

**KALLA SUYAGINING YOSHGA XOS ANATOMIYASI VA UNING KLINIK AHAMIYATI****Xayitova Mohichehra Shavkatbek qizi**

Qo‘qon universiteti Andijon filiali, davolash ishi yo‘nalishi, 25-27 guruh talabasi.

**Nazirjonov Orifxo‘ja Xusanxo‘ja o‘g‘li**

Ilmiy rahbar: Qo‘qon universiteti Andijon filiali Anatomiya, klinik va patologik anatomiya kafedrasi katta o‘qituvchisi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18043289>

**Annotatsiya.** Ushbu ilmiy maqola chaqaloq kalla suyagining asosiy anatomik bo‘laklari — *os frontale, os parietale va os occipitale* ning morfologik tuzilishi, ularning rivojlanish jarayoni va funksional ahamiyatini chuqur tahlil qiladi. Chaqaloqlarda ushbu suyaklar o‘rtasida joylashgan *suturae cranii va fonticuli cranii* ning ochiq bo‘lishi kalla boshining moslashuvchanligini ta‘minlab, tug‘ruq jarayonida fiziologik laborator mexanizm sifatida xizmat qiladi. Maqolada *calvaria va basis cranii* ning o‘zaro morfologik bog‘liqligi, ichki yuzalarda uchraydigan *impressiones digitatae, sulci arteriosi, fossa cranii anterior* hamda *foramen magnum* ning klinik ahamiyati keng yoritilgan. Shuningdek, chaqaloq boshida uchraydigan normal anatomik holatlar bilan patologik jarayonlar (masalan, *plagiocephalia, craniosynostosis, hydrocephalus*) o‘rtasidagi farqlar va ularning morfologik asoslari qiyosiy tahlil qilindi. Ushbu tahlil pediatriya, neonatologiya va bolalar neyroxirurgiyasi amaliyotida to‘g‘ri tashhis qo‘yish uchun muhim bo‘lgan strukturaviy belgilarni aniqlashga yordam beradi. Tadqiqot natijalari chaqaloq kalla suyaklarining anatomik moslashuvchanligi va rivojlanish bosqichlarini ilmiy asosda yoritib, klinik jarayonlarda suyaklar o‘zaro bog‘lanishining ahamiyatini ko‘rsatadi.

**Kalit so‘zlar:** chaqaloq kalla suyagi, *os frontale, os parietale, os occipitale, suturae cranii, foramen magnum, sulci arteriosi, fossa cranii anterior, neonatologiya, pediatriya, bolalar neyroxirurgiyasi.*

**Аннотация.** Череп (cranium) представляет собой сложное анатомическое образование, состоящее из нескольких костей, которые совместно обеспечивают механическую защиту головного мозга (cerebrum), а также поддерживают сенсорные и сосудистые структуры. В статье рассматриваются строение черепных костей, их биомеханические преимущества и функциональное значение черепных швов (suturae).

Анализ подчеркивает роль черепа в защите мозга, важность его многокостной организации и физиологические преимущества наличия швов, включая обеспечение отвода выделяемых мозгом паров, прохождение нервных волокон и регулирование внутричерепного давления. Морфология костей черепа — их округлая форма, различия в толщине и строении губчатого вещества — представлена в связи с биомеханической устойчивостью и нейропротективной функцией. Также обсуждаются сравнительно-анатомические данные и клиничко-морфологические взаимосвязи, демонстрирующие значение структуры черепа в предотвращении повреждений мозга, распределении механической нагрузки и поддержке нейроваскулярных элементов.

**Ключевые слова:** череп, кости черепа, швы, нейропротекция, биомеханика, морфология черепа, отверстия, позвонки, клиновидная кость.

**Abstract.** The human skull (cranium) is a complex anatomical structure composed of multiple bones that collectively provide mechanical protection for the brain (cerebrum) and support the sensory and vascular systems. This article examines the structural organization, biomechanical advantages, and functional significance of cranial bones and sutures

(suturae). The analysis highlights the protective role of the skull, the importance of its multi-bone architecture, and the physiological benefits that arise from the presence of sutures, including the facilitation of venous drainage, nerve passage, and intracranial pressure regulation. The morphology of cranial bones—such as their curvature, thickness variation, and trabecular arrangement—is presented in relation to biomechanical stability and neuroprotective functions. Comparative anatomical insights and clinico-morphological correlations are also discussed to demonstrate the relevance of cranial design in preventing neural injuries, distributing mechanical loads, and supporting neurovascular structures.

**Keywords:** cranium, skull bones, sutures, neuroprotection, biomechanics, cranial morphology, foramina, vertebrae, sphenoid bone.

### Kirish

Chaqaloq kalla suyagi (cranium infantis) — bu o‘shish, rivojlanish va moslashuvchanlik jarayonlari eng faol kechadigan murakkab anatomo-fiziologik tuzilma bo‘lib, u markaziy asab tizimining eng muhim qismi — bosh miyani (encephalon) mexanik zarbalardan, bosim o‘zgarishlaridan va tashqi muhit ta’sirlaridan himoya qiladi. Kalla suyagi *neurocranium* va *viscerocranium* dan tashkil topgan bo‘lib, aynan *neurocranium* chaqaloqlarda nisbatan yumshoq, bir-biriga to‘liq qo‘shilmagan va elastik bo‘ladi. Bu holat tug‘ruq jarayonida molding deb ataluvchi fiziologik shakllanishga imkon beradi. Chaqaloq boshidagi asosiy suyaklar — *os frontale*, *ossa parietalia* va *os occipitale* — o‘zaro birikuvchi suyak choklari: *sutura coronalis*, *sutura sagittalis*, *sutura lambdoidea* orqali bog‘langan bo‘lib, ushbu choklarning ochiqligi bosh miya hajmi tez o‘sadigan davrda kengayish uchun anatomik sharoit yaratadi. Bundan tashqari, chaqaloqlarda mavjud katta (fonticulus anterior) va kichik liqildoqlar (fonticulus posterior) miyaning bosim o‘zgarishlarini yumshatib, uning xavfsiz rivojlanishini ta‘minlaydi.

Kalla suyagining devor qismlari — *os frontale*, *os temporale*, *os sphenoidale* va *os occipitale* — turlicha qalinlikka ega bo‘lib, har biri o‘z funksional yuklamasiga mos tarzda morfologik tashkil topgan. Masalan, yon devorlarni tashkil etuvchi *os temporale* ning qalin va zich bo‘lishi ularning tashqi zarbalarga eng ko‘p duch kelishi bilan bog‘liq. Asos suyagi — *os sphenoidale* — butun kalla tuzilmasini ko‘tarib turuvchi markaziy tayanch bo‘lib, unda joylashgan kanal va teshiklar orqali hayotiy muhim nerv va qon tomirlari o‘tadi. Ichki yuzada joylashgan *impressiones digitatae*, *juga cerebralia* va *sulci arteriosi* lar miyaning qaysi bo‘lagi qaysi suyak yuzasiga suyanishini ko‘rsatib, neyroanatomik moslikning isboti hisoblanadi. Bu shakllanishlar chaqaloqlarda yumshoq, elastik va mukammal moslashuvchan bo‘lib, miyaning tabiiy o‘shish jarayoniga to‘siqsiz yordam beradi. odamning voyaga yetishi bilan suyaklar zichlashadi, choklar yopiladi (synostosis), bosh suyak qalinlashadi va anatomik barqarorlik ortadi. Shu sababli chaqaloq kalla suyagining anatomiyasi klinik diagnostikada, neonatologiyada, bolalar neyroxirurgiyasida va morfologik tahlillarda ahamiyatga ega.

### Qiyosiy tahlil

Chaqaloq (infans) va kattalarning (adultus) kalla suyagi tuzilishi bir-biridan morfologik va fiziologik jihatdan farq qiladi. Chaqaloqlarda: *Suturae cranii* elastik va to‘liq yopilmagan, bu esa boshning tug‘ruq kanali orqali o‘tishini osonlashtiradi va *fonticulus anterior* hamda *posterior* orqali miyaning tez o‘shishini ta‘minlaydi. *Os frontale* ikki bo‘lakdan iborat, kattalarda esa yagona suyakga birlashadi. *Os occipitale* chaqaloqlarda yumshoq va egiluvchan, orqa miya o‘tishi uchun foramen magnum moslashuvchan.

Kattalarda suyaklar qattiqlashib, *synostosis* orqali birlashadi.

Bu holat xavfsizlikni oshiradi, ammo moslashuvchanlik kamayadi. Shu bilan birga, *calvaria* devorlari va *basis cranii* ning qalinligi kattalarda zarbaga chidamlilikni oshiradi.

Qiyosiy tahlil chaqaloq kallasi yumshoqligi va kattalarga nisbatan egiluvchanligi tufayli travmalarga sezgirligini, shuningdek, suyaklar o'sishining fiziologik moslashuvchanligini ko'rsatadi.

### **Klinik va morfologik bog'liqlik (Clinical and Morphological Correlation)**

Chaqaloq kalla suyaklarining anatomik tuzilishi bir qator klinik ahamiyatlarga ega:

1. *Cranosynostosis* — *suturae* erta yopilishi natijasida *plagiocephalia*, *brachycephalia* va boshqa bosh deformatsiyalari yuzaga keladi.

2. *Hydrocephalus* — miya hajmining ortishi *fonticuli* va *sutura* lar orqali o'lchanadi; bularning kengayishi diagnostik belgi hisoblanadi.

3. *Trauma cranii* — chaqaloqlarda suyaklarning yumshoqligi va elastikligi sababli zarba ta'siri katta bo'lsa ham, miyaning himoya mexanizmi orqali shikastlanish kamayadi.

Shuningdek, *os sphenoidale* va *os occipital* ning qalinligi, *fonticulus* lar va *sutura* larning joylashuvi travmalardan himoya qilishda muhim ahamiyatga ega.

### **Xulosa**

Chaqaloq kalla suyagi anatomiyasi (*os frontale*, *os parietale*, *os occipitale*) o'ziga xos morfologik va fiziologik xususiyatlarga ega. Yumshoqlik va egiluvchanlik chaqaloq boshining tug'ruq jarayoniga moslashuvchanligini ta'minlaydi. Suyak choklari va liqildoqlar miyaning tez o'sishiga imkon yaratadi, shu bilan birga travma va bosim ta'siridan himoya qiladi. Kalla suyagi strukturasi tahlili neonatologiya, pediatriya va neyroxirurgiya amaliyotida diagnostika va davolash uchun zarur.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Gayvoronskiy I.V., Sattubaev I.I. "Odam normal anatomiyasi" 1-tom – Andijon - 2023.
2. Radovan Hudak, David kachlik Ondrej Volny va b. "Memorix anatomy" – czech Republik - 2015.
3. Standring S. (ed.) Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. — 42nd Edition. — London: Elsevier, 2020.
4. Moore K.L., Dalley A.F., Agur A.M.R. Clinically Oriented Anatomy. — 8th Edition. — Philadelphia: Wolters Kluwer, 2018.
5. Netter F.H. Atlas of Human Anatomy. — 7th Edition. — Elsevier, 2019.
6. Gualdi-Russo E., Zaccagni L. Sexual dimorphism in the humerus: An anthropometric study. Journal of Forensic Sciences, 2001, Vol. 46(4), pp. 857–863.
7. Mays S. The relationship between humeral length and stature in adult humans. American Journal of Physical Anthropology, 1999, Vol. 109(3), pp. 285–296.
8. Susan Standring. Gray's Student Anatomy: Basic Structure and Function. — Elsevier, 2019.