

OSTEOLOGIYA

Shodiqulov Shoxjaxon Elbekjon o‘g‘li

Annotatsiya: Osteologiya — suyaklarning tuzilishini o‘rganadi. Organizmning qattiq asosini hosil qiluvchi suyaklar majmuyi skeletdir. Skelet (grekcha skeletos) quritilgan degan so‘zdan ohngan. U 200 dan ortiq alohida suyakdan iborat. Skeletning og‘irligi 5—6 kg bo‘lib, erkaklarda gavda umumiy og‘irligining 10% ini, ayollarda 8,5 % ini tashkil qiladi. Skelet tayanch-harakat, himoya va biologik vazifalarni bajaradi.

Kalit so‘zlar: suyak, himoya, sklet, tana, qo‘l, suyak,

Odam skeleti 200 dan ortiq alohida-alohida suyaklardan iborat. Skelet quyidagi bo‘laklarga ajratilgan tana suyaklari (umurtqalar, qovurg‘alar va to‘sh suyagi), kalla suyagi (miya va yuz qismlaridan iborat), yelka kamari (kurak va o‘mrov suyaklari), qo‘l suyaklari (yelka, bilak va qo‘l panja suyaklari), chanoq suyaklari (yonbosh, qov va o‘tiig‘ich suyaklar) va son, boldir hamda oyoq panja suyaklaridan iborat. Suyaklar tuzilishi, rivojlanishi va vazifalariga ko‘ra quyidagicha tasniflanadi. 1. Naysimon suyaklar: uzun suyaklar — yelka, bilak, son va boldir suyaklari qo‘l va oyoq skeletini tashkil qilib, tayanch vazifasini bajaradi; 2kalta suyaklar — qo‘l-oyoq kafti va barmoq falangalari. Naysimon suyaklar richag harakatini bajarib, tayanch va mudofaa vazifasini bajaradi Naysimon suyaklarning o‘rta qismi tanasi— diafizi (diaphysis) silindr yoki uchburchak shaklda. Naysimon suyaklarning tanasida suyak iligi kanali bor. U larni g‘engaygan uchi — epifiz (epiphysis) deb ataladi. Unda qo‘shni suyak bilan birlashuvchi bo‘g‘im yuzasi (facies articularis) bo‘lib, u bo‘g‘im tog‘ayi bilan qoplangan. Epifiz asosan g‘ovak moddadan tuzilgan, ustidan yupqa zich modda qoplab turadi. Suyakni g‘ovak moddasi sohasida uni hosil qiluvchi suyak to‘sinlari orasida bolalarda va kattalarda qizil ilik joylashgan. Diafizni epifizga o‘tish joyi metafiz (metaphysis) deyiladi. Bu sohada zich modda yupqalashib kam ayib boradi; metafiz g‘ovak tuzilishga ega. G‘ovak suyaklar: a) uzun g‘ovak suyaklar — to‘sh suyagi va qovurg‘alar; b)kalta g‘ovak suyaklarga—umurtqalar, qo‘l-oyoq, kaft usti va kaft oldi suyaklari kiradi, ular ko‘p qirrali shaklga ega. Ular asosan g‘ovak moddadan tuzilgan bo‘lib, yupqa zich modda qatlami bilan qoplangan. Yassi suyaklar himoya vazifasini bajarib, tana bo‘shliqlarini hosil qilishda ishtirok etadi (kalla qopqog‘i, chanoq va kurak suyaklari). Bu suyaklar tashqi zich qavat (lamina externa) va ichki zich qavat (lamina interna) o‘rtasida joylashgan mayda katakchali g‘ovak moddadan (diploe) tashkil topgan. Aralash suyaklar turli xil tuzilishga ega qismlardan iborat. Umurtqaning tanasi tuzilishi jihatidan g‘ovak suyaklarga, ravog‘i va o‘sim talari yassi suyaklarga kiradi. Havo saqlovchi suyaklar tanasida shilliq parda bilan qoplangan havo bilan to‘la bo‘shliq bo‘ladi. Ularga kallaning peshona, ponasimon, yuqori jag‘ va g‘alviisimon suyaklari kiradi. Har bir suyakning yuzasida mushaklar, ularning paylari, fassiya, boylamlar boshlanadigan va birikadigan hosilalar bo‘ladi. Ularni apofizlar (apophysis) deb ataladi.

Bulaiga bo‘rtiq (tuber), do‘mboqcha (tuberculum), qirra (crista) va o‘simta (processus) kiradi. Suyakning yuzalari o‘zaro chekkalar (margo) bilan chega-ralanadi. Ba’zi bir suyakda nerv va qon tomirlar yotgan joylarda egatlar (sulcus) yuzaga keladi. Suyakning ichki yuzasida uning ichiga kiruvchi oziqlantiruvchi teshik (foramina nutricia) bo‘ladi. Suyaklarning tuzilishida suyak to‘qimasi muhim ahamiyatga ega. U metalldek qattqlikka ega bo‘lib, molekular massasi 1,93 (suvdan 2 barobar ko‘p). Tirik suyak to‘qimada yoki yangi ajratilgan suyakda 50% suv, 28,15% oiganik moddalar, jumladan, 15,75% yog‘ va 21,85% noorganik moddalar bor. Yog‘sizlantirib quritilgan suyakni 1/3 qismini organik moddalar (ossein, xitin, muguz modda), 2/3 qismi esa noorganik moddalar (kalsiy tuzlari, ayniqsa ohak orta fosfati—51,04%, kremniy va boshqa moddalar) tashkil qiladi. Noorganik moddalar yoki mineral tuzlar suyakni qattiq va pishiq qilsa, organik moddalar uning elastikligini ta’minlaydi. Agar suyak kuchli kislotaga solinsa, mineral tuzlar erib, ossein moddasi qoladi, bunda suyak qattqligini yo‘qotib elastik bo‘lib qoladi. Agar suyakni temir o‘qqa o‘m atib yoqsak, oiganik moddalar yonib ketadi va suyakning elastikligi yo‘qoladi, bunday suyak tezda kulga aylanadi. Bularidan tashqari, suyaklar tarkibida vitaminlar (A, D, C) ham bo‘ladi. Agar D vitamini yetishmasa, suyakning mineral tarkibi buzilib, raxit kasalligi kelib chiqadi. A vitamini yetishmasa, suyaklar yo‘g‘onlashib, suyak bo‘shliqlari va kanalchalarikattalashib ketadi. Suyakning taikibiy birligi osteonni (2-rasm) osteon plastinkalari (qatlamlari) va kanalchalari hosil qiladi. Osteon kanalchalaridan qon tomir va nerv tolalari o‘tadi. Uning atrofi zich suyak qatlami (kompakt) modda o‘ragan. Osteon qatlamlari orasini oraliq moddalar to‘latib turadi, ular qattiq, ichida kollagen tolalari bor oqsil moddalardan iborat. Suyakning tashqi kompakt qavati naysimon suyaklarning diafizlarida qalin, epifizlari yassi va g‘ovak suyaklarda yupqa bo‘ladi. Uning ostida esa suyakning g‘ovak moddasi joylashadi. Naysimon suyaklarning diafizlarida suyak iligi bo‘shlig‘i (cavum medullare) bor. Suyakning tashqi yuzasi suyak usti pardasi (periost) bilan qoplangan. Periost yupqa pishiq biriktiruvchi to‘qimadan iborat. U suyak ichiga kiruvchi tolalar vositasida suyakka yopishib turadi. Periost ikki: tashqi tolali fibroz to‘qima qavati va qon tomir hamda nervlaiga boy bo‘lgan suyak hosil qiluvchi (kambial) ichki qavatlardan iborat. Uning kambial qavati suyakka tegib turadi va yosh suyak hujayralarini hosil qilib, suyakning o‘rta qismida ahamiyatga ega. Suyakning ichida suyak iligi bo‘shlig‘ida va g‘ovak modda katakchalarida suyak iligi bo‘ladi. Homila davrida va yangi tug‘ilgan chaqaloqning barcha suyaklarida qizil ilik (medulla osseum rubra) bo‘lib, qon ishlab chiqarish va himoya vazifasini bajaradi. Katta odamda yassi suyaklarning g‘ovak moddasida, g‘ovak suyaklarda va naysimon suyaklarning epifizlarida qizil ilik, uzun naysimon suyaklarning suyak iligi kanalida sariq ilik (medulla osseum flava) bo‘ladi. Suyaklarning rentgenoanatomiyasi. M o‘tadil rentgenogrammada suyak tasviri noorganik moddalar hisobiga hosil bo‘ladi. Suyak moddasini asosini suyak to‘sinlari hosil qilib, ular zich va g‘ovak moddada bir xil joylashmaydi. Zich moddada suyak to‘sinlari bir-biriga parallel yo‘nalgan qatlamlar shaklida bo‘lib, gomogen soya beradi. G‘ovak moddada suyak to‘sinlari turli yo‘nalishda, o‘zaro kesishgan bo‘lib, to‘rsimon ko‘rinishga ega bo‘ladi. Zich va g‘ovak

moddaning nisbati suyaklarning shakli va faoliyatiga bog'liq bo'ladi. Uzun naysimon suyaklarning diafizida zich modda quyuq, qalin soya beradi. Diafizning ichida joylashgan suyak iligi kanali zich modda hoshiyasi bilan chegaralangan qoramtir keng qatlam ko'rinishiga ega. G'ovak va yassi suyaklarning zich qatlami ingichka hoshiya ko'rinishidagi tekis quyuq soya beradi. Yangi tug'ilgan chaqaloq skeleti 270 ta alohida suyaklardan iborat. Ularning 172 tasi tana va kalla sohasida, 98 tasi qo'l va oyoqlarda. Ularning suyagi yirik tolali suyak to'qimasi asidan iborat bo'lib, asosiy moddasi tartibsiz joylashgan. Suyak tola dastalari har tomonga yo'nalib, uni o'ragan biriktiruvchi to'qima aga birikkan. Suyakning asosiy qismi g'ovak moddadan iborat. Zich suyak modda kam rivojlangan, u suyak chetida yupqa qavatni hosil qiladi. G'ovak moddada qizil ilik bor. Yosh bola suyagi tarkibida mineral tuzlar kam, suv va qon tomirlar ko'p. Yangi tug'ilgan chaqaloqda zol suyak og'irligini yanniga, kattalarda esa 4/5 qismiga teng. Bola hayotining dastlabki 6 yilida yirik tolali suyak qatlamli suyak bilan almashinadi va osteonlar hosil bo'ladi. Ular konsentrik joylashgan bir necha qavat suyak qatlamlaridan iborat; har bir osteon ichida nay bo'lib, unda qon tomirlari va nervlar bor. Suyak ichidagi g'ovak modda qisman yemirilib, suyak iligi bo'shlig'i paydo bo'ladi. Qizil ilik yog' to'planishi bilan asta-sekin sariq ilikka aylanadi. Yosh suyakni zichligi kam, g'ovak moddasi yaxshi takomillashmagan. Shuning uchun yosh bolalar suyagi uncha qattiq bo'lmay, pishiq va bukiluvchan; qon tomirlari ham ingichka bo'lib suyaklarning oziqlanishi uchun sharoit yaratib beribgina qolmay, har xil yallig'lanish jarayonlarining tez tarqalishiga ham sabab bo'ladi. Suyak usti pardasi yosh bolalarda qalin, uning ichki qavatini yaxshi takomillashgan.

Suyaklarning rivojlanishi Odam embrionida suyak to'qimasi boshqa to'qimalarga nisbatan kechroq, ona qomidagi hayotining ikkinchi oyi o'rtalarida mezenximadan vujudga kelgan alohida hujayralar — osteoblastlardan paydo bo'ladi. Bu osteoblastlar tayanch vazifasini bajaradigan oraliq suyak moddalarini ishlab chiqaradi. Hammam suyaklar taraqqiyot davrida bir xilda rivojlanmaydi, ularning ba'zilar (kallaning qopqoq va yuz qismi suyaklari) biriktiruvchi to'qimadan taraqqiyot etadi yoki ikki bosqichni o'tadi. Bularni birlamchi suyaklar deb ataladi. Ularga kallaning qopqoq, yuz qismi suyaklari va o'mrov kiradi; boshqa suyaklar uch bosqichni (parda, tog'ay, suyak) o'tib ikkilamchi suyaklar deyiladi. Suyaklanish jarayoni quyidagi to'rt turga bo'linadi: 1. Endesmal suyaklanish (en—ichida, desmos - boylam) da birlamchi suyaklar vujudga keladi, bunda bo'lajak suyakni biriktiruvchi to'qimasining ma'lum nuqtasida osteoblastlar zo'rberib ko'payadi va suyaklanish nuqtasini (punctum ossificationis) hosil qiladi. Bu nuqta har tomonga qarab nur shaklida qator-qator bo'lib tarqaydi. Biriktiruvchi to'qimani yuz qavatini periostga aylanadi va yosh suyakni ustini qoplaydi. Periost hisobiga suyak qalinlashadi. 2. Perixondral suyaklanish (peri—atrof, chondros—tog'ay) homila hayotining 8-haftasida mezenximadan hosil bo'ladigan suyakning shakli paydo bo'ladi. Tog'ayni tashqi tomondan qoplagan tog'ay usti pardasi ichki qavatidagi yosh suyak hujayralari — osteoblastlarni hosil qiladi va g'ialin tog'ayga aylanadi. Bu osteoblastlar ko'payib, suyak qatlamini hosil qiladi va asta-sekin tog'ay to'qimaning o'mini

egallab, suyakning zich (kompakt) moddasiga aylanadi. 3. Tog‘ay suyaklanib bo‘lgandan keyin tog‘ay usti pardasi suyak parda — periostga aylanadi. Keyingi davrlarda suyaklami eniga o‘shishi (yo‘g‘onlashishi) ana shu suyak parda hisobiga bo‘ladi va suyaklanishining bu turi periostal suyaklanish deb ataladi. 4. Endoxondral suyaklanish (endo — ichida, chondros — tog‘ay) tog‘aylar ichida tog‘ay usti pardasi ishtirokida vujudga keladi. Tog‘ay usti pardasidan tog‘ay ichiga qon tomirlar o‘tib kiradi va tog‘ay yemirila boshlaydi. Qon tomirlar bilan birga kirgan biriktiruvchi to‘qim adan osteoblastlar hosil bo‘ladi. Bu osteoblastlardan paydo bo‘lgan suyak nuqtasi tashqariga qarab o‘tib, suyakning g‘ovak moddasini hosil qiladi. Bu xildagi suyaklanishda tog‘aylar to‘g‘ridan-to‘g‘ri suyak moddasiga aylanmaydi, balki ular yemirilgan tog‘ay o‘m ida vujudga keladi. Naysimon suyaklarning birinchi suyak nuqtasi homila hayotining 2- oyida suyak tanasida paydo bo‘ladi. Homila davrida suyakning uchi tog‘aydan iborat bo‘ladi. Ularda suyaklanish nuqtasi pastki uchida emizikli davrda, yuqori uchida esa 2 yoshdan keyin paydo bo‘ladi. 8—9 yoshlarda suyak qirralari va mushak bo‘rtiqlarida qo‘shim cha suyak nuqtalari paydo bo‘lib, balog‘at yoshida suyaklarning ayrim qismlari o‘zaro qo‘shiladi. Naysimon suyaklarning diafizi bir-biriga yaqin joylashgan ikki qatlamli zich suyak moddasidan tuzilgan: tashqi qatlam po‘stloq perixondral yo‘l bilan rivojlanadi. Po‘stloq qavatining qon tomirlari ham periostdan tarqaladi. Ichki qatlam endoxondral yo‘l bilan taraqqiy etadi va suyak iligi qon tomirlari orqali oziqlanadi. Diafiz organizmda tayanch va himoya vazifasini bajaradi. Epifizlar ichida qizil ilik bo‘lgan g‘ovak moddadan tuzilgan bo‘lib, endoxondral yo‘l bilan suyaklanadi. Suyaklarning rivojlanish davrida yangi osteonlarning paydo bo‘lishi, eski osteonlarning so‘rilib ketishi bilan bir vaqtda kechadi. Osteoklast hujayralari suyak diafizini endoxondral qismini yemiradi va suyak iligi bo‘shlig‘i paydo bo‘ladi. Ikkinchi tom ondan periostning ichki qavatidagi osteoblastlar yangi suyak tuzilishini boshlaydi. Bir qavat ustiga ikkinchi qavatni taxlanishi natijasida suyak eniga o‘sadi. Tana skeleti Tana skeleti umurtqa pog‘onasi (colunna vertebralis) va ko‘krak qafasi (compages thoracis) dan iborat. Umurtqa pog‘onasi 33— 34 ta (7 ta bo‘yin, 12 ta ko‘krak, 5 ta bel, 5 ta dumg‘aza va 3-5 ta dum) umurtqalaidan hosil bo‘lgan. Umurtqa pog‘onasining o‘rtacha uzunligi erkaklarda 73—75 sm, ayollarda esa 69—71 sm cha bo‘ladi. Odamning umurtqa pog‘onasi tana uchun tayanch bo‘libgina qolmay, balki umurtqa kanalida joylashgan orqa miyani muhofaza qilib turadi va tana hamda kallaning harakatida faol qatnashadi. Ko‘krak qafasi 12 ta ko‘krak umurtqasi, 12 juft qovutg‘a va to‘sh suyagidan iborat. Umurtqalar Umurtqalar umurtqa pog‘onasining qaysi qismida joylashganidan qat‘iy nazar umumiy tuzilishga ega. Um urtqa (vertebra) (grekcha—spondylos) tana (corpus vertebrae) va yoy qismidan (arcus vertebrae) iborat. Umurtqa tanasi oldinga qaragan bo‘lib, tayanch vazifasini bajaradi, u pastga tomon gavdaning og‘irligiga qarab kattalashib boradi. Umurtqa yoyi tananing orqasida joylashib, tana bilan ikkita umurtqa oyoqchalari (pedunculi arcus vertebrae) vositasida birikib, umurtqa teshigini (foramen vertebrae) hosil qiladi. U m urtqa teshiklari o‘zaro qo‘shilishidan umurtqa kanali (canalis vertebralis) hosil bo‘ladi. Tananing yoyga qaragan yuzasi bukilgan bo‘lib, unda qon tom irlar o‘tadigan oziqlantiruvchi teshik

(foramina nutricia) bor. Umurtqa yoyida mushaklar birikadigan o'simtalar bor. Oiqada o'rta chiziqdan toq qirrali o'simta (processus spinosus) chiqadi. Frontal sathda yon tomonga yo'nalgan juft ko'ndalang o'simta (processus transversus) joylashgan. Umurtqa yoyining tanaga yaqin qismida yuqoriga yo'nalgan yuqorigi bo'g'im o'simtasi (processus articularis superior) va pastga yo'nalgan pastki bo'g'im o'simtasi (processus articularis inferior) joylashadi. Ulaming har birida yuqorigi va pastki bo'g'im yuzalari (facies articularis superior et inferior) bo'lib, qo'shni umurtqalar bilan bo'g'im hosil qiladi. Yuqorigi va pastki bo'g'im o'simtalarining asosi bilan umurtqa tanasi o'rtasida yuqorigi va pastki umurtqa o'ymalari (incisura vertebrae superiores et inferiores) bor. Pastki umurtqa o'ymasi nisbatan chuqurroq. Umurtqalar o'zaro birlashganida yuqorigi va pastki o'ymalar o'ng va chap tomonda umurtqalararo teshikni (foramen Intervertebrale) hosil qiladi. Bu teshiklar orqali orqa miya nervlari va qon tomirlar o'tadi. Bo'yin umurtqalari (vertebrae cervicales) 7 dona (3-rasm). Ularga og'irlik kam tushgani uchun tanasi nisbatan kichikvaellipssimon shaklda. Bo'yin umurtqalari tanasi III umurtqadan VII ga qarab kattalashib boradi. Ulaming ustki va pastki yuzalari egarsimon bukilgan. Umurtqa teshigi esa katta, uchburchak shaklida. Bo'yin umurtqalarining o'ziga xos xususiyatlaridan biri ulaming ko'ndalang o'sim talaridagi teshikdir (foramen processus transversus). Bo'yin umurtqalarining ko'ndalang o'simtalarini yuqori yuzasida joylashgan orqa miya nervi egati (sulcus nervi spinalis) uni oldingi va orqa do'mboqchaga (tuberculum anterius et posterius) ajratadi. VI umurtqaning oldingi do'mboqchasiga uyqu arteriyasi yaqin joylashgani uchun u uyqu do'mboqchasi (tuberculum caroticum) deyiladi. Arteriya jarohatlanganda uni shu do'mboqchaga bosib, qon oqishini to'xtatish mumkin. Bo'yin umurtqalarining bo'g'im o'simtalarini qisqa. Ulaming 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'simtalarining uchi ayri shaklida tugaydi. VII bo'yin umurtqasining qirrali o'simtasi boshqa bo'yin umurtqalariga nisbatan uzun va yo'g'on bo'lib, tirik odamda teri ostida bilinib turadi. Shuning uchun bu umurtqani turtib turuvchi umurtqa (vertebra prominens) deyiladi. I va II bo'yin umurtqalari boshqa bo'yin umurtqalaridan tuzilishi jihatidan farq qiladi. I bo'yin umurtqasi atlantning (atlas) (4-rasm) tanasi taraqqiyot davrida II bo'yin umurtqasiga tish hosil qilib birikib ketadi. Natijada uning tanasi o'mida oldingi ravoq (arcus anterior) hosil bo'ladi va umurtqa teshigi kengayadi. Oldingi ravoqning old yuzasida oldingi bo'rtiq (tuberculum anterius), ichki tom onida II umurtqa tishi uchun bo'g'im chuqurchasi (fovea dentis) bor. Orqa ravoqning (arcus posterior) orqa yuzasida-orqa bo'rtiq (tuberculum posterius) bo'lib, uning oldingi va orqa ravoqlari o'zaro yon massalar (massae laterales) vositasida birikadi. Yon massalarning ustida joylashgan yuqorigi bo'g'im chuqurchasi (foveae articularis superiores) oval shaklda, ensa suyagi bo'g'im bo'rtig'i bilan bo'g'im hosil qiladi. Ostki bo'g'im chuqurchasi (foveae articularis inferiores) yassi, yumaloq bo'lib, II bo'yin umurtqasi bilan bo'g'im hosil qiladi. Orqa ravoqning yuqori yuzasida umurtqa arteriyasi egati (sulcus a. vertebralis) bor. Birinchi bo'yin umurtqasining tog'ay davrida uning yon massalari va orqa ravoq'i uchun bir juft suyak nuqtasi bo'lib, ular o'zaro

togʻay qatlam bilan ajralgan. Oldingi ravoq uchun ikkita suyak nuqtasi bir yoshda paydo boʻladi va uch yoshda oʻzaro qoʻshiladi. Uning orqa yarim ravoqlari esa 2—5 yoshda, oldingi va orqa ravoqlar 5—9 yoshlarda oʻzaro birikadi. II boʻyin umurtqasi, tishli umurtqa (axis) (5-rasm) boshqa umurtqalardan tanasining ustki yuzasida joylashgan tishsimon oʻsimtachasi (dens) borligi bilan farq qiladi. Bu oʻsimta silindr shaklida, uchi (apex dentis) bor. I va II boʻyin umurtqalari oʻzaro birlashganida, tishsimon oʻsimta atlantni kalla suyagi bilan birga oʻngga va chapga aylanuvchi oʻq vazifasini bajaradi. Tishsimon oʻsimtaning umurtqa tanasiga oʻtish sohasi boʻyinch (collum dentis) deyiladi. Tishning oldingi boʻgʻim yuzasi (facies articularis anterior) I boʻyin umurtqasi bilan, orqa boʻgʻim yuzasi (facies articularis posterior) atlantning koʻndalang boylami bilan boʻgʻim hosil qiladi. Tishning yon tomonlarida atlant bilan birlashuvchi yuqorigi boʻgʻim yuzasi bor. II 10 suyak nuqtasining 2 tasi -IIIk ravogʻida, uchinchisi tanasida 3-4 joylashgan. Ular oʻzaro 2 yoshda birikadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.Odam anatomiyasi(A.Ahmedov).pdf
- 2.Wikipediya
- 3.Ziyo.uz com