

BOSH SUYAGINING YOSHGA QARAB O'ZGARISHI.**Almirzayeva Dilrabo Shaymardanovna ¹**

¹ Termiz iqtisodiyot va servis universiteti, Termiz shahari, Farovon masjidi
43B-uy, e-mail: dilraboalmirzayeva@gmail.com

**MAQOLA
MALUMOTI****ANNOTATSIYA:****MAQOLA TARIXI:***Received: 13.03.2025**Revised: 14.03.2025**Accepted: 15.03.2025***KALIT SO'ZLAR:**

*Biomexanika, kranial,
chuqaracha, morfometri
ya, qarish, bosh suyagi,
kogntiv funksiyasi,
osteoperoz, regressiya,
makrosefaliya,
mikrosefaliya, embrion,
osteomalar, stura, kalla
suyagi.*

Ushbu maqolada bosh suyagning yoshga qarab o'zgarishi, tuzilishi, kelib chiqishi evalyutsiyasi, kalla suyagining taraqqiyoti umurtqali hayvonlar va odamning bosh skleti, bosh suyagi marfalogiyasi va patalogiyasi hamda vazifalari bayon etilgan.

KIRISH. Bosh suyagi, bosh skleti (lotincha: *cranium*) – umurtqali hayvonlar va odamning bosh skeleti. Katta yoshdagi kishilarda kalla suyagi choklar bilan birlashgan, chaqaloqlarda bu suyaklar o'rtasida suyaklanmagan qism – liqildoqlar bo'ladi. Odam kallasi 23 suyakdan iborat, ular juft va ayrimlari toq bo'ladi. Odamda bosh miya juda rivojlanganligi uchun kalla suyagining miya qismi (kalla suyagi qutisi) katta, yuz qismi pastga cho'zilgan, hayvonlarda esa yuz qismi oldinga cho'zilgan bo'lib, kalla suyagining asosiy qismini tashkil etadi. Kalla suyagi miya va u bilan birga takomil etgan sezgi a'zolarining tayanchi, ularni tashqi muhit ta'siridan saqlab turadi. Bulardan tashqari, kalla suyagining yuz qismida organizm hayot faoliyati uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan nafas sistemasining boshlanish qismi – burun

bo'shlig'i, ovqat hazm qilish sistemasining boshlanish qismi – og'iz bo'shlig'i va eshitish hamda muvozanatni saqlash a'zolari joylashgan.²³

Asosiy qism: Kallaning miya qismini xosil qilishda quyidagi suyaklar qatnashadi: ensa, peshona, ponasimon (asosiy), g'alvirsimon, tepa va chakk suyaklari. Kallaning yuz qismini xosil etishida quyidagi suyaklar qatnashadi: yuqori jag' suyagi, pastki jag' suyagi, tanglay, yonoq, burun, ko'z yosh, burunning pastki chig'anogi, til osti va burun bo'shlig'ini bo'lib turuvchi suyaklar. Kalla suyaklarining tepa soxasida joylashgan qismlari shakl jixatadan yassi bulib, uning tashki va ichki yuzalari ancha qattiq lekin murt bulgan qismdan iborat bulib, ular orasi esa g'ovakli suyakda tashkil topadi. Kalla suyagining tashki yuzasi lamina externus suyak ust pardasi pericranium bilan qoplangan. Kalla suyagining ichki yuzasini bosh miyani o'rab turuvchi katta 44 parda koplal turadi. Ichki yuzasini tashkil etadigan suyak tarkibida organik moddalar juda kam bo'lganligi uchun - bu yuza juda murt buladi - va shu sababdan shishasimon kavat lamina vitrea deb ataladi. Kalla suyagining shikastlanish paytida ichki yuzasining sinishi ko'proq uchraydi. Kalla suyagi suyak ust pardasi bilan mustaxkam birikkan emas. Shu sababdan ular orasida yiring yig'ilish xollari uchraydi. Kalla suyagini xosil etishda qatnashadigan ba'zi suyaklar g'ovak moddadan tashkil topgan bulib, ularda xavo saqlaydigan bushliqlar buladi. Bunday bushliqlar peshona, ponasimon, g'alvirsimon, chakka va yuqori jag' suyaklarida uchraydi.

BOSH SUYAGI EVOLYATSIYASI.

Bosh suyagi – bu inson yoki hayvonlarning boshini tashkil etuvchi va miyani himoya qiluvchi suyaklar to'plamidir. Bosh suyagi evolyutsiyasi insonning miyasi bilan birga o'zgarib, uning hajmi, shakli va strukturasi rivojlangan. Inson bosh suyagi boshqa primitlarga qaraganda ancha katta bo'lib, miyaga ko'proq joy ajratish imkonini beradi hamda, odam bosh miyasi juda rivojlanganligi uchun kalla suyagining miya qismi (kalla suyagi qutisi) katta, yuz qismi pastga cho'zilgan, hayvonlarda esa yuz qismi pastga cho'zilgan bo'lib kalla suyagining asosiy qismini tashkil qiladi. Shuningdek, insonlarda yuz suyaklarining kichrayishi, jag' suyaklarining kichiklashishi va miya suyaklarining mustahkamlanishi bilan bog'liq o'zgarishlar insonning murakkab fikirlash, til va boshqa kognitiv qobiliyatlarining rivojlanishiga yordam bergan. Uning evolyutsiyasi va tuzilishi insonning intellektual rivojlanish va tashqi muhitga moslashuviga bevosita ta'sir ko'rsatgan.

KALLA SUYAGINING TARAQQIYOTI.

²³ https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Kalla_suyagi

Kalla suyaklarining taraqqiyotida uch bosqich tafovut etiladi : parda, tog'ay va suyak xolatlari. Parda xolidagi kalla - embrionning 2 xaftaligidan boshlansa, tog'ay xolatiga 2-oydan boshlab o'tadi. Uchinchi bosqich bo'lgan suyak xolatiga o'tish har bir suyak uchun aloxida muddatga tug'ri keladi. Misol uchun : pastki jag' suyagida suyaklanish nuqtasining payd bulishi embrion tarakkiyotining 39- kuniga to'g'ri kelsa, ensa suyagida esa 65- kunda kurinadi. Xamma suyaklar xam, taraqqiyot paytida uch bosqichni o'tmaydi. Ba'zi suyaklar tog'ay bosqichini utmaydi. Parda bosqichidan suyaklanish bosqichiga o'tadigan suyaklarga birlamchi suyaklar deyiladi. Uchchala bosqichni o'tadigan suyaklarga ikkilamchi suyaklar deyiladi. Yangi tug'ilgan bola kallasining miya qismi yuz qismiga nisbatan kattaroq bo'ladi; suyaklanish bevosita parda davridan boshlanadi, natijada chaqaloqlarda suyaklar oralig'ida parda bilan qoplangan qismlar — liqildoqlar uchraydi. Kalla suyagi bola tug'ilishi vaqtida garmonga o'xshab yig'ilib, tug'ilishni osonlashtiradi. Liqildoklar 2—3 oydan bir yoshgacha suyaklanib bo'ladi, suyaklanish kechikkanda bolalarga baliq moyi berib turish, ko'proq ochiq havoda olib yurish lozim. Kalla suyagi haddan tashqari katta (makrotsefaliya) yoki juda kichik (mikrotsefaliya), shakli har xil (cho'zinchoq, yumaloq va h.k.) bo'lib, hajmlarning turlicha bo'lishi odamning akl-idrokiga hech qanday ta'sir etmasligi ilmiy jihatdan isbotlangan.

Bolalik va o'smirlikda – bosh suyagi o'sishda davom etadi, ammo bu jarayon sekinlashadi. O'smirlikda suyaklar o'zaro bog'lanib, birlashtiriladi. Yoshi ulg'aygan sayin – Bosh suyagi o'zining shaklini saqlab qoladi, lekin yoshga qarab o'zgarishlar kuzatilishi mumkin. Yoshi kattalarda suyaklar mustahkamlanadi va ko'pincha ayrim suyaklar orasidagi sturalar yopiladi. Bosh suyagining sturalari va bosh suyaklari bir-biriga o'zaro bog'lanib , “sturalar” deb ataladigan suyaklar aro bog'lanishlarni hosil qiladi.

Sturalar bosh suyagining elastikligini taminlaydi va bosh suyagi suyaklarning o'sishini davom ettiradi. Bu sturalar tug'ilgandan keyin ko'plab yillar davomida yopilmaydi, chunki miya va boshning o'sishiga imkon beradigan joylar kerak bo'ladi. Keyinchalik sturalar yopilib suyaklar bir-biriga mustahkam bog'lanadi. Bosh suyagi qariyalarda bir necha fiziologik o'zgarishlarga uchraydi. Bu o'zgarishlar asosan yoshga bog'liq bo'lib, ko'plab funksional va anatomik o'zgarishlarni o'z ichiga oladi:

Suyak zichligining pasayishi: Qariyalar yoshga qarab suyak zichligi pasayadi, bu esa suyaklarning yengil va engil bo'lishiga olib keladi. Suyakning zichligi pasayishi osteoporoz kabi kasalliklar rivojlanishga sabab bo'lishi mumkin.

Suyaklar elastikligini yo'qolishi: Bosh suyagining elastikligi va kuchi kamayadi. Bu boshga kuchli ta'sirlar bo'lsa, jarohatlanish xavfini oshiradi.

Bosh suyagi va miya o'lchamining o'zgarishi: Yosh o'tgan sari, bosh suyagi hajmi va shakli o'zgaradi. Miya atrofiga joylashgan bo'shliq (ventrikullar) kengayadi va miya massasi kamayadi. Bu o'zgarishlar miya faolyatiga ta'sir qilishi mumkin.

Suyaklarning yo'qolishi: Bosh suyagi ostida joylashgan suyaklar, jumladan, jag' va boshqa qismlar, yoshi bilan yupqalashishi mumkin. Bu holat, masalan, tish yo'qolishiga olib kelishi mumkin. Xususan, miya qobig'idagi o'zgarishlar: Yosh o'tgan sari miyaning qobiq qisimlarida, ayniqsa kognitiv funksiyalarga mas'ul bo'lgan sohalarda, o'zgarishlar kuzatiladi. Bu ba'zi kishilarda xotira yoki aqliy qobiliyatlarning pasayishiga olib kelishi mumkin. Bu o'zgarishlar individual tarzda fozqlanishi mumkin, chunki genetik faktarlar, turmush tarzi, ovqatlanish va sog'liqni saqlashga bo'lgan e'tibor kabi omillar bunga ta'sir qiladi.²⁴

BOSH SUYAGI MORFOLOGIYASI.

Miya va bosh suyagi morfologiyasi qarigan odamni baholashda muhim ahamiyatga ega; Biroq, bosh suyagining yoshi bilan qanday o'zgarishi haqida kam narsa ma'lum. Ushbu tadqiqotning maqsadi miya atrofiyasi va bosh jarohati bilan bog'liq bo'lishi mumkin bo'lgan anatomik hududlarga e'tibor qaratgan holda minglab belgilarning uch o'lchovli geometrik morfometrik tahlili yordamida kattalar bosh suyagining temorfologik o'zgarishlarini baholash edi. Kompyuter tomografiyasi ma'lumotlari 20 yoshdan 100 yoshgacha bo'lgan davrda to'plangan. Har bir skanerlash chegara usullaridan foydalangan holda segmentlarga bo'lingan. Atlas fazosi va ob'ekt fazosi o'rtasidagi bir qator qattiq, affin va chiziqli bo'lmagan o'zgarishlarni hisoblash orqali har bir ob'ektni skanerlashda 50-persentil bosh suyagining atlas tasviri qayd etildi. Atlas bosh suyagidagi belgilar har bir ob'ektga aylantirildi va ichki va ichki qismlarga bo'lingan. tashqi bosh suyagi va kranial chuqurchalar. Belgilangan to'plamlar uchun umumiy Procrustes tahlili yakunlandi. Har bir mintaqaning shaklini tavsiflovchi koordinatali joylar yoshga qarab belgi joylashuvini taxmin qiluvchi modelni yaratish uchun yoshga qarab regressiya qilindi. Yoshga bog'liq sezilarli o'zgarishlarni baholash uchun permutatsiya testi o'tkazildi. Erkaklar uchun barcha anatomik hududlar yoshga qarab shakldagi sezilarli o'zgarishlarni aniqlaydi, bundan mustasno, orqa miya chuqurchasi. Ayollar uchun faqat o'rta kranial chuqurcha va oldingi kranial chuqurchalar shakli sezilarli darajada o'zgarganligi aniqlandi. Ushbu tadqiqot natijalari kattalar bosh suyagini va miya atrofiyasi, qarish va shikastlanishga qanday shakl o'zgarishini tushunish uchun muhimdir. Qariyalar Qo'shma Shtatlar aholisining 12,9 foizini tashkil qiladi, bu raqam 2030 yilga kelib 20 foizga oshishi kutilmoqda (Fowles & Greenburg,

²⁴ Toshkent Tibbiyot Akademiyasi. Davolash.tib.profilaktika fakultetlarining odam anatomiyasi va OXTA kafedresi Bosh skleti. Yuz va miya qismi suyaklari va ularning rivojlanishi. Toshkent -2015

2010). Aholining yoshi oshgani sayin, miya travmatik shikastlanishi (TBI) xavfi ortadi, bu populyatsiya uchun shikastlanishning asosiy sabablari yiqilish va avtoullov halokati (MVC) hisoblanadi (Coronado va boshq. 2005). 75 va undan katta yoshdagi shaxslar TBI bilan bog'liq kasalxonaga yotqizish va o'limning eng yuqori ko'rsatkichlariga ega. Keksa aholi sonining ko'payishi bilan TBI bilan bog'liq o'lim va kasallanish shunga mos ravishda oshadi deb taxmin qilish mumkin. Shakl ko'pincha biologik tuzilmalarning biomexanikasida rol o'ynaydigan parametrdir (Danelson va boshq. 2008; Gayziket boshq. 2008). Bo'lishi mumkin bo'lgan fiziologik o'zgarishlardan biri suyak shakli va tuzilishiga ta'sir qilish suyakning qayta tuzilishini o'z ichiga oladi, bu erda eski suyak tomexanik yuk va kuchlanishni moslashtirish uchun yangi to'qima bilan almashtiriladi (Frost, 1996; Hadjidakis & Androulakis, 2006; Crockett va boshq. 2011). Suyakning yangilanishi qisman endokrin tizim tomonidan gormonlar, jumladan, yoshning o'sishiga ta'sir qiluvchi paratiroid va qalqonsimon bez gormonlari orqali amalga oshiriladi (Oddie va boshq. 1966). Gormonal o'zgarishlarga qo'shimcha ravishda, nisbatan doimiy intrakranial bosimni (ICP) saqlab turish uchun intrakranial hajmning (ICV) pasayishi va miya orqa miya suyuqligining (MSF) biroz ko'tarilishi kuzatiladi, bu suyaklarning qayta tuzilishiga ham ta'sir qilishi mumkin (Sowell va boshq. 2003). Ushbu fiziologik jarayonlarning har biri vaqt o'tishi bilan suyak yuzasiga ta'sir qilishi va kattalar bosh suyagi shakli va kortikal qalinligining dinamik o'zgarishiga hissa qo'shishi mumkin. Miya va bosh suyagining morfologik o'zgarishlariga oid oldingi tadqiqotlar asosan pediatriyaga qaratilgan edi (Axelsson va boshq. 2003; Danelson va boshq. 2008; Marcus va boshq. 2008; Pirouzman & Muhajarine, 2008). Insonning kranial tadqiqotlari quritilgan bosh suyagi yordamida jismoniy o'lchovlarga yoki kompyuter tomografiyasi (KT) skanerlaridan olingan rentgenografik o'lchovlarga qaratilgan (Chen va boshq. 2000; McIntyre & Mossey, 2003 yil; Kanodia va boshqalar. 2012). Neubauer va boshqalar. (2009) quritilgan kraniyadan to'plangan KT ma'lumotlarining geometrik morfometrik tahlilidan foydalanib, yangi tug'ilgan katta yoshdagi (yoshi aniqlanmagan) bosh suyagining o'lchami va shaklidagi o'zgarishlarni tasvirlaydi (Neubauer et boshq. 2009). Biroq, kattalar qaysi yosh guruhini ifodalaganligi va bu morfologik o'zgarishlar qariyalarga qanday tarqalishi noma'lum. Qo'shimcha tadqiqotlar kattalar bosh suyagining geometrik o'zgarishlarini, shu jumladan maksimal bosh suyagi kengligi, bosh suyagi indeksi, bosh suyagi egriligi va orqa chuqurlik (PFA) haqida xabar berdi (McIntyre & Mossey, 2003; Pirouzman & Muhajarine, 2008). Biroq, bu o'lchovlar hayot davomida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan bosh suyagining uch o'lchovli (3D) dinamik shakli o'zgarishini ushlaymaydi.

Geometrik morfometriya "gomologik" deb hisoblangan ichki belgilarga asoslangan koordinatalarning o'zgaruvchanligini o'lchaydi; homolog har bir belgi ob'ektlar o'rtasida bir-

biridan farqlanishi va solishtirilishi, lekin har bir mavzu uchun o'ziga xosligini anglatadi. Odatda oriyentirga asoslangan geometrik morfometrikada baholanadigan uch turdagi nishonlar mavjud: haqiqiy orientirlar, psevdorientirlar va yarim yer belgilari. Pseudo-orientatsiyalar strukturaning nisbiy joylashuvi bilan belgilanadi. Pseudo-orientatsiyalarning 3D geometrik morfometrik tahlili yuqori aniqlikda sirt ma'lumotlarini tahlil qilish uchun kuchli vositadir (Weaver va boshq. 2014a,b). Ushbu turdagi tahlillardan foydalangan holda ko'plab tadqiqotlar strukturalarning bir evolyutsion rivojlanishiga qaratilgan (Harvati, 2003; DeGroote, 2011), shuningdek, zamonaviy odamlarning klinik qo'llanilishini tahlil qilish (Fakhry va boshq. 2013). Yaqinda Weaver va boshqalar. (2014b) 0 yoshdan 100 yoshgacha bo'lgan 339 ta sub'yektdan inson qovurg'a qafasining 3D geometrik morfometrik tahlilini o'tkazdi. Ushbu tadqiqotda ko'krak qafasining rivojlanish va qarilik davridagi morfologik o'zgarishlarini hujjatlashtirilgan shakl o'zgarishining batafsil 3D tahlili o'tkazildi. minglab psevd-markazlar tarmog'i. 0,625 mm bo'lak qalinligi 0,625 mm. Barcha skanerlar mavjud foramen magnumdan boshning tepasiga qadar tasvirlar. Mavzu yoshi 20 dan 99 yoshgacha bo'lgan, taxminan bitta mavzu har bir jins bo'yicha yoshga qarab. Skanerlar vizual tekshirildi va radiologiya Bosh suyagi yoki yuzning sinishi, oldingi operatsiyalar, tug'ma deformatsiyalar, miya saratoni, osteomielit va oldingi kabi anatomik yoki patologik anomaliyalari bo'lgan bosh suyaklarini istisno qilish uchun hisobotlar ko'rib chiqildi.²⁵

BOSH SUYAK PATALOGIYASI.

Bosh suyak patologiyasi osteomalari xavfsiz, sekin o'suvchi suyak o'smasidir. Ko'pincha kanserogen moddalar, radiatsiya nurli va nasliy omillar osteomalarini keltirib chiqarishi mumkin. Bosh jarohatlanishi ham oradan yillar o'tgah osteomaga sabab bo'ladi. Kichik hajimdagi osteoma bemorni bezovta qilmaydi, og'riq deyarli sezilmaydi, lekin yillar o'tgan sari o'sma kattalashib, og'riq va shish hosil qiladi. Bunda o'sma bosh miyani ezib qo'yishi, burun bo'shlig'iga yaqin joylashgani esa nafas yo'llarini berkitib qo'yishi mumkin.

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, osteomalar ko'proq o'smirlar va erkaklar orasida uchraydi. Osteomalarning avloddan avlodaga o'tish ehtimoli juda ham kam.²⁶

XULOSA

Bosh suyagi insonlardagi eng murakkab va kerakli suyagi sanaladi. Chunki ular miyaning himyosini ta'minlab, uning normal faoliyatini saqlashga yordam beradi. Bu nafaqat miyani

²⁵ Jurnal of ANATOMY/ Evaluation of morphological changes in the adult skull with age and sex..., Jillian E. Urban; Ashley A. Weaver; Elizabeth M. Lillie: Anatomical society 2014.

²⁶ A.G'. Ahmedov, G.X. Ziyamutdinova. Anatomiya, Fiziologiya va Patologiya. Uchinchi nashr Toshkent.

himoya qilish, balki barcha jismoniy va nerv tizimi funksiyalarining uyg'un ishlashini ta'minlashda muhim rol o'ynaydigan tuzilma hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'lmas Muhammadro'zi "Atlas odam anatomiyasi" 2015-y <https://www.x-mol.com/paper/Yosh> bilan kattalar bosh suyagi morfologik o'zgarishlarni baholash.....
2. Jurnal of ANATOMY/ Evaluation of morphological changes in the adult skull with age and sex...,Jillian E. Urban; Ashley A.Weaver; Elizabeth M.Lillie:Anatomical society 2014. https://uz.wikipedia.org/wiki/Kalla_suyagi
3. S.Dadayev. S. To'ychiev, P. Haydarova "Umurtqalilar zoologiyasi" Toshkent 2006-y Avitsenna.uz
4. A.G'.Ahmedov, G.X.Ziyamutdinova. Anatomiya, Fiziologiya va patologiya. Uchinchi nashr Toshkent O'zME. Birinchi jild .Toshkent,2000-y