

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

JISMONIY MADANIYAT FAKULTETI
1-kurs 016-65 guruh talabasi Turdiyev Abbosning

ODAM ANATOMIYASI

Fanidan tayyorlagan

R E F E R A T I

Mavzu: “Suyaklarning tuzilishi, shakllari va kimyoviy tarkibi”

QARSHI – 2016

Suyaklarning tuzilishi, shakllari, kimyoviy tarkibi, fizik xossalari, birikishi.

Reja:

1. Tayanch-harakatlanishs tizimining ahamiyati
2. Suyaklarning shakllari
3. Suyaklarning tuzilishi, kimyoviy tarkibi
4. Suyaklarning fizik xossalari
5. Suyaklarning birikishi
6. Suyaklarning o'sishi
7. Suyaklarning yoshga bog'liq xususiyatlari
8. Odam va hayvonlar skeletidagi o'xshashlik.

Tayanch-harakatlanish tizimining ahamiyati. Oldingi mavzuda qayd etilganidek, odam organizmining hayoti doimo tashqi muhit bilan chambarchas bog'liq. Bu bog'lanishda tayanch - harakatlanish tizimi muhim rol o'ynaydi. Harakatlanish tufayli odam ish bajaradi, atrofdagi odamlar bilan muloqotda bo'ladi (og'zaki va yozma nutq orqali), jismoniy tarbiya va sport bilan shug'ullanadi. Odamning harakatlari juda xilma - xil va turli maqsadga qaratilgan bo'lib, bola o'sib - ulg'aygan sari bu harakatlar rivojlanib, tobora mukammallashib boradi. Bu tizim suyak, muskul va nervlarni o'z ichiga oladi.

Suyaklar odam skeletini tashkil qilib, uning funksiyasi ko'p qirrali. Eng muhimi tayanch va himoya vazifasini bajaradi. Skeletning tayanch funksiyasi tufayli odam o'z qomatini to'g'ri tutadi. Skelet ichki a'zolari, qon tomirlari va nerv tizimini himoya qilish vazifasini ham o'taydi. Masalan, bosh miya kalla suyagi qopqog'i ichida, orqa miya umurtqa pog'onasining kanalida, o'pkalar, traxeya va broxlar, yurak va yirik qon tomirlar ko'krak qafasida joylashganligi tufayli tashqi muhitning noqulay ta'siridan himoyalangan.

Suyaklarning ko'mik qismida qonning shaklli elementlari (eritrotsitlar, leykotsitlar, trombotsitlar) ishlab chiqariladi. Bundan tashqari, suyaklar mineral tuzlar deposi (to'planadigan joyi) bo'lib xizmat qiladi.

Suyaklarning tuzilishi, shakllari. Suyaklar murakkab tuzilgan bo'lib, ular tarkibiga barcha epiteliy, biriktiruvchi, muskul va nerv to'qimalari kiradi. Suyak tarkibining asosini suyak hujayralari (osteoblastlar) tashkil etadi. Bu hujayralar suyaklarning organik qismi bo'lgan ossein (oraliq oqsil modda)ni sintez qiladi va uning mineral moddalar bilan birikishini ta'minlaydi.

Suyaklar ikki qavatdan iborat bo'lib, ustki qavati qattiq, zich, plastinkasimon, ichki qavati g'ovaksimon tuzilishga ega. Ichki qavatida ko'plab ingichka kanalchalar bo'lib, ularda qon tomirlari joylashadi. Suyaklarning yuzasi pishiq yupqa parda (periost) - suyak usti pardasi bilan qoplangan. Bu parda biriktiruvchi to'qimadan iborat bo'lib, unda juda ko'p mayda qon va limfa tomirlari, nerv tolalari bo'ladi. Suyak usti pardasi suyakni oziq moddalar bilan ta'minlashda, uning

o'sishida, singanda, ezilganda, jarohatning bitishida katta rol o'ynaydi.

Odam skeleti 200 dan ortiq suyaklardan tashkil topgan bo'linb, 4 xil shaklda bo'ladi.

Naysimon suyaklar - bular o'z iavbatida ikki xil bo'ladi. Uzun naysimon suyaklar (yelka, bilak, son, boldir suyaklari), kalta naysimon suyaklar (qo'l va oyoqning kaft va barmoq suyaklari).

G'ovak suyaklar - ham ikki xil - uzun g'ovaksimon (qovurg'alar, to'sh, o'mrov), kalta g'ovaksimon (umurtqa, qo'l va oyoqning kaft-ust) suyaklar bo'ladi.

Yassi suyaklar - bosh suyagidagi tepa, ensa, yuz, kurak va chanoq suyaklari.

G'alvirsimon suyaklar - yuqorigi jag', peshona, bosh suyagining pastki asos qismidagi ponasimon va g'alvirsimon suyaklar.

Suyaklarning kimyoviy tarkibi. Suyaklar kimyoviy tarkibining 1/3 qismini organik moddalar - osseinlar (kollagen tolalar) va 2/3 qismini anorganik moddalar tashkil etadi. Suyaklarning anorganik moddalari tarkibida D. I. Mendeleyevning kimyoviy elementlar davriy sistemasidagi elementlarning ko'pchiligi uchraydi.

Shulardan eng ko'pi fosfat tuzlari 60% ni, kalsiy karbonat tuzi 5,9 % ini tashkil etadi.

Suyaklarning fizik xossalari. Suyaklarning mustahkam bo'lishi uning tarkibidagi mineral va organik moddalarning nisbati me'yorida bo'lishiga bog'liq. Agar yosh organizm suyagida kalsiy tuzlari kamaysa uning suyagi egiluvchan bo'lib qiyshayib qolishi, ya'ni qomatida buzilish bo'lishi mumkin.

Keksalar suyagining tarkibida mineral tuzlarning ko'payishi esa suyakning mo'rtlashuviga, tez sinuvchan bo'lishiga sabab bo'ladi. Shunday qilib suyakning fizik xususiyatlari uning kimyoviy tarkibi bilan bog'liqdir.

Suyaklarning birikishi. Odam tanasidagi 200 dan ortiq suyakning hammasi bir - biri bilan ikki xil: harakatsiz va harakatli birikadi,

Suyaklarning harakatsiz (oraliqsiz, uzluksiz) birikishiga bosh, umurtqa va chanoq suyaklarining bir - biri bilan tutashuvi misol bo'ladi. Ular boylamlar, tog'aylar, suyak choklari yordamida bir - biriga birikadi. Bosh suyagi peshona, tepa, chakka, ensa kabi alohida suyaklardan iborat bo'lib, bola o'sgan sari ular chok yordamida bir - biriga birikib, yaxlit bosh suyagini hosil qiladi. Bu suyaklar bir - biriga uzluksiz - zich birikkanligi uchun ular harakatsiz bo'ladi.

Harakatli, ya'ni bo'g'im hosil qilib birikishga qo'l va oyoqlarning bo'g'imlari kiradi: yelka, tirsak, kaft ust, son - chanoq, tizza, boldir tovon hamda qo'l va oyoq panja suyaklarining bir - biri bilan bo'g'im hosil qilib birikishi bunga misol bo'ladi. Bo'g'im hosil qilib birikuvchi ikkita suyakdan birining uchi qavariq, silliq, ikkinchisini uchi esa botiqroq bo'ladi. Bo'g'im uch qismdan: bo'g'im xaltachasi, suyaklarning birikish yuzasi va bo'g'im bo'shlig'idan iborat.

Bo'g'im xaltachasi ikki qavat - tashqi (pishiq fibroz), ichki - silliq yumshoq pardalardan tashkil topgan. Ichki sinoviy qavatning pardasidan moysimon sinoviy suyuqlik (bo'g'im moyi) ishlab chiqariladi. Bu suyuqlik suyaklarning bo'g'im yuzasini moylab, ular harakatini qulaylashtiradi. Bo'g'im tashqi tomondan paylar bilan o'ralib, uning mustahkamligini ta'minlaydi.

Bo'g'im yuzalarining tuzilishiga qarab sharsimon, ellipssimon, egarsimon, silindrsimon, g'altaksimon bo'g'imlar bo'ladi. Masalan, kurak va yelka suyaklari

birikib, sharsimon tuzilishga ega bo'lgan bo'g'imni hosil qiladi va bu bo'g'imda xilma -xil (oldinga, orqaga, yuqoriga, pastga, aylanma) harakatlar bajariladi.

Suyaklarning o'sishi. Yangi tug'ilgan chaqaloqning bo'yi o'rtacha 50 sm bo'ladi. Bir yoshgacha u har oyda 2 sm dan o'sib boradi. Birinchi yoshi oxirida bo'yi 74 - 75 sm ga yetadi. Undan keyin har yili uning o'sishi 5 - 7 sm ni tashkil etadi.

Bolalikning ayrim davrlarida bo'yga o'sish tezlashadi. Masalan, 3 yoshg'acha, 5 - 7 yoshgacha va 12 - 16 yoshgacha. O'sish 20 - 25 yoshgacha davom etadi (uning asosiy qismi, ya'ni 90 % i 15 - 16 yoshgacha va qolgan 10 % i 20 - 25 yoshgacha). 25 - 50 yosh o'rtasida bo'yni uzunligi deyarli bir xil saqlanadi. Undan keyin har o'n yilda 1-2 sm dan kamayib boradi, buning sababi shundaki, umurtqalar orasidagi tog'aydan iborat disklarning zichlashishi va yupqalashuvi hamda odamning jismoniy harakatlari kamayishi natijasida suyak - muskul to'qimalarining hajmi kichrayadi.

Odam bo'yining uzunligi, asosan uzun naysimon va umurtqa pog'onasi suyaklarining o'sishiga bog'liq. Bo'y o'sishning ko'p qismi bolalik va o'smirlik (16 yoshgacha) davrlariga to'g'ri keladi. Suyaklar aynan shu davrlarda tez o'sadi.

Suyaklarning o'sishi murakkab jarayon bo'lib, bunda suyak moddalarini sintezlovchi hujayralar (osteoblastlar) va yemiruvchi hujayralar (osteoklastlar) baravariga ishtirok etadi. Suyaklarning ustki tog'ay qismida mineral tuzlar to'planishidan suyak qattiqlashib - suyakka aylanib, ichki tomonidan yemirilib boradi. Bolalar suyagida osteoblastlar ko'p bo'lib, ular o'sishni tezlashishini ta'minlaydi.

Suyaklarning yoshga bog'liq xususiyatlari. Suyaklar odamning yoshiga qarab o'ziga xos xususiyatlarga ega. Bola tug'ilganda uning tanasidagi suyaklarning ko'p qismi tog'aydan iborat bo'ladi. Shuning uchun yosh bolalarning suyaklari yumshoq, egiluvchan xususiyatga ega. Bola o'sgan sari suyaklarning tog'ay qismi suyakka aylana boradi. Bu jarayon odam skeletining turli qismlarida har xil kechadi.

Yangi tug'ilgan bolalarda bosh suyagi o'zaro birikmagan bir nechta suyakdan iborat bo'ladi. Shuning uchun bosh suyagining qopqog'ida, ya'ni o'zaro birikmagan suyaklar o'rtasida yumshoq joylar (bo'shliqlar) bo'lib, ular liqildoq deb ataladi. Katta liqildoq peshona va tepa suyaklari o'rtasida joylashgan bo'lib, uning bo'yi 3, 5 sm, eni 2, 5 sm bo'ladi. Bu liqildoq bola 1 yoshga to'lib, ikkinchi yoshga o'tganda bitadi. Tepa va ensa suyaklari o'rtasida kichik liqildoq va tepa - chakka suyaklari o'rtasida 2 tadan, jami 4 ta yon liqildoqlar bo'lib, bolaning 2 - 3 oyligidan ular suyakka aylana boradi. Bosh suyagi bolaning 3 - 4, 6 - 8 va 11-15 yoshlik davrida, ayniqsa tez o'sadi. Uning o'sishi va shakllanishi 20 - 25 yoshgacha davom etadi.

Gavda suyaklarida yoshga bog'liq quyidagi xususiyatlar mavjud. Umurtqa suyaklari 17 - 25 yosh orasida suyakka aylanib bo'ladi. Lekin umurtqa pog'onasi dum qismining suyakka aylanishi 30 yoshgacha davom etadi. Yuqorida aytilganidek, to'sh suyagining uchta qismi bolalarda alohida suyaklardan iborat bo'lib, 20 - 25 yoshda ular bir - biriga qo'shib, yaxlit to'sh suyagiga aylanadi.

Kurak, o'mrov, yelka, bilak, tirsak suyaklarining suyakka aylanishi 20 - 25 yoshgacha davom etadi. qo'l kaftining suyakka aylanishi 15 - 16 yoshgacha, barmoqlarning suyakka aylanishi 16 - 20 yoshgacha davom etadi.

Suyaklanish jarayonining normal borishi ko'p jihatdan ovqat tarkibiga, undagi oqsil moddasi, mineral tuzlar va vitaminlar yetarli miqdorda bo'lishiga hamda ochiq havoda quyoshning ultrabinafsha nurlaridan muntazam ravishda foydalanishga bog'liq. Shuningdek, jismoniy tarbiya, sport mashg'ulotlari bilan shug'ullanish suyaklanish jarayonining normal borishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Aksincha, vitaminlarning, ayniqsa D vitaminining yetishmasligi yoki quyosh nuridan yetarli foydalanmaslik organizmda kalsiy va fosfor tuzlari almashinuvi buzilishiga sabab bo'ladi va suyaklanish jarayoni sekinlashadi. Natijada raxit kasalligi kelib chiqadi. Bunday kasallika uchragan bolalarning suyagi yumshab, egiluvchan bo'lib qoladi. Ayniqsa, oyoqlari, umurtqa pogonasi, ko'krak qafasi, chanoq suyaklari egrilanib qolishi mumkin. Bu esa ularning qad - qomati normal shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Odam va hayvonlar skeletidagi o'xshashlik. Evolyutsion rivojlanish jarayonida ibtidoiy odam tik yurishi va mehnat faoliyati tufayli uning skeletida sut emizuvchi hayvonlarning skeletidan farq qiladigan o'zgarishlar paydo bo'ladi. Odam bosh miyasining yuksak darajada rivojlanganligi uning bosh skeleti miya qismining yuz qismiga nisbatan katta bo'lishiga olib keldi. Hayvonlar bosh skeletining yuz qismi esa miya qismiga nisbatan yaxshi rivojlangan. Chunki, ular dag'al, qattiq oziq bilan oziqlanadi. Bundan tashqari, ularning jag'i hujum va himoya a'zolari vazifasini ham bajaradi. Odam skeletining o'ziga xos belgilaridan biri asosiy mehnat organi bo'lgan qo'llarining tuzilishidir. Qo'lning yelka, tirsak - bilak, kaft usti va panja bo'g'imlarida xilma - xil murakkab va nozik harakatlar bajariladi. Masalan, sportchi, raqqosa, zargar, soatsoz, rassom, haykaltarosh kabi mutaxassislarning qo'l bilan bajaradigan ishlarini eslash kifoya. Bunday murakkab va nozik harakatlarni bajarishda, ayniqsa, qo'l bosh barmog'ining roli nihoyatda katta bo'ladi.

Odam tik yurishi uning chanoq suyaklari va chanoq bo'shlig'ining kattalashuviga sabab bo'lgan, shu tufayli chanoqda ko'pgina ichki a'zolar joylashadi va himoya qilinadi.

Odamning oyoq suyaklari hayvonlarning orqa oyoqlariga nisbatan kuchli rivojlangan va baquvvatdir. Bunga sabab odam tik yurishi tufayli tana massasining ikki oyoqqa turishidir. Bundan tashqari, odam oyoqlari bilan xilma - xil va murakkab harakatlarni bajaradi.

Odam tanasidagi suyaklarning joylashuvi. Odam tanasidagi suyaklar joylashishiga qarab bir necha qismga bo'lib o'rganiladi: bosh, gavda, qo'l va oyoq suyaklari

Bosh skeleti bosh miya va og'iz bo'shlig'idagi a'zolarni himoya qilib turadi.

Bosh suyagi 23 ta suyaklarning birikishidan tashkil topgan bo'lib, ikki qismga bo'linadi: miya qutisi suyaklari va yuz suyaklari.

Miya qutisi suyaklariga: bir juftdan tepa va chakka suyaklari hamda bittadan - peshona, ensa, asosiy, g'alvirsimon suyaklar kiradi. Ularning umumiy soni 8 ta

Yuz suyaklariga bir juftdan yuqorigi jag', yonoq, burun, ko'z yosh, burunning

pastki chig'anog'i, tanglay suyaklari va bittadan dimog', til osti, pastki jag' suyaklari kiradi. Ularning umumiy soni 15 ta.

Pastki jag' va chakka suyaklari bir - biri bilan bo'g'im hosil qilib birikadi. Bu bo'g'im tufayli pastki jag' xilma - xil harakatlarni bajaradi va natijada odam ovqatni chaynash, so'zlash, kuylash imkoniga ega bo'ladi.

Bosh suyagining miya qutisi qismi. Ensa suyagi miya qutisining orqa, pastki tomoni va uning asosini tashkil qilishda qatnashadi. U oldingi tomondan ponasimon suyakka, tepa va chakka suyaklariga birlashgan. Unda palla, yon qismlar, asos yoki tana tafovut qilinadi. Ensa suyagining ana shu qismlari katta ensa teshigi atrofida joylashadi. Ensa suyagi katta ensa teshigi orqali umurtqa kanaliga qo'shilib turadi.

Ponasimon suyak juda murakkab tuzilgan bo'lib, kalla suyagining asosan o'rtasida, deyarli barcha kalla suyaklari bilan birlashgan holda joylashgan. Uning katta va kichik qanotlari uchayotgan ko'rshapalak shakliga o'xshash bo'lib, suyak tanasiga birlashadi. Ponasimon suyak tanasining kalla bo'shlig'iga qaragan yuqori yuzasining o'rta qismida egarchaga o'xshash chuqurcha turk egarchasining tubi bo'lib, bunda miyaning pastki ortig'i – gipofiz joylashadi.

Chakka suyagi bir juft bo'lib, murakkab tuzilgan. Eshitish, muvozanat analizatorlarini o'z tarkibida saqlab turadi. Chakka suyagi to'rt qismdan iborat: bular palla (tanga), nog'ora, piramida va so'rg'ichsimon qismlaridir.

Tepa suyagi bir juft bo'lib, miya qutisining o'rta qismini tashkil qiladi. Bosh miya takomillashgan sari tepa suyak ham rivojlanadi. Bu suyak miya qutisining asosiy qismini egallaydi, bosh miyani mexanik shikastlanishlardan saqlaydi. Tepa suyak miya qutisining boshqa suyaklariga nisbatan to'rt qirrali va to'rt burchakli, sirti gumbazsimon bo'rtib chiqqan plastinka shaklida tuzilgan. Uning oldingi qismi peshona suyagi pallasiga birlashadi, yuqori qismi ikkinchi tomondagi tepa suyagining xuddi shunday qismiga o'rta chiziqda birlashadi.

Peshona suyagi bitta bo'lib, miya qutisining oldingi qismini tashkil qiladi va vertikal joylashgan palla qismi hamda gorizontal bo'lakka ajratiladi. Gorizontal bo'lak bir juft ko'z kosasi va burun bo'lagi qismlaridan tashkil topgan.

G'alvirsimon suyak yuz suyaklari orasida markazda, burun bo'shlig'ining peshona suyagi o'ymasida – tepada joylashgan. U gorizontal joylashgan g'alvirsimon nafis plastinka bilan kalla suyagining tubini hosil qilishda qatnashadi. U uch qismdan iborat: gorizontal joylashgan g'alvirsimon nafis plastinka, pastga yo'nalgan perpendikulyar plastinka va uning ikki yonida joylashgan labirint - g'ovakchalardir.

Bosh suyagining yuz qismi. Yuqori jag' bir muncha murakkab tuzilgan. U ko'z kosasi, burun va og'iz bo'shliqlarini hosil qilishda ishtirok etadi va chaynov apparatlari ishida faol qatnashadi. Yuqori jag'ning tanasi va to'rtta o'sig'i bor: Tanasining ichida havo saqlanadigan turli xi shakldagi kavak bo'lib, burun bo'shlig'iga teshik orqali ochilib turadi.

Tanglay suyagi bir juft bo'lib, ko'z kosasi, burun bo'shlig'i, og'iz bo'shlig'i va qanot-tanglay chuqurining hosil bo'lishida ishtirok etadi. Suyakning gorizontal plastinkasi orqa tomondan yuqori jag' suyagining tanglay o'sig'iga birlashib, qattiq tanglayni hosil qiladi. Gorizontal plastinka qarama qarshi tomondagi ana shu

plastinka bilan birlashadi, burun qirrasining davomini vujudga keltiradi. Suyakning vertikal plastinkasi yuqori jag` suyagining burun yuzasiga tegib turadi va burun bo`shlig`ining yon devorini hosil qilishda qatnashadi. Tanglay suyagining uchta: piramidasimon, ko`z va ponasimon o`siqlari bor.

Burunning pastki chg`anog`i bir juft suyak hamda yupqa bukilgan plastinkadan iborat. Uning yuqori chegarasi burun bo`shlig`ining yonbosh devoriga yopishib turadi. Suyakning medial bo`rtib turgan yuzasi burun bo`shlig`iga kirib, burinning o`rta yo`lini pastki yo`lidan ajratib turadi.

Burun suyagi bir juft bo`lib, burun qirrasini hosil qilib joylashadi. Burun suyaklarining yuqori qirralari tepa tomondan peshona suyagiga yopishib tursa, pastki qirralari burun tog`ayi bilan tutashadi.

**Ko`z yosh suyagi** bir juft bo`lib, kalla suyaklarining orasida eng mo`rti va yupqasidir. Bu suyak yuqori jag` suyagi peshona o`sig`ining orqa tomonida joylashib, ko`z kosasining medial devorini hosil qilishda qatnashadi.

**Dimog` suyagi** noto`g`ri to`rtburchak shaklidagi yupqa plastinkadan iborat toq suyak bo`lib, burun to`sig`ini hosil qilishda qatnashadi.

Yonoq suyagi yuz suyaklari orasida eng qattig`i bo`lib, kallaning yuz qismini miya bo`lagiga nisbatan mustahkamlab turadi. Yonoq suyagi chaynov muskuli boshlanadigan keng sathni hosil qiladi. Bu suyak lunj va ko`zga qaragan ikkita plastinkadan iborat bo`lib, o`zaro ko`z osti chakkasi orqali qo`shiladi.

**Pastki jag` suyagi** kalla suyaklari ichida faol harakatchanligi, ya`ni chakka suyaklari bir juft bo`g`im hosil qilib qo`shilishi bilan farq qiladi. Pastki jag` suyagining tishlar o`rnashgan gorizontal qismi, tanasi va ikkita vertikal joylashgan shoxi bor, u ana shu shoxlar vositasida bo`g`im hosil qiladi va chaynov muskullari yordamida harakatlanadi. Chaynov muskullarining vazifalariga va yoshga qarab, pastki jag` burchagi o`zgarib turadi. Yangi tug`ilgan bola pastki jag`ining burchaklari taxminan 150e bo`lsa, o`rta yoshli odamniki 130 - 110e gacha kamayadi. Yoshi ulg`aygan qari odamlarda esa tishlari tushib ketishi munosabati bilan chaynov muskullari bir muncha bo`shashadi. Natijada pastki jag` burchagi asta – sekin yassilashib, chaqaloqning pastki jag`iga o`xshab qoladi.

Til osti suyagi pastki jag` bilan hiqildoq o`rtasida (til ostida) joylashgan. U taqa kabi bukilgan bo`lib o`rta qismi, tanasi va katta-kichik ikki juft shoxi tafovut qilinadi. Bular tanasi bilan tog`ay orqali birikadi. Faqat 50 yoshdan keyingina suyaklanib birlashadi.

Bosh suyaklarining birikishi va yoshga xos xususiyatlari.

Yangi tugilg`an chaqaloqlarda bosh suyagi o`zaro birikmagan 23 ta alohida suyaklardan tashkil topgan bo`lib, ular o`rtasida yumshoq joylar (bo`shliqlar) ya`ni liqildoqlar bo`ladi. Katta liqildoq peshona va tepa suyaklari o`rtasida joylashgan, uning uzunligi 3,5 sm, eni 2,5 sm bo`ladi. Bu liqildoq bola 2 yoshga o`tganda bitadi. Tepa va ensa suyaklari o`rtasida kichik liqildoq va tepa - chakka suyaklari o`rtasida 2 tadan 4 ta yon liqildoqlar bo`lib, bolaning 2-3 oyligidan ular suyaklana boshlaydi. Bosh suyagi bolaning 3-4, 6-8 va 11-15 yoshlik davrida ayniqsa tez o`sadi. Uning shakllanishi 20-25 yoshgacha davom etadi.

Gavda skeleti.

Odamning gavda skeleti umurtqa pog`onasi va ko`krak qafasidan iborat.

Umurtqa pog'onasi 33 - 34 umurtqaning birikishidan hosil bo'lib, uzunligi odamning bo'yiga qarab 70 - 90 sm gacha bo'ladi. Umurtqa pog'onasi odam skeletining markaziy qismi bo'lib, unga barcha suyaklar birikib turadi, tananing asosiy tayanchi bo'lib xizmat qiladi. Umurtqa pog'onasi 5 qismdan iborat: bo'yin - 7, ko'krak - 12, bel - 5, dumg'aza - 5 va dum - 4 -5 ta umurtqadan tashkil topgan.

Umurtqalar umurtqa pog'onasining qaysi qismida joylashganidan qa'tiy nazar umumiy tuzilishga ega. Umurtqa tanasi oldinga qaragan bo'lib, tayanch vazifasini bajaradi. Umurg'a tanasi pastga tomon gavdaning og'irligiga qarab kattalashib boradi.

Umurtqa yoyi tananing orqasida joylashib, tana bilan ikkita umurtqa oyoqchalari vositasida birikib, umurtqa teshigini hosil qiladi. Umurtqalarning teshiklari o'zaro qo'shilishidan umurtqa kanali hosil bo'ladi. Bu kanal ichida orqa miya joylashadi. Tananing yoyga qaragan yuzasi bukilgan bo'lib, unda qon tomirlar o'tadigan oziqlantiruvchi teshik bor. Umurtqa yoyida muskullar birikadigan o'simtalar bor. Orqada o'rta chiziqdan toq qirrali o'simta chiqadi.

Frontal sathda yon tomonga yo'nalgan juft ko'ndalang o'simta joylashgan. Umurtqa yoyining tanaga yaqin qismida yuqoriga qarab yo'nalgan yuqorigi bo'g'im o'simtasi va pastga qarab yo'nalgan pastki bo'g'im o'simtasi joylashadi. Ularning har birida yuqorigi va pastki bo'g'im yuzalari bo'lib, qo'shni umurtqalar bilan bo'g'im hosil qiladi. Yuqorigi va pastki bo'g'im o'simtarining asosi bilan umurtqa tanasi o'rtasida yuqorigi va pastki umurtqa o'ymalarini joylashgan. Pastki umurtqa o'ymasi nisbatan chuqurroq. Umurtqalar o'zaro birlashganida yuqorigi va pastki o'ymalar o'ng va chap tomonda umurtqalararo teshikni hosil qiladi. Bu teshiklar orqali orqa miya nervlari va qon tomirlar o'tadi.

Bo'yin umurtqalari

Bo'yin umurtqalari yettita. Ularga og'irlik kam tushgani uchun tanasi nisbatan kichik va ellipsimon shaklda. Bo'yin umurtqalarining tanasi III umurtqadan VII ga qarab kattalashadi. Ularning ustki va pastki yuzalari egarsimon bukilgan. Umurtqa teshigi esa uchburchak - oval shaklida. Bo'yin umurtqalarining o'ziga xos xususiyatlaridan biri ularning ko'ndalang o'simtasidagi teshikdir. Bo'yin umurtqalarining ko'ndalang o'simtalarini yuqori yuzasida joylashgan orqa miya nervi egati uni oldingi va orqa do'mboqchaga bo'ladi. VI bo'yin umurtqasi oldingi do'mbog'iga uyqu arteriyasi yaqin joylashgani uchun uni uyqu do'mboqchasi deyiladi.

Unga uyqu arteriyasini bosib bosh va bo'yin sohasidan qon oqishni to'xtatish mumkin. Bo'yin umurtqalarining bo'g'im o'simtalarini qisqa. Ularning yuqorigi bo'g'im yuzasi orqaga va yuqoriga, pastki bo'g'im yuzasi esa oldinga va pastga qaragan. II-VI bo'yin umurtqalarining qirrali o'simtasining uchi ayri shaklida tugaydi. VII bo'yin umurtqasining qirrali o'simtasi uzun va uchi kattalashgan. Tirik odamda uni ushlab ko'rish mumkin bo'lgani uchun turtib turuvchi umurtqa deb ataladi. I va II bo'yin umurtqalari shakl jihatidan boshqalardan farq qiladi.

I bo'yin umurtqasi atlantning (**atlas**) tanasi taraqqiyot davrida II bo'yin umurtqasiga tish hosil qilib birikib ketgan. Natijada uning tanasi o'rnida oldingi ravoq hosil bo'ladi va umurtqa teshigi kengayadi. Oldingi ravoqning oldingi yuzasida oldingi bo'rtiq, ichki tomonida II umurtqa tishi uchun bo'g'im

chuqurchasi bor. Orqa ravoqning orqa yuzasida orqa bo'rtiq bor. Uning oldingi va orqa ravoqlari o'zaro yon massalar vositasida birikadi. Yon massalarning ustida joylashgan yuqorigi bo'g'im chuqurchasi oval shaklida, ensa suyagi bug'im bo'rtig'i bilan bo'g'im hosil qiladi. Ostki bo'g'im chuqurchasi yassi, yumaloq shaklda bo'lib, II bo'yin umurtqasi bilan bo'g'im hosil qiladi. Orqa ravoqning yuqori yuzasida umurtqa arteriyasi egati bor.

Birinchi bo'yin umurtqasining tog'ay davrida uning yon massalari va orqa ravog'i uchun bir juft suyak nuqtasi bo'lib, ular o'zaro tog'ay qatlam bilan ajralgan. Oldingi ravoq uchun ikkita suyak nuqtasi bir yoshda paydo bo'ladi va o'zaro uch yoshda qo'shiladi. Uning orqa yarim ravoqlari esa 2-5 yoshda qo'shiladi. Oldingi va orqa ravoqlar o'zaro 5-9 yoshlarda birikadi.

II bo'yin umurtqasi, tishli umurtqa (axis) boshqa umurtqalardan tanasining ustki yuzasida joylashgan tishsimon o'simtasi borligi bilan farq qiladi. Tishsimon o'simta tsilindr shaklida bo'lib, uchi bor. I va II bo'yin umurtqalari o'zaro birlashganida, tishsimon o'simta atlantni kalla suyagi bilan birga o'nga va chapga aylanuvchi o'q vazifasini bajaradi. Tishsimon o'simtaning umurtqa tanasiga o'tish sohasi bo'yincha deyiladi. Tishning oldingi bo'g'im yuzasi I bo'yin umurtqasi bilan, orqa bo'g'im yuzasi atlantning ko'ndalang boylami bilan bo'g'im hosil qiladi. Tishning yon tomonlarida atlant bilan birlashuvchi yuqorigi bo'g'im yuzasi bor. II bo'yin umurtqasining 2 ta suyak nuqtasi ravog'ida, uchinchi tanasida joylashgan. Ular o'zaro 2 yoshda qo'shiladi.

Ko'krak umurtqalari

Ko'krak umurtqalarining tanasi pastga tomon kattalashib boradi. Umurtqa teshigi bo'yin umurtqalariga nisbatan kichik va yumaloq shaklda. Ko'krak umurtqalarining o'ziga xos xususiyatlaridan biri ularda qovurg'alar boshi bilan birikadigan qovurg'a chuqurchalari borligidir. II-IX umurtqalari tanasining orqa yon tomonida o'ng va chap yuqorigi va ostki qovurg'a chuqurchalari. I umurtqaning ustki chekkasida I qovurg'a uchun to'liq, pastki chekkasida II qovurg'a uchun ostki chuqurcha bor. X umurtqaning ustki chekkasida yuqorigi qovurg'a chuqurchasi bor. U IX umurtqaning pastki qovurg'a chuqurchasi bilan birga X qovurg'a uchun to'liq chuqurcha hosil qiladi. XI-XII umurtqalarning yon tomonlarida esa bittadan to'liq chuqurcha bor. I-X umurtqalarning ko'ndalang o'simtalarining oldingi yuzasida ko'ndalang o'simtaning qovurg'a chuqurchasi bor. U qovurg'a do'mbog'i bilan birlashadi. XI va XII ko'krak umurtqalarining ko'ndalang o'simtalari qisqa bo'lib, bo'g'im chuqurchasi yo'q. Ko'krak umurtqalarining qirrali o'simtasi nisbatan uzun bo'lib, uchi pastga qaragan. Bo'g'im o'simtalari frontal sathda joylashgan bo'lib, yuqorigi bo'g'im yuzalari orqaga, pastki bo'g'im yuzalari oldinga qaragan.

Bel umurtqalari

Bel umurtqalari 5 ta. Ularga og'irlik ko'p tushgani uchun tanasi katta va loviyasimon. Umurtqa teshigi uchburchak shaklida. Ko'ndalang o'simtasi rudiment holdagi qovurg'a bo'lgani uchun qovurg'a o'simtasi deyiladi. U uzun bo'lib, frontal sathda joylashgan. Bu o'simtaning orqa yuzasi asosida qo'shimcha o'simta bor. Qirrali o'simtasi qisqa, yassi, uchi qalinlashgan va orqaga qaragan. Bo'g'im o'simtalari yaxshi rivojlangan, ularning bo'g'im yuzalari sagittal sathda joylashib,

yuqorigi o'simtada medial tomonga, pastkisida esa yon tomonga qaragan. Yuqorigi bo'g'im o'simtasining yon tomonida uncha kichikroq so'rqichsimon o'simta bor.

Dumg'aza umurtqalari

Dumg'aza umurtqalari 5 ta bo'lib, o'smirlik davrida o'zaro birikib, uchburchak shaklidagi dumg'aza suyagini hosil qiladi. Uning yuqori serbar qismi asosi, pastga va oldinga yo'nalgan uchi, oldingi chanoq yuzasi, orqa yuzasi tafovut qilinadi.

Dumg'aza suyagi 5- bel umurtqasi bilan birikkan joyda bo'rtma hosil bo'ladi. Dumg'aza suyagining chanoq yuzasi yoysimon bukilgan va tekis. Unda umurtqalarning birikishidan hosil bo'lgan to'rtta ko'ndalang izlar bor. Ko'ndalang izlarning ikki uchida dumg'azaning chanoq teshiklari joylashgan.

Dumg'azaning orqa yuzasi qavariq. U g'adir-budir bo'lib, yaxshi bilingan beshta bo'ylama qirra bor. Toq o'rta dumg'aza qirrasi qirrali o'simtalarining birikishidan hosil bo'ladi. Uning yon tomonida joylashgan juft oraliq dumg'aza qirrasi bo'g'im o'simtalarining birikishidan hosil bo'lsa, yon dumg'aza qirrasi ko'ndalang o'simtalarining birikishidan hosil bo'ladi.

Oraliq va yon qirralar o'rtasida orqa dumg'aza teshiklari joylashgan. Orqa dumg'aza teshiklaridan tashqarida yon qismlar joylashgan. Undagi quloqsimon yuza yonbosh suyagidagi shunday yuza bilan bo'g'im hosil qiladi. Uning yuqori qismida boylamlar va muskullar birikadigan dumg'aza do'ngligi bor.

Dumg'aza umurtqalarining teshiklari o'zaro qo'shilib dumg'aza kanalini hosil qiladi. Bu kanal pastga tomon torayib kanaldan chiqish teshigi bo'lib tugaydi. Uning ikki tomonidagi bo'g'im o'simtalarini dumg'aza shoxini hosil qiladi.

Dum umurtqalari 3-5 ta. Ular katta odamda o'zaro birikib uchburchak shaklidagi dum suyagini hosil qiladi. U oldinga qarab bukilgan bo'lib, asosi yuqoriga uchi esa pastga qaragan. I dum umurtqasida dumg'aza suyagi bilan bo'g'im hosil qiladigan uncha katta bo'lmagan tanadan tashqari dum shoxi ham bor.

Ko'krak qafasi suyaklari

Ko'krak qafasi suyaklariga 12 ta ko'krak umurtqasi, 12 juft qovurg'alar va to'sh suyagi kiradi. Bularning bir - biri bilan birikishi natijasida ko'krak qafasi hosil bo'lib, unda odam hayoti uchun muhim bo'lgan ichki a'zolar joylashadi.

Qovurg'a

Qovurg'a 12 juft bo'lib, orqa tomondan ko'krak umurtqalarining tanasiga birikadi. Qovurg'a ikki: orqa uzun qismi - suyak qovurg'a, oldingi qisqa qismi - tog'ay qovurg'adan iborat. Yetti juft (I-VII) yuqoridagi qovurg'alar tog'ay qismlari bilan to'sh suyagiga birikadi va ***chin qovurg'alar*** deb ataladi. VIII-X juft qovurg'alar tog'ayi to'sh suyagiga yetib bormay, yettinchi qovurg'a tog'ayiga birikkani uchun ***yolg'on qovurg'alar*** deyiladi. XI-XII juft qovurg'alarining tog'ayi qisqa bo'lib, ular qorin muskullari orasida joylashadi va ***yetim qovurg'alar*** deb ataladi.

Har bir qovurg'aning orqa uchida boshchasi bo'lib, unda ko'krak umurtqalari tanasidagi qovurg'a chuqurchasi bilan bo'g'im hosil qiladigan bo'g'im yuzasi bor. II-X qovurg'alarining boshchasi ikkita qo'shni umurtqalar bilan birikkani uchun bo'g'im yuzasini qovurg'a boshi qirrasi ikkiga ajratib turadi.

Bu qirradan qovurg'a boshchasini ko'krak umurtqasiga mustahkamlovchi boylam boshlanadi. I, XI, XII qovurg'alar boshchalari faqat bitta qovurg'a bilan birikkani uchun ularda bu qirra bo'lmaydi.

Boshchadan keyin toraygan qovurg'a bo'yni bo'lib, uning yuqori chekkasida qirra bor. Bo'yinning tanaga o'tish joyida qovurg'a bo'rtig'i bor. Uning bo'g'im yuzasi umurtqaning ko'ndalang o'simtasidagi qovurg'a bo'rtig'i chuqurchasi bilan bo'g'im hosil qiladi. XI, XII qovurg'alarda bo'rtig'i va bo'g'im yuzasi bo'lmaydi.

Qovurg'a bo'yni va bo'rtig'i uning eng uzun qismi qovurg'a tanasiga davom etadi. Qovurg'a tanasi bo'rtiqdan keyin oldinga bukilib qovurg'a burchagini hosil qiladi. Birinchi ikkita qovurg'ada burchak qovurg'a bo'rtig'iga to'g'ri kelsa, keyingi qovurg'alarda burchak bilan qovurg'a bo'rtig'i orasidagi masofa uzoqlasha boradi.

Qovurg'a tanasi yassi bo'lib, tashqi va ichki yuzasi, ustki va pastki qirralari tafovut qilinadi. Ichki yuzaning pastki qirrasi bo'ylab, qovurg'alararo qon tomirlar va nerv yotadigan qovurg'a egati o'tadi. I qovurg'ada ustki va pastki yuzalari, ichki va tashqi qirralari tafovut qilinadi. Uning yuqori yuzasida oldingi narvonsimon muskul bo'rtig'i bor. Uning orqasida yaxshi bilingan o'mrov osti arteriyasi egati, oldida esa o'mrov osti venasi egati bor.

Umurtqalarning ventral ravoqlari yon tomonga yo'l hosil qilib o'sib, miotomlarning ventral qismi orasiga kiradi va qovurg'alarni hosil qiladi. Qovurg'alar umurtqa va to'sh suyagiga nisbatan erta suyaklanadi. Homila hayotining 6-8 haftasida VI-VIII qovurg'alar burchagida, keyin boshqa qovurg'alarda suyak nuqtalari paydo bo'ladi. Bu suyak nuqtasi ikki tomonga qarab tarqalib tez orada qovurg'a tanasini egallaydi.

To'sh suyagi

To'sh suyagi frontal sathda joylashgan yassi suyak bo'lib, uch qismdan iborat. Uning yuqorigi qismi-to'sh suyagi sopi, o'rta qismi - tanasi va pastki qismi-qilichsimon o'simtasi tafovut qilinadi.

To'sh suyagining sopi to'shning kengaygan va qalin qismi. Sopning yuqori qismida uncha chuqur bo'lmagan bo'yinturuq o'ymasi bor. Uning yon tomonlarida o'mrov suyagi birikkadidan o'mrov o'ymasi joylashgan. Undan pastda to'sh suyagi sopining yon tomonlarida I qovurg'a tog'ayi birikadigan o'yma bor. Sopning pastki chekkasida II qovurg'a uchun yarim o'yma bo'lib, to'sh tanasidagi yarim o'yma bilan qo'shilib II qovurg'a o'ymasini hosil qiladi. To'sh suyagi sopining tana bilan qo'shilgan joyda oldinga qaragan to'sh burchagi hosil bo'ladi.

To'sh suyagining tanasi eng uzun qismi bo'lib, uning pastki qismi yuqoriga nisbatan keng. Tananing oldingi yuzasida taraqqiyot davrida suyak qismlarining qo'shilishidan hosil bo'lgan ko'ndalang g'adir-budir chiziqlar ko'rinadi. Uning yon chekkasida chin qovurg'alar tog'ayi birlashadigan qovurg'a o'ymalari bor. VII qovurg'a o'ymasi tana bilan qilichsimon o'simta o'rtasida joylashgan.

Qilichsimon o'simta ayrisimon, o'tkir uchli, yumaloq uchli ko'rinishda uchraydi. Ba'zida o'simtaning o'rtasida teshik bo'lishi mumkin.

Qo'l suyaklari ikki qismga: yelka kamari suyaklari va qo'lning erkin suyaklariga bo'linadi.

Yelka kamari suyaklariga kurak va o'mrov suyaklari kiradi.

Kurak suyagi uchburchak shakldagi yassi suyak bo'lib, ichki botiq yuzasi bilan ko'krak qafasining 2 - 7 qovurg'alari ustiga yopishgan bo'ladi.

Uning uchta burchagi: yuqorigi burchak, tashqi burchak va ostki burchak tafovut qilinadi. Shunga mos ravishda uchta qirrasi: ichki qirra umurtqa pog'onasiga qaragan, tashqi qirra tashqariga qaragan, yuqorigi qirra tafovut qilinadi. Kurakning orqa yuzasi qavariq. Uni orqaga qarab chiqqan kurak qirrasi ikki: qirra usti chuqurchasi va qirra osti chuqurchasiga ajratadi.

Ularda shu nomdagi muskullar yotadi. Kurak qirrasi tashqi burchak tomonga ko'tarilib borib kengayadi va akromionni hosil qiladi. Uning uchida o'mrov suyagi bilan birikadigan bo'g'im yuzasi bor.

Kurakning oldingi qovurg'a yuzasi biroz bukilgan kurak osti chuqurchasini hosil qiladi. Unda shu nomdagi muskul yotadi.

Kurakning tashqi burchagi yo'g'onlashib elka suyagi boshchasi bilan birlashadigan bo'g'im chuqurchasini hosil qiladi. Uning yuqori tomonida bo'g'im usti bo'rtig'i bo'lib, undan yelka ikki boshli mushagining uzun boshi payi boshlanadi. Bo'g'im chuqurchasi ostidagi bo'g'im osti bo'rtig'idan yelka uch boshli mushagining uzun boshi boshlanadi. Bo'g'im chuqurchasidan keyin toraygan kurak bo'yni bor. Kurakning yuqori qirrasida o'ymasi bo'lib, u bilan bo'yni o'rtasidan tumshuqsimon o'simta ko'tarilib turadi.

O'mrov suyagi ichki tomondan to'sh suyagiga, tashqi tomondan kurak suyagiga birikadi. U elka bo'g'imining harakatlarida muhim rol o'ynaydi.

O'mrov S shaklida bukilgan naysimon suyak bo'lib, to'sh suyagining o'mrov o'ymasi bilan kurak suyagining akromion o'simtasi o'rtasida joylashadi. Unda yumaloq shakldagi tanasi va ikki: to'sh uchi, akromion uchi tafovut qilinadi. Uning to'sh uchi oldinga turtib chiqqan va yo'g'onlashgan bo'lib, to'sh suyagi bilan birikadigan egarsimon bo'g'im yuzasi bor.

Uning akromion uchi to'sh uchiga qaraganda keng va yupqa. U orqaga qaragan bo'lib, kurak suyagining akromion o'simtasi bilan birlashadigan yassi bo'g'im yuzasi bor. O'mrov suyagining yuqori yuzasi silliq. Pastki yuzasida boylamlar birikadigan konussimon bo'rtiq va trapetsiyasimon chiziq bor.

O'mrov endesmal yo'l bilan suyaklanadigan yagona naysimon suyak. Uning birinchi suyak nuqtasi homila hayotining 6-7 haftasida biriktiruvchi to'qimadan tuzilgan o'mrov tanasida paydo bo'ladi. Bu suyak nuqtasidan akromion uchi va tanasi suyaklanadi.

Qo'lning erkin suyaklariga yelka, bilak - tirsak, kaft ust, kaft va panja suyaklari kiradi.

Yelka suyagi uzun naysimon shaklda bo'lib, uning yuqorigi uchi kurak suyagi bilan birikib, yelka bo'g'imini, pastki uchi esa bilak - tirsak suyaklari bilan birikib, tirsak bo'g'imini hosil qiladi.

Unda tanasi va ikkita: yuqorigi va pastki uchlari tafovut qilinadi. Uning yuqori uchida ichkariga va biroz orqaga qaragan sharsimon boshchasi bor. Uning chekkasidan uncha chuqur bo'lmagan egat-anatomik bo'yni o'tadi. Bu egat boshchani tashqariroq joylashgan katta bo'rtiq va undan oldinda joylashgan kichik bo'rtiqdan ajratib turadi. Har bir bo'rtiqdan pastga qarab katta va kichik bo'rtiq qirralari ketadi. Bo'rtiqlar va qirralar o'rtasida bo'rtiqlararo egat bo'lib, unda

yelka ikki boshli mushagi uzun boshining payi yotadi. Bo'rtiqlardan pastroqda hirurgik bo'yni joylashgan. Suyak tanasi yuqori qismida silindrsimon bo'lib, pastda uch qirrali. Bu qismida oldingi ichki yuza, oldingi tashqi yuza va orqa yuza tafovut qilinadi. Suyakning orqa yuzasi ikkala oldingi yuzasidan ichki qirra va tashqi qirra vositasida ajrab turadi. Suyak tanasining o'rtasidan yuqori qismida deltasimon muskul birikadigan bo'rtiq joylashgan. Deltasimon bo'rtiqdan pastda suyakning orqa yuzasida spiralsimon bilak nervi egati o'tadi. Bu egat suyakning ichki qirrasidan boshlanib, uning orqa yuzasini aylanib o'tib tashqi qirrasida tugaydi.

Yelka suyagining pastki uchi kengayib yelka suyagi do'ngini hosil qilib tugaydi. Uning ichki tomonida tirsak suyagi bilan birlashuvchi yelka suyagi g'altagi, tashqi tomonida esa bilak suyagi bilan birlashuvchi yelka boshchasi bor. Old tomonda g'altak ustida tojsimon chuqurcha, boshcha ustida kichikroq bilak suyagi boshchasi chuqurchasi joylashgan. Orqa tomonda g'altak ustida katta tirsak o'simtasi chuqurchasi joylashgan. Yelka suyagi do'ngini ichki va tashqi tomonlarida ichki va tashqi o'simtalar bor. Ichki o'imtaning orqa yuzasida tirsak nervi egati o'tadi. Yuqori tomonga ichki o'simta ichki o'simta qirrasini bo'lib, yelka suyagining ichki qirrasiga davom etadi. Tashqi o'simta yuqoriga qarab tashqi o'simta qirrasini hosil qilib, yelka suyagining tashqi qirrasiga o'tib ketadi.

Bilak suyaklari

Bilak suyaklari 2 ta naysimon, ya'ni bilak va tirsak suyaklaridan iborat. Bilak suyagi qo'lning tashqi tomonida, tirsak suyagi qo'lning ichki tomonida joylashgan. Bu suyaklarning yuqorigi uchi yelka suyagi bilan birikib, tirsak bo'g'imini hosil qiladi, pastki uchi esa bilakuzuk (kaft ust) suyaklari bilan birikadi.

Tirsak suyagini yuqori uchi kengaygan bo'lib, yelka suyagi g'altagi bilan birlashadigan g'altak o'ymasi bor. Bu o'yma yuqori tomondan katta tirsak o'simtai, pastdan kichikroq tojsimon o'simta bilan chegaralangan. Tojsimon o'simtaining tashqi tomonida bilak suyagi boshi birlashadigan bilak o'ymasi joylashgan. Old tomonda undan pastroqda tirsak suyagi bo'rtig'i bor. Tirsak suyagining tanasi uch qirrali. Unda uchta: orqa yuzasi, oldingi yuzasi va ichki yuzasi tafovut qilinadi. Bu yuzalarni o'zaro uchta: oldingi qirra, orqa qirra, oldingi va orqa yuza o'rtasida joylashgan bilak suyagi tarafdagi suyaklararo qirra ajratib turadi. Suyakning pastki uchi yuqorisiga nisbatan ingichkaroq bo'lib, tirsak boshchasi bilan tugaydi. Suyak boshchasida bilak suyagi bilan birlashishi bo'g'im yuzasi joylashgan.

Bilak suyagini yuqorigi nisbatan kichik uchida bilak suyagi boshchasi joulashgan. Boshchaning ust tomonida yelka suyagi boshchasi bilan bo'g'im hosil qiladigan yassi bo'g'im chuqurchasi bor. Boshchaning yon tomonida tirsak suyagi bilan bo'g'im hosil qiluvchi yuza joylashgan. Suyak boshchasi tanasidan toraygan bilak suyagi bo'yni vositasida ajrab turadi. Undan pastroqda muskul birikadigan bo'rtiq joylashgan.

Qo'l panjasi suyaklari

Panja suyaklari uch qismdan: bilakuzuk yoki kaft usti suyaklari, kaft va barmoq suyaklaridan iborat.

Kaft usti suyaklari 4 tadan ikki qator joylashgan 8 ta g'ovak suyaklardan iborat.

Yuqori qatorda bosh barmoq tomondan hisoblaganda qayiqsimon, yarimoysimon, uch qirrali, no'xatsimon suyaklar.

Pastki qatorda trapetsiya shaklidagi suyak, trapetsiyasimon suyak, boshchali suyak va ilmoqli suyak lar bor.

Bu suyaklarning nomlari ularning shakliga mos keladi. Ularning yuzalarida qo'shni suyaklar bilan birlashadigan bo'g'im yuzalari bor.

Qayiqsimon suyak birinchi qatordagi eng katta suyak Qabariq yuzasi bilak suyagini bo'g'im yuzasi bilan birlashadi. Kaftga qaragan yuzasi botiq bo'lib, lateral chekkasi qayiqsimon suyak do'mbog'i hosil qiladi.

Yarimoysimon suyakni ustki yuzasi qabariq bo'lib, bilak suyagi bo'g'im yuzasi bilan birlashadi. Pastki yuzasi botiq bo'lib, boshchali suyak bilan bo'g'im hosil qiladi.

Uch qirrali suyakning ustki yuzasi qavariq bo'lib, bilak suyagi bo'g'im yuzasi bilan birlashadi. Tashqi yassi yuzasi no'xotsimon suyak bilan birlashadi.

No'xotsimon suyak kaft ustining eng kichik suyagi. U qo'l panjasini bilak tomonga bukuvchi muskul payi ichida joylashgan sesamasimon suyakdir. Proksimal qatorning uchta suyagi o'zining ustki yuzasi bilan bilak suyaklariga qaragan ellipsimon bo'g'im yuzasini hosil qiladi.

Trapetsiya shaklidagi suyakda I kaft suyagi asosi bilan birlashadigan egarsimon bo'g'im yuzasi bor. Uning kaft yuzasida do'mbog'i va egatcha bor.

Trapetsiyasimon suyak kichkina bo'lib, shakl jihatidan trapetsiyaga o'xshaydi.

Boshchali suyak kaft usti suyaklari ichida eng kattasi. Uning boshchasi yuqoriga va biroz tashqariga yo'nalgan.

Ilmoqli suyakda kaft yuzasida ilmog'i bor. Kaft usti suyaklarining pastki chekkasi esa nisbatan tekis. Kaft ustining orqa yuzasi ko'tarilgan. Oldingi kaft yuzasi botiq bo'lib, kaft usti egati hosil qiladi.

Qo'l panjasi barmoqlari

Qo'l panjasida yo'g'on va qisqa bosh barmoq, ko'rsatkich barmoq, eng uzun o'rta barmoq, nomsiz barmoq va jimjiloq tafovut qilinadi. Barmoq suyaklari bosh barmoqda 2 tadan, qolganlarida 3 tadan bo'ladi.

Har bir falangada asosi, tanasi va boshi tafovut qilinadi. Proksimal falangalarning asosida kaft suyaklari bilan bo'g'im hosil qiluvchi chuqurcha bo'lsa, o'rta va distal falangalarda bo'g'im yuzasi bor. Distal falangalarning uchlari yassilashib g'adir-budirlik hosil qiladi.

Oyoq suyaklari ikki guruhga: Oyoq kamari, ya'ni chanoq va oyoqning erkin qismi suyaklariga bo'linadi.

Oyoq kamari, ya'ni chanoq suyaklari

Oyoq kamari, ya'ni chanoq ikki tomondan nomsiz suyaklardan, orqa tomondan dumg'aza va dum umrtqa suyaklaridan tashkil topgan. Chanoq suyagining yuqori qismi kengaygan bo'lib, katta chanoq deb ataladi, pastki qismi toraygan bo'lib, kichik chanoq deb ataladi. Kichik chanoq bo'shlig'ida to'g'ri ichak, siydik pufagi, qon, limfa, tomirlari, nerv tolalari va tugunlari hamda jinsiy

a`zolar joylashgan. Chanoq suyagining tashqi - yon tomonida quymich kosasi deb ataluvchi chuqurcha bo`lib, unga son suyagining yumaloq boshchasi birikib, son-chanoq bo`g`imini hosil qiladi. Bu bo`g`im orqali tananing massasi oyoq suyaklariga o`tkaziladi. Odamning chanoq suyagi ba'zi erkaklarda 1200 kg massadagi yukni ko'tara oladi.

Chanoq suyagi 16 yoshgacha bo`lgan bolada tog'ay vositasida birikkan uchta alohida: **yonbosh, qov va o'tirg'ich** suyaklaridan iborat. Ularning tanasi birikkan joyni tashqi yuzasida son suyagi boshchasi uchun bo`g`im chuqurchasi bo`lgan sirka kosachasi hosil bo`ladi. Sirka kosachasi aylanasi qirra bilan o`ralgan chuqur bo`lib, ichki tomonida o`ymasi bor. Uning chekka qismini son suyagi boshchasi bilan bo`g`im hosil qiluvchi yarimoysimon yuza egallagan, tubi esa g`adir-budur.

Yonbosh suyagi ikki qismdan: pastki qalinlashgan, sirka kosachasini yuqori qismini hosil qilishda qatnashadigan tanasi va yuqorigi kengaygan qanotdan iborat. Yonbosh suyagining qanoti S shaklida bo`lib, o`rtasi yupqalashgan. Uning chekkasi qalinlashib, yonbosh qirrasini hosil qiladi.

Yonbosh qirrasida qorin mushaklari birikadigan uchta g`adir-budur chiziqlar: tashqi lab, ichki lab va oraliq chiziq bor. Yonbosh qirradi oldingi va orqa tomonlarda o'simtalar hosil qilib tugaydi. Oldinda o`zaro o`yma bilan ajragan oldingi yuqorigi yonbosh o'simtasi va oldingi ostki yonbosh o'simtas'i, orqada esa orqa yuqorigi yonbosh o'simtas'i va orqa pastki yonbosh o'simtasii hosil bo`ladi. Qanotning tashqi yuzasida dumba mushaklari boshlanadigan uchta chiziq bilinadi.

Eng uzun oldingi dumba chizig'i yaxshi bilingan. U oldingi yuqorigi yonbosh o'simtasidan boshlanib, katta o'tirg'ich o`ymasiga tomon ravvoq shaklida yo`naladi. Nisbatan qisqa orqa dumba chizig'i oldingi chiziqning orqa qismiga paralel joylashgan. Boshqalardan qisqa pastki dumba chizig'i yuqorigi va ostki oldingi yonbosh o'simtalarining o`rtasidan boshlanib, ravvoq shaklida sirka kosachasi ustidan o'tib katta o'tirg'ich o`ymasigacha boradi. Qanotning ichki botiq yuzasida yonbosh chuqurchasi bor. Uni pastki tomondan ravvoqsimon chiziq chegaralab turadi. Bu chiziq quloqsimon yuzaning oldingi chekkasidan boshlanib, yonbosh-qov tepaligiga o'tib ketadi. Bu yuza dumg'azaning shu nomli yuzasi bilan bo`g`im hosil qiladi.

Qov suyagi sirka kosachasini oldingi qismini hosil qiluvchi kengaygan tanasi va ikki: qov suyagining yuqorigi shoxi va pastki shoxidan iborat. Yuqorigi shox suyak tanasidan oldinga qarab yo`nalgan bo`lib, unda yonbosh va qov suyaklarining birikkan chiziqda joylashgan yonbosh-qov tepaligi bor. Yuqori shoxning medial uchiga yaqin joyda qov bo`rtig'i bor. Yuqori shoxning orqa chekkasi bo`ylab qov qirradi joylashgan. Yuqori shoxning oldingi qismi bukilib pastki shoxga o`tadi. Bu sohada qarama-qarshi suyak bilan birikadigan oval shakldagi simfiz yuzasi bor.

O'tirg'ich suyagi sirka kosachasini pastki qismini hosil qiluvchi kengaygan tanasi va shoxidan iborat. Tanasi shoxga o'tgan yerda burchak hosil qiladi. Burchak sohasida o'tirg'ich bo`rtig'i bor. Undan yuqoriroqda suyak tanasining orqa chekkasidan chiqqan o'tirg'ich o'simtasi katta o'tirg'ich o`ymasini kichik o'tirg'ich o`ymasidan ajratib turadi. O'tirg'ich suyagi shoxi qov suyagining pastki shoxi bilan birikib yopqich teshikni hosil qiladi.

Oyoqning erkin qismi suyaklari- son, boldir va oyoq panjasining suyaklari .

Son suyagi eng yirik va baquvvat naysimon suyakdir. U 1500 kg gacha bo'lgan yukni ko'tarishi mumkin. Bu suyakning yuqorigi uchi yumaloq bo'lib, chanoq suyagining chuqurchasiga kirib, son-chanoq bo'g'imini hosil qiladi. Suyakning pastki uchi katta boldir bilan birikib, tizza bo'g'imini tashkil etadi.

Son suyagi odam organizmidagi eng uzun va katta naysimon suyak. Uning tanasi, yuqori va pastki uchlari tafovut qilinadi. Son suyagining yuqori uchida chanoq suyagi sirka kosachasi bilan bo'g'im hosil qiladigan sharsimon boshchasi bor. Boshchaning bo'g'im yuzasi yuqoriga va medial tomonga qaragan. Uning o'rtasida son suyagi boshcha yuzasidagi chuqurcha bo'lib, unga son suyagi boshchasi boylami birikadi. Son suyagining bo'yni 130° hosil qilib boshchani tana bilan qo'shib turadi. Suyak bo'ynini tanaga o'tish joyida mushaklar birikadigan ikkita ko'st bor. Katta ko'st yuqori va lateral joylashgan bo'lib, uning orqa yuzasini yuqori qismida chuqurcha bor. Kichik ko'st suyak bo'ynining pastki chekkasida orqaroqda va medialroq joylashgan. Ko'stlar old tomondan o'zaro ko'stlararo chiziq, orqa tomondan esa ko'stlararo qirra vositasida birikib turadi.

Son suyagi tanasi oldinga qarab biroz bukilgan tsilindrsimon shaklda. Oldingi yuzasi silliq bo'lib, orqa tomonida g'adir-budir chiziq bor. Bu chiziq ichki va tashqi lablarga ajragan. Lablar suyak tanasi o'rta qismida bir-biriga yaqin tursa, yuqoriga va pastga yo'nalib bir-biridan ajraladi. Yuqoriga tomon lablar katta va kichik ko'stlar tomonga yo'naladi. Tashqi lab kengayib katta dumba mushagi birikadigan dumba bo'rtigini hosil qiladi. Ichki lab taroqsimon chiziqqa o'tib ketadi. Pastga tomon ikkala lab bir-biridan uzoqlashib, uchburchak shaklidagi taqim osti yuzasini chegaralaydi.

Son suyagining pastki (distal) uchi kengayib, ikkita yumaloq do'ngsimon o'simtani hosil qiladi. Ichki do'ngsimon o'simta, tashqisidan kattaroq. Ular orqa tomonda o'zaro do'ngsimon o'simtalararo chuqurcha bilan ajrab turadi. Ichki do'ngsimon osimtani yon tomonida bo'g'im yuzasini ustida ichki do'ngsimon usti tepachasi joylashgan. Tashqi do'ngsimon o'simtaning yon tamonida esa kichikroq tashqi do'ngsimon usti tepachasi bor. Do'ngsimon o'simtalarning oldingi yuzalari o'rtasida tizza qopqog'i yuzasi bor.

Tizza qopqog'i suyagi eng yirik erkin (sesamasimon) suyak bo'lib, u tizza bo'g'imining oldingi yuzasini yopib turadi. Bu suyakka sondagi to'rt boshli muskulning payi birikadi. Uning orqa bo'g'im yuzasi son suyagi bilan bo'g'im hosil qiladi. Oldingi g'adir-budir yuzasi teri ostida seziladi.

Boldir suyaklari katta va kichik ikkita naysimon suyakdan iborat.

Katta boldir suyagi boldirning ichki tomonida joylashgan bo'lib, uning oldingi qirrasi o'tkirroq bo'ladi. Suyakning yuqorigi uchi kengayib, son suyagining pastki uchi bilan birikishga moslashgan. Pastki uchi yumaloqlashib, ichki to'pichni hosil qiladi. Kichik boldir suyagi boldirning tashqi tomonida joylashib, uning yuqorigi uchi yo'g'onlashib, katta boldir suyagining yuqori qismiga birikadi. Pastki qismi oyoqning tashqi to'pig'ini hosil qiladi va oshiq suyagi bilan birikadi.

Katta boldir suyagida tanasi va ikki uchi tafovut qilinadi. Uning yuqori uchi kengaygan bo'lib, ichki do'ngsimon o'simta va tashqi do'ngsimon o'simta bor. Bu osimtalarning ustki tomonida son suyagini pastki uchi bilan bo'g'im hosil qiluvchi

botiqroq ustki bo'g'im yuzasi joylashgan. Katta boldir suyagining do'ngsimon o'simtalarining bo'g'im yuzasi o'zaro do'ngsimonaro tepalik bilan ajralgan. Bu tepalik ikki: ichki va tashqi bo'rtiqlarga bo'linadi. Do'ngsimon o'simtalararo tepalikning oldingi yuzasida oldingi chuqurcha, orqasida yuzasida esa orqa chuqurcha bor. Tashqi do'ngsimon o'simtaning lateral tomonida biroz orqaroqda kichik boldir suyagi birlashadigan kichik boldir bo'g'im yuzasi joylashgan.

Katta boldir suyagining tanasi uch qirrali. Oldingi qirrasi o'tkir bo'lib, teri ostida bilinib turadi. U yuqori tomonda kengayib, sonning to'rt boshli mushagi birikadigan katta boldir suyagi bo'rtig'ini hosil qiladi. Medial qirra biroz to'mtoq. Lateral qirra kichik boldir suyagiga qaragani uchun suyaklararo qirra deyiladi. Katta boldir suyagini uchta yuzasi tafovut qilinadi. Medial yuzasi silliq, bevosita teri ostida joylashgan. Lateral yuza va orqa yuzasi mushaklar bilan qoplangan. Orqa yuzasida tashqi do'ngsimon o'imtaning orqa chekkasidan pastga va ichkariga qiya yo'naluvchi kambalasimon mushak chizig'i bo'lib, undan shu nomli mushak boshlanadi. Bu chiziqdan pastroqda oziqlantiruvchi teshik bor.

Katta boldir suyagining pastki uchi kengaygan va to'rt burchak shaklga ega. Katta boldir suyagi pastki uchini lateral tomonida kichik boldir suyagi bilan birlashishi uchun kichik boldir o'ymasi mavjud. Suyak pastki uchining medial tomonida ichki to'piq bo'lib, uning orqasida orqa katta boldir mushagi payi o'tadigan to'piq egati yotadi. Medial to'piqni tashqi tomonida to'piq bo'g'im yuzasi joylashgan. Bu yuza burchak hosil qilib pastki bo'g'im yuzasiga o'tadi. Bu yuzalar oshiq suyak bilan bo'g'im hosil qilishda ishtirok etadi.

Kichik boldir suyagi katta boldir suyagiga nisbatan ingichka suyak. Suyakning yo'g'onlashgan yuqori uchida kichik boldir suyagi boshchasi joylashgan. Unda yuqoriga yo'nalgan kichik boldir suyagi boshchasining uchi, medial tomonida esa katta boldir suyagi bilan birikadigan kichik boldir suyagi boshchasining bo'g'im yuzasi joylashgan. Pastga tomon boshcha torayib kichik boldir suyagi bo'ynini hosil qilib suyak tanasiga o'tadi.

Kichik boldir suyagi tanasi uch qirrali bo'lib, o'zining bo'ylama o'qi atrofida biroz buralgan. Tanada oldingi qirra, orqa qirra va katta boldir suyagiga qaragan suyaklararo qirra tafovut qilinadi. Bu qirralar uchta yuzani: tashqi yuza, orqa yuza va ichki yuza bir-biridan ajratib turadi. Suyakning pastki uchi kengayib, katta boldir suyagini ichki to'pig'idan uzunroq bo'lgan tashqi to'piqni hosil qiladi. Tashqi to'piqning ichki tomonida oshiq suyak bilan birlashadigan silliq bo'g'im yuzasi bor. To'piqning bo'g'im yuzasini orqasida esa kichik boldir mushaklari payi o'tadigan lateral to'piq chuqurchasi bor.

Oyoq panjasining suyaklari har xil kattalikda 27 ta suyakdan iborat bo'lib, ular uch guruhga bo'linadi: tovon suyaklari - 8 ta, shulardan bittasi tizza qopqog'i suyagidir, oyoq - kaft suyaklari - 5 ta va barmoq suyaklari - 14 ta.

Odam tik yurishga o'tishi natijasida oyoq suyaklariga tushadigan massaning ortishi va xilma - xil harakatlarning bajarilishi bu suyaklar funksiyasini oshirib, ularning rivojlanishiga va mustahkamlanishiga sabab bo'lgan.

Oyoq panjasi suyaklari kaft oldi suyaklari, oyoq kafti suyaklari va oyoq panjasi barmoq suyaklaridan iborat.

Kaft oldi suyaklari ikki qator joylashgan 7 ta g'ovak suyakdan iborat. Orqa

qatorda ikkita katta: oshiq va tovon suyaklari, oldingi qatorda qayiqsimon, lateral, o'rta, medial ponasimon va kubsimon suyaklar bor.

Oshiq suyakda boshchasi, tanasi va ularni biriktirib turuvchi tor bo'yni tafovut qilinadi. Oshiq suyakning tanasi eng katta qismi. Uning yuqori qismida g'altaksimon hosila bo'lib, uning uchta bo'g'im yuzasi bor. Yuqori yuzasi katta boldir suyagining pastki bo'g'im yuzasi bilan bo'g'im hosil qiladi. G'altakning ikki yon tomonda joylashgan medial ba lateral to'piq yuzalari shu nomdagi to'piq yuzasi bilan bo'g'im hosil qiladi. Lateral to'piq yuzasi medialiga nisbatan katta bo'lib oshiq suyakning yetib boradi. G'altakning orqasidagi orqa o'simtani bosh barmoqni bukuvchi uzun mushak payi medial va lateral do'nglikka bo'ladi. Oshiq suyakning pastki yuzasida tovon suyagi bilan birlashadigan uchta: oldingi, o'rta va orqa bo'g'im yuzalari joylashgan. O'rta va orqa bo'g'im yuzasi o'rtasidan egat o'tadi. Oshiq suyak boshchasi oldinga va medial tomonga yo'nalgan. Unda qayiqsimon suyak bilan birlashadigan bo'g'im yuzasi bor.

Tovon suyagi oyoq panjasidagi eng katta suyak. U oshiq suyakning ostida joylashadi. Suyak tanasi orqa tomonda tovon suyagi do'ngligi hosil qiladi. Uning ustki yuzasida oshiq suyak bo'g'im yuzalariga mos uchta: oldingi, o'rta va orqa oshiq suyagi bo'g'im yuzalari bor. O'rta va orqa bo'g'im yuzalari o'rtasida tovon suyagi egati, oshiq suyak egati bilan kaft oldi kavagini hosil qiladi. Suyakni medial yuzasida oshiq suyakni ko'taruvchi o'simta bor. Uning lateral yuzasida uzun kichik boldir mushagi payi egati o'tadi. Suyakni oldingi uchida kubsimon suyak bilan birlashadigan kubsimon suyak bo'g'im yuzasi joylashgan.

Qayiqsimon suyak medial tomonda oshiq suyak bilan uchta ponasimon suyaklar o'rtasida joylashgan. Uning proksimal botiq yuzasi oshiq suyak boshchasi bilan birlashadi. Distal yuzasi uch qismga bo'lingan bo'lib ponasimon suyaklar bilan birikadi. Suyakning ichki chekkasida orqa katta boldir mushagi birikadigan qayiqsimon suyak do'mbog'i bor.

Ponasimon suyaklar oyoq kaftining medial chekkasida qayiqsimon suyak bilan I-III kaft suyaklari o'rtasida joylashgan. Ularning eng kattasi medial ponasimon suyak I kaft suyagi asosi bilan, o'rta ponasimon suyak II kaft suyagi bilan, lateral ponasimon suyak III kaft suyagi bilan bo'g'im hosil qiladi.

Kubsimon suyak lateral tomonda tovon suyagi bilan IV-V kaft suyaklari o'rtasida joylashgan bo'lib, ular bilan birlashadigan bo'g'im yuzalari bor. Bundan tashqari uning medial tomonida tashqi ponasimon suyak va kubsimon suyaklar bilan birlashadigan bo'g'im yuzalari bor. Kubsimon suyakning pastki tomonida kubsimon suyak bo'tig'i, uning oldida uzun kichik boldir mushagi payi egati o'tadi.

**Фойдаланиладиган асосий дарслик ва ўқув қўлланмалар, электрон таълим
ресурслари ҳамда қўшимча адабиётлар рўйхати**

Асосий

1. Аҳмедов А. “Одам анатомияси”. Тиббиёт олийгоҳлари учун дарслик. Тошкент. “Иқтисодий-молия”. 2007.
2. Баходиров Ф. Н. “Одам анатомияси”. Тошкент. “Ўзбекистон”. 2006.
3. Қодиров Э. “Одам анатомияси”. Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги. Тошкент. 2003.
4. Худойбердиев Р.Э, Аҳмедов Н.К, Зоҳидов Ҳ.З ва бошқалар. “Одам анатомияси” Тиббиёт олийгоҳлари учун дарслик Тошкент. Ибн Сино. 1993.

Қўшимча

1. Шахмурова Г.А., Маматқулов Д.А. Спорт анатомияси. Тошкент. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси давлат илмий нашриёти”. 2007.
2. Аҳмедов Н.К. Атлас, “Одам анатомияси”. “Ўзбекистон миллий энциклопедияси давлат илмий нашриёти”. 2007.
3. Привес М.Г. Асенков Н.К. Анатомия человека. М. Высшая школа 1985г.
4. Козлов В.И. “Анатомия человека” Медицина. 1978 г.
5. Краев А.В. “Анатомия человека”. 1-том. М. Медицина. 1978 г.
6. Сапин М.Р. Билич Г.Л. Анатомия человека. М. Высшая школа 1989 г.
7. Синелников Р.Ф. Атлас анатомии человека. М. Медицина 1978 - 81 г.