniekam slāpst, jo viņam atdalās daudz urīna. Arī pie sārmainas reakcijas var iz-

krist alkaliskie sāļi. Vai urinā ir olbaltums un cukurs, tas jāzin priekš operācijas.



Pūslis atrodas ārpus vēdera plēves, tamdēļ, lai pūslis operējot neievainotu vēdera plēvi, pūslis piepilca. Tad plēve līdz ar pūslis paceļas uz augšu un to neievaino. Ja nevar noīst ūdeni, dur virs os pubis.

Pie iekaisuma vēdera dobumā mēle ir sausa.

V i t a m i n i un s ā ļ i.

Ir organismā dažādi sāļi - fosfora sāļi kaulos, Fe iekš Hb, J un c. Ca aptur asiņošanu un organismu atūdeņo. Ca ir pienā (piem., mātes pienā) 1,5 gr. K un Na saista ūdeni, tamdēļ, kas grib būt slaidis, lai nelieto daudz sāls.

V i t a m i n i. Tās ir zinamas vielas, kas pa lielākai daļai nesatur N. Vitamini ir ķīmiskas vielas, kas attīstas augu valstī un uzņemtas jau nelielā daudzumā ļoti iespaido organismu. Ir vitamini, kas šķīst eļļā - A un D un ūdenī B un C. Vitamīnus var pagatavot mākslīgi, laboratorijā.

A - augšanas vitamīns. Viņa trūkums izsauc acs radzenes un gļotādu žūšanu - xerophthalmia. Iārveidojas epiderma. Šī vitamīna trūkums ved pie akluma, radzene kļūst necaurspīdīga. Šo slimību var izsaukt, nedodot pienu, sviestu, zivju eļļu, olas dzeltenumu, salātus, tomātus, špinātus.

D - antirachitiskais vitamīns. Epifizes līnijas spēcīgas, bet pārpalikošanās nepietiekoša, ja D vitamīnu trūkst. Dod: zivju eļļu, fosfora sāļus, sauli. Tauku vielas, kur ir D vit. līdzīgas vielas, saules gaismā dod D vitamīnus. D vitamīni ir brētliņās, pienā, zivju eļļā.

Vitamīnu daudzumu nedrīkst pārspīlēt. Var rasties akmeņi, jo dažī sāļi izkrīt. Tā tad D vitamīnu trūkums un arī pārspīlēts daudzums dod akmeņus. Vitamīnu daudzumu rāda urīns. Vēl labāk to redz asinīs.

B vitamīns. Šī vitamīna trūkums rada vispārēju nervu (iekaisumu) sabrukumu - polyneuritu. B vit. daudz graudu mizā. Japāņu slimība - beriberi rodas ēdot nolobītus rīsus. Sāpes un paralīze. B vit. ir sēnalās - celulozē.

C vitamīns. Šī vitamīna trūkums izsauc skorbutu. Rodas asiņošana no smaganām, zarnu gļotādas un ādas. Mazā mērā šī slimība arī tagad nāk priekšā kā avitaminoze ("pavasara nogurums"). C vit. ir augļos, saknēs, meža rozītēs.

Barības sastāvs, ko cilvēks patērē proporcijās ir
tauki olb. ogļh.
1 : 1 : 10.

E vitamīns iespaido grūtniecību. Visvairāk E vitamīna ir dīgstošu augu dīgļos.

Ā d a.

Tas ir 1) segorgans un 2) siltuma regulētājs ķermenī. Ir 2 slāņi ādā - virsējais, kas sastāv no epidermis, daudzkārtējām šūnām. Tā ir virsāda. Zem tās nāk istā ādā.

Apakšējā daļā šūnas ir kubveidīgas, virsai tuvojoties kļūst plakanas. Virspusē šīs šūnas zaudē kodolu un pārvēršas nedzīvās raga šūniņās. Tādi ir arī rāgi, mati, nagi.

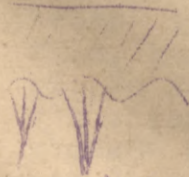
Istā āda sastāv galvenokārt no saišķaudiem ar elastīgām šķiedrām. Ir arī saišķaudi šūnas, kas pārvērtušās tauku šūnās (zemādas tauku slānis).

Virsādas apakšējā kārtā ir arī iecobumiem, kur izbeidzas jušanas nervu gali - jušanas ķermenīši. Ir arī asinsvadi - kapilāri. Uz ādas virspuses izveidojas koncentriskas rievās.

Istajā ādā ir sviedru dziedzerīši (ar izvadkanāli uz augšu), matu saknes ar tauku dziedzerīšiem.

Katram matam pieiet muskulis, kas savelkoties kustina matu. Sviedru dziedzeri izvada sviedrus un regulē temperatūru.

Āda siltumu izstaro, vada, atņem ķermenim caur iztvaikošanu. Siltuma vadīšanu un izstarošanu regulē ar apģērbu, tāpat regulējam arī iztvaikošanu. Cilvēks staigājot zaudē 500-2000 Cal. Cilvēka temp. nosaka siltuma radīšana un siltuma atdošana. Siltumu rada vielu maiņa, pastiprināta tā tiek nodarbinot muskuļus un darbojoties



...augstinās, norvi īsā strādāt sviēru dziedzeriem.

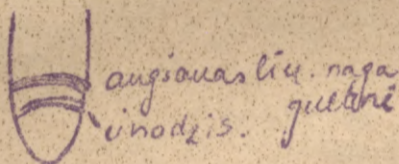
Litrā geiss ir labā siltuma vadītājs, tādēļ arī mitrs aukstums salda vairāk kā sauss. Sviēru daudzums dienā ir 500-600 gr, dažreiz arī 2-3000 gr. (stipri strādājot). Daļa sviēru paliek uz ādas, jo tie satur arī nedaudz urīnvielas un tauku skābes. Šim pēdijām sadaloties rodas nepatīkamā sviēru smaka.

Kā kopt ādu?

Jāģērbjas porainās drēbēs, kas aizkavē ātru atdzišanu svīstot. Kavāja ga ģērbties par siltu, var nosmakt savā siltumā, jo palēninas vielu maiņu. Lai ādu norūdītu, liek ādas dziedzeriem strādāt un attīsta ādas asins rīņošanu. To panāk caur 1) temp. maiņu - termiskie kairinājumi, piem., gaīsa peldes; 2) ādens peldes; 3) ķīmiskie kairin. - saules peldes; 4) mēchaniskie kairin. - masēšana. Visi šie kairinājumi attīsta, norūda ādu. Āda norūda uz ķermeņa spējām, uz biotonusu. Sabrukusi āda ir lēngana.

Visas ādas nozīmes vēl nav izpētītas. Var būt ādai ir arī iekš.sekrēcija. Jo labāka āda, jo cilvēks izturīgāks pret slimībām.

l. a g i attīstījušies kā aizsargs un atbalsts pirkstiem. Ja iekaisums nonāk naga gultnē, tas nedzīst. Tad nagu noņem, gultne paliek vesela un atīstas jauns nags. Nagu "ziedēšana" norāda uz kādu vielu trūkumu organismā.



Nervu sistēma.

Visi cilvēka organi padoti centram, kas regulē to darbību. Sakarus starp organiem jau uztur asinis un limfa, bet ir arī cits starpnieks - nervu sistēma, kas attīstījusies pamazām.

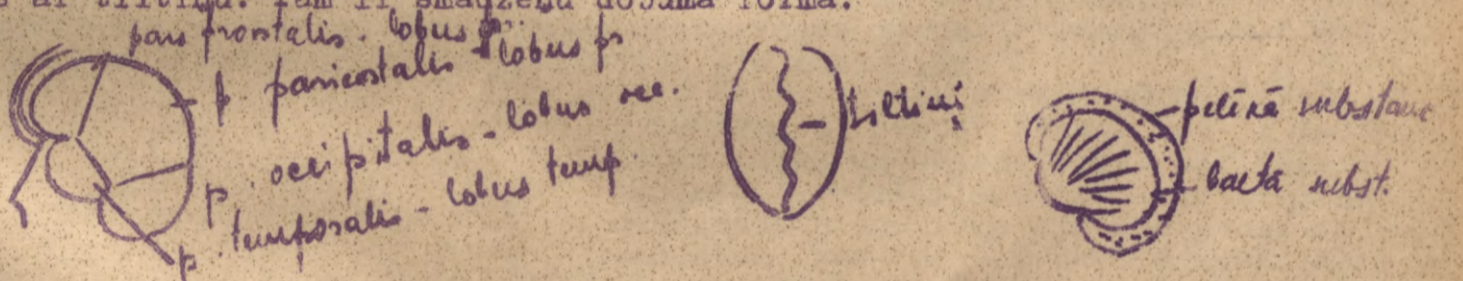
Cilvēkam nervu šūnas ir koncentrētas. Iamatā nervu sist. ir nervu šūna - neurons ar dendritiem un neuritu. Neuronu ir koncentrēti, neuriti iet uz perifēriju. Iatīesībā ir 2 nervu sistēmas: animālā - kustības, jušanas un veģetatīvā - barošanās, elpošanas u.c. iekš.org. Abas sistēmas stāv sakarā un abas ņem dalību pie visiem organiem.

- Anim. o organi
- o veģ.
- Animālā = centrālā, parasimpatiskā nervu sist.
- Veģetatīvā = simpatiskā.
- Animālā sist.dalas: 1) centrālā n.s. galvas smadz. muguras smadz.
- 2) perifērā n.s. - galvas un mug. nervi.

- Galvas smadzenes dalas:
- 1) lielās smadz. - cerebrum
 - 2) mazās " - cerebellum
 - 3) iegarenās " - medulla oblongata.

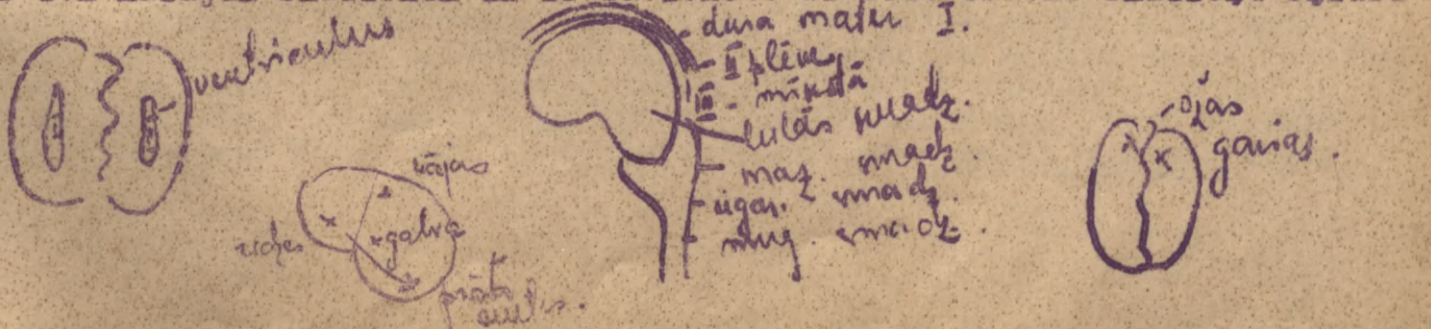
Centrālā nervu sistēma.

1) Lielās smadzenes ir sadalītas labajā un kreisajā puslodē, savienotas ar tiltiņu. Tām ir smadzeņu dobuma forma.



Smadzenēs ir mizas daļa - pelēkā un serdes daļa - baltā substance. Pelēkā substance sastāv no nervu šūnām, baltā no neurīiem. Šūnas ir aparāts, kas uztver un raida kairinājumus, tā tad pelēkā substance ir svarīgākā. Jo vairāk tur šūniņu, jo inteliģentāks cilvēks. Tādēļ, lai būtu vairāk virsmas, notiek krokošanās. Krokas katram cilvēkam ir savādākas. 2 svarīgākās krokas ir tās, kas šķir pars frontalis no pars parietalis, un otra, kas šķir pars parietalis no pars temporalis.

Ap centrālo rievu atrodas bagātīgi nervu centri. Citrā puslodē ir dobums - ventriculus. Tas pildīts ar šķidrumu III ventriculus ir zem tiltiņa IV ir zem mazajām smadzenēm un ir savienots ar III. Galvas smadzeņu šķidrums.



mu var tā tad novadīt pa mugurkaulu. Ja ir gaudz šķērs šais dobumos, rodas t.s. "ūdens galva". Tad smadzeņu viela samazinas uz ventrikulu rēķina. Sekas - idiotisms.

Muguras smadzeņu spiedienu var izmērit. Lielajās smadzenēs noris prāta (domāšanas) procesi, tur ir jūšanas organi - redze, dzirde, oža, garša, tauste. Šie pieci saista mūs ar ārpusauli. Smadzenes ir ietērptas 3 plēvēs: ārējā cietā plēve - dura mater, kas ir zem kaula. Otra ir tiklone, kas satur asinsvadus. Trešā piegul smadzenēm un iet arī dobumos, ir ļoti plāna. To nevar nolobīt neievainojot smadzenes.

Lielajās smadzenēs tā tad ir 1) jutekļu centri. Redzes prāta centrs ir pakausī, tur notiek kairinājumu uzņemšana.

Ožas un garšas centri ir pusložu iekšpusē. Jūšanas nervi novada kairinājumus uz psicho-sensiblim centriem. Tie ir mugurpusē no centrālās rievas. Kāju jūšanas centrs ir augšā, galvas - apakšā.

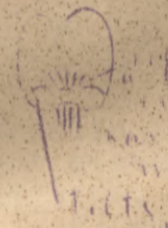
Katram muskulim ir motoriskais nervs. Motoriskie nervi padoti psicho-motoriskajiem centriem. Tie ir centrālās rievas priekšpusē.

Smadzenēs ir arī vēl asociāciju - domāšanas centri. Smadzeņu centrs ir kreisajā pusē apakšā. Jāatšķir motoriskie centri no prāta centriem.



2) mažās smadzenes. To galvenā nozīme ir līdzsvara uzturēšanā.

3) Iegarenās smadzenes. Tur ir vazomotoriskie centri, kas regulē sirdi un asinsvadus, un elpošanas centrs. Iegarenās smadzenes ir dzīvības centrs. Starp visiem centriem ir jāuztur sakars. No katras šūnas uz otru iet kā kāds pavediens. Ja šie pavedieni trūkst, zūd uztveršanas spējas. Jo vairāk neuronu un jo vairāk attīstīti tie un viņu sakari, jo inteligentāks cilvēks. Asociācijas centri nosaka garīgās spējas. Caur vingrināšanu šos ceļus var "iebraukt".

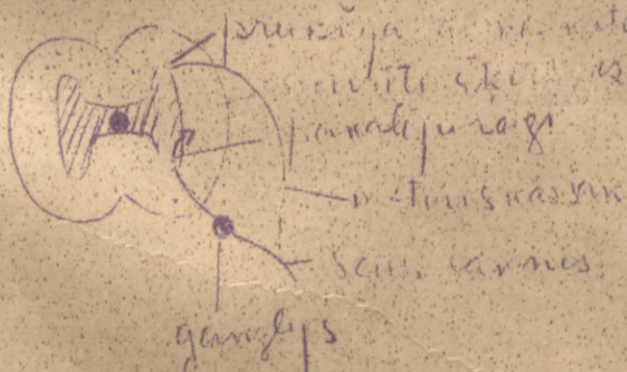


šūnas saistas pa šakņiem un garākiem ceļiem. Motoriskie nervi iet no lielajām smadzenēm uz perifēriju un psicho-sensiblie no perifērijas uz lielajām smadzenēm.

"Kājiņas" iet zem tilta un iet iegarenās smadzenēs.

Muguras smadzenes.

Tās ir otrādi būvētas - pelēkā substance ir centrā, baltā - ārpusē. Neuriti iet un nāk no perifērijas. Priekšējos ragos ir motoriskās šūnas, no kuriem iziet neuriti uz perifēriju pie muskuļiem.



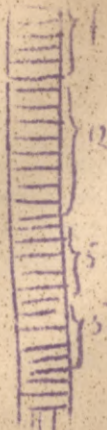
Bērnu trieka atstāj pārmaiņas šajos priekšragos, sabojā šūnas. Tad ir paralīzētas rokas un kājas. Iziet perifērais neurons. Centrālais neurons no lielajām smadzenēm nodod rīkojumu šim perifērajam neuronam, kas tad dod pavēli muskuļiem.

Sensiblaļajām šūnām arī ir centrālais un perifērais neurons. Perifērais sākas ganglija mezglā ārpus muguras smadzenēm. No katras šūnas iet 2 zari - viens uz perifēriju, otrs uz muguras smadzenēm.

Starpskriemeļu gangliju mezgli. Ja pārgriež priekšējo sakni, nevar locekli kustināt, ja pakalējo - locekli nejut.

Tā tad visi muguras smadzeņu nervi ir jaukti, motoriskie un sensiblie. Sajūtas pārraida perifērais neurons uz smadzenēm.

Muguras smadzenēm arī ir 3 plēves. Starp plēvēm ir smadzeņu šķidrums. Arī centrālā kanālā ir šķidrums. Spieciens, kas rodas galvas smadzenēs, iespaido arī perifēriju. Muguras smadzenes mugurkaula kanālā sniedzas līdz 2. lumbālam skriemeļim. Starp katru skriemeļu iziet 1 saknīte. Tā tad ir 7 kaula, 12 krūšu, 5 jostas, 5 krusta - kopā 29 saknītes. Aiz 2. lumbālā skriemeļa smadzeņu vietā iet tikai nervu saknītes - cauda equina. Starp

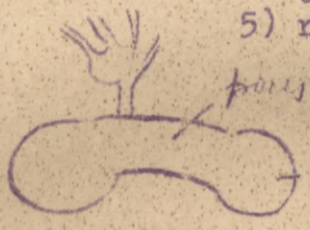
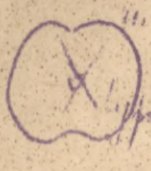


4. un 5. lumbālo skriemeli var iedurt adatu un dabūt muguras šķidrumu - liquor cerebrospinalis. Tie smadzeņu iekaisuma galva neplošas, tā sāp, jo spiež uz smadzenēm. Ir: galvas sāpes, lēns pulss, 40-60, vemšana, stīvi muskuļi - kāju nevar pacelt bez saskāšanās celi - Kerninga simptoms; kakla muskuļi ir stīvi.

Periferā nervu sistēma.

Ir 12 pāri nervu, kas atiet no galvas smadzenēm:

- 1) ožas nervs - n. olfactorius.
- 2) redzes nervs - n. opticus, krustojas pie hipofīzes.
- 3) acs ābola kustinātāji. Svarīgākais ir 3.,
- 4) kas iet gandrīz pie visiem muskuļiem.
- 5) C. darbojas, kad skatas uz ārpusi (abducens).

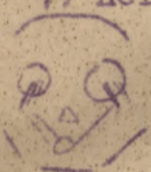


5) nervus trigeminus, 3 zarainais. Tas nāk no mazo smadzeņu tilta. Iznākams viņš veido ganglija mezglu, no kura atiet 3 zari. Tā kā ir ganglija mezgls, tas ir jušanas nervs. Tikai 3. zars ir jaukts, citi ir tīri sensibli.

I zars iziet virs acs dobuma un izplatās pieres ādā.

II zars iznāk zem acs dobuma, iet pie deguna vaiga, un liels zars pie augšējiem zobiem. Ja šis nervs tiek kairināts, zobi sāp, kaut ir veseli. Tie sāp, kaut ir izrauti, jo vaina ir centrā. Tad spricē vai arī izoperē gangliju.

III zars iet pie apakšzobiem. Tam ir arī motoriskās šķiedras, kas iet pie košanas muskuļiem.



7) nervus facialis - sejas nervs. Tas ir motorisks, jo iet pie sejas muskulatūras. Ja tas bojāts, visa seja ir bez izteiksmes. Viņš iet pie acs slēdzēja, mutes slēdzēja un citiem muskuļiem. Ja aci neaiztaisa, tā izšūst. Ja šis nervs ir bojāts, acs ir pusvīrus. Ja paralizēts mutes nervs, mute savelkas un reizēm ir arī pastāvīga siekalošanās. Nervus

facialis iznāk aiz auss, aiz processus mastoideus. Viņš nāk caur aizauss dziedzeri. Šis nervs var saslimt pie reumatisma, sifilisa, arī pēc operācijām un vidus auss iekaisuma.

8) nervus acusticus - dzirdes n. Tas ir tīrs jušanas n.

9) nervus glos-pharingelus - garšas jušanas nervs.

10) nervus vagus - klejojošais nervs. Viņš iet pa iekšējiem orgāniem, viņu sauc arī par parasimpatisko. Viņš palēnina pulsu. To redz pie operācijām.

1. zars iet pie sirds
2. " " " plaušām
3. " " " kuņģa un zarnām.

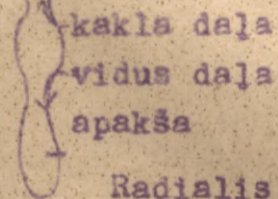
Kuņģa un zarnu darbību n. vagus palēnina. Izsauc arī vemšanu.

11) palīša nervs

12) hypoglossus - mēles kustinātājs.

Nervi no muguras smadzenēm.

Atiet pavisam 29 saknītes. Tās sūta zarus uz perifēriju. Visvairāk vajaga augšējām un apakšējām ekstremitātēm. Augšējās kakla saknes iet pie galvas un kakla, sākot ar 3. saknīti 3.4.5.6.7. un pat 1. torakālā saknīte nem dalību rokas nervu veidošanā.



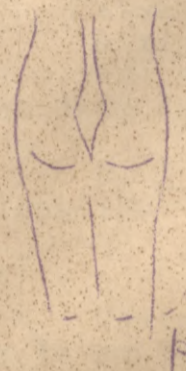
Rodas pinums - plexus cervicalis, kas izveido 3 galvenos rokas nervus, kas iet zem atslēgas kaula un ieiet padusē. Tie ir: 1) nervus radialis, 2) nervus ulnaris un 3) n. medianus.

Radialis iet aiz humerus mugurpusē. Tas iet pie ekstensoriem - tricepsa u.c. Ulnaris un medianus iet gar bicepsu iekšējā rievā. Elkonī ulnaris ir iekšpusē, medianus vidū. Visi 3 nervi ir jaukti, iet pie muskuļiem un ādas. Plexus cervicalis dod nervus kakla muskulatūrai un rokām. Radialis inervē delnas virspusi - īkšķi un 1. un 2. pirkstu. Ulnaris inervē fleksorus un delnas iekšpusi un ārpusē 3. un 4. pirkstu. Medianus inervē plaukstas iekšpusi.

Torakālā daļā atiet 12 pāri nervu starp ribām. Tie ir torakālie nervi. Sāpes - interkostālās neuralģijas.

Lumbālā daļā ir spēcīgs pinums - plexus lumbalis. Ir resnie nervi. Tas inervē vēdera muskulatūru un dod zaru, kas nāk pie kājas priekšpusē, pie quadriceps. Viņš iet zem puparta kopā ar art.femoralis un saucas n.femoralis.

Krustā daļā plexus sacralis izveido n.ischiadicus. Išias - sēdes nerva iekaisums. Šis nervs iet mugurpusē pie sēdes kaula un iet pie pusplēv. - puscīpslainā musk. in bicepsa, arī pie kājas stība - triiceps surae, kas pāriet Achilleasa cīpslā.



Virš cēla locītavas atdalas zars, kas iet uz kājas priekšpusi. Tas ir galvenokārt motorisks un inervē pēdas cēlājus. To sauc n.peroneus.

Tā tad n.ischiadicus inervē visus kājas muskulus, izņemot ciskas priekšpusi, ko inervē nervs femoralis.

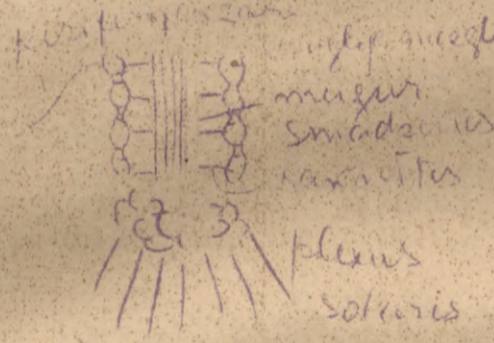
Motoriskā nervu sistēma cieši saistīta ar muskuļiem, nervs vienmēr kairina muskuli. Ja nervu pārgriež, muskulis atrofējas. Nervu kairinot spēcina muskuli.

Ir 2 atrofijas - viena ir inaktivitātes atrofija, cetur bezdarbību, otra - paralitiskā, ja nervs ir bojāts. Paralitiskā ir launākā, jo te nav nerva kairinājuma.

Ja muskulis tiek spēcīnāts ar nerva kairinājumu, tad arī otrādi - muskuli iespaido nervu sistēmu.

S i m p a t i s k ā n e r v u s i s t ē m a.

To sauc arī par veģetatīvo vai autonomo. Viņas sākums ir ganglija mezgli abās pusēs no mugurkaula uz iekšpusi. Tie iet paralēli mugurkaulam, un pēc skaita to ir tik daudz, cik skriemeļu.



Mezgli ir savienoti ar nervu šķiedrām. Ir saknītes, kas savienojas ar centrālo nervu sistēmu - ar muguras nerviem. Periferais zars iet uz perifēriju. Zem diafragmas ir vesels pinums no šiem mezgliem - plexus solaris. Fleksasā nervi iet pie iekšējiem orgāniem. Tāpēc arī pie iekaisuma vēdera dobumā sāp pakrūte (appendicitis u.c.). Zari no mezgliem iet pie gl.tyroidēda, sirds, plaušām, uro-genitāliem orgāniem, asinsvadiem, gremošanas orgāniem.

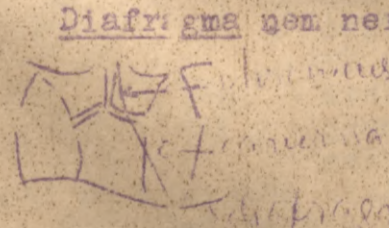
Simpatiskais nervs ir accelerans - viņš paātrina sirdsdarbību. Viņš regulē arī zarnu darbību. Vaso-konstruktorie sarauj asinsvadus, vaso-dilatātorie paplašina.

Lušmi un inde kairina n.vagus, sirdsdarbība apstājas. Injēcējot medikamentus, kas paralizē n.vagus, var cilvēku glābt.

Nervu centri - pleksusi - ir visur, arī pašā sirdī un zarnu sienās. Šos perifēros centrus pārvalda smadzenes - augstākie centri (iegareno smadzeņu vazomotoriskie centri). Līdz ko perifērie centri sanīkojas, centrs pārņem vadību savās rokās.

Ir daudzi cilvēku tipi. Vagotonīkiem dominē n.vagus. Tie ir miegāini, vielu mainīlēna, slikta dūša. Senipatikotonīkiem - ātra vielu maiņa, tie ātri uztraucas.

Šis simības rodas no tam, ka nav korelācijas - pareizas sadarbības starp abām sistēmām.



Diafragma ņem nervus no 4.cervikālās saknītes. Kad grib diafragmu paralizēt, pacelt uz augšu kā pie tbc, lai saspiestu kavernu plaušā, tad izņem ārā diafragmas inervētāju - n.phrenicus. Tas der, ja kaverna ir tuvu diafragmai. Griezienu taisa virs klacikulas.

I e k š ē j ā s e k r ē c i j a.

Bez nervu sistēmas mūsu organu darbību regulē arī hormoni - iekš. sekrecijas ražotās ķīmiskās vielas, kas ieplūst asinīs un tādā veidā regulē organu darbību. Šīs vielas nevajaga daudz, lai atstātu iespaidu uz organismu, līdzīgi fermentiem un vitamīniem.

Iekšēās sekrecijas organi (ejot no augšas) ir sekojoši:

1. Hypophysis cerebri. Lielums - 0,7 gramma. Ražo 8 hormonus. Šis dziedzeris var sadalīt 3 daļās. Iekšējā daļa ražo visvairāk hormonu. Tā izgatavo hormonus, ar kuriem dziedzeris stāv sakarā ar citiem iekš.sekrēcijas dziedzeriem - vairoga, virsnieru un dzimumdziedzeriem. Viņš

var paralizēt un sekmēt šo dziedzeru darbību. Gonadotropais hormons sekmē ovāriju (dzimdziedz.) darbību. Tireotropais iespaido virsniera un vairoga dziedzeri. Hipofīze ietekmē arī vielu maiņu, bet par visām lietām hipofīze ir augšanas dziedzeris. Ja pieaugušam tas palielinās, sākas rēķi, kājas, deguns. Tādos gadījumos parasti hipofīzē ir audzējs, kas ir izsalcis palielināšanās. Tas ir jāoperē.

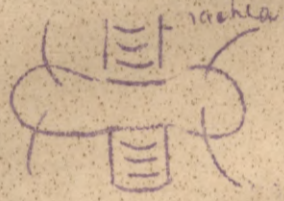
Vidējā hipofīzes daļa nav tik svarīga.

Aizdziedzera daļa iespaido gludo muskulatūru - dzemdē, kuņģī, zarnās u.c. Preparātu pielieto medicīnā pie radībām. Injicējot hipofīzīnu spēcīga dzemdes savilkšanās. To lieto arī pie kuņģa un zarnu traucējumiem.

2. Glandula thyreoidaea, - vairoga dziedz. Tas iespaido

- 1) augšanu, fizisko un garīgo attīstību,
- 2) vielu maiņu,
- 3) citus iekš. sekrēcijas organus - ovārijus, hipofīzi.

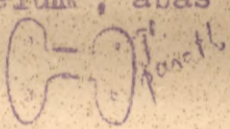
Vairoga dziedzeris ir zem vairoģveidīgā skrimšļa abās pusēs, savienots ar tiltni. Normāli viņš ir apm. plūmes lielumā un saņem 20-30 reizes vairāk asiņu kā kāds muskulis. Dziedzere var viegli izņemt. Ja to izdara pie maziem dzīvniekiem, tie neaug, paliek neinteliģenti. Ja pieaugušam izņem dziedzeri, kas ir slimis (struma), rodas slimība, ko sauc Lixooedema - ūdens uzkrājas zem ādas. Vairoģdziedzera palielināšanās ir izplatīta kalnainos apvidos. Domā, ka trūkst joda. Dod joda tiroksīnu, jodu ar sāli. Augoši šo sāli lietojot struma samazinās. Dr. Kochers bija pirmais, kas operēja strumas. Barojot ar Lixooedemu slimojošos ar lopu vairoģdziedzeriem, tie atveseļojas.



Slimnieki, kam dziedzeris samazinās ir ar sausu ādu, sausiem matiem, seja krunkaina, augums mazs. Tie ir kreīti, garīgi un miesīgi neattīstīti. Tas ir pie hypofunkcijas.

Tie Basedova slimības - hyperfunkcijas - dziedzeris palielinās. Tad ir sirds kļauves, svāšana, acis izspiežas, kalsenība, nervozitāte. Blakus šim dziedzerim ir

3. Glandula parathyreoidaea. Tie ir apmēram lēcas lielumā, abās pusēs vairoga dziedzerim, un regulē kalcija apmaiņu organismā. Ja viņus izņem, rodas krampji rokās - tetania.

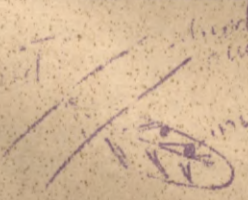


Ja viņi palielinās, tad tie ir jāizoperē, jo organismā izzūd kalcijs.

4. Thymus - kākslis. Šis dziedzeris atrodas aiz sternuma. Viņš ir tikai augošam organismam, pieaugušam ir atrofējies. Stāv sakarā ar dzimdziedzeriem, darbojas bērībā viņu vietā. Agrāk domāja, ka thymus veicina fizisko augšanu, tagad to sāk apstrīdēt.

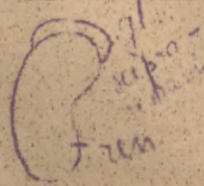
5. Sokretina dziedzeri. Tie ir duodenuma sienās, pamudina pancreas un aktivizē tripsīnu.

6. Insulae. Blakus pancreas šūnām aizkuņģa dziedzerī ir arī neatkarīgas šūnas - salīnas. Tās regulē cukura % asinīs. Kad salīnas zūd, rodas cukurslimība. Pancreas izspiežot dabū sulu, kas satur gremošanas fermentus un insulīnu. Kā šos gremošanas fermentus atdalīt nost? - Amerikāņu ārstam radās doma nosiet pancreas izvadkanālu. Tad pancreas citas šūnas atrofējās, izņemot insulas, kas savu sekrētu izvada asinīs. Viņš mēģināja arī fermentus iznīcināt ar ķīmiskām vielām, iznīcinot sārmaino vidi.



Insulīns regulē glikogēna uzkrāšanos aknās. Ja insulīna nav, glikogēns neuzkrājas, arī muskuļos to nepietiekoši sadedzina. Viss cukurs pārīst taukos - tamdēļ arī cukurslimnieki ir resni. Insulīnu ievada subkutāni, jo kuņģis to sagremotu.

7. Glandulae suprarenalis - virsnieres dziedzeris. Vielu, ko šis dziedzeris producē, sauc adrenalīns.



Tas iespaido gludo muskulatūru, sašaurina asinsvadus, tā tad viņš regulē asinsspiedienu. Adrenalīnu lieto operācijās pie lokālās anastēzijas. Ēm 1:1000, 20 pilienus, tā tad šī viela ir ļoti indīga. Ja virsnieres dziedzeri nedarbojas, rodas bronzas slimība (Adisona slimība), āda ir bronzas krāsā.

8. Seksuālie dziedzeri. Vīriešiem tos sauc testis, sievietēm olnīca - ovarium.

Genitālie orgāni.

Uro-genitālā sistēma. Abām ir ciešs sakars. To pirmsākums ir viens orgāns. Niere paliek, genitālie orgāni atdalās nost un slīd uz leju. Sēkums - lumālālais apvidus.

1. Sievietes genitālā sistēma.

Sievietes genitālā sistēma sastāv no dzemdes un olnīcām. Dzemde - uterus. Tai ir bumbierveidīga forma, vidū ir dobums - cavus uteri. Iekšpusē ir gļotāda, tad nāk muskulatūra (gludā) ļoti bieza - 1 cm, beidzot tā pārklāta pa daļai ar vēdera plēvi.

Metritis - dzemdes muskulatūras iekaisums.

Endometritis - iekšējās dzemdes gļotādas iekaisums.

Parametritis - apkārtējās kārtas iekaisums

Lioni - audzēji dzemdes muskulatūrā var būt dažādi. Sub-

serozie - zem peritoneuma. Submukozie - zem iekšējās gļotādas.

Uterus no priekšpuses. Lai cavum uteri būtu pasargāts no ārpusēs, uzkrājas sekrets, kas kā korkis iekš portio vaginalis to noslēdz.

No uterus uz vienu un otru pusi iet 2 kanāli. Periferā daļā tie paplašinas ar bārkstīm. Kanāls saucas oļvads, tuba uterina jeb tuba Falloppii. Iekšpusē ir gļotāda un skropstiņu epitels. Tuba Falloppii ir vēdera dobumā, peritoneums pārklāj dzemdi un

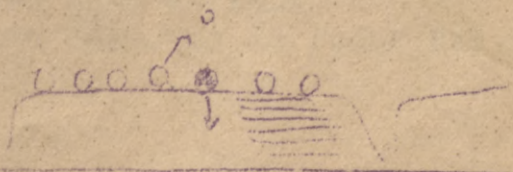
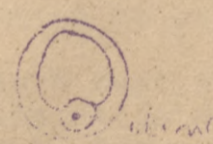
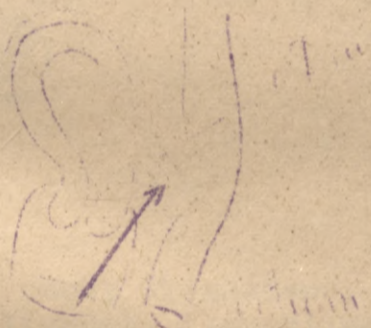
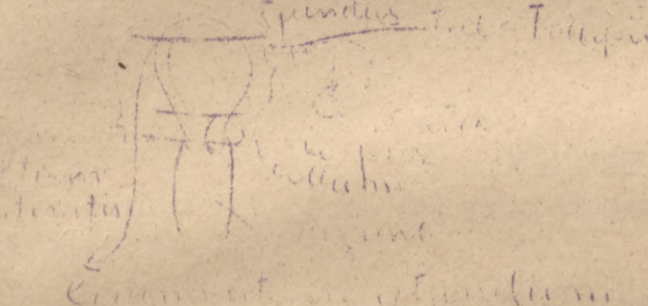
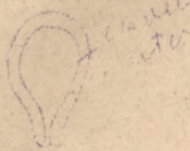
pārkaras arī pār tuba Falloppii. Tā ir t.s. "platā saite" - ligamentum latum. Šī saite karājas olnīca plūmes lielumā.

No sāniem. Cavum Douglasi ir svarīgs. Ja kaut kur vēdera dobumā ir asinis vai strutas, tad te viņas sastājas. Tad aiz portio vaginalis iedur un asinis vai strutas novelk. Ieiet caur vaginu.

Olnīcai ir 2 daļas, garoza un serde. Garozā ir mazi pūslīši, serdē - saišķaudi un asinsvadi. Pūslīši - Graafa folikulas ir dzimuma šūniņas. No šīm izveidojas viena - olnīca. Dobumā ir šķidrums. Šūnas aug uz virspusi, tuvojas virsmai. Beidzot virsma plīst un olnīca ieiet vēdera dobumā. Olnīcā notiek asins izplūdums, kas no sākuma kļūst dzeltens. Tas ir corpus luteus - dzeltenais ķermenis. Nepareizais iesūdzumā drīz pēc plīšanas, bet corpus luteus verum - ja olnīca tiek apauglota. Katru mēnesi notatavojas 1 olnīca. Olnīca virzas pa tuba Falloppii ar kādu nezināmu spēku, vai nu tas ir skropstiņu epitels, vai kas cits. Ja viņa tur paliek stāvēt apauglota, rodas ārpusdzemdes grūtniecība.

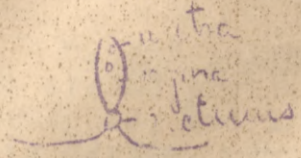
Olnīcas nogatavošanās izsauc veselīgu reakciju organismā. Pēc 14 dienām olnīca plīst, asinis gļotādā pieplūst - serozā stadija. Beidzot šī gļotāda nolobas un ar asinīm iznāk ārā.

Ar iešējo sekrēciju dzeltenā ķermeņa hormons iespaido uterus gļotādu, tā piepamst, tā nogatavojas laba vieta apaugļotajai olnīcai. Ja sagatavošanās ir velta un olnīca netiek apauglota, sākas asiņošana.



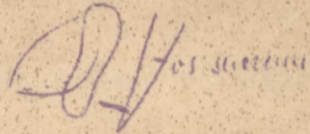
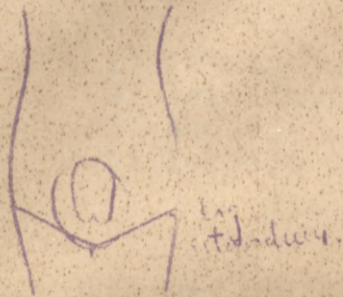
11d.

Arējie dzimumorgani. Caur vaginu sievietē ir direktā sakarā ar ārpusauli, arī uretra ir īsa.



Visi organi balstas uz diaphragma pelvis (levator ani) un uz muskulatūru, kas iet no sāniem. Ja diaphragma pelvis ir vaļīga, tie noslīd.

Uterus gul uz priekšu, uz pūkli (antiversio). Ja pūklis ir pilns, tas spiež uz dzemdi un spiež to atpakaļ uz mugurpusi. Tā rodas retroversio uteri.

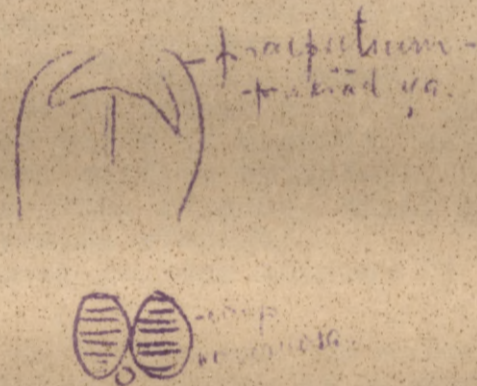
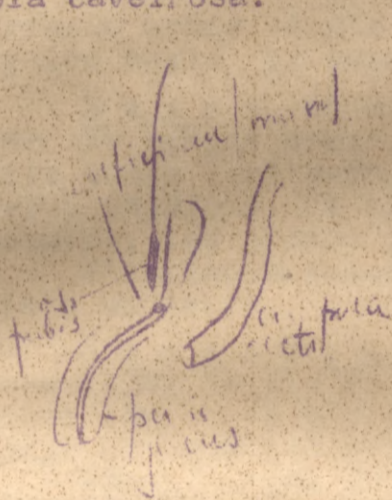


Ligamentum rotundum satur uterus uz priekšu, iznāk ārā zem puparta un piestiprinās pie labia maior. Grūtniecībā tās padodas.

No otras puses saite pie collum uteri to savieno ar os sacrum, satur uz mugurpusi.

2. Virieša dzimumorgāni.

Uretra ir gara. Tā pāriet iekš penis. Penis ir ierobežots ar 2 corpora cavernosa.



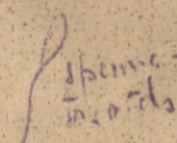
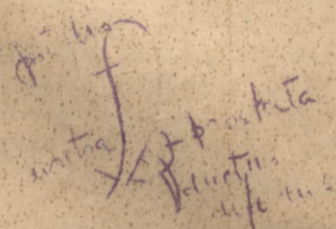
Iekš corpora cavernosa ir daudz šķērssienu, kā ķemmes. Asinīm pieplūstot, notiek erekcija - sastingums. Praeputium ir dažreiz pieaudzis pie glans peni. Tad to vajaga atgriezt.

Ihymenis - kanāls šaurs, urīnu nevar nolaist. Tad šķidru atloba un nogriež.

Dzimumdziedzeri atrodas maisiņā - scrotum, kas ir iekš testis.

Testis ir uzbuvēts no gariem kanāliņiem - tubuli, kas attīsta sēklas šūnas. Pie saiet vienā kanālī, kas ir iekš ductus deferens. Tas pie prostatas dziedzera nonāk urīnvadā.

Prostata ir rudiments uteris.



Visi cilvēka attīstību nosaka 2. hormons (pirmais bija dzeltenā ķermenīša hormons).

Spermatozoms. Tas pavirzas 1/2 mm sekundē. Viņš nem līdz olbaltumu un vitalitāti.

Šūnas kodola kodoliņš ir pats galvenais. Kad olniņa tai-

sas dalīti s, tā pārdalās cilpās - hromosomās.

Pie d. lišanās puse hromosomu no mātes un otra puse no tēva dod vienu daļu, no kā izveidojas organisms un otru daļu, no kā rodas dzimumdziedze i.

K I R U R Ģ I J A.

Dabīgā izlase. Daba pati nostumj mazvērtīgos pie malas. Medicīnai strādā pretī, rūpēdamās par ikviena organisma glābšanu, kaut arī mazvērtīgākā. Tas ir pretī arī mākslīgai izlasei. Šāds humānisms ir ne katrreiz derīgs, ņemot vērā tautas likteni. Tikai aiz tā iemesla, ka dzimtība iet mazumā, medicīna tā rīkojas.

Ķirurģiskās slimības.

- 1) Ievainojumi
- 2) Iekaisumi
- 3) Audzēji
- 4) Iekšējo orgānu ķirurģiskās slimības.

1. Ievainojumi.

Tie var būt dažādi: var būt asa, neasa priekšmeta šūjamā ieroča bojājumi - tos visus sauc par traumatiskiem.

Iēc veida izšķir cirstas, durtas u.t.t. brūces. Var būt arī ķīmisku vielu bojājumi, elektrības, temp. maiņas un citi.

a) Traumatiskie. Bojājums ir jāapraksta: kurā vietā tas ir, brūces raksturojums (policijas vajadzībām). Var būt arī tā, ka ir miesas bojājums bez ārējās segas bojājuma - saspieumi, kontuzētas brūces. Ar asiem priekšmetiem ir jāizšķir, vai brūce ir cirsta vai griezta. Apraksta brūces garumu, platumu, brūces malas (asas, izrototas).
griezta brūce ^{griezta} durtā brūce ^{durtā} Asas malas ir grieztai ar asu priekšmetu, galos sekla ir šaura, dziļa robotas - ar neasu priekšmetu (sitiens pa galvu), sašķaidītas, asiņainas.

Sekas. Kādas tās ir katrai brūcei? Ja ir durtā, neliela brūce, var būt smagas sekas. Ja brūce ir muskuļi, dzīst labi. Ja ir brūce rokā virs panta locītavas, var rasties asiņošana, zināmu funkciju pārtraukums, nervu bojājums. Ja ir bojātas cīpslas, jāiet pie ārsta tās sašūt (nedrīkst nokavēt, tas jādara pirmajās stundās!).

Ie plaušu saduršanas izklepo asinis. Tā tad no svara ir ievainojuma vieta un sekas.

Asiņošana no brūcēm var būt arteriāla, venoza un kapilāra. Arteriālās asinis ir gaišas, izplūst ar strūklu. Venozās ir tumšas, izplūst lēni. Ie kapilāras asiņošanas asinis izsvīst lēni. Da a pati aizsargā no noasiņošanas ar asiņu sarecēšanu.

Vēnas. Lazās apstājas pašas, pie lielo vēnu ievainojuma vajaga reizēm iejaukties: pacel uz augšu, uz lek nospiedošu pārsējumu, nosien (ārsts to dara, ja citādi nevar asiņošanu apturēt).

Arterijas. Lazās pašas apstājas asiņot, lielās jāpārsien.

Vispārējās ievainojumu pazīmes.

Bez iepriekš minētām lokālām ievainojumu pazīmēm ir arī vispārējās pazīmes. Tās ir: gībonis un šoks, arī kollaps.

Gībonis ceļas caur smadzeņu mazasinību (asins atplūdumu). Tas rodas no stiprām sāpēm, ilgas stāvēšanas, nepatīkama skata. Tad slimnieku noliek horizontāli, var kājas pat turēt augstāk. Pa lielākai daļai gīboniem ir psihisks cēlonis.

Šoks ir sirdsdarbības vājums, cēlies no stipra satricinājuma. Cilvēks ir bāls, pulss vājš un ātrs. Ie šoka izplešas iekš.org. asinsvadi. Asinsspiediens kritas, caur ko rodas sirds vājums.

Kollaps ir sirdsdarbības vājums, kas ceļas no lieta asins zaudējuma. Pulss ir lēns un vāji pildīts.

Vissvarīgākā vieta ir vēders. No trieciēna pa vēderu dabū šoku.

Asins zaudējums. Lai vajadzētu mirt, jāpazaudē zināms daudzums asiņu. Ja asinis noplūst lēni un asinsvadiem ir pietiekoši laika piemēroties, tad var zaudēt diezgan daudz asiņu (1/3) un sekas nav ļaunas. Turpretī, ja asiņošana ir strauja un apm. 1,5 stundās noplūst 1,5 - 2 ltr asiņu, iestājas nāve.

Ie asins pārliēšanas ņem līdz 1 ltr asiņu. Tā tai pie asins noplūšanas no svara ir daudzums un laiks. Kollaps iestājas tandēl, ka asinsvadi nav piemēroti mazajam asiņu daudzumam. Tas var gadīties no arterijas nenosiešanas.

Sirdsdarbību pastiprina:

1) ar asinsspiediena pacelšanu, stiprinot vazo-motoriskos sistēmu (adrenalinu, kampars, kofeins, heksotons, kardiols - kas stiprina sirdi un sarauj asinsvadus. Digalēns regulē sirdsdarbību).

2) asinsdaudzuma papildināšana - ievadot šķidrumus: a) per os jeb rektāli, b) subkutāni iešļircinot fizioloģisko sāls šķīdinājumu, c) intravenozi ievadot vai nu fizioloģisko vai asinīs.

Ja slimniekam nedraud drīza nāve un viņš drīkst dzert, tad dod stipru tēju vai kafiju, tas ir: šķidrums + sirdslīdzekļi. Var dot arī pilienu klizmu, 1 litru pāris stundās.

Zem ādas ievada šķidrumu, kas ir izotonisks, t.i. kam ir tāds pats spiediens kā asinīm. Ja tas ir hypotonisks (ar zemāku spiedienu), tad asinsķermenīši izplešas, uzņem šķidrumu no apkārtnes. Ja fizioloģiskais šķidrums satur par daudz sāls, tas ir hipertonisks. Asinsķermenīši sašaurinās, atdod ūdeni un iet bojā. Tā tad nedrīkst ievadīt ne hypotonisku, ne hipertoniķu. Fizioloģiskais šķīdinājums - 9 gr sāls uz 1 ltr ūdens apm. 1 ēdamkarote bez kaudzes. Vajaga ievērot, lai tiešām būtu iedurts zem



Kolba (mēs nelietojam) Ar pumpi iepūš gaisu.



Kolba bez pumpja, vajaga turēt paceltu

ādas. Dur rokā, ciskā, vai krūšu muskulī. Adu pacel uz augšu. Jābūt visam sterilam, bez gaisa, uztūkums jāizmasē, citādi paceltā āda top mazasinīga un pat nekrotiska.

Intravenozos iešļircinājumos jābūt ļoti pedantiskiem.

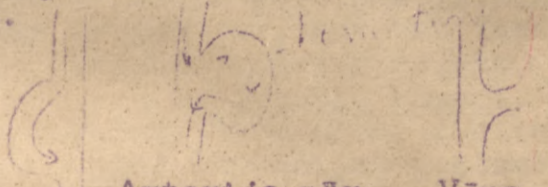
Katra cilvēka asinis nevar pārliet, jo ir dažādas asins grupas. Var gadīties, ka viena serums izkausē otra asinsķermenīšus. Visīstamāk ir, ja izkausēti tiek svešie asinsķermenīši. Tad organisms saindējas ar svešo olbaltumu un ir jāmirst. Tādēļ pirms pārlišanas vienmēr noskaidro grupu. Ja svešais serums izkausē asinssapņēmēja asinsķermenīšus, ir vēl sliktāk, jo ir droša nāve.

Ž g u t s.

Ja asiņošanu neizdodās nekādi apturēt, jāuzliek žņaugš - žguts. Tas saspiež artēriju. Nedrīkst žgutū likt uz kailas miesas, tā bojā apakšējos audus un nervus. Liek drēbes polsteri.

Rokas ievainojumos žņaugu liek virs elkoņa, jo tur asinsvadi ir vistuvāk virsrosei un tas ir arī tuvāk sirdij. Tāpat kājas ievainojumos žņaugu liek ciskas augšējā trešdaļā. Arī vēnu ievainojumos žņaugu liek virs ievainojuma, saspiež tikai tik daudz, ka asiņošana pārstājas. Ja ir par stingru, pēc 1 stundas nervi ir paralizēti. Iepriekš žgutū izstiepj, tad aptin. Ja nav gumijas žņauga, sien ar kādu citu saiti, tikai: jo saite tievāka, jo labāk jāizpolsterē.

Žņaugu drīkst turēt virsū 2-3 stundas. Ja jātur ilgāk, tad uz brūces uzliek stipru pārsējumu un uz laicīgu palaiž žņaugu valā, kamēr locēkla pirkstu gali paliek atkal sārti. Tad sažņaudz atkal. Tā var sasniegt 7-8 stundas.



Aneurisma: arterijas viena siena izspiedusies

Arterija pārtrūkusi. Asinis rīņko arttroksni

Vēna art. parti un spiež pret os pubis.

Ja asiņošana ir vietā, kur žņaudz nevar uzlikt, jāzin, kur iet asinsvads un tas jāaizspiež.

Pie art. carotis communis pārsiešanas mirstība ir 50%.

Ja ir ievainota art. femoralis, saspiež zem ligan. Poupanti un spiež pret os pubis.

Art. abdominalis var nožņaupt, uz-

liekot stipru žgutū virs nabas.

Stipru asiņošanu no deguna aptur ar ievilkta tampona palīdzību. Pie haemofilijas injicē haemoserolu, želatīnu, kalciju.

Kā apkopj brūci? Firmā palīdzība.

Brūce draud infekcija. To nedrīkst tā apmazgāt, ka apkārtējais šķidrums ieiet brūcē. Brūci atsvabina tikai no lieliem netīrumiem, apkārtni apsmērē ar jodu, uzliek sterilu pārklāju un sūta pie ārsta.

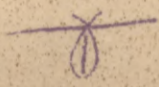
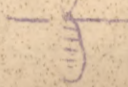
Nedziļart brūci ar pirkstiem! Nemazgāt nevajadzīgi apkārtnei. Ja tur ir asinsrecesli, tie jau ir fiksējiši mikrobus. Jo sausāka brūce, jo labāk. Bacil: mīl mitrumu. Šķembas izņem ar sterilu pinceti. Slimnīcā uz brūces uzliek sterilu marli, tad apmazgā no centra uz periferiju.

Pārsējums: l kārtīga marles, lignins pēc vajadzības, tad saite vai leukoplasts. Pārsējums pasargā brūci no infekcijas, kairinājumiem un uz sūc atdalīšanos.

Cik bieži pārsiet? - Tikai tad, ja ir izsūcies cauri un ceļas t^o. Katrs jaunais pārsējums kairina brūci, traucē dzīšanu, sit augšā temp., ievada infekciju.

Brūce dzīst per primam un per secundam.

Ier primam - saliekot sterilas brūces malas, audi ir saauguši. Tas notiek pēc 7 dienām. Šujot brūci diegam jāiet līdz brūces dibenam.



Nepareizi sašūts (sašūtas brūces malas) Pareizi sašūts - diegs iet līdz Dobumā krājas eksudāts brūces dibenam, dobums nepaliek.

Per secundam brūce sadzīst, ja tā ir inficēta, un ir radies sastru- tojums. Ir kstošo audu vietā rodas saišķaudi, ko sauc par granulācijas audiem. Tiem ir tendence sašaurināties. Dzīst no malām uz vidu.

Tā kā rētaudi savelkas, tad tie jāstiepj. Ja rēta ir fleksora pusē, tad jāskatās, lai pēc dzīšanas varētu izstiept.

Jāizšir pirmā palīdzība no terapijas - ārstēšanas. Terapeutiskā ārstēšana brūcei labi jāiztīra.

Katra vaina atdala zinamu sekrētu (limfu). Ar smēru palīdzību maz serkmē brūci dzīšanu. Liek to, lai pārsējums nelīp. Dažiem ir spēcīgas un sārtas, stingras, graudainas granulācijas. Tas ir veselīgiem, pilnasi- nīgiem cilvēkiem. Vājiem tās bālas, mazasinīgas, dzīst lēni. Tad šīm gra- nulācijām vajaga kairinājuma (jods, argentum nitricum, Biltota smēre - satur arg. nitr.). Izmeklē asinis, dod trūkstošās vielas. Der granulācijām Ol. Jecoris aselli, dermatols, vazelīns, sviests. Brūci pirms pārsiešanas mazgā vannā. Nedrīkst vannā asinot!

Smēre pasargā granulācijas no mehāniskiem kairinājumiem un iespaido labvēlīgi girsnu.

Sašūt drīkst tikai svaigas un tīras brūces, piem., pēc operācijas.

Saploītu brūci var atsvaidzināt, malas izgriežot. Tad brūce ir tīra un to var sašūt. Var ielikt arī tamponu.

Ja sā stipri sāpēt pēc šādas sašūšanas, ambulatoriskiem slimniekiem jānāk parārt.

K a u l u b o j ā j u m i.

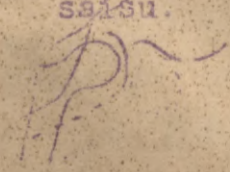
1. Lēģījumi - luxatio un 2) lūzumi - fracturae.

1. L u x a t i o.

Luksācija ir kaula galviņas izlekšana no locītavas bedrītes. Visbie- žāk luksācija notiek tur, kur bedrīte ir sekla (piem., plecā). Locītavas kapsulā rodas spraugas, pa kuru galviņa izlec ārā.



Celi grūti iz- mežģīt, jo tam daudz stipru saišu.

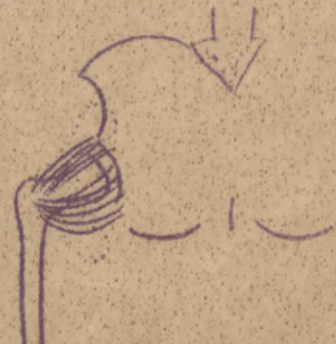


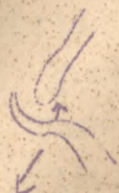
pleca līnija.

1. Luxatio humeri. Galviņa izlec uz priekšu zem klavi- kulas. Roku nevar pieliekt klāt, kustības ir ierobežotas. Citas luksācijas pazīmes: nepareizs locekļa stāvoklis, lo- ceklis saīsināts, locītavas bedrīte tukša, locekļa ass ne- iet uz bedrīti, bet sāpus. Reti gadās, ka humerus galviņa ieiet padusē. Caur šo pašu spraugu loc.somnā galviņa jā- dabū atpakaļ, jo ātrāk, jo labāk. Ja paiet ilgāks laiks, spraugā atvīstas rētaudi.

2. Luxatio femoris (coxae). Saites gūžas locītavā ir dažās vietās stiprā- kas. Pa spraugām, kur tās vājākas, var izlekt uz priekšpusi, uz klēpja kaulu. Kāja tad rotēta uz āru, saliekta. Vis- biežāk gan galviņa izlec uz mugurpusi. Tad kāja ir uz priekšpusi, pēda rotēta uz iekšu.

Mugurpusē galviņai dodoties uz augšu, kāja saliekta, isa. Tie luxa- tio ischiadica kāja ir vēl tsāka.





Visbiežāk izmežģijumi ir lodveida locītavās. Var būt luksācija arī elkonī - luxatio cubiti. Roku nevar saliekt, atdurās pret humerus galviņu. Atlikt var ļoti labi. Bez luksācijas elkonī var būt arī lūzums.

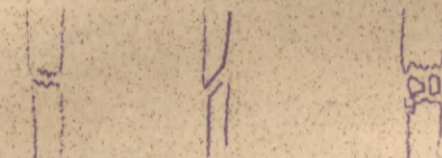
Pēdas un plaukstas loc. luksācija arī gandrīz vienmēr saistīta ar fraktūru. Ja locītavas kapsulas sprauga pēc ievilkšanas labi nesadzīst, galviņa lec atkal ārā. Tā rodas habituālā luksācija - luksācija pie zināmām kustībām.

Luxatio congenita - iedzimta luksācija, notiek pie dzimšanas, visbiežāk gurnā.

2. Fraktūras.

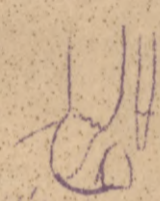
Ir slēgtie un vaļējie lūzumi. Vaļējie ir tādi, kur fraktūras vieta stāv sakarā ar ārēni. Tād parasti ir mīksto audu un ārējās segas bojājums. Spēki, kas izsauc lūzumus, ir dažādi. Kauls var lūzt cilvēkam krītot, vai ja uz viņa kas uzkrīt, arī caur sišanu, straujām kustībām u.t.t.

Garā kaulu lūzuma veidi: tie lūzuma vienmēr tiek bojāts arī periosteāls iēc biežuma lūzumi sadalās sekojoši:



Šķērs- lūzums
slīpais lūzums
sadrumstalotais lūz.

Kāja
tie potītes locītavas nolūzt iekšējā potīte un pārlūzt fibula. Tā ir Dupnytrēna fraktūra, nāk bieži priekšā slidnā laikā. Kāja tad novirzīta uz ārpusi.



Vispārējie lūzuma simptomi: 1) sāpes, 2) asiņizplūdums ādā (bieži), 3) nepareiza locekļa gūļa, 4) nepareiza ass gaita, 5) locekļa saīsinājums, 6) abnormas kustības lūzuma vietā, 7) krepitācija - kaulu gala rīvēšanās troksnis.

*artu nāsi
kāju lūzuma
novirzīta*

Pirmais, ko darīt, lai noteiktu lūzumu, ir novērot, slimniekam klāt nekeroties. Tād prasa, ko viņš var darīt ar slimo locekli. Jāizmeklē pēc iespējas saudzīgi.

Dupnytrēna fraktūras pazīmes - locītavas ass citāda, pēda novirzīta uz ārpusi. Lūzums jānostāda pareizā stāvoklī un tad jāsadziedē.

Jāizšķir: pirmā palīdzība un lūzuma ārstēšana.

Pirmā palīdzība - iešīnēt, fiksēt laužtos kaulus.

Ārstēšana - normāla stāvokļa atgūšana, fiksēšana.

Kaula izspiedumi jāizpolsterē un 2 tuvākās locītavas jāiešīnē līdzī.

Šīnu liek vismaz 2 personas.

Ārstēšana: ir jāatgūst normālais stāvoklis un tad jāfiksē. Normālo stāvokli atgūst ar ekstenziju. Kauli bez tās saiet pamīšus, jo muskuļi velk, tie ir sasprindzināti.

Ekstenzija ir vienreizēja un ilgstoša. Vi nreizējā var būt bez sāpju remdināšanas un ar sāpju remdināšanu. Jārīkojas saudzīgi, jo ievainotais pretojas. Velk neamonot, lēnām. Jāvelk vienmērīgi. Pāv jāvelk aiz kāila locekļa, bet tas jāapsedz ar drēbi, lai neslid. Kāju velk parasti ar sāpju remdināšanu, injecējot lūzuma vietā novokainu vai došot narkozi. Ja ar vienreizēju ekstenziju nevar ievilkt, tad lieto ilgstošo. To var darīt, piestiprinot no ārpuses manšeti, bet tas ir nepietiekoši. Tāpēc lieto Kiršnera drāti. Tie femura lūzuma var šo adatu likt divējādi: caur femura apakš.galu un caur tibiju. Liekot adatu caur tibiju, savēl cēla saites.

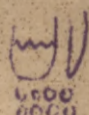


Drāti atstāj, kamēr ir pārlicība, ka muskulis neatvilks kaulu atkal, apm. pēc 2-3 nedēļām (atkarībā no kaula lieluma).

Diagnozes noslēgums pie lūzumiem - Rentgens.

1. Dupnytrēna fraktūra. Jāfiksē tā, lai pēdas iekšpuse būtu uz augšu, tad iekš.potītes nolauztais gals, piciet klāt. Tas pasargā no pes valgus - X kājām un pes varus - O stāvoklis.

2. Fractura radii. Lūzt radius pie plaukstas. Rokas stāvoklis - kā dakšiņa. Plauksta uz augšu. Iekšis norāda asi. Ievelk aiz iekša, otra roka aiz pārējiem 4 pirkstiem. Delna uz augšu, citādi radius un ulna



1000
0000

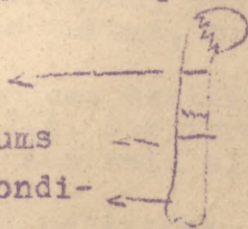
iet pamīšus. Iešinė no elkoņa līdz pirkstiem.

3. Fractura humeri

augš. trešdaļa

vidus - diafizes lūzums

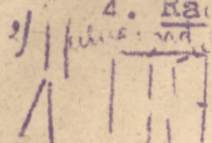
apakša lūzums virs kondi-
liem vai zem tiem.



Delta muskulis cel frag-
mentu uz augšu. Roka jā-
dabū abdukcijas stāvoklī.
Tas pats ir ar lūzumiem
vidējā trešdaļā. Šos lūzu-
mus iešinė uz 3-4 nedē-
lām. Tad masē un kustina.

Ja ir ankiloze - stīvums, kustas lāpstīņa, tamdēļ tā jāpiespiež.

4. Radius un ulnas lūzums. Lieto ekstenziju un šinas. Šinām jābūt

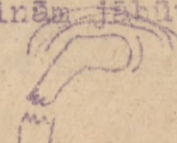


platačkām par roku, citādi rodas šādi saaugumi.

Var vēl gareniski uzlikt rullīti starp ulnu

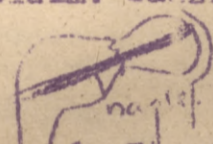
un radiusu, kas tos atspiež nost vienu no otra.

Fronācija un supinācija - galvenās kustības.



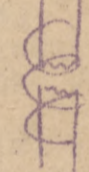
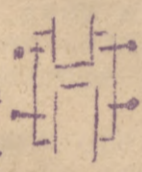
5. Fractura colli femoris. Tas ir grūti sadziedējams, sevišķi veciem

laudīm. Saūzīst labi tikai tad, kad kakliņš ir iestrēdzis starp trochan-
teriem. Var iedzīt arī naglu. Ja ir femura lūzums, iešinė
celi un gūžas locītavu. Ja lūzt tibia, iešinė celi un pē-
du līdzī.



6. Fractura claviculae. To saūzj.

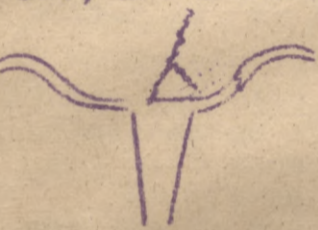
Šķērs lūzumi. Ja tie labi nedzīst, pieliek šinu
un pieskrūvē. Var sasiet arī ar drāti, piem., bron-
zas, kas nerūsē. Veci, nepareizi saauguši lūzumi ar



laiku izveidojas normāli. Kauls dzīst, reģenerējas. Ie-
priekšu attīstas skrimslis, tas pārkaļķojas. Tas attīstas
no periosta un endosta, pēc 4 ned. sāk pārkaļķoties. Jau-
nais kauls - callus.

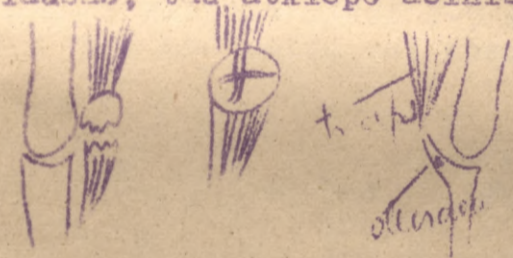
Ja starp kaula galiem ieiet muskuļi, jauns kauls ne-
attīstas. Tur rodas viltus locītava - pseudarthrosis.

Sāļi un vitamīni iespaido jaunā kaula attīstību.
Ienā kalcijs ir daudz (1,7).



Valējie lūzumi. Ja kaula gals ir iznācis uz āru, pie pirmās palīdzī-
bas nedrīkst reponēt, var ievilkt iekšā netīrumus. Uzliek sterilu pārklā-
ju, jodu, šinas un sūta uz slimnīcu. Slimnīcā šķembu notīra un tad tīri
reponē. Var arī kaula spicim ārpusē nokalt. Jo vairāk kauls sadrumsta-
lots, jo labāk saaug.

Ribu lūzumi. Ir stipras sāpes pie elpošanas. Kāds gabals var ieiet arī
plaušās, tad atklepo asinis. Dzīst labi, jo plaušas ir sterilas. Apsaitē.



Latellas lūzumi. Tie gadas bie-
ži. Var lūzt atsītoties, vai caur
muskulu spēku. Latellu saūzj ar
drāti.

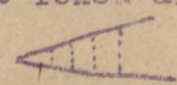
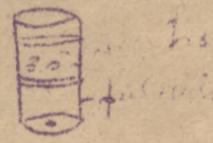
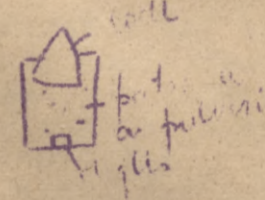
Olekranona lūzumi.

Distorsio - saišķu sastiepums.

Ievainojumi ar šaujamiem ieročiem.

Revolvers. Ja ar revolveru
šauts no tāluma, ieiet tikai lode.
Ja no tuvuma, ir arī apsvilums.

Šautene. Ja šauts ar mēdību
bisi no tuvuma, ieiet iekšā arī
voiloks. Jo tuvāk,
jo skrotis vairāk
vienkopus.



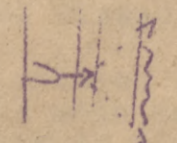
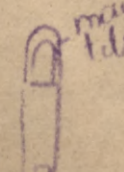
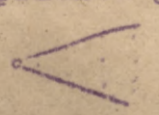
Karā: šautenes lode, rokas granata, lielgabala šāviņi. Visbiežāk nāk
priekšā granatu ievainojumi. Šautenes lode iet ap 3 km, iet cauri kokiem

un kriegējiem, pat vairākiem cilvēkiem. Svina lode sakarst
un top mīksta. Ieejot miesā caurums ir mazs, izejot liels.

Dum-dum lodes - ar nogrieztiem galiem.

"Huncanās lodes" jāpānu karā, 6 mm bie-
zas. Skarot kaulu, kaula šķembas iet

lodei līdz un izrauj daudz mīksto audu.



Dažreiz glēvi kareivji sašauj paši sevi. Tad parasti tiek šauts kreisajā rokā vai kreisajā kājā, no tuvuma, ar apsvilumu un pulvera atliekām. Tādi gadījumi jāatzīnē.

Šautnes lodes ievainojums skaitas sterils, kaut arī lode gājusi drēbēm cauri. Franču karā 1842.g. šos ievainojumus turēja par nesteriliem, lēja iekšā sakarsētu eļļu. Kad reiz eļļas aptrūkās un dzija lahi arī bez tās, eļļu atmeta.

Nevienam šautnes brūci neaiztiek, tikai pārsien abus caurumus. Nedrīkst ne lēt iestrēgušu lodi ar zondi. Nebāzt iekšā tamponus!

6-8 stundas pēc ievainojuma baktērijas brūcē ir audu virspusē. Tādēļ ārsti sagriež audus izgriež, tā padara brūci tīru un tad sašuj. Ja temp. ir laba, sauj dzīti. Ja temp. kāpj, taisa brūci vaļā. Ja brūcē nav sašujama, tad to pietamponē.

Visa granātu brūces ir inficētas.

Galvas kausa ievainojumi.

Var būt bojāta āda, aponeuroze un kauls. Ādas bojājumi dzīst ātri, tāpat aponeuroze. Ja bojāts kauls, ir vaļējs lūzums, var iekļūt infekcija. Var rasties smadzeņu plēves sastrutojums. Tādēļ brūci pataisa vaļā - trepanatio. Šis parēmiens ir bijis zināms jau ap 1000 gadu atpakaļ.

Skemas no smadzenēm izlasa. Ja tās paliek, var vēlāk spiest un radīt epilepsiju. Galvā kauls neattīstas no jauna, caurums paliek. Var likt plāksnīti.

Katram galvas kausa ievainojumam ir nepieciešama operācija. Var ieliet ar pincet, lai pārlicinātos, vai kauls ir bojāts. To gan var pārlicināt ar rentģenu.

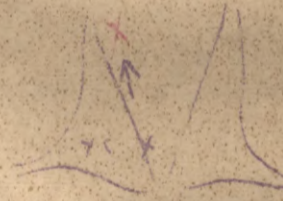
Galvas ievainojumi saistas ar šoku, jo tie izsauc smadzeņu satricinājumu. Comotio cerebri - smadzeņu satricinājums bez ārēja ievainojuma. Uz brīdi samana zūd. Lēc tam tā atkal atgriežas.

1. Samana zaudēta un atkal atgūta bez redzamām sekām.
2. Samana zaudēta un atgūta, bet krīt atkal nesamanā. Tas notiek tāpēc, ka ir radies asins izplūdums. Šādas asiņošanas parādības ir: lēns pulss (pie meningitis - lēns pulss, slikta dūša, sāpes, vemšana un opistofonus - stīvs kakls). Taisa operāciju, lai apturētu asins izplūdumu.
3. Samana zaudēta un to neatgūst. Tas notiek smadzeņu bojājuma dēļ. Ja vēl ir asiņošana pa muti un degunu sasitot galvu, laužti ir pamata kauli, kur operatīvi netiek klāt. Ja asiņo pa ausi - laužta piramide (pamata kauls).

Viss tas jānovēro, uzņemot slimnieku. Jāgaida, kamēr pāriet pirmais šoks. Tūlīt nevar transportēt, tas var novest pie exitus. Jāspēcina sirds.

Ja granāta plīst 4-5 m attālumā, rodas spiediens 700 k uz 1 m². Tas arī rada kontuziju vai comotio cerebri.

Ievainojumi kaklā.



Var ievainot balss rīkli - ir elpošanas traucējumi. Tad ieliek sudraba caurulīti. Ja bojāts asinsvads vietā x, nospiež vietā x. Ja ievainojums ir zemāk, nospiež uz āru no musc. sternocleidomastoideus.

Ja bojāts barības vads, ievada kuņģi zondi un atstāj.

Ievainojumi krūtīs.

Parasti tad ir ievainotas plaušas. Iirmā parādība - šoks, trūkst elpas svaidas, nemierīgs, nemierīgi elpo. vajadzīgs miers, dod morfiju, noliek pussēdus. Ja bojāti lieli asinsvadi, cilvēks padots nāvei.

Sirdi var sašūt, izņemot ribas. Vajadzīga liela aukstasinība, jāpalīdz steidzīgi.

Sekas var būt pneumonia vai arī asinsizplūdums starp plaušu plēvēm mugurpusē. Tad ir jānopunktē, pārpalikums uzsūcas. Ja lieli asinsvadi nav ķerti, plaušu ievainojumi nav bīstami. Ja plaušās ir lode un tā grūtības nesagādā, tad to atstāj.

Ievainojumi vēderā.

Var būt ievainoti organi un asinsvadi. Ja lode ir gājusi virspusē labajā pusē, var ievainot aknas - ir asinsizplūdums.

Zarnā - vēdera dobumā izplūst zarnu saturs. Seko peritonitis: ļoti stipras sāpes, défense musculaire, ātrs pulss, vemšana, vēlāk mēle sausa, zarnu darbības paralīze. Ieņot dzert! Steidzama operācija! Iirmās 6 stundās

pat līdz 12 st. var glābt.

Trieciens pa vēderu arī var izsaukt zarnu plīsumu, tādēļ pie katrām spēcīgām sāpēm vēderā ir jāoperē.

Nieres. Ja tās ir bojātas, urīnā ir asinis. Arī pie pūšļa ievainojumiem urīns ir asiņains. Tādēļ māsai urīns jāredz. Ja asiņošana pastiprinās - operācija.

Ja vēderā kas iedūries (koks, nazis) - nevilkt ārā!

Kājas ievainojumi.

Ja ir ievainots celis un ātri nevar tikt slimnīcā, žgutū liek plaukstas attālumā virs ievainojuma. Ja tad vajadzīga amputācija, ir mazāk ko noņemt.

T e t a n u s.

Tas ir anaerobs bacilis, apaļš, vairojas ar sporām. Tās grūti iznīcināmas, jāvāra 1 stundu. Bacilis mīl mitras, "kabatainas" brūces, nemīl gaisu. Virš neattīsta strutas, bet dod toksinus. Tie saistas ar motoriskiem nerviem un tiek aiznesti smadzenēs. Izmās parādības ir kairinājumi uz nervu sistēmu: 1) jūtīgums pret gaismu, 2) apakšžokļa muskuļu savilkums, 3) kakla muskuļu stīvums, 4) krampji, kas pārņem visu muskulatūru.

Inkubācijas laiks ir 3 d. - 3 ned., dažreiz 1-20 dienas.

Ja tetanus krampji iestājas priekš 10. dienas, prognoze ir slikta.

Ārstēšana. 1. Antitoksīns. Tas der asinīs cirkulējošai indei, bet neder vairs toksīniem, kas skāruši nervus. Profilaktiski agrāk deva 20 vienības, terapeitiski 100. Tagad profilaktiski 2000 vien., terap. - 1000. Slimnieku izolē, lai dotu absolūtu mieru, jo tas ir ļoti jūtīgs pret visiem kairinājumiem no ārpuses. Dod narkotiskas vielas, dažreiz pat narkozi.

I e k a i s u m i.

Baktērijas, kas izsauc iekaisumus, sadalās 2 lielās grupās: aerobos un anaerobos.

Aerobie ir: streptokoki, stafilokoki un vēl daudz dažādu pasugu no tiem.

Anaerobie - malignās oedemas un gāzes flegmonas bacilis. Tie ir vieni no bīstamākajiem.

Gonokoki dzīvo uz gļotādām - uretrā, acī, vaiņā.

Ineumokoki - plaušās, meningokoki - smadzeņu plēvē.

Iekaisumus sadala abscessos - norobežotos iekaisumos un flegmonās - plašos, uz priekšu ejošos iekaisumos. Abscessus rada stafilokoki, flegmonas - streptokoki. Erysipelas - rozi izsauc viens no tiem.

1. Abscess.

Tas ir ierobežots iekaisums, piem., pie skabarām, sasitumiem u.t.t. Vidū ir strutas, apkārt sarkanums. Parasti ir arī fluktuācija. Iārgriež.

2. Flegmons.

Iekaisums virzas uz priekšu, ir uzpampums. Tā var būt sekla un dziļa, ar muskulatūras iekaisumu. Flegmons ceļas pēc ievainojuma. Flegmons jāšūta ātri pie ārsta! Reti izzūd pati no sevis. Ja baktērijas ir virulentas, iekaisums ātri virzas uz priekšu. Šīs baktērijas dzīvo netīrumos. Iekaisums var nospiezt asinsvadus, pirkstos un citās attāl. daļās var rasties gangrēna.

3. Erysipelas (roze).

Tā ir ar sarkanumu norobežota no veselās ādas. Reti ir jāoperē, tikai tad, ja ir dziļi. Temperatūra ceļas strauji ar drudzi pat līdz 40°. Slimnieku izolē, kopājs var bacilus pārnest citiem. Temp. tiras āgstu, tad piepēši nokrīt. Iekairina, iepūderē. Der spēcīga kaulnu saule. Iie straujas temp. ceļšanās sāpes nav sevišķas. Agrāk rozi turēja par ļoti infekciozu. Tagad pie apzinīgas kopšanas tā nelīp, jo streptokoki pa gaisu nelido. Var turēt blakus neoperētam slimniekam. Iārsien beidzamo materiālu pēc noņemšanas dezinficē ar lizolu u.t.t.

Erysipelas var rasties no sīkām brūcēm, pat no sasprēgājuma, jo limfvadi ir atklāti. Šieži roze metas sejā - kniecinoties ap degunu. Parasti erysipelas strauji izzūd, temp. krit - tādēļ arī vārdošajiem ir panākumi. Nedrīkst auzināt ādu! Baktērijas mīl siltumu un mitrumu.

Anaerobās baktērijas.

Tās dzīvo bez O₂, ir visbīstamākās. Tagad tās reti redzam. Viena no agrākām slimībām - Hospitalbrant - hospitāļu nekroze tagad jau gandrīz izzudusi.

1. Bacillus malignae oedemae un 2. gāzes flegmonas bacilis. Šīs baktērijas sastop trūdu zemē, pūstošās vielās.

Kliniskā aina: ļaunprātīgs iekaisums, inkubācijas laiks 3 st. - 3 dienas. Ir augsta temp., slikta sajūta, pulss ātrs, sīks, sāpes slimajā locekļī. Ir uzbrukums, kas ātri iet uz priekšu, krāsa brūnīgi-zaļa, netīra (ne sūrta, kā pie strepto- un stafilokokkiem). Mēģina, vai nečirkst - tad ir gāzes pūslīši. (Tāpat čirkst arī pēc operācijām, ja gaiss paliek zem ādas. Tā ir zemādas emfizēma).

Pēc operācijas redzam, ka strutu nav, tikai duļķains serozs šķidrums, audi netīri, muskuļi kā novārīti. Ja iekaisums nav liels, griež plaši līdz veselīem audiem, bet visdrošākā ir steidzīga amputācija. Injicē antitoksīnu - polyvalentu serumu.

Slimnieku izolē, dod speciālu kopēju. Pēc pārsiešanas grīdu un traukus dezinficē ar lizolu. Jāgriež vērība uz roku tīrību!

Anaerobās baktērijas dzīvo arī zarnu traktā.

Metastāzes.

Iekaisums, kur baktērijas tiek pārnestas no cita iekaiduma, ir metastāze. Piemēram no angīnas var rasties endokardīts. Var rasties arī sepsis - pyaemia (Py + aemia = strutas + asinis). Sepsis reti izārstējams.

Hematogēnā metastāze - pa asinīm pārnesti iekaisums

Iarastās iekaisuma vietas.

1. Panaritium - pirksta iekais. Pirkstā nav daudz mīksto audu. Ja ādas iekaisums - panaritium cutaneum, - netiek likvidēts, virsē pāriet uz cīpslu un pa maksti dodas uz priekšu. Tas ir tendo-vaginitis. Pirksts piepamst, kustības ierobežotas, ir sāpes. Cīpsla iet bojā, pirksts labāk jānoņem. Ja iekaisums sasniedz kaulu, ir panaritium ossale. Reti var pirkstu glābt, kaulu iztīrot. Labāka ir amputācija. Iekaisums var iet līdz apakšdelmam. Piepamst ne plaukstas iekšpusē, bet virspusē, jo aponeuroze neļauj izcelties oedemai.

2. Parulis - žokļa kaula strutojošs iekais. Tas rodas no zoba. Var būt pat osteomyelitis maxillae vai mandibulae (kaula smadzeņu iekais.)

3. Osteomyelitis ved pie kaula sastrutošanas. Tas ir kaula smadzeņu iekaisums. Zem periosta rodas sastrutojums. Tas pārrauj periostu un nonāk mīkstos audos. Tad tie jāpārgriež.

Ja lielākai daļai izsaucēji ir stafilokokki, kas izsauc lokālus iekaisumus. Tā tad osteomyelitis var rasties metastātiski no angīnas un citiem iekaisumiem.

Kliniskās parādības: sāpes un temp. Osteomyelitis bieži rodas sevišķi augošiem. Sākumā iekaisums ir tikai kaulā, vēlāk pāriet uz periostu. Ja bērnam ir sāpes un temp. 38 vai 39°, ir aizdomas uz osteomyeliti. Ja strutas neizlaiž pie laika ārā, var rasties sepsis. Kādreiz strutas pašas izlauž fistulu un izplūst ārā.

Kauls, kas ir bez periosta, iet bojā, bet paceltais periosts rada jaunu kaulu ap veco. Vecais kauls - sequester - gul jaunajā kā līķis šķirstā. Sekvestri operatīvi izņem.

Ja ir osteomyelitis acuta - steidzama operācija. Ja to nedara, ir vai nu exitus vai rodas fistulas. Fistulas nevar likvidēt, kamēr sekvestrs ir iekšā.

Ja ir osteomyelitis chronica, sekas ir amyloidosis. Organisms saindējas, audi deģenerējas - sirds, aknas, nieres (urīnā ir olbaltums pat līdz 15%). Sākumā temp. izsauc toksīni, vēlāk pašas baktērijas.

4. Vēnu iekaisumi. Te ne katrreiz vainīgas baktērijas. Iekaisums saucas trombo-phlebitis, jo ir arī asinssarecējumi vados. Culošiem slimniekiem var rasties tromboze vēnās + oedema. Loceklis resns, sāpīgs. Ja iekaisst vena saphena, pampums nav tik sāpīgs kā dziļajā vēnā - vena femoralis.

Kliniskās parādības: sāpes, oedema, temp.

Ārstēšana: nieres, elevācija, šinas. Trombociti reti pāriet strutošanā.

Embolija. Svaigs trombs - embolus - var atdalīties un tikt aizvests caur sirdi uz plaušām. Seko plaušu embolija. Rodas aizdambējums un sāstrēgums. Ir pūcošas sāpes pie elpošanas, jo plaušu plēve tiek kairināta. Vietu, kur audi pamirst, sauc infarkts. Embols var iestrēgt arī sirdī - seko exītis.

Ie embolijas: miers, doš skābekli, ja uznāk elpas trūkums.

5. Anthrax - Sibīrijas mēris, melnā pumpa. Iekaisums apkārt, vidū melns punkts, radies no venoza asinsizplūduma. Izsaucējs - liels bacilis, atīstas no sporām. Bedrīkst operēt!

Ārstošana: miers + antitoksīns.

Ja iekaisums pārņem visu organismu, rodas "liesas sērga" - līdzīga sepsim. Liesa ir palielināta. Slimie lopi jāierok vismaz 7 pēdas, lai tāigi neizvairātu bacilus. Latāk ir sadedzināt.

6. Arthritīss - locītavas iekaisums. Arthritīss purulents var rasties no osteomyelīta un ievainojot locītavu. Locītavu iekaisumi ir ļoti bīstami, jo skrimsliis nedzīst, bez tam locītavās ir daudz "kabatu", kur baktērijas paslēpties. Kā sekas parasti ir ankylosis - stīvums. Skalo locītavu ar rivanolu.

7. Polyarthritīss. Tas ir daudzu locītavu reumatisks iekaisums. Parasti nepāriet strutošanā.

Ie gonorejas arī nāk priekšā locītavu iekaisumi. (Bērni kļūst neredzīgi, ja pie dzemdībām acīs iekļūst gonokoki). Gonorejas iekaisumus grūti atšķirt no tbc, tie ir tikai sāpīgāki. Ja lielākai daļai uz gon. pamata iekaisīta caļa locītava un mazās roku un kāju locītavas. Sākas ar pampumu, sāpēm. Strutošanā nepāriet, bet rada ankilozi.

Chroniski locītavu iekaisumi ir dažādu slimību sekas, vielu maiņas, iekš. sekrēcijas traucējumi. Tie saucas arthritīss deformans.



Kaula galos rodas izaugumi - exostozes. 1) Pie vielu maiņas trauc. slimības podagras iekšējais kājai sāpīgs, sarkans, uztūcis. Lēkmes uznāk naktī ar dedzinošām sāpēm. Tur izkrīt urīnskābes sāļi - kristāli

2) caur ilgstošām traumām, piem., futbolisti slimo ar arthritīss.

Locītavā izveidojas skrimsliim līdzīgi ķermenīši - kalķi un sāļi pie ievainojumiem. Izaugumi var būt arī muguras skriemeļos.

Bechtereva (Strūmpel'a) slimība - mugurkaula pārkalpošanās - ankylopoetica.

Pārmaiņas locītavās - iekaisumu sekas. Ja kaulos izzūd kalķis - ir palielināts gland. paratyreoīda. Arī grūtniecībā kādreiz tas palielinās, rodas mīksti kauli. Tā tad svarīga ir iekšējā sekrēcija.

Chroniski iekaisumi.

Tiem nav akūto iekaisumu pazīmju, tie lēni atīstas un izbeidzas. Ir 3 veidi: 1) actinomycošis, 2) lues, 3) tbc.

1. Actinomycošis. Šo iekaisumu izsauc sēnīte, kas dzīvo uz smilgēm. Ja mēs to ievazājam ķermenī, rodas ilgstošs iekaisums. Visbiežāk to dabū, košļājot smilgas, ja ir caurs zobš. Ja sēnīti apēdam, iekaisums rodas visbiežāk resnajā zarnā, kur barība ilgi uzturas.

Parādības: ciets uzpampums, iesarkans. Drīz rodas vairākas fistulas. Izdalās nedaudz strutas, kas satur dzeltēnus graudņus magonsēklas lielumā. Mikroskopā redzam, ka tās ir sēnītes - actinomyces. Agrāk to nevarēja izārstēt, jo operācija nelīdz. Tagad apstaro ar Rentģenu. Parasti slimība lokalizējas apakšžoklī.

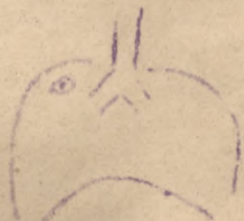
2. Lues (sifiliss). Dažreiz tas ir jāoperē. Luesu izsauc spirocheta palīda. Šī slimība ir bijusi izplatīta gadu simteņiem, bet nevarēja atrast tās cēloni. Beidzot spirochetu atrada kāds franču ārsts. Spirocheta iekļūst caur nelielu skrambu limfas vados, pa lielākai daļai genitālā caļā. Pēc inkubācijas laika (3-4 ned.) rodas primārais aspekts - ulcus durum, kas ir cietam skrimsliim līdzīgs. Pa limfvadiem tālāk spirochetas nonāk limfas dziedzeros. Ja tas ir genitālos organos, tad ingvinālā daļā uzpanst ciets dziedzeris. No dziedzera spirochetas izplatās pa visu organismu, tas inficējas. Uz ādas ir plankumi, pūtes, uz gļotādām - pelēkas pūtītes. Tā ir 2. stadija. Var būt veidojami, līdzīgi vēzim. Tad atkal no-



tiek lokalizēšanās, attīstas gumma. Spirochetas var lokalizēties visur, rodas ulcera luetica, sevišķi tur, kur āda pieguļ kaulam - galvā, kājā, uz krūtīm; skrimšļos, smadzenēs, sirdī, aknās, nierēs, kaulos. War ir +. Lues šinī III stadijā var imitēt visu ko, arī Ca un Sa. Var izžūt muguras smadzeņu sensibilās šūnas - nav refleksu. Cilvēks nejūt savus locekļus, ar aizvērtām acīm nevar pielikt pirktu tur, kur vēlas.

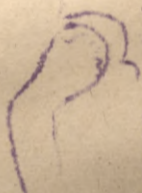
Gummu sauc arī par tumoru. Tā ir audzējam līdzīga, gumijai līdzīga konsistence.

3. T b c. 1. Tbc pulmonaris - plaušu tbc. Bacilis vispirms veido tuberculum plaušas augšdaļā. Infiltrāts - tuberculum - ir spraudītas galviņas lielumā (tādi ir arī zarnās pie zarnu tbc). Ap bacili rodas šūnas, kas izveido šo tuberculum. Centrā barošana šūnām vāja, audi sabrūk, rodas caverna. Tā top arvien lielāka. Audiem sakrītot rodas tbc strutas.



Tbc iekļūst pa elpošanas un barības ceļiem. Ja bacili iekļūst asinīs, var rasties tbc kaulos - metastātiski. Ja visas asinis bagātīgi pārplūst ar tbc baciliem, rodas miliārā tbc forma ar augstu temp., slimnieks iet bojā.

2. Kaulu tbc. Tā parasti lokalizējas lielajās locītavās (gūžas, ceļa) un mazajos kaulos (panta, skriemelos). Locītavās tā vispirms iesēstas kaula galviņā - šūnainajā masā. Notiek uzurācija - kaula izēdums. Ja tas lokalizējas kaula iekšpusē, locītava ir brīva. Ja izlaužas uz locītavu, izceļas locītavā akūts iekaisums. Iemīļota vieta tbc ir mugurkaula mazie kauli.



a) Mugurkaula tbc - spondylitis tuberculosa. Tbc grauž skriemeli. Sākumā neko nemana. Ja nonāk līdz skriemelim, ir sāpes pie kustībām.

Kliniski: bērnam ir sāpes mugurā, viņš nepieliecas, lai pagātu priekšmetu, viņš pietupjas. Viņš saudzē muguru, ierobežo kustības. Beidzot skriemelis sabrūk, rodas skriemeļa izspiedums gibbus - kuprītis. To sauc arī kyfosis, ja ir atpakaļ izliekts. Sabrukums var nākt arī caur nejaušu traumu, piem., no satricinājuma lecot pār grāvi u.t.t.

Spondylitis tbc lokalizējas viscaur mugurkaulā. Ja tas notiek kakla daļā, strutas sakrājas virs clavicular, ja krūšu dobumā - līdz diafragmai. Ja spondyl. tbc ir vēdera dobumā lumbālā apvidū, strutas nāk gar musc. psoas uz leju. Tad Rentgena uzņēmumā psoas kante nav asa, bet liekta. Abscess var nākt zem puparta līdz pat ceļim. To sauc tad par slidošo abscesu - abscessus congestionis. Tā kā psoas tiek kairināts, kāja ir saliekta. Strutās nopunktējot kāju var atkal atlikt. Pie tbc Rentgena uzņēmumā kaula malas nav asas.

3. Locītavu tbc. Visbiežāk tā nāk priekšā gūžā - coxitis tbc., arī ceļi - gonitis tbc. Ir 2 locītavu tbc formas - kapsulārā un ossālā. Pie kapsulārās formas iekaisums sākumā ir kapsulā. Tā sabiezē, locītava piepampst. Gadiem ilgi tbc var aizņemt tikai kapsulu. Mīkstie audi saucas fungus. Kad fungozā tbc pāriet uz kaulu, ir lielas sāpes. Ossālā forma ir labvēlīgāka. Tā padodas ārstēšanai labāk kā fungozā.

Izīmes pie kaulu tbc. Ja tbc ir gūžas vai ceļa loc., attiecīgais loceklis tiek saudzēts, iestājas atrofija, loceklis top tievāks, kustības ierobežotas, vājākas, kā otram loceklim. Nogulda bērnu uz līdzenas vietas, lai liecot kāju neliektu muguru. Bērns nevar saliektu kāju izstiept, bet saliekt muguru. Ja viņu nogulda uz mutes, kāju nevar atlikt atpakaļ. Dažreiz pie locītavu tbc ir reflektoriskas sāpes: iekaisums ir gūžas locītavā, bet sāp ceļi. Tbc var izdzīt, bet seko ankiloze. Pie tbc kauls iet zudumā.

Tbc ārstēšana.

Ir jāpanāk: 1) slimā locekļa normāls stāvoklis, jo ir tendence izdzīt nenormālā stāvoklī (mugurkaulā kifoze - gibbus, ceļi - saliekums u.t.t.); 2) miers; 3) jāstiprina organisms - a) ar veselīgu, normālu barošanu līdz ar degšanas pacelšanu. Vēlu maiņu paceļ ar strauju asinsriņķošanu -

labu garas āvokli, kalnu sauli, gaisa peldēm, masāžu, dušu,) ar svaigu gaisu, lai būtu O₂ degšanai un c) ādas kopšanu un kairināšanu.

Ja tbc abscešs spiež uz muguras smadzenēm, rodas paralīzes. Tbc mitinās ar asiņiem labi apgādātos audos - šūnainos kaulos, epifizes līnijās un citur. Nav atrasta viela, kas iznīcinātu tbc. Vajaga stiprināt visu organismu. Vieglākā tbc forma ir dziedzeru tbc - skrofuloze. Ar to pārslimojot iegūst zināmu imunitāti.

Izplatas tbc ar piļņu un putekļu inf. un nevārītu pienu. Pie kaulu tbc slimo vietu mēģina atsvabināt no katra spiediena. Mugurai paliek spilvenu - taisa mākslīgu lardzi: Gūžā - ekstenzija. Samatoriju nozīme - izdziedēt areizā stāvokli.

A p s a l d ē j u m i un a p d e d z i n ā j u m i.

1. Apdegumi.

Ir 3 pakāpes: 1) sārtums,
2) tūzinas,
3) nekroze, audi pamirst.

Ārstēšana: 1) novērst cēloni,
2) linu eļļa + kalkūdens (āā). Jaunākā laikā arī ņem acetum tonicum.

Apdegumi var būt ar uguni un sauli. Ultra-violetie stari iet ādas virskārtās. Ja āda nav aizsargāta ar pigmentu apakšējās epidermis šūnās, rodas iekaisums. Ilgi iedarbojoties ultra-viol.

pigments stari var iznīcināt sarkanos asinsķermenīšus. Saules iespaidā var rasties 1. un 2. pak. apdegumi. 1. pakāpē - dermatitis ar temp., galvas sāpēm, vemšanu. 2. pak. - tūzinas. Bez tam var būt saules dūriens, saulojoties ar neapsegtu galvu.

Var rasties pat asinsizplūdums smadzeņu plēvēs. Bez tam no pārkarsēšanās celas arī sp. "siltuma trieka". Tas notiek tad, kad cilvēks nespēj regulēt siltuma atdošanu, piem., karadienestā jānes municija smagi sažērbtam lielās sauksmēs. Pazīmes: bālums, ātrs pulss, slihta dūša, nogurums, dažreiz stiprs pietvīkums, kas ir pirmā pazīme. Noliek ēnā, izžērbj, dod vēsu dzērienu, liek vēsas kompreses uz galvas.

2. Apsaldējumi.

Ir arī 3 pakāpes: 1) āda kairināta,
2) tūzinas,
3) nekroze.

Pirmā palīdzība: Nedrīkst audus ātri atkausēt, tad šūnas iet bojā. Kad asinis sāk riņķot, ievēd siltākā telpā. Ja vajadzīgs, drēbes nogriež nost, neveik, lai nebojātu muskuļus. Tad rīvē vēsā telpā.

Pie nekrozes kā apsaldējumiem, tā apdegumiem, gaida, cik tālu nekroze iet. Tas notiek līdz zināmai robežai, tālāk nāk dzīvi audi. Tā ir demarkācijas līnija.

Apsaldējumu sekas var parādīties pēc vairākiem gadiem kā sāpes un pamirums.

Tāds pats pamirums ir arī pie arterio-sklerozes. Arteriju sienas sabiezinašs, lūmens kļūst mazs. Ir saāes, pulsa nav, audi zilāni.

Gangrēna pie cukurslimības - diabetiskā gangrēna. Gandrēnu veicina pārēšanās, pīpošana, dzeršana, apsaldējumi, apdegumi, dažreiz cēlonis ir nervu sistēmā - asins vadi sažņaudzas. Tā ir gadījuma gangrēna, ko ārstē ar zālēm un operatīvi, iznīcinot simpatisko nervu sistēmu ar acid.carbolicum.

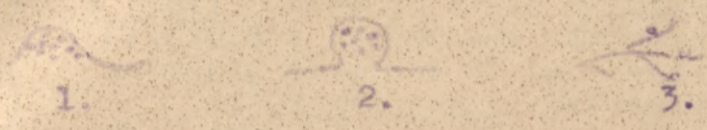
Padutins nomierina simpatiskos nervus.

A u d z ē j i.

Ir labdabīgie un ļaundabīgie audzēji.

1. Labdabīgie.

Tie attīstas no dažādiem audiem. Saišķaudu - fibroma, kaulu - osteoma, muskuļu - mioma (no guldās muskulatūras, sevišķi dzemdē), taukaudu - lipoma



Lipomi var būt uz plaša pamata kā krūšu dziedzeri (1) un kā lieli bumbuļi (2), pat līdz pušu smagi. Lipomi ir zem ādas. Fibromas ir cietāk

Uz nerva var būt neuro-fibromi. Tie ir sāpīgi (3).

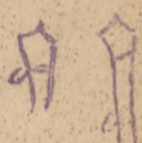
Miomi dzemdē var būt intramurāli, subserozi un submucozi. Submukozi asins vairāk. Tie aug līdz klimaksam. Kad dzemde sāk atrofēties, viņu augšana mītējas.

Atterromi aug no matu tauku dziedzeriem. Šiem tauku dziedzeriem nav izvadkanāla, tāpēc sekrets paliek iekšā.

Cystae ovariae - olnīcu cistas ir veidojumi olnīcās no Graafa pūslīšiem.



Osteomi nāk priekšā kaulu galos tuvu pie epifizes līnijām jaunībā, vēlāk tie ir tālāk nost no kaula gala, jo lauks ir izaudzis garāks.



Labdabīgie audzēji tikai mehāniski apgrūtina organismu. Subserozi miomi neļauj dzemdzei normāli attīstīties, submukozi traucē grūtniecības iestāšanos.

Labdabīgie var pāriet ļaundabīgos, kur tie ir eksulcerējušies, piem. krūšu dziedzeru adenoms var kļūt ļauns, jo tās ir nenormālas šūnas.

2. Ļaundabīgie

Ir 2 veidi: carcinoma un sarcoma. Viņu pazīmes ir: 1) ātra augšana, 2) aug apkārtējos audus infiltrējami, 3) dod metastāzes, 4) novājina organismu.

Ļaundabīgie audzēji aug necēlām, mēnešiem, sākot ar tuvējo apkārtni metastāzes dod tuvējos dziedzeros, sūta toksinus asinīs, ved pie mazasinības. Carcinoma nāk no epitēla audiem (dziedzeri arī ir epitēls). Krūšu dziedzeri izveidojušies no laukaudiem.

Cēloņi. Tie nav zināmi. Domā, ka vainojami 1) iekšējās sekrēcijas traucējumi, jo vairāk audzēji ir veciem cilvēkiem. 2) Nepareiza barība - vienpusīga, piem., lauciniekiem - gaļas ēdājiem, 3) kairinājumi.

Vēža lokalizācija.

Sa.

Vēža šūnas ir embrionālas - apalas, bagātas ar olbaltumu. Sarkomas sadala pēc šūnu lieluma. Ir sarkomas ar mazām, lielām un milzu šūnām, kam daudz kodolu. Jo mazākas šūnas, jo ļaunāks Sa, ātrāk aug un izplatās. Milzu šūnu Sa - epulis nāk priekšā žoklī. Ja ir izrauts zobu un tai vietā izaug granulācijas audi, var būt epulis.

Sa var būt kaulos - arī plēvē, muskuļu saišķu plēvēs un cīpslas. Metastāzes Sa dod pa asinsvadiem. Tā tas tiek nonests uz plaušām. Tur sākotam pirmās Sa metastāzes.

Melano-sarcoma rodas no dzimuma zīmītēm. Dzimuma zīmes ir dažādas - ar matītiem, kā kārpas, un ļoti pigmentētas. Visas tās saucas naevus. Ja ir liels, bāls, jāls naevus, vajaga izņemt to, var sākt ļauni pārveidoties. Tātad viņš paliek mers, bet dod ļoti daudz metastāžu, melnas pigmentētas šūnas.

Melano-Sa ir viens no ļaunākiem. Lai tas nerastos, kārpas nedrīkst kairināt - rezēt, noberzēt.

Ir dzimumzīmes, kas sastāv tikai no asinsvadiem. Tas saucas naevus fasciculosus, var būt arteriāls un venozs.

Ca.

Vīriešiem - zarnu traktā, sievietēm - dzemdē un krūts dziedzeris. Tās ir parastās Ca lokalizācijas.

1) Lūpas vēzis - Ca labii. Pazīmes: uz lūpas rodas nedzīstoša vāts. (Herpes labialis - vāts pēv apsaldēšanās). Ir arī Herpes intercostalis - nazas sāpīgas pumpas. Ca labii infiltrē dziedzerus zem žoda. Ja neoperē, tas izēd lūpu un pat kaulu.



2) Ca ventriculi. Jo tuvāk pylorus daļai, jo labāk. Tad kuņģis ne-
 iztukšojas normāli un slimnieks griežas ātrāk pie ārsta.
 Parādības: ēstgriba zūd, preīci ir zināmi ēdieri, sevišķi
 pāk, spieš, organisms novāj. Vēlāk vemšana, atveņj asinis -
 brūns kā kafijas biezums. Brūns HCl - O pie Ca; totiesu
 attīstās plēnskābe un citas organiskskābes.

3) Ca recti. Izažmes: tikko gļotāda sāk pārveidoties, atdalās gļotādas raksturīgs ir tenisms. Kādreiz pie gļotām ir arī asinis. Tad ir noteikti aizdomas uz Ca. Izmeklē digitāli.

4) Ca oesophagi. Tad nevar labi norīt. Tikpat kā nemaz nevar operēt.

5) Ca resnajā zarnā. Ca mīl mesties tur, kur viena gļotāda pāriet otrā. Sūnas tur mazliet novirzās no normālās gaitas, kas organismam novecojoties ņem virsroku. Resnajā zarnā Ca mīl lokalizēties ap coecum, tur, kur ileum pāriet coecumā.

6) Ca mammae. Tas sākas nemanot, tikai ar mazu sacietējumu. Vēlāk krūts piepampst. Nedrīkst neievērot! Ir 2 Ca veidi: 1) scirrus - satur bagātīgi saišķaudus, savelk krūti, aug lēni. 2) medullare - apaļo sūnu Ca aug ātri, krūts palielinās, pat tik ātri, ka var domāt par iekaisumu, jo ir arī sarkanums. Ja tur iegriež, ārā izaug vēža granulācijas - "puķu kāpostīgi". Šis audzējs ir labāks tamdēļ, ka ātrāk griežas pie ārsta. Kirmās metastāzes ir padusesdziedzeros, var būt arī supraclaviculāros. Tie spiež uz nerviem un asinsvadiem, ir sāpes rokās un odelma. Ja metastāzes kaulos - sāp mugura. Sāpes ir nežēlīgas, jo spiež uz nerviem.

Mastitis - krūšu dziedzeru iekaisums. Iekaisums var būt pēc radībām, ja spraugu iekļūst baktērijas un pāriet uz dziedzeri. Dažreiz dziedzeriem nav izvadkanāla, piens sastrēgst un dziedzeris kļūst sāpīgs. Sastrēgumā iemetas baktērijas, rodas iekaisums. Sapampums, sarkanums, sāpes, temp. Liek kompreses, ja nelīdz, tad operē. Nedrīkst gaidīt, iekaisums var pāriet uz visu krūti. Ja iekaisums ir aģspusē, griež radiāli, lai neārgrieztu dziedzeris. Apakšā griež no apakšas, mastitis var būt arī jaunpiedzimušām meitenītēm. Tad griež no apakšas.

Adenoms - labdabīgs audzējs krūtīs. Jāoperē!

7) Ulcus rodens - Ca sejā. Tas ir apaļš, lēni aug, ir labi, ja pie laika izņem. Citādi tas saposta seju - izēd acis u.t.t.

Kā rodas Ca? Var rasties no jēlumiem, ko pastāvīgi kairina, piem. vaigā no asa zoba.

Radiju pielieto tur, kur to var tieši pielikt - mēlē, dzemdē, uz ādas. Citur tas nelīdz, var labi aizvietot ar Rentgeni. Kādreiz radijs var būt par ļaunu - tas tikai novilcina operāciju, kas ir radikālāks līdzeklis pret Ca.

Iekšējo orgānu ķirurģiskās slimības.

1. Appendicitis.

Akūtais iekaisums. Coecums ir ar mezokolonu, appendiksam ir mezenterijums.

Simptomi: sāpes, temp., slikta dūša, muskuļu savilkums - *défense musculaire*.

Izceļas iekaisums vai nu baktērijām iekļūstot no zarnu trakta, vai hematogēnā ceļā (visbiežāk). Visbiežāk aklā zarna iekaisst rudenī un pavasarī. Domā, ka zināmos laikos organisms ir mazāk rezistents. Sākumā sāp viss vēders, sevišķi pakrūtē, tad sāpes lokalizējas labā pusē; temp. ir 37,2 - 39, tā nav atkarīga no stāvokļa nopietnības. Izmeklēšanu sāk no labās puses.

Fataloģiskā gaita. Iekaisst gļotāda, ir sarkanums, piepampums, iekšā strutas. Iekaisums vai nē likvidējas, vai arī rodas sastrutojums apkārtnei, jo gļotāda var kļūt gangrenoza. Šo iekaisumu, kas rodas ap aklā zarnu tālplīstot, sauc perityphlitis. Parasti no sāpju sākšanās līdz plīšanai pāriet 23-30 stundas.

Peritiflita simptomi: sacietējums ap aklās zarnas vietu. Kamēr sacietējums ir, neoperē.

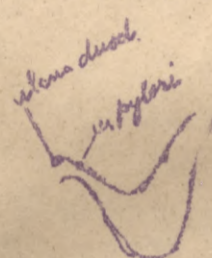
Aklās zarnas iekaisums iet vienmēr uz ļaunu. Pie peritiflita var gan rasties salīpumi, tad abscess ir norobežots. Norobežotājs ir peritoneums. Ja abscess uzšūcas, temp.krīt, pulss normāls, sacietējums mazinās, sāpes pāriet, zarnu darbība laba, gāzes noiet. Leikocītu daudzums no 18-20 tūkst. Samazinās uz 6000.

Ja temp. un pulss iet uz augšu, abscess ir jātaisa vaļā. Sāpju pavairošanās un gāzu uzkrāšanās ir ļauna zīme. Abscesu var izlaist caur taisno zarnu, ja strutas sakrājas iekšējam cavum Douglasi. Nedrīkst dot caurējās zāles pie sāpēm vēderā - (izņemot saindēšanos). Noliec ēst un dzert.

2. Peritonitis - vēdera plēves iekaisums.

Tas var celties no infekcijas iekļūšanas vēdera dobumā starp abām plēvēm. Infekcija var iekļūt no ependiksa, tam perforējot. Ja strutas nenorobežojas, bet izplatās pa visu vēdera dobumu, seko peritonitis. Ja nevar laikus nolūgt slimnīcā, tad ko darīt, lai neizceltos peritonitis? Miers, neēst, nezeit vai arī dzert tikai pa karotiītei tēju ar cukuru ik 15-20 minūtes. Dod pilienu klizmu, ja ir iespējams, arī fizioloģisko zem ādas. Peritonitis rodas arī perforējot peritiflītiskam abscesam.

pazīmes: 1) stipras sāpes visā vēderā, 2) défense musculaire, 3) zarnu darbības paralīze, 4) ātrs pulss, 5) tieksme uz vemšanu, 6) sausa mēle (vēlāk). Sākumā vēders ir ievilkts, bet ar laiku gāzes uzkrājas un vēders uzpūšas. Prognose - pessima, gandrīz 100% mirst. Šķidrumu ievada subkutāni miers. Pie katra vēdera plēves kairinājuma mutes gļotāda top sausa, var rasties parotitis ("cūciņa"). Mute jāskalo, gļotāda jātur tīra.



3. Ulcus ventriculi - kuņģa brūce.

Ja lielākai daļai attīstas pie mazās kurvaturas un iekšējā duodenuma. Gar mazo kurvaturu barība spiežas vairāk garām, kairinājums ir lielāks.

Kā izsargāties? - Est kārtīgi zināmā laikā, ļoti saskost, nelietot ķīmiskus kairinošus līdzekļus - alkoholu, bet sevišķi nikotīnu. Ievērot pareizo barības temp.

Ulcus ventr. ir vairāk kalsnējīem. Tas ir simpatiskās nervu sistēmas korrelācijas traucējums. Ulcus sākas gļotādā, bet var penetrēt līdz ārpusseroza sei. Apkārt ir sacietējums.



Terapija. Līdz 30-40 gadiem var cerēt sadziedēt, ja ulcus ir vēl tikai gļotādā. Dieta un miers. Parasti ir gļotāda daudz HCl - 30-40-70. Tā kairina ulcus.

Dieta. Barība ir: 1) šķidra, 2) tāda, kas pamazina HCl, ko pavairo viss cepts, sāļš, žāvēts, pīpošana. Sākumā dod tikai s. krējumu un sviestu, zivju eļļu.

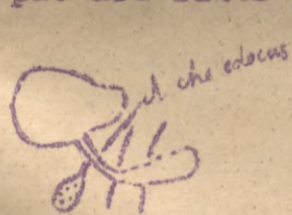
Kairinošā terapija: injecē pienu un proteīnu. Šāda terapija tomēr nedod lielus panākumus. Radikāli: operācija - resectio ventriculi.

Ja operāciju neizdara, kas notiek? 1) nodzīvo kādu laiku, tad - exitus letalis. 2) Ja brūce penetrē - saaug ar apkārtni. 3) Brūci perforē - sekas ir peritonitis. Stipras sāpes, jo kuņģa skābais saturs dedzina. Turmās 6 stundās var glābt, nekavējoties uz slimnīcu. 4) Asiņošana. Tad miers, auksta komprese, nedod dzert. Dod pil.Cl. Nedrīkst steidzīgi pācēlt pulsu, tikai, ja stipri noasīno. Injecē želatīnu, kalciju. Adrenālīnu nedod, tas pēc 15-20 min. pavairo asiņošanu. Var dot hipertensisko sālsšķīdumu 10%.

Ilgi pastāvošs ulcus var pāriet carcinomā.

4. Žultsvadu iekaisums.

1. Žultspūšļa akmeņi - cholelithiasis. Bieži izkrīt holesterīns, tāpat arī žults pigmenti un skābes, tā radot konkrēntus. Cēloņi:



- 1) vielu mainas traucējumi
- 2) iekšējās sekrēcijas traucējumi
- 3) traucējumi barībā, piem., vienpusīga barība.

Kalcināti: žults notekas traucējumi un iepriekšējs iekaisums žultsvados. Žults notekas traucējumi rodas pie pastāvīgas sēdēšanas. Ja ir bijis iekaisums, ir bojāta gļotāda, ir palikušies daži strutu ķermenīši, ap kuriem izkrīt sāļi.

Akmeņi var būt 1 un vairāki, pat līdz 100. Tie ļoti piemērojušies viens otram. Lazie var iesprausties iekš ductus choledocus un ductus cysticus un radīt lēkmes ar ļoti stiprām sāpēm labā pusē zem ribām. Ja akmeņis iestrēdzis iekš d.choledocus, būs arī dzeltenā kaite - icterus. Akmeņi var noiet. Ja lēkmju daudz, operē. Pūšli izņem ar visiem akmeņiem. Akmeņi var būt arī aknās. Tas ir slikti.

2. Cholecystitis - žultspūšļa iekaisums. Ir pēkšņas sāpes, temp., icterus var būt un var arī nebūt. Ja lielākai daļai žultspūšļa iekaisums ceļas kād ir akmeņi - cholecystitis ex cholelithiasis. Var iekaisums būt arī metastātiski. Tas var likvidēties.

Terapija: miers, siltums, kārtīga vēdera izeja (Karlsbades sāļš).

Žultspūslis var plīst un izsaukt peritoniti.

Icterus var rasties arī bez mehāniska nosprostoējuma, pie vadu iekaisuma. Ja ir iekaisums duodenumā, aizpampst d.choledocus izeja, žults ne-

tiek arī va uzšūcas atpakaļ asinīs, radot tā dzeltenu kaiti. Tas saucās icterus catarralis. Sākas bez sāpēm, tikai ir slikta dūša un spiediens pakrūtē. Terapija: diēta, lai duodenums atpūšas.

Ja ir Ca pie d.choledocus izejas - seko icterus. Tas pats ir, ja ir Ca aknās. Arī pie infekcijas slimībām var pievienoties icterus.

Ja ir akmens iekš d.cysticus, tad žults netiek ne pūslī iekšā, ne no tā ārā. Pūslī tā tiek rezorbēta, rodas šķidrums. Pūslis ir piepūties, liels un balts. Operē.

Zarnu nosprostojumi

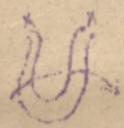
I l e u s.

Ileus ir zarnu pasāžas traucējums. Cēloņi ir dažādi.

- 1) Mēchaniskais ileus - hernia incarcerata, volvulus strangulatio invaginatio un tumor
- 2) iz nervu pamata - paralitiskais - pie žults sāpēm, mieru, appendicn.u.c. iekaisumi pēc peritonita.

1. Hernia incarcerata. Hernia - trūce, vēdera plēves izspiedums. Sievietēm visbiežāk ir herm.umbilicalis (ap nabu) un h.femoralis. Vīriešiem - h.inguinalis. Sievietēm pie radībām rodas h.umbilicalis, tāpat arī no nepareizas nabijas apkopšanas. Vīriešiem ir h.inguinalis, kas caur vēdera plēvi iet ductus deferens. Hernias maisiņa saturs - zarna vai vēdera tauku plēve (pie h.umbilic.).

Kas var notikt ar herniju? 1) saturs var tikt reponēts, 2) nevar reponēt, saturs saaudzis, 3) stiprāk ieēdot vai smagu darbu darot rodas zarnu (pasāžas) aizsprosts - h.incarcerata. Cirkulācija ir traucēta, rodas oedema. Sekas: zarniņa top nekrotiska. Jāoperē 1.dienā. Zarnu nogriež un sašuj. Reponēt var siltā vannā, vai arī nogulda ar kājām uz augšu, tad zarnas nespiež uz cilpa un tā atvelkas atpakaļ. Kasu bērnu pagrem aiz kājām un papirina. Var iespieties arī viena zarnas siena



col. sigm.

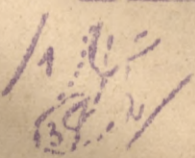
2. Volvulus - zarnu pārmešanās. Tas notiek tad, kad zarnu apvalks ir īss, bet cilpa gara. Tievās zarnas reti pārmetas, un ja tas notiek, tad tās pārmetas visas uzreiz. Tad šoks ir tik liels, ka drīz seko exitus. (Klizmu var ielaist). Visbiežāk pārmetas col.sigmoideum, reti coecums, apm. uz 20 sign. 1 coecums.

Parādības: stipras sāpes vēderā, pastāvīgas, kas var pastiprināties, jo gāzes spiež. Tad uzreiz atkal tās mazliet atslābst līdz agrākajam stiprumam. 2) Nekas neiet cauri.

3) Slikta dūša un vemšana. 4) Temp. nav pasugstināta. 5) Vēders uzpūsts, bet bez def.musculaire.

Liek klizmu un skatās, cik ūdens ieiet. Ja volvulus ir iekš c.sigm., ūdens ieiet maz (200-300 g), kad sāk jau spiest

Sekas: zarnā notiek pūšana, tā un arī pievadzarna uzpūšas, pati zarna top nekrotiska. Iirmē dienā zarna ir tikai uzpūsta, 2. un 3.dienā tā milzīgi resna un melna. Iirmē dienā gaisu no zarnas izlaiž ar zondi un tad reponē.



3. Strangulācija - nožņaugšana. Tas var rasties no saaugumiem zarnās zarnu cilpas var saaugt pēc appendicita, olnīcu iekaidumiem u.t.t. Ja kāds cits zarnas likums ieiet starp tām, pasāža tiek traucēta.

1.un 2.zarnas, kas saaugušas,
3.zarna,kas tiek sažņaugta.

4. Invaginatio. Tas gadas maziem bērniem pie caurejas. Zarna virzas uz iekšpusi.

Parādības: caureja ar asinainām plotēm.

Tas ir tipiski. Vēders ir uzpūsts. Bērni pie izejas nedrīkst spiest vēderu. Lieliem tas gadas, kad ileums ieiet coecumā.

5. Tumor. No ārpuses mioms var spiest uz zarnām. Bet bieži tumors ir zarnas iekšpusē, piem. Ca recti.

6. Svešķermeņi. Matu višķi, ķiršu kauliņi, cērmes var nosprostot zarnu.

A k n u s l i m i b a s

Sakarā ar aknām - cholecystitis, cholelithiasis, Ca. Ja vecāks cilvēks pamazām kļūst dzeltēns, ir aizdomas uz Ca.
Pareizi: gremošana, vingrošana, vielu maiņa, cirkulācija pasargā no šīm kaitēm.

N i e r u s l i m i b a s

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1) Audzēji - hypernephroma | 4) Pyelitis - nieru blāzmas iekais. |
| 2) Sarcoma - jauniem | 5) Pyonephrosis - visas nieres strutojums. |
| 3) Nephrolithiasis - nieru akmeņi | |

1. Hypernephroma. Uz audzēju norāda asinis urīnā, dažreiz ir sāpes, kad asins receklītis iet pa uretru. Niere sasniedz pat 4-5 kg svaru.

2. Sarcoma

3. Nephrolithiasis. Cēlonis: vielu maiņas traucējums; 1) no iekš. sekrēcijas traucējuma (D vitam. trūkums?), 2) no nepareizas barības.

Alkaliskie sāļi: fosfāti, karbonāti
Skābie " urāti.

Parādības: sāpju lēkmes mugurā, izstaro uz pūkli. Kādreiz sāp pat iekš uretras. Vemšana un slikta dūša, var būt arī temp., ja ir arī iekaisums. Obstipācija, var pat gāzes nenotiet. Urīnā - eritrocīti, jo glotādiņa ir ievainota. Urīns jāpaļabā, jāparāda ārstam.

Sekas: akmeņi blāzma draud izsaukt lēkmes, sākot kustēties. Ja akmeņis iegājis ureteri, tas aizsprostojas, urīns sakrājas virs aizsprosta, beidzot piepilda visu nieri un izplēš to. Nieres substance top plāna, iet zudumā. Tā ir hydronephrosis. Niere jāizņem.

4. Pyelitis un 5. Pyonephrosis. Pyelitis, kam seko pyonephrosis, ceļas kā sekas no pastāvīga kairinājuma, kur metastatiski nosēžas baktērijas. Iekaisums var arī ascendēt no pūšļa. Iūslis var iekāist no gonorejas, no akmeņiem un no kateterizēšanas. Sievietēm infekcija iekļūst ātrāk, sevišķi mazām meitenītēm nepareizi apmazgājot iekļūst bac.coli no anusa. Var būt vainīgi arī spališi - oxyuris, kas dēj olas ap anus. Bērns kasīdamies ievada infekciju pūslī.

Parādības: augsta temp. (39-40°), arī ar drebuliem. Sekas: iekaisums no blāzmas var pāriet uz nieri, tad tā sastruto - pyonephrosis. Tad nieri ekstatirpē.

Izmeklēšana: 1) Urīns olb. - nieru subst.bojāta - toxini, amyloid. cukurs - vielu maiņas trauc. daļ., nephritis leukoc.- strutains iekaisums eritroc. - akmeņi, audzēji

2) Cystoscopia. Nierei jāstrādā (jāizvada indigokarmins) 10-15 m. pēc indigokarmina injicēšanas un regulāri. Skatas, kura niere nestrādā.

O p e r a t i v ā p a l i d z i b a.

Ķirurģija ir veca zinātne. Ledicīnas vēsture stāsta, ka lielas operācijas izdarītas jau tūkstošiem gadu priekš Kristus, kad iersijā, Indijā, Ēģi tē ir bijuši ļoti spējīgi ārsti un izdarījuši komplikētas operācijas - akmeņu izņemšanu, galvas kausa trepanācijas, plastikas (mākslīgi deguni). Infekcija un sāpes bija galvenās lietas, kas traucēja.

Infekcija apdraudēja operācijas vēl ilgu gadus. 1847.g. pret to cīnījās Dr.Zemmelveiss, bet sekotāji radās vēl. Viens no tiem bija angļu ķirurgs Lister - pēc 20 gadiem (ap 1867.g.), kas pirmais ievada ķirurģijā dezinfekciju ar karbolskābi. Iepriekš bija brīnišķīgi, tas pārsteidza visu ķirurģu pasauli. Tad drīz vien nāca arī citi - Kochs, Pastērs u.c. kas atrada vienu baktēriju pēc otras. Pievienojās antiseptika un aseptika. Ķirurģija gāja milzu soļiem uz priekšu.

Sāpes. Lai operāciju izdarītu bez sāpēm, tas bija ļoti no svara. Ap 1847.g. (Zemmelveiss arī 1847.g.) kāds amerikāņu ārsts atrada chloroformu. Īsti ķirurģija sāka attīstīties pēc īstas aseptikas ieviešanas 19.g.s. 80-tos gados.

Autoklāvs

Katls 0,5 Atm, 105°C. Sterilizē 1 stundu. Pie augstā spiediena vajadzētu 1/2 st., bet tas ir bīstami, katls var sprāgt.

Baktērijas var iznīcināt ar uguni, ar karstu gaisu, tvaiku un karstiem tvaikiem. Vislabāk ir sterilizēt



ar karstiem tvaikiem, tā viņas ātrāk nobeidzas.

Zīdu sterilizē sekojoši: ieliek spirtā uz 24 st., tad ieliek ēterī, kas izņem taukus, uz 24 st., tad liek atkal spirtā un pirms lietošanas vāra 10 minūtes.

Ketgutu pagatavo no aitu zarnām. Viņš uzšūcas. Ļem elastīgās šķiedras. Sterilizē kādreiz joda tvaikos. Ketgutā var gadīties anerošo bakteriju sporas, jo zarnās tās ir sastopamas.

Instrumentus vāra 1% zodē destilādenī, lai sāļi nenosētos nemaz. Vāra 1/2 st. Atkārtoti vārot vāra 15 min., bet pēc strutainām operācijām 30 min. Skalpelus ietin, sprīces izjauc un ietin.

Slimnieka sagatavošana uz operāciju.

Slimnieku sagatavo mentāli un fiziski.

Mentāli ir jāprot labi sagatavot, tad operācijas gaita iet bez traucējumiem. Ja slimnieks neuzticas, ir nemierīgs - neizbēgami sarežģījumi. Ja slimnieks, kas slimo ar Basedova slimību, ir bailīgs, operācija bieži neizdodas.

Fiziski jāpagatavo viss organisms, visam jābūt kārtībā. Nedod rīcīnus ellu, pēc operācijas var sekot zarnu atonija; pret at. - krostegurins. Iznēmums ir zarnu resekcija, kad tām jābūt tukšām. Tukšām jābūt viers operācijas vietas. Cirkulācijai un nieru darbībai jābūt pareizai. Operācijas vietu apmazgā no centra uz perifēriju, izņemot rectum operācijas un f. runkuļus.

Cukurslimnieki slikti panes operācijas.

Operācijas telpas sagatavošana.

Operācijas telpā nedrīkst būt lieki priekšmeti - zāles, skapji u.o. Lampas bez ēnas. Grīda tēda, ko var labi mazgāt. Sienas izkrāsotas ar eļļas krāsām, lai var mazgāt. Princips - sarīties no putekļiem!

Personiāla sagatavošanās.

Ārstam un māšai jābūt pilnīgi veselīem, izturīgiem, ar norādītiem, cietiem nerviem. Māšai jāzina, ko pasniegt bez prasīšanas. Jārūnē maz; ja ārsts lamājas, neņem pie sirds(!). Zobiem un degunam jābūt kārtībā, visam ķermenim veselam, tīram.

Mazgāšanās: 15 min. siltā ūdenī ar ziepēm un birsti, 5 min. iztīra un apgriež nagus, tad 5 min. mazgā. Pēc tam noslauka rokas ar vairākiem spirta tupieriem.

Lasku aizsienot nerunāt! Pēc tam arī nerunāt, sevišķi uz rokām un instrumentu galda.

Sāpju remdināšanai

- 1) lokālā anestēzija
- 2) narcoze.

Lokālā anestēzija. Parasti lieto 0,5% novokainu, bet var ņemt arī līdz 2% (pirkstu op.). Ģlotādām - kokains. Novokains ir samērā nevesainīgs, var dot pat 200-300 gramus. Kokains ir bīstams, nesajaukt! Iekams lieto katru zāļu pudeli divreiz apskatīt! Klāt var liet adrenalīnu 1:1000, maksimālā doze 1 grams (20 pil.).

Nervu anestēzija. To dod veciem cilvēkiem, kas nepanes narcozi. Injecē 1% vai 2% novokaina rokā iekš plexus brachialis, kājā - n. ischiadicus.

Nervu centru - muguras smadzeņu anestēzija. Muguras smadzenes ir līdz 2. lumbālām skriemelim, tālāk ir saknītes - canāla equina. Smadzenes nevar injektēt, var paralizēt pūšļa un rectum'a centrus. Injecē starp 3. un 4. skriemeli, tad apakšējās ekstremitātes tiek paralizētas. Lieto pie hernias, pūšļa op., kāju amputācijām, vēnu operācijām. 4. skriemeli atrod novelkot stripu no vienas crista os ilei uz otru. Iedurot adatu iztek pūris pūšļa liquor cerebro-spinalis. Injecē 1 ccm 10% trpakokaina.



Slimnieks nedrīkst atrasties gulus. Tropakokains ir smagāks par smadzeņu šķidrumu. Tas var nonākt iegarenās smadzenēs un paralizēt tur elpošanas centrus. Sekotu exitus. Tāpēc slimnieku novieto pussēdus. Tad tropokokains paralizē plexus lumbalis (n. femor.) un

pl. sacralis (n. ischiadicus). Nogaida 5 min., līdz tropakokains ir saistījies ar smadzeņu vielām. Sieviešu ārsti pie ginekoloģiskām operācijām tad nēdz nolaiest slimnieces galvu uz leju, jo tad zarnu spiediens nav tik liels. Tas ir bīstami!

Ir 3 operāciju skolas: romāņu, vācu, anglo-amerikāņu. Katrai ir savs paņēmieni. Mums tuvākas ir ģermāņu un anglo-saxšu skolas, romāņiem ir citādi instrumenti un arī paņēmieni. Angļi daudz lieto vispārējo narkozi, vācieši un jaltijas valstīs - vietējo anestēziju.

Vispārīgā narkoze. Pirmais līdzeklis bija chloroforms un ēters. Avertīna narkoze - repilīns, lielu dozi ir riskanti dot, nāze neparalizē sāpju centrus. To lieto kā bāzes narkozi, ievadot rektāli kā klizmu. Jauns paņēmieni ir vypannatrijs, ko izšķīdina un iespicē vēnā, iemieg uz 1/2 stundu. Lieto tad, ja visi organi ir veseli. Visbiežāk lieto ēteri + chloroformu.

Chloroforms - CCl_4	I stadijā - iemiegšana
ēters - C_2H_5O	II " miegs, tū ir tolerances stadija
- $C_2H_5OC_2H_5$	III " atnoda

I stadijā vispirms narkoze iespaido galvas smadzenes - psicho-sensīvos centrus, sāpju nav. Iēc tam paralizēti tiek apziņas centri, paliek refleksi. II stadijā paralizējas refleksu loks.

Sarežģījumi.

Slimnieks jāpieradina pie maskas pamasēm. Chloroforma pilina 30-50 pilnītēs.

I stadijā var iestāties extīsu reflektoriski, strauji tuvinot chloroformu. 2) Sākas uzbudinājuma stadija. Sevišķi nemierīgi ir alkoholiķi. Narkozi turpina. 3) Venšana, tiek kairināts n. vagus (operējot). Narkozi turpina, galvu noliek uz sāniem, muti iztira.

II stadijā (sāk operāciju). 1. Paralizējas un aizkrīt mēle, slimnieks var nosmakt. Zokli ar vienu roku palīdz uz priekšu. Ja tā neiet, mēli izvelk ar instrumentiem. 3. Slimnieks sāk atnasties. Ja turpētina narkozes, dots par daudz, - exitus.

Narkozes tehnika.

Ļem līz: masku, narkotisko vielu pudelē, mutes plētēju, mēles turētāju, sirdslīdzekli un sprici. Mutes plētēju liek uz veseliem zobiem. Mutes tīrītājs + marle un pincete. Iznem maksilgros zobus, tad sāk narkozēt. Uz acīm marli, seju nosmērē mazliet ar vazelīnu, tad ēters neapdedzina. Muteru dod vairāk kā chloroformu.

Narkotisko vielu daudzums ir atkarīgs no marlija tiezuma, no istabas temp., no elpa sirdsdarb. acu zil. 0,00 ... šauras, reažē uz gaismu. Iemīgš. toler. tā, kā pilina un no operācijas ilguma. Jāievēro tikai slimnieka stāvoklis.

Ja sirds apstājas - sirdslīdzekli un sirds masāžu, ja vēdera dots ir atsegti. Saspiež sirdi un elpatē lobelins iedarojas uz elpošanas centru; dara maksilgri elpošanu.

Chloroforms.

Labās īpašības: nēdeg, neeksplode, ātri slimnieks iemieg, nāzē uzbudinājuma stadija.

Ļaunās īpašības: Slikti iespaidojas uz visiem parenchymatoziem orgāniem un uz cirkulāciju, pazemina asi spiedienu. Tolerances stadija ir ar mazi an, litudi.

Ēters.

Labās īpašības: nesarsvina asi spie ienu, neiespādo ļauni sirdi. Tolerances stadija plaša.

Ļaunās īpašības: eksplode (nelieto pie operācijām ar laquelin'a aparātu). Kairina elpošanas ceļus. Grūtāk iemieg, stiprāks uzbudinājums.

Injecē ēteri 0,25 ccm, lai organisms izstrādātu pretestību. Dod kā sirdslīdzekli. (Spir. aetheracea) pret plaušu iekaisumu. (Cl. terebinthi)

Sarežģījumi pēc operācijām.

1. Iēc narkozes slimnieks nedrīkst atstāt vienu, var sākties venšana un viņš var aizrīties, var rasties iekaisums elp. ceļos. Var būt arī citi traucējumi.

2. Iēc ģipsēšanas jāraugas, lai nespiestu.

3. Asinpošana var sākties uz āru (struma, amputācijas, incizijas) un uz iekšu (slimnieks bāls, pulss vājš), piez., kupčī, saistīta ar venšanu. Jāredz, cik daudz asinū vai tas apdraud dzīvību, vai ir normas robežās. Ie hemofilijas injecē koncentrētu sālsšķīdinājumu nelielās devās. Iēc amputācijām agrāk arvienu turēja klāt pie rokas žgutu.

4. Ineumonia. Katrs ir pēc operācijas disponēts uz to. Vispirms jānogulēšana uz muguras, slimnieks baidās dziļi elpot. Tā rodas sastrēgums, sakrājas gļotas un var rasties iekaisums. Sastrēgumus likvidē ar cirkulācijas uzlabošanu - sirdslīdzekļiem un dziļu elpošanu.

5. Tromboze. Disponējošie momenti: pārmaiņas asins sastāvā, kas rodas caur operācijā bojātiem audiem, kuri sula iesūcas asinīs. Kuskuli paši satur vielas, no kā asinis sarecē. Injekcijas vēnās arī disponē uz trombozi. Visbiežāk tromboze ir kājās. Liek kājas kustināt un masēt, lai tas nenotiktu.

6. Embolijs ir trombozes sekas. Embolijs var celties arī pēc ķirurģijas ja ir hemorīdi. Hemoroidālās vēnās var būt trombs, kas atdalās, liekot klizmu. Vēdera apakšdaļas vēnas neiet caur aknām, bet direkti iekš vēnā cava inferior. Kāve iestājas caur šoku, uzreiz izslēdzoties no darbības lielai plaušu daļai. - Senāk embolijas gadījumu bija maz, daudz to bija ap 1927-1930.g. Iemesls grūti atrodams, domā, ka no intravenoziem ārstniecības palēmieniem, bet ne vienmēr. Varbūt atmosfairiskie apstākļi?

Kā novērst? Operē saudzīgi, pēc tam novērš sastrēgumu. Jākustas, jāelpo dziļi.

Firmās palīdzības sniegšana nelaines gadījumos.

- 1) Siltuma trieka - pārkaršana.
- 2) Saules dūriens - galvas pārkaršana, pārmaiņas smadzeņu plēvēs.
- 3) Apdegumi un apsaldējumi.
- 4) Ievainojumi asinsvados.
- 5) Saindēšanās.

1. Samana zaudēšana (Saindēšanās no iekšas).

- 1) Pie urēmijas. Samana zūd. Nolaiž 400-500 gramus asiņu, samaga atgriežas. Var nākt priekšā grūtniecībā.
- 2) Cukurslimībā - acetons uzkrājas asinīs, uznāk lēkmes. Elpa oš pēc acetona.
- 3) Epilepsija. Samana zūd un iestājas krampji. Acis pārgrieztas uz augšu, zīlītes nereāžē.
- 4) Triekas. - Pie art. sklerozes veciem.
Runas centrs - kreisā pusē.

2. Saindēšanās.

1. Ar koncentrētiem sārmim - KOH vai NaOH. Dod skābes - etiķskābi, citronskābi, rūgušpienu, skābas sulas. Zondē, skalo, indi bagātīgi atšķaida.

2. Ar skābēm - neitralizē, atšķaida, skalo. Dod zoda, ziepju ūdeni, pelnu sārmu, krītu, kaļķus, magnēziju. Tūlīt var likt zondi, oesophagus tik ātri neiet pušu sākumā. Saugumi rodas pirmajās 6 dienās.

3. Ar barībasvielām. Var saindēties ar desām, zivīm, tas ir ar bojātu olbaltumu. Saucas botulisms. Gaļā attīstas alkaloidi, sevišķi aknu desās. Zarnā var būt palikušas anaerobās bakterijas.

Parādības: slikta dūša, vemšana, caureja, vājš pulss.

Skalo kuņģi un pa to pašu piltuvi ielaiž 2-3 karotes ricinēļas. Dod gērskābi un kal. hypermanganicum.

Angu valsts alkaloidi:

Morfīns. Nelauj gulēt, dod uzbudinošus līdzekļus.

Atropīns - drīgenes. Ir halucinācijas, redzes un dzirdes. Izpompē kuņģi. Ja zondi nedabū iekšā pa muti, tad bāž pa degunu. To dara arī pie mākslīgas barošanas.

Mākslīgā elpošana.

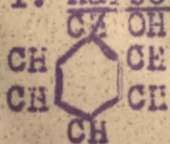
1. Silvestra paņēmiens. Nogulda uz muguras, spilvenu zem pleciem. Izstiepj un saliek rokas. Lai mēle neaizkristu, to izvelk ārā.

2. Novarda paņēmiens. Gul augšpēdus, otrs notupjas jāteniski pāri un atlaiž krūšu kurvi.

3. Sifera paņēmiens - nolie. uz mutes, zem pieres un krūtīm atstātē. Saspiež un atlaiž krūšu kurvi.

Saindēšanās ar sublimātu un karbolskābi.

1. Karbolskābe. Tā pieder pie alko'olu grupas. Ir indīgā arī ārīgi. lieto 3-5%. Agrāk to lietoja daudz, tagad vairāk liozolu un sublimātu. Monopols palicis pašnāvniekiem.



Iretlīdzekļi: atšķaida, tad dod alko'olu, kas neitralizē karbolskābi, tad izskalo.

Lietota kompresēm izsauc gangrēmu.

Ir tonēr gadījumi, kad to injecē locītavās pie iekaisumiem, bet tad kopā ar glicerīnu vai alkoholu, kas to neitralizē.

2. Sublimāts. To atšķaida ar kādu krāsvielu, lai nesajauktu ar ūdeni. Sublimāts ir ļoti dezinficējošs, jo iznīcina baktērijas, ja nāk kontaktā ar tām uz 3-4 stundām, bet sporas iznīcina 24 stundās. Ļākot sakarē ar ziepēm un olbaltumiem, tas zaudē dezinficēšanas spējas. Tādēļ ar to nemazgā vannas un nelieto fekāliju un sputuma dezinficēšanai.

Pretilidzekļi pie saindēšanās - olas baltums un piens. Tad skalo. Nevajaga šķīdināt, jo nevis koncentrācija spēlē lomu, bet absolūtais daļiņš sudraka daudzums.

Trakuma sērga.

Parastā institūts - II pils. slimnīcā. Dīgli nav pazīstami; tie atrodas siekalēs. Infekcija lokalizējas smadzenēs, sākumā muguras, vēlāk galvas, kurp nokļūst pa nervu šķiedrām. Paralīze - papriekšu attālākās ģermeņa daļās - sunim aste nokārta. Tad paralizējas pakārkāja u.c. muskuļi.

Trusīšu, kas inficēti ar trakuma sērgu, muguras smadzenēs pārdēsta tālāk, kamēr trakuma sērga netiek vairs izsaukta. Tad ņem šo smadzeņu ekstraktu - tā ir pote. Iepotējot ierūstam aktīvu imunitāti.

Čūsku kodumi.

Parasti nāvīgākās pie mums ir odzes. Var kodumu pagriezt lielāku un izsūkt (ja mute vesela). Tad uzliek virspusē žņaugu. No odzes koduma rodas oedematoze, flegmonisks iekaisums - toksīnu iespaids. Serumu 20-30 gcm.

Nosmakšana.

1. Pakārties nožņaudz elpošanas ceļus. Lie pakāršanas lege artis exitus ieslēdžas momentāli, jo tiek paralizētas iegarenās smadzenes. Atsvābina no cilpas, izdara mākslīgo elpošanu. Iešņāvniekam seja zila, ap kaklu stripa.

2. Slikstot. Izlej ūdeni no plaušām, pārlicinas, vai mutē nav netīrumi. Tad sāk mākslīgo elpošanu. Mēlei jābūt ārā.

3. Ivans. CO rodas nepilnīgi sadegot oglei. Degrāze ir tas pats. CO savienojas ar sarkano asinsķermenīšu olbaltumu, skūbeklis netiek Hb klāt un rodas nosmakšana. CO ir smagāka par gaisu. Attaisa logus vai tos iesit, sairdēto iznes no telpas. Pašam glābjot pēc iespējas neelpot.

4. Aizrišanās - noliek uz leju, izsauc vemšanu. Ja svešķermenis ir liels, nedrīkst zondēt! Ja tas ir I sašaurinājumā pie gredzenveida skrimsļa, var operēt. Ja ir ap II sašaurinājumu, ir grūtāk. Ja svešķermenis ir ass un iekļuvis kuņģī un zarnās, dod kartupeļu biežputru.



LATVIJAS NACIONĀLĀ BIBLIOTĒKA



0309061058

3120