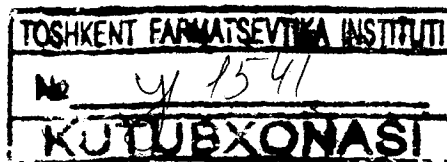


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS  
TA'LIM VAZIRLIGI**

**A. AHMEDOV, X. RASULOV, G. PRIMOVA**

**TAYANCH - HARAKAT A'ZOLAR  
TIZIMINING FUNKSIONAL  
ANATOMIYASI**

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi  
tomonidan ta'lim yo'nalishi talabalari uchun o'quv  
qo'llanma sifatida tavsiya etilgan*



**TOSHKENT – 2016**

UO'K: 004.43 (07)

KBK 28.70ya73

A-97

A-97 A. Ahmedov, X. Rasulov, G. Primova. Tayauch – harakat a'zolar tizimining funksional anatomiyasi. O'quv qo'llanma. –T.: «Fan va texnologiya», 2016, 244 bet.

ISBN 978-9943-11-343-5

Ushbu o'quv qo'llanma tibbiyot institutlarining I semestr talabatlari uchun mo'ljallangan.

U mavjud darsliklardan farqli ravishda odam anatomiyasi fanining tayauch-harakat a'zolar tizimidan amaliy mashg'ulotlar o'tish uchun tayyorlangan. Unda har bir mavzu bo'yicha talaba bilishi kerak bo'lgan asosiy ma'lumotlar, talabalarning mustaqil tayyorlanishi uchun savollar, test savollari, amaliy mashg'ulotlarda qo'llaniladigan interfaol usullar va yangi pedagogik texnologiyalari yoritilgan. O'quv qo'llanma davolash, pediatriya va kasb ta'limi fakultetlari talabatlari uchun mo'ljallangan. Unga kattalar anatomiyasi haqidagi ma'lumotlar bilan birga, harakat-tayauch a'zolar tizimining bolalikning turli davrlarida kuzatiladigan yoshga xos o'zgarishlar haqidagi ma'lumotlar ham kiritilgan. Lotin atamaları xalqaro anatomik atamalarga mos.

5510200 - Pediatriya ishi 5510100 - Davolash ishi,

5511000 – Kasb ta'limi (5510100 - Davolash ishi) ta'lim yonatlari uchun

\*\*\*

Данное учебное пособие предназначено для студентов I семестра медицинских институтов.

В отличие от других учебников учебное пособие рассчитано на проведение практических занятий по системы опорно-двигательного аппарата. В нее включены основные данные каждой темы, вопросы для самостоятельной подготовки, тестовые вопросы, интерактивные методы и новые педагогические технологии.

Учебное пособие рассчитано для студентов лечебного, педиатрического и медико-педагогического факультетов. И него включены данные по анатомии взрослого человека, а также возрастные изменения органов опорно-двигательного аппарата у детей различных возрастов.

Латинские термины соответствует международной анатомической терминологии.

\*\*\*

This manual is intended for first term students of medical institutes.

Unlike other text-books this one is directed to practical classes on skeletal muscular system. It includes the main aspects of each topic, questions for students' self-study work, tests, interactive activities and new pedagogical technologies.

The text-book is dedicated for the students of therapeutical, pediatric and medical-pedagogical faculties. It consists of tips of adults' anatomy as well as age changes of the skeletal-muscular system in children of different ages.

Latin terms correspond international Nomina Anatomica.

UO'K: 004.43 (07)

KBK 28.70ya73

#### *Taqrizchilar:*

Sh.M.Ahmedov – tibbiyot fanlari doktori, professor;

D.B. Odilbekova – tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent.

ISBN 978-9943-11-343-5

© «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2016.

## SO‘Z BOSHI

Odam anatomiyasi odam organizmining shakli, tuzilishi, uning rivojlanish jarayonini o‘rganadigan fan. Anatomiya fani tibbiyotning poydevori bo‘lib, birinchi bosqichdan boshlab I, II va III semestrlarda o‘qitiladi.

Ushbu o‘quv qo‘llanma O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi hamda Sog‘liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan umumiy amaliyot shifokorlarini tayyorlash o‘quv dasturi asosida yozildi. U mavjud darsliklardan farqli ravishda odam anatomiyasi fanining tayanch-harakat a‘zolar tizimidan amaliy mashg‘ulotlar uchun mo‘ljallangan. O‘quv qo‘llanmada har bir mavzu bo‘yicha talaba bilishi kerak bo‘lgan asosiy ma‘lumotlar, talabalarning mustaqil tayyorlanishi uchun savollar, test savollari, amaliy mashg‘ulotlarda qo‘llaniladigan interfaol usullar va yangi pedagogik texnologiyalar yoritilgan. O‘quv qo‘llanma davolash, pediatriya va kasb ta‘limi fakultetlari talabalari uchun mo‘ljallangan. Unga kattalar anatomiyasi bilan birga a‘zo va tizimlarning bolalikning turli davrlarida kuzatiladigan yoshga xos o‘zgarishlari haqidagi ma‘lumotlar ham kiritilgan. Lotin atamalari xalqaro anatomik atamalarga mos.

## 1-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Umumiy osteologiya. Skelet haqida umumiy tushuncha. Suyaklarning tuzilishi. Sathlar haqida tushuncha. Boshlang'ich terminologiya.**

Osteologiya bu suyaklarning tuzilishi haqidagi ilm. Har bir suyak (**os**) alohida a'zodir. Suyak murakkab tuzilishga va kimyoviy tarkibga ega. Ular tanada ma'lum bir holatda joylashib, turli shakl va kattalikka ega bo'ladi. Suyaklar tuzilishi, rivojlanishi va vazifalariga ko'ra quyidagicha tasniflanadi (1-rasm).

1. Naysimon suyaklar qo'l va oyoq skeletini tashkil qilib tayanch vasifasini bajaradi. Ikki turdagi: a) uzun naysimon suyaklar (yelka, bilak, son va boldir suyaklari). b) kalta naysimon suyaklar (qo'l- oyoq kafti va barmoq suyaklari) tafovut qilinadi.

Naysimon suyaklarning o'rta qismi tanasi – diafizi (*diaphysis*) silindr yoki uchburchak shaklida bo'lib, u zich suyak moddadan iborat. Diafizda sariq ilik bilan to'la ilik bo'shlig'i bor. Ularning kengaygan uchi – epifizlarida bo'g'im yuzasi bor. Diafizni epifizga o'tish joyi metafiz deyiladi.

2. G'ovak suyaklar ham ikki guruhga bo'linadi: a) uzun g'ovak suyaklarga to'sh suyagi va qovurg'alar; b) kalta g'ovak suyaklarga qo'l – oyoq kaft usti soha suyaklari kiradi. Ular ko'p qirrali shaklga ega bo'lib, asosan g'ovak moddadan tuzilgan va yupqa zich modda qatlami bilan qoplangan.

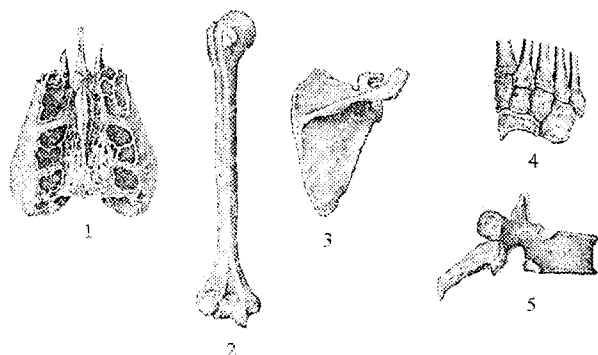
3. Yassi suyaklar himoya vazifasini bajarib, tana bo'shliqlarini hosil qilishda ishtirok etadi (kalla gumbazi, chanoq va kurak suyaklari). Bu suyaklar: tashqi va ichki zich qatlam o'rtasida joylashgan mayda katakchali g'ovak moddadan tashkil topgan.

4. Aralash suyaklar turli xil tuzilishga ega qismlardan iborat. Umurtqaning tanasi tuzilishi jihatidan g'ovak suyaklarga, ravog'i va o'siqchalari yassi suyaklarga kiradi.

5. Havo saqlovchi suyaklar tanasida shilliq parda bilan qoplangan havo bilan to'la bo'shliq bo'ladi. Ularga kallaning peshona, ponasimon, ustki jag' va g'alvirsimon suyaklari kiradi.

Har bir suyakning yuzasida mushaklar, ularning paylari, fassiya, boylamlar boshlanadigan va birikadigan hosilalar bo'ladi. Bularga do'mboq, do'mboqcha, qirra va o'siqcha kiradi. Ularni apofizlar deb ataladi. Suyakning yuzalari o'zaro chekkalar bilan chegaralanadi.

Skelet (*skeleton*, grekcha – *skeletos*) quritilgan degan soʻzdan olingan boʻlib odam tanasining qattiq asosini hosil qiluvchi suyaklar yigʻindisidan iborat. Skelet tayanch, harakat, himoya va biologik vazifalarni bajarib, uning tarkibiga 200 dan ortiq alohida suyaklar kiradi. Skeletda bosh, tana, qoʻl va oyoq qismlari tafovut qilinadi. Skeletning ogʻirligi 5 – 6 kg boʻlib, erkaklarda tana umumiy ogʻirligining 10%, ayollarda esa 8,5% ni tashkil qiladi.



**1-rasm. Suyaklarning turlari.**

*1-havo saqlovchi suyak; 2-uzun naysimon suyak; 3-yassi suyak; 4-gʻovak suyaklar; 5-aralash suyak.*

Suyaklarning tuzilishida suyak toʻqimasi muhim ahamiyatga ega. U metalldek qattqlikka ega boʻlib, solishtirma ogʻirligi 1,93 (suvdan 2 barobar koʻp). Tirik suyak toʻqimada yoki yangi ajratilgan suyakda 50% suv, 28,15% organik moddalar, jumladan 15,75% yogʻ va 21,85% noorganik moddalar bor. Yogʻsizlantirib 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 taʼminlaydi. Agar suyak kuchli kislotaga solinsa, mineral tuzlar erib, ossein moddasi qoladi. Bunday suyak qattqligini yoʻqotib elastik boʻlib qoladi. Agar suyakni temir oʻqqa oʻrnatib yoqsak, organik moddalar yonib ketadi va suyakning elastikligi yoʻqoladi, bunday suyak tezda kulga aylanadi. Bulardan tashqari suyaklar tarkibida vitaminlar (A, D, C) ham boʻladi. Agar D vitamini yetishmasa suyakning mineral tarkibi buzilib, raxit kasalligi kelib chiqadi. A vitamini yetishmasa suyaklar yoʻgʻonlashib, suyak boʻshliqlari va kanalchalari kattalashib ketadi.

Suyakning tarkibiy birligini osteon hosil qiladi. Osteon konsentrik joylashgan bir necha qavat suyak qatlami va kanalchalardan iborat.

Osteon kanalchalaridan qon tomir va nerv tolalari o'tadi. Uning atrofini 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.

Suyakning tashqi yuzasi suyak usti pardasi bilan qoplangan. Suyak usti pardasi yupqa pishiq biriktiruvchi to'qimadan iborat. U suyak ichiga kiruvchi tolalar vositasida suyakka yopishib turadi. Suyak usti pardasi ikki: tashqi tolali fibroz to'qima qavati va qon tomir hamda nervlarga boy bo'lgan suyak hosil qiluvchi ichki (kambial) qavatlardan iborat. Uning kambial qavati suyakka tegib turadi va yosh suyak hujayralarini hosil qilib, suyakning o'sishida ahamiyatga ega. Suyakning ichida suyak iligi bo'shlig'ida va g'ovak modda katakchalarida suyak iligi bo'ladi. Homilada va erta bolalik davrida barcha suyaklarda suyakning qizil iligi 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 bo'shlig'ida suyakning sariq iligi bo'ladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloq skeleti 270 ta alohida suyaklardan iborat. Ularning 172 tasi tana va kalla sohasida, 98 tasi qo'l va oyoqlarda. Yangi tug'ilgan chaqaloqning suyaklari yirik tolali suyak to'qimasidan iborat bo'lib, asosiy moddasi tartibsiz joylashgan. Suyak tola dastalari har tomonga yo'nalib, uni o'ragan biriktiruvchi to'qimaga birikkan. Suyakning asosiy qismini g'ovak moddadan iborat. Zich suyak modda kam rivojlangan bo'lib, suyak chetida yupqa qatlamni hosil qiladi. G'ovak moddada qizil ilik bo'lib, unda qonning barcha hujayralari hosil bo'ladi. Yosh bola suyagi tarkibida mineral tuzlar kam, suv va qon tomirlar ko'p.

Bola hayotining dastlabki 6 yilida yirik tolali suyak qatlamli suyak bilan almashinadi. Suyak ichidagi g'ovak modda qisman yemirilib, suyak iligi bo'shlig'i paydo bo'ladi. Suyakning qizil iligi yog' to'planishi bilan asta-sekin suyakning sariq iligiga aylanadi. Yosh suyakning zichligi kam, g'ovak moddasi yaxshi takomillashmagan. Shuning uchun yosh bolalar suyagi uncha qattiq bo'lmay, pishiq va bukiluvchan; qon tomirlarning ko'pligi 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 qavati yaxshi takomillashgan.

8–9 yoshlarda suyak qirralari va mushak doʻimboqchalarida ikkilamchi suyaklanish nuqtalari paydo boʻla boshlaydi. Balogʻat davrida esa suyaklarning ayrim qismlari oʻzaro qoʻshiladi.

Yosh bolalar suyagining kimyoviy tarkibi kattalardan farq qiladi. Ularda mineral tuzlar kam boʻlib, suv va qon tomirlar koʻp. Suyak iligi esa naysimon suyaklar ilik boʻshligʻini toʻlatib turadi.

Anatomiyada aʼzolar va ularning qismlarini boʻshliqdagi holatini aniqlashda oʻzaro perpendikular joylashgan sagittal, frontal va gorizontal sathlardan foydalaniladi.

Sagittal sath (grekcha *sagitta* – oʻq-yoy) deb gavdani oldindan orqaga qarab teshib oʻtayotgan oʻq-yoy yoʻnalishida kesganda hosil boʻlgan yuzaga aytiladi. U gavdani oʻng va chap boʻlakka ajratadi.

Frontal sath (grekcha *frons* – peshona) esa gavdani peshonaga parallel qilib kesganda hosil boʻladigan yuza. U gavdani oldingi va orqa qismlarga ajratadi.

Gorizontal sath gavdani sagittal va frontal sathlarga toʻgʻri burchak ostida kesganda hosil boʻlgan yuza. U gavdani yuqori va pastki qismlarga ajratadi. Bu uchta sathni odam gavdasini hohlagan nuqtasidan oʻtkazish mumkin va ularning soni ixtiyoriy boʻladi.

Anatomiyani oʻrganishda lotin atamalaridan foydalaniladi. Birinchi anatomiya atamalari 1894-yilda Sheytsariyning Bazel shahrida boʻlgan anatomlar sʼezdida qabul qilingan boʻlib (BNA) deb belgilanadi. 1955-yilda Parij shahrida oʻtkazilgan halqaro anatomlar sʼezdida yangi Parij anatomiya anamalari (PNA) qabul qilingan. Hozirgi vaqtda Oʻzbekiston Respublikasida anatomiya fanini oʻrganishda 2004-yilda Oʻzbekiston Morfologlarining III sʼezdida tasdiqlangan anatomik nomenklatura qoʻllaniladi.

Gavda qismlari va aʼzolarining joylashishini aniqlashda anatomik terminlar tarkibiga kiruvchi quyidagi nomlardan foydalaniladi: *medialis*–medial, ichki; *lateralis*–yondagi, chetdagi, lateral; *intermedius*–oraliqdagi; *internus*–ichki; *externus*–tashqi. Har xil chuqurlikdagi aʼzolarining holatini aniqlashda *profundus*–chuqur va *superficialis*–yuzaki nomlari qoʻllaniladi. Qoʻl va oyoqning qismlarini tanaga nisbatan *proximalis*–proksimal, tanaga yaqin va *distalis*–distal, tanadan uzoq deyiladi. Baʼzi aʼzolari (yurak, oʻpka, plevra va boshqalarning) tana yuzasidagi proyeksiyasini aniqlash uchun tana boʻylab vertikal yoʻnalgan shartli chiziqlar oʻtkaziladi. Bularga toʻsh chizigʻi (*linea sternalis*) toʻsh suyagi

bo'ylab o'tkazilgan chiziq; to'sh suyagi yon chizig'i (*linea parasternalis*) to'sh suyagining ikki cheti bo'ylab o'tadi; o'rta o'mrov chizig'i (*linea medioclavicularis*) o'mrovning o'rtasidan o'tkaziladi; qo'ltingning oldingi chizig'i (*linea axillaris anterior*); qo'ltingning o'rta chizig'i (*linea axillaris media*); qo'ltingning orqa chizig'i (*linea axillaris posterior*); kurak chizig'i (*linea scapularis*); umurtqalami cheti bo'ylab o'tkazilgan chiziq (*linea paravertebralis*) kiradi.

Odam organizmini o'rganishda ishlatiladigan umumiy atamalarga quyidagilar kiradi: *anterior* – oldingi; *posterior* – orqadagi; *superior* – yuqorigi; *inferior* – pastki; *major* – katta; *minor* – kichik; *fossa* – chuqur; *fovea* – chuqurcha; *foramen* – teshik; *arcus* – ravoq; *corpus* – tana; *processus* – o'siqcha; *incisura* – o'yma; *tuberculum* – do'mboq; *superficialis* – yuzaki; *profundus* – chuqur.

Yangi mavzuni mustahkamlash uchun «Tushunchalar tahlili» interfaol usuli qo'llaniladi. Ustoz ushbu jadvalni doskaga chizadi, talabalar uni to'ldiradi.

Tushuncha	Mazmuni
Suyak	
Skelet	
Periost	
Suyakning turlari	
Suyaklarning organik qismi	
Suyaklarning noorganik qismi	
Qanday sathlar bor	
Anatomik terminologiya	

### **Mashg'ulotning ta'minlanishi.**

Skelet, alohida suyaklar, suyakning kesmasi, A 3 qog'oz, flamas-terlar, markerlar.

### **Joriy nazorat savollari**

1. Suyakning qanday turlari bor?
2. Skelet nima va qanday qismlardan iborat?
3. Suyaklarning tarkibi nimadan tashkil topgan?
4. Suyaklarning tuzilishi qanday?
5. Suyak usti pardasi qanday tuzilgan?
6. Bolalar suyagining tuzilishi qanday?
7. Anatomicni o'rganishda qanday sathlardan foydalaniladi?



8. Anatomik terminologiya nima?
9. Suyaklarning organik qismiga nimalar kiradi?
10. Suyaklarning noorganik qismiga nimalar kiradi?

### Test savollari

#### 1. Suyaklarning elastikligi nimaga bog'liq?

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| A. Suyakka              | E. Suyak taraqqiyotiga |
| B. Noorganik moddalarga | F. Mineral tuzlarga    |
| D. Organik moddalarga   |                        |

#### 2. Suyaklarning mustahkamligi nimaga bog'liq?

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| A. Osseinga           | E. Mineral tuzlarga |
| B. Yoshga             | F. Tog'ayga         |
| D. Organik moddalarga |                     |

#### 3. Suyaklar nima hisobiga eniga o'sadi?

- |                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| A. Suyak pardaning fibroz qavati  | E. Epifiz |
| B. Osteoblastlar                  | F. Diafiz |
| D. Suyak pardaning kambial qavati |           |

#### 4. Suyakning organik moddasi tarkibida nimalar bor?

- |                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| A. Hujajuralararo modda         | E. Osteoklastlar |
| B. Ossein, xitin va muguz modda | F. Osteoblastlar |
| D. Kollagen va elastik tolalar  |                  |

#### 5. Suyak usti pardasi qanday qavatlardan iborat?

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| A. Tashqi, o'rta va ichki                  | E. Mushakli va qon tomirli |
| B. Tashqi fibroz va ichki kambial          | F. Fibroz, elastik tolali  |
| D. Biriktiruvchi to'qimali, elastik tolali |                            |

#### 6. Yosh bolalar suyak usti pardasi qanday?

- A. Yupqa, ichki qavati qalin
- B. Yaxshi bilinmaydi
- D. Kam taraqqiy etgan
- E. Qalin, ichki qavati kam taraqqiy etgan
- F. Qalin, ichki qavati yaxshi taraqqiy etgan

#### 7. Naysimon suyaklarning qismlari qaysilar?

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| A. Boshchasi, tanasi va epifizi          | E. Diafizi, metafizi va apofizi |
| B. Boshchasi, yuqorigi va pastki uchlari | F. Diafizi, epifizi va uchi     |
| D. Diafizi, epifizi, metafizi va apofizi |                                 |

#### 8. Suyaklarning turlari qaysilar?

- |             |           |
|-------------|-----------|
| A. Naysimon | E. Yassi  |
| B. Qisqa    | F. G'ovak |

D.Silindrsimon

**9. Suyaklarning uzunligiga o'sishi nima hisobiga bo'ladi?**

A.Epifizar tog'ay

E.Suyak usti pardasi

B.Diafiz

F.Tog'ay

D.Metaepifizar tog'ay

**2-mashg'ulot**

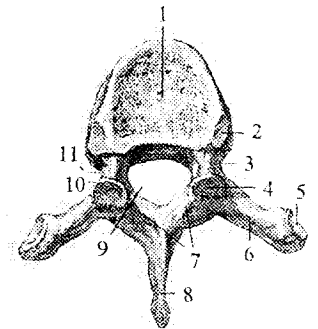
**Mashg'ulotning mavzusi: Bo'yin va ko'krak umurtqalari, ularning bolalardagi xususiyatlari.**

Umurtqalar umurtqa pog'onasining qaysi qismida joylashganidan qat'iy nazar umumiy tuzilishga ega.

Umurtqa (*vertebra*) umurtqa tanasi (*corpus vertebrae*) va umurtqa ravog'idan (*arcus vertebrae*) iborat (2-rasm).

Umurtqa tanasi oldinga qaragan bo'lib, tay anch vazifasini bajaradi va pastga tomon gavdaning og'irligiga qarab kattalashib boradi.

Uning oldingi yuzasi qavariq, umurtqa ravog'iga qaragan orqa yuzasi esa bukilgan bo'lib, unda qon tomirlar o'tadigan oziqlantirish teshigi (*foramen nutricium*) bor.



**2-rasm. Umurtqa.**

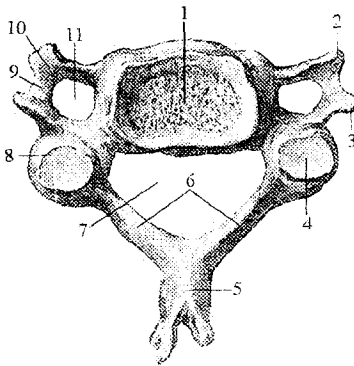
**Ust tomondan ko'rinishi.**

1-*corpus vertebrae*; 2-*fovea costalis superior*; 3,11-*pedunculus arcus vertebrae*; 4-*facies articularis superior*; 5-*fovea costalis processus transversi*; 6-*processus transversus*; 7-*arcus vertebrae*; 8-*processus spinosus*; 9-*foramen vertebrale*; 10-*processus articularis superior*.

Umurtqa ravog'i tananing orqasida joylashib, tana bilan ikkita umurtqa ravog'ning oyoqchasi (*pedunculus arcus vertebrae*) vositasida birikib, umurtqa teshigini (*foramen vertebrale*) hosil qiladi. Umurtqa teshiklari o'zaro qo'shilishidan umurtqa kanali (*canalis vertebralis*) hosil bo'lib, uning ichida orqa miya va uning pardalari yotadi. Umurtqa ravog'ida mushaklar birikadigan o'siqchalar bor. Orqada o'rta chiziqdan toq o'tkir qirrali o'siqcha (*processus spinosus*) chiqadi. Frontal sathda yon tomonga yo'nalgan juft ko'ndalang o'siqcha (*processus transversus*)

joylashgan. Umurtqa ravog'ining tanaga yaqin qismida yuqoriga yo'nalgan ustki bo'g'im o'siqchasi (*processus articularis superior*) va pastga yo'nalgan pastki bo'g'im o'siqchasi (*processus articularis inferior*) joylashadi. Ularning har birida ustki va ostki bo'g'im yuzalari (*facies articularis superior et inferior*) bo'lib, qo'shni umurtqalar bilan bo'g'im hosil qiladi. Ustki va pastki bo'g'im o'siqchalarining asosi bilan umurtqa tanasi o'rtasida umurtqaning ustki va pastki kemtigi (*incisura vertebralis superior et inferior*) bor.

Umurtqaning pastki kemtigi nisbatan chuqurroq. Umurtqalar o'zaro birlashganida umurtqaning ustki va pastki kemtiklari o'ng va chap tomonda umurtqalararo teshikni (*foramen intervertebrale*) hosil qiladi.



**3-rasm. Bo'yin umurtqasi. Ust tomondan ko'rinishi.**

1—*corpus vertebrae*; 2—*tuberculum anterius*; 3—*tuberculum posterius*; 4—*facies articularis superior*; 5—*processus spinosus*; 6—*arcus vertebrae*; 7—*foramen vertebrale*; 8—*processus articularis superior*; 9—*sulcus nervi spinalis*; 10—*processus transversus*; 11—*foramen transversarium*.

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 kichik va ellipssimon shaklda. Bo'yin umurtqalari tanasi III umurtqadan VII ga qarab kattalashib boradi. Ularning ustki va pastki yuzalari egarsimon bukilgan. Umurtqa teshigi esa katta uchburchak shaklida. Bo'yin umurtqalarining o'ziga xos xususiyatlaridan biri, ularning ko'ndalang o'sim-tadagi teshik (*foramen transversarium*) dir. Bo'yin umurtqalarining ko'ndalang o'siqchalari yuqori yuzasida joylashgan orqa miya nervining egati (*sulcus nervi spinalis*) uni oldingi do'mboqcha (*tuberculum anterius*) va orqa do'mboqchaga (*tuberculum posterius*) ajratadi.

VI umurtqaning oldingi do'mboqchasiga uyqu arteriyasi yaqin joylashgani uchun uni 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'siqchalari qisqa. Ularning ustki bo'g'im yuzasi orqaga va yuqoriga, ostki bo'g'im

yuzasi esa oldinga va pastga qaragan. II – VI boʻyin umurtqalarining oʻtkir qirrali oʻsiqchalarining uchi ayri shaklida tugaydi.

VII boʻyin umurtqasining oʻtkir qirrali oʻsiqchasi boshqa boʻyin umurtqalariga nisbatan uzun va yoʻgʻon boʻlib, tirik odamda teri ostida bilinib turadi. Shuning uchun bu umurtqani boʻrtib turuvchi umurtqa (*vertebra prominens*) deyiladi.

I va II boʻyin umurtqalari boshqa boʻyin umurtqalaridan tuzilishi jihatidan farq qiladi.

I boʻyin umurtqasi atlantning (*atlas*) tanasi taraqqiyot davrida II boʻyin umurtqasiga tish hosil qilib birikib ketadi. Natijada uning tanasi oʻrnida atlantning oldingi ravogʻi (*arcus anterior atlantis*) hosil boʻladi va umurtqa teshigi kengayadi.

Atlantning oldingi ravogʻining old yuzasida oldingi doʻmboqcha (*tuberculum anterius*), ichki tomonida II umurtqa tishi bilan boʻgʻim hosil qiladigan tish chuqurchasi (*fovea dentis*) bor. Atlantning orqa ravogʻining (*arcus posterior atlantis*) orqa yuzasida orqa doʻmboqcha (*tuberculum posterius*) bor. Atlantning oldingi va orqa ravoqlari oʻzaro yon massasi (*massa lateralis atlantis*) vositasida birikadi.

Yon massalarning ustida joylashgan ustki boʻgʻim yuzasi (*facies articularis superior*) oval shaklda, ensa suyagining doʻngi bilan boʻgʻim hosil qiladi. Ostki boʻgʻim yuzasi (*facies articularis inferior*) yassi, yumaloq boʻlib, II boʻyin umurtqasi bilan boʻgʻim hosil qiladi. Orqa ravoqning yuqori yuzasida umurtqa arteriyasining egati (*sulcus arteriae vertebralis*) bor.

I boʻyin umurtqasi togʻay davrida uning yon massalari va orqa ravogʻi uchun bir juft suyaklanish nuqtasi boʻlib, ular oʻzaro togʻay qatlam bilan ajralgan. Oldingi ravoq uchun 2 ta ikkilanchi suyaklanish nuqtasi 1 yoshda paydo boʻladi va oʻzaro 3 yoshda birikadi. Uning orqa yarim ravoqlari oʻzaro 2–5 yoshlarda qoʻshiladi. Oldingi va orqa ravoqlar esa 5 – 9 yoshlarda birikadi.

II boʻyin umurtqasi, oʻqli umurtqa (*axis*) boshqa umurtqalardan tanasining ustki yuzasida joylashgan tishi (*dens*) borligi bilan farq qiladi.

Tish silindr shaklida boʻlib, tish uchi (*apex*) bor. I va II boʻyin umurtqalari oʻzaro birlashganida, tish atlantni kalla suyagi bilan birga oʻngga va chapga aylanuvchi oʻq vazifasini bajaradi.

Tishning oldingi boʻgʻim yuzasi (*facies articularis anterior*) I boʻyin umurtqasi bilan, orqadagi boʻgʻim yuzasi (*facies articularis posterior*) atlantning koʻndalang boylami bilan boʻgʻim hosil qiladi. Tishning yon tomonlarida atlant bilan birlashuvchi ustki boʻgʻim yuzasi bor.

II-bo'yin umurtqasi 3 ta asosiy suyaklanish nuqtasidan suyaklanadi. Ularning 2 tasi umurtqa ravog'ida, uchinchi esa tanasida joylashgan bo'lib, o'zaro 2 yoshda birikadi.

Ko'krak umurtqalarining (*vertebrae thoracicae*) tanasi (tepadan pastga tomon) hajm jihatdan kattalashib boradi (4-rasm). Umurtqa teshigi bo'yin umurtqalariga nisbatan kichik va yumaloq shaklda.

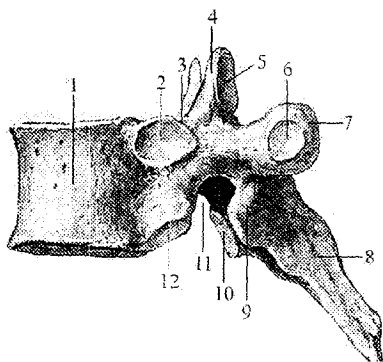
Ko'krak umurtqalarining o'ziga xos xususiyatlaridan biri ularda qovurg'alar boshi bilan birikadigan qovurg'a chuqurchalari borligidir. II-IX ko'krak umurtqalari tanasining orqa yon tomonida o'ng va chap ustki va pastki qovurg'a chuqurchalari (*fovea costalis superior et inferior*) bo'ladi. Bundan I umurtqa mustasno bo'lib, tanasining yuqori qirrasida I-qovurg'a uchun bitta butun qovurg'a chuqurchasi (*fovea costalis superior*), tanasining pastida 2-qovurg'a chuqurchasi (*fovea costalis inferior*) bo'ladi. X-umurtqaning ikki ustki chekkasida (X qovurg'a uchun) bittadan yarim chuqurcha bor. XI-XII umurtqalarning yon tomonlarida esa bittadan to'liq chuqurchalar bor.

I-X umurtqalarning ko'ndalang o'siqchalarining oldingi yuzasida ko'ndalang o'simtaning qovurg'a chuqurchasi (*fovea costalis processus transversi*) bor. U qovurg'a do'mboqchasi bilan birlashadi. XI va XII ko'krak umurtqalarining ko'ndalang o'siqchalari qisqa bo'lib, bo'g'im chuqurchasi yo'q.

Ko'krak umurtqalarining qirrali o'siqchasi nisbatan uzun bo'lib, uchi pastga qaragan. Bo'g'im o'siqchalari frontal sathda joylashgan, ustki bo'g'im yuzasi orqaga, ostki bo'g'im yuzasi oldinga qaragan bo'ladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning 3-7 bo'yin, ko'krak umurtqalari shakl jihatdan kattalamikiga o'xshaydi. Ammo ko'p qismi tog'aydan iborat Ularning ravog'ida joylashgan suyaklanish nuqtalari o'zaro tog'ay qatlamlar vositasida ajrab turadi.

Emizikli davrda umurtqa tanasi va ravog'idagi suyaklanish nuqtalari kattalashadi. Bola hayotining birinchi ikki yilida har bir yarim ravoqlar suyaklanadi va bo'g'im o'siqchalari hosil boladi. Uch yoshda yarim ravoqlar o'zaro birikib, o'tkir qirrali o'siqchani hosil qiladi va umurtqa kanalining orqa tomoni yopiladi. Bu birikish 3-bo'yin umurtqasi sohasidan to 4-bel umurtqasigacha ketma-ket boladi. 3-7 yoshlarda umurtqa ravoqlari tanasi bilan yuqoridagi ketma-ketlikda qo'shiladi va umurtqa kanali o'sishdan to'xtaydi.



**4-rasm. Ko'krak umurtqasi. Yon tomondan ko'rinishi.**

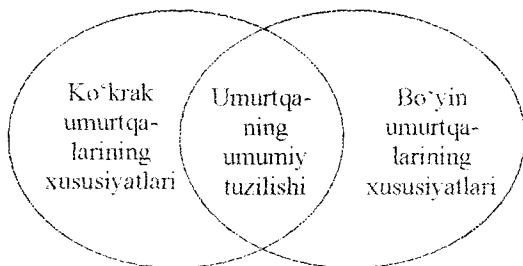
*1-corpor vertebrae; 2-fovea costalis superior; 3-incisura vertebralis superior; 4-processus articularis superior; 5-facies articularis superior; 6-fovea costalis processus transversus; 7-processus transversus; 8 processus spinosus; 9-processus articularis inferior; 10-facies articularis inferior; 11-incisura vertebralis inferior; 12-fovea costalis inferior.*

16–17 yoshlarda umurtqalar umuman suyaklanib bo'ladi, ammo ko'ndalang, bo'g'im, o'tkir qirrali o'siqchalarning uchlarida va tananing pastki va ustki yuzasi qirralaridan tog'ay to'qimasi bo'lib, ularda ikkilamchi suyaklanish nuqtalari paydo bo'ladi. Ular umurtqa bilan 18–20 yoshlarda qo'shiladi.

Tushuntirilgan mavzu bo'yicha grafik organayzer (Venna diagrammasi) to'ldiriladi.

### **Mashg'ulotning ta'minlanishi**

Skelet, alohida bo'yin va ko'krak umurtqalari, A3 qog'ozi, flamas-terlar, markerlar.



### **Joriy nazorat savollar**

1. Umurtqalarning qanday qismlari bor?
2. Umurtqalarning umumiy tuzilishi qanday?

3. Umurtqalarning bolalardagi xususiyatlari qanday?
4. Bo'yin umurtqalarining o'ziga xos xususiyatlari qaysilar?
5. I-bo'yin umurtqasining tuzilishini aytib bering.
6. II-bo'yin umurtqasining tuzilishini aytib bering.
7. Ko'krak umurtqalarining o'ziga xos xususiyatlari qaysilar?

### Test savollari

**1. Umurtqa pog'onasining bo'yin qismida nechta umurtqa bor?**

- A. 8;      B. 5;      D. 10;      E. 7;      F. 6;

**2. Umurtqa ravoqlarining birikish vaqti qaysi?**

- A. 4 yoshda      E. 1 yoshda  
 B. 3 yoshda      F. Yangi tug'ilgan bolada  
 D. 5 yoshda

**3. Bo'yin umurtqalarining o'ziga xos xususiyatlari qanday?**

- A. Fovea costalis      E. Processus accessorius  
 B. Processus mamillaris      F. Tuberculum anterius  
 D. Foramen transversarium

**4. Atlantning ravoqlari o'zaro qanday hosila vositasida birikkan?**

- A. Facies articularis      E. Massae lateralis  
 B. Tuberculum posterius      F. Processus articularis  
 D. Tuberculum anterius

**5. Ko'krak umurtqalari boshqa umurtqalardan nima bilan farqlanadi?**

- A. Dens      E. Arcus posterior  
 B. Arcus anterior      F. Processus mamillaris  
 D. Fovea costalis

**6. I-bo'yin umurtqasida bo'ladi.**

- A. Arcus posterior      E. Processus spinosus  
 B. Fovea costalis      F. Arcus anterior  
 D. Massa lateralis atlantis

**7. Ko'krak umurtqalarida bo'ladi.**

- A. Arcus anterior      E. Fovea costalis inferior  
 B. Fovea costalis superior      F. Massa lateralis  
 D. Fovea costalis processus transversus

**8. Quyidagilarni mosligini aniqlang.**

1. Ko'krak umurtqasi. 2. I - bo'yin umurtqasi. 3. II - bo'yin umurtqasi. 4. VI - bo'yin umurtqasi. 5. VII - bo'yin umurtqasi.

a) fovea costalis processus transversi. b) tuberculum caroticum.  
 d) massa lateralis. e) vertebra prominens. f) dens.

A. 1 - a, 2 - d, 3 - f, 4 - b, 5 - e. E. 1 - f, 2 - a, 3 - b, 4 - d, 5 - e

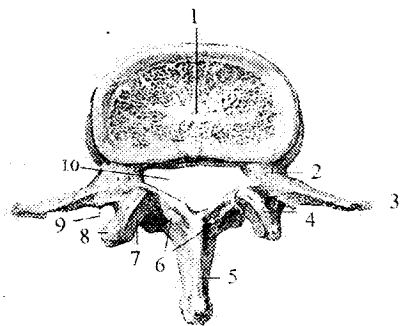
B. 1 - d, 2 - a, 3 - b, 4 - e, 5 - f. F. 1 - a, 2 - b, 3 - d, 4 - e, 5 - f.

D. 1 - e, 2 - d, 3 - a, 4 - b, 5 - f.

### 3-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Bel, dumg'aza va dum umurtqalari. Ularning bolalardagi xususiyatlari.**

Bel umurtqalari (*vertebrae lumbales*) 5 ta (5-rasm) bo'lib, ularga og'irlik ko'p tushgani uchun tanasi kattalashgan va loviyasimon shaklda. Umurtqa teshigi uchburchak shaklida. Ko'ndalang o'siqchasi rudiment holidagi qovurg'a bo'lgani uchun qovurg'a o'simtasi (*processus costiformis*) deyiladi. U uzun frontal sathda joylashgan. Bu o'simtaning orqa yuzasining asosida qo'shimcha o'siqcha (*processus accessorius*) bor. O'tkir qirrali o'siqchasi qisqa, yassi, uchi qalinlashgan va orqaga qaragan. Bo'g'im o'siqchalari yaxshi rivojlangan, ularning bo'g'im yuzalari sagittal sathda joylashib, ustki bo'g'im o'siqchada medial tomonga, ostkisida esa lateral tomonga qaragan. Ustki bo'g'im o'siqchasining yon tomonida uncha katta bo'lmagan so'rqichsimon o'siqcha (*processus mamillaris*) bor.



**5-rasm. Bel umurtqasi. Ust tomondan ko'rinishi.**

1-*corpus vertebrae*; 2-*incisura vertebralis superior*; 3-*processus costalis*; 4-*processus articularis superior*; 5-*processus spinosus*; 6-*arcus vertebrae*; 7-*facies articularis superior*; 8-*processus mamillaris*; 9-*processus accessorius*; 10-*foramen vertebrale*.

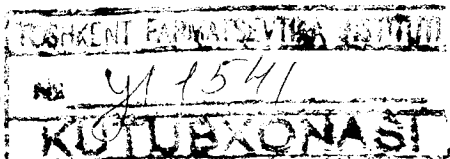
Yangi tug'ilgan chaqaloqning bel umurtqalari shakl jihatdan kattalarnikiga o'xshaydi. Ammo ko'p qismi tog'aydan iborat. Ularning ravog'ida joylashgan suyaklanish nuqtalari o'zaro tog'ay qatlamlar vositasida ajrab turadi.

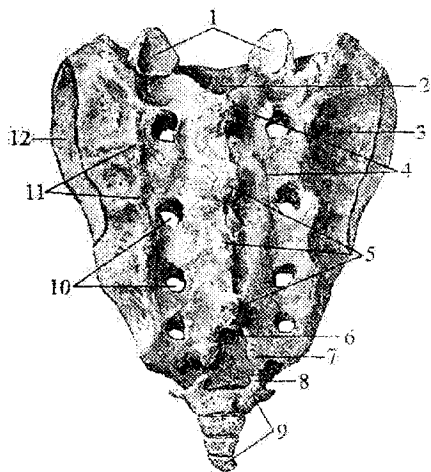


Dumg'aza umurtqalari (*vertebrae sacrales*) 5 ta bo'lib, o'smirlik davrida o'zaro birikib, uchburchak shaklidagi bitta butun dumg'aza suyagini (*os sacrum*) hosil qiladi (6-rasm). Dumg'aza suyagining asosi (*basis ossis sacri*) yuqoriga, dumg'aza cho'qqisi (*apex ossis sacri*) esa pastga va oldinga yo'nalgan. Unda oldingi chanoq yuzasi (*facies pelvica*), orqa yuzasi (*facies dorsalis*) tafovut qilinadi. Dumg'aza suyagi V-bel umurtqasi bilan birikkan joyda burun (*promontorium*) hosil bo'ladi. Dumg'aza suyagining chanoq yuzasi yoysimon bukilgan va tekis. Unda umurtqalarning birikishidan hosil bo'lgan to'rtta ko'ndalang chiziqzlar (*lineae transversae*) ko'zga tashlanadi. Ularning ikki uchida oldingi dumg'aza teshiklari (*foramina sacralia anteriora*) joylashgan. Dumg'azaning orqa yuzasi g'adin-budir bo'rtib chiqqan. Unda umurtqa o'siqchalarini qo'shilishidan hosil bo'lgan beshta bo'ylama qirra bor. Toq dumg'azaning o'rta qirradi (*crista sacralis mediana*) o'tkir qirrali o'siqchalarning birikishidan hosil bo'ladi. Uning yon tomonida joylashgan juft dumg'azaning medial qirradi (*crista sacralis medialis*) bo'g'im o'siqchalarining birikishidan hosil bo'lsa, dumg'azaning lateral qirradi (*crista sacralis lateralis*) ko'ndalang o'siqchalarning birikishidan hosil bo'ladi. Dumg'azaning medial va lateral qirralari o'rtasida orqa dumg'aza teshiklari (*foramina sacralia posteriora*) joylashgan. Dumg'azaning lateral qirrasidan tashqarida lateral qismi (*pars lateralis*) bor. Undagi quloqsimon yuza (*facies auricularis*) yonbosh suyagidagi shunday yuza bilan bo'g'im hosil qilib, qo'shilib turadi. Lateral qismning yuqori qismida boylamlar va mushaklar birikadigan dumg'aza do'ngligi (*tuberositas ossis sacri*) bor. Dumg'aza umurtqalarining teshiklari o'zaro qo'shilib dumg'aza kanalini (*canalis sacralis*) tashkil etadi. Bu kanal pastga tomon torayib dumg'aza yorig'i (*hiatus sacralis*) bo'lib tugaydi. Uning ikki tomonidagi bo'g'im o'siqchalari dumg'aza shoxini (*cornu sacrale*) hosil qiladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning dumg'aza suyagi pona shaklida bo'lib, asosan tog'aydan iborat. 3 yoshgacha bo'lgan davrda suyaklanish nuqtalari kattalashadi va ular o'rtasidagi qatlam yupqalashadi.

Dumg'azaning umumiy hajmi kattalashib, suyaklanish nuqtalari 3-8 yoshlarda o'zaro qo'shiladi va suyak o'z shaklini oladi. Bu davrda I umurtqa oldinga, II-IV umurtqalar orqaga qarab suriladi va dumg'aza kifozi paydo bo'ladi. 17-25 yoshlarda dumg'aza umurtqalari o'zaro birikib bitta suyakni hosil qiladi.





6-rasm. Dumg'aza va dum suyaklari. Orqa yuzasi.

1-processus articulares superiores; 2-canalus sacralis; 3-tuberositas ossis sacri; 4-crista sacralis medialis; 5-crista sacralis mediana; 6-hiatus sacralis; 7-cornu sacrale; 8-cornu coccygeum; 9-os coccygis; 10-foramina sacralia posteriora; 11-crista sacralis lateralis; 12-facies auricularis.

Dum umurtqalari (*vertebrae coccygeae*) 4-5 ta bo'lib, odamda qoldiq (rudimentar) umurtqalar hisoblanadi (6-rasm). Ular katta odamda suyaklanib uchburchak shaklidagi dum suyakini (*os coccygis*) 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 suyakining shoxi (*cornu coccygeum*) ham bor.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning dum umurtqalari faqat tanasi bo'lgan 4-5 tog'ay umurtqadan iborat. Ularning tanasida bitta suyaklanish nuqtasi bor. Birinchi dum umurtqasining suyaklanish nuqtasi 1-7 yoshlarda, qolganlari esa ikkinchi bolalik davrida paydo bo'lib, 30 yoshda suyaklanib bo'ladi.

Tushuntirilgan mavzu bo'yicha grafik organayzer (Venna diagrammasi) to'ldiriladi va dumg'aza suyagiga Klaster chiziladi.

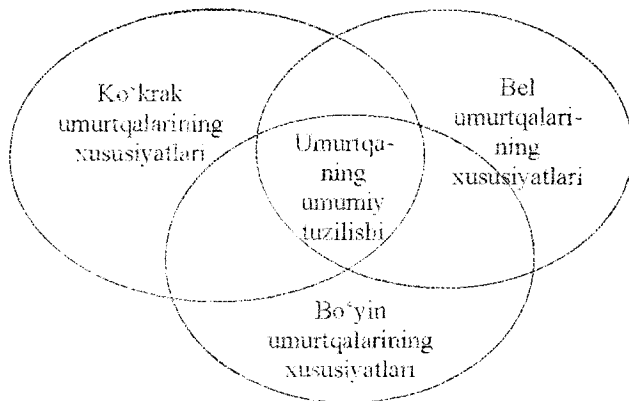
### Mashg'ulotning ta'minlanishi

Skelet, alohida bel, dumg'aza va dum umurtqalari, A3 qog'oz, flamasterlar, markerlar.

### Joriy nazorat savollari

1. Bel umurtqalarining qanday xususiyatlari bor?
2. Bel umurtqalarining qanday o'simtalari bor?
3. Dumg'asa suyakining qanday qismlari bor?
4. Dumg'asa suyakining oldingi yuzasida qanday hosilalar bor?

5. Dumg'asa suyagining orqa yuzasida qanday hosilalar bor?
6. Dumg'asa suyagining bolalardagi xususiyati qanday?
7. Dum suyagining tuzilishi qanday?
8. Dum suyagining bolalardagi xususiyati qanday?



#### Test savollari

##### 1. Bel umurtqasidagi hosila qaysi?

- |                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| A. Foramina sacralia     | E. Fovea costalis |
| B. Tuberculum anterior   | F. Promontorium   |
| D. Processus accessorius |                   |

##### 2. Bel umurtqasida bor.

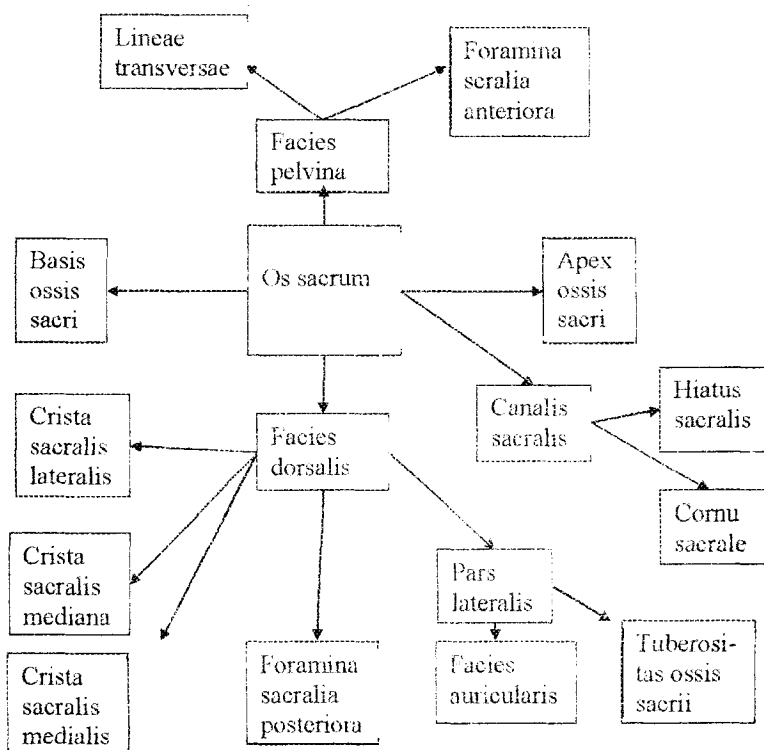
- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| A. Processus mamillaris  | E. Tuberculum posterior |
| B. Promontorium          | F. Foramina lumbala     |
| D. Processus transversus |                         |

##### 3. Bel umurtqasida bor.

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| A. Processus transversus | E. Promontorium         |
| B. Fovea costalis        | F. Tuberculum posterior |
| D. Processus costiformis |                         |

##### 4. Dumg'aza suyagining yuqori kengaygan qismi?

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| A. Apex            | E. Basis ossis sacri |
| B. Hiatus sacralis | F. Facies anterior   |
| D. Facies superior |                      |



5. **Dumg'aza suyagining pastki toraygan qismi?**

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| A. Facies inferior | E. Facies anterior  |
| B. Hiatus sacralis | F. Apex ossis sacri |
| D. Facies superior |                     |

6. **Crista sacralis mediana nimalarni birikishidan hosil bo'ladi?**

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| A. Processus transversus | E. Cornua sacralia      |
| B. Processus spinosus    | F. Tuberositas sacralia |
| D. Processus articularis |                         |

7. **Dumg'aza suyagi ichida qanday hosila bor?**

- |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| A. Hiatus sacralis  | E. Crista sacralis      |
| B. Canalis sacralis | F. Tuberositas sacralis |
| D. Cavitas sacralis |                         |

8. **Dumg'aza suyagining orqa yuzasila joylashgan hosila.**

- |                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| A. Foramina sacralia dorsalia | E. Hiatus sacralis |
| B. Facies auricularis         | F. Cornu sacralia  |
| D. Foramina sacralia pelvina  |                    |

9. **Dumg'aza umurtqalarining o'zaro birikish vaqti:**

A. 10 –15 yosh; B. 12 – 16 yosh; D. 17 – 18 yosh;

E.4 – 7 yosh; F.8 – 12 yosh

10. **Dumg'aza suyagining yon qismida joylashgan hosila.**

A.Crista sacralis lateralis

E.Foramina sacralia

B.Crista sacralis intermedia

F.Apex sacri

D.Facies auricularis, tuberositas sacralis

11. **Crista sacralis intermedia nimaning birikishidan hosil bo'ladi?**

A.Cornua sacralia

E.Processus articularis

B.Processus transversus

F.Tuberositas sacralis

D.Processus spinosus

#### 4-mashg'ulot

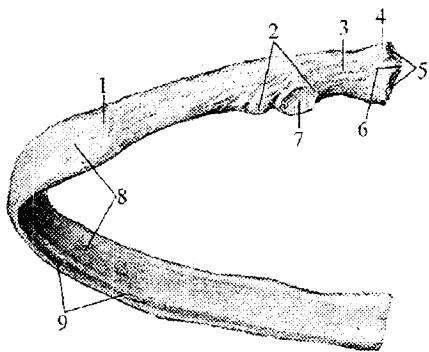
**Mashg'ulotning mavzusi: Qovurg'alar, to'sh suyagi. Umurtqa pog'anasi va ko'krak qafasi. Ularning bolalardagi xususiyatlari.**

Qovurg'alar (*costae*) 12 juft bo'lib, orqa tomondan ko'krak umurtqalarining tanasiga birikadi. Har qaysi qovurg'a ikki qismdan iborat. Uning orqa uzun qismi suyakdan (*os costale*), oldingi qisqa qismi tog'aydan (*cartilago costalis*) tuzilgan. Yetti juft (I–VII) yuqoridagi qovurg'alar tog'ay qismlari bilan to'sh suyagiga birikadi va chin qovurg'alar (*costae verae*) deb ataladi.

VIII–X juft qovurg'alar tog'ayi to'sh suyagiga yetib bormay, yettinchi qovurg'a tog'ayiga birikkani uchun soxta qovurg'alar (*costae spuriae*) deyiladi.

XI–XII juft qovurg'alar tog'ayi qisqa bo'lib, hech qayerga birikmay ular qorin mushaklari orasida erkin joylashadi va yetim qovurg'alar (*costae fluctuantes*) deb ataladi.

Har bir qovurg'aning (7-rasm) orqa uchida qovurg'a boshchasi (*caput costae*) bo'lib, unda ko'krak umurtqalari tanasidagi qovurg'a chuqurchasi bilan bo'g'im hosil qiladigan qovurg'a boshchasining bo'g'im yuzasi (*facies articularis capitis costae*) bor. II–X qovurg'alarning boshchasi ikkita qo'shni umurtqalar bilan birikkani uchun bo'g'im yuzasini qovurg'a boshchasining qirrasini (*crista capitis costae*) ikkiga ajratib turadi. Bu qirradan qovurg'a boshchasini ko'krak umurtqasiga mustahkamlovchi boylam boshlanadi. I, XI, XII qovurg'a boshchalari faqat bitta umurtqa bilan birikkani uchun ularda bu qirra bo'lmaydi.



7-rasm. Chap qovurg'a.

1-*angulus costae*; 2-*tuberculum costae*;  
3-*collum costae*; 4-*caput costae*; 5-*facies  
articularis capitis costae*; 6-*crista capitis  
costae*; 7-*facies articularis tuberculi costae*; 8-  
*corpus costae*; 9-*sulcus costae*.

bo'lmaydi. Qovurg'a bo'yinchasi va do'mboqchasi uning eng uzun qismi, qovurg'a tanasiga (*corpus costae*) davom etadi. Qovurg'a tanasi biroz bukilib qovurg'a burchagini (*angulus costae*) hosil qiladi. Birinchi 2 ta qovurg'ada burchak qovurg'a do'mboqchasiga to'g'ri kelsa, keyingi qovurg'alarda burchak bilan qovurg'a do'mboqchasi orasidagi masofa uzoqlasha boradi. Qovurg'a tanasi yassi bo'lib, tashqi va ichki yuzasi, ustki va pastki qirralari tafovut qilinadi. Ichki yuzasi silliq bo'lib uning pastki qirradi bo'ylab, qovurg'alararo qon tomirlar va nerv yotadigan qovurg'a egati (*sulcus costae*) joylashgan.

I qovurg'ada ustki va pastki yuzalari, medial va lateral qirralari tafovut qilinadi. Uning yuqori yuzasida oldingi narvonsimon mushak do'mboqchasi (*tuberculum musculi scaleni anterioris*) bor. Uning orqasida o'mrov osti arteriya egati (*sulcus arteriae subclaviae*), oldida esa o'mrov osti venasining egati (*sulcus venea subclaviae*) bor.

Ikkinchi qovurg'aning tashqi yuzasida oldingi tishsimon mushak g'adir-budirliqi (*tuberositas musculi serrati anterioris*) bor.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda 7 juft chin, 2 juft soxta va 3 juft yetim qovurg'alar bo'ladi. Ularning qovurg'asi qismlarining bir-biriga nisbati kattalamikiga o'xshaydi. Qovurg'a boshchasi va do'mboqchasi tog'aydan iborat. Qovurg'a bo'yinchasi suyak va tog'ay qismlardan iborat bo'lib, uning tog'ay qismi qovurg'a boshchasi va do'mboqchasini bir-biri bilan

Boshchadan keyin to'raygan qovurg'a bo'yinchasi (*collum costae*), uning yuqori chekkasida qovurg'a bo'yinchasining qirradi (*crista colli costae*) bor. Bo'yinchaning tanaga o'tish joyida qovurg'a do'mboqchasi (*tuberculum costae*) bor. Qovurg'a do'mbog'idagi bo'g'im yuzasi (*facies articularis tuberculi costae*) ko'krak umurtqasining ko'ndalang o'siqchasidagi qovurg'a chuqurchasi bilan bo'g'im hosil qiladi. XI, XII qovurg'alarining do'mboqchasi va bo'g'im yuzasi

qo'shib turadi. Qovurg'aning tanasi yumaloq, qovur'ga egati va burchagi yaxshi bilinmaydi.

Erta bolalik davrida qovurg'alar o'sishi tezlashadi. Uning orqa qismi bo'yinchasi hisobiga uzayadi. Oldingi qismi tez o'sib tanasi yassilanadi va ichkariga qarab buriladi.

Bolalikning birinchi davrida qovurg'a o'sishda davom etadi va uning burchagi aniq bilinadi.

Bolalikning ikkinchi davrida qovurg'a boshchasi va do'mboqchasi uchun ikkilamchi suyaklanish nuqtalari paydo bo'ladi. U tana bilan 18–25 yoshda birikadi. X qovurg'a tog'ayi qovurg'a ravog'i bilan qo'shiladi va bu davrda 7 juft chin, 3 juft soxta va 2 juft yetim qovurg'alar bo'ladi. Balog'at davrida qovurg'alarning relefi paydo bo'lib, bo'yincha tog'ayi yo'qoladi. Suyak nuqtalari o'zaro birikadi.

To'sh suyagi (*sternum*) frontal sathda joylashgan yassi suyak (8-rasm). Unda 1) yuqorigi qismi – tosh suyagi dastasi, 2) o'rta qismi – tosh suyagi tanasi; 3) pastki qismi – xanjarsimon o'siqcha tafovut qilinadi.

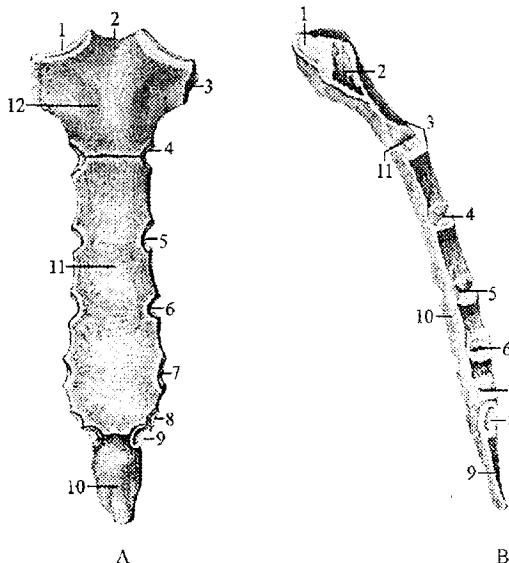
To'sh suyagi dastasi (*mamubrium sterni*) uning kengaygan va qalin qismi. Dastaning yuqori chekkasida uncha chuqur bo'lmagan bo'yinturuq kemtigi (*incisura jugularis*), uning yon tomonlarida esa o'mrov suyagi birikadigan o'mrov o'ymasi (*incisura clavicularis*) joylashgan. O'mrov o'ymasidan pastda to'sh suyagi dastasining yon tomonlarida I qovurg'a tog'ayi birikadigan o'yma bor. Dastaning 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. Tosh suyagi dastasi bilan tanasi qo'shilgan joyda to'sh suyagi burchagi (*angulus sterni*) hosil bo'ladi.

To'sh suyagi tanasi (*corpus sterni*) eng uzun qismi bo'lib, uning pastki qismi yuqoriga nisbatan keng, oldingi yuzasida taraqqiyot davrida suyak qismlarining qo'shilishidan hosil bo'lgan ko'ndalang g'adir-budir chiziqlar mavjud. Uning yon chekkasida III–VI qovurg'alar tog'ayi birlashadigan qovurg'alar o'ymasi (*incisurae costales*) bor. VII qovurg'a o'ymasi tana bilan xanjarsimon o'siqcha o'rtasida joylashgan.

Xanjarsimon o'siqcha ayrisimon, o'tkir uchli va yumaloq uchli ko'rinishlarda uchraydi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning to'sh suyagi tog'aydan iborat bo'lib uch qismi tafivut qilinadi. Uning dastasida bitta, tanasida beshta, goho xanjarsimon o'siq asosida bitta suyaklanish nuqtasi bo'ladi.

Emizikli davrda to'sh suyagi suyaklanish nuqtalari kattalashadi va tananing pastki qismida ikkita ikkilamchi suyaklanish nuqtasi paydo bo'ladi.



**8-rasm. To'sh suyagi.**

*A—old tomondan ko'rinishi. 1-incisura clavicularis; 2-incisura jugularis; 3-incisura costalis I; 4-incisura costalis II; 5-incisura costalis III; 6-incisura costalis IV; 7-incisura costalis V; 8-incisura costalis VI; 9-incisura costalis VII; 10-processus xipioideus; 11-corpora sterni; 12-manubrium sterni.*

*B—o'ng tomondan ko'rinishi. 1-incisura clavicularis; 2-incisura costalis I; 3-angulus sterni; 4-incisura costalis III; 5-incisura costalis IV; 6-incisura costalis V; 7-incisura costalis VI; 8-incisura costalis VII; 9-processus xipioideus; 10-corpora sterni; 11-incisura costalis II.*

Uch yoshli bolalarda to'sh suyagini suyaklanish nuqtalari yumaloq shaklni oladi va o'zaro tog'ay qatlamlar vositasida ajrab turadi. To'sh dastasi va tana qismlari ortasida to'sh burchagi paydo bo'ladi.

Bolalikning 2 davrida to'sh suyagi dastasini suyaklanish nuqtasi uni qoplaydi. Tananing juft suyaklanish nuqtalari o'zaro qo'shilib, sternebrlarni hosil qiladi.

Balog'at davrida bu sternebrlar o'zaro birikib, butun to'sh suyagi tanasini hosil qiladi.

Xanjarsimon o'siqcha 30 yoshlarda suyaklanib, tanasi bilan birikadi. To'sh suyagi dastasi tanasi bilan juda kech 40 yoshlarda birikadi. ba'zi hollarda birikmay qolishi ham mumkin.



Umurtqa pog'onasi (*columna vertebralis*) barcha umurtqalarning umurtqalararo disklar, bo'g'inlar va boylamlar vositasida ustma-ust qo'shilishidan hosil bo'ladi. Umurtqa pog'onasi o'q skeletni, ko'krak, qorin bo'shlig'ini va chanoqning orqa devorini hosil qilib, orqa miyani himoya qilish vazifasini bajaradi. Vertikal holatda umurtqa pog'onasi bosh, ko'krak qafasi va qorin bo'shlig'i a'zolari uchun tayanch vazifasini bajaradi. Umurtqa pog'onasiga tushayotgan og'irlik kuchi yuqoridan pastga qarab ortib borgan uchun, uni hosil qiluvchi umurtqalarning o'lchami ham pastga tomon kattalashib boradi.

Katta yoshdagi odam umurtqa pog'onasining uzunligi erkaklarda 60–75 sm, ayollarda 60–65 sm bo'ladi. Eng keng o'lchami (11–12 sm) dumg'aza suyagi asosida. Katta yoshdagi odamning umurtqa pog'onasi to'g'ri bo'lmay fiziologik egriliklar hosil qiladi. Unda ikki xil egrilik: oldinga qarab yo'nalgan egrilik lordoz va orqaga qarab yo'nalgan egrilik kifoz bo'ladi. Mo'tadil holatda bo'yin hamda bel lordozi, ko'krak va dumg'aza kifozni tafovut qilinadi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning umurtqa pog'onasi to'g'ri bo'lib, o'rtacha uzunligi 22,1 sm yoki tana uzunligining 40 % ini tashkil qiladi.

Emizikli va erta bolalik davrida uning o'sishi tezlashib, ikki yoshda o'rtacha uzunligi 47,1 sm ga yetadi. Keyingi davrlarda umurtqa pog'onasining o'sishi bir tekis davom etib o'smirlik davri oxirida 59,7 sm ga yetadi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning umurtqa pog'onasining egriliklari yaxshi bilinmaydi. Uning bo'yin qismi uzun, ko'krak va bel qismi qisqa bo'ladi. Bola hayotining 3–oyida bo'yin orqa sohasi mushaklari ta'sirida bo'yin lordozi paydo bo'ladi. Bola o'tira boshlagach (6–oy) ko'krak kifoz hosil bo'ladi. Birinchi yilning oxirida orqa mushaklari ta'sirida bel lordozi hosil bo'ladi. Bolalikning birinchi davrida umurtqa pog'onasining bo'yin qismi nisbati kamayib, ko'krak va bel qismlari uzayadi. Umurtqa kanali kengayib, umurtqa pog'onasi egriliklari kuchayadi. Bolalikning birinchi davri oxirida umurtqa pog'onasi qismlari o'rtasida kattalamikiga o'xshash nisbat hosil bo'ladi. Dumg'aza kifoz paydo bo'ladi. Keyingi davrlarda umurtqa pog'onasi qismlari bir xil o'sib, bel lordozi hosil bo'lishi davom etadi.

Yosh ulg'aygan sari suyaklarning va umurtqalar orasidagi diskarning kichrayishi hisobiga umurtqa pog'onasining uzunligi 5 sm gacha kamayadi.

Umurtqa pog'onasining harakati har tarafdin bo'lib, bu harakat ayrim umurtqalar o'rtasidagi harakatlarning yig'indisidan iborat.

Umurtqa pogʻonasini frontal oʻq atrofida oldinga bukish va orqaga yozish mumkin.

Sagittal oʻq atrofida oʻng va chap tomonga uzoqlashishi va yaqinlashishi asosan bel qismida boʻladi.

Boʻylama oʻq atrofida burama va aylanma harakatlar qilish mumkin.

Koʻkrak qafasi (*cavea thoracis*) 12 ta koʻkrak umurtqasi, 12 juft qovurgʻa va toʻsh suyagining oʻzaro qoʻshilishidan hosil boʻladi. Odamda u oldindan orqaga qarab yassilashgan kesik konus shaklida boʻladi. Uning shakli oʻzgaruvchan (yassi, silindrsimon va konussimon) boʻlib, uni oʻrab turgan mushaklarga, ichki aʼzolarining joylashishi va kasbga bogʻliq. Koʻkrak qafasida ustki va pastki teshiklar tafovut qilinadi.

Koʻkrak qafasining ustki teshigi (*apertura thoracis superior*) I koʻkrak umurtqasi, birinchi qovurgʻalarning ichki chekkalari va toʻsh dastasining ustki chekkasi bilan chegaralangan. Uning oldingi-orqa oʻlchami 5–6 sm, koʻndalang oʻlchami esa 10–12 sm bolib, biroz oldinga egilgan boʻladi.

Koʻkrak qafasining pastki teshigi (*apertura thoracis inferior*) orqadan XII koʻkrak umurtqasi, oldindan toʻsh suyagining xanjarsimon oʻsiqchasi, yon tomondan pastki qovurgʻalar bilan chegaralangan. Uning oldingi-orqa oʻlchami 13–15 sm, koʻndalang oʻlchami esa 25–28 sm. Oʻng va chap qovurgʻa ravoqlari yon tomondan toʻsh suyagi ostidagi burchakni (*angulus infrasternalis*) chegaralab turadi.

Koʻkrak qafasining ustki teshigi orqali kekirdak, qiziloʻngach, qon tomir va nervlar oʻtadi. Uning pastki teshigi diafragma bilan bekilgan boʻlib, unda qiziloʻngach, aorta va pastki kavak vena oʻtadigan teshiklar bor.

Yangi tugʻilgan chaqaloqning koʻkrak qafasi ikki yonidan siqib qoʻyilgan kesik konus shaklida boʻladi. Uning oldingi-orqa oʻlchami (7,5–7,7 sm), koʻndalang oʻlchamidan (6,9–7,2 sm) katta boʻlib, ularda koʻkrak qafasining yuqori qismi yaxshi taraqqiy etmagan, pastki qismi esa keng boʻladi. Toʻsh suyagi ostidagi burchak 90–96°. Bola hayotining birinchi yilida koʻkrak qafasining aylanasi 1,5 marta kattalashadi va toʻsh suyagi ostidagi burchak 60–70<sup>o</sup> gacha kamayadi. Erta bolalik davrida koʻkrak qafasi uzayib konus shaklini oladi. Bu davrning oxirida uning oldingi-orqa va koʻndalang oʻlchamlari tenglashadi. Bolalikning birinchi davri oxirida koʻkrak qafasining koʻndalang oʻlchami oldingi-orqa oʻlchamidan kattalashib, kattalarnikiga oʻxshash shaklga ega boʻladi. Koʻkrak qafasining taraqqiyoti oʻsmirlik davrida tugallanib, uning shaxsiy va jinsiy belgilari paydo boʻladi.

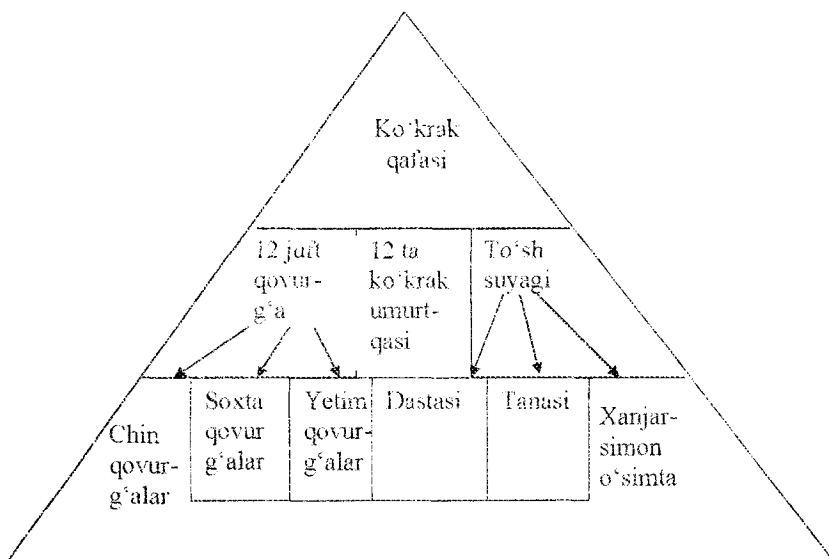
Interfaol usul: Talabalar uchta kichik guruhlarga bo'linib, «Piramida» yasash tushuntiriladi va guruhlar A3 qog'oziga «Piramida» chizishadi.

### Mashg'ulotning ta'minlanishi.

Katta odam va yangi tug'ilgan chaqaloq skeleti, umurtqa pog'onasi, qovurg'alar va to'sh suyagi. A3 qog'oz, flamasterlar, markerlar.

### Joriy nazorat savollari

1. Qovurg'alar qanday turlarga bo'linadi?
2. Qovurg'aning qanday qismlari bor?
3. Qovurg'alarining bolalardagi xususiyatlari qanday?
4. To'sh suyagining qismlari va tuzilishini aytib bering.
5. To'sh suyagining bolalardagi xususiyatlari qanday?
6. Umurtqa pog'onasini tuzilishini aytib bering.
7. Umurtqa pog'onasining bolalardagi xususiyatlari qanday?
8. Ko'krak qafasini tuzilishini aytib bering.
9. Ko'krak qafasining bolalardagi xususiyatlari qanday?



## Test savollari

### 1. Qovurg'alar qanday guruhlarga bo'linadi?

- A. Costae verae, spurae, fluctuantes E. Costae prima, secunda, tertia  
B. Costae verae, spurae, prima F. Costae spurae, secunda, tertia  
D. Costae superioris, inferioris

### 2. Qaysi juft qovurg'alar soxta qovurg'alar deyiladi?

- A. I - XII juft E. VIII - X juft  
B. I - X juft F. I - VII juft  
D. XI - XII juft

### 3. Qaysi qovurg'larning boshchasida qirrasi bo'lmaydi?

- A. X - XII juft E. I, X juft  
B. I, XI, XII juft F. XI, XII juft  
D. X, XI juft

### 4. Qovurg'alarning boshchasida bo'ladi?

- A. Tuberculum costae E. Sulcus costae  
B. Sulcus costae F. Crista capitis costae  
D. Processus costae

### 5. Qaysi juft qovurg'alar yetim qovurg'a deyiladi?

- A. I - VII juft E. VIII - X juft  
B. I - X juft F. V - X juft  
D. XI - XII juft

### 6. Qovurg'alarda bo'ladi:

- A. Foramen E. Fovea costae  
B. Caput costae F. Sulcus costae  
D. Angulus costae

### 7. To'sh suyagining qismlari:

- A. Manubrium sterni E. Collum sterni  
B. Corpus sterni F. Processus xipoides  
D. Foramen sterni

### 8. To'sh suyagida bo'lmaydi.

- A. Corpus E. Incisura  
B. Processus F. Foramen  
D. Manubrium

### 9. To'sh suyagining yon chekkalrida qanday hosillalar bo'ladi?

- A. Incisura lateralis E. Incisura jugularis  
B. Incisurae costales F. Incisura clavicularis  
D. Angulus sterni

## 10. Umurtqa pogʻonasida qanday egriliklar mavjud?

A.Kifoz, lordoz

E.2 ta kifoz, 2 ta lordoz

B.1 ta kifoz, 2 ta lordoz

F.Kifoz, skolioz

D.2 ta kifoz, 1 ta lordoz

### 5-mashgʻulot

**Mashgʻulotning mavzusi: Yelka kamari suyaklari va yelka suyagi, ularning bolalardagi xususiyatlari.**

Yelka kamari sohasida 2 ta: oʻmrov va kurak suyagi boʻlib, ulardan oʻmrov suyagi qoʻlni tana bilan bogʻlab turadigan yagona suyak.

Oʻmrov suyagi (*clavicula*) S shaklida bukilgan uzun naysimon suyak boʻlib, toʻsh suyagining oʻmrov oʻymasi bilan kurak suyagining akromioni oʻrtasida joylashadi. Unda oʻmrov tanasi (*corpus claviculae*) toʻshga qaragan uchi (*extremitas sternalis*) va akromion uchi (*extremitas acromialis*) tafovut qilinadi. Toʻshga qaragan uchi oldinga turtib chiqqan va yoʻgʻonlashgan boʻlib, toʻsh suyagi bilan birikadigan boʻgʻim yuzasi (*facies articularis sternalis*) bor. Uning akromion uchi toʻsh uchiga nisbatan keng va yupqa. U orqaga qaragan boʻlib, kurak suyagining akromioni bilan birlashadigan yassi akromion boʻgʻim yuzasi (*facies articularis acromialis*) bor.

Oʻmrov suyagi tanasining yuqori yuzasi silliq, pastki yuzasida boylanlar birikadigan konussimon doʻmboqcha (*tuberculum conoideum*) va trapetsiyasimon chiziq (*linea trapezoidea*) mavjud.

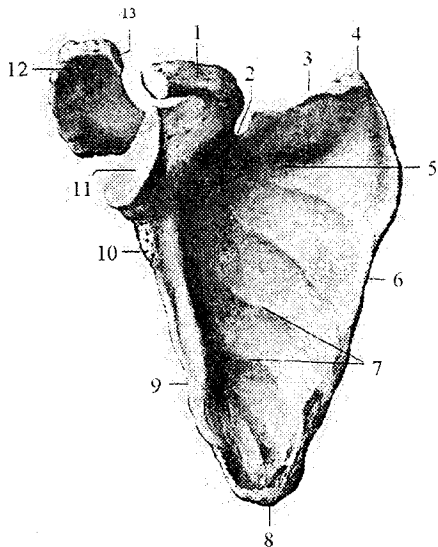
Oʻmrov – endesmal yoʻl bilan suyaklanadigan yagona naysimon suyak

Yangi tugʻilgan chaqaloqning oʻmrov suyagi S-shakliga ega. Uning akromion uchi ingichka togʻay hoshiya bilan qoplangan boʻlib, toʻshga qaragan uchi togʻaydan iborat.

Bola hayotining birinchi yeti yilida oʻmrov suyagi boʻyiga va eniga oʻsadi. Bolalikning ikkinchi davrida oʻmrov suyagining akromion va toʻshga qaragan uchlarida gʻadir-budirliklar paydo boʻladi. Akromion uchidagi togʻay hoshiya yoʻqolib, oʻmrida boʻgʻim yuzasi paydo boʻladi.

Balogʻat davrida (16–18) oʻmrov suyagining toʻsh uchida ikkilamchi suyaklanish nuqtasi paydo boʻladi. U tanasi bilan 20–25 yoshlarda qoʻshiladi.

Kurak suyagi (*scapula*) yassi uchburchak shaklida (9-rasm). U koʻkrak qafasining orqa lateral tomonida II–VII qovurgʻalar sohasida joylashgan. Unda 3 ta: yuqori burchak (*angulus superior*), lateral burchak (*angulus lateralis*) va pastki burchak (*angulus inferior*) hamda shunga mos ravishda 3 ta: medial qirra (*margo medialis*), lateral qirra (*margo lateralis*) va ustki qirra (*margo superior*) tafovut qilinadi.



**9-rasm. Ongʻ kurak suyagi. Old tomondan koʻrinishi.**

1-*processus coracoideus*; 2-*incisura scapulae*; 3-*margo superior*; 4-*angulus superior*; 5-*fossa subscapularis*; 6-*margo medialis*; 7-*facies costalis*; 8-*angulus inferior*; 9-*margo lateralis*; 10-*tuberculum infraglenoidale*; 11-*cavitas glenoidalis*; 12-*tuberculum supraglenoidale*; 13-*acromion*.

Kurakning orqa yuzasi (*facies posterior*) qavariq boʻlib, uni orqaga qarab chiqqan kurakning oʻtkir qirrasini (*spina scapulae*) 2 ga: kurak oʻtkir qirrasini ustidagi chuqurcha (*fossa suprascapularis*) va kurakning oʻtkir qirrasini ostidagi chuqurchasiga (*fossa infrascapularis*) ajratadi. Ularda shu nomdagi mushaklar yotadi. Kurakning oʻtkir qirrasini lateral burchak tomoniga koʻtarilib borib kengayadi va akromionni (*acromion*) hosil qiladi. Uning uchida oʻmrov suyagi bilan birikadigan oʻmrov boʻgʻim yuzasi (*facies articularis clavicularis*) bor. Kurakning oldingi qovurgʻa tomondagi yuzasi (*facies costalis*) biroz bukilgan kurak osti chuqurchasini (*fossa subscapularis*) hosil qiladi. Unda shu nomdagi mushak yotadi.

Kurakning lateral burchagi yoʻgʻonlashib yelka suyagi boshchasi bilan birlashadigan boʻgʻim chuqurchasini (*cavitas glenoidalis*) hosil qiladi. Uning yuqorisida boʻgʻim chuqurchasini ustidagi doʻmboqcha (*tuberculum supraglenoidale*) boʻlib, undan yelkaning ikki boshli mushagini uzun boshchasi payi boshlanadi. Boʻgʻim chuqurchasini tagidagi doʻmboqchadan (*tuberculum infraglenoidale*) yelkaning uch boshli mushagini uzun boshchasi payi boshlanadi.

Bo'g'im chuqurchasidan keyin toraygan kurak suyagi bo'yni (*collum scapulae*) bor. Kurakning ustki qirrasida kurak kemtigi (*incisura scapulae*) bo'lib, u bilan bo'yni o'rtasidan tumshuqsimon o'simta (*processus corocoidens*) ko'tarilib turadi. Yangi tug'ilgan chaqaloqning kurak suyagi uning ko'krak qafasini tuzilishi xususiyatiga bog'liq holatda kattalarnikiga nisbatan yuqoriroq va lateral joylashgan. Uning yuqori chegarasi I-II qovurg'alar sohasida bo'lsa, pastkisi IV-V qovurg'alar sohasida turadi. Uning shakli kattalarnikiga o'xshasa ham, tanasi va lateral qirrasidan tashqari qismlari tog'aydan iborat. Kurak kemtigi juda katta bo'lib, kurak o'tkir qirrasida ustidagi chuqurchani egallab turadi. Bo'g'im yuzasi oval shaklida. Kurak o'tkir qirrasida ustidagi chuqurcha va kuraking o'tkir qirrasida osti chuqurchalari yuza va silliq bo'ladi.

Bola o'sishi bilan birga kurak suyagi ham o'zgaradi. Emizikli davrning oxirida tumshuqsimon o'simta tog'ayida suyaklanish nuqtasi paydo bo'ladi. Erta bolalik davrida suyaklanish kurak tanasidan bo'g'im yuzasi asosiga taraqqiy qiladi. Bo'g'im yuzasi tez o'sib, bolalikning birinchi davrida tuxum shaklini oladi, va bo'g'im chuqurchasi ustidagi do'mboqcha paydo bo'ladi. Yuqori burchagi o'sishi hisobiga kurak o'tkir qirrasida ustidagi chuqurcha kattalashadi.

Balog'at va o'smirlik davrlarida kurakning tumshuqsimon o'simtasi va akromioni uchida, pastki burchagi va medial qirrasida ikkilamchi suyaklanish nuqtalari paydo bo'ladi. Akromion va tumshuqsimon o'simta kurak suyagi bilan 18-21 yoshda, medial qirra va pastki uchi qo'shimcha suyaklanish nuqtalari asosiy qismi bilan 20-21 yoshda qo'shiladi.

Yelka suyagi (*humerus*) uzun naysimon suyaklar turkumiga kiradi (10-rasm). Unda yelka suyagining tanasi (*corpus humeri*) va 2 ta: yuqorigi (proksimal) va pastki (distal) uchlari tafovut qilinadi. Uning yuqorigi uchida ichkariga va biroz orqaga qaragan sharsimon yelka suyagining boshchasi (*caput humeri*) bor. Uning chekkasidan uncha chuqur bo'lmagan egat-anatomik bo'yincha (*collum anatomi-cum*) o'tadi. Bu egat suyak boshchasini lateralroq joylashgan katta do'mboqcha (*tuberculum majus*) va undan oldinda joylashgan kichik do'mboqchadan (*tuberculum minus*) ajratib turadi. Har bir do'mboqchadan pastga qarab katta va kichik do'mboqchalar qirrasida (*crista tuberculi majoris et minoris*) ketadi. Do'mboqchalar va qirralar o'rtasida do'mboqchalararo egat (*sulcus intertubercularis*) bo'lib, unda yelkaning ikki boshli mushagi uzun boshining payi o'tadi. Do'mboqchalardan pastki qismi xipcharoq bo'lib, xirurgik bo'yincha (*collum chirurgicum*) deb ataladi. Suyak tanasining yuqori qismi silindr shaklida, pastki qismi uch qirrali bo'ladi. Bu qismida

oldingi medial yuza (*facies anteromedialis*), oldingi lateral yuza (*facies anterolateralis*) va orqa yuza (*facies posterior*) tafovut qilinadi. Suyakning orqa yuzasi ikkala oldingi yuzasidan medial qirra (*margo medialis*) va lateral qirra (*margo lateralis*) vositasida ajrab turadi. Suyak tanasining oʻrtasidan yuqori qismida deltasimon mushak birikadigan deltasimon gʻadir-budirlik (*tuberositas deltoidea*) joylashgan.

Undan pastda suyakning orqa yuzasida spiralsimon bilak nervining egati (*sulcus nervi radialis*) oʻtadi. U suyakning medial qirrasidan boshlanadi, uning orqa yuzasini aylanib oʻtib lateral qirrasida tugaydi.

Yelka suyagining pastki uchi kengayib yelka suyagining doʻngligini (*condylus humeri*) hosil qilib tugaydi. Uning medial tomonida tirsak suyagi bilan birlashuvchi yelka suyagi gʻaltagi (*trochlea humeri*), lateral tomonida esa bilak suyagi bilan birlashuvchi yelka suyagi doʻngligining boshchasi (*capitulum humeri*) bor. Old tomonda gʻaltak ustida tojsimon chuqurcha (*fossa coronoidea*), yelka suyagi doʻngligining boshchasi ustida kichikroq bilak chuqurchasi (*fossa radialis*) joylashgan.

Orqa tomonda gʻaltak ustida katta tirsak oʻsigʻi chuqurchasi (*fossa olecrani*) boʻladi. Yelka suyagi doʻngligini medial va lateral tomonlarida medial va lateral doʻng usti doʻmboqchasi (*epicondylus medialis et lateralis*) bor. Medial doʻng usti doʻmboqchasining orqa yuzasidan tirsak nervining egati (*sulcus nervi ulnaris*) oʻtadi. Yuqori tomonga medial doʻng usti doʻmboqchasi medial doʻng usti qirrasini (*crista supraepicondylaris medialis*) boʻlib, yelka suyagining medial qirrasiga davom etadi. Lateral doʻng usti doʻmboqchasi yuqoriga qarab lateral doʻng usti qirrasini (*crista supraepicondylaris lateralis*) hosil qilib, yelka suyagining lateral qirrasiga oʻtib ketadi.

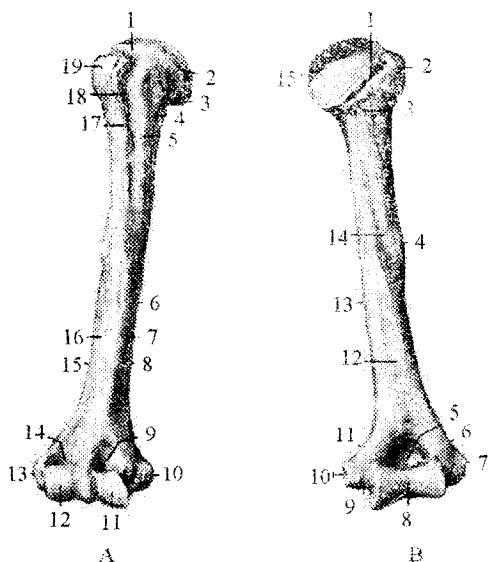
Yangi tugʻilgan chaqaloq yelka suyagi nisbatan qisqa, uchlari katta. Suyak tanasining katta, kichik doʻmboqchalari va ularning qirrasidan boshqa qismlari suyaklanib boʻlgan. Suyak iligi boʻshligʻi hosil boʻlmagan. Tana reliefi yaxshi bilinmaydi. Yelka suyagining boshchasi togʻaydan iborat boʻlib, shakli yumaloq. Katta va kichik doʻmboqchalar togʻay boʻlib, oʻzaro chuqur egat bilan ajragan. Distal uchi togʻaydan tashkil topgan, uning relyefi kattalar suyagiga oʻxshaydi.

Emizikli davrda yelka suyagining boshchasida yumaloq suyak nuqtasi, tanasida esa soʻrilish markazi paydo boʻladi.

Erta bolalik davrida katta doʻmboqchada, deltasimon gʻadir-budirlik va pastki uchida yelka suyagi doʻngligining boshchasida, bolalikning birinchi davrida kichik doʻmboqchada, tojsimon va bilak chuqurchalarida, medial



do'ng usti do'mboqchasida ikkilamchi suyaklanish nuqtasi paydo bo'ladi. Bu davrda suyak o'sishi bilan birga uning relyefi yuzaga keladi.



### 10-rasm. O'ng yelka suyagi.

A—old tomondan ko'rinishi.

1—collum anatomicum; 2—caput humeri; 3—tuberculum minus; 4—collum chirurgicum; 5—crista tuberculi minoris; 6—corpus humeri; 7—facies anteromedialis; 8—margo medialis; 9—fossa coronoidea; 10—epicondylus medialis; 11—trochlea humeri; 12—capitulum humeri; 13—epicondylus lateralis; 14—fossa radialis; 15—margo lateralis; 16—facies anterolateralis; 17—crista tuberculi majoris; 18—sulcus intertubercularis; 19—tuberculum majus.

B—orqa tomondan ko'rinishi.

1—collum anatomicum; 2—tuberculum majus;

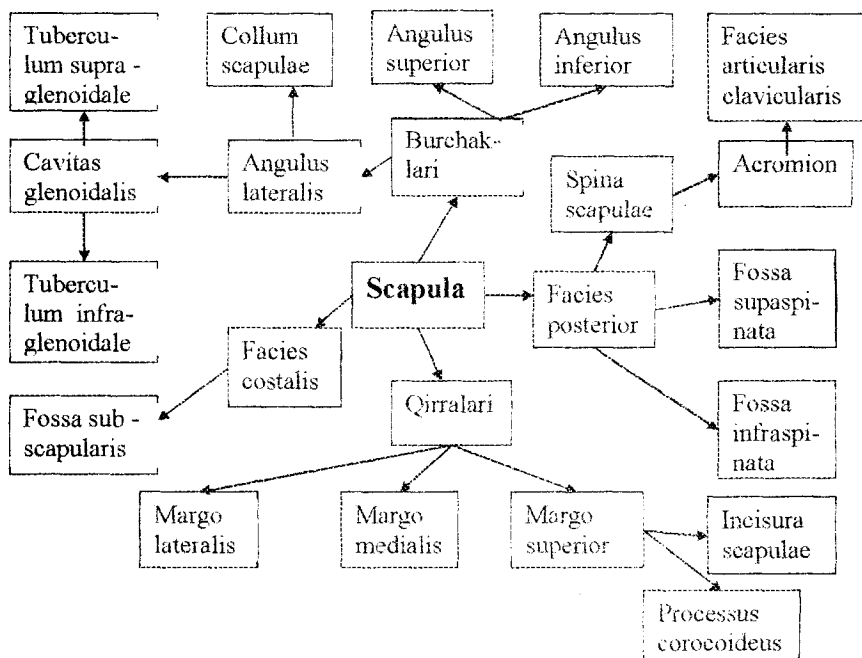
3—collum chirurgicum; 4—tuberositas deltoidea; 5—fossa olecrani; 6—crista supraepicondylaris lateralis; 7—epicondylus lateralis; 8—trochlea humeri; 9—sulcus nervi ulnaris; 10—epicondylus medialis; 11—crista supraepicondylaris medialis; 12—facies posterior; 13—margo medialis; 14—sulcus nervi radialis; 15—caput humeri.

Bolalikning ikkinchi davri oxirlarida yelka suyagi tanasining taraqqiyoti tugab u kattalamikiga o'hshab qoladi. Yuqori uchi tanasidan yupqa tog'ay qatlam bilan ajraladi. Bu davrda pastki uchida lateral do'ng usti do'mboqchasi va yelka suyagi g'altagida ikkilamchi suyaklanish nuqtasi paydo bo'ladi. O'smirlilik davrida suyakning pastki epifizi tanasi bilan suyaklanib birikadi. Yuqori epifizi esa tanasi bilan 20–24 yoshda birikib, bir butun yelka suyagini hosil qiladi.

Interfaol usul: Talabalar mavzu bo'yicha «Klaster» tuzishadi.

### Mashg'ulotning taminlanishi

Katta odam va yangi tug'ilgan chaqaloq skeleti. O'mrov, kurak va yelka suyaklari. A3 qog'ozi, flamasterlar, markerlar.



### Joriy nazorat savollari

1. Oʻmrov suyagining tuzilishi qanday?
2. Oʻmrov suyagining bolalardagi xususiyatlari qanday?
3. Kurak suyagining tuzilishini aytib bering.
4. Kurak suyagining bolalardagi xususiyatlari qanday?
5. Yelka suyagining umumiy tuzilishini aytib bering.
6. Yelka suyagining yuqorigi epifizini tuzilishini aytib bering.
7. Yelka suyagining pastki epifizini tuzilishini aytib bering.
8. Yelka suyagining bolalardagi xususiyatlarini aytib bering.

### Test savollari

1. Kurak suyagining qanday burchaklari bor?

- A. Angulus medialis, lateralis et inferior
- B. Angulus medialis, lateralis, superior
- D. Angulus anterior, lateralis, medialis
- E. Angulus anterior, posterior, inferior
- F. Angulus superior, inferior, lateralis

**2. Kurak suyagining ustki qirrasida nima joylashgan?**

- A. Cavitas glenoidalis
- B. Incisura scapulae
- D. Acromion
- E. Linea muscularis
- F. Processus coracoideus

**3. Kurak suyagining orqa yuzasida nimalar bor?**

- A. Spina scapulae, fossa infraspinata, processus coracoideus
- B. Fossa supraspinata, spina scapulae, incisura scapulae
- D. Fossa subscapularis
- E. Spina scapulae, cavitas glenoidales
- F. Fossa supraspinata, infraspinata, spina scapulae

**4. Kurak suyagida qanday o'siqlar bor?**

- A. Acromion et processus styloideus
- B. Processus coronoidus et acromion
- D. Acromion et olecranon
- E. Acromion, processus coracoideus
- F. Processus coracoideus et processus trochlearis

**5. Kurak suyagining lateral burchagida nima joylashgan?**

- A. Incisura scapulae
- B. Processus coracoideus
- D. Cavitas glenoidalis
- E. Acromion
- F. Linea muscularis

**6. Cavitas glenoidalisning ustida nima joylashgan?**

- A. Acromion
- B. Tuberculum supraglenoidale
- D. Processus coracoideus
- E. Incisura scapulae
- F. Tuberculum infraglenoidale

**7. Cavitas glenoidalisning ostida nima joylashadi?**

- A. Tuberculum supraglenoidale
- B. Acromion
- D. Processus coracoideus
- E. Tuberculum infraglenoidale
- F. Incisura scapulae

**8. Cavitas glenoidalis kurak suyagining qaysi burchagida joylashadi?**

- A. Angulus superior
- B. Angulus inferior
- D. Angulus medialis
- E. Angulus internus
- F. Angulus lateralis

**9. Yelka suyagining proksimal uchida nimalar bor?**

- A. Caput, tuberculum majus, fossa coronoidea
- B. Caput, collum anatomicum, fossa olecrani
- D. Caput, collum anatomicum, fossa radialis
- E. Caput, collum, trochlea humeri
- F. Caput humeri, collum anatomicum, tuberculum majus

**10. Yelka suyagining proksimal uchida bo'lmaydi.**

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| A. Tuberculum majus | E. Collum anatomicum  |
| B. Caput humeri     | F. Collum chirurgicum |
| D. Condylus humeri  |                       |

**11. Yelka suyagini distal uchida bo'ladi.**

- A. Fossa olecrani, crista tuberculi majoris  
B. Fossa radialis, crista tuberculi minoris  
D. Caput humeri, capitulum humeri  
E. Fossa radialis, trochlea humeri  
F. Sulcus n. ulnaris, collum anatomicum

**12. Yelka suyagini distal uchida bo'lmaydi.**

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| A. Epicondylus medialis | E. Fossa olecrani   |
| B. Capitulum humeri     | F. Fossa coronoidea |
| D. Collum anatomicum    |                     |

**6-mashg'ulot**

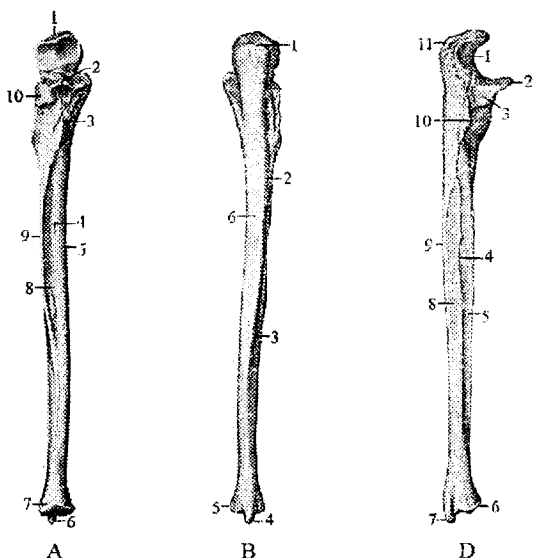
**Mashg'ulotning mavzusi: Bilak va qo'l panjasi suyaklari, ularning bolalardagi xususiyatlari.**

Bilak sohasida ikkita uzun naysimon suyak: medial joylashgan tirsak suyagi harakat yo'nalishini aniqlansa, lateral joylashgan bilak suyagi tayanch vazifasini bajaradi.

Tirsak suyagini (*ulna*) yuqori uchi kengaygan bo'lib (11-rasm), yelka suyagi g'altagi bilan birlashadigan g'altaksimon kemtik (*incisura trochlearis*) bor. Bu kemtik yuqori tomondan tirsak o'sig'i (*olecranon*), pastdan tojsimon o'siqcha (*processus coronoideus*) bilan chegaralangan.

Tojsimon o'siqchanning tashqi tomonida bilak suyagining boshchasi birlashadigan bilak kemtigi (*incisura radialis*) joylashgan. Old tomonda undan pastroqda tirsak suyagining g'adir-budur do'ngligi (*tuberositas ulnae*) bor. Tirsak suyagining tanasi uch qirrali. Unda uchta: orqa yuzasi (*facies posterior*), oldingi yuzasi (*facies anterior*) va medial yuzasi (*facies medialis*) farqlanadi. Bu yuzalarni o'zaro uchta: oldingi qirra (*margo anterior*), orqa qirra (*margo posterior*), oldingi va orqa yuza o'rtasida joylashgan suyaklararo qirra (*margo interossea*) ajratib turadi. Suyakning pastki uchi yuqorisiga nisbatan ingichkaroq bo'lib, tirsak suyagining boshchasi (*caput ulnae*) bilan tugaydi. Suyak boshchasida bilak suyagi bilan birlashadigan bo'g'im gir aylanasi (*circumferentia articularis*) joylashgan. Boshchani pastki yuzasi yassi. Suyak boshchasining

medial tomonida tirsak suyagining bigizsimon o'siqchasi (*processus styloideus ulnae*) bor.



**11-rasm. O'ng tirsak suyagi.**

*A-old tomondan ko'rinishi.*

1-olecranon; 2-processus coronoideus; 3-tuberositas ulnae; 4-foramen nutritivum; 5-margo anterior; 6-processus styloideus; 7-caput ulnae; 8-facies anterior; 9-margo interosseus; 10-incisura radialis.

*B-orqa tomondan ko'rinishi.*

1-olecranon; 2-margo posterior; 3-facies posterior; 4-processus styloideus; 5-caput ulnae; 6-facies medialis;

*D-bilak suyagi tomondan ko'rinishi.* 1-incisura trochlearis; 2-processus coronoideus; 3-incisura radialis; 4-margo interossea; 5-facies anterior; 6-circumferentia articularis; 7-processus styloideus; 8-facies posterior; 9-margo posterior; 10-crista muscoli supinatoris; 11-olecranon.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning tirsak suyagi asosi yuqoriga qaragan konus shaklida, tanasi suyaklanib bo'lgan. Suyak yuzasi silliq, suyaklararo qirra yaxshi ko'rinadi. Suyak iligi bo'shlig'i yo'q. Tirsak suyagining yuqori uchi tog'aydan iborat, tojsimon o'siqcha asosi qisman suyaklangan. Pastki uchi ham tog'aydan iborat, tirsak suyagining bigizsimon o'siqchasi yaxshi bilinmaydi. Tirsak suyagining o'sishi emizikli davrda boshlanib, erta bolalik davrida suyak iligi bo'shlig'i paydo bo'la boshlaydi.

Bolalikning birinchi davrida suyak bo'yiga va eniga bir tekis o'sib, suyak tanasining relefi aniqlashadi. Suyak iligi bo'shlig'i kattalashadi. Tojsimon o'siqchanning ko'p qismi suyaklangan, uchi esa tog'aydan iborat.

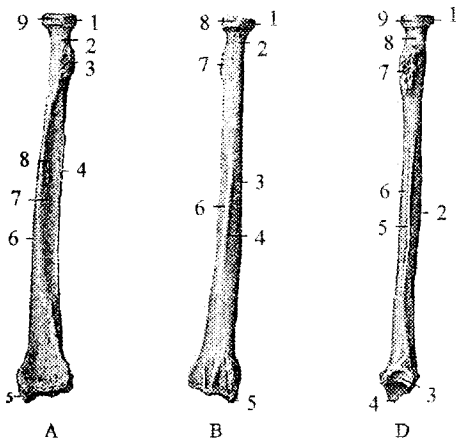
Bu davrning oxirida pastki epifizida oval shaklida suyaklanish nuqtasi paydo bo'ladi. Bolalikning ikkinchi davrida tirsak suyagi bo'yiga

o'sadi. Suyak relefi aniq bilingan bo'lib, tojsimon o'siqchaning uchidagi ingichka tog'ay hoshiyadan tashqari qismlari suyaklanib bo'lgan.

Uning hajmi eniga kattalashgan. Davr oxirida g'altaksimon kemtikda qirra paydo bo'ladi. Pastki uchidagi suyaklanish nuqtasi o'sib, suyak boshchasi va tirsak suyagining bigizsimon o'siqchasini qoplaydi. Suyakning yuqori uchi tanasi bilan o'smirlilik davrida 16-17 yoshlarda biriksa, pastki uchi 20-24 yoshda birikadi.

Bilak suyagining (*radius*) yuqorigi nisbatan kichik uchida bilak suyagining boshchasi (*caput radii*) joylashgan (12-rasm). Boshchanning ust tomonida yelka suyagi boshchasi bilan bo'g'im hosil qiladigan yassi bo'g'im chuqurchasi (*fovea articularis*) bor. Boshchanning yon tomonida tirsak suyagi bilan bo'g'im hosil qiladigan bo'g'im gir aylanasi (*circumferetia articularis*) joylashgan. Suyakning boshchasi tanasidan toraygan bilak suyagi bo'ynchasi (*collum radii*) vositasida ajralib turadi.

Undan pastda mushak birikadigan bilak suyagidagi g'adir-budur do'nglik (*tuberositas radii*) bor. Bilak suyagi tanasi uch qirrali. Unda uchta: oldingi yuzasi (*facies anterior*), orqa yuzasi (*facies posterior*) va lateral yuzasi (*facies lateralis*) bo'lib, ular o'zaro uchta: oldingi qirra (*margo anterior*), orqa qirra (*margo posterior*) va suyaklararo qirra (*margo interossea*) vositasida bir-biridan ajralib turadi.



## 12-rasm. O'ng bilak suyagi.

A—old tomondan ko'rinishi.

1—*caput radii*; 2—*collum radii*; 3—*tuberositas radii*; 4—*margo interossea*; 5—*incisura ulnaris*; 6—*processus styloideus*; 7—*margo anterior*; 8—*facies anterior*; 9—*foramen nutriacium*; 10—*circumferentia articularis*.

B—orqa tomondan ko'rinishi.

1—*caput radii*; 2—*collum radii*; 3—*facies lateralis*; 4—*margo posterior*; 5—*processus styloideus*; 6—*facies posterior*; 7—*tuberositas radii*; 8—*circumferentia articularis*.

D—tirsak suyagi tomonidan ko'rinishi. 1—*caput radii*; 2—*facies posterior*; 3—*incisura ulnaris*; 4—*processus styloideus*; 5—*margo interossea*; 6—*facies anterior*; 7—*tuberositas radii*; 8—*collum radii*; 9—*circumferentia articularis*.

Bilak suyagini pastki uchi kengaygan, uning medial tomonida tirsak suyagining boshchasi bilan bo'g'im hosil qiladigan tirsak kemtigi (*incisura ulnaris*), lateral tomonida bilak suyagining bigizsimon o'siqchasi (*processus styloideus radii*) bor. Pastki uchidagi kaft suyaklari bo'g'im yuzasi (*facies articularis carpalis*) botiq bo'lib, kaft usti sohasi suyaklari bilan bo'g'im hosil qilib qo'shiladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning bilak suyagi nisbatan qisqa, uning uchlari yumaloq shaklda bo'ladi. Suyak tanasi suyaklanib bo'lgan, suyak iligi bo'shlig'i yoq.

Suyakning yuqori va pastki uchlari tog'aydan iborat, suyak bo'yinchasi yaxshi bilinmaydi.

Emizikli davrda suyak o'sib, davr oxirida uning pastki uchida uchburchak shakldagi suyaklanish nuqtasi paydo bo'ladi.

Erta bolalik davrida suyak oldingi davrga nisbatan ikki marta kattalashadi va suyak iligi bo'shlig'i paydo bo'la boshlaydi.

Bolalikning birinchi davrida suyak bo'yiga tez o'sib, 7 yoshlarda suyak tanasi uchi qirrali shaklni oladi.

Yuqori uchida suyak boshchasi uchun suyaklanish nuqtasi paydo bo'lib, suyaklanish tanadan bilak suyagidagi g'adir-budur do'nglikka tarqaydi. Pastki uchidagi suyaklanish nuqtasi o'sib bilak suyagining bigizsimon o'siqchasi asosini egallaydi.

Bolalikning ikkinchi davrida suyak tez o'sadi va uning tanasi kattalarnikiga o'xshaydi. Suyak boshchasi suyaklanib o'ziga xos shaklni oladi. Epifiz bilan metafiz o'rtasidagi yupqa tog'ay qatlam ulami ajratib turadi. Balog'at davrida epifizlarni suyaklanishi tugab, suyakning yuqori uchi tanasi bilan 17-18 yoshda, pastki uchi esa 20-25 yoshda birikadi.

Kaft suyaklari (*ossa manus*) kaft usti sohasi suyaklari, qo'l kafti suyaklari va barmoq suyaklariga bo'linadi.

Kaft usti sohasi suyaklari (*ossa carpi*) turli shakldagi ikki qator joylashgan 8 ta mayda g'ovak suyaklardan iborat. Yuqorigi (proksimal) qator bosh barmoq tomondan hisoblaganda qayiqsimon suyak, yarimoysimon suyak, uch qirrali va no'xatsimon suyaklardan; pastki (distal) qator trapetsiya suyagi, trapetsiyasimon suyak, boshchali va ilmoqli suyakdan tashkil topgan.

Bu suyaklarning nomlari shakllariga mos, yuzalarida qo'shni suyaklar bilan birlashadigan bo'g'im yuzalari bor.

Qayiqsimon suyak (*os scaphoideum*) birinchi qatordagi eng katta suyak bo'lib, qabariq yuzasi bilak suyagining bo'g'im yuzasi bilan

birlashadi. Kaftga qaragan yuzasi botiq bo'lib, lateral chekkasida qayiqsimon suyak do'mboqchasi (*tuberculum ossis scaphoidei*) bor.

Yarimoysimon suyakning (*os lunatum*) ustki yuzasi qavariq, pastki yuzasi esa botiq, boshchali suyak bilan bo'g'im hosil qiladi.

Uch qirrali suyakning (*os triquetrum*) ustki yuzasi qavariq bo'lib, bilak suyagining bo'g'im yuzasi bilan, tashqi yassi yuzasi esa no'xatsimon suyak bilan birlashadi.

No'xatsimon suyak (*os pisiforme*) kaft ustining eng kichik suyagi, u qo'l kaftini tirsak tomonga bukuvchi mushak payi ichida joylashgan. Proksimal qatorning uchta suyagi o'zaro birlashib ellipssimon bo'g'im yuzasini hosil qiladi.

Trapetsiya suyagida (*os trapezium*) I kaft suyagi asosi bilan birlashadigan egarsimon bo'g'im yuzasi bor, uning kaft yuzasida trapetsiya suyagining do'mboqchasi (*tuberculum ossis trapezii*) va egatcha mavjud.

Trapetsiyasimon suyak (*os trapezoideum*) kichkina bo'lib, shakl jihatidan trapetsiyaga o'xshash.

Boshchali suyak (*os capitatum*) kaft usti suyaklari ichida eng kattasi. Uning boshchasi (*caput ossis capitati*) yuqoriga va biroz tashqariga yo'nalgan.

Ilmoqli suyakning (*os hamatum*) kaft yuzasida ilmoqli suyak ilmog'i (*hamulus ossis hamati*) bor.

Kaft usti sohasi suyaklarining pastki chekkasi esa nisbatan tekis. Kaft usti sohasining orqa yuzasi ko'tarilgan. Oldingi kaft yuzasi botiq bo'lib, kaft tarmovini (*sulcus carpi*) hosil qiladi.

Kaft suyaklari yangi tug'ilgan bolalarda to'liq suyaklanmagan. Kaft usti sohasi suyaklari shakli o'xshasa ham ular tog'aydan iborat. Qo'l kafti va barmoq suyaklarining tana qismi suyaklangan bo'lib, uchlari tog'aydan iborat.

Kaft usti sohasi suyaklarida birinchi suyaklanish nuqtasi emizikli davrda boshchali suyakda (2-oyda) va ilmoqli suyakda (3-oyda), erta bolalik davrda 3 yoshlarda uch qirrali suyakda, bolalikning birinchi davrda (4 yoshda) yarimoysimon suyakda, (5 yoshda) qayiqsimon suyakda, (5-6 yoshda) trapetsiya va trapetsiyasimon suyaklarda, bolalikning ikkinchi davrida (7-12 yoshda) esa no'xatsimon suyakda paydo bo'ladi.

Qo'l kafti suyaklari (*ossa metacarpi*) 5 ta kalta naysimon suyakdan iborat. Qo'l kafti suyaklarining asosi (*basis ossis metacarpi*), tanasi (*corpus ossis metacarpi*) va boshchasi (*caput ossis metacarpi*) tafovut qilinadi. Qo'l kafti suyaklarining uchlari kattalashgan, tanasi uchburchakka o'xshash.



Ularning tanasini kaft tomoni biroz bukilgan, orqa tomoni esa ko'tarilgan. Birinchi qo'l kafti suyagi (*os metacarpale I*) boshqalaridan keng va qisqa bo'lib, uning asosida egarsimon, qolgan qo'l kafti suyaklarida yassi bo'g'im yuzasi bor. II qo'l kafti suyagi eng uzun. Qo'l kafti suyaklarining boshchasi sharsimon bo'lib, proksimal falangalar bilan birlashadigan bo'rtib chiqqan bo'g'im yuzasi bor. I qo'l kafti suyagini boshchasi boshqalarga nisbatan kichikroq. II-V qo'l kaft suyaklari asosida bir-biri bilan birlashishi uchun yon bo'g'im yuzalari bor.

Qo'l kafti suyaklarida suyaklanish nuqtasi ancha barvaqt paydo bo'ladi. II - V kaft suyaklari diafizida suyaklanish nuqtasi homila hayotining 9-10 haftasida, I kaft suyagida esa 10-11 haftasida paydo bo'ladi. Epifizar suyaklanish nuqtasi bola hayotini 3-yilida I-kaft suyagining asosida, II-V kaft suyaklarida esa boshchashda paydo bo'ladi. Suyaklarni qarama-qarshi tomonidagi tog'ay epifizlari suyak tanasidan suyaklanish jarayoni tarqalishi hisobiga suyaklanadi. Kaft suyaklarining epifizlari tanasi bilan 15-20 yoshlarda birikadi.

Barmoq suyaklari (*ossa digitorum*) qisqa naysimon suyakdan iborat. II-V barmoqlarda 3 ta: proksimal falanga (*phalanx proximalis*), o'rtfa falanga (*phalanx media*) va distal falanga (*phalanx distalis*), bosh barmoqda esa proksimal va distal falangalar bor. Har bir falangada falanga asosi (*basis phalangis*), falanga tanasi (*corpus phalangis*) va falanga boshi (*caput phalangis*) farqlanadi. Proksimal falangalarning asosida kaft suyaklari bilan bo'g'im hosil qiluvchi chuqurcha, o'rtfa va distal falangalarda bo'g'im yuzasi bor. Distal falangalarning uchlari yassilashib distal falanga do'ngligini (*tuberositas phalangis distalis*) hosil qiladi.

Barmoq suyaklari diafizida suyaklanish nuqtasi homila hayotining 2-oyida distal, 3-oyning boshida proksimal, 3-oyning oxirida o'rtfa falangalarda paydo bo'ladi. Epifizar suyaklanish nuqtalari 2-3 yoshda barmoq falangalari asosida yuzaga keladi. Qarama-qarshi tomondagi tog'ay epifizlari suyak tanasidan suyaklanish jarayonining tarqalishi hisobiga suyaklanadi. Epifizlar tanasi bilan 18-20 yoshlarda birikadi.

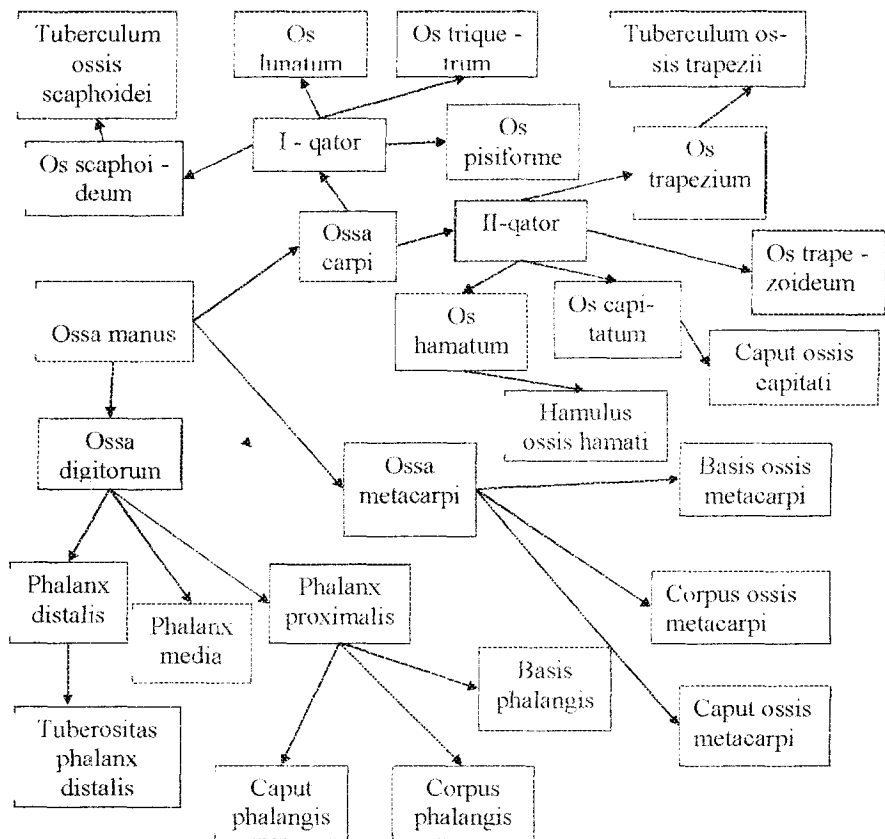
Interfaol usullardan «Galereya bo'ylab sayohat» usulini qo'llaymiz. Uchta turli xil savol uchta kichik guruhga beriladi. 1. Bilak suyagi. 2. Tirsak suyagi. 3. Qo'l kafti suyagi. Javoblar doskaga yoziladi. Keyin guruhlar almashinib boshqasini xatosini to'g'rilaydi va to'latadi. Kimning javobi kam to'g'rilansa, u yaxshi baholanadi. Kichik guruhning barcha qatnashchilariga bir xil baho qo'yiladi.

## Mashg'ulotning ta'minlanishi

Qo'l skeleti, alohida tirsak va bilak suyaklari. Qo'l kafti suyaklari. A3 qog'ozi, flamasterlar, markerlar.

### Joriy nazorat savollari

1. Tirsak suyakining tuzilishi qanday?
2. Tirsak suyakining bolalardagi xususiyatlari qanday?
3. Bilak suyakining tuzilishi qanday?
4. Bilak suyakining bolalardagi xususiyatlari qanday?
5. Kaft usti sohasi suyaklari qaysilar?
6. Kaft usti sohasi suyaklarining bolalardagi xususiyatlari qanday?
7. Kaft suyaklarining tuzilishi va bolalardagi xususiyatlari qanday?
8. Barmoq suyaklarining tuzilishi va bolalardagi xususiyatlari qanday?



## Test savollari

### 1. Tirsak suyagining proksimal uchida bor.

- A. Incisura trochlearis, incisura ulnaris
- B. Incisura ulnaris, circumferentia articularis
- D. Incisura radialis, incisura ulnaris
- E. Olecranon, processus coronoideus
- F. Processus coronoideus, processus styloideus

### 2. Tirsak suyagining tanasida qanday yuzalar bor?

- A. Facies superior, inferior, anterior
- B. Facies anterior, posterior, lateralis
- D. Facies anterior, posterior, medialis
- E. Facies superior, interior, posterior
- F. Facies anterior, dorsalis, lateralis

### 3. Tirsak suyagining distal uchida bor.

- A. Processus coronoideus, incisura radialis
- B. Processus styloideus, incisura trochlearis
- D. Processus coronoideus, incisura ulnaris
- E. Processus styloideus, caput ulnae
- F. Olecranon, incisura radialis

### 4. Tirsak suyagida qanday o'siqchalar bor?

- A. Processus styloideus, processus corocoideus
- B. Processus coronoideus, processus radialis
- D. Olecranon, processus ulnaris
- E. Olecranon, processus trochlearis
- F. Processus coronoideus, olecranon, processus styloideus

### 5. Tirsak suyagida qanday o'ymalar bor?

- A. Incisura trochlearis, incisura radialis
- B. Incisura radialis, incisura ulnaris
- D. Incisura trochlearis, incisura lateralis
- E. Incisura trochlearis, incisura medialis
- F. Incisura radialis, incisura coronoidea

### 6. Bilak suyagining proksimal uchida bo'ladi.

- A. Incisura radialis, tuberositas radii
- B. Incisura trochlearis, processus coronoideus
- D. Circumferentia articularis, collum radii
- E. Caput, processus styloideus
- F. Collum radii, incisura radialis

**7. Bilak suyagining distal uchida joylashgan hosila qaysi?**

- A. Processus styloideus                      E. Tuberositas radii  
B. Collum radii                                F. Incisura radialis  
D. Caput radii

**8. Bilak suyagini proksimal uchida bo'lmaydi.**

- A. Incisura radialis                          E. Circumferentia articularis  
B. Caput radii                                 F. Collum radii  
D. Fovea articularis

**9. Qaysi suyaklar kaft usti sohasini distal qatorida joylashgan?**

- A. Os lunatum, os pisiforme  
B. Os trapezium, os hamatum  
D. Os trapezoideum, os triquetrum  
E. Os capitatum, os triquetrum  
F. Os scaphoideum, os hamatum

**10. Kaft usti sohasini proksimal qatorida joylashgan suyaklar qaysi?**

- A. Os scaphoideum, os lunatum    E. Os pisiforme, os capitatum  
B. Os triquetrum os hamatum    F. Os scaphoideum, os hamatum  
D. Os triquetrum, os trapezium

**11. Qaysi suyaklar kaft usti sohasining proksimal qatorida yo'q?**

- A. Os triquetrum                              E. Os hamatum  
B. Os lunatum                                 F. Os trapezium  
D. Os capitatum

**12. Qaysi suyaklar kaft usti sohasining distal qatorida yo'q?**

- A. Os hamatum                                F. Os pisiforme  
B. Os lunatum                                 D. Os capitatum  
B. Os triquetrum

## 7-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Oyoq kamari suyaklari, son suyagi. Ularning bolalardagi xususiyatlari.**

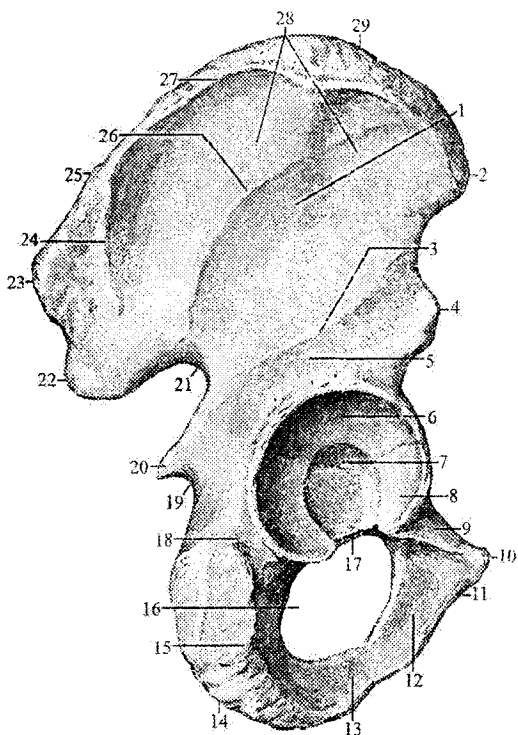
Oyoqning kamar qismi juft chanoq suyagidan tashkil topgan.

Chanoq suyagi (*os coxae*) juft yassi suyak bo'lib (13-rasm). odam yurganida gavda og'irligini oyoqqa o'tkazadi va chanoq bo'shlig'idagi a'zolari muhit ta'siridan himoya qiladi. Chanoq suyagi 3 ta alohida: yonbosh, qov va quymich suyaklaridan iborat.

Ular 16 yoshgacha alohida bo'lib, o'zaro tog'ay vositasida birikkan bo'lsa, keyinchalik suyaklanib – bir butun chanoq suyagini hosil qiladi.

Uning tashqi yuzasida (3 ta suyakning o'zaro birlashgan joyida) son suyagining boshchasi karib turadigan quymich kosasi (*acetabulum*) bor. Unda quymich kosasining cheti (*limbus acetabuli*) bilan o'ralgan quymich kosasining chuqurchasi (*fossa acetabuli*) bo'lib, medial tomonida quymich kosasining o'ymasi (*incisura acetabuli*) bor. Chekka qismini son suyagi boshchasi bilan bo'g'im hosil qiluvchi yarimoysimon yuza (*facies lunata*) egallagan, tubi esa g'adir-budur.

Yonbosh suyagi (*os ilium*) ikki qism: pastki qalinlashgan, quymich kosasini yuqori qismini hosil qilishda qatnashadigan yonbosh suyagining tanasi (*corpus ossis ilii*) va yuqorigi kengaygan yonbosh suyagining qanotidan (*ala ossis ilii*) iborat. Yonbosh suyagining qanoti S shaklida, o'rtasi yupqalashgan, uning chekkasi qalinlashib, yonbosh suyagining qirrasini (*crista iliaca*) hosil qiladi. Yonbosh suyagining qirrasida qorin mushaklari birikadigan uchta g'adir-budur chiziq: tashqi lab (*labium externum*), ichki lab (*labium internum*) va oraliq chizig'i (*linia intermedia*) bor. Bu qirra oldingi va orqa tomonlarda o'siqlar hosil qilib tugaydi. Oldinda o'zaro o'yma bilan ajragan yonbosh suyagining oldingi ustki otkir o'sig'i (*spina iliaca anterior superior*) va yonbosh suyagining oldingi pastki o'tkir o'sig'i (*spina iliaca anterior inferior*), orqada esa yonbosh suyagining orqadagi ustki o'tkir o'sig'i (*spina iliaca posterior superior*) va yonbosh suyagining orqadagi pastki o'tkir o'sig'i (*spina iliaca posterior inferior*) hosil bo'ladi. Qanotning tashqi yuzasida dumba mushaklari boshlanadigan uchta chiziq bor. Eng uzun oldingi dumba chizig'i (*linea glutea anterior*) yonbosh suyagining oldingi ustki o'tkir o'sig'idan boshlanib, katta quymich kemtigi tomon ravoq shaklida yo'naladi. Nisbatan qisqa orqa dumba chizig'i (*linea glutea posterior*) oldingi chiziqning orqa qismiga parallel joylashgan. Boshqalardan qisqa pastki dumba chizig'i (*linea glutea inferior*) yonbosh suyagining oldingi yuqorigi va pastki o'tkir o'siqlari o'rtasidan boshlanib, ravoq shaklida quymich kosachasi ustidan o'tib katta quymich kemtigitigacha boradi. Yonbosh suyagi qanotining ichki botiq yuzasida yonbosh chuqurchasi (*fossa iliaca*) bor. Uni pastki tomondan ravoqsimon chiziq (*linea arcuata*) chegaralab turadi. Bu chiziq quloqsimon yuzaning (*facies auricularis*) oldingi chekkasidan boshlanib, yonbosh-qov tepachasiga o'tib ketadi. Quloqsimon yuza dumg'aza suyagining shu nomli yuzasi bilan bo'g'im hosil qiladi. Uning ustida boylamlar birikadigan yonbosh g'adur budurligi (*tuberositas iliaca*) joylashgan.



### 13-rasm. O'ng chanoq suyasi. Tashqi yuzasi.

1-facies glutea;

2-spina iliaca anterior superior; 3-linea glutea inferior; 4-spina iliaca anterior inferior; 5-carpus ossis ilii; 6-facies luvata; 7-fossa acetabuli; 8-carpus ossis pubis; 9-ramus superior ossis pubis; 10-tuberculum pubicum; 11-os pubis; 12-ramus inferior ossis pubis; 13-ramus ossis ischii; 14-os ischii; 15-tuber ischiadicum; 16-foramen obturatum; 17-incisura acetabuli; 18-carpus ossis ischii; 19-incisura ischiadica minor; 20-spina ischiadica; 21-incisura ischiadica major; 22-spina iliaca posterior inferior; 23-spina iliaca posterior superior; 24-linea glutea posterior; 25-linea intermedia cristae iliaceae; 26-linea glutea anterior; 27-labium externum cristae iliaceae; 28-ala ossis ilii; 29-crista iliaca.

27-labium externum cristae iliaceae; 28-ala ossis ilii; 29-crista iliaca.

Qov suyasi (*os pubis*) quymich kosasining pastki oldingi qismini hosil qiluvchi kengaygan qov suvaginging tanasi (*corpus ossis pubis*) va ikki: qov suvaginging ustki shoxi (*ramus superior ossis pubis*) hamda qov suvaginging pastki shoxidan (*ramus inferior ossis pubis*) iborat. Qov suvaginging ustki shoxi suyak tanasidan oldinga qarab yo'nalgan, unda yonbosh va qov suyaklarining birikkan chiziqda joylashgan yonbosh-qov tepachasi (*eminentia iliopubica*) bor.

Qov suvaginging ustki shoxining medial uchiga yaqin joyda qov do'mboqchasi (*tuberculum pubicum*) bor. Qov suvaginging ustki shoxning orqa chekkasi bo'ylab qov suvaginging qirrasini (*pectin ossis pubis*) joylashgan. Qov suvaginging ustki shoxning oldingi qismi bukilib qov suvaginging pastki shoxiga o'tadi. Bu sohada qarama-qarshi suyak bilan birlashadigan oval shakldagi simfizial yuzasi (*facies symphysealis*) bor.

Quymich suyagi (*os ischii*) quymich kosasini pastki orqa qismini hosil qilishda qatnashadigan kengaygan qismi quymich suyagining tanasi (*corpus ossis ischii*) va quymich suyagining shoxidan (*ramus ossis ischii*) iborat. Tanasi shoxiga burchak hosil qilib o'tgan yerda, quymich do'ngligi (*tuber ischiadicum*) bor. Undan yuqoriroqda suyak tanasining orqa chekkasidan chiqqan quymich suyagining o'tkir o'sig'i (*spina ischiadica*) katta quymich kemtigini (*incisura ischiadica major*) kichik quymich kemtigidan (*incisura ischiadica minor*) ajratib turadi. Quymich suyagining shoxi qov suyagining pastki shoxi bilan birikib yopqich teshikni (*foramen obturatum*) hosil qiladi.

Chanoq suyagi 3 birlanchi va bir nechta ikkilamchi suyaklanish nuqtalaridan suyaklanadi. Bola tug'ilish davrida suyak tanalari quymich kosachasi sohasida o'zaro Y shaklidagi tog'ay qatlam bilan ajragan holda bo'ladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning yonbosh suyagi tog'ay va suyakdan iborat bo'lib, uning qanotini relyefi yaxshi bilinmaydi. Suyak tanasi noto'g'ri shaklda bo'lib, quymich kosasining yuqori qismini hosil qiladi.

Quymich suyagining tanasi va shoxi suyaklangan. Tanasi quymich kosachasining pastki orqa qismini hosil qiladi.

Qov suyagining tanasi va ustki shoxi suyaklangan bo'lib, pastki shoxiga suyaklanish jarayoni tarqalayotgan bo'ladi. Qov suyagi tanasi quymich kosachasining pastki oldingi qismini hosil qiladi.

Quymich kosasi tashqi tomondan tog'ay bilan qoplangan. Uning qirrasiga tog'ay bo'g'im labi birikkan. Quymich kosachasi tubida suyaklarning birikkan joyida Y shaklidagi tog'ay bo'lib, uning qalinligi turlicha.

Erta bolalik davrida chanoq suyagini o'sishi va suyaklanishi tezlashib, yonbosh suyagi qanoti S shaktini oladi va yonbosh chuqurchasi paydo bo'la boshlaydi. Quymich suyagining shoxi va qov suyagining pastki shoxi suyaklanib, o'zaro 1–2 mm qalinlikdagi tog'ay qatlam bilan ajralib turadi.

Bolalikning birinchi davrida chanoq suyagi 1,5–2 marta kattalashadi, Bolalikning ikkinchi davrida esa uning o'sishi sekinlashadi. Chanoq suyagining relyefi shakllanib, quymich va qov suyaklarining shoxlari o'zaro qo'shiladi. Yonbosh suyagi qirrasida, o'tkir o'siqlarida, qu-loqsimon yuzasida, quymich do'ngligi va qov do'mboqchasida ikkilamchi suyaklanish nuqtalari paydo bo'ladi.

Balog'at davrida yonbosh, qov va quymich suyaklari tanalari quymich kosachasi sohasida o'zaro birkib yagona suyakni hosil qiladi. Qo'shimcha suyaklanish nuqtalari chanoq suyagi bilan 22–25 yoshlarda qo'shiladi.

Son suyagi (*femur*) odam organizmidagi eng uzun va katta naysimon suyak (14-rasm). Uning tanasi, yuqori va pastki uchlari tafovut qilinadi. Son suyagining yuqori uchida chanoq suyagidagi quymich kosasi bilan bo'g'im hosil qiladigan sharsimon son suyagining boshchasi (*caput femoris*) bor. Boshchaning bo'g'im yuzasi yuqoriga va medial tomonga qaragan. Uning o'rtasida son suyagi boshchasinig chuqurchasi (*fovea capitis femoris*) bo'lib, unga son suyagining boshchasidagi boylam birikadi.

Son suyagining bo'yinchasi (*collum femoris*) suyak tanasiga 130° o'tmas burchak hosil qilib qo'shilgan. Shu sohada mushaklar birikadigan ikkita ko'st bor. Katta ko'st (*trochanter major*) yuqori va lateral joylashgan bo'lib, uning medial yuzasida mushaklar birikadigan ko'st chuqurchasi (*fossa trochanterica*) bor. Kichik ko'st (*trochanter minor*) suyak bo'yinchasining pastki chekkasida orqaroqda va medialroq joylashgan. Ko'stlar old tomondan o'zaro ko'stlararo chiziq (*linea intertrochanterica*), orqa tomondan esa ko'stlararo qirra (*crista intertrochanterica*) vositasida birikib turadi.

Son suyagining tanasi (*corpus femoris*) oldinga qarab biroz bukilgan silindrsimon shaklda. Oldingi yuzasi silliq, orqasida g'adir-budur chiziq (*linea aspera*) bor bo'lib, u medial va lateral lablarga (*labium mediale et laterale*) ajragan.

Lablar suyak tanasining o'rta qismida bir-biriga yaqin tursa, yuqoriga va pastga yo'nalib bir-biridan ajraladi.

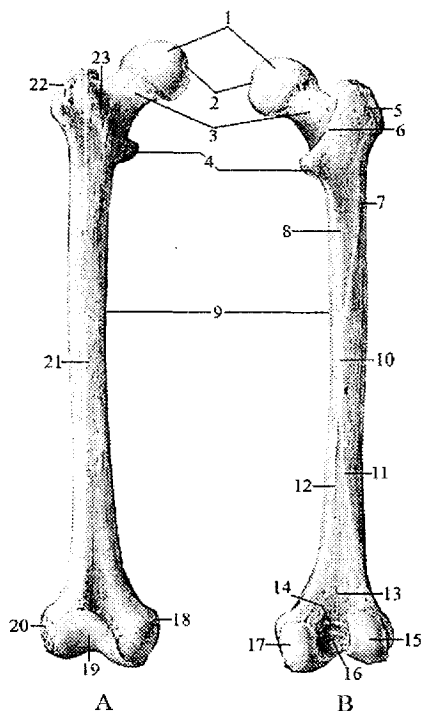
Yuqoriga qarab lablar katta va kichik ko'stlar tomonga yo'naladi. Lateral lab kengayib katta dumba mushagi birikadigan dumba g'adirbudurligini (*tuberositas glutea*) hosil qiladi. Medial lab taroqsimon chiziqqa (*linea pectinea*) o'tib ketadi. Pastga tomon ikkala lab bir-biridan uzoqlashib, uchburchak shaklidagi taqim yuzasini (*facies poplitea*) chegaralaydi. Son suyagining pastki (distal) uchi kengayib, ikkita yumaloq do'nglikni hosil qiladi. Medial do'nglik (*condylus medialis*) lateral do'nglikdan (*condylus lateralis*) kattaroq. Ular orqa tomonda o'zaro do'nglar orasidagi chuqurcha (*fossa intercondylaris*) bilan ajrab turadi.

Do'ngliklarning yon tomonida medial va lateral do'ng usti do'mboqchalari (*epicondylus medialis et epicondylus lateralis*) ko'rinib turadi. Do'ngliklarning oldingi yuzalari o'rtasida tizza qopqog'i yuzasi (*facies patellaris*) bor. Do'ng usti do'mboqchalar sohasida do'ng usti chiziqlari (*linea supracondylaris medialis et linea supracondylaris lateralis*) bo'ladi.

Lateral do'ng usti do'mboqcha sohasida taqim egati (*sulcus popliteus*) joylashgan.



Yangi tugʻilgan chaqaloqning son suyagi nisbatan qisqa boʻlib, uchlari katta va togʻaydan iborat. Diafizi toʻgʻri, suyaklanib boʻlgan. Ilik boʻshligʻi tor. Suyak tanasining dumba gʻadir-budurligi va gʻadir-budur chizigʻi oʻrnida ingichka togʻay hoshiya joylashgan. Son suyagining boʻyinchasi silindr shaklida boʻlib, qisqa, tana bilan birikish burchagi  $150^{\circ}$  boʻladi. Suyak boshchasi aylana shaklida boʻlib, togʻaydan iborat. Katta va kichik koʻstlar togʻay boʻlib, bir-biriga yaqin joylashgani uchun koʻstlararo qirra qisqa. Suyakning pastki uchi ham togʻaydan iborat. Doʻngliklar oʻzaro teng boʻlib, doʻnglar orasidagi chuqurcha keng va yuza. Bola 4–6 oyligida suyak boshchasida suyaklanish nuqtasi paydo boʻladi. Bola hayotining birinchi yilida suyak qismlari bir xil oʻsmaydi va u kattalamikiga oʻxshash shaklga ega boʻladi.



**14-rasm. Oʻng son suyagi. A – old tomondan koʻrinishi. B – orqa tomondan koʻrinishi.**

*1 caput femoris; 2 fovea capitis femoris; 3-collum femoris; 4-trochanter minor; 5,22-trochanter major; 6-crista intertrochanterica; 7-tuberositas glutea; 8-linea pectenea; 9-corporis femoris; 10-linea aspera; 11-labium laterale lineae asperae; 12-labium mediale lineae asperae; 13-facies poplitea; 14-linea intercondylaris; 15-condylus lateralis; 16-fossa intercondylaris; 17-condylus medialis; 18-epicondylus medialis; 19-facies patellaris; 20-epicondylus lateralis; 21-facies anterior; 23-linea intertrochanterica.*

Erta bolalik davrida suyak tanasi va boʻyni tez oʻsib uning hajmi ikki barobar ortadi. Tana egriligi yaxshi bilinib, boʻyinchasi silindrsimon shaklni oladi.

Ilik boʻshligʻi tananing oʻrta qismini egallaydi. Pastki uchidagi suyaklanish nuqtasi kattalashib, ikkala doʻnglikka yoyiladi.

Bolalikning birinchi davrida suyakning hamma qismlari bir tekis oʻsadi va katta koʻstda suyaklanish nuqtasi paydo boʻladi.

Bolalikning ikkinchi davrida ilik boʻshligʻi hosil boʻlib, kichik koʻstda suyaklanish nuqtasi paydo boʻladi. Bola 16 yoshga yetganida epifiz va apofizlarini suyaklanishi tugallanadi. 18–20 yoshda yuqori uchi, 20–24 yoshda esa pastki uchi tanasi bilan birikadi.

Tizza qopqogʻi (*patella*) sonning toʻrt boshli mushagi payi orasida joylashgan eng katta sesamasimon suyak. Tizza qopqogʻining asosi (*basis patellae*) yuqoriga, choʻqqisi (*apex patellae*) pastga qaragan. Uning boʻgʻim yuzasi (*facies articularis*) son suyagi bilan boʻgʻim hosil qiladi. Oldingi yuzasi (*facies anterior*) teri ostida seziladi.

Interfaol usullardan «Galereya boʻylab sayohat» usulini qoʻllaymiz. Uchta turli xil savol uchta kichik guruhga beriladi. 1.Yonbosh suyagi. 2. Qov va quymich suyaklari. 3.Son suyagi. Javoblar doskaga yoziladi. Keyin guruhlar almashinib boshqasini xatosini toʻgʻrilaydi va toʻlatadi. Kimning javobi kam toʻgʻrilansa, u yaxshi baholanadi. Kichik guruhning barcha qatnashchilariga bir xil baho qoʻyiladi.

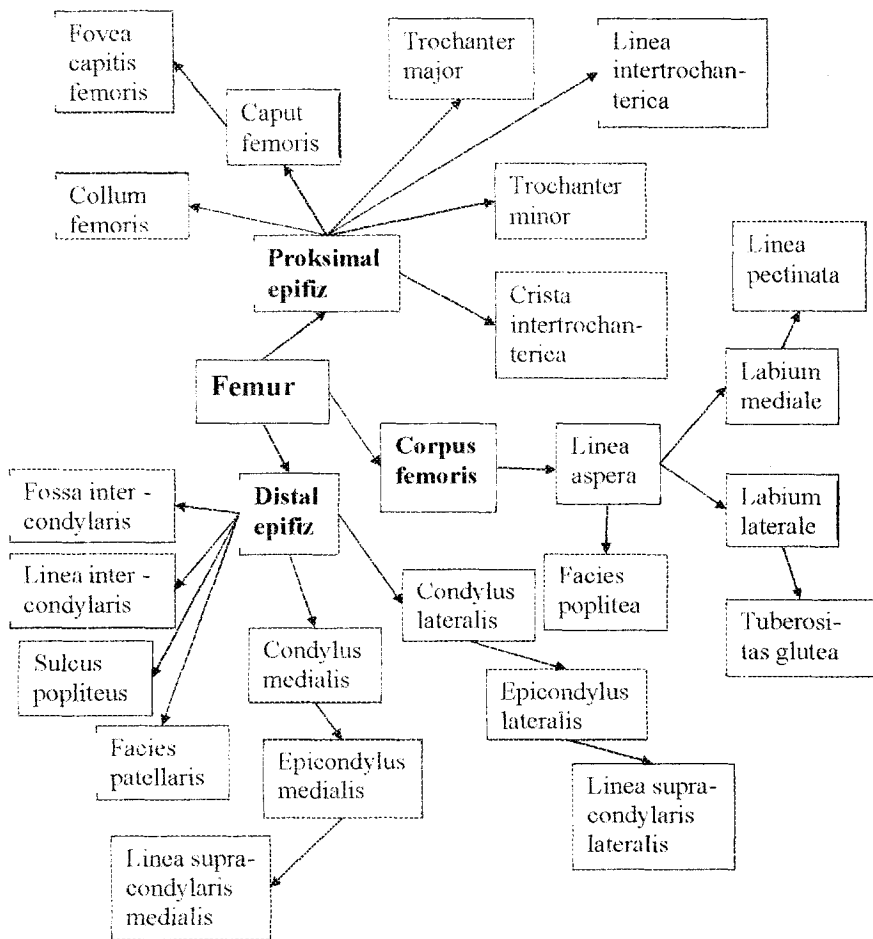
Talabalarga mustaqil ish uchun son suyagidan Klaster chizish topshiriladi.

### **Mashgʻulotning taʼminlanishi**

Katta odam va yangi tugʻilgan chaqaloq skeleti. Butun chanoq, alohida chanoq va son suyaklari. A3 qogʻozi, flamasterlar, markerlar.

### **Joriy nazorat savollari**

1. Chanoq suyagi qanday qismlardan iborat?
2. Yonbosh suyagining tuzilishi qanday?
3. Qov suyagining tuzilishi qanday?
4. Quymich suyagining tuzilishi qanday?
5. Chanoq suyagining bolalardagi xususiyatlarini aytib bering.
6. Son suyagining umumiy tuzilishi qanday?
7. Son suyagining yuqorigi epifizining tuzilishi qanday?
8. Son suyagining pastki epifizining tuzilishi qanday?
9. Son suyagining bolalardagi xususiyatlarini aytib bering.
10. Tizza qopqogʻining tuzilishi qanday?



### Test savollari

1. Yonbosh suyagining qirrasi oldingi tomonda nima bilan tugaydi?

- |                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| A. Spina iliaca posterior superior | E. Spina ischiadica   |
| B. Spina iliaca posterior inferior | F. Tuberositas iliaca |
| D. Spina iliaca anterior superior  |                       |

2. Yonbosh suyagining qirrasi orqa tomonda nima bilan tugaydi?

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| A. Spina iliaca posterior superior | E. Spina iliaca posterior inferior |
| B. Spina iliaca anterior superior  | F. Spina ischiadica                |
| D. Spina iliaca anterior inferior  |                                    |

3. Yonbosh suyagi qanotida joylashgan hosila qaysi?

- A. Spina ischiadica
- B. Facies symphysialis
- D. Ramus inferior
- E. Fossa iliaca
- F. Sulcus obturatorius

**4. Yonbosh suyagi qanotida bo'lmaydi.**

- A. Ramus inferior
- B. Facies auricularis
- D. Spina ischiadica
- E. Fossa iliaca
- F. Ramus superior

**5. Katta va kichik quymich kemtigini nima ajratib turadi?**

- A. Spina ischiadica
- B. Spina iliaca posterior inferior
- D. Spina iliaca anterior superior
- E. Spina iliaca anterior inferior
- F. Spina iliaca posterior superior

**6. Qov suyagida uchramaydi.**

- A. Facies symphysialis
- B. Sulcus obturatorius
- D. Ramus superior
- E. Ramus inferior
- F. Facies auricularis

**7. Qov suyagida joylashgan hosila qaysi?**

- A. Spina ischiadica
- B. Spina iliaca anterior superior
- D. Fossa iliaca
- E. Tuberculum pubicum
- F. Facies auricularis

**8. Quymich suyagida uchramaydi.**

- A. Facies symphysialis
- B. Fossa iliaca
- D. Facies auricularis
- E. Ramus ossis ischii
- F. Spina ischiadica

**9. Quymich suyagida joylashgan hosila qaysi?**

- A. Spina ischiadica
- B. Tuberculum pubicum
- D. Facies symphysialis
- E. Facies auricularis
- F. Fossa iliaca

**10. Son suyagining proksimal uchida joylashgan hosila qaysi?**

- A. Condylus medialis
- B. Crista iliaca
- D. Crista intertrochanterica
- E. Epicondylus lateralis
- F. Linea aspera

**11. Son suyagining distal uchida yo'q.**

- A. Fossa intercondylaris
- B. Condylus lateralis
- D. Crista intertrochanterica
- E. Epicondylus medialis
- F. Facies patellaris

**12. Son suyagining distal uchida joylashgan hosila qaysi?**

- A. Trochanter major
- B. Linea aspera
- D. Fossa trochanterica
- E. Facies patellaris
- F. Facies auricularis

## 8-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Boldir va oyoq panjasi suyaklari. Ularning bolalardagi xususiyatlari.**

Boldir sohasida ikkita uzun naysimon, medial tomonda joylashgan katta boldir va lateral tomonda joylashgan kichik boldir suyaklaridan tashkil topgan.

Katta boldir suyagining (*tibia*) tanasi va ikki uchi tafovut qilinadi (15-rasm). Uning yuqori (proksimal) uchi kengaygan bo'lib, medial va lateral do'ngliklari (*condylus medialis et lateralis*) bor. Bu do'ngliklarning ustki tomonida son suyagini pastki uchi bilan bo'g'im hosil qiluvchi botiqroq yuqorigi bo'g'im yuzasi (*facies articularis superior*) joylashgan.

Katta boldir suyagining do'ngliklarining bo'g'im yuzasi o'zaro do'nglararo tepalik (*eminentia intercondylaris*) bilan ajralgan. U do'nglar orasidagi medial va lateral do'mboqchalarga (*tuberculum intercondylarum mediale et laterale*) bo'linadi.

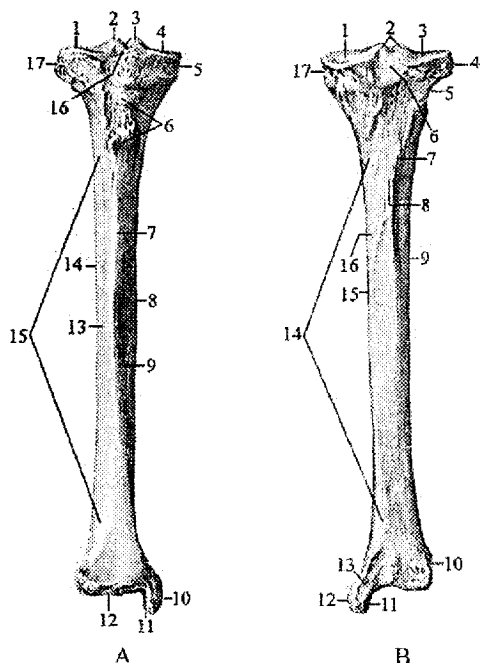
Do'nglararo tepalikning oldingi yuzasida do'nglar orasidagi oldingi maydon (*area intercondylaris anterior*), orqa yuzasida esa do'nglar orasidagi orqa maydon (*area intercondylaris posterior*) bor.

Lateral do'nglikning tashqi tomonida biroz orqaroqda kichik boldir suyagi birlashadigan kichik boldir bo'g'im yuzasi (*facies articularis fibularis*) joylashgan.

Katta boldir suyagining tanasi (*corpus tibiae*) uch qirrali. Oldingi qirra (*margo anterior*) o'tkir bo'lib, teri ostida bilinib turadi. U yuqori tomonda kengayib, sonning to'rt boshli mushagi birikadigan katta boldir suyagining g'adir-budurini (*tuberositas tibiae*) hosil qiladi. Medial qirra (*margo medialis*) biroz to'ntoq. Lateral qirra kichik boldir suyagiga qaragani uchun suyaklararo chegara qirra (*margo interossea*) deyiladi. Katta boldir suyagini uchta yuzasi tafovut qilinadi. Ichki yuzasi (*facies medialis*) silliq, bevosita teri ostida joylashgan. Lateral yuza (*facies lateralis*) va orqa yuzasi (*facies posterior*) mushaklar bilan qoplangan. Orqa yuzasida tashqi do'nglikning orqa chekkasidan pastga va ichkariga qiya yo'nalgan kambalasimon mushak chizig'i (*linea m. solei*) o'tib, undan shu nomli mushak boshlanadi. Bu chiziqdan pastroqda oziqlantiruvchi teshik (*foramen nutritivum*) bor.

Katta boldir suyagining pastki (distal) uchi kengaygan va to'rt burchak shaklda. Katta boldir suyagi pastki uchini lateral tomonida kichik boldir suyagi bilan birlashishi uchun kichik boldir kemtigi (*incisura fibularis*), medial tomonida medial to'piq (*malleolus medialis*) bo'lib,

uning orqasida orqa katta boldir mushagi payi o'tadigan to'piq egati (*sulcus malleolaris*) mavjud..



**15-rasm. Katta boldir suyagi.**

A - old tomondan ko'rinishi.

1,4-facies articularis superior; 2-tuberculum intercondylare laterale; 3-tuberculum intercondylare mediale; 5-condylus medialis; 6-tuberositas tibiae; 7-margo anterior; 8-margo medialis; 9-facies medialis; 10-malleolus medialis; 11-facies articularis malleoli medialis; 12-facies articularis inferior; 13-facies lateralis; 14-margo lateralis; 15-corporis tibiae; 16-area intercondylaris anterior; 17-condylus lateralis.

B orqa tomondan ko'rinishi.

1,3-facies articularis superior; 2-eminentia intercondylaris; 4-condylus lateralis; 5-facies articularis fibularis; 6-area intercondylaris posterior; 7-linea m. solei; 8-foramen nutricium;

9-margo lateralis; 10-incisura fibularis; 11-facies articularis malleoli medialis; 12-malleolus medialis; 13-sulcus malleolaris; 14-corporis tibiae; 15-margo medialis; 16-facies posterior; 17-condylus medialis.

Medial to'piqni tashqi tomonida medial topiqling bo'g'im yuzasi (*facies articularis malleoli medialis*) joylashgan, u burchak hosil qilib pastki bo'g'im yuzasiga (*facies articularis inferior*) o'tadi. Bu yuzalar oshiq suyak bilan bo'g'im hosil qilishda ishtirok etadi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqlarning katta boldir suyagi nisbatan qisqa, yuqori uchi yo'g'on va orqaga egilgan. Suyak tanasi uchburchak shaklda, suyaklanib bo'lgan. Uning oldingi qirradi aniq bilinadi. O'rta qismida ilik kanali qisman hosil bo'ladi. Pastki uchi tog'aydan iborat.

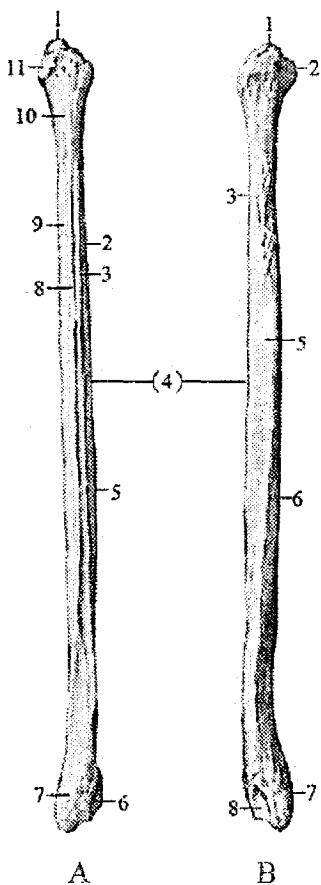
Emizikli davrda katta boldir suyagi yuqori uchi hisobiga o'sadi. Yuqori epifizidagi suyaklanish nuqtasi o'sib ikkala do'nglikka tarqaydi. Suyakni distal uchida suyaklanish nuqtasi paydo bo'ladi.

Erta bolalik davrida suyakning o'sishi tezlashib, uning hajmi 2 marta kattalashadi.

Bolalikning I davrida suyak o'sishda davom etib, yuqori uchi kattalashadi va shakli kattalarikiga o'xshab qoladi. Tana relefi aniq bilinadi.

Bolalikning II davrida suyak uchlari ko'ndalangiga o'sadi va katta boldir suyakning g'adir-budurligida ikkilamchi suyaklanish nuqtasi paydo bo'ladi. Suyak tanasi va ilik bo'shlig'ini o'sishi tugallanadi. Distal uchidagi suyaklanish nuqtasi medial to'pichni egallab, tanasidan yupqa tog'ay qatlam bilan ajralib turadi.

Balog'at davrida suyak o'sishi to'xtaydi. Distal epifizi tanasi bilan 16-19 yoshlarda biriksa, proksimal epifizi 19-24 yoshlarida birikadi.



### 16-rasm. O'ng kichik boldir suyagi.

*A - old tomondan ko'rinishi.*

1-apex capitis fibulae; 2-facies medialis; 3-margo interossea; 4-corporis fibulae; 5-margo posterior; 6-facies articularis malleoli lateralis; 7-malleolus lateralis; 8-margo anterior; 9-facies lateralis; 10-collum fibulae; 12-caput fibulae.

*B - orqa tomondan ko'rinishi.*

1-apex capitis fibulae; 2-caput fibulae; 3-margo interossea; 4-corporis fibulae; 5-facies posterior; 6-facies lateralis; 7-malleolus lateralis; 8-fossa malleoli lateralis.

Kichik boldir suyagi (*fibula*) katta boldir suyakga nisbatan ingichka bo'lib, ikki uchi yo'g'onlashgan. Uning yuqorigi uchida kichik boldir suyakning boshchasi (*caput fibulae*) bo'lib, unda kichik boldir suyagi boshchasining uchi (*apex capitis fibulae*), medial tomonida esa katta boldir suyakga birikadigan kichik

boldir suyagi boshchasining bo'g'im yuzasi (*facies articularis capitis fibulae*) joylashgan.

Pastga tomon boshcha torayib kichik boldir suyagi bo'yunchasini (*collum fibulae*) hosil qilib suyak tanasiga o'tadi.

Kichik boldir suyagining tanasi (*corpus fibulae*) uch qirrali, o'zining bo'yлама o'qi atrofida biroz buralgan. Tanada oldingi qirra (*margo anterior*), orqa qirra (*margo posterior*) va katta boldir suyagiga qaragan suyaklararo qirra (*margo interossea*) tafovut qilinadi. Ular lateral yuza (*facies lateralis*), orqa yuza (*facies posterior*) va medial yuza (*facies medialis*) ni bir-biridan ajratib turadi. Suyakning pastki uchi kengayib, katta boldir suyagini medial to'pig'idan uzunroq bo'lgan lateral to'piqni (*malleolus lateralis*) hosil qiladi. Lateral to'piqning ichki tomonida oshiq suyak bilan birlashadigan silliq lateral to'piqning bo'g'im yuzasi (*facies articularis malleoli lateralis*), uning orqasida esa kichik boldir mushaklari payi o'tadigan lateral to'piqning chuqurchasi (*fossa malleoli lateralis*) bor.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning kichik boldir suyagining tanasi suyaklangan, uchlari esa tog'aydan iborat. Uning pastki uchi yo'g'onroq, tanasi yassi, oldingi va orqa qirralari tekis bo'lib, medial qirrasini biroz bilinadi.

Emizikli davrda suyak bir tekis o'sadi. 2 yoshda pastki uchida suyaklanish nuqtasi paydo bo'ladi.

Bolalikning birinchi davrida kichik boldir suyagi tanasi o'z shakliga ega bo'lib, ilik bo'shlig'i suyak tanasini egallaydi. Bu davrda uning yuqori uchida suyaklanish nuqtasi paydo bo'ladi, pastki uchidagi suyaklanish nuqtasi kattalashib lateral to'piq o'z shaklini oladi. Bolalikning ikkinchi davrida suyak tuzilishi tugallanib, yuqori va pastki epifizlari tanasidan yupqa tog'ay qatlam bilan ajrab turadi. Balog'at davrida suyakning bo'yiga o'sishi to'xtaydi va pastki uchi 20-22 yoshlarda, yuqori uchi esa 24 yoshda tanasi bilan birikadi.

Oyoq panjasining suyaklari (*ossa pedis*) xuddi qo'l kaftiga o'xshab kaft usti soha suyaklari, oyoq kafti suyaklari va oyoq panjasi barmoq suyaklaridan iborat (17 - rasm).

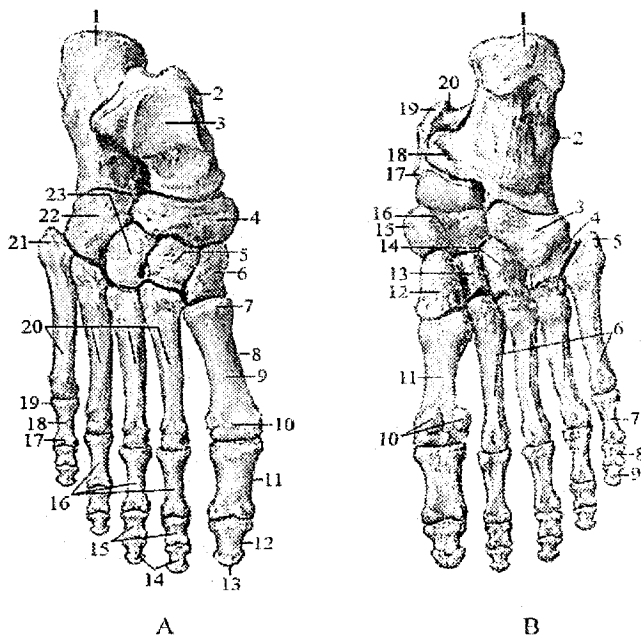
Kaft usti soha suyaklari (*ossa tarsi*) ikki qator (17-rasm) joylashgan 7 ta g'ovak suyakdan iborat. Orqa (proksimal) qatorda 2 ta katta: oshiq va tovon suyaklari, oldingi (distal) qatorda qayiqsimon, lateral, oraliqdagi, medial ponasimon va kubsimon suyaklar bor.

Oshiq suyagi (*talus*) yirik bo'lib, unda oshiq suyagining boshchasi (*caput tali*), oshiq suyagining tanasi (*corpus tali*) va ularni birliktirib turuvchi toraygan oshiq suyagining bo'yunchasi (*collum tali*) tafovut qilinadi. Oshiq suyakning tanasi eng katta qismi. Uning yuqori qismida oshiq suyagining g'altagi (*trochlea tali*) bo'lib, uning uchta bo'g'im



yuzasi ko'rinadi. Ulardan ustki yuza (*facies superior*) katta boldir suyagining pastki bo'g'im yuzasi bilan, qolgan ikkitasi yon tomonda joylashgan medial va lateral to'piq yuzalari (*facies malleolaris medialis et lateralis*) shu nomdagi to'piq yuzasi bilan bo'g'im hosil qiladi. Lateral to'piq yuzasi medialiga nisbatan katta bo'lib oshiq suyagining lateral o'sig'igacha (*processus lateralis tali*) yetibboradi. Oshiq suyagi g'altagining orqasidagi oshiq suyagining orqa o'simtasini (*processus posterior tali*) bosh barmoqni bukuvchi uzun mushak payining egati medial va lateral g'adir-budurlikka (*tuberculum mediale et laterale*) bo'ladi. Oshiq suyagining pastki yuzasida tovon suyagi bilan birlashadigan uchta: tovon suyagining oldingi, o'rta va orqa bo'g'im yuzalari (*facies articularis calcanea anterior, media et posterior*) bo'lib, o'rta va orqa bo'g'im yuzalari o'rtasidan oshiq suyagining egati (*sulcus tali*) o'tadi. Oshiq suyagining boshchasi oldinga va medial tomonga yo'nalgan, unda qayiqsimon suyak bilan birlashadigan qayiqsimon bo'g'im yuzasi (*facies articularis navicularis*) bor.

Tovon suyagi (*calcaneus*) oyoq panjasidagi eng katta suyak. U oshiq suyagining ostida joylashgan bo'lib, tanasi orqa tomonda tovon suyagining bo'rtig'ini (*tuber calcanei*) hosil qiladi. Bo'rtiqning pastki qismlari medial va lateral tomonlarga qarab tovon suyagi bo'rtig'ining medial o'simtasi (*processus medialis tuberi calcanei*) va tovon suyagi bo'rtig'ining lateral o'simtasiga (*processus lateralis tuberi calcanei*) o'tib ketadi. Uning ustki yuzasida oshiq suyagi bo'g'im yuzalariga mos 3 ta: oldingi, o'rta va orqa oshiq bo'g'im yuzalari (*facies articularis talaris anterior, media et posterior*) bor. O'rta va orqa oshiq bo'g'im yuzalari o'rtasida tovon suyagining egati (*sulcus calcanei*), oshiq suyagi egati bilan tovon suyagidagi kaft usti chuqurini (*simus tarsi*) hosil qiladi. Suyakning medial yuzasida oshiq suyagining tayanchi (*sustentaculum tali*) bo'lib, uning pastki yuzasidan bosh barmoqni bukuvchi uzun mushak payining egati (*sulcus tendinis musculi flexoris hallucis longi*) o'tadi. Lateral yuzasining oldingi qismida uncha katta bo'lmagan kichik boldir suyagi g'altagi (*trochlea fibularis*) bo'lib, uning orqasida uzun kichik boldir mushagi payining egati (*sulcus tendinis musculi fibularis longi*) o'tadi. Suyakning old uchida kubsimon suyak bilan birlashadigan kubsimon bo'g'im yuzasi (*facies articularis cuboidea*) bor.



17-rasm. O'ng oyoq panjasining suyaklari.

A- ustki yuzasi. 1-calcaneus; 2-talus; 3-trochlea tali; 4-os naviculare; 5-os cuneiforme intermedium; 6-os cuneiforme mediale; 7-basis ossis metatarsi I; 8-os metatarsi I; 9-carpus ossis metatarsi I; 10-caput ossis metatarsi I; 11,16-phalanx proximalis; 12,14-phalanx distalis; 13-tuberositas palangis distalis; 15-phalanx media; 17-caput palangis; 18-carpus palangis; 19-basis palangis; 20-ossa metatarsi; 21-tuberositas ossis metatarsi V; 22-os cuboidea; 23-os cuneiforme laterale.

B-kaft yuzasi. 1-tuber calcanei; 2-calcaneus; 3-os cuboideum; 4-sulcus tendinis musculi fibularis longi; 5-tuberositas ossis metatarsi V; 6-ossa metatarsi; 7-phalanx proximalis; 8-phalanx media; 9-phalanx distalis; 10-ossa sesamoidea; 11-os metatarsi I; 12-os cuneiforme mediale; 13-os cuneiforme intermedium; 14-os cuneiforme laterale; 15-os naviculare; 16-tuberositas ossis naviculare; 17-talus; 18-sustentaculum tali; 19-processus posterior tali; 20-sulcus tendinis musculi flexoris hallucis longi.

Qayiqsimon suyak (*os naviculare*) 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 medial

chekkasida orqa katta boldir mushagi birikadigan qayiqsimon suyak g'adir-budurligi (*tuberositas ossis navicularis*) bor.

Ponasimon suyaklar (*ossa cuneiformia*) oyoq kaftining medial chekkasida qayiqsimon suyak bilan I-III kaft suyaklari o'rtasida joylashgan. Ularning eng kattasi medial ponasimon suyak (*os cuneiforme mediale*) I kaft suyagi asosi bilan, oraliqdagi ponasimon suyak (*os cuneiforme intermedium*) II kaft suyagi bilan, lateral ponasimon suyak (*os cuneiforme laterale*) III kaft suyagi bilan bo'g'im hosil qiladi.

Kubsimon suyak (*os cuboideum*) 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 lateral ponasimon suyak bilan birlashadigan bo'g'im yuzasi mavjud. Kubsimon suyakning pastki tomonida kubsimon suyak g'adir-budurligi (*tuberositas ossis cuboidei*), uning oldida uzun kichik boldir mushagi payining egati (*sulcus tendinis musculi fibularis longi*) joylashgan.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda kaft usti soha suyaklarida kattalarga xos hamma qismlar bor. Ular asosan tog'aydan tuzilgan bo'lib, faqat oshiq, tovon va kubsimon suyaklarda suyaklanish nuqtalari bor. Bu suyaklanish nuqtalari tovon suyagida homila 6 oyligida, oshiq suyakda 7-8. kubsimon suyakda esa 9 oyligida paydo bo'ladi. Bola tug'ilganidan keyin oshiq, tovon va kubsimon suyaklardagi suyaklanish nuqtalari kattalashib boradi.

Enizikli davrida lateral ponasimon, 2 yoshda medial ponasimon suyakda, 3-4 yoshlarda oraliqdagi ponasimon suyakda suyaklanish nuqtalari paydo bo'ladi.

Bolalikning birinchi davrida kaft usti soha suyaklarining o'sishi birmuncha tezlashib, suyaklanish nuqtalari kattalashadi va tog'ayni butunlay egallaydi. Bu davrida qayiqsimon suyakda suyaklanish nuqtasi paydo bo'lib, u ham tez o'sadi va davr oxirida tog'ay yupqa qatlam shaklida qayiqsimon suyak g'adir-budurligida qoladi. Bolalikning birinchi davrida tovon suyagi bo'rtig'ida ikkilamchi suyaklanish nuqtasi vujudga keladi.

Bolalikning ikkinchi davrida kaft usti soha suyaklarining o'sishi bir tekis bo'lmaydi. Tovu suyagi bo'yiga tez o'sadi va uning bo'rtig'idagi alohida suyak qatlamlari birlashib butun apofizini hosil qiladi. Qayiqsimon suyak g'adir-budurligi tog'ayida ikkilamchi suyaklanish nuqtasi paydo bo'ladi.

Balog'at davrida kaft usti soha suyaklarining o'sishi tugab, ular kattalarga o'xshash tuzilishga ega bo'ladi. Bu davrida tovon va qayiqsimon suyak apofizlari tanasi bilan qo'shiladi.

Oyoq kafti suyaklari (*ossa metatarsi*) 5 ta kalta naysimon suyakdan iborat. I kaft suyagi qisqa va yo'g'on. II kaft suyagi esa eng uzun. Oyoq kafti suyaklarining tanasi (*corpus ossis metatarsi*) prizma shaklida, qavariqligi kaft ustiga qaragan. Oyoq kafti suyagining asosida (*basis ossis metatarsi*) kaft usti soha suyaklari bilan birlashuvchi bo'g'im yuzalari bor. I kaft suyagining asosi medial ponasimon suyak bilan. II va III kaft suyaklari asosi oraliqdagi va lateral ponasimon suyaklari bilan. IV va V kaft suyaklari asosi esa kubsimon suyak bilan bo'g'im hosil qiladi. V kaft suyagining lateral tomonida kalta kichik boldir, mushagi birikadigan V oyoq kafti suyagining do'ngligi (*tuberositas ossis metatarsi quinti*) joylashgan.

Oyoq kafti suyagining boshchasi (*caput ossis metatarsi*) yon tomondan siqilgan bo'lib, barmoq suyaklari bilan birikadigan sharsimon bo'g'im yuzasi bor.

Yangi tug'ilgan chaqaloq oyoq kafti suyaklari kalta odan suyaklariga nisbatan kalta, diafizi suyaklanib bo'lgan, uchlari katta va tog'aydan iborat. Oyoq kafti suyaklari epifizlarida 3 yoshda faqat bitta uchida ikkilamchi suyaklanish nuqtasi paydo bo'ladi. Bu suyaklanish nuqtasi I kaft suyagining proksimal uchida, qolgan kaft suyaklarini distal uchida paydo bo'ladi. Suyaklarning ikkinchi uchi esa tanasidagi birlamchi suyaklanish nuqtasi hisobiga suyaklanadi. Epifizlar tanasi bilan 12–16 yoshlarda birikadi.

Oyoq panjasi barmoq suyaklari (*ossa digitorum*) qo'lga nisbatan qisqa va yo'g'on. II–V barmoqlar uchta (proksimal, o'rta va distal). I barmoq (*hallux*) esa ikki: proksimal va distal falangalardan iborat. Barmoq falangalarining tanasi (*corpus phalangis*), barmoq falangasining boshchasi (*caput phalangis*) va barmoq falangasining asosi (*basis phalangis*) tafovut qilinadi. Proksimal va o'rta falangalarning tanalari kaft orqasi tomonga biroz qavargan. Proksimal falangalarning asosida kaft suyagi boshchasi bilan bo'g'im hosil qiladigan yassilashgan chuqurcha, o'rta va distal falangalarning asosida undan yuqorigi falanga bilan bo'g'im hosil qiladigan, qirra bilan bo'lingan ikkita yassi yuza bor. Distal falangalarda distal falanganing do'ngligi (*tuberositas phalangis distalis*) mavjud.

Yangi tug'ilgan chaqaloq barmoq suyaklarining hammasini diafizida suyaklanish nuqtasi bo'ladi. Proksimal falangalar va bosh barmoqning distal falangasida suyaklanish nuqtasi tanasining qisqa qismini egallagan bo'lsa, o'rta va qolgan to'rta distal falangalarda suyaklanish nuqtasi kichik bo'lib tanasining markaziy qismida joylashgan. 3–4 yoshda

barmoq falangalari asosida ikkilamchi epifizar suyaklanish nuqtasi paydo bo'ladi. Ularning distal epifizlari esa tananing suyaklanish nuqtasi hisobiga suyaklanadilar. Barmor falangalari epifizlari tanasi bilan qizlarda 16–17 yoshlarda, o'g'il bolalarda 18–20 yoshlarda birikadi.

Interfaol usullardan «Zinama-zina» texnologiyasi usulini qo'llaymiz. Guruh kichik guruhlariga bo'linadi va har bir guruhga kichik mavzular beriladi. 1. Katta boldir suyagi. 2. Kichik boldir suyagi. 3. Oyoq panjasi suyaklari. Har bir guruh a'zolari belgilangan vaqt ichida o'z mavzulari bo'yicha fikr almashadilar va to'g'ri deb hisoblangan fikrni qog'ozga tushiradilar. Tayor bo'lgan guruhlardan vakil ketma-ket doskaga chiqib prezentatsiya qiladi, ustoz ularning fikrini umumlashtiradi.

### **Mashg'ulotning ta'minlanishi**

Katta odam va yangi tug'ilgan chaqaloq skeleti. Boldir va oyoq panjasi suyaklari.

### **Joriy nazorat savollari**

1. Katta boldir suyagining tuzilishi qanday?
2. Katta boldir suyagining bolalardagi xususiyatini aytib bering.
3. Kichik boldir suyagining tuzilishi qanday?
4. Kichik boldir suyagining bolalardagi xususiyatini aytib bering.
5. Kaft usti soha suyaklari qaysilar?
6. Kaft usti soha suyaklarining bolalardagi xususiyatlarini aytib bering.
7. Oyoq kafti va oyoq panjasi barmoq suyaklarining tuzilishi qanday?
8. Oyoq kafti va oyoq panjasi barmoq suyaklarining bolalardagi xususiyatlarini aytib bering.

### **Test savollari**

**1. Katta boldir suyagining proksimal uchida joylashgan hosila qaysi?**

- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| A. Malleolus lateralis       | E. Incisura fibularis |
| B. Apex capitis              | F. Margo interossea   |
| D. Eminentia intercondylaris |                       |

**2. Katta boldir suyagining proksimal uchida yo'q.**

- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| A. Eminentia intercondylaris | E. Area intercondylaris        |
| B. Condylus lateralis        | F. Facies articularis superior |
| D. Malleolus medialis        |                                |

**3. Katta boldir suyagining distal uchida joylashgan hosila qaysi?**

- A. Condylus lateralis
- B. Incisura fibularis
- D. Tuberositas tibiae
- E. Facies articularis fibularis
- F. Area intercondylaris

**4. Katta boldir suyagining distal uchida yo'q.**

- A. Condylus medialis
- B. Malleolus medialis
- D. Malleolus lateralis
- E. Tuberositas tibiae
- F. Tuberculum intercondylare

**5. Katta boldir suyagining proksimal uchida bo'lmaydi:**

- A. Malleolus medialis
- B. Margo anterior
- D. Area intercondylaris anterior
- E. Incisura fibularis
- F. Condylus medialis

**6. Kichik boldir suyagida uchramaydi.**

- A. Caput fibulae
- B. Apex capitis fibulae
- D. Malleolus lateralis
- E. Incisura fibularis
- F. Margo interossea

**7. Kichik boldir suyagida joylashgan hosila.**

- A. Condylus lateralis
- B. Malleolus medialis
- D. Condylus medialis
- E. Incisura fibularis
- F. Malleolus lateralis

**8. Kaft usti soha suyaklarining proksimal qatorida joylashgan suyaklar qaysi?**

- A. Calcaneus, os naviculare
- B. Os naviculare, os cuboideum
- D. Talus, calcaneus
- E. Ossa cuneiformia
- F. Talus, ossa cuneiformia

**9. Kaft usti soha suyaklarining distal qatorida yo'q.**

- A. Os cuboideum
- B. Calcaneus,
- D. Os cuneiforme mediale
- E. Os naviculare
- F. Os cuneiforme laterale

**10. Oshiq suyagi qismlari qaysilar?**

- A. Caput tali, collum tali, corpus tali
- B. Processus tali, corpus tali
- D. Collum tali, corpus tali, tuberculum tali
- E. Tuberculum tali, caput tali, collum tali
- F. Corpus tali, processus tali, tuberculum tali

**11. Tovon suyagidagi hosila qaysi?**

- A. Sustentaculum tali
- B. Corpus tali
- D. Sulcus tali
- E. Tuberculum tali
- F. Processus tali

## 9-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi:** Kalla, uning qismlari, kallaning miya qismi suyaklari: ensa, tepa suyaklari. Ularning bolalardagi xususiyatlari.

Kalla skeleti yoki kalla suyaklari tuzilishi jihatidan skeletning eng murakkab, ahamiyati jihatidan eng kerakli qismidir. Kalla suyaklarining murakkabligi uning vazifasiga bog'liq. Uning ichida odam uchun zarur bo'lgan bosh miya joylashgan. Kalla skeletining miya qismi **neurocranium** deb ataladi. Kalla suyagining miya qismi suyaklari odam uchun zarur bo'lgan sezgi a'zolarini (eshituv-muvozanat, ko'ruv va hid sezuv) qoplab, ularni tashqi muhit ta'siridan saqlab turadi. Kalla skeletining ikkinchi yuz yoki visseral qismida ovqat hazm qilish va nafas a'zolari tizimining boshlang'ich qismlari joylashgan. Yuz qismi yana chaynov apparatiga ham kiradi, chunki bu qism suyaklariga chaynov mushaklari birikkan. Kalla skeletining ikki qismi bir-biridan faqat vazifasiga qarab emas, balki taraqqiyoti jihatidan ham farq qiladi. Kalla suyagining miya qismi suyaklari mezenximadan taraqqiy etsa, yuz qismi suyaklari mezodermadan taraqqiy etadi.

Kallaning miya qismini suyaklari kalla gumbazi suyaklari va kalla asosini hosil qiluvchi suyaklarga bo'linadi. Kalla gumbazini peshona suyagining pallasi, tepa suyagi, ensa suyagining pallasi, chakka suyagining tanga qismi va ponasimon suyakning katta qanoti hosil qiladi. Kallaning miya qismini ensa suyagining asos va lateral qismlari, ponasimon suyak, chakka suyagining toshsimon qismi va g'alvirsimon suyakning g'alvirsimon plastinkasi hosil qiladi.

Ensa suyagi (*os occipitale*) kallaning miya qismining orqa pastki sohasini hosil qiladi (18-rasm). Unda ensa suyagini asos, lateral qismlari va ensa suyagini pallasi tafovut qilinadi.

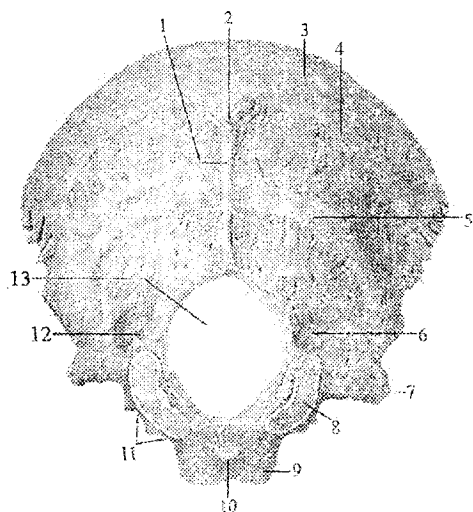
Bu qismlar o'zaro birikib, kalla bo'shlig'ini umurtqa kanali bilan qo'shuvchi katta teshikni (*foramen magnum*) hosil qiladi.

Ensa suyagining asosiy qismi (*pars basilaris*) katta teshikni old tomonida joylashgan bo'lib, 18-20 yoshlarda ponasimon suyak tanasiga qo'shilib ketadi.

Uning miya yuzasi tarnov shaklida bo'lib, ponasimon suyak tanasi bilan birgalikda yuza mishabni (*clivus*) hosil qiladi. Uning lateral chekkasida pastki toshsimon sinus egati (*sulcus sinus petrosi inferioris*),

pastki yuzasida halqum doʻmbogʻchasi (*tuberculum pharyngeum*) koʻrinib turadi.

**18-rasm. Ensa suyagi.**  
**Tashqi tomondan koʻrinishi.**



1-crista occipitalis externa; 2-protuberantia occipitalis externa; 3-linea nuchae suprema; 4-linea nuchae superior; 5-linea nuchae inferior; 6-fossa condylaris; 7-processus jugularis; 8-condylus occipitalis; 9-pars basillaris; 10-tuberculum pharyngeum; 11-incisura jugularis; 12-canalus condylaris; 13-foramea magnum.

Laterai qismi (*pars lateralis*) juft, notoʻgʻri shaklga ega. Uning pastki

yuzasida atlantning ustki boʻgʻim yuzasi bilan bogʻim hosil qiluvchi ellips shaklidagi ensa suyagining doʻngi (*condylus occipitalis*) joylashgan. Uning oʻrtasidan til osti nervi kanali (*canalis nervi hypoglossi*) oʻtadi. Ensa suyagining doʻngi orqasida doʻng chuqurchasi (*fossa condylaris*), uning tubida esa boʻgʻim doʻmbogʻi kanali (*canalis condylaris*) bor. Boʻgʻim doʻmbogʻining yonboshida boʻyinturuq kemtigi (*incisura jugularis*) boʻlib, u chakka suyagidagi shunday kemtik bilan qoʻshilib boʻyinturuq teshigini (*foramen jugulare*) hosil qiladi. Lateral qismning miya yuzasida sigmasimon sinus egati (*sulcus sinus sigmoidei*) joylashgan.

Ensa suyagi pallasi (*squama occipitalis*) tashqariga qavargan keng plastinka shaklida. Uning tashqi yuzasining oʻrtasida ensa suyagining tashqi doʻngligi (*protuberantia occipitalis externa*) bor boʻlib, undan to katta teshikgacha oʻrta chiziq boʻylab ensa suyagining tashqi qirrasini (*crista occipitalis externa*) yoʻnalgan.

Ensa suyagining tashqi doʻngligidan oʻng va chap tomonga pastga qarab egilgan ensaning yuqori boʻyin chizigʻi (*linea nuchae superior*) yoʻnaladi. Unga parallel ravishda ensa suyagining tashqi qirrasining oʻrta qismidan ensaning pastki boʻyin chizigʻi (*linea nuchae inferior*)



boshlanadi. Bundan tashqari ensa suyagining tashqi do'ngligi ustida uncha yaxshi bilinmagan ensaning eng yuqori bo'yin chizig'i (*linea nuchae suprema*) joylashgan.

Ensa suyagi pallasining ichki botiq miya yuzasida joylashgan xochsimon tepalik (*eminentia cruciformis*) uni to'rtta chuqurchaga bo'ladi. Uning markazida ensa ichki do'ngligi (*protuberantia occipitalis interna*) joylashgan. U pastga tomon torayib ensa suyagining ichki qirrasiga (*crista occipitalis interna*) davom etadi. Undan yuqori tomonga qarab ustki o'qsimon sinus egati (*sulcus sinus sagittalis superior*) ketadi. O'ng va chap tomonga yo'nalgan ko'ndalang sinus egati (*sulcus sinus transversus*) sigmasimon sinus egatiga (*sulcus sinus sigmoidei*) o'tadi. Ensa suyagi pallasining yon chekkasi tishlari yaxshi bilinadi, u chakka va tepa suyaklari bilan birlashadi.

Yangi tug'ilgan chaqaloq ensa suyagi katta teshikni o'rab, bir-biridan tog'ay qatlam bilan ajralgan to'rt bo'lakdan iborat. Ensa suyagining pallasini yumaloq shaklda bo'lib, tashqi yuzasida ensa suyagining tashqi do'ngligi ko'rinib turadi. Ichki yuzasi botiq va tekis, biroz bilingan xochsimon tepalik bor.

Lateral qismi noto'g'ri shaklda. Uning tashqi tomonida ensa suyagining do'ngi, tagida til osti nervi kanali joylashgan. Ensa suyagining asos qismi to'rtburchak shaklida. Uning oldingi chekkasi ponasimon suyakdan, yon chekkalari chakka suyagining tosh qismidan tog'ay qatlamlar bilan ajragan. Ichki yuzasi biroz bukik nishab hosil qiladi. Tashqi tomonida halqum do'mboqchasi yaxshi bilinmaydi.

Ensa suyagining taraqqiyoti uzoq vaqt davom etib, bolalikning birinchi davrida (4 yoshda) pallasini va lateral qismlari o'zaro qo'shilsa, asos qismi lateral qismi bilan bolalikning ikkinchi davrida (6–10 yoshlarda) qo'shiladi. Suyakning o'sishi o'smirlilik davrida (20 yoshda) tugaydi.

Tepa suyagi (*os parietale*) bir juft suyak bo'lib, kalla qopqog'ini yuqori yon qismlarini tashkil qiladi. U to'rt qirrali va to'rt burchakli, sirti gumbazsimon bo'rtib chiqqan plastinka shaklida. Tepa suyagining uchta chekkasi tishli bo'lib, oldingi peshona qirrasini (*margo frontalis*) peshona suyagi bilan, orqa ensa qirrasini (*margo occipitalis*) ensa suyagi bilan, yuqorigi o'qsimon qirrasini (*margo sagittalis*) shu nomdagi ikkinchi suyak bilan tishli chok hosil qiladi. Uning pastki palla qirrasini (*margo squamosus*) ponasimon suyakning katta qanoti va chakka suyagining tanga qismi bilan birikadi. To'rt qirra o'zaro birikib to'rtta: oldingi-yuqorigi peshona burchagini (*angulus frontalis*), oldingi-pastki ponasimon burchagini (*angulus sphenoidalis*), orqa-yuqorigi ensa

burchagini (*angulus occipitalis*) va orqa-pastki soʻrgʻichsimon burchakni (*angulus mastoideus*) hosil qiladi. Qavariq tashqi yuzasining markazida tepa suyagining doʻngligi (*tuber parietale*), undan pastroqda chakka mushaklari boshlanadigan yuqorigi va ostki chakka chiziqlari (*lineae temporales superior et inferior*) joylashgan. Tepa suyagining ichki botiq yuzasida yuqorigi oʻqsimon sinus egati (*sulcus sinus sagittalis superioris*) va bosh miya pardasining oʻrta arteriyasining egati (*sulcus arteriae meningeae mediae*) bor. Soʻrgʻichsimon burchak sohasida sigmasimon sinus egati (*sulcus sinus sigmoidei*) joylashgan. Yuqorigi sagittal sinus egati boʻylab turli kattalikdagi bosh miya toʻr pardasining mayda donachali hosilalari izlari (*foveolae granulares*) koʻzga tashlanadi.

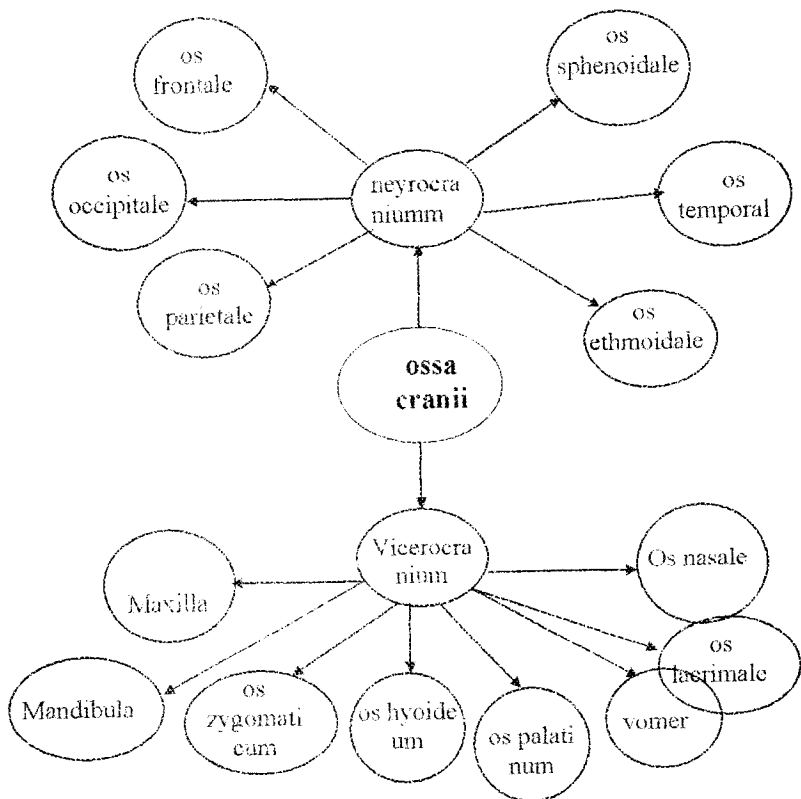
Yangi tugʻilgan chaqaloqning tepa suyagi toʻrtburchak shaklida, chekkalari tekis, burchaklari yumaloq boʻladi. Tashqi yuzasida tepa suyagining doʻngligi bor, ichki yuzasi silliq. Uch yoshda ichki yuzasida qon tomir egatlari, toʻrt yoshlarda esa chekkalarida chok tishlari paydo boʻladi.

Bolalikning birinchi davrida qon tomir egatlari chuqurlashib, yuqorigi oʻqsimon sinus egati shakllanadi, bolalikning ikkinchi davrida tepa suyagi relyefi tugallanadi. Tashqi yuzasida yuqorigi va ostki chakka chiziqlari vujudga kelib suyak tuzilishi kattalarnikiga oʻxshab qoladi.

Interfaol usul: Talabalarni uchta guruhga boʻlib «Klaster» chizish tushuntiriladi.

### Joriy nazorat savollari

1. Kalla suyagi qanday qismlardan iborat?
2. Kallaning miya qismi suyaklari qaysilar?
3. Ensa suyagining palla qismi qanday tuzilgan?
4. Ensa suyagining asos va lateral qismlari tuzilishi qanday?
5. Ensa suyagining tashqi yuzasida nimalar bor?
6. Ensa suyagining ichki yuzasida nimalar bor?
7. Ensa suyagining bolalardagi xususiyatlari qanday?
8. Tepa suyagining tuzilishi qanday?
9. Tepa suyagining bolalardagi xususiyatlari qanday?



### Test savollari

1. Kalla gumbazini hosil qiluvchi suyaklar qaysilar?

- A. Peshona suyagining pallasi      E. Tapa suyagi  
 B. G'alvirsimon suyak              F. Ensa suyagining pallasi  
 D. Chakka suyagi

2. Kalla gumbazini hosil qilishda qatnashmaydigan suyaklar qaysilar?

- A. G'alvirsimon suyak              E. Tanglay suyagi  
 B. Yonoq suyagi                      F. Tapa suyagi  
 D. Ponasuton suyak

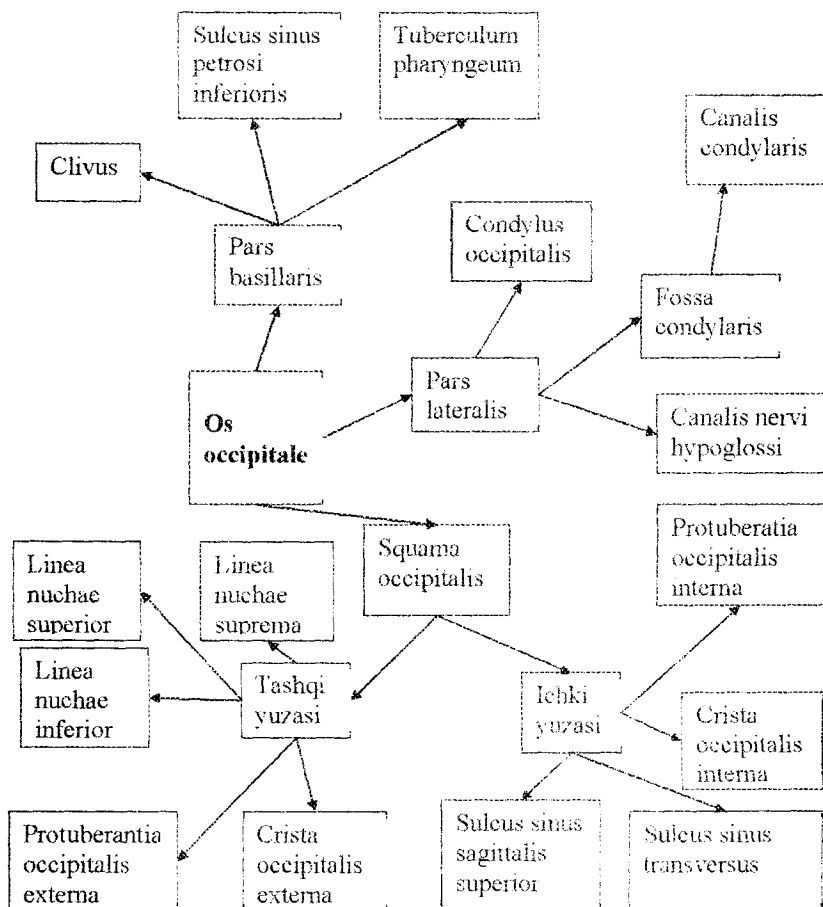
3. Kallaning miya qismi asosini hosil qiluvchi suyaklar qaysilar?

- A. Ensa suyagining asos va lateral qismlari      E. Tapa suyagi

B. Ponasimon suyak

F. Yonoq suyagi

D. Chakka suyagining toshsimon qismi



**4. Ensa suyagida uchramaydi.**

A. Eminentia cruciformis

E. Linea nuchae superior

B. Condylus occipitalis

F. Canalis opticus

D. Sulcus sinus transversus

**5. Ensa suyagida uchraydigan hosila.**

A. Fissura orbitalis superior

E. Canalis hypoglossalis

B. Sella turcica

F. Tuberculum articulare

D. Processus pterygoideus

**6. Ensa suyagida uchraydigan hosila.**

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| A. Eminentia arcuata      | E. Eminentia cruciformis |
| B. Processus styloideus   | F. Tuberculum articulare |
| D. Processus pterygoideus |                          |

**7. Ensa suyagi qismlari qaysilar?**

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| A. Pars basilaris     | E. Pars lateralis |
| B. Pars nasalis       | F. Pars orbitalis |
| D. Squama occipitalis |                   |

**8. Ensa suyagida bor.**

- |                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| A. Tuberculum sellae             | E. Ala major     |
| B. Tuberculum pharyngeum         | F. Foramen ovale |
| D. Sulcus sinus petrosi superior |                  |

**9. Ensa suyagining pallasi va lateral qismlari o'zaro qachon qo'shiladi?**

- |                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| A. Yangi tug'ilgan chaqaloqda   | E. Emizikli davrda      |
| B. O'smirlik davrida            | F. Erta bolalik davrida |
| D. Bolalikning birinchi davrida |                         |

**10. Ensa suyagining asos qismi va lateral qismlari o'zaro qachon qo'shiladi?**

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| A. Balog'at davrida             | E. Bolalikning ikkinchi davrida |
| B. Erta bolalik davrida         | F. O'smirlik davrida            |
| D. Bolalikning birinchi davrida |                                 |

**11. Ensa suyagining o'sishi qachon tugaydi?**

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| A. Bolalikning ikkinchi davrida | E. Erta bolalik davrida         |
| B. O'smirlik davrida            | F. Bolalikning birinchi davrida |
| D. Balog'at davrida             |                                 |

**12. Tapa suyagida qanday burchaklar bor?**

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| A. Angulus frontalis    | E. Angulus temporalis  |
| B. Angulus mastoideus   | F. Angulus occipitalis |
| D. Angulus sphenoidalis |                        |

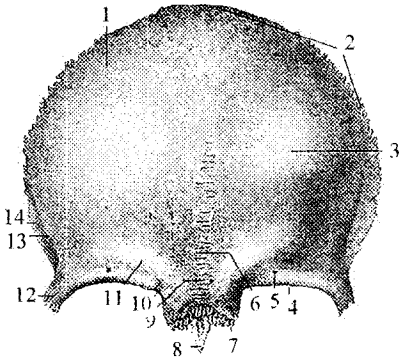
**13. Tapa suyagining qanday chekkalari bor?**

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| A. Margo squamosus   | E. Margo frontalis  |
| B. Margo temporalis  | F. Margo sagittalis |
| D. Margo occipitalis |                     |

## 10-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi:** Peshona, yonoq va g'alvirsimon suyaklar. Ularning bolalardagi xususiyatlari.

Peshona suyagi (*os frontale*) toq bo'lib, kalla gumbazning oldingi qismi va oldingi kalla chuqurchasini hosil qilishda ishtirok etadi (19-rasm). Unda uch qism: vertikal joylashgan peshona suyagining pallasini, juft ko'z kosa qismi va burun qismi tafovut qilinadi. Peshona suyagining pallasini (*squama frontalis*) qavariq tashqi yuzasi (*facies externa*) yon tomonlarida chakka yuzasiga (*facies temporalis*) o'tib ketadi. Peshona suyagi pallasining tashqi yuzasida bir juft peshona do'ngligi (*tuber frontale*) bor, ularning o'rtasida qanshar (*glabella*) joylashgan. Suyakning pallasini ko'z kosa qismidan ko'z kosasining ustki qirrasasi (*margo supraorbitalis*) ajralib turadi.



**19-rasm. Peshona suyagi. Tashqi tomondan ko'rinishi.**

1-*squama frontalis*; 2-*margo parietalis*; 3-*tuber frontale*; 4-*margo supraorbitalis*; 5-*foramen supraorbitale*; 6-*glabella*; 7-*pars nasalis*; 8-*spina nasalis*; 9-*sutura frontalis*; 10-*incisura supraorbitalis*; 11-*arcus superciliaris*; 12-*processus zygomaticus*; 13-*linea temporalis*; 14-*facies temporalis*.

Bu qirraning burun qismiga yaqin joyida ko'z kosasi usti kemtigi

(*incisura supraorbitalis*) bor.

Ko'pincha bu kemtik teshikka (*foramen supraorbitalis*) aylanishi mumkin. Ko'z kosasining ustki qirrasasi lateral tomonga yonoq suyagi bilan birikadigan yonoq o'simtasini (*processus zygomaticus*) hosil qilib tugaydi. Undan yuqoriga va orqaga qarab chakka mushagi birikadigan chakka chizig'i (*linea temporalis*) yo'naladi. Ko'z kosasining ustki qirrasidan yuqoriroqda qosh usti yoyi (*arcus superciliaris*) bor. Peshona suyagining pallasini ichki yuzasi (*facies interna*) gorizontall joylashgan ko'z kosa qismiga o'tadi.

Pallaning ichki yuzasini oldingi tomonida peshona qirrası (*crısta frontalis*) bor. U orqa tomonga qarab oʻrta chiziq boʻylab yoʻnalgan yuqori oʻqsimon sinus egatigacha (*sulcus sinus sagittalis superioris*) davom etadi. Peshona qirrasining asosida bosh miya qattiq pardasi birikadigan koʻr teshik (*foramen caecum*) bor.

Peshona suyagining koʻz kosa qismi (*pars orbitalis*) gorizontall joylashgan bir juft yupqa plastinkadan iborat. Oʻng va chap koʻz kosa qismlari oʻzaro gʻalvorsimon suyak kemtigi (*incisura ethmoidalis*) bilan ajralgan. Uning ustki miya yuzasida barmoqsimon botmalar (*impresiones digitatae*) va miya izlarining boʻrtmalari (*jiga cerebralıa*) bor.

Pastki koʻz kosasiga qaragan yuza (*facies orbitalis*) silliq va botiq boʻlib, koʻz koʻsasining ustki devorini hosil qiladi. Uning lateral burchagida koʻz yoshi bezining chuqurchasi (*fossa glandulae lacrimalis*), ichki tomonida bilinar-bilinmas botqlik – gʻaltak chuqurchasi (*fovea trochlearis*), hamda koʻz olmasining yuqorigi qiyshiq mushagi oʻtadigan togʻay gʻaltak birikadigan oʻtkir gʻaltak qirrası (*spina trochlearis*) joylashgan.

Peshona suyagining burun qismi (*pars nasalis*) taqasimon shaklda. U koʻz kosa qismlarining oʻrtasida joylashib gʻalvorsimon suyak kemtiginı old va yon tomondan chegaralaydi. Uning oldingi tishli qismi burun suyaklari va ustki jagʻ suyagınıg peshona oʻsigʻi bilan birikadi. Bu qismning oʻrtasida burunning oʻtkir qirrası (*spina nasalis*) boʻlib, burun toʻsigʻini hosil qilishda qatnashadi. Uning oʻng va chap tomonlarida peshona boʻshligʻi (*sinus frontalis*) va peshona suyagi boʻshligʻining teshigi (*apertura sinus frontalis*) bor.

Yangi tugʻilgan chaqaloqning peshona suyagi bir-biri bilan chok vositasida qoʻshilgan ikki simmetrik boʻlakdan iborat boʻlib, har birida peshona suyagining pallasi, koʻz kosa qismi va burun qismi tafovut qilinadi. Peshona suyagining pallasi uchburchak shaklda, tashqi tomonida peshona doʻngligi bor. Pallaning ichki yuzasi silliq. Koʻz kosa qismi uchburchak shakldagi yupqa plastinkadan iborat, uning miyaga qaragan yuzasi tekis. Koʻz kosasining ustki qirrası oʻtkir. Burun qismi chekkasi notekis kichkina oʻsiqcha shakliga ega.

Bu boʻlaklarning oʻzaro birikishi bola hayotining 6–oyidan boshlanib, 7–8 yoshlarda tugaydi. Agar ular birikmay qolsa oʻrtasidagi metopik chok (*sutura metopica*) umr boʻyi qolishi mumkin.

Erta bolalik davrida suyakning koʻz kosa qismini miyaga qaragan yuzasi qavariq boʻladi va unda barmoqsimon botmalar yaxshi koʻrinadi.

Bu davrda peshona bo'shlig'i hosil bo'la boshlaydi. Peshona suyagi pallasining ichki yuzasi o'zgarib, peshona qirradi paydo bo'ladi.

Bolalikning birinchi davrida metopik chok birikishi hisobiga peshona suyagining o'sishi sekinlashadi. Peshona bo'shlig'i kattalashib qosh usti yoyi paydo bo'ladi. Peshona suyagi pallasini chekkalarida tishlari ko'payadi.

Bolalikning ikkinchi davrida peshona bo'shlig'ining hajmi kattalarnikini 1/2 qismiga teng bo'lib, uning taraqqiyoti 25 yoshlarda tugaydi.

G'alvirsimon suyak (*os ethmoidale*) kalla asosining oldingi qismida joylashgan bo'lib, burun bo'shlig'i va ko'z kosasi devorini hosil qilishda ishtirok etadi. U uch qismdan: gorizontall joylashgan g'alvirsimon, o'rta pastga yo'nalgan perpendikulyar plastinka va uning ikki tomonidagi g'alvirsimon suyak labirintlardan iborat (20-rasm).

G'alvirsimon plastinka (*lamina cribrosa*) g'alvirsimon suyakning yuqori qismini hosil qiladi. U peshona suyagini g'alvirsimon suyak kemtigida joylashib, oldingi kalla chuqurchasi tabini hosil qiladi. Unda hidlov nervi ipchalari o'tadigan g'alvirsimon teshikchalar (*foramina cribrosa*) bor. G'alvirsimon plastinkaning ustida o'rta chiziqda xo'roz toji (*crista galli*) joylashgan. U old tomonga bir juft xo'roz tojining qanoti (*ala cristae galli*) bo'lib davom etadi va peshona suyagi bilan birikib, ko'r teshikni (*foramen coecum*) hosil qiladi.

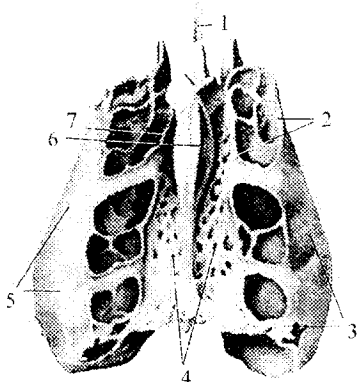
Perpendikular plastinka (*lamina perpendicularis*) noto'g'ri beshburchak shaklida. U pastga qarab yo'nalib, burun to'sig'ining yuqori qismini hosil qiladi.

G'alvirsimon suyak labirinti (*labyrinthus ethmoidalis*) bir juft bo'lib, havo saqlovchi g'alvirsimon katakchalardan (*cellulae ethmoidales*) iborat. Ular oldingi (*cellulae ethmoidales anteriores*), o'rta (*cellulae ethmoidales mediae*) va orqa katakchalarga (*cellulae ethmoidales posteriores*) bo'linadi.

G'alvirsimon suyak labirinti perpendikular plastinkaning o'ng va chap tomonlarida g'alvirsimon plastinkaning chekkalariga birikkan holda joylashadi. Uning burun bo'shlig'iga qaragan medial yuzasini perpendikular plastinkadan tor vertikal yoriq ajratib turadi. G'alvirsimon suyak labirintining medial yuzasida burunning yuqori va o'rta chig'anoqlari (*concha nasalis superior et media*) bor.



Chigʻanoqlarning yuqori qismi labirintning katakchalariga birikkan, pastki chekkasi labirint bilan perpendikular plastinka oʻrtasidagi boʻshliqda erkin osilib turadi. Burunning oʻrta chigʻanogʻining orqa qismida pastki burun chigʻanogʻi birikuvchi ilgaksimon oʻsiqcha (*processus uncinatus*) bor. Gʻalvirsimon labirint lateral tomondan koʻz kosasini medial devorini hosil qiladigan yupqa koʻz kosasi plastinkasi (*lamina orbitalis*) bilan qoplangan.



20-rasm. Gʻalvirsimon suyak. Ust tomondan koʻrinishi.

1-*lamina perpendicularis*; 2-*cellulae ethmoidales*; 3-*labirintus ethmoidalis*; 4-*lamina cribrosa*; 5-*lamina orbitalis*; 6-*crista gali*; 7-*ala cristae gali*

Yangi tugʻilgan chaqaloqda gʻalvirsimon suyak 4 qismdan: perpendikulyar, gʻalvirsimon plastinka va juft gʻalvirsimon suyak labirintidan iborat boʻlib, gʻalvirsimon suyak labirintining bir qismigina suyaklangan boʻladi. Bola hayotini birinchi yilida gʻalvirsimon suyak bir tekis oʻsadi. Uning gʻalvirsimon plastinkasi oʻzining suyaklanish nuqtasi hisobiga suyaklanib labirintlar bilan qoshiladi. Bola uch yoshga yetganida burun boʻshligʻini shilliq pardasi labirint katakchalariga kiradi va uni qoplab turgan togʻay soʻrila boshlaydi.

Bolalikning I davrida medial suyaklanish nuqtasidan perpendikulyar plastinka suyaklanib dimogʻ suyagigacha boradi. Davr oxirida labirint katakchalari ichidagi togʻay soʻrilib boʻladi va katakchalar hosil boʻladi. Balogʻat yoshida esa suyak taraqqiyoti tugallanib kattalarnikiga oʻxshab qoladi.

Yonoq suyagi (*os zygomaticum*) yuz suyaklari orasida eng qattigʻi boʻlib, kallaning miya va yuz qismi suyaklarini (peshona, chakka, ustki jagʻ) bir-biriga qoʻshib turadi. Yonoq suyagining joylashgan oʻrniga qarab uchta yuzasi: (lateral, chakka, koʻz kosasiga qaragan) va ikkita oʻsigʻi (peshona, chakka) tafovut qilinadi.

Lateral yuzasi (*facies lateralis*) notoʻgʻri toʻrtburchak shaklida boʻlib, lateral tomonga va oldinga qarab biroz qavargan. Unda yonoq-yuz teshigi (*foramen zygomaticofaciale*) bor.

Chakka yuzasi (*facies temporalis*) silliq, chakka osti chuqurchasining oldingi devorini hosil qiladi. Unda yonoq-chakka teshigi (*foramen zygomaticotemporale*) bor.

Ko'z kosasiga qaragan yuzasi (*facies orbitalis*) ko'z kosasining lateral-pastki devorini va ko'z kosasining pastki chekkasining lateral qismini hosil qilishda qatnashadi. Bu yuzada joylashgan yonoq-ko'z kosasi teshigi (*foramen zygomaticoorbitale*) suyak ichida ikkiga bo'linib, lateral yuzasiga yonoq-yuz teshigi bilan, chakka yuzasiga esa yonoq-chakka teshigi bilan ochiladi.

Peshona o'sig'i (*processus frontalis*) yuqoriga yo'nalib, peshona suyagining yonoq o'simtasi va ponasimon suyakning katta qanoti bilan birikadi.

Chakka o'sig'i (*processus temporalis*) orqaga yo'nalib, chakka suyagi yonoq o'simtasi bilan qo'shib yonoq ravog'ini (*arcus zygomaticus*) hosil qiladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning yonoq suyagi suyak tuzilishiga ega bo'lib suyakka xos bo'lgan yuza va o'siqlarga ega. Uning peshona o'sig'i yonoq o'sig'idan ikki barobor keng. Bola hayoti davomida yonoq suyagi o'sa borib bolalikning II davrida katta odamlamikiga o'xshaydi. Balog'at davrida uni shaxsiy va jinsiy tafovtlari vujudga keladi.

Interfaol usullardan «Galereya bo'ylab sayohat» usulini qo'llaymiz. Uchta turli xil savol uchta kichik guruhga beriladi. 1. Peshona suyagi. 2. G'alvirsimon suyak. 3. Yonoq suyagi. Javoblar doskaga yoziladi. Keyin guruhlar almashinib boshqasini xatosini to'g'rilaydi va to'latadi. Kimning javobi kam to'g'rilansa, u yaxshi baholanadi. Kichik guruhning barcha qatnashchilariga bir xil baho qo'yiladi.

### **Mashg'ulotning ta'minlanishi**

Butun kalla, kallaning sagittal va gorizontal kesimi. Alohida peshona, yonoq va g'alvirsimon suyaklar. Yangi tug'ilgan chaqaloq skeleti.

### **Joriy nazorat savollari**

1. Peshona suyagining qismlari qaysilar?
2. Peshona suyagining pallasini tuzilishini aytib bering.
3. Peshona suyagining ko'z kosasi va burun qismlarini tuzilishi qanday?
4. Peshona suyagining bolalardagi xususiyatlari qanday?
5. G'alvirsimon suyakning tuzilisini aytib bering.
6. G'alvirsimon suyakning bolalardagi xususiyatlarini aytib bering.

7. Yonoq suyagining tuzilishini aytib bering.
8. Yonoq suyagining bolalardagi xususiyatlari qanday?

### Test savollari

#### 1. Peshona suyagida uchraydigan hosila qaysi?

- |                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| A. Fossa glandulae lacrimalis | E. Fossa infratemporalis |
| B. Fossa hypophysialis        | F. Fossa mandibularis    |
| D. Fossa jugularis            |                          |

#### 2. Peshona suyagida uchramaydigan hosila qaysi?

- |                                     |                         |
|-------------------------------------|-------------------------|
| A. Processus zygomaticus            | E. Arcus superciliaris  |
| B. Sulcus sinus sagittalis superior | F. Processus alveolaris |
| D. Foramen supraorbitalis           |                         |

#### 3. Peshona suyagi qismlari qaysilar?

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| A. Squama frontalis | E. Pars basilaris |
| B. Pars nasalis     | F. Pars orbitalis |
| D. Pars lateralis   |                   |

#### 4. Peshona suyagining pallasida bo'ladigan hosila qaysi?

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| A. Tuber frontale       | E. Foramen supraorbitalis |
| B. Margo supraorbitalis | F. Sinus frontalis        |
| D. Spina nasalis        |                           |

#### 5. Peshona suyagining ko'z kosa qismida bo'ladigan hosila qaysi?

- |                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| A. Facies orbitalis           | E. Linea temporalis      |
| B. Fovea trochlearis          | F. Processus zygomaticus |
| D. Fossa glandulae lacrimalis |                          |

#### 6. Peshona suyagining ikki bo'lagi qachon birikadi?

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| A. Emizikli davrda        | E. Bolalikning I davrida |
| B. Erta bolalik davrida   | F. O'smirlik davrida     |
| D. Bolalikning II davrida |                          |

#### 7. G'alvirsimon suyakning qismlari qaysilar?

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| A. Lamina cribrosa         | E. Lamina perpendicularis |
| B. Processus styloideus    | F. Eminentia cruciformis  |
| D. Labyrinthus ethmoidalis |                           |

#### 8. G'alvirsimon suyakda uchramaydigan hosila qaysi?

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| A. Lamina perpendicularis   | E. Lamina orbitalis         |
| B. Lamina cribrosa          | F. Conchae nasalis inferior |
| D. Conchae nasalis superior |                             |

### 9. G'alvirsimon suyakda bo'ladi.

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| A. Lamina cribrosa       | E. Processus pterygoideus |
| B. Fossa pterygoidea     | F. Foramen infraorbitale  |
| D. Processus zygomaticus |                           |

### 10. Yonoq suyagini qanday yuzalari bor?

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| A. Facies lateralis  | E. Facies posterior |
| B. Facies inferior   | F. Facies orbitalis |
| D. Facies temporalis |                     |

### 11. Yonoq suyagini qanday teshiklari bor?

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| A. Foramen zygomaticoorbitale  | E. Foramen rotundum          |
| B. Foramen ovale               | F. Foramen zygomaticofaciale |
| D. Foramen zygomaticotemporale |                              |

## 11-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Ponasimon suyak va uning bolalardagi xususiyatlari.**

Ponasimon suyak (**os sphenoidale**) juda murakkab tuzilgan bo'lib (21-rasm), kalla suyagining asosi o'rtasida deyarli barcha kalla suyaklari bilan birlashgan holda joylashgan. U kalla asosi va yuz qismi chuqurchalarini hosil qilishda ishtirok etadi. Ponasimon suyakning tanasi, katta va kichik qanotlari va qanotsimon o'simtasi tafovut qilinadi.

Ponasimon suyakning tanasi (**corpus**) noto'g'ri kub shaklida. Uning ichida havo saqlovchi ponasimon suyak bo'shlig'i (*sinus sphenoidalis*) bor. U ponasimon bo'shliq to'sig'i (*septum sinuum sphenoidalium*) vositasida ikkiga ajralgan bo'lib, ponasimon bo'shliq teshigi (*apertura sinus sphenoidalis*) orqali burun bo'shlig'iga ochiladi. Suyak tanasida oltita: ustki yoki miyaga qaragan yuzasi, orqa, oldingi, pastki va ikkita yon yuzalari tafovut qilinadi. Suyak tanasining ustki yuzasini o'rta qismida turk egari (*sella turcica*) bo'lib, uning o'rtasida gipofiz bezi joylashadigan gipofiz chuqurchasi (*fossa hypophysialis*) bor. Uning old tomonida ko'ndalang joylashgan egar do'mboqchasi (*tuberculum sellae*) bo'lib, oldida ko'ruv nervi kesishmasining oldidagi egat (*sulcus prechiasmaticus*) yotadi. Gipofiz chuqurchasini orqa tomondan egarning suyanchig'i (*dorsum sellae*) chegaralaydi. Egat suyanchig'ining tashqi chekkasi oldinga yo'nalib, orqa egilgan o'simtani (*processus clinoides posterior*) hosil qiladi. Suyak tanasining ikki yonboshida uyqu arteriyasining egati (*sulcus caroticus*) bor. Ponasimon suyak tanasining

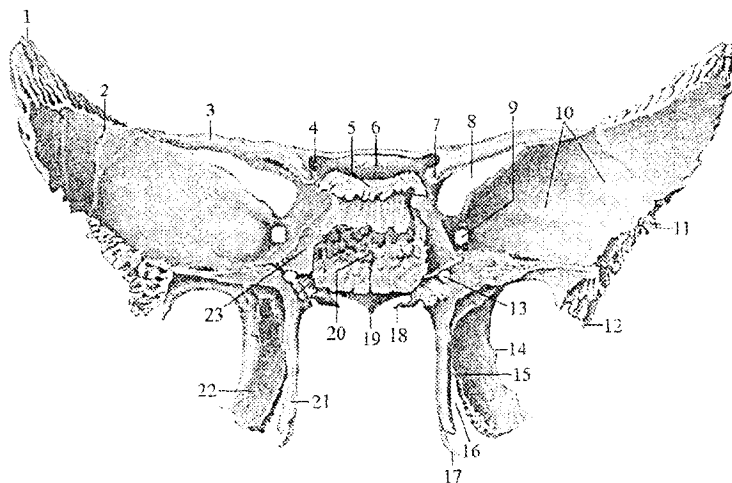
yon yuzalari katta qanotga o'tib ketadi. Ponasimon suyak tanasining oldingi yuzasi bilan pastki yuzasi o'rtasida aniq chegara yo'q. Oldingi yuzada joylashgan ponasimon suyak qirrası (*crista sphenoidalis*), uning pastki yuzasiga ponasimon suyak tumshug'i (*rostrum sphenoidale*) bo'lib davom etadi. Qirraning oldingi chekkasi g'alvirsimon suyakning perpendikular plastinkasiga birikib ketadi. Qirraning yon tomonlarida noto'g'ri shakldagi ponasimon suyak chig'anog'i (*concha sphenoidalis*) bo'lib, ikki tomonida joylashgan ponasimon bo'shliq teshiklarini chegaralab turadi. Ponasimon suyak tanasining orqa yuzasi kattalarda ensa suyagining asosiy qismi bilan birikib ketadi.

Ponasimon suyakning kichik qanoti (**ala minor**) suyak tanasining yon tomonlaridan ikkita ildiz hosil qilib chiqqan juft plastinka shaklida bo'lib, ildizlar o'rtasida ko'ruv nervi o'tadigan ko'ruv nervi kanali (*canalis opticus*) yotadi. Uning oldingi chekkasi tishlar vositasida peshona suyagining ko'z kosa qismi va g'alvirsimon suyakning g'alvirsimon plastinkasi bilan birikadi; orqa chekkasi erkin bo'lib, medial tomonda miya qattiq pardasi birikadigan oldinga egilgan o'siqcha (*processus clinoides anterior*) bo'lib tugaydi.

Kichik qanotning yuqorigi yuzasi kalla bo'shlig'iga qaragan bo'lsa, pastki yuzasi ko'z kosasining yuqorigi devorini hosil qiladi. Katta va kichik qanotlar o'rtasida ko'z kosasining ustki yorig'i (*fissura orbitalis superior*) bor, undan ko'z kosasiga III, IV, VI juft bosh miya nervlari va ko'z nervi o'tadi.

Ponasimon suyaking katta qanoti (**ala major**) juft bo'lib tananing yon yuzasidan boshlanadi. Uning to'rtta yuzasi tafovut qilinadi. Miyaga qaragan yuzasida (*facies cerebralis*) barmoqsimon botmalar (*impressionses digitatae*), miya izlarining bo'rtmalari (*juga cerebralia*) va kalla ichidagi arteriyalar egatlari (*sulci arteriosi*) bor. Katta qanotning tanaga yaqin joyida uchta teshik bor. Boshqalardan yuqoriroq va oldinda uch shoxli nervning II shoxi o'tadigan yumaloq teshik (*foramen rotundum*), qanotning o'rtasida uch shoxli nervning III shoxi o'tadigan oval teshik (*foramen ovale*) joylashgan. Nisbatan kichkina o'tkir qirralli teshik (*foramen spinosum*) katta qanotning orqa burchagida joylashgan bo'lib, undan bosh miya qattiq pardasining o'rtta arteriyasi o'tadi. Ko'z kosasiga qaragan yuza (*facies orbitalis*) ko'z kosasining lateral devorini hosil qiladi. U to'rtburchakli silliq plastinka shaklida.

Yuqori jag' yuzasi (*facies maxillaris*) uchburchak shaklida, qanot-tanglay chuqurchasiga qaragan.



## 21-rasm. Ponasiimon suyak. Orqa tomondan ko'rinishi

1-margo parietalis; 2-ala major; 3-ala minor; 4-canalus opticus; 5-dorsum sellae; 6-sulcus prechiasmaticus; 7-processus clinoides anterior; 8-fissura orbitalis superior; 9-foramen rotundum; 10-facies cerebralis; 11-margo squamosus; 12-spina ossis sphenoidalis; 13-canalus pterygoideus; 14-processus pterygoideus; 15-fossa pterygoidea; 16-incisura pterygoidea; 17-hamulus pterygoideus; 18-processus vaginalis; 19-rostrum sphenoidale; 20-corpora sphenoidale; 21-lamina medialis processus pterygoidei; 22-lamina lateralis processus pterygoidei; 23-sulcus caroticus.

Chakka yuzasi (*facies temporalis*) keng, uni chakka osti qirradi (*crista infratemporalis*) ikki qismga ajratadi. Yuqorigi katta qismi vertikal joylashib, chakka chuqurchasi devorini hosil qilishda qatnashadi. Pastki gorizontal joylashgan chakka osti yuzasi (*facies infratemporalis*) chakka osti chuqurchasini yuqorigi devorini hosil qiladi. Katta qanotning qirralari qo'shni suyaklar bilan birikadi. Uning chakka suyagining tanga qismiga qahagan qirradi (*margo squamosus*) chakka suyagi pallasi bilan, yonoq suyagiga qaragan qirradi (*margo zygomaticus*) yonoq suyagi bilan, tepa suyakga qaragan qirradi (*margo parietalis*) tepa suyagi bilan, peshona qirradi (*margo frontalis*) esa peshona suyagi bilan birikadi.

Qanotsimon o'simta (**processus pterygoideus**) juft bo'lib tanadan katta qanot boshlanadigan joydan pastga qarab vertikal yo'nalgan. Ularning ichki yuzasi burun bo'shlig'iga qaragan bo'lsa, tashqi yuzasi chakka osti chuqurchasiga qaragan.

Qanotsimon o'simtaning asosida oldindan orqaga yo'nalgan qanotsimon o'siq kanali (*canalis pterygoideus*), uning oldingi chekkasda yuqoridan pastga tomon qanotsimon-tanglay egati (*sulcus pterygopalatinus*) o'tadi. Qanotsimon o'simta ikki: medial plastinka (*lamina medialis*) va lateral plastinkadan (*lamina lateralis*) iborat. Old tomonda plastinkalar birikkan. O'simta plastinkalari orqa tomonda bir-biridan uzoqlashadi va ularning o'rtasida qanotsimon chuqurcha (*fossa pterygoidea*) hosil bo'ladi. Pastga tomon ikkala plastinka o'zaro qanotsimon kemtik (*incisura pterygoidea*) bilan ajralgan. Qanotsimon o'simtaning medial plastinkasi nisbatan ingichka va uzunroq bo'lib, uchida qanotsimon o'siq ilmoqchasi (*hamulus pterygoideus*) bor.

Yangi tug'ilgan chaqaloq ponasimon suyagining tanasi ikki (oldingi va orqa) qismlardan iborat bo'lib, o'zaro yupqa tog'ay qatlam bilan ajralgan.

Kichik qanotlar tananing oldingi qismi bilan birikkan bo'lsa, katta qanotlar undan tog'ay qatlam bilan ajralgan. Katta qanotlar yuzalari katta odamnigiga o'xshasada, ular yaxshi rivojlanmagan va nisbatan kichik. Qanotsimon o'simta qisqa oldinga va yon tomonga qiyshaygan.

Bola hayotining birinchi yilida tanani oldingi va orqa qismlari o'zaro birikadi. Katta qanotlar esa tana bilan 3 yoshlarda birikadi. Bu davrda ponasimon sinus paydo bo'la boshlaydi.

Bolalikning I davrida ponasimon suyak kattalarnikiga o'xshash xususiyatlarga ega bo'lsada, uni relfi to'liq takomillashmagan.

Bolalikning II davrida suyak relefi kuchayadi va ponasimon sinus kattalashadi.

Balog'at davrida suyak relefida shaxsiy va jinsiy belgilar paydo bo'ladi. 15–18 yoshlarda ponasimon va ensa suyaklari o'zaro birikadi.

Interfaol usullardan «Galereya bo'ylab sayohat» usulini qo'llaymiz. Uchta turli xil savol uchta kichik guruhga beriladi. 1. Ponasimon suyakning tanasi. 2. Ponasimon suyakning katta qanoti. 3. Ponasimon suyakning kichik qanoti va qanotsimon o'simtasi. Javoblar doskaga yoziladi. Keyin guruhlar almashinib boshqasini xatosini to'g'rilaydi va to'latadi. Kimning javobi kam to'g'rilansa, u yaxshi baholanadi. Kichik guruhning barcha qatnashchilariga bir xil baho qo'yiladi.

### **Mashg'ulotning ta'minlanishi**

Butun kalla, kallaning sagittal va gorizontaal kesimi. Alohida ponasimon suyak. Yangi tug'ilgan chaqaloq skeleti.

## Joriy nazorat savollari

1. Ponasimon suyakning qanday qismlari bor?
2. Ponasimon suyak tanasining qanday yuzalari bor?
3. Ponasimon suyak tanasida nimalar joylashgan?
4. Ponasimon suyak kichik qanotida nimalar bor?
5. Ponasimon suyak katta qanotining qanday yuzalari bor?
6. Ponasimon suyak katta qanotida qanday teshiklar bor?
7. Qanotsimon o'siqning qanday qismlari bor?
8. Ponasimon suyakning bolalardagi xususiyati qanday?

## Test savollari

### 1. Ponasimon suyak qismlari qaysilar?

- A. Corpus, partes lateralis, processus pterygoidei
- B. Corpus, sella turcica, ala minoris
- D. Corpus, ala parva, processus styloideus
- E. Corpus, ala, majoris, processus styloideus
- F. Corpus, ala majoris, ala minoris, processus pterygoideus

### 2. Ponasimon suyakda uchramaydigan hosila qaysi?

- A. Corpus
- B. Sulcus prechiasmaticus
- D. Canalis opticus
- E. Foramen rotundum
- F. Foramen jugularae

### 3. Ponasimon suyakda uchraydigan hosila qaysi?

- A. Linea nuchae inferior
- B. Linea arcuata
- D. Processus zygomaticus
- E. Sella turcica
- F. Processus mastoideus

### 4. Ponasimon suyakda bor.

- A. Foramen rotundum
- B. Foramen jugularae
- D. Foramen spinosum
- E. Foramen caroticum
- F. Foramen ovale

### 5. Ponasimon suyakda bo'ladi.

- A. Processus styloideus
- B. Foramen jugularis
- D. Processus mastoideus
- E. Foramen magnum
- F. Processus pterygoideus

### 6. Ponasimon suyakda uchramaydigan hosila qaysi?

- A. Canalis opticus
- B. Sulcus prechiasmaticus
- D. Sella turcica
- E. Foramen ovale
- F. Foramen magnum



**7. Ponasimon suyakda tanasi ichida nima bor?**

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| A. Conchae nasalis     | E. Foramen ovale      |
| B. Crista sphenoidalis | F. Sinus sphenoidalis |
| D. Rostrum sphenoidale |                       |

**8. Ponasimon suyakning katta qanotida qanday teshiklar bor?**

- A. Foramen rotundum, ovale, styломastoidum
- B. Foramen ovale, spinosum, styломstoidcum
- D. Foramen rotundum, spinosum, mastoideum
- E. Foramen rotundum, ovale, jugulare
- F. Foramen rotundum, ovale, spinosum

**9. Ponasimon suyakning katta qanotida qanday yuzalar tafovut qilinadi?**

- A. Facies temporalis, maxillaris, cerebralis, orbitalis
- B. Facies temporalis, maxillaris, cerebralis, zygomaticus
- D. Facies maxillaris, cerebralis, orbitalis, frontalis
- E. Facies maxillaris, cerebralis, temporalis, frontalis
- F. Facies temporalis, frontalis, cerebralis, orbitalis

**10. Yangi tugʻilgan chaqaloqning ponasimon suyagi necha qismdan iborat?**

- A – 3;      B – 4;      D – 5;      E – 6;      F – 2.

**11. Ponasimon suyakning katta qanotlari tanasi bilan qachon birikadi?**

- |                          |                |
|--------------------------|----------------|
| A. Emizikli davrda       | E. Uch yoshda  |
| B. Bolalikning I davrida | F. Besh yoshda |
| D. Balogʻat davrida      |                |

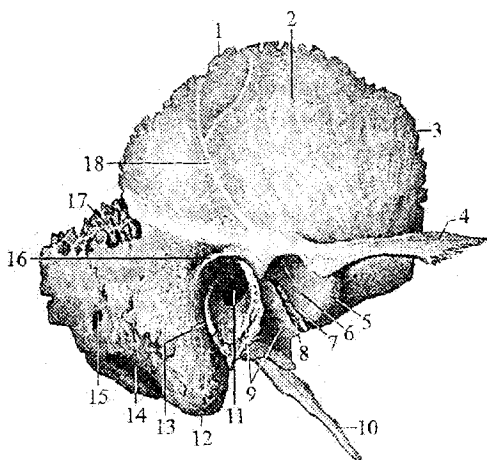
## 12–mashgʻulot

**Mashgʻulotning mavzusi: Chakka suyagi va uning bolalardagi xususiyatlari.**

Chakka suyagi (**os temporale**) bir juft boʻlib, murakkab tuzilgan (22-rasm). U kallaning yon devori va asosini hosil qilishda ishtirok etib, ichida eshituv va muvozanat aʼzosi joylashgan. Chakka suyagi ensa qirrasi (*margo occipitalis*), tepa suyakga qaragan qirra (*margo parietalis*) va ponasimon suyakga qaragan qirra (*margo sphenoidalis*) lar vositasida qoʻshni suyaklar bilan birlashadi. U old tomondan ponasimon, yuqoridan tepa va orqadan ensa suyaklari oʻrtasida joylashib, pastki jagʻ suyagi bilan boʻgʻim hosil qiladi. Chakka suyagi tanga (palla), nogʻora, piramida

(toshsimon) qismlar va soʻrgʻichsimon oʻsimtadan iborat. Bular oʻzaro birikib tashqi eshituv yoʻlagini (*meatus acusticus externus*) hosil qiladi.

Chakka suyagining tanga (palla) qismi (**pars squamosa**) tashqariga qavargan plastinka boʻlib, yuqori chekkasi tepa suyagi va ponasimon suyakning katta qanoti bilan tangasimon chok hosil qilib birikadi. Uning tashqi chakka yuzasi (*facies temporalis*) silliq boʻlib, chakka chuqurchasining hosil boʻlishida ishtirok etadi. Bu yuzada vertikal yoʻnalgan oʻrta chakka arteriyasining egati (*sulcus arteriae temporalis mediae*) bor. Tanganing tashqi yuzasidan tashqi eshituv teshigidan yuqori va oldiroqdan yonoq oʻsimtasi (*processus zygomaticus*) chiqadi. U oldinga tomon yoʻnalib, yonoq suyagining chakka oʻsigʻi bilan birikadi va yonoq ravogʻini (*arcus zygomaticus*) hosil qiladi. Bu oʻsimta asosida pastki jagʻ suyagi doʻngli oʻsiqchasi bilan birlashadigan pastki jagʻ chuqurchasi (*fossa mandibularis*) joylashgan. Uni old tomondan boʻgʻim doʻmboqchasi (*tuberculum articulare*) chegaralab turadi. Tanganing miya yuzasida (*facies cerebralis*) barmoqsimon botmalar (*impressiones digitatae*) va miya qattiq pardasi oʻrta arteriyasi egati (*sulcus a. meningea media*) joylashgan.



22-rasm. Oʻng chakka suyagi.  
Tashqi tomondan koʻrinishi.

1-*margo parietalis*; 2-*pars squamosa*; 3-*margo sphenoidalis*; 4-*processus zygomaticus*; 5-*tuberculum articulare*; 6-*fossa mandibularis*; 7-*fissura petrosquamosa*; 8-*fissura petrotympanica*; 9-*pars tympanica*; 10-*processus styloideus*; 11-*meatus acusticus externus*; 12-*processus mastoideus*; 13-*fissura tympano mastoidea*; 14-*incisura mastoidea*; 15-*foramen mastoideum*; 16-*spina suprameatum*; 17-*incisura parietalis*; 18-*sul. a. Temporalis media*.

Chakka suyagining nogʻora qismi (**pars tympanica**) uncha katta boʻlmagan, tarmovsimon egilgan plastinka boʻlib, tashqi eshituv teshigini (*porus acusticus externus*) old, orqa va past tomondan oʻrab turadi. Bu

teshik tashqi eshituv yo'lagiga (*meatus acusticus externus*) davom etib nog'ora bo'shlig'igacha boradi. Nog'ora qismi nog'ora bo'shlig'ining lateral devorini hosil qilishda qatnashib orqa tomonda so'rg'ichsimon o'simta bilan qo'shiladi. Bu joyda nog'ora-so'rg'ichsimon yorig'i (*fissura tympanomastoidea*) hosil bo'ladi. Tashqi eshituv yo'lagini old tomonida nog'ora qismi nog'ora-palla yorig'ini (*fissura tympanosquomosa*) hosil qilib palla bilan. toshsimon-nog'ora yorig'i (*fissura petrotympanica*) vositasida toshsimon qismi bilan birikadi.

Chakka suyagining (piramida) toshsimon qismi (**pars petrosa**) uch qirrali piramida shaklida bo'lib, suyak moddasining qattiqligi uchun toshsimon qismi deb ataladi. Uning ichida eshituv-muvozanat a'zosi joylashgan. Bu qism kallada gorizontall yotadi, asosi orqaga va lateral tomonga qaragan bo'lib, so'rg'ichsimon o'simtanga o'tib ketadi. Chakka suyagi piramida qismining cho'qqisi (*apex partis petrosae*) erkin, oldinga va medial tomonga qaragan. Piramidada uchta: oldingi, orqa va pastki yuzalari tafovut qilinadi. Oldingi va orqa yuzalari kalla ichiga qaragan bo'lsa, pastki yuzasi kalla asosining tashqi tomonidan yaxshi ko'rinadi. Uchta yuzaga mos yuqorigi, oldingi va orqa qirralar tafovut qilinadi.

Piramida qismining oldingi yuzasi (*facies anterior partis petrosae*) oldinga va yuqoriga qaragan. Lateral tomonga u chakka suyagi tanga qismining miya yuzasiga o'tib undan toshsimon-palla yorig'i (*fissura petrosquomosa*) bilan ajralib turadi. Shu yorig'ning yonida piramida qismining oldingi qirrasida mushak-nay kanali (*canalis musculotubarius*) teshigi bor. Piramida qismini oldingi yuzasining o'rta qismida ravoqsimon tepacha (*eminentia arcuata*) ko'rinadi. U bilan toshsimon-palla yorig'i o'rtasida nog'ora bo'shlig'ining tomi (*tegmen tympani*) joylashgan. Piramida qismining uchiga yaqin uch shoxli nerv tugunining botig'i (*impressio trigeminalis*), undan chekkaroqda ikkita kichkina teshik bor. Katta toshsimon nerv kanalining tirqishidan (*hiatus canalis nervi petrosi majoris*), katta toshsimon nervining egati (*sulcus nervi petrosi majoris*) boshlanadi. Bu teshikdan biroz oldinda va chekkada kichik toshsimon nerv kanalining tirqishi (*hiatus canalis nervi petrosi minoris*) bor, undan kichik toshsimon nervining egati (*sulcus nervi petrosi minoris*) boshlanadi.

Piramida qismining yuqori qirrasini (*margo superior partis petrosae*) piramida qismini oldingi yuzasini orqa yuzasidan ajratadi, undan yuqori toshsimon sinus egati (*sulcus sinus petrosi superioris*) o'tadi.

Piramida qismining orqa yuzasi (*facies posterior partis petrosae*) orqaga va medial tomonga qaragan. Uning o'rta qismida ichki eshituv

teshigi (*porus acusticus internus*) joylashgan. U ichki eshituv yoʻlagiga (*meatus acusticus internus*) davom etib, uning tubidan yuz nervi kanali boshlanadi. Ichki eshituv yoʻlagidan chekkaroq va yuqoriroqda bosh miya qattiq pardasi oʻsimtasi kiradigan ravoq osti chuqurchasi (*fossa subarcuata*) bor. Undan past va lateral dahliz kanalchasi teshigi (*apertura canaliculi vestibuli*) joylashgan.

Piramida qismining orqa qirrasini (*margo posterior partis petrosae*) uning orqa yuzasini pastki yuzasidan ajratib turadi. Unda pastki toshsimon sinus egati (*sulcus sinus petrosi inferioris*) oʻtadi. Bu egatning lateral uchida boʻyinturuq teshigi yonida chigʻanoq kanalchasining teshigi (*apertura canaliculi cochleae*) bor.

Piramida qismining pastki yuzasi (*facies inferior partis petrosae*) kalla asosining tashqi yuzasiga qaragan. Piramidaning asosiga yaqin joyda boʻyinturuq chuqurchasi (*fossa jugularis*) boʻlib, uni orqa tomondan boʻyintiriq oʻymasi (*incisura jugularis*) chegaralab turadi. U ensa suyagining shu nomli kemtigi bilan birikib boʻyinturuq teshigini (*foramen jugulare*) hosil qiladi. Oldida uyqu kanalning tashqi teshigi (*apertura externa canalis carotici*) boʻlib, kanal kalling ichki yuzasiga uyqu kanalining ichki teshigi (*apertura interna canalis carotici*) boʻlib, piramida qismining uchiga ochiladi.

Uyqu arteriyasi kanali orqa devorida uning tashqi teshigiga yaqin joyda nogʻora boʻshligʻiga ochiladigan uyqu-nogʻora kanalchalari (*canaliculi caroticotympnici*) boshlanadi.

Uyqu kanali teshigi bilan boʻyinturuq teshigi oʻrtasida toshsimon chuqurcha (*fossula petrosa*), uning tubida nogʻora kanalchasining pastki teshigi (*apertura inferior canaliculi tympani*) bor. Boʻyinturuq teshigining tashqi tomonida ingichka, uzun bigizsimon oʻsiqcha (*processus styloideus*) chiqib turadi. Uning orqasida bigizsimon va soʻrgʻichsimon oʻsimtalar oʻrtasida bigiz-soʻrgʻichsimon teshik (*foramen stylomastoideum*) yotadi.

Soʻrgʻichsimon oʻsimta (*processus mastoideus*) tashqi eshituv yoʻlagining orqasida joylashib tashqi yuzasi qavariq va gʻadir-budir, pastki uchi yumaloq. Oʻsimtani ichki tomondan soʻrgʻichsimon oʻsimta kemtigi (*incisura mastoidea*) chegaralab turadi. Kemtikdan ichkarida ensa arteriyasining egati (*sulcus arteriae occipitalis*) joylashgan.

Oʻsimta ichida soʻrgʻichsimon katakchalar (*cellulae mastoideae*) boʻlib, ular soʻrgʻichsimon gʻor (*antrum mastoideum*) vositasida oʻrta quloqqa qoʻshilib turadi.

O'simtaning ensa suyagi bilan birikadigan joyda so'rg'ichsimon o'simta teshigi (*foramen mastoideum*) ko'rinadi. So'rg'ichsimon o'simtaning kalla bo'shlig'iga qaragan ichki yuzasida sigmasimon sinus egati (*sulcus sinus sigmoidei*) joylashgan.

Chakka suyagi ichidagi kanallarga uyqu kanali, yuz nervi kanali, mushak-nay kanali, yuqu-nog'ora kanalchalari, nog'ora tori kanali, so'rg'ichsimon kanal va nog'ora kanalchalari kiradi.

Uyqu kanali (*canalis caroticus*) orqali ichki uyqu arteriyasi o'tadi. U piramidaning pastki yuzasidagi yuqu kanalning tashqi teshigidan boshlanib yuqoriga va oldinga yo'naladi va uyqu kanalining ichki teshigi orqali kalla ichiga kiradi.

Mushak-nay kanali (*canalis musculotubarius*) piramidaning oldingi chekkasi bilan palla qismi o'rtasidagi burchakdan boshlanib orqaga va yon tomonga yo'naladi.

Yuz nervi kanali (*canalis nervi facialis*) ichki eshituv yo'lagining tubidan boshlanib, orqadan oldinga gorizontol yo'naladi. Katta toshsimon nerv tirqishi sohasida to'g'ri burchak shaklida bukilib tizzacha hosil qiladi, keyin orqaga va lateral davom etib, nog'ora bo'shlig'ini aylanib pastga vertikal tushadi va piramidaning pastki yuzasidagi bigiz-so'rg'ichsimon teshikda tugaydi. Kanal orqali shu nomli nerv o'tadi.

Uyqu-nog'ora kanalchalari (*canaliculi caroticotympanici*) uyqu kanalining orqa devoridan uning tashqi teshigi sohasidan boshlanib nog'ora bo'shlig'iga ochiladi. Undan shu nomdagi arteriya va nervlar o'tadi.

Nog'ora tori kanali (*canaliculus chordae tympani*) yuz nervi kanalidan bigiz-so'rg'ichsimon teshik ustidan boshlanib, oldinga yo'naladi va nog'ora bo'shlig'iga ochiladi. Undan nog'ora tori o'tadi.

Nog'ora naychasi (*canaliculus tympanicus*) piramidaning pastki yuzasidagi tosh chuqurchaning tubidan boshlanib, yuqoriga ko'tariladi. Nog'ora bo'shlig'ining pastki devorini teshib o'tib, unga kiradi. Undan til-halqum nervining nog'ora tarmog'i o'tadi.

So'rg'ichsimon kanal (*canaliculus mastoideus*) bo'yinturuq chuqurchasining tubidan boshlanib, nog'ora-so'rg'ichsimon tirqishda yakunlanadi, undan adashgan nervning quloq tarmog'i o'tadi.

Yangi tug'ulgan chaqaloqning chakka suyagi uch qismdan iborat bo'lib, ular o'rtasida tog'ay qatlami bor. Suyakning tanga qismi yupqa va nozik bo'lib, faqat tashqi va ichki zich qatlamdan iborat. G'ovak modda takomillashmagan. Uni tashqarisida joylashgan bigizsimon o'siqcha bola tug'ilishdan avval va ikki yoshda paydo bo'ladigan 2 ta suyaklanish

nuqtasidan suyaklanadi. Soʻrgʻichsimon oʻsimta yaxshi takomillashmagan. Bola uch yoshga toʻlgunicha suyak bir tekis oʻsadi. Nogʻora qismi tezroq oʻsib, tashqi eshituv yoʻlagini suyak qismini hosil qiladi.

Bolalikning I davrida piramidani soʻrgʻichsimon gʻor tomonida gʻovaklar paydo boʻla boshlaydi. Chakka suyagi soʻrgʻichsimon oʻsimtasi oʻsib, ichida soʻrgʻichsimon katakchalar vujudga keladi. Bu davrda nogʻora qismini tuzilishi tugallanib kattalarga oʻxshash koʻrinishga ega boʻladi. Tanga qismida boʻgʻim yuzasi va doʻmboqchasi hosil boʻladi.

Bolalikning II davrida suyak relefi kuchayib suyak qismlarining birlashishi tugaydi. Balogʻat davrida uning shaxsiy va jinsiy xususiyatlari paydo boʻladi.

Interfaol usullardan «Zinama-zina» texnologiyasi usulini qoʻllaymiz. Guruh kichik guruhlariga boʻlinadi va har bir guruhga kichik mavzular beriladi. 1. Chakka suyagining tanga (palla) qismi. 2. Chakka suyagini toshsimon (piramida) qismi. 3. Chakka suyagini nogʻora qismi va soʻrgʻichsimon oʻsimtasi. Har bir guruh aʼzolari belgilangan vaqt ichida oʻz mavzulari boʻyicha fikr almashadilar va toʻgʻri deb hisoblangan fikrni qogʻozga tushiradilar. Tayor boʻlgan guruhlardan vakil ketma-ket doskaga chiqib prezentatsiya qiladi, ustoz ularning fikrini umumlashtiradi.

### **Joriy nazorat savollari**

1. Chakka suyagining qanday qismlari bor?
2. Chakka suyagini pallasining tuzilishi qanday?
3. Chakka suyagining nogʻora qismi qanday tuzilgan?
4. Chakka suyagi piramidasida qanday yuzalar va qirralar bor?
5. Piramidaning oldingi va orqa yuzalarida nimalar joylashgan?
6. Piramidaning pastki yuzasida nimalar joylashgan?
7. Chakka suyagining soʻrgʻichsimon oʻsigʻi qanday tuzilgan?
8. Chakka suyagi kanallari qaysilar?
9. Chakka suyagini bolalardagi xususiyati qanday?

### **Test savollari**

1. Chakka suyagining qismlari qaysilar?
  - A. Pars squamosa, petrosa, mastoidea
  - B. Pars petrosa, pars tympanica, processus mastoideus
  - D. Pars squamosa, pars basilaris

- E. Pars squamosa, paries lateralis et medialis
- F. Pars squamosa, pars tympanica, pars petrosa, processus mastoideus

**2. Chakka suyagining o'simtalari qaysilar?**

- A. Processus styloideus et pterygoideus
- B. Processus zygomaticus, styloideus, mastoideus
- D. Processus mastoideus, pterygoideus, zygomaticus
- E. Processus styloideus, mastoideus, pterygoideus
- F. Processus zygomaticus, coronoideus, mastoideus

**3. Chakka suyagida uchraydigan hosilalar qaysi?**

- A. Processus zygomaticus
- B. Tuberculum anterior
- D. Processus styloideus
- E. Processus mastoideus
- F. Processus pterygoideus

**4. Chakka suyagida uchramaydigan hosilalar qaysi?**

- A. Fissura orbitalis superior
- B. Processus styloideus
- D. Foramen spinosum
- E. Foramen ovale
- F. Fossa mandibularae

**5. Chakka suyagida uchramaydigan hosila qaysi?**

- A. Fissura petrosquamosa
- B. Fissura petrotympanica
- D. Canalis opticus
- E. Canalis caroticus
- F. Fossa mandibularae

**6. Yuz nervi kanalining kirish teshigi qaerdan boshlanadi?**

- A. Porus acusticus externus
- B. Porus acusticus internus
- D. Foramen caroticum internum
- E. Foramen caroticum externum
- F. Foramen stylomastoideum

**7. Chakka suyagi piramidasining oldingi yuzasida joylashgan hosila qaysi?**

- A. Fossa jugularis
- B. Foramen stylomastoideum
- D. Processus styloideus
- E. Impressio trigeminalis
- F. Porus acusticus internus

**8. Chakka suyagi piramidasining orqa yuzasida joylashgan hosila qaysi?**

- A. Foramen rotundum
- B. Tegmen tympani
- D. Fossa jugularis
- E. Processus styloideus
- F. Porus acusticus internus

**9. Chakka suyagi piramidasining pastki yuzasida joylashgan hosila qaysi?**

- A. Foramen stylomastoideum
- B. Tegmen tympani
- E. Foramen rotundum
- F. Impressio trigemini

D. *Porus acusticus internus*

**10. Chakka suyagining tanga (palla) qismida joylashgan hosila qaysi?**

A. Tegmen tympani

E. *Tuberculum articulare*

B. Foramen rotundum

F. *Porus acusticus internus*

D. Fossa jugularis

**11. Chakka suyagining tanga (palla) qismida uchramaydigan hosila qaysi?**

A. *Tuberculum articulare*

E. *Processus zygomaticus*

B. Fossa mandibularis

F. Tegmen tympani

D. Facies cerebralis

**12. Yuz nervi kanalining teshigi qaysi?**

A. Foramen mastoideum

E. Foramen caroticum

B. Foramen stylomastoideum

F. Foramen rotundum

D. Foramen jugularae

**13. Chakka suyagi qismlarining o'zaro birikish vaqti.**

A. Erta bolalik davrida

E. Bolalikning II davrida

B. Bolalikning I davrida

F. Balog'at davrida

D. O'smirlik davrida

### 13 – mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Kallaning yuz qismi suyaklari. Ustki jag', ko'z yoshi suyagi, burun suyagi, dimog' suyagi, tanglay, pastki jag', pastki burun chig'anog'i, til osti suyaklari va ularning bolalardagi xususiyatlari.**

Ustki jag' suyagi (*maxilla*) juft suyak bo'lib, tanasi va to'rtta o'sig'i bor. Ustki jag' suyagining tanasi (*corpus maxillae*) ichida havo saqlaydigan ustki jag' (*gaymor*) bo'shlig'i (*sinus maxillaris*) bo'lib, u burun bo'shlig'iga ustki jag' bo'shlig'ining yorig'i (*hiatus maxillaris*) orqali ochiladi. Suyak tanasida to'rtta: oldingi, ko'z kosasiga qaragan, burun va chakka osti yuzasi tafovut qilinadi.

Oldingi yuzasi (*facies anterior*) botiq bo'lib, ko'z kosasiga qaragan yuzasidan ko'z kosasining pastki chekkasi (*margo infraorbitale*) bilan ajralib turadi. Uning ostida qon tomir va nervlar o'tadigan ko'z kosasi ostidagi teshik (*foramen infraorbitalis*) bor. Undan pastroqda qoziq tish chuqurchasi (*fossa canina*) joylashgan. Oldingi yuzani medial tomondan



chegaralaydigan burun kemtigi (*incisura nasalis*) burunning oldingi o'tkir qirradi (*spina nasalis anterior*) bo'lib tugaydi.

Ko'z kosasiga qaragan yuza (*facies orbitalis*) bir oz botiqroq uchburchak shakldagi silliq yuza bo'lib, ko'z kosasining pastki devorini tashkil qiladi.

Bu yuzaning medial chekkasi ko'z yoshi suyagi, g'alvirsimon suyakning ko'z kosasi plastinkasi va tanglay suyagining ko'z kosasi o'sig'i bilan birikadi. Uning ko'z kosasining ostki yorig'ini (*fissura orbitalis inferior*) chegaralaydigan orqa erkin chekkasidan ko'z kosasining ostki egati (*sulcus infraorbitale*) boshlanadi.

Oldinda u shu nomdagi kanalga (*canalis infraorbitalis*) o'tib, ustki jag' suyagining oldingi yuzasiga ko'z kosasi ostidagi teshik (*foramen infraorbitalis*) bo'lib ochiladi.

Chakka osti yuzasi (*facies infratemporalis*) chakka osti va qanot-tanglay chuqurchalarini hosil qilishda ishtirok etadi. Uni oldingi yuzasidan yonoq o'sig'ining asosi ajratib turadi. Bu yuzada ustki jag' suyagining do'mboqchasi (*tuber maxillae*) bor bo'lib, unda ustki jag'ning tish katakchalari teshiklari (*foramina alveolaria*) bor. Bu teshiklar suyak ichiga tish katakchalari kanallari (*canales alveolares*) bo'lib ochiladi. Ustki jag' suyagining do'mboqchsida medialroqda vertikal yo'nalgan katta tanglay egati (*sulcus palatinus major*) joylashgan bo'lib, u shu nomdagi kanalni hosil qilishda ishtirok etadi.

Burun yuzasi (*facies nasalis*) burun bo'shlig'ining lateral devorini hosil qilishda ishtirok etadi. Unga tanglay suyagi va pastki burun chig'anog'i birikadi. Unda ustki jag' bo'shlig'i yorig'i (*hiatus maxillaris*), undan oldinroqda esa ko'z yoshi egati (*sulcus lacrimalis*) bor. Bu ko'z yoshi suyagi va pastki burun chig'anog'i bilan birikib burun-ko'z yoshi kanalini (*canalis nasolacrimalis*) hosil qiladi.

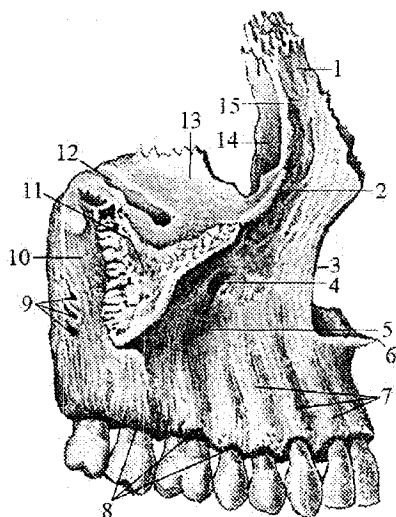
Uning oldida pastki burun chig'anog'i birikadigan chig'anog' qirradi (*crista conchalis*) ko'ndalang joylashgan.

Peshona o'sig'i (*processus frontalis*) tananing oldingi va ko'z kosasiga qaragan yuzalari o'rtasidan boshlanib, yuqori uchi peshona suyagining burun qismiga yetib boradi. Uning ichki yuzasida o'rta burun chig'anog'i birikadigan g'alvirsimon suyak qirradi (*crista ethmoidalis*) bor.

Yonoq o'sig'i (*processus zygomaticus*) suyakning yuqorigi lateral qismidan boshlanib yonoq suyagi bilan birlashadi.

Alveolar o'siq (*processus alveolaris*) suyak tanasidan pastga chiqib oldinga qarab qavargan plastinka. O'siqning pastki chekkasi alveolar

yoyini (*arcus alveolaris*) hosil qiladi. Unda tish alveolalari (*alveoli dentales*) va ularning oʻrtasida alveolalararo toʻsiqlar (*septa interalveolaria*), shuningdek, tish ildizlari orasidagi toʻsiqlar (*septa interradicularia*) bor.



**23-rasm. Oʻng ustki jagʻ suyagi.  
Tashqi tomondan koʻrinishi.**

1-processus frontalis; 2-margo infraorbitalis; 3-incisura nasalis; 4-canal is infraorbitalis; 5-fossa canina; 6-spina nasalis anterior; 7-juga alveolaria; 8-arcus alveolaris; 9-foramina alveolaria 10-tuber maxillae; 11-processus zygomaticus; 12-sulcus infraorbitalis; 13-facies orbitalis; 14-sulcus lacrimalis; 15-crista lacrimalis anterior.

Alveolar oʻsiqning tashqi yuzasida esa alveola tepaliklari (*juga alveolaria*) bor.

Tanglay oʻsigʻi (*processus palatinus*) suyakning burun yuzasidan boshlanib, gorizontal joylashadi. U qarama-qarshi oʻsiq bilan birikib qattiq tanglayni hosil qilishda qatnashadi. Oʻsiqning medial erkin chekkasida yuqoriga koʻtarilgan burun qirrasida (*crista nasalis*) koʻrinadi, u dimogʻ suyagining pastki chekkasi bilan birikadi.

Oʻsiqning ustki yuzasi silliq boʻlib burun boʻshligʻining pastki devorini hosil qiladi. Pastki yuzasida esa boʻylama tanglay egatlari (*sulci palatini*), oʻrta chokning oldingi uchida kurak tishlari sohasidagi kanal (*canalis incisivi*) teshigi bor. Oʻsiqning orqa chekkasi tanglay suyagini gorizontal plastinkasi bilan birikadi.

Yangi tugʻilgan chaqaloq ustki jagʻ suyagining tanasi va 4 ta oʻsigʻi tafovut qilinadi. Suyak tanasi yaxshi takomillashmagan, boʻyi past boʻlgani uchun koʻz kosasining pastki qirrasida alveolyar oʻsiqqa yaqin. Peshona, yonoq, tanglay oʻsiqlari yaxshi rivojlanmagan boʻlib, alveolyar oʻsiq arang bilingan.

Emizikli davrda suyak ancha tez oʻsadi. Alveolyar oʻsiqni tashqi tomonida alveola tepaliklari, oʻsiq ichida esa tish alveolalari va ular oʻrtasida alveolalararo toʻsiqlar paydo boʻladi.

Erta bolalik davrida ustki jagʻ juda tez oʻsib, tanasi kattalashadi.

Bolalikning ikkinchi davrida tishlar almashinuvidan so'ng suyak tanasi yanada kattalashadi. Uning tashqi relfi tugallanib, katta odamlarnikiga o'xshab qoladi.

Balogat davrida esa uning jinsiy va shaxsiy xususiyatlari paydo bo'adi.

Ko'z yoshi suyagi (*os lacrimale*) bir juft, to'rtburchak shakldagi juda yupqa va nozik plastinka bo'lib, ko'z kosasi medial devorining oldingi qismini hosil qilishda qatnashadi. Old va past tomondan ustki jag'ning peshona o'sig'i bilan, orqa tomondan g'alvirsimon suyakning ko'z kosasi plastinkasi bilan, yuqoridan peshona suyagini ko'z kosa qismini ichki chekkasi bilan chegaralanadi. Lateral yuzada joylashgan ko'z yoshi suyagining orqa qirrasini (*crista lacrimalis posterior*) pastga tomon ko'z yoshi suyagi ilmog'i (*hamulus lacrimalis*) bo'lib tugaydi. Ko'z yoshi suyagining orqa qirrasini oldida joylashgan ko'z yoshi egati (*sulcus lacrimalis*) ustki jag'ning shunday egati bilan qo'shib ko'z yoshi xaltachasining chuqurchasini (*fossa sacci lacrimalis*) hosil qiladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning ko'z yoshi suyagi suyaklanib bo'lgan. Uning relfi katta odamlarnikiga o'xshaydi. Bola hayoti davomida bu suyak bosh suyaklarining o'sishiga mos ravishda kattalashib boradi.

Burun suyagi (*os nasale*) bir juft bo'lib, to'rtburchakli plastinka shaklida, u yassi suyaklar guruhiga kiradi. Ular ikki tomondan medial qirralari vositasida o'zaro birikib burun orqasini hosil qiladi. Yuqori qirrasini peshona suyagining burun qismiga, lateral chekkasi ustki jag' suyagining peshona o'sig'iga birikadi. Pastki qirrasini erkin bo'lib, burun teshigini yuqori tomondan chegaralaydi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda burun suyagi suyaklanib bo'lgan. Uning relfi katta odamlarnikiga o'xshaydi. Bola hayoti davomida bu suyak bosh suyaklarining o'sishiga mos ravishda kattalashib boradi.

Dimog' suyagi (*vomer*) burun bo'shlig'ida joylashgan trapeziya shaklidagi toq suyak plastinka. U g'alvirsimon suyakning perpendikulyar plastinkasi bilan birgalikda burunning suyak to'sig'ini hosil qilishda qatnashadi. Dimog' suyagining yuqorigi orqa chekkasi nisbatan keng va ikkiga ayrilgan bo'lib, dimog' suyagining qanotlarini (*ala vomeris*) hosil qiladi. Ularning orasiga ponasimon suyak qirrasini va tunshug'i kirib turadi. Dimog' suyagini orqa chekkasi tekis bo'lib, xonalarini ajratib turadi. Uning pastki chekkasi ustki jag' va tanglay suyaklarini burun qirrasini bilan biriksa, ustki chekkasi g'alvirsimon suyakning perpendikulyar plastinkasi bilan birikadi.

Tanglay suyagi (*os palatinum*) juft bo'lib, ko'z kosasi, burun bo'shlig'i, og'iz bo'shlig'i va qanot-tanglay chuqurchasini hosil qilishda

ishtirok etadi. U bir-biriga to'g'ri burchak hosil qilib birikkan gorizontalar va perpendikular plastinkalardan iborat (57 –rasm).

Gorizontalar plastinka (*lamina horizontalis*) old tomondan ustki jag'ning tanglay o'sig'i bilan, medial tomondan esa qarama-qarshi plastinka bilan o'rta chok hosil qilib birikadi va qattiq tanglayni (*palatum osseum*) vujudga keltiradi. Uning orqa chekkasi silliq va erkin bo'lib, ko'ndalangiga bukilgan. Og'iz bo'shlig'iga qaragan pastki tanglay yuzasi (*facies palatina*) g'adir-budir, burun bo'shlig'iga qaragan yuzasi (*facies nasalis*) silliq.

Gorizontalar plastinkaning medial chekkasida joylashgan dimog' suyagi birikadigan burun qirrasasi (*crista nasalis*) burunning orqa o'tkir qirrasiga (*spina nasalis posterior*) o'tib ketadi.

Perpendikulyar plastinka (*lamina perpendicularis*) burun bo'shlig'ining lateral devorini hosil qilishda ishtirok etadi. Uning lateral yuzasida katta tanglay egati (*sulcus palatinus major*) joylashgan. Bu egat ustki jag' va ponasimon suyak qanotsimon o'simtasidagi egatlar bilan birga katta tanglay kanalini (*canalis palatinus major*) hosil qilib, katta tanglay teshigi (*foramen palatinum majus*) bo'lib ochiladi. Perpendikular plastinkaning medial yuzasida ikkita gorizontalar: o'rta burun chig'anog'i birikadigan yuqorigi g'alvirsimon suyak qirrasasi (*crista ethmoidalis*) va pastki burun chig'anog'i birikadigan chig'anoq qirrasasi (*crista conchalis*) bor. Tanglay suyagida uchta: piramidasimon, ko'z kosasi va ponasimon o'siqlari tafovut qilinadi.

Piramidasimon o'siq (*processus pyramidalis*) tanglay suyagining perpendikulyar va gorizontalar plastinkalari birikadigan joydan orqaga, pastga va lateral tomonga chiqib, ponasimon suyak qanotsimon o'simtasining lateral va medial plastinkalari orasiga kiradi. Uning ichidan kichik tanglay kanallari (*canales palatini minores*) o'tib, kichik tanglay teshiklari (*foramina palatina minora*) bo'lib ochiladi.

Ko'z kosasi o'sig'i (*processus orbitalis*) oldinga va lateral yo'nalib, ko'z kosasining pastki devorini hosil qilishda ishtirok etadi.

Ponasimon o'siq (*processus sphenoidalis*) orqaga va medial tomonga yo'naladi va ponasimon suyak tanasini pastki yuzasiga birikadi. Ko'z kosasi o'sig'i bilan ponasimon o'siq o'rtasida pona-tanglay o'ymasi (*incisura sphenopalatina*), ponasimon suyak bilan qo'shilganida ponasimon-tanglay teshigini (*foramen sphenopalatinum*) hosil qiladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloq tanglay suyagida kattalarga xos bo'lgan hamma qismlar: ko'z kosasi, ponasimon, piramida o'siqlari perpendikulyar va gorizontalar plastinkalari mavjud. Perpendikulyar plastinkasi

kalta va keng bo'lgani uchun shakli kvadratga o'xshaydi. Gorizontall plastinkasi ingichka va qalin. Tanglay suyagi o'siqlari yaxshi rivojlangan.

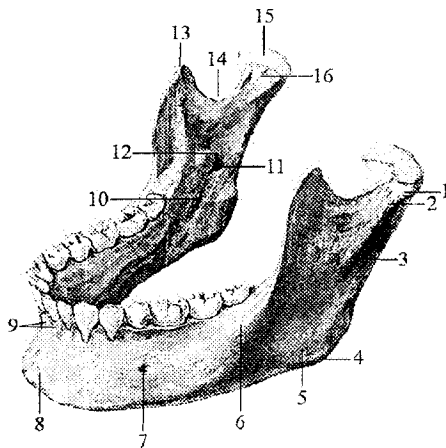
Erta bolalik davrida perpendikulyar plastinka bo'yiga o'sadi. Uning ichki yuzasida chig'anoq qirrasiga yaxshi bilinadi. tashqi tomonidagi katta tanglay egati chuqurlashadi. Suyak keyingi davrlarda bir tekis o'sib bolalikning II davri so'ngida tuzilishi jihatidan kattalarnikiga o'xshab qoladi.

Burunning pastki chig'anog'i (*concha nasalis inferior*) juft, yuqqa cho'zinchoq bukilgan plastinka shaklidagi suyak. Uning tanasini ichki yuzasi ko'tarilgan, tashqi yuzasi botiq. Yuqori chekkasi bilan ustki jag' va tanglay suyagining chig'anoq qirrasiga birikadi. Uning yuqori chekkasida ko'z yoshi. ustki jag' va g'alvirsimon o'siqchlari bor. Pastki chekkasi erkin bo'lib, tashqariga buralgan. Uning ko'z yoshi o'siqchasi (*processus lacrimalis*) yuqoriga ko'tarilib, ko'z yoshi suyagiga birikadi. Ustki jag' o'sig'i (*processus maxillaris*) suyakning yuqori chekkasini tashqi tomonidan boshlanib pastga yo'nalib ustki jag' bo'shlig'i teshigini qisman yopadi. G'alvirsimon o'siqcha (*processus ethmoidalis*) yuqoriga yo'nalib, g'alvirsimon suyakning ilgaksimon o'siqchasiga birikadi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda burunning pastki chig'anog'i hali butunlay suyaklanib bo'lmagan bo'lib, uning o'siqchalari tog'aydan iborat. Erta bolalik va bolalikning I davri davomida suyak bir tekis o'sib, uning o'siqchalari suyaklanadi. Bolalikning ikkinchi davrida uning o'sishi tezlashib, bola 13 yoshga kirganda suyak tuzilishi kattalarnikiga o'xshab qoladi.

Pastki jag' suyagi (*mandibula*) kalladagi birdan-bir harakatchan toq suyak bo'lib (24-rasm). chakka suyaklari bilan chakka-pastki jag' bo'g'imini hosil qiladi. Unda gorizontall joylashgan pastki jag' tanasi va vertikal yo'nalgan ikkita pastki jag'ning shoxi tafovut qilinadi.

Pastki jag' tanasi (*corpus mandibulae*) taqasimon shaklda bo'lib, ichki va tashqi yuzalari tafovut qilinadi. Uning tanasi qalinlashgan pastki jag' asosi (*basis mandibulae*) va tishlar joylashadigan alveolali qismidan (*pars alveolaris*) iborat. Alveolali qismi alveolali yoy (*arcus alveolaris*) shaklida bo'lib, unda 16 ta tish alveolalari (*alveoli dentales*) va alveolalararo to'siqlar (*septa interalveolaria*), shuningdek tish ildizlari orasidagi to'siqlar (*septa interradicularia*) bor. Uning tashqi tomonida alveola bo'rtmalari (*juga alveolaria*) joylashgan. Suyak tanasining oldingi qismida o'rta chiziqda engak tepaligi (*protuberantia mentalis*) ko'rinadi.



**24-rasm. Pastki jagʻ. Chap tomondan koʻrinishi.**

1-processus condylaris; 2-collum mandibulae; 3-ramus mandibulae; 4-angulus mandibulae; 5-tuberositas masseterica; 6-linea obliqua; 7-foramen mentale; 8-protuberantia mentalis; 9-juga alveolaria; 10-sulcus mylohyoideus; 11-foramen mandibulae; 12-lingula mandibulae; 13-processus coronoideus; 14-incisura mandibulae; 15-caput mandibulae; 16-fovea pterygoidea.

Undan orqaroqda qon tomir va nervlar oʻtadigan engak teshigi (*foramen mentale*) boʻlib, uning orqasidan boshlangan qiyshiq chiziq (*linea obliqua*) yuqoriga va orqaga yoʻnalib, tojsimon oʻsimtaning asosida tugaydi. Tananing ichki yuzasini oʻrta qismidan engakning oʻtkir qirras (*spina mentalis*) chiqadi. Uning yon tomonida pastki jagʻ asosida ikki qorinchali mushak chuqurchasi (*fossa digastrica*), ustki chekkasining ikki tomonida esa til osti chuqurchasi (*fovea sublingualis*) joylashgan. Uning ostidan boshlangan jagʻ-til osti chizigʻi (*linea mylohyoidea*) yuqoriga qiya yoʻnalib tananing orqa uchiga boradi. Uning ostida jagʻ tishlari sohasida pastki jagʻ osti chuqurchasi (*fovea submandibularis*) koʻrinadi.

Pastki jagʻning shoxi (*ramus mandibulae*) tanasi bilan oʻtmas pastki jagʻ burchagi (*angulus mandibulae*) hosil qilib birikadi. Unda oldingi, orqa chekkalari va ichki, tashqi yuzalari tafovut qilinadi. Uning tashqi yuzasida chaynov gʻadir-budurligi (*tuberositas masseterica*), ichki yuzasida qanotsimon gadir-budurlik (*tuberositas pterygoidea*) boʻlib, ularga shu nomdagi mushaklar birikadi. Suyak shoxi ikki: oldingi tojsimon oʻsimta (*processus coronoideus*) va orqa goʻngli oʻsiqcha (*processus condylaris*) hosil qilib tugaydi.

Ularning oʻrtasida pastki jagʻ oʻymasi (*incisura mandibulae*) bor. Doʻngli oʻsiqchada pastki jagʻ boshchasi (*caput mandibulae*) va toraygan pastki jagʻ boʻyinchasi (*collum mandibulae*), boʻyinning oldingi yuzasida qanotsimon chuqurcha (*fovea pterygoidea*) joylashgan.

Suyak shoxining ichki yuzasida pastki jagʻ tilchasi (*lingula mandibulae*) bilan chegaralangan pastki jagʻ teshigi (*foramen mandibulae*) boʻlib, u pastki jagʻ kanaliga (*canalis mandibulae*) davom etadi.

Yangi tugʻilgan chaqaloqda pastki jagʻ suyagi juft boʻladi. Har bir suyakda tanasi va shoxchasi bor. Bu suyaklar oʻzaro biriktiruvchi toʻqima qatlami ajralib turadi.

Pastki jagʻ suyagi tanasining asosi yaxshi takomillashgan boʻlib, unda tish kurtaklari bor. Tananing alveolyar qismi yaxshi bilinmagan. Engak tepaligi va oʻtkir qirrasini yoʻq. Pastki jagʻ suyagining tanasi shoxi bilan  $140^{\circ} - 150^{\circ}$  burchak hosil qilib qoʻshiladi. Doʻngli oʻsiqcha kam rivojlangan qisqa, pastki jagʻ boshchasi togʻaydan iborat boʻlib, koʻndalangiga choʻzilgan. Pastki jagʻ boʻynchasi kalta va yoʻgon. Tojsimon oʻsimta nisbatan yaxshi rivojlangan. Pastki jagʻ oʻymasi keng. Emizikli davrda pastki jagʻ tez oʻsadi. Uning tanasi va shoxlari kattalashadi. Bu davrda pastki jagʻni ikkala boʻlaji oʻzaro qoʻshilib bitta suyakni hosil qiladi. Kurak tishlar chiqishi munosabati bilan alveolyar yoyni oldini qismi uzayadi, ammo tashqi relifi hali aniq emas.

Erta bolalik davrida pastki jagʻni tanasi uzayadi va balandligi oshadi. Tana bilan shox oʻrtasidagi burchak  $125^{\circ} - 130^{\circ}$  ga kamayadi.

Bolalikning II davrida pastki jagʻ suyagini tashqi relifi yaxshi bilinadi va kattalarnikiga oʻxshab qoladi. 20 yoshlarda suyak tanasi va shoxi oʻrtasidagi burchak toʻgʻri burchakka yaqinlashadi va uni shoxi vertikal joylashadi.

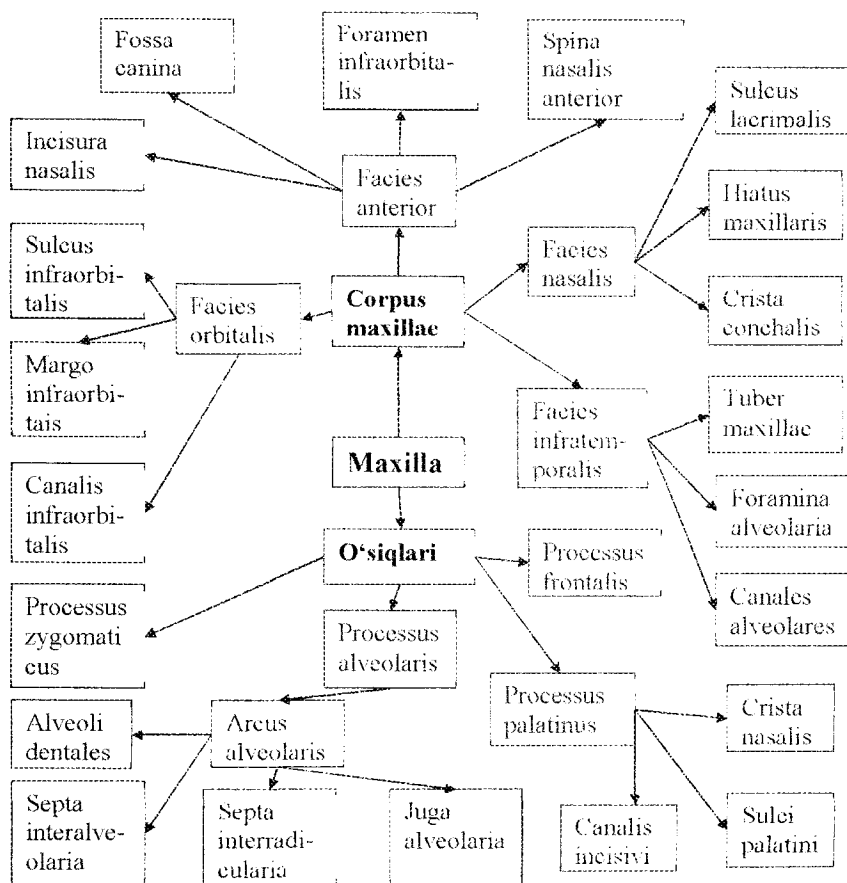
Til osti suyagi (*os hyoideum*) boʻyinda pastki jagʻ suyagi bilan hiqildoq oʻrtasida joylashgan boʻlib uning tanasi, katta va kichik shoxlari tafovut qilinadi. Til osti suyagining tanasi (*corpus ossis hyoidei*) bukilgan plastinka shaklida boʻlib old tomoni koʻtarilgan, orqasi botiq. Tananing oʻng va chap tomonidan yuqoriga va orqaga yoʻnalgan katta shoxlari (*cornua majora*) boshlanadi. Kichik shoxlari (*cornua minora*) esa tanadan yuqoriga va orqaga qarab chiqadi.

Yangi tugʻilgan chaqaloqning til osti suyagi kattalarnikiga oʻxshash shaklga ega boʻladi. Unda tanasi katta va kichik shoxlarini koʻrish mumkin. Suyak bola hayoti davomida bir tekis oʻsmaydi. Bolalikning birinchi va ikkinchi davrlarida suyak ancha sezilarli oʻzgaradi. Uning kichik shoxlarida suyaklanish nuqtasi balogʻat davrida paydo boʻladi. Suyak qismlari oʻzaro 25–30 yoshlarda birikadi.

Interfaol usul: Talabalar uchta guruhga boʻlinib kallaning yuz qismi suyaklari, ustki jagʻ suyagi va pastki jagʻ suyagi mavzulari boʻyicha «Klaster» chizadilar.

## Mashg'ulotning ta'minlanishi.

Butun kalla, kallaning sagittal kesmasi, ustki va pastki jag' suyaklari.



## Joriy nazorat savollari

1. Ustki jag' suyakini qanday qismlari tafovut qilinadi?
2. Ustki jag' suagi tanasining qanday yuzalari bor?
3. Ustki jag' suyakining qanday o'siqlari bor?
4. Ustki jag' suyakining bolalardagi xususiyatini aytib bering.
5. Ko'z yoshi va burun suyaklarining tuzilishini va bolalardagi xususiyatini aytib bering.



6. Tanglay suyagining tuzulishini va bolalardagi xususiyatini aytib bering.

7. Burunning pastki chigʻanogʻi va til osti suyaklarining tuzulishini va bolalardagi xususiyatini aytib bering.

8. Pastki jagʻning qanday qismlari bor?

9. Pastki jagʻ tanasining tuzilishini aytib bering.

10. Pastki jagʻning shoxini tuzilishini tuzilishini aytib bering.

11. Pastki jagʻning bolalardagi xususiyatini aytib bering.

### Test savollari

**1. Ustki jagʻ suyagida qanday oʻsimtalar bor?**

A. Processus frontalis, processus mastoideus

B. Processus alveolaris, processus styloideus

D. Processus frontalis, processus alveolaris

E. Processus mastoideus, processus ptergoideus

F. Processus palatinus, processus mastoideus

**2. Ustki jagʻ suyagidagi hosila qaysi?**

A. Sulcus caroticus

E. Processus mastoideus

B. Sulcus palatinus major

F. Sulcus prechiasmaticus

D. Fossa pterygoidea

**3. Ustki jagʻ suyagida uchramaydigan hosila qaysi?**

A. Processus frontalis

E. Facies orbitalis

B. Processus mastoideus

F. Sulcus lacrimalis

D. Facies anterior

**4. Ustki jagʻ suyagi tanasida qanday yuzalar bor?**

A. Facies orbitalis

E. Facies nasalis

B. Facies lateralis

F. Facies temporalis

D. Facies infratemporalis

**5. Tanglay suyagini oʻsimtalari qaysilar?**

A. Processus pyramidalis, processus orbitalis

B. Processus pyramidalis, processus frontalis

D. Processus orbitalis, processus alveolaris

E. Processus sphenoidalis, processus palatinus

F. Processus mastoideus, processus sphenoidalis

**6. Tanglay suyagida uchraydigan hosila qaysi?**

A. Foramen supraorbitalis

E. Foramen palanum major

B. Foramen ovale

F. Fissura orbitalis superior

D. Fissura orbitalis inferior

**7. Tanglay suyagida uchramaydigan hosila qaysi?**

- A. Processus sphenoidalis                      E. Lamina horizontalis  
B. Processus pyramidalis                      F. Processus styloideus  
D. Lamina perpendicularis

**8. Pastki jag' suyagida uchraydigan hosila qaysi?**

- A. Foramen palatinum majus                      E. Foramen ovale  
B. Foramen stylomastoideum                      F. Foramen mentale  
D. Foramen caroticum externum

**9. Pastki jag'ning shoxida uchraydigan hosila qaysi?**

- A. Processus styloideus                      E. Processus pterygoideus  
B. Processus coronoideus                      F. Processus transversus  
D. Processus corocoideus

**10. Pastki jag' suyagi tanasida uchramaydigan hosila qaysi?**

- A. Foramen mentale                      E. Fossa digastrica  
B. Processus condylaris                      F. Linea mylohyoidea  
D. Spina mentale

**11. Pastki jag' suyagining bo'laklari qaysi davrda birikadi?**

- A. Yangi tug'ilgan chaqaloqda                      E. Emizikli davrda  
B. Erta bolalik davrida                      F. Balog'at davrida  
D. Bolalikning I davrida

**14-mashg'ulot**

**Mashg'ulotning mavzusi: Butun kalla. Kalla suyagining asosi. Uning bolalardagi xususiyatlari.**

Kallaning miya qismi kalla gumbazi va asosidan tashkil topgan. Ular o'rtasidagi chegara ensa suyagining tashqi do'ngligidan boshlanib, ensaning eng yuqori bo'yin chizig'i bo'ylab so'rg'ichsimon o'simta asosiga, undan tashqi eshituv teshigi ustidan yonoq ravog'i va ko'z kosasining ustki qirrasini bo'ylab peshona burun chokigacha boradigan shartli chiziqdan iborat.

Kalla gumbazini (*calvaria*) peshona, ensa va chakka suyaklarining palla qismlari, tepa suyaklari, ponasimon suyak katta qanotini lateral bo'laklari hosil qiladi.

Kalla gumbazining ichki yuzasida suyaklar o'rtasidai choklardan tashqari bosh miya pushtalarining botishidan hosil bo'lgan barmoqsimon botmalar, miya izlarining bo'rtmalari, kalla ichidagi arteriya va vena egatlari (*sulci arteriosi et venosi*) bor.

Kalla asosida ham tashqi va ichki yuza tafovut qilinadi.

Kallaning tashqi asosi (*basis cranii externa*) uch qismga bo'linadi. Uning oldingi qismi ustki jag' suyagining alveolar o'sig'i va qattiq tanglaydan hosil bo'ladi. Bu qismda o'rta va ko'ndalang tanglay choklari (*sutura palatina mediana et transversa*), kurak tishlari sohasidagi kanal, katta va kichik tanglay teshiklari joylashgan.

Kalla tashqi asosining o'rta qismi qattiq tanglayning orqa chekkasidan katta teshikning oldingi chekkasigacha davom etadi. Bu sohada oval, o'tkir qirrali va yirtiq teshik (*foramen lacerum*), pastki jag' chuqurchasi, bo'g'im do'mboqchasi, uyqu kanalining tashqi teshigi, mushak-nay kanali (*canalis musculotubarius*), bo'yinturuq chuqurchasi va teshigi, halqum do'mboqchasi, bigizsimon o'siqcha, bigizsimon-so'rg'ichsimon teshik, tashqi eshituv teshigi joylashgan.

Kallaning tashqi asosining orqa qismi katta teshikning oldingi chekkasidan ensaning yuqori bo'yin chizig'igacha boradi. Unda ensa suyagining do'ng'i, do'ng chuqurchasi va bo'g'im do'mbog'i kanali, til osti nervi kanali, so'g'ichsimon o'simta, so'rg'ichsimon o'simta kemtigi, ensa arteriyasining egati, ensa suyagining tashqi do'ngligi, ensaning yuqori va pastki bo'yin chiziqlari joylashgan.

Yangi tug'ilgan chaqaloq kallasining tashqi asosining oldingi qismini qattiq tanglay hosil qilib uni tarkibiga 3 ta suyak: kurak tishlar sohasidagi suyak, ustki jag' suyagini tanglay o'sig'i va tanglay suyagining gorizontal plastinkasi hosil qiladi. Ularda tanglay yassi bo'lib, ko'ndalang o'lchami (24mm) uzunligidan (21mm) katta va yuzasi silliq bo'ladi. Bola bir yoshga to'lganida qattiq tanglayning uzunligi va ko'ndalang o'lchami tenglashib tanglay gumbazi paydo bo'la boshlaydi. Bolalikning II davrida qattiq tanglayni o'sishi sekinlashib u kattalarnikiga o'xshash relefga ega bo'ladi.

Kalla tashqi asosini o'rta va orqa qismlarini boshning miya qismi suyaklari hosil qiladilar. Yangi tug'ilgan chaqaloqda bu suyaklar hali to'liq rivojlanmagan va bir-biri bilan birikmagan alohida qismlardan iborat. Shuning uchun kalla tashqi asosini relefi o'ziga xos xususiyatlarga ega.

Xoanalar uchburchak shaklda bo'lib, uchi yuqoriga orqaga va medial tomonga qaragan. Qanotsimon o'simtalar kalta va qalin bo'lib tashqariga va oldinga qiyshaygan. Medial plastinkasi yaxshi bilinmagan, lateral plastinkasi qalin va keng, qanotsimon chuqurcha yo'q. Pastki jag' chuqurchasi yassi bo'lib, chakka suyagi yonoq o'simtasidagi bo'g'im do'mboqchasi va so'rg'ichsimon o'simta yo'q. Bigizsimon o'siqcha

tog'aydan iborat. Ensa suyagini asosiy qismida halqum do'mboqchasi yo'q. Ensa suyagining do'ngi yassi bo'lib, bir-biridan tog'ay qatlam bilan ajralgan 2 qismdan iborat. Bo'yintirig teshigi ingichka yorig' shaklida. ensaning bo'yin chiziqlari yo'q.

Erta bolalik davri oxirida kalla tashqi asosini o'rta va orqa qismlari reliefi murakkablashadi. Xaonalar kattalashib oval shaklni oladi. Qanotsimon o'simta uzayib ular o'rtasidagi chuqurcha chuqurlashadi. Pastki jag' chuqurchasi chuqurlashib bo'g'im do'mboqchasi paydo bo'ladi. Chakka suyagini nog'ora qismi tez o'sib tashqi eshituv yo'lagini hosil qiladi.

Bolalikning I davrida kalla asosini tashqi yuzasini umumiy ko'rinishi kattalamikiga o'xshab qolsada. ba'zi bir belgilari saqlanib qoladi. Bularga yonoq o'simtasi bo'g'im do'mboqchasini kam taraqqiy etgani, bigizsimon o'siqchani chakka suyag'iga birikmagani, so'rg'ichsimon o'simtani kichikligi, ensa suyagi pallasi reliefi yaxshi bilinmaganligidir.

Bolalikning II davrida kallaning tashqi asosi kattalamikiga o'xshah ko'rinishga ega bo'lib, faqat ponasimon suyak tanasi ensa suyagi bilan birikmagan. Ular 16 yoshdan keyin birikadilar.

Kallaning ichki asosi (*basis cranii interna*) bosh miyaning pastki yuzasi relyefiga mos tekis bo'lmagan yuzaga ega. U uchta: kallaning oldingi, o'rta va orqa chuqurchasiga bo'linadi.

Kallaning oldingi chuqurchasi (*fossa cranii anterior*) peshona suyagining ko'z kosa qismi, ponasimon suyakning kichik qanotlari va g'alvirsimon suyakning g'alvirsimon plastinkasidan hosil bo'lgan. Bu chuqurchada kalla suyagi ichidagi barmoqsimon botmalar va miya izlarining bo'rtmalari, xo'roz toji, ko'r teshik va peshona qirrasini bor.

Kallaning o'rta chuqurchasi (*fossa cranii media*) ponasimon suyak tanasi va katta qanotlari, chakka suyagi piramidasi oldingi yuzasi va tanga qismidan hosil bo'lgan. Unda turk egari, gipofiz chuqurchasi, ko'ruv nervi kesishmasining oldidagi egati, ko'ruv nervi kanali, uyqu arteriyasining egati, koz kosasining yuqorigi yorig'i (*fissura orbitalis superior*), yumaloq, oval, o'tkir qirrali va yirtiq teshik (*foramen lacerum*), uch shoxli nerv tugunining izi, katta, kichik toshsimon nervlar egati va tirqishi, nog'ora bo'shlig'ining tomi va ravoqsimon tepacha joylashgan.

Kallaning orqa chuqurchasi (*fossa cranii posterior*) eng chuquri bo'lib, uni chakka suyagi piramidasi orqa yuzasi, ponasimon suyak tanasining orqa yuzasi va ensa suyagi hosil qiladi. Unda katta teshik, nishab, ensa suyagining ichki qirrasini, ichki eshituv teshigi, bo'yinturug teshigi, til osti nervi kanali va sigmasimon sinus egati bor.

Yangi tugʻilgan chaqaloqda kalla asosining ichki yuzasi uchta kalla chuqurchasidan iborat boʻlib, ular oʻziga xos xususiyatlarga ega.

Kallaning oldingi chuqurchasi nisbatan keng va qisqa. Uning tubi yassi boʻlib, unda barmoqsimon botmalar yoʻq. Suyaklar yaxshi taraqqiy etmagan boʻlib, koʻp qismlari togʻaydan iborat. Peshona qirrasida oʻmida metopik chokni biriktiruvchi toʻqima qatlami joylashgan. Koʻr teshik katta.

Kallaning oʻrta chuqurchasi chuqur boʻlib uni oʻrta qismida ancha katta oldingi egilgan oʻsiqcha bor. Turk egari doʻmboqchasi yaxshi bilingan boʻlib, uni oldida koʻruv nervi kesishmasining oldidagi egati bor. Yirtiq teshik yoʻq. Katta qanotlar suyak tanasi bilan birikmagan.

Orqa kalla chuqurchasi yassi, nisbatan yuzasi notekis boʻlib, gorizontal joylashgan. Katta teshik oval shaklida, til osti nervi kanali nisbatan katta. Xochsimon tepalik yaxshi bilinmagan. Ichki eshituv yoʻlagi qisqa va uni tubida yuz nervi kanali teshigi koʻrinadi.

Emizikli davrda kalla chuqurchalari oʻlchamlari kattalashadi. Oldingi kalla chuqurchasi chuqurlashib, uni yuzasida barmoqsimon botmalar paydo boʻladi. Gʻalvirsimon suyakni ilma-teshik plastinkasi suyaklanadi. Oʻrta kalla chuquridagi oldingi egilgan oʻsiqcha kichik qanot bilan birikadi. Koʻruv nervi kanali yumaloq shaklni oladi. Yirtiq teshik juda kichik. Orqa kalla chuqurchasi chuqurlashadi. Chakka suyagini piramida qismi kattalashib ichki eshituv teshigi oval shaklda, ichki eshituv yoʻlagi uzayadi. Xochsimon tepalik reliefi kuchayadi.

Erta bolalik davrida kalla chuqurchalari bir xil oʻzgarmaydi. Oldingi chuqurcha boʻyiga kattalashsa, oʻrta va orqa chuqurchalar boʻyiga va eniga kattalashadi. Oldingi chuqurchada metopik chok bitib oʻmida peshona qirrasida paydo boʻladi.

Oʻrta kalla chuqurchasida turk egari suyanchigʻi uzayib, gipofiz chuqurchasi chuqurlashadi.

Orqa kalla chuqurchasi yanada chuqurlashib xochsimon tepalik tuzilishi tugallanadi. Boʻyintiruv teshigi kattalashib, sigmasimon sinus egati chuqurlashadi. Chakka suyagi piramida qismida yuqori toshsimon sinus egati paydo boʻladi.

Bolalikning birinchi davrida oldingi kalla chuqurchasi koʻproq koʻndalangiga oʻsadi. Suyaklar reliefi kuchayib choklar aniqlashadi. Koʻr teshik bekila boshlaydi. Oʻrta kalla chuqurchasi bir tekis oʻsadi. Ponasimon suyak tanasi kattalashib, turk egari kengayadi. Yirtiq va oval teshiklar oʻlchami kattalashadi. Suyaklar reliefi kuchayadi.

Orqa kalla chuqurchasi bir tekis kattalashadi va chuqurlashadi. Bo'yinturiq va katta teshiklar yumaloq shaklni oladi. Nishab uzayib vertikal holatni oladi. Ensa suyagi qismlari bir-biri bilan qo'shiladi.

Bolalikning II davrida kalla chuqurchalari ko'proq eniga o'sadi va suyaklar reliefi kuchayadi. Oval, o'tkir qirrali, yirtiq va bo'yinturiq teshiklari kattalashadi.

Interfaol usullardan «Kim ko'p, kim chaqqon» usulini qo'llaymiz. Mavzu bo'yicha talabalarga savollar beriladi. Kim ko'p, tez, aniq javob bersa koproq ball to'playdi va yuqori baholanadi.

### **Mashg'ulotning ta'minlanishi.**

Butun kalla, kalla suyagining gorizontal va sagittal kesimlari.

### **Joriy nazorat savollari**

1. Kalla qopqog'i va asosi o'rtasidagi chogara qaerdan o'tadi?
2. Kallaning tashqi asosining oldingi qismida nimalar joylashgan?
3. Kallaning tashqi asosining o'rta qismida nimalar joylashgan?
4. Kallaning tashqi asosining orqa qismida nimalar joylashgan?
5. Kallaning tashqi asosining bolalardagi xususiyati qanday?
6. Kallaning ichki asosi qanday qismlarga bo'linadi?
7. Kallaning oldingi chuqurchasida nimalar joylashgan?
8. Kallaning o'rta chuqurchasida nimalar joylashgan?
9. Kallaning orqa chuqurchasida nimalar joylashgan?
10. Kallaning ichki asosini bolalardagi xususiyati qanday?

### **Test savollari**

1. Kallaning tashqi asosini oldingi qismida joylashgan hosila qaysi?

- |                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| A. Foramen ovale           | E. Foramen magnum |
| B. Processus styloideus    | F. Foramen coecum |
| D. Sutura palatina mediana |                   |

2. Kallaning tashqi asosini o'rta qismida joylashgan hosila qaysi?

- |                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| A. Foramen magnum     | E. Canalis opticus            |
| B. Canalis condylaris | F. Sutura palatina transversa |
| D. Foramen spinosum   |                               |

- 3. Kallaning tashqi asosini orqa qismida joylashgan hosila qaysi?**
- A. Canalis opticus  
 B. Condylus occipitalis  
 D. Foramen stylomastoideum
- E. Foramen coecum  
 F. Fossa mandibularis
- 4. Oldingi kalla chuqurchasini qaysi suyaklar hosil qiladi?**
- A. Os sphenoidale, os temporale  
 B. Os ethmoidale, os temporale  
 D. Os frontale, os ethmoidale
- E. Os temporale, os frontale  
 F. Os sphenoidale, os parietale
- 5. O'rta kalla chuqurchasini qaysi suyaklar hosil qiladi?**
- A. Os sphenoidale, os ethmoidale  
 B. Os sphenoidale, os temporale  
 D. Os temporale, frontale
- E. Os temporale, os parietale  
 F. Os frontale, os occipitale
- 6. O'rta kalla chuqurchasida qanday teshiklar joylashgan?**
- A. Canalis opticus, canalis condularis  
 B. Fissura orbitalis inferior, foramen rotundum  
 D. Foramen spinosum, foramen mastoideum  
 E. Foramen rotundum, foramen ovale  
 F. Foramen lacerum, foramen mastoideum
- 7. O'rta kalla chuqurchasida qanday teshiklar joylashgan?**
- A. Canalis opticus, fissura orbitalis superior  
 B. Fissura orbitalis superior et inferior  
 D. Foramen ovale, foramen jugulare  
 E. Foramen rotundum, foramen spinosum  
 F. Foramen spinosum, foramen magnum
- 8. Orqa kalla chuqurchasini qaysi suyaklar hosil qiladi?**
- A. Os frontale, os temporale  
 B. Os occipitale, os frontale  
 D. Os ethmoidale, os parietale
- E. Os occipitale, os temporale  
 F. Os ethmoidale, os temporale
- 9. Orqa kalla chuqurchasida qanday teshiklar joylashgan?**
- A. Foramen magnum, foramen rotundum  
 B. Foramen jugulare, foramen lacerum  
 D. Canalis hypoglossalis, foramen spinosum  
 E. Canalis condylaris, canalis opticus  
 F. Foramen magnum, foramen jugulare

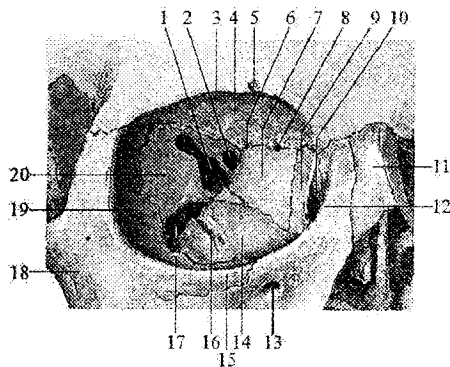
## 15-mashg'ulot

### Mashg'ulotning mavzusi: Ko'z kosasi va burun bo'shlig'i. Ularning bolalardagi xususiyatlari.

Kallaning yuz qismini oldingi yuzasida ko'z kosasi, burun bo'shlig'i, yon yuzasida chakka, chakka osti va qanot-tanglay chuqurchalari joylashgan.

Ko'z kosasi (*orbita*) bir juft bo'lib, to'rt tomonli piramida shaklida (25-rasm). Uning asosi tashqariga va oldinga qaragan bo'lib, ko'z kosasiga kirish teshigini (*aditus orbitalis*) hosil qiladi. Uchi orqaga va ichkariga yo'nalgan, undan ko'ruv nervi kanali (*canalis opticus*) o'tadi. Ko'z kosasining to'rtta: yuqorigi, ostki, lateral va medial devorlari bor.

Yuqorigi devori (*paries superior*) gorizontal joylashgan bo'lib, biroq qavariq va silliq. Uni peshona suyagining ko'z kosa qismi va ponasimon suyakning kichik qanotlari hosil qiladi. Bu devor bilan lateral devor o'rtasida ko'z yoshi bezining chuqurchasi (*fossa glandulae lacrimalis*) joylashgan. Yuqorigi devorining medial chekkasida g'altak chuqurchasi, uning yonida ko'pincha o'tkir g'altak qirrası uchraydi.



25-rasm. O'ng ko'z kosasi.  
Old tomondan ko'rinishi.

1-fissura orbitalis superior; 2-canalıs opticus; 3-margo supraorbitalis; 4-paries superior orbitae; 5-foramen supraorbitale; 6-foramen ethmoidale posterius; 7-lamina orbitalis ossis ethmoidale; 8-foramen ethmoidale anterius; 9-os lacrimale; 10-fossa saccus lacrimale; 11-os nasale; 12-processus frontalis maxillae; 13-canalıs infraorbitalis; 14-facies orbitalis maxillae; 15-margo infraorbitalis; 16-sulcus infraorbitalis; 17-fissura orbitalis inferior; 18-os zygomaticum; 19-paries lateralis orbitae; 20-facies orbitalis ala major.

Medial devori (*paries medialis*) sagittal joylashgan. Uni ustki jag' suyagining peshona o'sig'i, ko'z yoshi suyagi, g'alvirsimon suyakning ko'z kosasi plastinkasi, ponasimon suyak tanasi va peshona suyagining ko'z kosa qismi hosil qiladi. Bu devorning oldingi qismida ko'z yoshi



xaltasining chuqurchasi (*fossa sacci lacrimalis*) joylashgan. Pastga tomon bu chuqurcha burun-kō'z yosh kanaliga (*canalis nasolacrimalis*) o'tadi va pastki burun yo'liga ochiladi. Kō'z yoshi xaltasining chuqurchasidan orqaroqda medial devorning yuqori qismida ikkita: oldingi g'alvirsimon teshik (*foramen ethmoidale anterius*) va orqa g'alvirsimon teshik (*foramen ethmoidale posterius*) bo'lib, ulardan shu nomdagi qon tomir va nervlar o'tadi.

Ostki devori (*paries inferior*) ustki jag' suyagining kō'z kosasiga qaragan yuzasi, yonoq suyagi va tanglay suyagining kō'z kosasi o'sig'idan hosil bo'lgan. Bu devorda kō'z kosasining ostki egati (*sulcus infraorbitalis*) joylashgan. Bu egat ustki jag' suyagining oldingi yuzasiga ochiladigan shu nomdagi kanalgacha davom etadi.

Lateral devori (*paries lateralis*) ponasimon suyak katta qanotining kō'z kosasiga qaragan yuzasi, yonoq suyagining peshona o'sig'i va peshona suyagining yonoq o'simtasidan hosil bo'ladi. Bu devorda yonoq-kō'z kosasi teshigi (*foramen zygomaticoorbitale*) bor. Kō'z kosasining lateral va ustki devorlari o'rtasida kō'z kosasining yuqorigi yorig'i (*fissura orbitalis superior*) bo'lib, u kallaning o'rta chuqurchasiga ochiladi. Lateral va ostki devor o'rtasidagi kō'z kosasining ostki yorig'i (*fissura orbitalis inferior*) qanot-tanglay va chakka osti chuqurchalariga ochiladi.

Kallaning yuz qismi skeleti yaxshi rivojlanmagani uchun yangi tug'ilgan chaqaloqning kō'z kosasi nisbatan katta bo'ladi. Kō'z kosasining kirish qismini kō'ndalang o'lchami vertikal o'lchamidan katta bo'lgani uchun, uning kirish qismi oval shaklda bo'ladi. Kō'z kosasining kirish qismini hosil qiluvchi suyaklar kattalarnikiga o'xshagan bo'ladi. Uning hajmi nisbatan kichik bo'lib, 6 sm<sup>3</sup> tashkil qiladi. Kō'z kosasining medial devori yaxshi rivojlanmagani uchun u uch qirrali prizma shaklida. Kō'z kosasining yuqorigi yorig'i nisbatan keng va uzun bo'lib ponasimon suyak kichik qanotini katta qanotidan ajratib turadi. Kō'z kosasining ostki yorig'i katta qanotni yuqori jag' suyagi tanasidan ajratibgina qolmay, yonoq suyagini peshona o'sig'idan ham ajratadi. Kō'ruv nervi kanali nisbatan keng va qisqa.

Enuzikli davrda kō'z kosasining kirish qismini hosil qiluvchi suyaklarnig bir tekis o'smasligi natijasida uning kō'ndalang va vertikal o'lchamlari tenglashadi va u doira shaklini oladi. Kō'z kosasi bo'shlig'i esa kussimon shaklga ega bo'ladi.

Erta bolalik davrida kō'z kosasining o'sishi kuchayadi. Uning medial devori tez, lateral va yuqorigi devorlari esa sekin o'sadi. Natijada kō'z

kosasiga kirish qismi yana oval shaklni oldi. Uch yoshda koʻz kosasining yuqorigi yorigʻi torayib katta odamlarnikiga oʻxshash hajmga va shaklga ega boʻladi. Koʻz kosasining ostki yorigʻi kam oʻzgaradi.

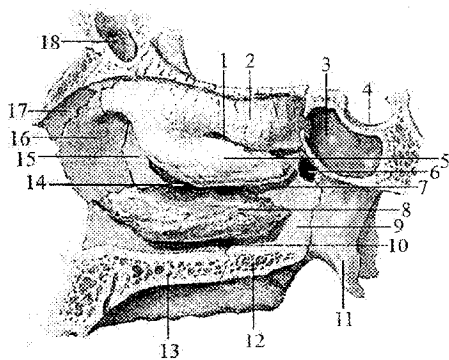
Bolalikning I davrida koʻz kosasi devorlari bir tekis oʻsadi. Uning kirish qismini koʻndalang oʻlchami biroz uzayadi va toʻrt burchakli shaklni oladi.

Bolalikni II davrida esa koʻz kosasining devorlari tuzilishi tugallanib, uning shakli kattalarnikiga oʻxshab qoladi.

Burun boʻshligʻi (*cavitas nasi*) yuzning oʻrtasida joylashgan boʻlib, uni yuqoridan kalla boʻshligʻi, ikki yonidan koʻz kosalari va ustki jagʻ suyagi boʻshliqlari, pastdan ogʻiz boʻshligʻi oʻrab turadi. Gʻalvirsimon va dimogʻ suyaklarining perpendikulyar plastinkalaridan hosil boʻlgan burun toʻsigʻining suyakli qismi (*septum nasi osseum*), past tomonda burun qirrasiga mustahkamlanib uni ikki boʻlakka ajratadi. Burun boʻshligʻining old tomonida ustki jagʻ suyagining burun kemtigi, yuqoridan burun suyaklari bilan chegaralangan noksimon teshigi (*apertura piriformis*) bor. Orqa tomonda burun boʻshligʻi xoanalar (*choanae*) vositasida halqumga qoʻshiladi. Burun boʻshligʻining uchta devori tafovut qilinadi.

Burun boʻshligʻining yuqorigi devorini burun suyaklari, peshona suyagining burun qismi, gʻalvirsimon suyakning gʻalvirsimon plastinkasi va ponasimon suyak tanasining pastki yuzasi hosil qiladi.

## 26-rasm. Burun boʻshligʻining lateral devori. Oʻng tomoni.



1-meatus nasi superior; 2-concha nasalis superior; 3-sinus sphenoidalis; 4-sella turcica; 5-concha nasalis media; 6-foramen sphenopalatina; 7-meatus nasi media; 8-concha nasalis inferior; 9-lamina perpendicularis ossis palatini; 10-meatus nasi inferior; 11-lamina medialis processus pterygoidei; 12-lamina gorizontalis ossis palatini; 13-processus palatinis

maxillae; 14-hiatis maxillaris; 15-os lacrimale; 16-processus frontalis maxillae; 17-os nasale; 18-sinus frontale.

Burun boʻshligʻining ostki devori ustki jagʻ suyagining tanglay oʻsiqlari va tanglay suyagining gorizont plastinkasidan hosil boʻlgan.

Burun bo'shlig'ining lateral devori murakkab tuzilgan (26-rasm). Uni ustki jag' suyagining peshona o'sig'i, g'alvirsimon labirintlar, tanglay suyagining perpendikular plastinkasi va qanotsimon o'simtaning medial plastinkasi hosil qiladi. Burun bo'shlig'ining lateral devorida uchta burun chig'anoq'i bo'lib, burunning yon devorini uchta burun yo'lga ajratadi.

Yuqorigi burun yo'li (*meatus nasi superior*) yuqorigi va o'rta burun chig'anoqlari o'rtasida joylashgan. Unga g'alvirsimon suyakning orqa katakchalari va ponasimon bo'shliq aperturasi ochiladi.

O'rta burun yo'li (*meatus nasi media*) o'rta va pastki burun chig'anoqlari o'rtasida joylashgan. Unga g'alvirsimon suyakning oldingi va o'rta katakchalari, peshona, ustki jag' bo'shliqlari yorig'i va ponasimon-tanglay teshigi (*foramen spenopalatinum*) ochiladi.

Ostki burun yo'li (*meatus nasi inferior*) burunning pastki chig'anoq'i bilan qattiq tanglay o'rtasida joylashgan. Uning oldingi qismiga burunko'z yoshi kanalining teshigi (*ostium canalis nasolacrimalis*) ochiladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning burun bo'shlig'i nisbatan past va tor bo'ladi. Uning balandligi 18mm, kengligi 7mm. Kirish qismi noto'g'ri romb shaklida bo'lib, pastki tomonlari yuqoriga nisbatan qisqa. Xoanalar uchburchak shaklida. Burun to'sig'i to'g'ri va qisqa bo'lib, tog'aydan iborat.

Lateral devorida to'rtta: eng yuqorigi, yuqori, o'rta va pastki burun chig'anoqlari bo'lib, ular to'rtta eng yuqorigi, yuqorigi, o'rta va ostki burun yo'llarini hosil qiladilar. O'rta burun yo'li nisbatan katta bo'lib, balandligi 6-7mm va uzunligi 20mm. Burunning yon bo'shliqlaridan yuqori jag' sinusi biroz rivojlangan bo'lib qolganlari taraqqiy etmagan.

Bola hayoti davomida burun bo'shlig'ining ko'ndalangiga va balandligiga o'sishi, burun sinuslarini hosil bo'lishi g'alvirsimon va dimog' suyaklari plastinkalarining o'sishi hisobiga ozgaradi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda burunning ikki hid bilish va nafas olishda ishtirok etuvchi qismlarini nisbati 2:1 yoki 11 va 6,5 mm ga teng. Bola hayoti davomida uning yuqori qismi 2,5 marta, pastki qismi esa 4 marta kattalashadi. Yuqori va pastki qismlarini o'sishi bir tekis bo'lmaydi. Pastki qismini o'sishi sut tishlari chiqishi bilan bog'liq emizikli va o'smirlik davrlarida bo'lsa, yuqori qismi bolalikning I davrida tez o'sadi.

Bola 7 yoshga yetganda g'alvirsimon suyak perpendikulyar plastinkasi suyaklanishi natijasida burun to'sig'i suyaklanib bo'ladi. Burunning lateral devoridagi eng yuqori chig'anoq yo'qolib yuqori burun chig'anoq'i kattalashadi. Bu davrda burunga kirish teshigi vertikal o'lchami o'sib u noksimon shaklni oladi.

Balog'at davrida burun yon bo'shliqlari taraqqiyoti tugalanib burun bo'shlig'ini jinsiy va shaxsiy xususiyatlari paydo bo'ladi.

Interfaol usullardan «Kim ko'p, kim chaqqon» usulini qo'llaymiz. Mavzu bo'yicha talabalarga savollar beriladi. Kim ko'p, tez, aniq javob bersa ko'proq ball to'playdi va yuqori baholanadi.

### **Mashg'ulotning ta'minlanishi.**

Butun kalla, kalla suyagining gorizontal va sagittal kesimlari.

### **Joriy nazorat savollari**

1. Ko'z kosasini qanday devorlari tafovut qilinadi?
2. Ko'z kosasining yuqorigi devorini qaysi suyaklar hosil qiladi va unda qanday hosilalar bor?
3. Ko'z kosasining medial devorini qaysi suyaklar hosil qiladi va unda qanday hosilalar bor?
4. Ko'z kosasining ostki devorini qaysi suyaklar hosil qiladi va unda qanday hosilalar bor?
5. Ko'z kosasining lateral devorini qaysi suyaklar hosil qiladi va unda qanday hosilalar bor?
6. Ko'z kosasining bolalardagi xususiyatlari qanday?
7. Burun bo'shlig'ining qanday devorlari bor?
8. Burun bo'shlig'ining yuqorigi va ostki devorlarini qaysi suyaklar hosil qiladi?
9. Burun bo'shlig'ining lateral devorini qaysi suyaklar hosil qiladi?
10. Burun bo'shlig'ining lateral devorida qanday hosillalar joylashgan?
11. Burun bo'shlig'ining bolalardagi xususiyatari qanday?

### **Test savollari**

#### **1. Ko'z kosasining medial devorini qaysi suyaklar hosil qiladi?**

- |  |                      |
|--|----------------------|
| A. Ustki jag' suyagining peshona o'sig'i | E. Yonoq syuagi      |
| B. Ko'z yoshi suyagi                     | F. Ustki jag' suyagi |
| D. Ponasimon suyak tanasi                |                      |

#### **2. Ko'z kosasining lateral devorini qaysi suyaklar hosil qiladi?**

- |                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| A. Yonoq suyagini peshona o'sig'i   | E. Ko'z yoshi suyagi |
| B. Peshona suyagining yonoq o'sig'i | F. Chakka syuagi     |

- D. Ponasimon suyak katta qanotining koʻz kosasi yuzasi
- 3. Koʻz kosasining yuqorigi devorini qaysi suyak hosil qiladi?**
- A. Peshona suyagi E. Yonoq syuagi  
B. Ponasimon suyak F. Koʻz yoshi suyagi  
D. Ponasimon suyakning kichik qanoti
- 4. Koʻz kosasining pastki devorini qaysi suyaklar hosil qiladi?**
- A. Peshona suyagining yonoq oʻsigʻi E. Chakka syuagi  
B. Ponasimon suyak F. Koʻz yoshi suyagi  
D. Tanglay suyagining koʻz kosasi oʻsigʻi
- 5. Koʻz kosasi burun boʻshligʻi bilan nima vositasida birlashadi?**
- A. Fissura orbitalis superior E. Canalis opticus  
B. Fissura orbitalis inferior F. Canalis nasolacrimalis  
D. Foramen ethmoidalis posterior
- 6. Koʻz kosasi kalla asosining ichki yuzasi bilan nima vositasida birlashadi?**
- A. Fissura orbitalis superior E. Canalis nasolacrimalis  
B. Canalis hypoglossalis F. Fissura orbitalis inferior  
D. Foramen ethmoidalis anterior
- 7. Koʻz kosasiga qaysi kanal ochiladi?**
- A. Canalis hypoglossalis E. Canalis opticus  
B. Canalis caroticus F. Canalis pterygoideus  
D. Canalis palatinus majoris
- 8. Burun boʻshligʻini yuqorigi devorini hosil qilishda qatnashadi.**
- A. Labyrintus ethmoidalis E. Conchae nasalis superior  
B. Conchae nasalis media F. Conchae nasalis inferior  
D. Lamina cribrosa ossis ethmoidale
- 9. Burun boʻshligʻini ostki devorini hosil qilishda qatnashadi.**
- A. Lamina horizontalis ossis palatini E. Processus alveolaris  
B. Lamina perpendicularis ossis palatine F. Processus pterygoideus  
D. Labyrintus etmoidalis
- 10. Burun boʻshligʻni lateral devorini hosil qilishda qatnashadi.**
- A. Lamina horizontalis ossis palatini  
B. Lamina perpendicularis ossis palatini  
D. Lamina lateralis processus pterygoidei  
E. Palatum osseum  
F. Processus palatinus os maxillae
- 11. Yuqorigi burun yoʻliga nima ochiladi?**
- A. Sinus maxillaris E. Canalis nasolacrimalis  
B. Sinus frontalis F. Sinus sphenoidalis

D. Cellulae ethmoidales

12. O'rta burun yo'liga nima ochiladi?

A. Canalis nasolacrimalis

E. Canalis incisivi

B. Sinus maxillaris

F. Sinus sphenoidalis

D. Cellulae ethmoidales posterior

13. Ostki burun yo'liga nima ochiladi?

A. Foramen sphenopalatinum

E. Sinus frontalis

B. Cellulae ethmoidales posterior

F. Canalis nasolacrimalis

D. Foramen sphenopalatinum

## 16-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Chakka, chakka osti va qanot-tanglay chuqurchalari. Ularning bolalardagi xususiyati. Yangi tug'ilgan chaqaloq kalla suyagi.**

Kallaning yon qismida chakka, chakka osti va qanot-tanglay chuqurchalarini ko'rish mumkin.

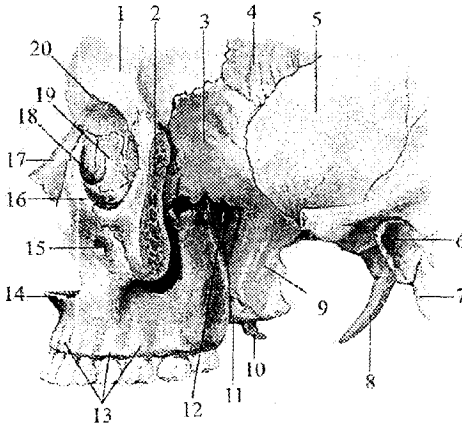
Chakka chuqurchasi (*fossa temporalis*) orqa va yuqoridan chakkaning pastki chizig'i, pastdan chakka osti qirrasini va yonoq ravog'ining oldingi chekkasi, oldindan yonoq suyagi bilan chegaralanadi. Bu chuqurchani chakka mushagi to'ldirib turadi (27-rasm).

Yangi tug'ilgan chaqaloqning chakka chuqurchasi uncha chuqur bo'lmay, uni chakka osti chuqurchasidan ajratadigan qirra bo'lmaydi. Chakka chuqurchasi chakka mushagi rivojlana borishi bilan barobar bolalikning birinchi davrigacha chuqurlashib boradi. Bu davrda chakka osti qirrasini paydo bo'ladi. Balog'at yoshida chakka chuqurchasi chakka osti chuqurchasidan aniq ajraladi.

Chakka osti chuqurchasining (*fossa infratemporalis*) ustki devorini chakka suyagi va ponasimon suyakning katta qanoti, medial devorini qanotsimon o'simtaning lateral plastinkasi hosil qiladi. Uning oldingi devori ustki jag' suyagi do'mboqchasi va yonoq suyagidan hosil bo'lgan. Chakka osti chuqurchasi old tomondan ko'z kosasining ostki yorig'i orqali ko'z kosasiga, ichki tomondan qanotsimon-ustki jag' yorig'i (*fissura pterygomaxillaris*) orqali qanot-tanglay chuqurchasiga ochiladi.

Qanot-tanglay chuqurchasida (*fossa pterygopalatina*) uchta devor tafovut qilinadi (27-rasm). Uning oldingi devorini ustki jag' suyagining do'mboqchasi, orqa devorini qanotsimon o'simtaning asosi, medial devorini tanglay suyagining perpendikular plastinkasi hosil qiladi. Lateral

tomondan u chakka osti chuqurchasi bilan qoʻshiladi. Qanot-tanglay chuqurchasi beshta teshik, kanal va yoriqlar vositasida kalla suyagining asosiy boʻshliqlari bilan qoʻshiladi: 1. Ponasimon-tanglay teshigi orqali burun boʻshligʻiga; 2. Yumaloq teshik orqali oʻrta kalla chuqurchasiga; 3. Koʻz kosasining ostki yorigʻi orqali koʻz kosasiga; 4. Katta tanglay kanali orqali ogʻiz boʻshligʻiga; 5. Qanotsimon kanal orqali kallaning tashqi asosiga.



**27-rasm. Chakka, chakka osti va qanot-tanglay chuqurchasi. Yonoq ravogʻi kesilgan. Chap tomondan koʻrinishi.**

1-os frontale; 2-os zygomaticum; 3-ala majoris ossis sphenoidale; 4-os parietale; 5-os temporale; 6-porus acusticus externus; 7-processus mastoideus; 8-processus styloideus; 9-lamina lateralis processus pterygoideus; 10-hamulus pterygoideus; 11-lamina medialis processus pterygoideus; 12-foramen sphenopalatinum; 13-juga alveolaria; 14-spina nasalis anterior; 15-foramen infraorbitale; 16-margo infraorbitalis; 17-os nasale; 18-fossa saccus lacrimalis; 19-os lacrimale; 20-incisura supraorbitalis.

Yangi tugʻilgan chaqaloqning qanot-tanglay chuqurchasi yaxshi rivojlanmagan. Ponasimon suyakni qanotsimon oʻsimtalari, tanglay suyagining perpendikulyar plastinkasi va ustki jagʻ suyagining tanasi qisqa boʻlib, uning gʻadir budurligi yoʻq boʻlgani uchun bu chuqurcha oʻziga xos xususiyatlarga ega. U nisbatan keng, chuqur va qisqa boʻlib, uning boʻshligʻi chakka osti chuqurchasi, koʻz kosasi, burun boʻshligʻi, kalla asosini ichki va tashqi yuzalari bilan qoʻshilib turadi. Bola hayotining dastlabki davrlarida qanot-tanglay chuqurchasini hosil qiluvchi suyaklarni oʻsishi natijasida unda maʼlum oʻzgarishlar roʻy beradi. Bola uch yoshga kirganida uning kengligi va chuqurligi kamayib boʻyiga uzayadi va 7 yoshli bolalarda uni shakli kattalarnikiga oʻxshab qoladi.

Yangi tugʻilgan chaqaloq kallasining miya qismi yuz qismiga nisbatan 8 marta (kattalarda 2 marta) katta boʻladi. Yangi tugʻilgan chaqaloq kallasining miya qismi boʻshligʻining hajmi 350–375 sm<sup>3</sup>. Bola hayotining birinchi 6 oyida uning hajmi ikki marta kattalashsa, 2 yoshlarda uch marta kattalashadi, kattalarda esa 4 marta katta. Suyaklar oʻzaro togʻay yoki biriktiruvchi toʻqima vositasida birikkan. Peshona va tepa doʻngligi yaxshi bilinadi. Chaqaloq kallasi tepa tomondan qaraganda u toʻrtburchak shaklida koʻrinadi. Kalla suyaklarida mushak boʻrtiqlari va chiziqlari yaxshi bilinmaydi. Peshona va pastki jagʻ suyaklari ikki boʻlakdan iborat. Chakka suyagi qismlari bir-biridan yaxshi bilingan biriktiruvchi toʻqimali qatlami bor tirqishlar bilan ajralgan.

Yangi tugʻilgan chaqaloq kallasining asosiy belgilaridan biri bu liqildoqlardir. Ular hali suyaklanib ulgurmagan biriktiruvchi toʻqimadan (pardadan) tashkil topgan boʻlib, kalla gumbazida joylashgan.

Oldingi liqildoq (*fonticulus anterior*) romb shaklida boʻlib, peshona suyagining ikki qismi va ikkita tepa suyaklari oʻrtasida joylashgan. Bu liqildoq bola 2 yoshga toʻlganida suyaklanib ketadi.

Orqa liqildoq (*fonticulus posterior*) uchburchak shaklida boʻlib, ikkita tepa va ensa suyagining palla qismi oʻrtasida joylashgan. Bu liqildoq bola 2 oylik boʻlganida bekilib ketadi.

Ponasimon (oldingi lateral) liqildoq (*fonticulus sphenoidalis*) bir juft boʻlib, ponasimon suyak katta qanotini tepa, peshona va chakka suyaklarining pallasi bilan qoʻshilgan yerda joylashgan. U bola 2 – 3 oylik boʻlganida bekilib ketadi.

Soʻrgʻichsimon (orqa lateral) liqildoq (*fonticulus mastoideus*) ham bir juft boʻlib chakka, tepa va ensa suyagining palla qismlari oʻrtasida joylashadi. Bu liqildoq bola 2 – 3 oylik boʻlganida suyaklanib bitadi.

Kalla gumbazi suyaklarining chekkasi silliq, ular oʻrtasida choklar boʻlmaydi. 3 yoshlarda suyak chekkasida tishchalar paydo boʻla boshlaydi va yoshga qarab ular koʻpayib tishli chok paydo boʻladi.

Bola tugʻilganidan keyin kallaning oʻsishi uch davrga boʻlinadi.

Birinchi davr 7 yoshgacha davom etib, unda kalla suyagi tez oʻsadi. Bola bir yoshga toʻlguncha kalla suyagi 3 marta qalmlashadi. Kalla gumbazi suyaklarida ichki va tashqi zich qatlam, ular oʻrtasida diploe qavati hosil boʻla boshlaydi.

Erta bolalik davrida kalla suyagining orqa qismi bolaning vertikal holatda yurishi bilan bogʻliq ravishda tez oʻsadi. 2 – 3 yoshlarda sut tishlarining chiqib boʻlishi va chaynov mushaklari faoliyatini kuchayishi munosabati bilan kallaning yuz qismi balandligiga va kengligiga sezilarli



o'sadi. Chakka suyagi so'rg'ichsimon o'simtasi o'sib, ichida so'rg'ichsimon katakehalar vujudga keladi. 3 yoshdan 7 yoshgacha kalla asosi o'sishda davom etadi. 7 yoshda unung uzinasiga o'sishi asosan tugallanib, katta odamnikiga o'xshab qoladi. 7 yoshlarda peshona suyagi va g'alvirsimon suyak qismlari birikadi.

Ikkinchi davr – 7 yoshdan to 13 yoshgacha davom etadi. Bu davrda kalla suyagi asosi sekin, ammo bir tekis o'sadi. Kalla gumbazi suyaklari 6 – 8 va 11 – 13 yoshlarda tez o'sadi va uning bo'shlig'ini hajmi 1200 – 1300 sm<sup>3</sup> etadi. Bu davrda kalla suyaklarining ayrim qismlari o'zaro birikadi.

Uchinchi davr – 13 yoshdan 20 – 23 yoshlargacha davom etadi. Bu davrda kallaning yuz qismi suyaklari tez o'sadi va jinsiy farqlar ko'rinadi. 13 yoshdan keyin suyaklarning qalinlashuvi davom etadi. 20 yoshda ponasimon va ensa suyaklari o'rtasidagi chok suyaklanib, kalla asosining bo'yiga o'sishi tugallanadi. 20, ayniqsa 30 yoshdan keyin kalla gumbazi choklari bitib ketadi.

Interfaol usullardan «Bumerang» texnologiyasi qo'llaniladi. Guruhni 3 ta guruhga bo'lib, 3 ta kichik mavzu tarqatma material sifatida bo'lib beriladi: 1.Chakka va chakka osti chuqurchalari. 2.Qanot-tanglay chuqurchasi. 3.Yangi tug'ilgan chaqaloq kallasi. Har bir guruh vakillari boshqa guruhlarga almashinib, o'z mavzularini boshqa guruh vakillariga gapirib beradilar. Guruhlar yana dastlabki holatga qaytariladi va ustoz mavzular bo'yicha savol beradi.

### **Mashg'ulotning ta'minlanishi.**

Katta odam va yangi tug'ilgan chaqaloq kalla suyagi.

### **Joriy nazorat savollari**

1.Chakka chuqurchasining tuzilishi va uning bolalardagi xususiyati qanday?

2. Chakka osti chuqurchasining tuzilishini aytib bering.

3. Qanot-tanglay chuqurchasining tuzilishi va uning bolalardagi xususiyati qanday?

4.Yangi tug'ilgan chaqaloq kallasining miya qismi yoshga qarab qanday o'zgaradi?

5.Yangi tug'ilgan chaqaloq kallasining asosiy belgisi nimadi?

6. Otdingi va orqa liqildoqlarni aytib bering.

7. Ponasimon va so'rg'ichsimon liqildoqlarni aytib bering.

8. Bola tug'ilganidan keyin kalla suyagining o'sishining birinchi davrida qanday o'zgarishlar ro'y beradi?

9. Bola tug'ilganidan keyin kalla suyagining o'sishining ikkinchi davrida qanday o'zgarishlar ro'y beradi?

10. Bola tug'ilganidan keyin kalla suyagining o'sishining uchinchi davrida qanday o'zgarishlar ro'y beradi?

### Test savollari

1. Qanot-tanglay chuqurchasining medial devorini nima hosil qiladi?

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| A. Lamina horizontalis os palatinae    | E. Palatum osseum       |
| B. Tuber maxillae                      | F. Processus alveolaris |
| D. Lamina perpendicularis os palatinae |                         |

2. Qanot-tanglay chuqurchasining orqa devorini nima hosil qiladi?

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| A. Tuber maxillae                      | E. Processus pterygoideus |
| B. Lamina perpendicularis os palatinae | F. Palatum osseum         |
| D. Lamina horizontalis os palatinae    |                           |

3. Qanot-tanglay chuqurchasining oldingi devorini nima hosil qiladi?

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| A. Processus orbitalis                 | E. Tuber maxillae         |
| B. Palatum osseum                      | F. Processus pterygoideus |
| D. Lamina perpendicularis os palatinae |                           |

4. Qanot-tanglay chuqurchasi burun bo'shlig'i bilan nima vositasida qo'shilgan?

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| A. Foramen rotundum           | E. Canalis pterygoideus    |
| B. Fissura orbitalis inferior | F. Foramen sphenopalatinum |
| D. Canalis pterygoideus       |                            |

5. Qanot-tanglay chuqurchasi kallaning o'rta chuqurchasi bilan nima vositasida qo'shilgan?

- |                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| A. Foramen sphenopalatinum    | E. Canalis palatinus    |
| B. Fissura orbitalis superior | F. Canalis pterygoideus |
| D. Foramen rotundum           |                         |

6. Qanot-tanglay chuqurchasi ko'z kosasi bilan nima vositasida qo'shilgan?

- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| A. Fissura orbitalis superior | E. Foramen ovalae    |
| B. Foramen rotundum           | F. Canalis palatinus |
| D. Fissura orbitalis inferior |                      |

7. Qanot-tanglay chuqurchasi og'iz bo'shlig'i bilan nima vositasida qo'shilgan?

- A. Canalis pterygoideus  
B. Fissura orbitalis inferior  
D. Canalis incisivus  
E. Canalis opticus  
F. Canalis palatinus major

8. Qanot-tanglay chuqurchasi kallaning tashqi asosi bilan nima vositasida qo'shiladi?

- A. Canalis palatinus major  
B. Canalis pterygoideus  
D. Canalis palatinus minor  
E. Fissura orbitalis superior  
F. Fissura orbitalis inferior

9. Oldingi liqildoq qaysi yosda bekilib ketadi?

- A. 2 oyda; B. 2 yoshda; D. 6 oyda; E. 4 oyda; F. 4 yoshda

10. Orqa liqildoq qaysi yosda bekilib ketadi?

- A. 4 oyda; B. 6 oyda; D. 1 yoshda; E. 2 yoshda; F. 3 yosda

11. Ponasimon liqildoq qaysi yosda bekilib ketadi?

- A. 4 oyda; B. 2-3 oyda; D. 6 oyda; E. 5 oyda; F. 1 yosda

12. So'rg'ichsimon liqildoq qaysi yosda bekilib ketadi?

- A. 2 - 3 oyda; B. 6 oyda; D. 8 oyda; E. 1 yoshda; F. 4 oyda.

### 17-mashg'ulot

**Oraliq baholash.**

Odam anatomiyasi fanidan oraliq baholash test so'rov tartibida o'tkazilib, 30 savol qo'yiladi. Umumiy ball 20 ballni tashkil etib, baholash mezonini quyidagicha bo'ladi.

Ball	Baho
20 - 17 ball	A'lo (26 - 30 ta to'g'ri javob)
16 - 15 ball	Yaxshi (22 - 25 ta to'g'ri javob)
14 - 11 ball	Qoniqarli (17 - 21 ta to'g'ri javob)
11 balddan past	Qoniqarsiz (17 tadan kam to'g'ri javob)

### 18-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Kalla suyaklarining birlashuvi. Chakka-pastki jag' bo'g'imi, ularning bolalardagi xususiyatlari.**

Skeler suyaklari o'zaro qo'shilib, ma'lum bir harakatni bajaradi. Suyaklarning o'zaro qo'shilibishi 3 guruhga bo'linadi.

1. Uzluksiz (harakatsiz) birlashuvda suyaklar o'rtasida bo'shliq bo'lmaydi.

2. Sinovial birlashuv yoki bo'g'imlarda suyaklar o'rtasida bo'shliq bo'ladi.

3. Simfiz yoki yarim bo'g'imda suyaklar orasidagi tog'ay yoki biriktiruvchi to'qima o'rtasida bo'shliq bo'ladi.

Uzluksiz birlashuvlar juda pishiq, qattiq tuzilishga ega bo'lib harakati chegaralangan. Birlashuvning bu turi suyaklarni biriktirib turgan to'qima turiga qarab uch turga bo'linadi: 1. Fibroz to'qima vositasida bog'lanish; 2. Sinxondroz; 3. Sinostoz.

Kalla suyaklari o'zaro fibroz to'qima vositasida bog'lanishning bir turi bo'lgan choklar vositasida birlashadi. Chok (*sutura*) fibroz to'qima vositasida bog'lanishning bir turi bo'lib, chekkasining tuzilishiga qarab uch turga ajratiladi:

1. Tishli chokda (*sutura serrata*) bir suyakning tishli chekkasi ikkinchi suyak tishlari orasiga kiradi. Ularning o'rtasida biriktiruvchi to'qima qatlami yotadi (tepa suyaklarining o'zaro bog'lanishi);

2. Tangachasimon chok (*sutura squamosa*) bir suyakning chekkasi baliq tangasiga o'xshab ikkinchi suyak ustiga chiqib turadi (chakka suyagi pallasining tepa suyagi bilan birlashuvi).

3. Yassi chokda (*sutura plana*) ikki suyakning tekis chekkalari yonma-yon yupqa biriktiruvchi to'qimali qatlam vositasida birikadi (yuz suyaklarining o'zaro birlashuvi).

Kalla gumbazi suyaklari o'zaro tishli chok hosil qilib qo'shiladi. Chakka suyagining tanga qismi tepa suyagi bilan tangachasimon chok hosil qilsa, yuz suyaklari o'zaro yassi chok yordamida qo'shiladi. Kalla asosida esa sinxondrozlar ham uchraydi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning kalla gumbazi suyaklari choklar hosil qilmaydi. Ular o'rmda, suyak chekkalari o'rtasida qon tomirlarga boy va suyak hosil qiluvchi hujayralari bo'lgan 6 mm kenglikdagi biriktiruvchi to'qimali qatlam yotadi. Undan keyinchalik choklar paydo bo'ladi. Emizikli davrda suyaklarning chekkalari shakllana boshlaydi. Bo'lg'usi choklar o'rtasidagi biriktiruvchi to'qimali qatlam torayib suyak chekkalari bir-biriga yaqinlashadi. Erta bolalik davrida choklar kattalarnikiga o'xshash ko'rinishda bo'ladi. Keyinchalik choklar tishlarining soni, eni va bo'yi oshib, balog'at davrida choklarning tuzilishi tugallanadi.

Bolalarning kalla gumbazi suyaklari o'rtasida beshta chok bor: 1. Bo'y lama chok (*sutura sagittalis*) peshona chokidan boshlanib, ensa suyagi pallasigacha boradi. 2. Tojsimon chok (*sutura coronalis*) peshona

va tepa suyaklari o'rtasida, bo'ylama chok bilan kesishib o'tadi. 3. Lambdasimon chok (*sutura lambdaidea*) tepa suyaklari va ensa suyagi pallasi o'rtasida. 4 va 5. Tangasimon choklar (*sutura squamosa*) tepa suyagi va chakka suyagi tanga qismi o'rtasida.

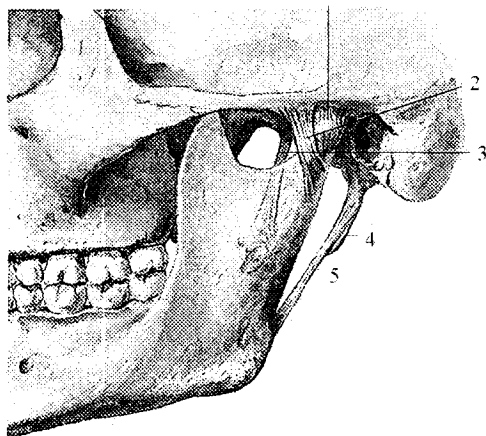
Yangi tug'ilgan chaqaloqning kalla asosi suyaklari o'rtasi tog'ay to'qima bilan to'la. Ponasimon suyak tanasi va katta qanoti, ensa suyagi palla, yon va asosiy qismlari o'rtasida vaqtinchalik sinxondrozlar bor.

Kalla suyaklaridan faqat birgina pastki jag' suyagi chakka suyagi bilan bo'g'im hosil qilib birlashadi. Bo'g'im bu a'zo bo'lib, uning hosil bo'lishida suyak, tog'ay va xususiy biriktiruvchi to'qima ishtirok etadi.

Bo'g'imlarning tuzilishida asosiy va qo'shimcha elementlar bor. Asosiy elementlar hamma bo'g'imlarda bo'lib ularga suyakarning bo'g'im yuzalari, bo'g'im tog'ayi, bo'g'im bo'shlig'i, bo'g'im xaltasi va synovial suyuqlik kiradi.

Bo'g'imlarning qo'shimcha elementlariga bo'g'im diski, bo'g'im meniski, bo'g'im labi va boylamlar kiradi.

Chakka-pastki jag' bo'g'imi (*articulatio temporomandibularis*) juft,



hamkor bo'g'im (28-rasm). U tuzilishi jihatidan ellipssimon bo'g'im turkumiga kiradi va pastki jag' suyagi boshchasi bilan chakka suyagini pastki jag' chuqurchasi o'rtasida hosil bo'ladi. Suyaklarning bo'g'im yuzalari fibroz tolali tog'ay bilan qoplangan. Bo'g'im chambar yassi tog'ay halqasi (*discus articularis*) chekkasi bo'g'im xaltasiga birikib ketganligi uchun, bo'g'im bo'shlig'ini ikki qavatga ajratadi.

**28-rasm. Chakka-pastki jag' bo'g'imi.**

**Chap tomondan ko'rinishi.**

1-capsula articularis; 2-lig. laterale;  
3-lig. sphenomandibulare; 4-processus  
styloideus; 5-lig. stylomandibulare.

Chambar yassi tog'ay halqasining ikki cheti baland, o'rtasi chuqur bo'lib, suyaklarning bo'g'im yuzalarini bir-biriga moslab turadi.

Bo'g'im xaltasi chakka suyagiga old tomondan bo'g'im do'mboqchasi, orqa tomondan esa toshsimon-nog'ora yorig'i sohasida

yopishadi. Pastki jagʻ suyagi doʻngli oʻsiqchasini old tomondan pastki jagʻ boshchasining chekkasi boʻylab biriksa, orqa tomondan boshchani orqa chekkasidan 0,5 sm pastroqda birikadi.

Boʻgʻim xaltasining old tomoni orqasiga nisbatan yuqaroq. Uni tashqi tomondan yonoq oʻsimtasi asosidan boshlanib, pastki jagʻ boʻyinchasini orqa lateral yuzasiga birikadigan yelpugʻich shaklidagi lateral boylam (*lig. laterale*) mustahkamlaydi (28-rasm). Bundan tashqari boʻgʻimni mustahkamlashda ponasimon suyak qanotsimon oʻsimtasidan boshlanib pastki jagʻ tilchasiga birikadigan ingichka fibroz tizimcha shaklidagi ponasimon-pastki jagʻ boylami (*lig. sphenomandibulare*) va bigizsimon oʻsiqchadan boshlanib pastki jagʻ shoxining orqa chekkasini ichki yuzasiga birikadigan bigizsimon-pastki jagʻ boylami (*lig. stylomandibulare*) ham ishtirok etadi.

Boʻgʻim harakati uch oʻq atrofida boʻladi: 1. Gorizontol oʻq boʻylab ogʻizni ochib yopilishiga mos ravishda pastki jagʻ pastga tushadi va koʻtariladi.

2. Frontal oʻq boʻylab pastki jagʻning oldinga va orqaga surilishi.

3. Sagittal oʻq boʻylab pastki jagʻning oʻng va chap tomonga harakati.

Yangi tugʻilgan chaqaloqning chakka-pastki jagʻ boʻgʻimida boʻgʻim doʻmboqchasi yaxshi bilinmaydi, boʻgʻim chuqurchasi yuza va yassi.

Talabalarnig yangi mavzuni oʻzlashtirishini mustahkamlashda «Tushunchalar tahlili» texnologiyasidan foydalaniladi.

Tushuncha	Mazmuni
Uzluksiz birlshuv	
Boʻgʻim	
Choklarning turlari	
Tishli chok	
Tangasimon chok	
Yassi chok	
Bolalar kalla gumbazi choklari	
Boʻgʻim	
Boʻgʻimlarning asosiy elementlari	
Boʻgʻimlarning yordamchi elementlari	
Chakka boʻgʻimi xususiyati	

### **Mashgʻulotning taʼminlanishi.**

Katta odam va chaqaloqning kalla suyagi, rasmlar.

## Joriy nazorat savollari

1. Suyaklarning o'zaro qo'shilisini qanday turlari bor?
2. Uzlüksiz birlashuvlarning turlar qaysilar?
3. Kalla suyaklari o'zaro qanday birlashadi?
4. Choklarning qanday turlari bor?
5. Tishli chok qanday tuzilishga ega?
6. Tangasimon chok qanday tuzilishga ega?
7. Silliq chok qanday tuzilishga ega?
8. Bolalarning kalla suyaklari o'rtasida qanday choklar bor?
9. Chakka-pastki jag' bo'g'imini qanday hosil bo'ladi?
10. Chakka-pastki jag' bo'g'imini qanday boylamlari bor?
11. Chakka-pastki jag' bo'g'imida qanday harakatlar sodir bo'ladi?

## Test savollari

### 1. Choklarning qanday turlari bor?

- |             |               |
|-------------|---------------|
| A. To'g'ri  | E. Tangasimon |
| B. Bo'ylama | F. Qiyshiq    |
| D. Silliq   |               |

### 2. Chakka-pastki jag' bo'g'imini qanday bo'g'im turiga kiradi?

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| A. Yassi       | E. Do'ngli      |
| B. Egarsimon   | F. G'altaksimon |
| D. Ellipssimon |                 |

### 3. Chakka-pastki jag' bo'g'imini o'ziga xos xususiyati qanday?

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| A. Boylami ko'p                              | E. Bo'g'im diski gialin tog'ay |
| B. Harakati chegaralagan                     | F. Bo'g'im bo'shlig'i umumiy   |
| D. Bo'g'im bo'shlig'i ikki qavatga bo'lingan |                                |

### 4. Chakka-pastki jag' bo'g'imini boylami qaysi?

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| A. Lig. laterale     | E. Lig. transversum |
| B. Lig. annulare     | F. Lig. collaterale |
| D. Lig. interspinale |                     |

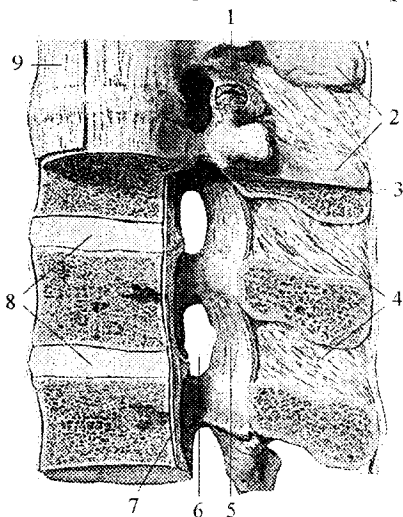
### 5. Chakka-pastki jag' bo'g'imini qaysi o'qlar atrofida harakatlanadi?

- |               |             |
|---------------|-------------|
| A. Gorizontal | E. Vertikal |
| B. Bo'ylama   | F. Sagittal |
| D. Frontal    |             |

## 19-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Tana suyaklarining birlashuvi va ularning bolalardagi xususiyatlari.**

Umurtqalar o'zaro uch qismi: tanasi, bo'g'im o'siqchalari va ravog'i bilan birlashadi. Umurtqalarning tanasi o'zaro umurtqalar orasidagi disk (*discus intervertebralis*) yordamida qo'shiladi. Umurtqa pog'onasida jami 23 ta umurtqalar orasidagi disk bo'lib, ular II–III bo'yin umurtqalari o'rtasidan boshlanib, to V bel va I dumg'aza umurtqa oralig'igacha davom etadi. Umurtqalar orasidagi disk ikki qismdan: tashqi – tolali tog'aydan tuzilgan fibroz halqa (*annulus fibrosus*) va markazda joylashgan dirildoq o'zakdan (*nucleus pulposus*) iborat.



**29-rasm. Umurtqalarning birlashuvi va ularning boylamlari. Chap tomondan ko'rinishi.**

1-art. *Zygapophysialis*; 2-*processus spinosus*; 3-lig. *supraspinale*; 4-ligg. *interspinale*; 5-lig. *flava*; 6-*foramen intervertebrale*; 7-lig. *longitudinale posterius*; 8-*discus intervertebralis*; 9-lig. *longitudinale anterioris*.

Dirildoq o'zak xuddi bosilgan prujina singari bosim ostida turib amortizator vazifasini bajaradi.

Umurtqalar orasidagi diskning kengligi umurtqa tanasidan katta bo'lgani uchun ularning chekkasidan chiqib turadi. Uning qalinligi bo'yin qismida 5–6 mm, ko'krak qismida 3–4 mm, bel qismida 10–12 mm. Umurtqalar tanasining birlashuvi oldingi va orqadagi bo'ylama boylamlar bilan mustahkamlanadi.

Oldingi bo'ylama boylam (*lig. longitudinale anterioris*) ensa suyagining halqum do'mboqchasi va atlantning oldingi do'mboqchasidan boshlanib, dumg'aza suyagining 2–3 ko'ndalang chiziqlarigacha tortilgan bo'lib, umurtqalar orasidagi diskka yopishgan (29-rasm).

Orqadagi bo'ylama boylam (*lig. longitudinale posterius*) II bo'yin umurtqasi tanasining orqa yuzasidan dumg'aza kanaligacha davom etadi



va dumg'aza umurtqalari tanasining orqa yuzasida tugaydi. Bu boylam umurtqalar orasidagi disk sohasida kengayib tog'ayga yopishib ketadi (29-rasm).

Umurtqalarning ravog'i o'zaro sariq boylamlar (*lig. flava*) vositasida birikadi (29-rasm). U umurtqalar ravog'i oralig'ini todirib turadi va elastik bo'lgani uchun umurtqa pog'onasini to'g'rilanishini ta'minlaydi.

Bir umurtqaning ostki bo'g'im o'siqchasi ikkinchi umurtqaning ustki bo'g'im o'siqchasi bilan yoy-o'simta (umurtqalararo) bo'g'implari (*articulationes zygapophysiales*) hosil qiladi. Bo'g'im yuzalari gialin tog'ay bilan qoplangan. U yassi, ko'p o'qli, kam harakat bo'g'implar turkumiga kiradi. Uning bo'g'im xaltasi bo'g'im tog'ayi chekkasi bo'ylab birikadi. Umurtqalarning birlashuvini mustahkamlashda quyidagi boylamlar ishtirok etadi. Umurtqalarning o'tkir qirrali o'siqchalari oralig'ida o'tkir qirrali o'simtalar orasidagi boylamlar (*ligg. interspinalia*) tortilgan bo'lib (29-rasm), u o'siqcha uchiga borgach o'zaro qo'shilib ketadi va o'tkir qirrali o'siqchalar usti boylamiga (*lig. supraspinale*) aylanadi (29-rasm). Bu boylam umurtqa pog'onasi bo'ylab cho'zilgan fibroz tizimcha shaklida. U bo'yin qismida yaxshi bilingan bo'lib, yuqoridan ensa suyagining tashqi do'ngligi bilan pastdan VII bo'yin umurtqasini o'tkir qirrali o'siqchasi o'rtasida tortilgan, sagittal sathda joylashgan uchburchak plastinka shaklidagi ensa boylamini (*lig. nuchae*) hosil qiladi.

Umurtqalarning ko'ndalang o'siqchalari o'rtasida ko'ndalang o'siqchalararo boylamlar (*ligg. intertransversaria*) tortilgan. Umurtqa pog'onasining bo'yin qismida bu boylam uchramaydi.

Yangi tug'ilgan chaqaloq umurtqalarining bo'g'im o'siqchalari, tanasi, ko'ndalang va o'tkir qirrali o'siqchalariga nisbatan yaxshi rivojlangan. Ularda umurtqalar orasidagi disk qalin bo'lib, umurtqa pog'onasi uzunligining 45–48% (kattalarda 30%)ini tashkil etadi. Uning yuqori va pastki yuzalarini qoplovchi tog'ay qatlami kattalarga nisbatan qalin. Fibroz halqa yaxshi rivojlangan, dirildoq o'zakdan aniq ajrab turadi.

Bolalarda umurtqalar orasidagi disklar qon tomirlarga boy, umurtqa pog'onasining boylamlari kam rivojlangan. Umurtqa pog'onasi birlashuvlarining takomillashuvida 20 yoshgacha umurtqalar orasidagi disklar balandligi sekin-asta kamayib, fibroz halqa qalinlashadi. Boylamlar 12 yoshgacha rivojlanib kollagen tolalari ko'payadi.

Dumg'aza-dum bo'g'imi (*articulatio sacrococcygea*). Dumg'aza suyagining cho'qqisi I dum umurtqasi bilan fibroz tolali tog'ayli disk

vositasida birlashadi. Uning o'rtasida kichkina yoriq bor, u 50 yoshlarda bekilib ketadi. Bu bo'g'imning oldingi yuzasida oldingi bo'ylama boylamning davomi bo'lgan oldingi dumg'aza-dum boylami (*lig. sacrococcygeum anterius*) joylashgan. Dumg'aza-dum lateral boylami (*lig. sacrococcygeum laterale*) lateral dumg'aza qirrasining pastki chekkasidan boshlanib I dum umurtqasining ko'ndalang o'siqchasiga birikadi. Dumg'aza-dum orqa yuzaki boylami (*lig. sacrococcygeum posterius superficiale*) dumg'aza yorig'i chekkasidan boshlanib, dum suyagini orqa yuzasida tugaydi. Bu boylam dumg'aza yorig'ini to'liq yopadi. Dumg'aza-dum orqa chuqur boylami (*lig. sacrococcygeum posterius profundum*) V dumg'aza va I dum umurtqalarining orqasida joylashgan. Dumg'aza shoxi bilan dum shoxi o'zaro biriktiruvchi to'qima (*sindesmoz*) vositasida birikkan.

Umurtqa pog'onasining kalla suyagi bilan birlashuvida uchta: ensa suyagi, I va II bo'yin umurtqalari ishtirok etadi. Bu suyaklar o'rtasida mustahkam, serharakat va murakkab tuzilishga ega, ikkita juft va bitta toq bo'g'im hosil bo'ladi.

Atlant-ensa bo'g'imi (*articulatio atlantooccipitalis*) hamkor bo'g'im (30-rasm). Tuzilishi jihatidan u do'ngli bo'g'imlar turkumiga kirib, ensa suyagi bo'g'im bo'rtig'i bilan atlantning ustki bo'g'im chuqurchasi o'rtasida hosil bo'ladi.

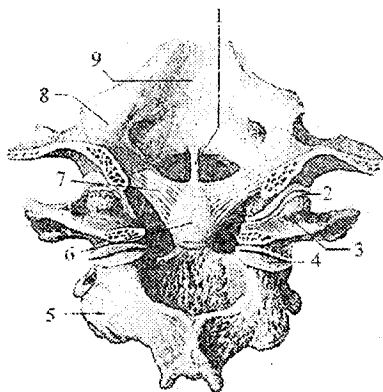
Bo'g'imlar alohida bo'g'im xaltasi bilan o'ralgan. Ular tashqi tomondan oldingi va orqa atlant-ensa pardasi bilan mustahkamlanadi.

Oldingi atlant-ensa pardasi (*membrana atlantooccipitalis anterior*) ensa suyagi asosi bilan atlantning oldingi ravog'ining ustki qirrasida tortilgan. Orqa atlant-ensa pardasi (*membrana atlantooccipitalis posterior*) oldingisiga nisbatan yupqa va keng bo'lib, katta teshikning orqa qismidan atlantning orqa ravog'ining ustki qirrasigacha tortilib boradi. Bo'g'imda harakat ikki o'q atrofida: frontal o'q atrofida boshni oldinga bukish va orqaga yozish, sagittal o'q atrofida boshni o'rta chiziqdan uzoqlashtirish va yaqinlashtirish.

I va II bo'yin umurtqalari o'rtasida uchta bo'g'im: toq birinchi va ikkinchi bo'yin umurtqalari orasidagi o'rta bo'g'im va juft birinchi va ikkinchi bo'yin umurtqalari orasidagi lateral bo'g'im hosil bo'ladi (30-rasm).

Birinchi va ikkinchi bo'yin umurtqalari orasidagi o'rta bo'g'im (*articulatio atlantoaxialis mediana*) II bo'yin umurtqasi tishining oldingi bo'g'im yuzasi bilan atlantning oldingi ravog'idagi tish chuqurchasi o'rtasida hosil bo'ladi. Tishning orqa bo'g'im yuzasi esa atlantning

ko'ndalang boylamining oldingi yuzasidagi bo'g'im chuqurchasi bilan bo'g'im hosil qiladi. Bu boylam tishning orqa yuzasini aylanib o'tib, atlantning yon massalarining ichki yuzasi o'rtasida tortilgan. Shunday qilib, tishli umurtqaning tishi oldindan atlantning oldingi ravog'i, orqadan atlantning ko'ndalang boylamidan hosil bo'lgan suyak-fibroz halqa ichida joylashgan ikkita alohida bo'g'imda ishtirok etadi. Bu ikki bo'g'im bo'shlig'i va xaltasi alohida bo'lib, tuzilishi jihatidan silindrsimon bo'g'imlar turkumiga kiradi, harakati esa vertikal o'q atrofida kechadi. Atlantning tish atrofida aylanishi kalla bilan birgalikda bo'ladi.



**30-rasm. I, II bo'yin umurtqalari va ensa suyagining birlashuvi. Orqa tomondan ko'rinishi.**

1-lig. *apices dentis*; 2-art. *Atlantooccipitalis*; 3-atlant; 4-art. *atlantoaxialis lateralis*; 5-axis; 6-dens; 7-lig. *alare*; 8-os occipitale; 9-clivus.

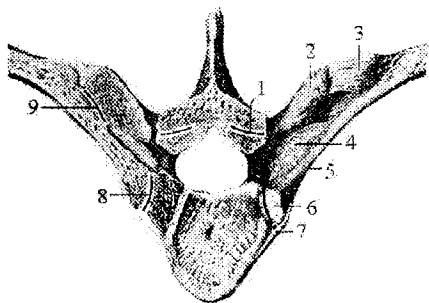
Birinchi va ikkinchi bo'yin umurtqalari orasidagi lateral bo'g'im (*articulatio atlantoaxialis lateralis*) – hamkor bo'g'im

bo'lib, uni hosil qilishda atlantning pastki bo'g'im yuzasi va tishli umurtqaning ustki bo'g'im yuzasi ishtirok etadi. Bo'g'imlar alohida xalta bilan o'ralgan.

O'rta va lateral atlant-aksis bo'g'imlari bir nechta boylamlar bilan mus-tahkamlanadi (30-rasm): 1. Katta teshik oldingi qismining orqa yuzasidan tish uchiga tortilgan ikkinchi bo'yin umurtqasi tishining cho'qisidagi boylam (*lig. apices dentis*); 2. Tishning yon yuzasidan boshlanib ensa suyagi bo'rtig'i ichki yuzasiga birikuvchi qanotsimon boylamlar (*ligg. alaria*); 3. Birinchi bo'yin umurtqasidagi xochsimon boylam (*lig. criciforme atlantis*), birinchi bo'yin umurtqasining ko'ndalang boylami (*lig. transversum atlantis*), hamda undan pastga va yuqoriga qarab yo'nalgan boylama fibroz tolalardan (*fasciculi longitudinales*) iborat. Bu bo'g'imlar va ularning boylamlari orqa tomondan ensa suyagi nishabidan boshlanib tishli umurtqaning tanasi sohasiga birikuvchi fibroz yopuvchi parda (*membrana tectoria*) bilan, qoplangan.

Qovurg'alar ko'krak umurtqalari bilan ikkita bo'g'im: qovurg'a boshchasi bo'g'imi va qovurg'a-ko'ndalang o'siqcha bo'g'imini hosil qilib birikadi.

Qovurg'a boshchasi bo'g'imi (*articulatio capitis costae*) ikkita qo'shni ko'krak umurtqalarining qovurg'a chuqurchalari va qovurg'a boshining bo'g'im yuzasi o'rtasida bo'ladi (31-rasm).



31-rasm. Qovurg'a-umurtqa bo'g'imlari.

1-art. zygapophysialis 2-processus transverses; 3-lig. costotransversarium laterale; 4-lig. costotransversarium; 5-collum costae; 6-facies articularis capitis costae; 7-lig. capitis costae radiatum; 8-articulatio capitis costae; 9-articulatio costotransversarium.

II-X qovurg'alarda bo'g'im ichida qovurg'a boshchasi qirrasidan boshlanib, umurtqalararo diskka birikuvchi qovurg'a boshchasining bo'g'im ichidagi boylami (*lig. capitis costae interarticulare*) bo'ladi. I, XI, XII qovurg'alarining boshida qirrasini bo'lmagan uchun ularda bunday boylam yo'q. Bo'g'im xaltasi qovurg'a boshining oldingi yuzasidan boshlanib, nur kabi tarqalib umurtqalar tanasiga va umurtqalar orasidagi diskka birikuvchi qovurg'a boshchasining nirsimon boylami (*lig. capitis costae radiatum*) bilan mustahkamlanadi.

Qovurg'a-ko'ndalang o'siqcha bo'g'imi (*articulatio costotransversaria*) qovurg'a do'mbog'idagi bo'g'im yuzasi va ko'ndalang o'simtaning qovurg'a chuqurchasi o'rtasida hosil bo'ladi (31-rasm). Bu bo'g'imning xaltasi yupqa bo'lib, uni qovurg'a - ko'ndalang o'siqcha boylami (*lig. costotransversarium*) mustahkamlab turadi. Bu boylam tutamlari yuqoridagi qovurg'a-ko'ndalang o'siqcha boylami (*lig. costotransversarium superius*) va qovurg'a-ko'ndalang o'siqcha lateral boylamiga (*lig. costotransversarium laterale*) bo'linadi (31-rasm). XI, XII qovurg'alarda bu bo'g'im bo'lmaydi.

Qovurg'alar to'sh suyagi bilan bo'g'im va sinxondrozlar hosil qilib birikadi. I qovurg'a tog'ayi to'sh suyagi bilan sinxondroz hosil qilib biriksa, II -VII qovurg'a tog'aylari to'sh suyagi bilan to'sh-qovurg'a bo'g'imlari (*articulationes sternocostales*) hosil qilib birlashadi. Bu

bo'g'imda qovurg'alar tog'ayining oldingi uchi to'shning qovurg'a o'ymalari bilan birlashadi.

To'sh-qovurg'a bo'g'imida bo'g'im xaltasi bo'lmaydi, uning vazifasini to'sh suyagiga o'tuvchi qovurg'a tog'ayini qoplagan tog'ay usti parda bajaradi. Bo'g'im ichida tosh-qovurg'a bo'g'imining ichki boylami (*lig. sternocostale intraarticulare*) bor. Bo'g'imning oldingi va orqa yuzalarini to'sh-qovurg'a bo'g'imining nursimon boylami (*lig. Sternocostalia radiata*) mustahkamlab turadi. Bu boylamlar old tomondan to'shning suyak pardasi bilan birikib, zich to'sh pardasini (*membrana sterni*) hosil qiladi. VIII, IX, X qovurg'a tog'aylari to'sh suyagiga birikmaydi. Ularning tog'aylari bir-biriga chetlari bilan yondashib tog'aylararo bo'g'imler (*articulationes interchondrales*) hosil qiladi. VIII qovurg'a tog'ayi esa VII qovurg'a tog'ayiga birikadi.

Interfaol usullardan «Galereya bo'ylab sayohat» usulini qo'llaymiz. Uchta turli xil savol uchta kichik guruhga beriladi. 1. Umurtqalarning o'zaro birlashuvi. 2. Umurtqa pog'onasining ensa suyagi bilan biplashuvi. 3. Qovurg'alarining ko'krak umurtqalari bilan birlashuvi. Javoblar doskaga yoziladi. Keyin guruhlar almashinib boshqasini xatosini to'g'rilaydi va to'latadi. Kimning javobi kam to'g'rilansa, u yaxshi baholanadi. Kichik guruhning barcha qatnashchilariga bir xil baho qo'yiladi.

### **Mashg'ulotning ta'minlanishi.**

Karta odam va chaqaloqning skeleti. Mulyajlar va rasmlar.

### **Joriy nazorat savollari**

1. Umurtqalar o'zaro qanday qismlari bilan birlashadi?
2. Umurtqalar o'rtasidagi diskning tuzilishi qanday?
3. Umurtqalar birlashuvini qaysi boylamlar mustahkamlaydi?
4. Dumg'aza-dum bo'g'imini tuzilishi qanday?
5. Atlant-ensa bo'g'imini tuzilishi qanday?
6. I va II bo'yin umurtqalari orasidagi bo'g'imlarning tuzilishi qanday?
7. I va II bo'yin umurtqalari va ensa suyagi orasidagi bo'g'imlarni qaysi boylamlar mustahkamlaydi?
8. Qovurg'a boshchasi bo'g'imining tuzilishi qanday?
9. Qovurg'a-ko'ndalang o'siqcha bo'g'imining tuzilishi qanday?
10. Qovurg'alar to'sh suyagi bilan qanday birlashadi?

## Test savollari

- 1. Umurtqa pog'onasining uzun boylamlari qaysilar?**
  - A. Lig. longitudinale lateralis et posteriorius
  - B. Lig. longitudinale anteriorius et posteriorius
  - D. Lig. flava et interspinale
  - E. Lig. intertransversum et supraspinale
  - F. Lig. longitudinale et flava
- 2. Umurtqa pog'onasining sariq boylami qaerda joylashgan?**
  - A. O'tkir qirrali o'siqchalar o'rtasida
  - E. Bo'g'im o'siqchalari o'rtasida
  - B. Umurtqa ravoqlari o'rtasida
  - F. Qovurg'lar boshchasi o'rtasida
  - D. Ko'ndalang o'siqchalar o'rtasida
- 3. Umurtqalar tanasi nima vositasida birikadi?**
  - A. Boylam
  - E. O'siqchalar
  - B. Tog'ay
  - F. Biriktiruvchi to'qima
  - D. Umurtqalar orasidagi disk
- 4. Umurtqa ravog'i o'rtasida tortilgan boylam qaysi?**
  - A. Lig. longitudinale
  - E. Lig. supraspinale
  - B. Lig. flava
  - F. Lig. nuchae
  - D. Lig. interspinale
- 5. Umurtqa pog'onasida nechta umurtqalar orasidagi disk bor?**

A – 20 ; B – 23 ; D – 25 ; E – 18 ; F – 21
- 6. Qaysi boylam I – II bo'yin umurtqalari orasidagi o'rta b'og'imga tegishli?**
  - A. Lig. alaria
  - E. Lig. nuchae
  - B. Lig. flava
  - F. Lig. intertransversaria
  - D. Lig. interspinale
- 7. Yoy-o'simta bo'g'imi shakl jihatidan qanday?**
  - A. Yassi
  - E. Silindrik
  - B. Egarsimon
  - F. Ellipssimon
  - D. Do'ngli
- 8. Atlant-ensa bo'g'imi qanday b'og'im turiga kiradi?**
  - A. Oddiy
  - E. Bir o'qli
  - B. Murakkab
  - F. Ko'p o'qli
  - D. Hamkor

9. Qovurg'a boshchasi bo'g'imi boylami qaysi?

- A. Lig. costotransversarium  
B. Lig. sternocostalia  
D. Lig. capitis costae radiatum
- E. Lig. costaclaviculare  
F. Lig. intercostilis

10. Qaysi boylam I-II bo'yin umurtqalari orasidagi bo'g'imga tegishli?

- A. Lig. alaria  
B. Lig. nuchae  
D. lig. cruciforme atlatis
- E. Lig. apicis dentis  
F. Lig. flava

20-mashg'ulot

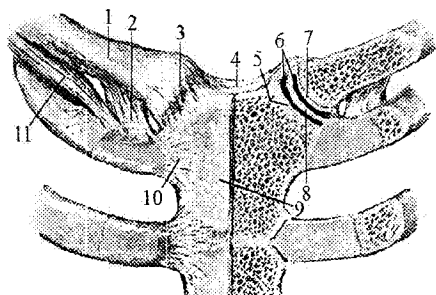
**Mashg'ulotning mavzusi: Yelka kamari suyaklarining birlashuvi, yelka bo'g'imi. Ularning bolalardagi xususiyatlari.**

Yelka kamari suyaklari o'rtasida ikkita: to'sh-o'mrov va kurak-o'mrov bo'g'imi hosil bo'ladi.

To'sh-o'mrov bo'g'imi (*articulatio sternoclavicularis*) to'sh suyagi dastasining o'mrov o'ymasi bilan o'mrov suyagining to'shga qaragan uchi o'rtasida hosil bo'ladi (32-rasm). Bu suyaklarning bo'g'im yuzalari bir-biriga mos kelmagani uchun ular o'rtasida fibroz tolali tog'aydan iborat bo'g'im diski bo'ladi. Uning chekkalari bo'g'im xaltasiga yopishib, bo'g'im bo'shlig'ini ikki bo'lakka ajratadi. Bu bo'g'imni to'rtta pishiq boylam har tomondan mustahkamlab turadi. Bo'g'im xaltasini old tomonidan oldingi to'sh-o'mrov boylami (*lig. sternoclaviculare anterius*) orqadan esa orqa to'sh-o'mrov boylami (*lig. sternoclaviculare posterius*) mustahkamlaydi. Bu boylamlar bo'g'im xaltasining fibroz pardasiga old va orqa tomondan birikib ketadi. Yuqori tomonda o'mrov o'ymasi ustida o'ng va chap o'mrov suyaklarining to'sh uchlari o'rtasida tortilgan o'mrov suyaklararo boylam (*lig. interclaviculare*) bor. O'mrov suyagining to'sh uchi pastki yuzasi bilan I qovurg'aning ustki yuzasi o'rtasida qisqa, keng va pishiq qovurg'a-o'mrov boylami (*lig. costoelaviculare*) tortilgan.

To'sh-o'mrov bo'g'imi qisman egarsimon bo'g'imga o'xshagan bo'lib, bo'g'im xaltasi keng va ichida bo'g'im diski bo'lgani uchun erkin harakatlana oladi. Bo'g'imda asosiy harakat ikki o'q atrofida: sagittal o'q atrofida o'mrov suyagi yuqoriga va pastga, vertikal o'q atrofida oldinga va orqaga bo'ladi. Bundan tashqari o'mrov suyagi o'z o'qi atrofida aylanma harakat ham qilishi mumkin.

Yangi tugʻilgan chaqaloqning toʻsh-oʻmrov boʻgʻimi sharsimon shaklda boʻlib, boʻgʻim ichi diski oʻlchamlari oʻmrov va toʻsh suyaklari boʻgʻim yuzalari oʻlchamlaridan ikki baravar katta boʻladi. U boʻgʻim xaltasiga yopishib, yuqori uchi oʻmrov suyagiga, pastkisi esa I qovurgʻa togʻayiga birikadi. Boʻgʻim xaltasi yupqa boʻlib, boylamlari bilinmaydi. Bola hayotining birinchi yilida oʻmrov suyagining toʻsh uchida egarsimon yuza hosil boʻlib, toʻshning boʻgʻim yuzasi chuqurlashadi. Boʻgʻim diski oʻlchamlari kichiklashadi.



32-rasm. Toʻsh-oʻmrov boʻgʻimi.  
Old tomondan koʻrinishi.

1-clavicula; 2-lig. costo-claviculare; 3-lig. sterno-claviculare anterius; 4-lig. Interclaviculare; 5, 7 -cartilago articularis; 6-cavum articulare; 8-discus articularis; 9-manubrium sterni; 10-lig. sternocostalia radiata; 11-m. subclavius.

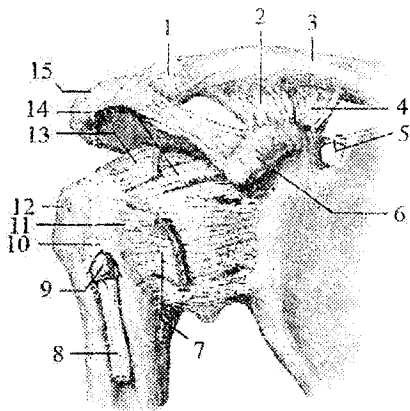
Kurak-oʻmrov boʻgʻimi (*articulatio acromioclavicularis*) kurak suyagi akromionining oʻmrov boʻgʻim yuzasi bilan oʻmrov suyagini akromion boʻgʻim yuzasi oʻrtasida hosil boʻladi (33-rasm).

U yassi boʻgʻimlar turkumiga kirib harakati chegaralangan. Boʻgʻim xaltasini ustidan kurak-oʻmrov boylami (*lig. acromioclaviculare*) mustahkamlab turadi. Bundan tashqari bu boʻgʻimni mustahkamlashda boʻgʻimdan tashqarida joylashgan tumshuqsimon-oʻmrov boylami (*lig. coracoclaviculare*) ham ishtirok etadi. Bu boylam tumshuqsimon oʻsimtadan boshlanib ikki dastaga boʻlinadi. Orqa va medial tomondagi konus shaklidagi boylam *lig. conoideum* oʻmrov suyagining konussimon doʻmboqchasiga birikadi. Old va lateral tomondagi trapetsiyasimon boylam (*lig. trapezoideum*) oʻmrov suyagining trapetsiyasimon chizigʻiga birikadi.

Elka boʻgʻimi (*articulatio humeri*) yelka suyagining boshchasi va kurak suyagining boʻgʻim chuqurchasi oʻrtasida hosil boʻladi (33-rasm). Yelka suyagining boshchasini boʻgʻim yuzasi sharsimon shaklda boʻlib, kurakning yassilashgan boʻgʻim chuqurchasidan taxminan 3 barobar katta boʻladi. Kurak suyagining boʻgʻim chuqurchasi yelka suyagi boshchasiga mos kelmagani tufayli uning atrofini boʻgʻim chuquri qirgʻogʻi (*labi*) (*labrum glenoidale*) oʻraydi. Bu boʻgʻim chuquri labi kurakning boʻgʻim yuzasini chuqurlashtirib, yelka suyagining boshiga moslaydi. Boʻgʻim



xaltasi kurak suyagining bo'g'im chuquri labining tashqi yuzasi, qisman bo'g'im chuqurchasi chekkasi bo'ylab biriksa, yelka suyagining anatomik bo'yniga birikadi. Bo'g'im xaltasi yupqa va keng bo'lib, harakat vaqtida burmalar hosil qiladi. Uning yuqori qismi tumshuqsimon o'simtadan boshlanib yelka suyagining anatomik bo'ynining yuqori qismiga yopishgan tumshuqsimon-yelka boylami (*lig. coracohumerale*) hisobiga qalinlashgan bo'ladi. Bu boylamning kengligi 3 sm gacha bo'lib, ko'pincha yaxshi rivojlangan. Yelka bo'g'imining xaltasi o'z atrofida joylashgan mushaklar payi to'lasi hisobiga qalinlashadi. Yelka bo'g'imining o'ziga xos xususiyati shundaki, bo'g'im xaltasining ichida yelka ikki boshli mushagining uzun boshi payi o'tadi. Yelka bo'g'imida boylami kam bo'lgani uchun uning chiqishi tez-tez kuzatiladi. Bu bo'g'imni mustahkamlashda uning atrofida joylashgan yelka kamari mushaklari ishtirok etadi. Yelka bo'g'imi shakl jihatidan sharsimon bo'g'im turkumiga kiradi. Uning boylamlari kam va bo'g'im xaltasi keng bo'lgani uchun harakati erkin bo'lib, uch o'q atrofida sodir bo'ladi. Sagittal o'q atrofida qo'lni tanaga yaqinlashtirish va uzoqlashtirish; frontal o'q atrofida bukish va yozish; vertikal o'q atrofida yelkani bilak va qo'l kafi bilan birgalikda ichkariga va tashqariga burish, shuningdek, aylanma harakat qilish mumkin.



**33-rasm. O'ng yelka va kurak-o'mrov bo'g'imi. Old tomondan ko'rinishi.**

1-capsula articulationis acromioclaviculares; 2-lig. trapezoideum; 3-clavicula; 4-lig. conoideum; 5-lig. Transversum scapulae superius; 6-processus coracoideus; 7-tendo m. subscapularis; 8-tendo caput longum m. bicipitis brachii; 9-vagina tendinis intertubercularis; 10-lig. transversum humeri; 11-tuberculum minus humeri; 12-tuberculum majus humeri; 13-tendo

m. supraspinatus; 14-lig. coracohumerale; 15-acromion.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda yelka bo'g'imini hosil qiluvchi suyaklarning bo'g'im yuzalari tog'ay holatida, kurakning bo'g'im yuzasi yassi, ovalsimon shaklda bo'ladi. Bo'g'im chuquri labi yupqa va past bo'lib, bo'g'im xaltasi pishiq, tarang faqat pastki qismlari burmalar hosil qiladi. Tumshuqsimon-yelka boylami yaxshi rivojlangan. U qisqa, pishiq, yassi

fibroz qatlam hosil qilib, bo'g'im xaltasiga birikib ketadi. Bu boylam qisqa bo'lgani uchun bo'g'im harakatining hajmi chegaralangan bo'ladi.

Bolalikning birinchi davrida bo'g'im yuzasi katta odamlarga xos shaklni oladi. Bo'g'im xaltasi bo'shashib, tumshuqsimon-yelka boylami uzayadi.

Interfaol usullardan «Galereya bo'ylab sayohat» usulini qo'llaymiz. Ucha turli xil savol uchta kichik guruhga beriladi. 1. To'sh-o'mrov bo'g'imi. 2. Kurak-o'mrov bo'g'imi. 3. Yelka bo'g'imi. Javoblar doskaga yoziladi. Keyin guruhlar almashinib boshqasini xatosini to'g'rilaydi va to'latadi. Kimning javobi kam to'g'rilansa, u yaxshi baholanadi. Kichik guruhning barcha qatnashchilariga bir xil baho qo'yiladi.

### **Mashg'ulotning ta'minlanishi.**

Skelet, To'sh-o'mrov, kurak-o'mrov va yelka bo'g'imlari mulyaji va rasmlar.

### **Joriy nazorat savollari**

1. To'sh-o'mrov bo'g'imini tuzilishini aytib bering.
2. To'sh-o'mrov bo'g'imining boylamlari qaysi va bo'g'imning bolalardagi xususiyatlari qanday?
3. Kurak-o'mrov bo'g'imining tuzilishi qanday?
4. Kurak-o'mrov bo'g'imining boylamlari qaysi?
5. Yelka bo'g'imining tuzilishi qanday?
6. Yelka bo'g'imining o'ziga xos xususiyati nimada?
7. Yelka bo'g'imida harakat qanday o'qlar atrofida solir bo'ladi?
8. Yelka bo'g'imining bolalardagi xususiyati qanday?

### **Test savollari**

#### **1. To'sh-o'mrov bo'g'imining o'ziga xos xususiyati nimada?**

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| A. Bo'g'im diski g'ialin tog'ay              | E. Yassi bo'g'im             |
| B. Harakati erkin                            | F. Bo'g'im bo'shlig'i umumiy |
| D. Bo'g'im bo'shlig'i ikki qavatga bo'lingan |                              |

#### **2. To'sh-o'mrov bo'g'imining boylami qaysi?**

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| A. Lig. coracohumerale     | E. Lig. coracoelaviculare |
| B. Lig. acromioclaviculare | F. lig. conoideum         |
| D. Lig. costoclaviculare   |                           |

**3. To'sh-o'mrov bo'g'imining boylami qaysi?**

- |                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| A. Lig. costoclaviculare           | E. Lig. interclaviculare |
| B. Lig. conoideum                  | F. Lig. corocohumerale   |
| D. Lig. sternoclaviculare anterius |                          |

**4. Kurak-o'mrov bo'g'imining boylami qaysi?**

- |                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| A. Lig. corocohumerale              | E. Lig. costoclaviculare |
| B. Lig. acromioclaviculare          | F. Lig. interclaviculare |
| D. Lig. sternoclaviculare posterius |                          |

**5. Kurak-o'mrov bo'g'imi shakl jihatidan qanday bo'g'im?**

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| A. Egarsimon bo'g'im   | E. Yassi bo'g'im     |
| B. Do'ngsimon bo'g'im  | F. Sharsimon bo'g'im |
| D. Ellipssimon bo'g'im |                      |

**6. Yelka bo'g'imi ichidan nima o'tadi?**

- |                |           |
|----------------|-----------|
| A. Nerv        | E. Boylam |
| B. Mushak payi | F. Mushak |
| D. Qon tomir   |           |

**7. Yelka bo'g'imi qanday bo'g'im turiga kiradi?**

- |               |               |
|---------------|---------------|
| A. Murrakkab  | E. Hamkor     |
| B. Bir o'qli  | F. ko'p o'qli |
| D. Ikki o'qli |               |

**8. Yelka bo'g'imi shakl jihatidan qanday bo'g'im turiga kiradi?**

- |               |              |
|---------------|--------------|
| A. Yassi      | E. Egarsimon |
| B. Do'ngsimon | F. Vintsimon |
| D. Sharsimon  |              |

**9. Yelka bo'g'imi boylami qaysi?**

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| A. Lig. acromioclaviculare | E. Lig. corococlaviculare |
| B. Lig. corocohumerale     | F. Lig. humeroradiale     |
| D. Lig. humeroulnare       |                           |

**10. Qaysi davrda yelka bo'g'imi kattalarga xos shaklni oladi?**

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| A. Balog'at davrida     | E. Bolalikning I davrida  |
| B. Erta bolalik davrida | F. Bolalikning II davrida |
| D. O'spirinlik davrida  |                           |

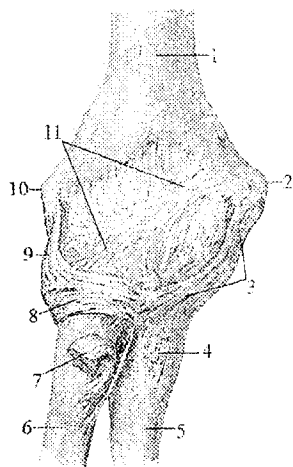
## 21-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Tirsak bo'g'imi. Bilak-kaft usti bo'g'imi va qo'l panjasi bo'g'imlari. Ularning bolalardagi xususiyatlari.**

Tirsak bo'g'imi (*articulatio cubiti*) murakkab bo'g'im hisoblanadi (34-rasm). Uning hosil bo'lishida uchta suyak: yelka suyagining pastki (distal) uchi, bilak va tirsak suyaklarining yuqori uchi ishtirok etadi. Bu bo'g'imda bitta umumiy bo'g'im xaltasi ichida uchta alohida: yelka-tirsak, yelka-bilak va proksimal bilak-tirsak bo'g'imlari joylashgan bo'ladi.

Yelka-tirsak bo'g'imi (*articulatio humeroulnaris*) yelka suyagi g'altagi bilan tirsak suyagi g'altaksimon kemtigi o'rtasida hosil bo'ladi. Shaki jihatidan g'altaksimon bo'g'im hisoblanadi.

Ammo g'altakning o'rtasidagi o'ymacha bir tomonga qiyshayib turgan uchun bo'g'im yuzasi vintsimon shaklni oladi. Bu bo'g'imda harakat bir o'q atrofida bo'lib, tirsakni bukish va yozish mumkin.



**34-rasm. Tirsak bo'g'imi. Old tomondan ko'rinishi.**

1-humerus; 2-epicondylus medialis; 3-lig. collaterale ulnare; 4- m. brachialis birikish joyi; 5-ulna; 6-radius; 7-tendo m. bicipites brachii; 8-lig. anullare radii; 9-lig. collaterale radiale; 10-epicondylus lateralis; 11- capsula articularis.

Yelka-bilak bo'g'imi (*articulatio humeroradialis*) yelka suyagi do'ngligining boshchasi bilan bilak suyagi boshchasidagi bo'g'im chuqurchasi o'rtasida hosil bo'ladi. U shaki jihatidan sharsimon bo'g'im hisoblanadi. Bu bo'g'imda harakat ikki o'q atrofida bo'ladi. Frontal o'q atrofida bukish va yozish, vertikal o'q atrofida ichkariga va tashqariga burish (*pronatio va supinatio*) mumkin.

Proksimal bilak-tirsak bo'g'imi (*articulatio radioulnaris proximalis*) bilak suyagi boshchasining bo'g'im gir aylanasi bilan tirsak suyagining bilak kemtigi o'rtasida hosil bo'ladi. U shaki jihatidan silindrsimon bo'g'imlar guruhiga kiradi.

Tirsak bo'g'imining xaltasi umumiy, keng va erkin bo'ladi (79-rasm). U yelka suyagining do'ng usti do'mboqchalarini tashqarida qoldirib o'rasa, bilak suyagini boshchasi va tirsak suyagini tirsak o'sig'i qirrasidan o'raydi. Bo'g'im xaltasi yon tomondan qalinlashib, tashqi tomondan uchta boylam bilan mustahkamlanadi. Bo'g'imning yon tomonlarida joylashgan kollateral boylamlar bo'g'im xaltasiga birikib ketgan. Tirsak suyagi tomondagi kollateral boylam (*lig. collaterale ulnare*) yelka suyagining medial do'ng usti do'mboqchasidan boshlanib, g'altak o'ymasini medial chekkasiga birikadi. Bilak suyagi tomondagi kollateral boylam (*lig. collaterale radiale*) mustahkam va qalin bo'lib, yelka suyagining lateral do'ng usti do'mboqchasidan boshlanib, bilak suyagi boshchasi sohasida ikki dastaga bo'linadi. Oldingi dastasi bilak bo'ynini oldidan o'tib, g'altak o'ymasining oldingi lateral chekkasiga biriksa, orqa dastasi bilak bo'ynini orqasidan o'tib bilak suyagining halqasimon boylamiga birikib ketadi. Bilak suyagining halqasimon boylami (*lig. annulare radii*) bilak suyagi bo'ynini halqa shaklida o'rab (34-rasm), tirsak suyagi bilak o'ymasining oldingi va orqa chekkalariga birikadi.

Tirsak bo'g'imida asosiy harakat frontal o'q atrofida bo'lib, bilakni bukish va yozishda yelka-tirsak hamda yelka-bilak bo'g'imlari ishtirok etadi. Bunda yelka suyagi g'altagidagi egat va g'altak o'ymasidagi qirra g'altakning ko'ndalang o'qiga ozgina burchak hosil qilib joylashgani uchun tirsak bo'g'imini bukkan vaqtda bilak medial tomonga biroz og'adi. Tirsak bo'g'imini to'liq yozganda tirsak o'sig'i yelka suyagining tirsak chuqurchasiga tirilib qoladi va yelka bilan bir chiziqda turadi. Bilak suyagining bo'ylama o'qi proksimal bilak-tirsak bo'g'imida bilakni ichkariga va tashqariga burishda ishtirok etadi.

Yangi tug'ilgan chaqaloq tirsak bo'g'imini hosil qiluvchi suyaklarning uchlari tog'ay holatida bo'ladi. Bo'g'im xaltasi yelka suyagini do'ng usti do'mboqchalarini tashqarida qoldirib o'raydi. Tirsak va bilak suyaklarini esa bilak suyagi boshchasi va tirsak o'sig'ini qirrasidan o'raydi. Bo'g'im xaltasi kaft tomonda qalinlashgan bo'lib, orqa tomonda yupqa. U tarang tortilgan. Tirsak va bilak suyagi tomondagi kollateral boylamlari uni fibroz qavatidan yaxshi ajragan. Bilak suyagi tomondagi kollateral boylam yaxshi taraqqiy etmagan, faqat uni uchlarigina qalinlashgan. Sinovial parda fibroz qavatga zich yopishgan. Bola o'sgan sari bo'g'imni hosil qiluvchi suyaklarni bo'g'im yuzalari suyaklanib boradi. Shu bilan birga bo'g'imda ham ma'lum o'zgarishlar bo'ladi. Bo'g'im xaltasi bo'shashib, tirsak va bilak tomondagi kollateral boylamlar uzayadi, bo'g'im harakati hajmi oshadi. Sinovial parda fibroz qavatdan ajrab, ular orasiga yumshoq biriktiruvchi to'qima yig'iladi.

Bolalikning II davri oxirida bo'g'im xaltasi va boylamlari tuzilishi kattalarnikiga o'xshash bo'ladi.

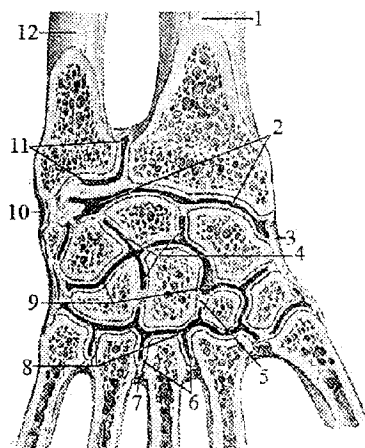
Bilak suyaklari o'zaro uzluksiz va uzlukli birlashuvlar hosil qilib birlashadi. Uzluksiz birlashuv bilak va tirsak suyaklarining suyaklararo qirralari o'rtasida tortilgan bilak suyklari orasidagi pardadan (*membrana interossea antebrachii*) iborat bo'lib, suyaklar diafizini birlashtirib turadi. Bu pardaning ustki va pastki qismlarida qon tomirlar o'tadigan teshiklar bor.

Bilak suyaklari o'rtasidagi uzlukli birlashuvga proksimal va distal bilak-tirsak bo'g'imlari kiradi. Proksimal bilak-tirsak bo'g'imi tirsak bo'g'imi tarkibida joylashadi.

Distal bilak-tirsak bo'g'imi (*articulatio radioulnaris distalis*) tirsak suyagi boshchasidagi bo'g'im gir aylanasi bilan bilak suyagining tirsak kemtigi o'rtasida hosil bo'ladi. Bilak suyagining tirsak kemtigidan boshlangan uchburchak shakldagi bo'g'im diski (*discus articularis*) tirsak suyagining bigizsimon o'siqchasi tomon yo'nalib, bu bo'g'imni bilak-kaft usti bo'g'imidan ajratib turadi. Bo'g'im xaltasi erkin bo'lib, u suyaklarning bo'g'im yuzalari va bo'g'im tog'ayi chekkasi bo'ylab birikadi. Proksimal va distal bilak-tirsak bo'g'imlari birgalikda silindrsimon hamkor bo'g'imni hosil qiladilar. Ularda harakat bo'ylama o'q atrofida bo'lib, bilak ichkariga va tashqariga buriladi.

Qo'l panjasi bo'g'imlari.

Bilak-kaft usti bo'g'imi (*articulatio radiocarpalis*) bilak suyagining kaft suyaklari bo'g'im yuzasi, medial tomondan bo'g'im diski (*discus articularis*) va kaft usti sohasi suyaklarining birinchi qatoridagi uchta: qayiqsimon, yarimoymsimon va uch qirrali suyaklarning proksimal bo'g'im yuzalari o'rtasida hosil bo'ladi (35-rasm).



**35-rasm. Distal bilak-tirsak, bilak-kaft usti va qo'l panjasi bo'g'imlari. Qo'l kaftining frontal kesmasi.**

1-radius; 2-*articulatio radio-carpea*; 3-lig. *collaterale carpi radiale*; 4-*articulationes intercarpales*; 5-lig. *intercarpalia interossea*; 6-*articulationes intermetacarpales*; 7-ligg. *Intercarpalia interossea*; 8-*articulationes carpometacarpales*; 9-*articulatio medio-carpalis*; 10- lig. *collaterale carpi ulnare*; 11-*articulatio radioulnaris distalis*; 12-ulna.

Tuzilishi jihatidan bilak-kaft usti bo'g'imi murakkab bo'lib, shakl jihatidan ellipssimon bo'g'imlar guruhiga kiradi. Bo'g'im xaltasi suyaklarning bo'g'im yuzalari chekkasi bo'ylab birikkan bo'lib, orqa tomonda yupqa bo'ladi. Bo'g'im xaltasini yon tomonda joylashgan kollateral boylamlar mustahkamlab turadi. Kaft ustining bilak kollateral boylami (*lig. collaterale carpi radiale*) bilak suyagining bigizsimon o'siqchasidan boshlanib, qayiqsimon suyakka birikadi. Kaft ustining tirsak kollateral boylami (*lig. collaterale carpi ulnare*) tirsak suyagining bigizsimon o'siqchasi bilan uch qirrali va no'xatsimon suyaklar o'rtasida tortilgan bo'ladi. Bo'g'imning kaft yuzasida bilak suyagining kaft suyaklari bo'g'im yuzasining oldingi chekkasidan boshlanib, kaft usti suyaklarining birinchi qatoriga va boshchali suyakka alohida dastalar shaklida birikadigan kaft bilak-kaft usti boylami (*lig. radiocarpale palmare*) bo'ladi. Bo'g'imning orqa yuzasida bilak suyagining orqa yuzasidan boshlanib kaft usti suyaklarining birinchi qatoriga birikadigan dorsal bilak-kaft usti boylami (*lig. radiocarpale dorsale*) joylashgan. Bo'g'imda harakat ikki o'q atrofida bajariladi, frontal o'q atrofida qo'l kaftini bukish va yozish, sagittal o'q atrofida esa qo'l kaftini uzoqlashtirish va yaqinlashtirish mumkin.

Bilak-kaft usti bo'g'imi yangi tug'ilgan chaqaloqda bilak, qayiqsimon va yarimoysimon suyaklarning bo'g'im yuzalari o'rtasida hosil bo'ladi. Tirsak suyagi, bilak suyagidan kalta bo'lgani uchun uning boshchasi uch qirrali suyak bo'g'im yuzasiga yetib kelmaydi va bo'g'imda ishtirok etmaydi. Tirsak suyagi boshchasi bilan uch qirrali suyak o'rtasiga uchburchak shakldagi tog'ay disk joylashadi. Yangi tug'ilgan chaqaloqda bu bo'g'imni hosil qiluvchi suyaklar tog'aydan iborat bo'ladi. Bo'g'im xaltasi mustahkam, ayniqsa kaft tomoni tarang. Shuning uchun bu bo'g'imda kaftni yozish biroz chegaralangan. Bo'g'im boylamlari yaxshi rivojlanmagan. Bo'g'imni hosil qilgan suyaklarning barchasi suyaklanib bo'lganidan keyin bu bo'g'im taraqqiyoti tugallanadi.

Kaft usti sohasi suyaklari bilak va qo'l kafti suyaklari o'rtasida joylashib bir nechta bo'g'imlarni hosil qilishda qatnashadi. Kaft usti sohasi suyaklarining birinchi va ikkinchi qatori o'rtasida ikki qator kaft usti suyaklari o'rtasidagi bo'g'im hosil bo'lsa, ayrim suyaklar o'zaro kaft usti suyaklari orasidagi bo'g'imlarni hosil qilib birlashadi. Kaft usti sohasi suyaklarining distal qatori bilan kaft suyaklari o'rtasida kaft – kaft usti bo'g'imlari hosil bo'ladi. Bu bo'g'imlar murakkab tuzilishga ega bo'lib, qo'l panjasi harakatida katta ahamiyatga ega.

Ikki qator kaft usti suyaklari oʻrtasidagi boʻgʻim (*articulatio mediocarpalis*) kaft usti sohasining birinchi va ikkinchi qator suyaklari oʻrtasida joylashib, faoliyati bilak-kaft usti boʻgʻimi bilan bevosita bogʻliq (35-rasm). Uni hosil qiluvchi suyaklarning boʻgʻim yuzalari murakkab koʻrinishga ega boʻlib, boʻgʻim yorigʻi S shaklida boʻladi. Bu boʻgʻimning boʻshligʻi kaft usti suyaklari orasidagi boʻgʻimlar boʻshligʻiga qoʻshilib turadi. Boʻgʻim xaltasi erkin va orqa tomoni yupqa boʻlib, bu boʻgʻimda faqat frontal oʻq atrofida bukish va yozish mumkin.

Kaft usti suyaklari orasidagi boʻgʻimlar (*articulationes intercarpales*) kaft usti sohasining alohida suyaklari oʻrtasida hosil boʻladi (35-rasm). Ikki qator kaft suyaklari oʻrtasidagi va kaft usti suyaklari orasidagi boʻgʻimlarni qoʻl panjasining kaft va orqa yuzalarida joylashgan bir nechta boylam mustahkamlab turadi. Kaft yuzasida joylashgan kaft usti sohasining nursimon boylami (*lig. carpi radiatum*) boshchali suyakdan boshlanib yonidagi suyaklarga birikadi. Kaft ustining oldingi yuzasida kaft usti suyaklari orasidagi oldingi boylamlar (*ligg. intercarpalia palmaria*) va orqa yuzasida kaft usti suyaklari orasidagi orqadagi boylamlar (*ligg. intercarpalia dorsalia*) joylashgan boʻladi. Ular bir suyakdan ikkinchi suyakka koʻndalangiga yoʻnaladi. Kaft usti sohasining alohida suyaklari bundan tashqari yana kaft usti suyaklari orasidagi boylamlar (*ligg. intercarpalia interossea*) vositasida birikadi.

Kaft usti sohasi suyaklaridan noʻxatsimon suyak uch qirrali suyak bilan alohida noʻxatsimon suyak boʻgʻimi (*articulatio ossis pisiformis*) hosil qiladi. Bu boʻgʻim ilmoqli suyakka birikuvchi noʻxatsimon-ilmuqsimon boylami (*lig. pisohamatum*) va IV–V kaft suyaklari asosiga birikuvchi noʻxatsimon-kaft boylamlari (*lig. pisometacarpale*) bilan mustahkamlanadi.

Kaft-kaft usti boʻgʻimlari (*articulationes carpometacarpales*) kaft ustining distal qatori suyaklari bilan kaft suyaklari asosi oʻrtasida hosil boʻladi. I kaft suyagi bilan trapetsiya shaklidagi suyak oʻrtasidagi qoʻl bosh barmogʻining kaft-kaft usti boʻgʻimi (*articulatio carpometacarpalis pollicis*) shakl jihatidan egarsimon boʻgʻim boʻlib harakati ikki: sagittal oʻq atrofida bosh barmoq koʻrsatkich barmoqqa yaqinlashadi (*adductio*) va uzoqlashadi (*abductio*). Frontal oʻq atrofida esa bosh barmoq boshqa barmoqlarga qarama-qarshi (*opposito*) keladi va oʻz holiga qaytadi (*repositio*). Qolgan II – V kaft - kaft usti boʻgʻimlari yassi boʻgʻimlar guruhiga kirib, ularning boʻgʻim boʻshligʻi koʻndalang chiziq holatida yotadi. Bu boʻgʻim boʻshligʻi oʻrta kaft usti va kaft suyaklariaro boʻgʻim boʻshliqlari bilan birikadi. Boʻgʻim xaltasi yupqa, toʻrtta boʻgʻim uchun



umumiy boʻlib tarang tortilgan. Boʻgʻim xaltasini kaft tomondan kaft-kaft usti oldingi boylamlar (*ligg. carpometacarpalia palmaria*), orqa tomondan kaft-kaft usti orqa boylamlari (*ligg. carpometacarpalia dorsalia*) mustahkamlab turadi. Bu boʻgʻinning boylamlari mustahkam va tarang tortilgani uchun harakati juda chegaralangan boʻladi.

II – V kaft suyaklari asosi keng boʻlib oʻzaro yaqin joylashgani uchun ularning bir-biriga qaragan yuzalari oʻrtasida kaft suyaklari orasidagi boʻgʻimlar (*articulationes intermetacarpales*) hosil boʻladi. Bu boʻgʻimlar xaltasi kaft –kaft usti boʻgʻimlari xaltasi bilan umumiydir. Bu boʻgʻimni yonma-yon kaft suyaklari oʻrtasida koʻndalang yoʻnalgan kaft suyaklari orasidagi oldingi va orqa boylamlar (*ligg. metacarpalia palmaria et dorsalia*) va boʻgʻim ichida joylashgan kaft suyaklararo boylamlari (*ligg. metacarpalia interossea*) mustahkamlab turadi.

Qoʻl kafti bilan barmoqlar orasidagi boʻgʻimlar (*articulationes metacar-pophalangeae*) kaft suyaklari boshchasining boʻgʻim yuzasi bilan proksimal barmoq falangalari asosi oʻrtasida hosil boʻlib (81-rasm), ellipssimon boʻgʻimlar guruhiga kiradi. Boʻgʻim xaltasi erkin va keng boʻlib, yon tomondan yon boylamlar (*ligg. collateralia*) bilan mustahkamlansa, kaft tomondan kaft boylamlari (*ligg. palmaria*) tolalari hisobiga qalinlashadi.

II – V barmoqlarning qoʻl kafti bilan barmoqlar orasidagi boʻgʻimlar kaft suyaklari boshchasi oʻrtasida koʻndalang tortilgan kaftning koʻndalang chuqur boylami (*ligg. metacarpale transversum profundum*) vositasida mustahkamlanadi. Qoʻl kafti bilan barmoqlar orasidagi boʻgʻimlarda harakat ikki oʻq atrofida sodir boʻladi. Frontal oʻq atrofida barmoqlarni bukish va yozish, sagittal oʻq atrofida barmoqlarni uzoqlashtirish va yaqinlashtirish mumkin.

Qoʻl panjasining barmoq falangalari oʻrtasidagi boʻgʻimlar (*articulationes interphalangeae manus*) bitta barmoq falangasining boshchasi bilan ikkinchi falanganing asosi oʻrtasida hosil boʻladi. Shakl jihatidan gʻaltaksimon boʻgʻim hisoblanadi. Bu boʻgʻimlarning xaltasi keng boʻlib, yon tomondan yon boylamlar (*ligg. collateralia*) bilan mustahkamlanib, kaft tomondan esa kaft boylamlari (*ligg. palmaria*) hisobiga qalinlashadi. Harakat faqat frontal oʻq atrofida boʻlib, barmoqlarni bukish va yozishdan iborat.

Yangi tugʻilgan chaqaloqda kaft boʻgʻimlarini hosil qiluvchi suyaklar togʻay holatida boʻladi. Boʻgʻim xaltasi mustahkam boʻlib, kaft tomonda tarang boʻlgani uchun kaftni yozish biroz chegaralangandir. Boylamlari

yaxshi rivojlanmagan bo'lib, bo'g'imni hosil qiluvchi suyaklar suyaklanib bo'lganidan keyin bu bo'g'imning takomillashuvi tugaydi.

Interfaol usullardan «Galereya bo'ylab sayohat» usulini qo'llaymiz. Uchta turli xil savol uchta kichik guruhga beriladi. 1. Tirsak bo'g'imi. 2. Bilak-kaft usti bo'g'imi. 3. Qo'l panjasi bo'g'imlari. Javoblar doskaga yoziladi. Keyin guruhlar almashinib boshqasini xatosini to'g'rilaydi va to'latadi. Kimning javobi kam to'g'rilansa, u yaxshi baholanadi. Kichik guruhning barcha qatnashchilariga bir xil baho qo'yiladi.

Mustaqil ishlash uchun talabalarga mavzu bo'yicha «Piramida» chizish topshiriladi.

### **Mashg'ulotning ta'minlanishi.**

Skelet, tirsak va qo'l panjasi bo'g'imlari mulyaji va rasmlar.

### **Joriy nazorat savollar**

1. Tirsak bo'g'imi qaysi suyaklarning birlashuvidan hosil bo'ladi?
2. Tirsak bo'g'imining tuzilishi qanday?
3. Tirsak bo'g'imining boylamlari qaysilar?
4. Tirsak bo'g'imining bolalardagi xususiyatlari qanday?
5. Bilak suyaklari o'zaro qanday birlashadi?
6. Bilak-kaft usti bo'g'imi tuzilishi qanday?
7. Kaft usti suyaklari o'zaro qanday birlashadi?
8. Kaft-kaft usti bo'g'imlarining tuzilishi qanday?
9. Qo'l kafti bilan barmoqlar orasidagi bo'g'imlarning tuzilishi qanday?
10. Qo'l panjasining barmoq falangalari orasidagi bo'g'imlarning tuzilishi qanday?
11. Qo'l panjasi bo'g'imlarining bolalardagi xususiyatlari qanday?

### **Test savollari**

1. Tirsak bo'g'imi tuzilishi jihatidan qanday bo'g'im turiga kiradi?

A. Hamkor

E. Bir o'qli

B. Murakkab

F. oddiy

D. Ko'p o'qli

2. Yelka-tirsak bo'g'imi shakl jihatidan qanday bo'g'im turiga kiradi?

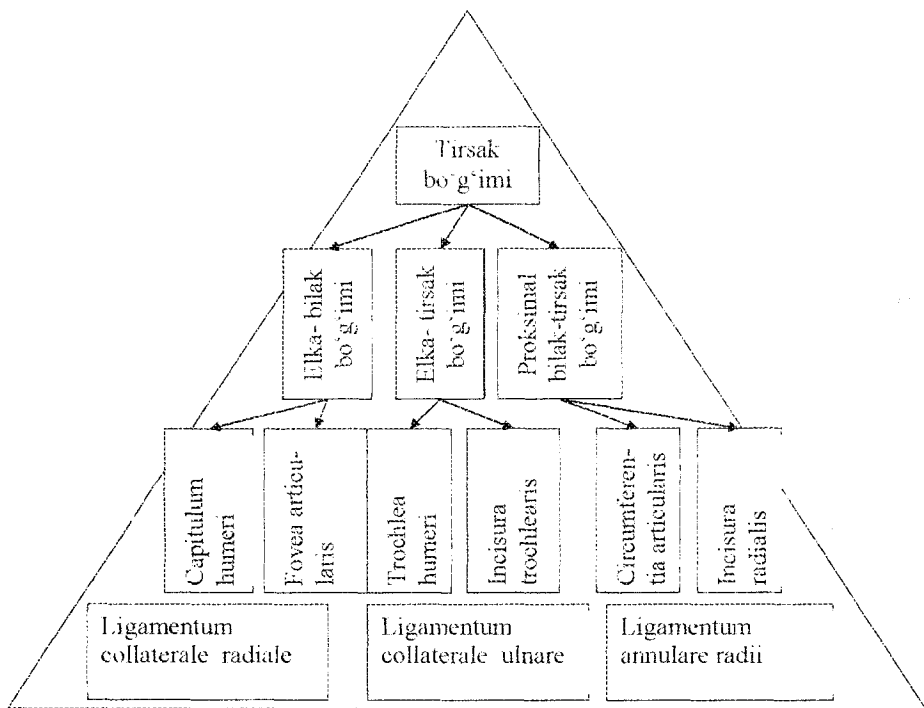
- A. Vintsimon
- B. Sharsimon
- D. Yassi

- E. Do'ngsimon
- F. Egarsimon

3. Yelka-bilak bo'g'imi shakl jihatidan qanday bo'g'im turiga kiradi?

- A. Yassi
- B. Do'ngsimon
- D. Sharsimon
- D. Bir o'qli

- E. Ellipssimon
- F. Hamkor



4. Tirsak bo'g'imi boylami qaysi?

- A. Lig. humeroradiale
- B. Lig. collaterale radiale
- D. Lig. radioulnare

- E. Lig. capitis radii
- F. Lig. humeroulnare

**5. Proksimal bilak-tirsak bo'g'imi shakl jihatidan qanday bo'g'im turiga kiradi?**

- A. Silindrsimon
- B. G'altaksimon
- D. Vintsimon
- E. Yassi
- F. Do'ngsimon

**6. Bilak-kaft usti bo'g'imi boylami qaysi?**

- A. Lig. collatetrare ulnare
- B. Lig. collaterale radiale
- D. Lig. radiocarpeum palmare
- E. Lig. annulare radii
- F. Lig. intercarpea palmaria

**7. Bilak-kaft usti bo'g'imi tuzilishi jihatidan qanday bo'g'im turiga kiradi?**

- A. Oddiy
- B. Murakkab
- E. Ko'p o'qli
- F. Hamkor

**8. Bilak-kaft usti bo'g'imi boylami qaysi?**

- A. Lig. collatetrare ulnare
- B. Lig. collaterale radiale
- D. Lig. collaterale carpi ulnare
- E. Lig. annulare radii
- F. Lig. intercarpea palmaria

**9. Kaft usti suyaklari orasidagi bo'g'imning boylami qaysi?**

- A. Lig. collatetrare carpi ulnare
- B. Lig. collaterale carpi radiale
- D. Lig. radiocarpeum palmare
- E. Lig. radiocarpeum dorsalia
- F. Ligg. intercarpalia palmaria

**10. Qol kafti bilan barmoqlar orasidagi bo'g'im shakl jihatidan qanday?**

- A. Yassi
- B. Sharsimon
- D. Do'ngsimon
- E. Ellipssimon
- F. Vintsimon

**11. Qo'l panjasininu barmoq falangalari orasidagi bo'g'imlar shakl jihatidan qanday?**

- A. Do'ngsimon
- B. Yassi
- D. Egarsimon
- E. G'altaksimon
- F. Vintsimon

## 22-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Chanoq kamari suyaklarining birlashuvi. Chanoq-son bo'g'imi. Ularning bolalardagi xususiyatlari.**

Chanoq kamari suyaklarining birlashuvi chanoq suyaklarini o'zaro va dumg'aza suyagi bilan birlashuvidan hosil bo'ladi. Orqa tomondan

chanoq suyaklari dumg'aza suyagi bilan juft dumg'aza-yonbosh bo'g'ini hosil qilsa, old tomondan o'zaro birlashib qov simfizini hosil qiladi.

Dumg'aza-yonbosh bo'g'ini (*articulatio sacroiliaca*) chanoq va dumg'aza suyaklarining quloqsimon yuzalarini birlashuvidan hosil bo'ladi (36-rasm). Bu suyaklarning bo'g'im yuzalari yassi bo'lib, yupqa tolali tog'ay bilan qoplangan. Bo'g'im yuzalari yassi bo'lgani uchun yassi bo'g'imlar guruhiga kiradi. Shunga qaramay bu bo'g'imning boylamlari mustahkam bo'lgani uchun harakatsiz bo'g'im hisoblanadi. Bo'g'im xaltasi tarang va juda pishiq bo'ladi. U dumg'aza va chanoq suyaklarining suyak usti pardasiga birikib ketadi. Bo'g'im xaltasi old tomondan ko'ndalang va qiyshiq yo'nalishdagi oldingi dumg'aza-yonbosh boylami (*lig. sacroiliacum anterius*) bilan mustahkamlanadi (36-rasm). U yupqa bo'lib, bo'g'im xaltasiga birikib ketgan. Bo'g'imning orqa tomonida dumg'aza do'ngligi va yonbosh do'mboqchasi oralig'idagi ingichka yoriqni to'latib turuvchi mustahkam suyaklararo dumg'aza-yonbosh boylami (*lig. sacroiliacum interosseum*) bo'lib, u eng pishiq boylam hisoblanadi va bo'g'im xaltasining orqa yuzasiga birikib ketadi. Bo'g'imni orqa tomondan qoplagan orqa dumg'aza-yonbosh boylami (*lig. sacroiliacum posterius*) yonbosh suyagining orqadagi ustki va pastki o'tkir o'siqlaridan boshlanib, dumg'azaning lateral qirrasiga birikadi. Bu bo'g'imni mustahkamlashda pastki ikkita bel umurtqalarining ko'ndalang o'siqchalaridan yonbosh suyagi qirrasini va do'mboqchasiga birikuvchi yonbosh-bel boylami (*lig. iliolumbale*) ishtirok etadi (36-rasm).

Qov simfizi (*symphysis pubica*) qov suyaklarining bir-biriga qaragan simfiz yuzalari o'rtasida hosil bo'lib, yarim bo'g'im (amfiartroz) turkumiga kiradi (36-rasm). Suyaklarning bo'g'im yuzalari tog'ay bilan qoplangan bo'lib, o'zaro qov suyaklari orasidagi yassi plastinka (*discus interpubicus*) vositasida birlashadi. Bu plastinkaning o'rtasida sagittal sathda joylashgan tor bo'shliq bor. Qov simfizini ikkita qov boylami: ustki tomonidan ko'ndalang yo'nalgan qovning ustki boylami (*lig. pubicum superius*) va pastki tomonida tortilgan pastki qov boylami (*lig. pubicum inferius*) mustahkamlaydi.

Qov simfizining yassi plastinkasi ayollarda erkaklarga nisbatan qalin bo'ladi.

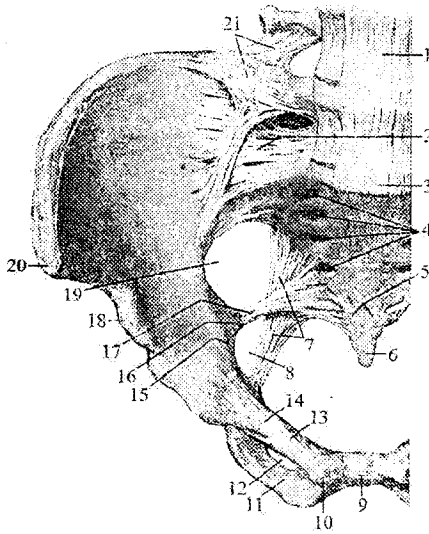
Qov simfizi yangi tug'ilgan chaqaloqda sinxondroz shaklida bo'ladi. Bo'shliq bola hayotining 1 – 2-yilida paydo bo'la boshlaydi va 5 – 7 yoshlarda yaxshi bitinadi.

Chanoq suyagi dumg'aza bilan dumg'aza-yonbosh bo'g'imidan ma'lum masofada joylashgan ikkita boylam vositasida ham birlashadi.

1. Dumg'aza-quymich do'mbog'i boylami (*lig. sacrotuberale*) quymich do'nglidan boshlanib dumg'aza suyagining lateral chekkasiga birikadi va kichik quymich teshigini (*foramen ischiadicum minus*) hosil qiladi (36-rasm).

2. Dumg'aza-o'tkir qirrali o'simta boylarni (*lig. sacrospinale*) quymich suyagining o'tkir o'sig'i bilan dumg'aza suyagining lateral chekkasi o'rtasida tortilgan bo'lib, katta quymich teshigini (*foramen ischiadicum majus*) hosil qiladi (36-rasm).

Chanoq suyaklari va dumg'aza dumg'aza-yonbosh bo'g'imi va qov simfizi vositasida birikib butun chanoqni (*pelvis*) hosil qiladi. Butun chanoq suyak halqadan iborat bo'lib, uning ichida ichki a'zolar joylashadi. U ikki qismga, yuqorigi katta chanoq (*pelvis major*) va pastki kichik chanoqqa (*pelvis minor*) bo'linadi. Ular o'rtasidan chegaralovchi chiziq (*linea terminalis*) o'tadi.



36-rasm. Chanoqning bo'g'im va boylarlari. Old tomondan ko'rinishi.

1-*lig. longitudinale anterius*; 2-*ligg. Sacroiliacum anterius*; 3-*promontorium*; 4-*foramina sacralia anteriora*; 5-*lig. sacrococcygeum anterius*; 6-*os coccygis*; 7-*lig. sacrotuberale*; 8-*foramen ischia- ilicum minus*; 9-*symphysis pubica*; 10-*tuberculum pubicum*; 11-*ramus inferior ossis p- ubis*; 12-*foramen obturatorium*; 13-*pecten ossis pubis*; 14-*ramus superior ossis pubis*; 15-*linea arcuata*; 16-*spina ischiatica*; 17-*lig. sacrospinale*; 18-*spina iliaca anterior inferior*; 19-*foramen ischiadicum majus*; 20-*spina iliaca anterior superior*; 21-*lig. iliolumbale*.

Chegaralovchi chiziq—promontorium, yonbosh suyagining ravoqsimon chizig'i, qov suyagi qirrali va qov simfizining ustki chekkasidan o'tadi. Katta chanoq orqa tomondan V bel umurtqasi tanasi, yon tomondan yonbosh suyagi qanotlaridan hosil bo'ladi. Katta chanoq qorin bo'shlig'ining pastki qismini hosil qiladi. Kichik chanoqni orqa tomondan dumg'aza suyagining chanoq yuzasi va dum suyagining oldingi yuzasi,

old tomondan qov suyagining yuqorigi va pastki shoxlari va qov simfizi, yon tomondan esa chanoq suyagining sirka kosachasi qismlari, quymich suyagi, dumg'aza-quymich do'mbog'i va dumg'aza-o'tkir qirrali o'simta boylamlari hosil qiladi. Kichik chanoq pastga tomon toraygan suyak kanaldan iborat. Uning ustki teshigi (*apertura pelvis superior*) kirish qismi bo'lib, chegaralovchi chiziq bilan chegaralangan. Kichik chanoqdan chiqish uning pastki teshigi (*apertura pelvis inferior*) orqa tomondan dum suyagi, yon tomondan dumg'aza-quymich do'mbog'i boylami, quymich do'ngligi, quymich suyagi shoxi, qov suyagining pastki shoxi, old tomondan qov simfizi bilan chegaralangan. Bu yerda joylashgan yopqich teshik yopqich parda (*membrana obturatoria*) bilan yopilgan.

Katta chanoq o'lchamlari:

1. Yonbosh suyagining oldingi ustki o'tkir o'simalari o'rtasidagi masofa (*distantia interspinosa*) – 25–27 sm.

2. Yonbosh suyagi qirralari orasidagi masofa (*distantia intercrystalis*) – 28–30 sm.

3. Ko'stlar orasidagi masofa (*distantia intertrochanterica*) – 30 – 32 sm.

Kichik chanoqning o'lchamlari quyidagicha bo'ladi:

1. Kichik chanoqqa kirishning to'g'ri o'lchami yoki chin konyugata (*conjugata vera*) – 11 sm

2. Kichik chanoqqa kirishning ko'ndalang diametri (*diameter transversa*) – 13 sm.

3. Kichik chanoqqa kirishning qiyshiq diametri (*diameter obliqua*) – 12 sm.

Ayollarning chanog'i erkaklarinikiga qaraganda keng, yonbosh suyagi qanotlari yon tomonga yoyilgan bo'ladi. Kichik chanoqqa kirish yumaloq shaklda bo'lib, ayollarda dumg'aza keng va qisqa bo'ladi. Qov suyagi shoxlari o'rtasidagi burchak (qov ravog'i) ayollarda 90° bo'lsa, erkaklarda 70 – 75° dir.

Yangi tug'ilgan chaqaloq chanog'i ikki tomondan siqilgan, shakli quyg'ichsimon bo'lib, yonbosh chuqurchasi yuza bo'ladi. Kichik chanoq yaxshi taraqqiy etmagan.

Uning kirish teshigi bo'ylama oval shaklida.

Yangi tug'ilgan chaqaloq chanog'i o'lchamlari quyidagicha bo'ladi:

1. Yonbosh suyagining oldingi ustki o'tkir o'simalari o'rtasidagi masofa – 6,5 sm.

2. Yonbosh suyagi qirralari orasidagi masofa – 7,1 sm.

3. Ko'stlar orasidagi masofa – 10,0 sm.

4. Kichik chanoqqa kirishning to'g'ri o'lchami yoki chin konyugata – 4,1 sm.

5. Kichik chanoqqa kirishning ko'ndalang diametri – 3,6 sm.

Erta bolalik davri oxirida chanoq suyaklarining tez o'sishi hisobiga chanoq o'lchamlari sezilarli o'zgaradi. Bu davrda o'g'il bolalar chanog'i qizlamikiga nisbatan baland va o'lchami katta bo'ladi.

Bolalikning birinchi davrida chanoq shakli o'zgarmay, o'lchamlari tekis o'sadi.

Bolalikning ikkinchi davrida yonbosh chuqurchasi chuqurlashadi. Bu davrda qizlarning chanog'i o'g'il bolalamikiga nisbatan tez o'sadi. Kichik chanoqqa kirish teshigining to'g'ri o'lchami ko'ndalang o'lchamidan kichrayadi. Qiz bolalar chanog'i silindrsimon shaklni oladi. Bu davrda chanoq o'lchamlari quyidagicha bo'ladi:

1. Yonbosh suyagining oldingi ustki o'tkir o'siqlari o'rtasidagi masofa – 18,7 sm.

2. Yonbosh suyagi qirralari orasidagi masofa – 20,7 sm.

3. Ko'stlar orasidagi masofa – 23,8 sm.

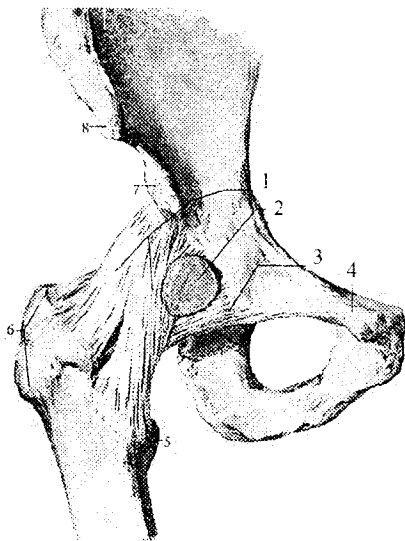
4. Kichik chanoqqa kirishning to'g'ri o'lchami yoki chin konyugata – 8,7 sm.

5. Kichik chanoqqa kirishning ko'ndalang diametri – 10,0 sm. Balog'at davrida chanoq katta odamnikiga o'xshash ko'rinishga ega bo'ladi. Oyoqning harakatchan qismi bo'g'imlari o'zining vazifasiga mos ravishda ayrim xususiyatlarga ega.

Chanoq-son bo'g'imi (*articulatio coxae*) chanoq suyagining quymich kosasi bilan son suyagi boshchasining birlashuvidan hosil bo'ladi (37-rasm). Bo'g'imni hosil qilishda son suyagi boshchasining bo'g'im yuzasi to'liq ishtirok etsa, quymich kosasining faqat yarimoyssimon yuzasi ishtirok etadi. Tuzilishi jihatidan chanoq-son bo'g'imi oddiy, shakl jihatidan kosachali bo'g'im (*articulatio corylica*) dir. Quymich kosasining chekkasiga birikkan tolali tog'aydan tuzilgan quymich kosasining labi (*labrum acetabuli*) uning bo'g'im yuzasini oshirib turadi. Uning bir qismi quymich kosasining pastki chetidagi o'ymaning ustidan o'tib, quymich kosasining ko'ndalang boylamini (*lig. transversum acetabuli*) hosil qiladi. Chanoq-son bo'g'imning o'ziga xos xususiyatlaridan biri quymich kosasi o'rtasidagi chuqurchadan boshlanib, son suyagi boshchasining chuqurchasiga birikkan son suyagining boshchasidagi boylamdir (*lig. capitis femoris*). Bu boylam orqali chanoq suyagidan son suyagi boshiga arteriya o'tib, uni oziqlantiradi.



Chanoq-son bo'g'imining xaltasi chanoq suyagining quymich kosasi chekkasi bo'ylab biriksa, son suyagining old tomonida ko'stlararo chiziq bo'ylab, orqa tomonda esa ko'stlararo qirradan ichkariroqqa birikadi. Bo'g'im xaltasini tashqi tomondan uchta boylam mustahkamlab turadi. Ulaming eng kuchlisi yonbosh-son boylamining (*lig. iliofemorale*) qalinligi 1 smga yaqin bo'lib, yonbosh suyagining oldingi pastki o'tkir o'sig'ining oldingi chekkasidan boshlanadi (37-rasm). U pastga tomon yo'nalib ikki: ko'ndalang qism (*pars transversa*) va tushuvchi qismga (*pars descendens*) bo'linib, ko'stlararo chiziqqa birikadi. Qov-son boylami (*lig. pubofemorale*) uchburchak shaklida bo'lib (37-rasm), uning keng asosi qov suyagining ustki shoxidan boshlanib, uchi ko'stlararo chiziqning ichki chekkasiga birikadi. Quymich-son boylami (*lig. ischiofemorale*) nisbatan yupqa bo'lib bo'g'imning orqa yuzasida joylashgan. U quymich suyagi tanasidan boshlanib, katta ko'st chuqurchasiga birikadi. Bundan tashqari son suyagining bo'ynini sirtmoq kabi o'rab, yonbosh suyagining oldingi pastki o'tkir o'sig'iga birikuvchi aylanma belbog' boylami (*zona orbicularis*) ham bor.



37-rasm. O'ng chanoq-son bo'gimi.  
Old tomondan ko'ri nishi.

1-*lig. iliofemorale*; 2-*bursa iliopectinialis*; 3-*lig. pubofemorale*; 4-*tuberculum pubicum*; 5-*trochanter minor*; 6-*trochanter major*; 7-*spina iliaca anterior inferior*; 8-*spina iliaca anterior superior*.

Chanoq-son bo'g'imida harakat uch o'q atrofida sodir bo'lsada, shar-simon bo'g'imga nisbatan biroz chegaralangan.

Frontal o'q atrofida chanoq-son bo'g'imida son bukiladi va yoziladi, sagittal o'q atrofida son bir-biridan uzoqlashadi va yaqinlashadi. Vertikal o'q atrofida esa son ichkariga va tashqariga buriladi va aylanma harakat sodir bo'ladi. Chanoq-son bo'g'imida harakatni chegaralashda, uning atrofida joylashgan kuchli mushak guruhlarining ahamiyati katta.

Yangi tugʻilgan chaqaloqda chanoq-son boʻgʻimini hosil qiluvchi suyaklar yaxshi taraqqiy etmagan, ular bolalik davrlarida maʼlum bir oʻzgarishlarga uchraydi. Yangi tugʻilgan chaqaloqda quymich kosasi yuza va ovalsimon shaklga ega. Shuning uchun son suyagi boshchasini koʻp qismi undan tashqarida joylashgan. Ularda boʻgʻim xaltasi juda yupqa va tarang boʻlib old tomondan yonbosh-son boylami, old va past tomondan esa yupqa qov-son boylami bilan qoplangan. Uning oʻrta qismlarida aylanma belbogʻ boylami joylashgan boʻlib, qolgan qismlari, ayniqsa yuqori – orqa qismi boylamlar bilan mustahkamlanmagani uchun ularda boʻgʻim tez – tez chiqishi kuzatiladi.

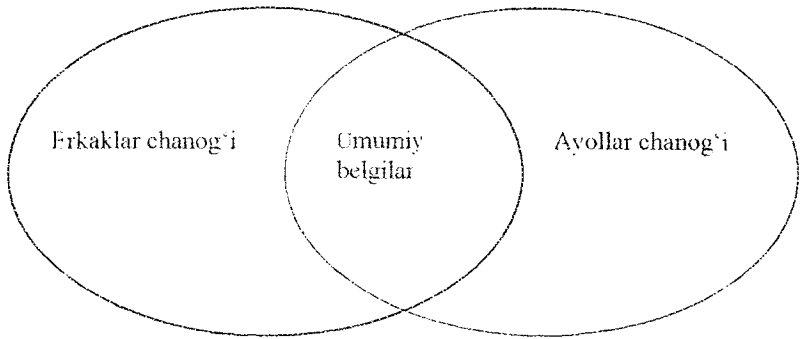
Quymich-son boylami yaxshi taraqqiy etmagan boʻlib, kalta boʻsh fibroz dastani hosil qilib boʻgʻim xaltasi chekkasiga yopishadi. Bola oʻsishi va tana vertikal holatni olib tikka yurishi munosabati bilan chanoq son boʻgʻimi xaltasi va uning boylamlari oʻsadi. Quymich-son boylami yaxshi rivojlanib, boʻgʻim xaltasini orqa tomonidan qoplaydi. U bolalikning II davrida qalinlashib, tuzilish jihatdan kattalarnikiga oʻxshab qoladi.

Interfaol usul: Talabalar kichik guruhlariga boʻlinib Venna diagrammasini toʻldirishadi.

**Mashgʻulotning taʼminlanishi:** Skelet. Butun chanoq. Chanoq suyaklarining birlashuvi va chanoq-son boʻgʻimi mulyaji, rasmlar.

### **Joriy nazorat savollari**

1. Dumgʻaza- yonbosh boʻgʻimining tuzilishini aytib bering.
2. Dumgʻaza- yonbosh boʻgʻimining qanday boylamlari bor?
3. Qov simfizining tuzilishini aytib bering.
4. Butun chanoq qanday hosil boʻladi?
5. Katta chanoqning oʻlchamlari qanday?
6. Kichik chanoqning oʻlchamlari qanday?
7. Chanoqning bolalardagi xususiyatlari qanday?
8. Chanoq-son boʻgʻimining tuzilishini aytib bering.
9. Chanoq-son boʻgʻimining qanday boylamlari bor?
10. Chanoq-son boʻgʻimining bolalardagi xususiyatlari qanday?



### Test savollari

**1. Dumg'aza- yonbosh bo'g'imining boylami qaysi?**

- |                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| A. Lig.sacroiliaca interossea | E. Lig. ishiofemorale |
| B. Lig.iliofemorale           | F. Lig.pubofemorale   |
| D. Lig.collaterale            |                       |

**2. Dumg'aza-yanbosh bo'g'imi tuzilishi jihatidan qanday bo'g'im?**

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| A. Ko'p o'qli  | E. Yarim bo'g'im |
| B. Ikki o'qli  | F. Kam harakatli |
| D. Harakatchan |                  |

**3. Dumg'aza- yonbosh bo'g'imining boylami qaysi?**

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| A. Lig.interpubicum | E. Lig.capitis femoris |
| B. Lig.iliolumbale  | F. Lig.pubofemorale    |
| D. Zona orbiculare  |                        |

**4. Qov simfizi tuzilishi jihatidan qanday bo'g'im?**

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| A. Oddiy         | E. Murakkab  |
| B. Yarim bo'g'im | F. Bir o'qli |
| D. Ko'p o'qli    |              |

**5. Oov simfizi boylami qaysi?**

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| A. Lig.interpubicum    | E. Lig. pubicum superius |
| B. Lig.capitis femoris | F. Zona orbiculare       |
| D. Lig.iliolumbale     |                          |

**6. Distantia spinarumning o'lchami qancha?**

- A. 25 – 27 sm; B. 27 – 29 sm; D. 28 – 30 sm; E. 30 – 32 sm;  
F. 22 – 24 sm

**7. Distantia cristarumning o'lchami qancha?**

- A. 22 – 24 sm; B. 26 – 28 sm; D. 27 – 29 sm; E. 28 – 30 sm;  
F. 25 – 27 sm

**8. Distantia trochantericaning o'lchami qancha?**

- A. 28 – 30 sm; B. 25 – 27 sm; D. 30 – 32 sm; E. 22 – 25 sm;  
F. 26 – 28 sm

**9. Chanoq-son bo'g'imi ichida nima bor?**

- A. Lig. capitis femoris E. Zona orbicularis  
B. Lig. iliofemorale F. Lig. pubofemorale  
D. Lig. ischiofemorale

**10. Chanoq-son bo'g'imi qanday bo'g'im turiga kiradi?**

- A. Murakkab E. Ikki o'qli  
B. Bir o'qli F. Cotylica  
D. Yassi

**11. Chanoq-son bo'g'imi boylami qaysi?**

- A. Lig. iliolumbale E. lig. pubicum superius  
B. Lig. interpubicum F. Lig. collateralae tibiae  
D. Lig. pubofemorale

**12. Chanoq-son bo'g'imi boylami qaysi?**

- A. Lig. criciatum anterius E. Lig. collateralae fibulae  
B. Lig. iliolumbale F. Lig. ischiofemorale  
D. Lig. patellae

**23-mashg'ulot**

**Mashg'ulotning mavzusi: Tizza bo'g'imi, boldir suyaklari ning o'zaro birlashuvi. Oyoq panjasining bo'g'imlari. Ularning bolalardagi xususiyatlari.**

Tizza bo'g'imi (*articulatio genus*) odam gavdasidagi eng katta bo'g'imdir (38-rasm). U tuzilishi jihatidan murakkab, shakl jihatidan do'ngsimon bo'g'im turiga kiradi. U uchta: son suyagi, katta boldir suyagi va tizza qopqog'idan hosil bo'lgan. Son suyagi do'ngliklarining ellipssimon bo'g'im yuzasi katta boldir suyagining yuqorigi bo'g'im yuzasini hosil qiluvchi ovalsimon botiqlikka mos kelmaydi. Shuning uchun bo'g'im yuzalari o'rtasidagi kemtik bo'g'im ichida joylashgan lateral va medial menisklar hisobiga bartaraf qilinadi. Tizza qopqog'ining orqa yuzasida joylashgan bo'g'im yuzasi faqat son suyagi bilan birlashadi. Har bir menisk yarimoy shaklidagi tog'ay plastinkadan iborat.

Uning qalin chekkasi tashqariga qaragan boʻlib, boʻgʻim xaltasiga birikkan boʻladi. Yupqalashgan ichki chekkasi esa boʻgʻim ichiga qaragan. Ularning ustki yuzasi son suyagi boʻgʻim yuzasiga mos ravishda bukilgan, pastki yuzasi yassi boʻlib katta boldir suyagining yuqorigi boʻgʻim yuzasida yotadi. Medial menisk (*meniscus medialis*) ingichka yarimoyisimon shaklda boʻlib, lateral menisk (*meniscus lateralis*) nisbatan keng boʻladi (39-rasm). Ularning uchlari doʻnglararo tepalikka boylamlar vositasida birikib turadi. Old tomondan ikkala menisk oʻzaro tizzaning koʻndalang boylami (*lig. transversus genuis*) bilan birikib turadi (38,39-rasm). Tizza boʻgʻimining xaltasi son suyagi boʻgʻim yuzasidan 1 sm yuqoriroqqa biriksa, katta boldir suyagi va tizza qopqogʻiga ularning boʻgʻim yuzalari chekkalari boʻylab birikadi.

Boʻgʻim xaltasi yupqa, erkin va juda keng boʻlib, boʻgʻim xaltasining sinovial pardasi boʻgʻim boʻshligʻida koʻp sonli burmalar hosil qilib, boʻgʻim boʻshligʻining boʻsh qismlarini toʻldiradi.

Tizza boʻgʻimi boylamlari boʻgʻim sirti va boʻgʻim ichi boylamlariga boʻlinadi. Boʻgʻim ichi boylamlari:

1. Oldingi xochsimon boylam (*lig. cruciatum anterius*) son suyagining lateral doʻngligining medial yuzasidan boshlanib, doʻnglar orasidagi oldingi maydonga birikadi (38-rasm).

2. Orqa xochsimon boylam (*lig. cruciatum posterius*) son suyagi medial doʻngligining lateral yuzasidan boshlanib, doʻnglar orasidagi orqa maydonga birikadi.

3. Oldingi menisk-son boylami (*lig. meniscofemorale anterius*) medial meniskning oldingi qismidan boshlanib yuqoriga va lateral yoʻnalib, son suyagi lateral doʻngligini medial yuzasiga birikadi.

4. Orqadagi menisk-son boylami (*lig. meniscofemorale posterius*) lateral meniskning orqa chekkasidan boshlanib yuqoriga va medial yoʻnalib, son suyagi medial doʻngligining ichki yuzasiga birikadi.

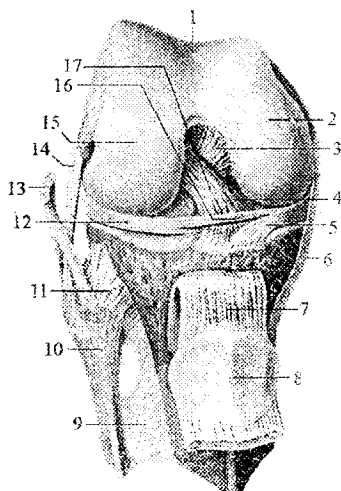
Tizza boʻgʻimining boʻgʻim sirti boylamlari uning yon, old va orqa tomonlarida joylashib oʻziga xos xususiyatga ega boʻladi. Boʻgʻimning lateral tomonida son suyagining lateral doʻng usti doʻmboqchasidan boshlanib, kichik boldir suyagi boshchasida birikuvchi kichik boldir yonlama boylami (*lig. collaterale fibulare*) joylashgan (38-rasm). U yumaloq shakldagi fibroz tizimchadan iborat boʻlib, boʻgʻim xaltasidan yumshoq toʻqima qatlami bilan ajralgan. Boʻgʻimning medial tomonida son suyagining medial doʻng usti doʻmboqchasidan boshlanib, katta boldir suyagining medial chekkasiga birikadigan katta boldir yonlama boylami

(*lig. collaterale tibiale*) joylashgan (38-rasm). Uning kengligi 10—12 mm li fibroz plastinka shaklida boʻlib boʻgʻim xaltasiga birikib ketgan.

Boʻgʻimning old tomonida tizza qopqogʻining choʻqqisidan boshlanib, katta boldir suyagining gʻadir-buduriga birikkan qalin va kuchli tizza qopqogʻining boylami (*lig. patellae*) joylashgan (38-rasm). Bu boylam sonning toʻrt boshli mushagi payi boʻlib, pay ichida tizza qopqogʻi hosil boʻlganidan soʻng boylamga aylanib ketadi.

Tizza qopqogʻini ushlab turuvchi medial va lateral bogʻichlar (*retenaculum patellae mediale et retenaculum patellae laterale*) toʻrt boshli mushak payi tolalari dastasidan iborat. Ular tizza qopqogʻi bilan son suyagi medial va lateral doʻng usti doʻmboqchalari oʻrtasida tortilgan.

Boʻgʻimning orqa yuzasida boʻgʻim xaltasiga birikib ketgan taqimning qiyshiq boylami (*lig. popliteum obliquum*) va taqimdagi rav oqsimon boylam (*lig. popliteum arcuatum*) joylashgan.



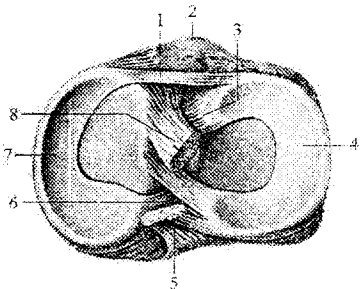
**38-rasm. Oʻng tizza boʻgʻimi. Old tomondan koʻrinishi.**

1-facies patellaris; 2-condylus medialis; 3-lig. cruciatum posterius; 4-lig. meniscofemorale anterius; 5-menisus medialis; 6-lig. collaterale tibiale; 7-lig. patellae; 8-facies articularis patellae; 9-membrana interossea cruris; 10-caput fibulae; 11-lig. capitis fibulae; 12-menisus lateralis; 13-tendo m. bicipitis femoris; 14-lig. collaterale fibulare; 15-condylus lateralis; 16-lig. transversum genus; 17-lig. cruciatum anterius.

Tizza boʻgʻimida bir nechta sinovial xaltalar bor. Ularning baʼzilari bogʻim boʻshligʻi bilan birikib, uning hajmini oshiradi.

Tizza boʻgʻimida harakat ikki oʻq atrofida, frontal oʻq atrofida—boldirmi bukish va yozish, vertikal oʻq atrofida—ichkariga va tashqariga burish sodir boʻladi.

Yangi tug'ilgan chaaloqda tizza bo'g'imni hosil qiluvchi suyaklarni epifizlari tog'aydan iborat. Ularda suyaklanish nuqtalari bola tug'ilgandan keyin paydo bo'ladi. Son suyagi do'ngliklari balandligi bir xil bo'lib, katta boldir suyagi do'ngliklari esa orqaga qiyshaygan. Tashqi do'nglik bo'g'im yuzasi botiq, ichkisini turtib chiqqan. Bo'g'im xaltasi pishiq va tarang bo'lib, old tomondan sonni to'rt boshli mushagi payi bilan mustahkamlangan.



39-rasm. O'ng tizza bo'g'imi.

1- lig. transversum genus; 2-tuberositas tibiae; 3-lig. meniscofemorale anterius; 4-meniscus lateralis; 5-lig. criciatum posterius; 6-lig. meniscofemorale posterius; 7-meniscus medialis; 8-lig. criciatum anterius.

Tizza qopqog'ining boylami va yonlama boylamlar yaxshi rivojlangan. Tizza qopqog'ini ushlab turuvchi lateral bog'ich yupqa parda tuzilishiga ega bo'lsa, tizza qopqog'ini ushlab turuvchi medial bog'ich yaxshi taraqqiy etmagan. Taqimning qiyshik boylami va taqimdagi ravoqsimon boylam yupqa biriktiruvchi to'qima dastalari shaklida bo'ladi. Menisklar yupqa bo'lib, biriktiruvchi to'qimadan iborat. Medial menisk oval shaklda, juda ingichka bo'lsa, lateral menisk keng yumaloq shaklga ega pardadan iborat. Old tomondan ular o'rtasida yaxshi rivojlangan tizzaning ko'ndalang boylami joylashgan. Xochsimon boylamlar yumshoq fibroz dastadan tashkil topgan bo'lib, ular kalta bo'lgani uchun tizza bo'g'imida yozishni chegaralab turadi. Bo'g'im taraqqiyoti 18 yoshgacha davom etadi.

Katta va kichik boldir suyaklari o'zaro uzluksiz va uzlukli bir-lashuvlar vositasida birikadi.

Boldir suyaklari o'rtasidagi bo'g'im (*articulatio tibiofibularis*) kichik boldir suyagi boshchasining bo'g'im yuzasi bilan katta boldir suyagining kichik boldir bo'g'im yuzasi o'rtasida bo'ladi. Ikkala bo'g'im yuzasi ham yassi. Bo'g'im xaltasi tarang bo'lib, bo'g'im yuzalarining chekkasiga birikadi. Bo'g'im xaltasini tashqi tomondan ikki suyak o'rtasida tortilgan kichik boldir suyagi boshchasining oldingi boylami (*lig. capitis fibulae anterius*) va kichik boldir suyagi boshchasining orqa boylami (*lig. capitis fibulae posterius*) mustahkamlab turadi. Bu bo'g'imda harakat chegaralangan bo'ladi.

Boldir suyaklarining pastki uchlari o'zaro uzluksiz birlashina - boldir suyaklariaro sindesmozni (*syndesmosis tibiofibularis*) hosil qilib birlashadi. Bunda katta boldir suyagining kichik boldir kemtigi va lateral to'piqning bo'g'im yuzasi ishtirok etadi. Bu bo'g'im harakatsiz bo'lib, uni tashqi tomondan lateral to'piq va katta boldir suyagi o'rtasida tortilgan boldir suyaklari o'rtasidagi oldingi va orqa boylamlar (*ligg. tibiofibulare anterius et posterius*) mustahkamlab turadi. Bu ikki birlashuvdan tashqari boldir suyaklarining suyaklararo qirralari o'rtasida boldir suyaklariaro parda (*membrana interossea cruris*) tortilgan bo'ladi. Bu parda bilakdagiga nisbatan qalin va mustahkam bo'lib, uning yuqori va pastki qismlarida qon tomirlar uchua teshiklar bor.

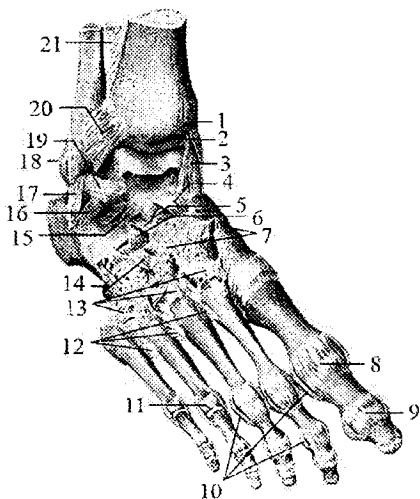
Oyoq panjasi suyaklari to'rt gurub bo'g'imlar hosil qilib birlashadi. Bular: 1) boldir-oyoq panja bo'g'imi; 2) kaft usti sohasi suyaklarining birlashuvi; 3) kaft usti sohasi va oyoq kaft suyaklarining birlashuvi; 4) barmoq suyaklarining birlashuvi.

Boldir-oyoq panja bog'imining (*articulatio talocruralis*) (40.41-rasm) hosil bo'lishida katta boldir suyagining pastki bo'g'im yuzasi, medial va lateral to'piqlarning bo'g'im yuzalari bilan oshiq suyakning g'altagi bo'g'im yuzalari ishtirok etadi. O'zaro birikkan boldir suyaklarining pastki uchi oshiq suyagi g'altagini xuddi ayri kabi ikki yon va ust tomondan o'rab turadi. U tuzilishi jihatidan murakkab, shakl jihatidan g'altaksimon bo'g'im bo'lib, bo'g'im xaltasi boldir suyaklarining oldingi yuzasida va oshiq suyakning bo'g'im tog'ayidan 5 - 8 mm oldinroqqa birikadi. Orqa va yon tomonda bo'g'im tog'ayi chizig'i bo'ylab birikadi.

Bo'g'im xaltasi old va orqa tomonda yupqa hamda bo'sh, yon tomonda esa qalin va mustahkam burmalar hosil qiladi. Bo'g'imni mustahkamlovchi boylamlar asosan yon yuzalarda joylashgan. Bo'g'imning medial yuzasida joylashgan qalin va pishiq medial yonlama boylami (*lig. collateralae mediale*) medial to'piqdan boshlanib (40-rasm) pastga tomon kengayib to'rt bo'lakka bo'linadi. Uning qayiqsimon suyakka birikadigan katta boldir-qayiqsimon qismi (*pars tibionavicularis*), tovon suyagiga birikadigan katta boldir-tovon qismi (*pars tibioacalcanea*) hamda oshiq suyakning oldingi va orqa tomoniga birikadigan oldingi va orqa katta boldir-oshiq qismlari (*pars tibiotalaris anterior et posterior*) tafovut qilinadi. Bo'g'im lateral tomondan uchta boylam bilan mustahkamlanadi. Bular lateral to'piq bilan oshiq suyak bo'yni o'rtasida tortilgan oldingi kichik boldir-oshiq boylami (*lig. talofibulare anterior*), lateral to'piq bilan oshiq suyagining orqa o'simtasi o'rtasida tortilgan orqa kichik boldir-oshiq boylami (*lig. talofibulare posterior*) va lateral



to'piq bilan tovon suyagining tashqi yuzasi o'rtasida tortilgan tovon-kichik boldir boylamidir (*lig. calcaneofibulare*). Oshiq-boldir bo'g'imi bir o'qli bo'g'imlar guruhiga kirib, faqat frontal o'q atrofida bukish va yozish mumkin.



**40-rasm. O'ng oyoq panjasining bo'g'im va boylamlari. Ust tomondan ko'rinishi.**

1-tibia; 2-art. talocruralis; 3-lig. mediale; 4-lig. talonaviculare; 5-lig. calcaneonaviculare; 6-lig. calcaneo-cuboideum; 7-ligg. cuneonavicularia dorsalia; 8-capsula art. metatarsophalangeae; 9-capsula art. interphalangeae; 10-ligg. collateralia; 11-articulatio metatarsophalangeae; 12-ligg. metatarsalia interossea; 13-ligg. Tarsometatarsalia dorsalia; 14-lig. cuneocuboideum dorsale; 15-lig. talocalcaneum interosseum; 16-lig. talocalcaneum laterale; 17-lig. calcaneofibulare;

18-malleolus lateralis; 19-lig. talofibulare anterius; 20-lig. tibiofibulare anterius; 21-membrana interossea.

Boldir-oyoq panja bo'g'imi bolalarda boldir suyagining pastki bo'g'im yuzasi va oshiq suyagining g'altagi birlashuvidan hosil bo'ladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda bo'g'imni hosil qiluvchi suyaklar hali to'liq tuzilishga ega bo'lmay, asosan tog'aydan iborat. Oshiq suyak g'altagining tashqi chekkasi ichkisiga nisbatan yuqori bo'ladi. Lateral to'piq medialiga nisbatan orqaroq turgani uchun ularning tovonni tashqariga yarim burilgan holatda turadi. Ularning bo'g'im xaltasi pishiq va tarang. Lateral tomondan bo'g'im uchta boylam bilan mustahkamlangan. Bu boylamlardan tovon-kichik boldir, oldingi va orqa kichik boldir-oshiq boylamlari boshqalarga qaraganda ancha yaxshi rivojlangan. Kattalardan farqli oldingi va orqa oshiq-kichik boldir boylamlari gorizontal joylashgan. Medial to'piq tomonida medial yonlama boylami ham uchta yaxshi rivojlangan yassi fibroz tizimcha shaklida bo'ladi. Bu boylam kalta bo'lib oyoq kaftida bukilishni chegaralab turadi. Oyoq

panjasi gumbazi yaxshi bilinmay, u bola hayotining birinchi ikki yilida paydo bo'ladi, 14 – 16 yoshlarda uning takomillashuvi tugaydi.

Kaft usti soha suyaklari o'rtasida oshiq osti, oshiq-tovon-qayiqsimon, tovon-kubsimon, oyoq panjasining kaft ustu ko'ndalang bo'g'imi, ponasimon-qayiqsimon va oyoqning kaft usti-kaft bo'g'imlari tafovut qilinadi.

Oshiq osti bo'g'imi (*articulatio subtalaris*) oshiq suyakning tovonning orqa bo'g'im yuzasi bilan tovon suyagining orqa oshiq bo'g'im yuzasi o'rtasida hosil bo'ladi. Bo'g'im xaltasi yupqa va erkin, har tomondan boylamlar bilan mustahkamlangan bo'lib, bo'g'imda harakat faqat sagittal o'q atrofida sodir bo'ladi.

Oshiq-tovon-qayiqsimon bo'g'imi (*articulatio talocalcaneonavicularis*) oshiq suyak boshchasining old tomondan qayiqsimon suyak va past tomondan tovon suyagi bilan birlashishidan hosil bo'ladi. Bo'g'im xaltasi suyaklarning bo'g'im yuzalari chekkasi bo'ylab birikib, bitta bo'shliqni hosil qiladi. Bu bo'g'imni quyidagi boylamlar mustahkamlaydi: 1) *sinus tarsi* ning ichida joylashib oshiq va tovon suyaklari egatlarini bir-biriga qaragan yuzalarini birlashtiruvchi suyaklararo oshiq-tovon boylami (*lig. talocalcaneum interosseum*). Bu boylam juda pishiq bo'lib, ikkala suyakni mustahkamlaydi. 2) tovon suyagining oshiq suyagining tayanchi bilan qayiqsimon suyakning ostki yuzalari o'rtasida tortilgan qalin fibroz tizimcha shaklidagi oyoq kaftidagi tovon-qayiqsimon boylam (*lig. calcaneonaviculare plantare*). Bu boylam oshiq suyak boshini ushlab turadi, shuning uchun u cho'zilib ketsa oyoq panjasi yassilashib qoladi. 3) oshiq-qayiqsimon boylami (*lig. talonaviculare*) oshiq suyak bo'ynini ustki yuzasi bilan qayiqsimon suyak o'rtasida joylashib bo'g'imning ust tomondan mustahkamlaydi.

Bo'g'im shakl jihatidan sharsimon bo'g'imlar turkumiga kirsa ham, harakat faqat sagittal o'q atrofida bo'lib, u oshiq osti bo'g'imi bilan hamkorlikda ichkariga va tashqariga salgina suriladi.

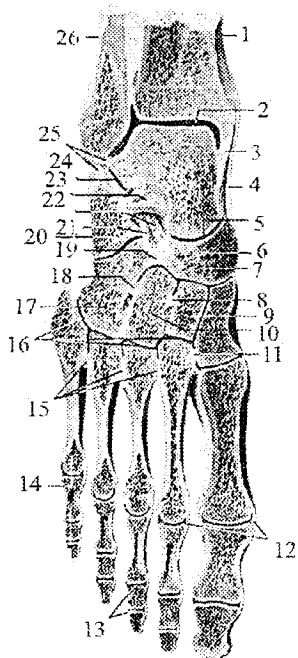
Bola hayotining birinchi yilida oyoq panjasi supinatsiya holatida bo'lgani uchun u yurgan paytida oyoq panjasi kaftini to'liq bosmay, uning tashqi chetini bosadi. Yoshga qarab oyoq panjasining ichki chekkasi sekin-asta pastga tushadi.

Tovon-kubsimon bo'g'imi (*articulatio calcaneocuboidea*) tovon va kubsimon suyaklarning bir-biriga qaragan bo'g'im yuzalarining birlashuvidan hosil bo'ladi. Bo'g'im xaltasi medial tomonda qalin va tarang tortilgan bo'lib, tashqi tomondan yupqa va erkin bo'ladi. Bo'g'imni oyoq kafti tomonidan pishiq oyoq kaftidagi tovon-kubsimon

boylami (*lig. calcaneocuboideum plantare*) va tovon suyagining pastki yuzasidan boshlanib II – V kaft suyaklari asosiga birikuvchi oyoq kaftining uzun boylami (*lig. plantare longum*) mustahkamlaydi.

Boʻgʻim egarsimon boʻgʻimlar turkumiga kirsa-da, harakati chegaralangan. Amaliyotda (*articulatio calcaneocuboidea va articulatio talonavicularis*) birgalikda oyoq panjasining kaft usti koʻndalang boʻgʻimi (*articulatio tarsi transversa*) yoki shopar boʻgʻimi deb ataladi (41-rasm). Bu ikkala boʻgʻim boʻshligʻi oldinma-keyin joylashgani uchun koʻndalang turgan lotincha S shaklida boʻladi. Bu boʻgʻimlarni mustahkamlovchi boylamlardan tashqari ularning ikkalasi uchun umumiy boʻlgan ayrisimon boylam (*lig. bifurcatum*) bor (88-rasm). U tovon suyagining yuqori chekkasidan boshlanib, ikkiga: qayiqsimon suyakning orqa lateral chekkasiga birikadigan tovon-qayiqsimon boylami (*lig. calcaneonaviculare*) va kubsimon suyakni ustki yuzasiga birikadigan tovon-kubsimon boylamiga (*lig. calcaneocuboideum*) boʻlinadi. Bu boylamni kesmasdan turib shopar boʻgʻimini ajratish qiyin. shuning uchun uni shopar kaliti deyiladi.

41-rasm. Oʻng oyoq panjasi suyaklarining birlashuvi. Frontal kesma.



1-tibia; 2-talus; 3-malleolus medialis; 4-lig. mediale; 5-articulatio talonavicularis; 6-os naviculare; 7-articulatio cuneonavicularis; 8-lig. intercuneiformia interossea; 9-os cuneoforme intermedium; 10-os cuneoforme laterale; 11-lig. cuneometarseum interossum; 12-lig. collateralia; 13-articulatioes interphalangeae pedis; 14-articulatio metatarsophalangea; 15-lig. metatarsalia interossea; 16-articulatio tarsometatarsales; 17-os cuboideum; 18-lig. cuneocuboideum interosseum; 19-lig. cuboideonaviculare; 20-calcaneus; 21-lig. calcaneocuboideum; 22-lig. calcaneonaviculare; 23-lig. talocalcaneum interosseum; 24-articulatio subtalaris; 25-lig. talofibulare posterius; 26-fibula.

Ponasimon-qayiqsimon bo'g'im (*articulatio cuneonavicularis*) uchta ponasimon va qayiqsimon suyak bo'g'im yuzalari o'rtasida hosil bo'ladi (41-rasm). Bo'g'im bitta umumiy xalta bilan o'ralgan bo'lib, bo'g'im xaltasi bo'g'im tog' aylari chekkasi bo'ylab birikkan bo'ladi. Bu bo'g'imni oyoq panjasining orqa va kaft yuzalarida joylashgan orqa va oyoq kaftidagi ponasimon-qayiqsimon boylamlar (*ligg. cuneonavicularia plantaria et dorsalia*), ponasimon suyaklar oralig'idagi boylamlar (*lig. intercuneiformia interossea*), hamda ponasimon suyaklar orasidagi orqa va kaft yuzasidagi boylamlar (*ligg. intercuneiformia dorsalia et plantaria*) mustahkamlaydi. Bo'g'im shakl jihatidan yassi bo'lsa-da, harakati juda chegaralangan.

Oyoqning kaft usti-kaft bo'g'imlari (*articulationes tarsometatarsales*) (lisfrank bo'g'imi) kubsimon va ponasimon suyaklarning kaft suyaklari bilan birlashishidan hosil bo'ladi. U uchta alohida bo'g'imdan iborat bo'lib, birinchisi medial ponasimon va I kaft suyagi o'rtasidagi alohida bo'g'im xaltasi bilan o'ralgan egarsimon bo'g'im. Ikkinchi bo'g'im oraliq va lateral ponasimon suyaklar bilan II va III kaft suyaklari o'rtasidagi ikkita bo'g'im bitta bo'g'im xaltasi bilan o'ralgan. Uchinchi bo'g'im kubsimon suyak bilan IV va V kaft suyaklari o'rtasida joylashgan. Bu ikki bo'g'im ham bitta bo'g'im xaltasi bilan o'ralgan. Bo'g'im xaltasi ustki va oyoq kaftidagi kaft usti-kaft boylamlari (*ligg. tarsometatarsalia dorsalia et plantaria*), hamda ponasimon va kaft suyaklariaro boylamlar (*ligg. Cuneometatarsalia interossea*) bilan mustahkamlanadi. Bu boylamlardan medial ponasimon suyak bilan II kaft suyagi o'rtasidagisi amaliyotda ahamiyatga ega bo'lgani uchun lisfrank bo'g'imi kaliti deyiladi. Oyoqning kaft usti-kaft bo'g'imlari yassi bo'g'im turiga kirsa ham, harakat juda chegaralangan.

Oyoq kafti suyaklari asosining bir-biriga qaragan yuzalari o'rtasida oyoq kafti suyaklari orasidagi bo'g'imlari (*articulatio intermetatarsales*) hosil bo'ladi. Bu bo'g'imlarning bo'g'im xaltasi tashqi tomondan oyoq kaft suyaklarining ustki va kaft uzasidagi boylamlari (*lig. metatarsalia dorsalia et plantaria*) bilan mustahkamlanadi. Oyoq kaft suyaklariaro boylamlari (*ligg. metatarsalia interossea*) kaft suyaklarining bir-biriga qaragan yuzalari o'rtasida joylashgan.

Oyoq kaft suyaklari bilan barmoq falangalari o'rtasidagi bo'g'imlar (*articulationes metatarsophalangeae*) kaft suyaklarining boshchasi bilan proksimal barmoq falangalari asosi o'rtasida hosil bo'ladi. Oyoq kafti suyaklarining boshchasi sharsimon shaklga ega bo'lib, bo'g'im xaltasi yupqa va erkin bo'ladi. Bo'g'imni lateral va medial tomonidan yonlama

boylamlar (*lig. collateralia*), past tomonidan esa oyoq kaftining boylamlari (*lig. plantaria*) mustahkamlaydi. Bundan tashqari barcha kaft suyaklari boshini birlashtirib, boʻgʻim xaltasiga birikib ketgan koʻndalang yoʻnalgan tizimcha shaklidagi oyoq kaftining koʻndalang chuqur boylami (*lig. metatarsale transversum profundum*) ham boʻladi. Boʻgʻimda harakat ikki oʻq atrofida boʻlib, bukish va yozish, hamda uncha katta boʻlmagan masofaga uzoqlashtirish va yaqinlashtirish kabi harakatlarni bajarish mumkin.

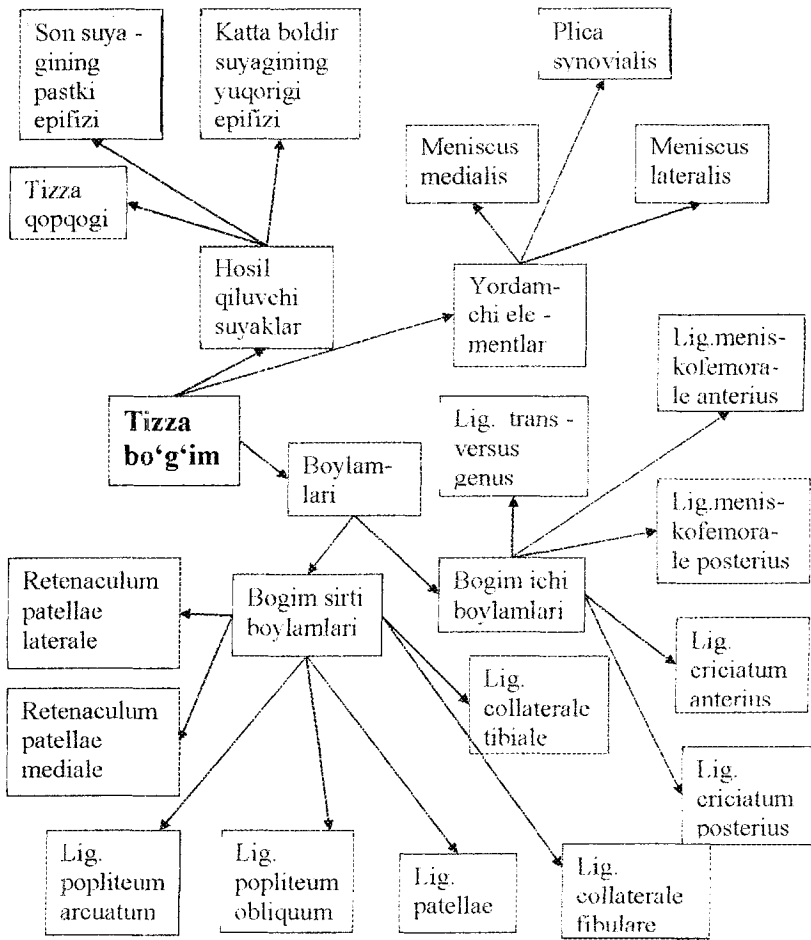
Oyoq falangalarining orasidagi boʻgʻimlari (*articulationes interphalangeae pedis*). Shakl va faoliyat jihatidan bu boʻgʻimlar xuddi qoʻl kaftiga oʻxshaydi. Ular gʻaltaksimon boʻgʻimlar guruhiga kirib, yon tomondan yonlama boylamlar (*lig. collateralia*), hamda oyoq kaftining boylamlari (*lig. plantaria*) bilan mustahkamlanadi.

Oyoq panjasining suyaklari qoʻl kafti suyaklariga nisbatan kam harakat boʻlib, tananing tayanch vazifasini bajarishiga moslashgan. Oyoq panjasining suyaklari oʻzaro birlashib yuqoriga qaragan gumbaz hosil qiladi. Shuning uchun oyoq panjasi yerga butun kaft bilan emas balki uchta nuqta: orqada tovon suyagining boʻrtigʻi, oldinda I va V kaft suyaklarining boshchasi bilan tegadi.

Oyoq gumbazining hosil boʻlishida *lig. plantare longum*, *lig. calcaneonaviculare plantare*, *aponevrosus plantare* laming va oyoq kafti mushaklarining roli katta. Agarda bu boylamlar va mushaklar boʻshashib ketsa, oyoq gumbazi yoʻqolib, yassi panja vujudga keladi. Oyoq gumbazi amortizator vazifasini bajaradi. U tana ogʻirligini oyoq panjasiga bir tekis taqsimlanishida, yurganda, yugurganda va sakraganda tananing silkinishini kamaytirishda katta ahamiyatga ega.

Interfaol usul: Talabalar uchta guruhga boʻlinib mavzu boʻyicha «Idrok xaritasi»ni chizadilar.

**Mashgʻulotning taʼminlanishi:** Skelet, tizza boʻgʻimi va oyoq panjasi suyaklarining birlashuvi muloyajlari, rasmlar.



### Joriy nazorat savollar

1. Tizza bo'g'imi qanday hosil bo'ladi?
2. Tizza bo'g'imining tuzilishini aytib bering.
3. Menisklarning tuzilishini aytib bering.
4. Tizza bo'g'imining bo'g'im sirti boylamlari qaysilar?
5. Tizza bo'g'imining bo'g'im ichi boylamlari qaysilar?
6. Tizza bo'g'imining bolalardagi xususiyati qanday?
7. Boldir suyaklari o'zaro qanday birlashadi?

7. **Boldir- oyoq panja bo'g'imining boylami qaysi?**  
 A. Lig. mediale E. Lig. patellae  
 B. Lig. bifurcatum F. Lig. criciatum  
 D. Lig. calcaneonavicularare
8. **Boldir- oyoq panja bo'g'imi shakl jihatidan qanday bo'g'im?**  
 A. Oddiy E. Yassi  
 B. Kop oqli F. Do'ngsimon  
 D. G'altaksimon
9. **Shopar bo'g'imini qaysi bo'g'imlar hosil qiladi?**  
 A. Art. subtalaris et calcaneocuboidea  
 B. Art. calcaneocuboidea et cuneonavicularis  
 D. Art. subtalaris et cuneonavicularis  
 E. Art. calcaneocuboidea et talonavicularis  
 F. Art. cuneonavicularis et talonavicularis
10. **Shopar kalitining nomi qanday?**  
 A. Lig. mediale E. Lig. bifurcatum  
 B. Lig. talocalcaneum F. Lig. calcaneonavicularare  
 D. Lig. talonavicularis
11. **Lisfrank bo'g'imining nomi qanday?**  
 A. Art. subtalaris T. Art. tarsometatarsea  
 B. Art. calcaneocuboidea F. Art. interphalangea  
 D. Art. cuneonavicularis
12. **Oyoq kafti bilan barmoq falangalari o'rtasidagi bo'g'imning nomi qanday?**  
 A. Art. tarsometatarsea E. Art. metatarsophalangea  
 B. Art. interphalangea F. Art. cuneonavicularis  
 D. Art. subtalaris
13. **Oyoq falangalari orasidagi bo'g'imlar tuzilishi jihatidan qanday bo'g'im?**  
 A. Yassi E. Egarsimon  
 B. G'altaksimon F. Ellipssimon  
 D. Do'ngsimon
14. **Oyoq kafti gumbazini mustahkamlavchi boylam qaysi?**  
 A. Lig. plantare longum E. Lig. calcaneocuboideum  
 B. Lig. bifurcatum F. Lig. tarsometatarsea  
 D. Lig. calcaneonavicularare

8. Boldir-oyoq panja bo'g'imining tuzilishi qanday?
9. Oshiq osti bo'g'imining tuzilishi qanday?
10. Oshiq-tovon-qayiqsimon bo'g'imining tuzilishi qanday?
11. Tovon-kubsimon bo'g'imining tuzilishi qanday?
12. Oyoq panjasining kaft usti ko'ndalang bo'g'imining tuzilishi qanday?
13. Oyoqning kaft usti-kaft bo'g'implari tuzilishi qanday?
14. Oyoq kafti bilan barmoq falangalari o'rtasidagi bo'g'implarning tuzilishi qanday?
15. Barmoq falangalaring orasidagi bo'g'implarning tuzilishi qanday?
16. Oyoq gumbazi qanday hosil bo'ladi?

### Test savollari

- 1. Tizza bo'g'imi tuzilishi jihatidan qanday bo'g'im?**

A. Murakkab	E. Bir o'qli
B. Oddiy	F. Ko'p o'qli
D. Hamkor	
- 2. Tizza bo'g'imining bo'g'im ichi boylami qaysi?**

A. Lig.patellae	E. Lig.collateralae tibiae
B. Lig.criciatum anterius	F. Lig.capitis femoris
D. Lig.collateralae fibulae	
- 3. Tizza bo'g'imi shakl jihatidan qanday bo'g'im?**

A. Yassi	E. G'altaksimon
B. Do'ngsimon	F. Cilindrsimon
D. Vintsimon	
- 4. Tizza bo'g'imi tuzilishi jihatidan qanday bo'g'im turkumiga kiradi?**

A. Hamkor bo'g'im	E. Sharsimon bo'g'im
B. Yassi bo'g'im	F. Murakkab bo'g'im
D. Oddiy bo'g'im	
- 5. Tizza bo'g'ining bo'g'im sirti boylamlari qaysilar?**

A. Lig.popliteum arcuatum	E. Zona orbiculare
B. Lig.collateralae fibulae	F. Lig.collateralae tibial
D. Lig.capitis femoris	
- 6. Boldir-oyoq panja bo'g'imini qaysi suyaklar hosil qiladi?**

A. Tibia	E. Talus
B. Calcaneus	F. Fibula
D. Os naviculare	



qorin to'g'ri mushagi qinining oldingi devoridan–qorin qismi (*pars abdominalis*) boshlanadi. Mushak tolalari lateral tomonga yo'nalib, yelka suyagi katta do'mboqcha qirrasiga birikadi.

Faoliyati: ko'tarilgan qo'lni tushirib tanaga yaqinlashtiradi va ichkariga buradi (*pronatio*). Agar qo'l qimirlamay tursa, qovurg'alarni ko'tarib nafas olishda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: nn. *pectoralis medialis et lateralis*

2. Kichik ko'krak mushagi (*m. pectoralis minor*) uchburchak shaklidagi yassi mushak (43-rasm). Katta ko'krak mushagining orqasida yotadi, II – V qovurg'alarning oldingi uchiga yaqin joydan boshlanadi. Yuqoriga va lateral yo'nalib qisqa pay bilan kurakning tumshuqsimon o'simtasiga birikadi.

Faoliyati: kurakni oldinga va pastga tortadi, agar qo'l qimirlamay tursa, qovurg'alarni ko'tarib nafas olishda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: nn. *pectoralis medialis et lateralis*.

3. O'mrov osti mushagi (*m. subclavius*) I qovurg'a tog'ayidan boshlanadi (43-rasm) va lateral yo'nalib o'mrov suyagining akromial uchi pastki yuzasiga birikadi. Bu mushak o'mrov suyagi bilan I qovurg'a oralig'ida joylashadi.

Faoliyati: o'mrov suyagini pastga va ichki tarafga tortadi, to'sh-o'mrov bo'g'imini mustahkamlaydi.

Innervatsiyasi: n. *subclavius*.

4. Oldingi tishchali mushak (*m. serratus anterior*) keng to'rtburchak shaklida bo'lib, ko'krak qafasini yon tomonida yotadi (42,43-rasm). U 8–9 ta tishcha bilan yuqorigi qovurg'alardan boshlanadi va kurakning medial qirrasiga hamda pastki burchagiga birikadi. Mushakning yuqorigi va o'rta dastalari gorizontal yotsa, pastki dastalari oldindan orqaga va pastdan yuqoriga yo'naladi. Pastki 4–5 tishchalari boshlangan joyida qorinning tashqi qiyshiq mushagi tishchalari orasiga kiradi.

Faoliyati: kurakning pastki burchagini oldinga va lateral tomonga tortib, kurakning lateral burchagini yuqoriga hamda medial tomonga yo'naltirib, qo'lni gorizontal holatdan yuqoriga ko'taradi. Kurak qimirlamay turganida qovurg'alarni ko'tarib ko'krak qafasini kengaytiradi va nafas olishda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: n. *thoracicus longus*.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda katta ko'krak mushagi yaxshi bilingan, ammo uning taraqqiyot darajasi turlicha bo'ladi.

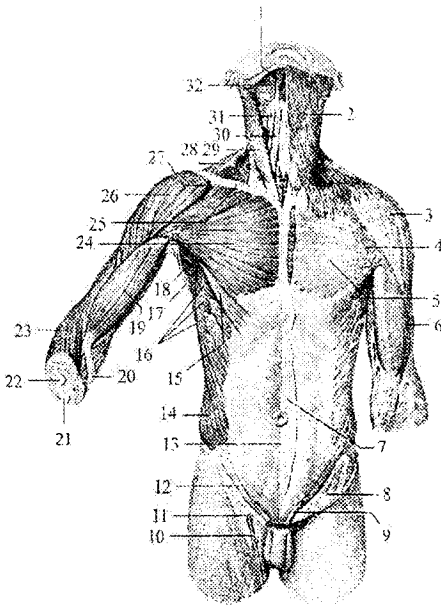
Kichik ko'krak mushagi uchburchak shaklida, uning pay qismi kam rivojlangan. O'mrov osti mushagi etarli darajada takomillashgan. Oldingi

## 24-mashg'ulot

### Mashg'ulotning mavzusi: Ko'krak mushaklari. Diafragma. Ularning bolalardagi xususiyatlari.

Ko'krak mushaklari kelib chiqishi va faoliyatiga ko'ra ikki guruhga: 1) ko'krak qafasidan boshlanib, yelka kamari suyaklari va yelka suyagiga birikuvchi mushaklar; 2) ko'krak qafasining o'ziga xos (antoxton) mushaklariga bo'linadi. Birinchi guruhga to'rtta: katta ko'krak mushagi, kichik ko'krak mushagi, o'mrov osti mushagi va oldingi tishchali mushak kiradi.

#### 42-rasm. Tana mushaklari. Old tomondan ko'rinishi.



1-*venter anterior m. digastricus*; 2-*m. platysma*; 3-*m. deltoideus*; 4-*m. pectoralis major*; 5-*lamina superficialis fascia pectoralis*; 6-*fascia brachii*; 7-*aponeurosis m. obliqui externi abdominis*; 8-*lamina superficialis fascia lata*; 9-*funiculus spermaticus*; 10-*v. saphena magna*. 11-*hiatus saphenus*; 12-*lig. inguinale*; 13-*linea alba*; 14-*m. obliquus externus abdominis*. 15-*pars abdominalis m. pectoralis majoris*; 16-*m. serratus anterior*; 17-*m. latissimus dorsi*; 18-*fossa axillaris*; 19-*m. biceps brachii*; 20-*aponeurosis m. bicipitis brachii*; 21-*ulna*; 22-*radius*; 23-*m. brachioradialis*; 24-*pars sternocostalis m. pectoralis majoris*;

25-*clavicula*; 26-*m. deltoideus*; 27-*pars clavicularis m. pectoralis majoris*; 28-*m. trapezius*; 29-*m. sternocleidomastoideus*; 30-*m. sternohyoideus*; 31-*m. omohyoideus*; 32-*m. mylohyoideus*.

I. Katta ko'krak mushagi (*m. pectoralis major*) katta, yel-pug'ichsimon shaklda bo'lib, ko'krak qafasining oldingi devorini yuqori qismini egallaydi (42-rasm). U o'mrov suyagining medial yarmidan – o'mrov qismi (*pars clavicularis*), to'sh suyagining oldingi yuzasi va II–VII qovurg'alar tog'ayidan–to'sh-qovurg'a qismi (*pars sternocostalis*),

tishchali mushak yaxshi rivojlangan bo'lsada, tishchalari yaxshi ajralmagan.

Ko'krak qafasining xususiy (autoxton) mushaklari

Bu guruhga qovurg'alararo tashqi mushaklar, qovurg'alararo ichki mushaklar, qovurg'a osti mushagi va ko'krakning ko'ndalang mushagi kiradi.

1. Qovurg'alararo tashqi mushaklar (*mm. intercostales externi*) har tomonda o'n bittadan bo'lib, ustki qovurg'aning pastki chekkasining qovurg'a egati tashqarisidan boshlanadi (43-rasm). Tolalari pastga va oldinga yo'nalib, pastki qovurg'aning yuqorigi chekkasiga birikadi. Bu mushaklar qovurg'a do'rtburchasidan to qovurg'a tog'ayigacha bo'lgan sohada qovurg'alaraning suyak qismi oralig'ida joylashadi. Qovurg'aning tog'ay qismi oralig'ini esa tashqi qovurg'alararo parda (*membrana intercostalis externa*) qoplab turadi.

Faoliyati: qovurg'alarni ko'tarib, nafas olishda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: nn. intercostales.

Qovurg'alararo ichki mushaklar (*mm. intercostales interni*), qovurg'alararo tashqi mushaklardan ichkarida joylashib, pastki qovurg'aning yuqori chekkasidan boshlanib (43-rasm), ustki qovurg'aning pastki chekkasiga, qovurg'a egatidan ichkariga birikadi. Mushak tolalari pastdan yuqoriga va lateral tomonga yo'nalib, qovurg'aning oldingi uchi bilan burchagi o'rtasida joylashadi. Qovurg'alar burchagidan to boshchasigacha bo'lgan oraligni ichki qovurg'alararo parda (*membrana intercostalis interna*) qoplaydi.

Faoliyati: qovurg'alarni tushiradi va nafas chiqarishda ishtirok etadi.  
Innervatsiyasi: nn. intercostales.

3. Qovurg'alar ostidagi mushaklar (*mm. subcostales*) ko'krak qafasi ichki yuzasining orqa pastki qismida joylashgan. X – XII qovurg'alar burchagi yaqinidan boshlanib yuqoriga va lateral tomonga yo'naladi. Bu mushak bitta-ikkita qovurg'ani tashlab, ustidagi qovurg'aga birikadi.

Faoliyati: qovurg'alarni tushirib, nafas chiqarishda ishtirok etadi.

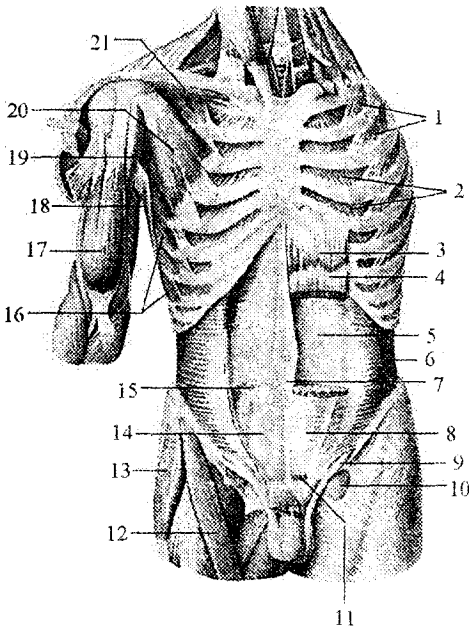
Innervatsiyasi: nn. intercostales.

4. Ko'krakning ko'ndalang mushagi (*m. transversus thoracis*) ko'krak qafasi oldingi devorining orqa yuzasida joylashadi. U to'sh suyagi tanasining pastki qismi va xanjarsimon o'siqchadan boshlanadi. Lateral va yuqoriga yelpug'ichsimon tarqalib, alohida tishchalar bilan II–VI qovurg'alar tog'ayiga birikadi.

Faoliyati: qovurg'alarni tushirib nafas chiqarishda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: nn. intercostales.

**43-rasm. Tana mushaklari. Old tomondan ko'inishi.**



- 1—*mm. intercostales externi*; 2—*mm. intercostales interni*; 3—*m. rectus abdominis*; 4—*intersections tendineae*; 5—*lamina posterior vaginae m. recti abdominis*; 6—*m. transversus abdominis*; 7—*linea alba*; 8—*lamina anterior vaginae m. recti abdominis*; 9—*funiculus spermaticus*; 10—*hiatus saphenus*; 11—*m. pyramidalis*; 12—*m. sartorius*; 13—*m. tensor fasciae latae*; 14—*fascia transversalis*; 15—*linea arcuata*; 16—*m. serratus anterior*; 17—*m. biceps brachii*; 18—*m. latissimus dorsi*; 19—*m. coracobrachialis*; 20—*m. pectoralis minor*; 21—*m. subclavius*.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda nafas olish qorin bilan kechgani uchun qovurg'alararo mushaklar kuchsiz bo'lib, yaxshi rivojlanmagan bo'adi.

Ko'krak bilan nafas olinib boshlangach, qovurg'alararo mushaklar ko'payib qalinlashadi. Ayrim mushaklarning ko'ndalang diametri 12 yoshlarga borib 5–6 marta kattalashadi.

Diafragma (*diaphragma*) yassi, yupqa harakatchan mushak – pay to'siq bo'lib, ko'krak va qorin bo'shliqlari o'rtasida yuqoriga ko'tarilgan gumbaz shaklida joylashgan. Diafragma asosiy nafas mushagi bo'lib, ko'krak qafasining pastki teshigini o'ragan suyaklardan boshlanadi. Uning boshlanish sohasiga qarab uch: bel, qovurg'a va to'sh qismlari tafovut qiladi. Mushak to'lalari tashqaridan o'rtaga qarab radiar yo'nalib, payli markazni (*centrum tendineum*) hosil qiladi.

Diafragmaning bel qismi (*pars lumbalis diaphragmatis*) bel umurtqalarining oldingi yuzasidan o'ng va chap oyoqchalar (*crus dextrum et crus sinistrum*) bilan boshlanadi. O'ng oyoqcha kuchliroq rivojlangan bo'lib, I – IV bel umurtqalari tanasining oldingi yuzasidan boshlanadi. Chap oyoqcha esa birinchi uchta bel umurtqalaridan boshlanadi. Yuqori tomonda o'ng va chap oyoqchalar I bel umurtqasi tanasi oldida o'zaro birikib, aorta o'tadigan teshikni (*hiatus aorticus*) hosil qiladi. U orqali

aorta va ko'krak limfa yo'li o'tadi. Aorta teshigining cheti fibroz halqa bilan o'ralgan bo'lib, diafragma qisqarganida aortani siqilishdan saqlaydi. Bu teshikdan yuqoriroq va chapda diafragma oyoqchalarining mushak tolalari yana kengayib qizilo'ngach va adashgan nerv o'tadigan qizilo'ngach o'tadigan teshikni (*hiatus esophageus*) hosil qiladi. O'ng va chap diafragma oyoqchalarining mushak tolalari o'rtasidan simpatik poya, katta va kichik ichki a'zolar nervi, o'ng tomondan toq va chap tomondan yarim toq venalar o'tadi.

Diafragmaning qovurg'a qismi (*pars costalis diaphragmatis*) pastki oltita qovurg'alarining ichki yuzasidan alohida mushak tolalari bo'lib boshlanadi. Har ikki tomonda diafragmani bel va qovurg'a qismlari o'rtasida mushak tolalari bo'lmagan bel-qovurg'a uchburchagi (*trigonum lumbocostale*) bo'ladi. Bu sohani yuqori, tomondan plevra, pastdan esa qorinparda va fassiyalar qoplagan bo'lib, unda diafragma churrasi hosil bo'lishi mumkin.

Diafragmaning to'sh qismi (*pars sternalis diaphragmatis*) to'sh suyagining orqa yuzasidan boshlanadi. To'sh va qovurg'a qismlari o'rtasida ham mushak tolalari bo'lmagan to'sh-qovurg'a uchburchagi (*trigonum sternocostale*) bor. Uni ham yuqori tomondan plevra, pastdan esa qorinparda va fassiyalar qoplagan bo'lib, unda diafragma churrasi hosil bo'lishi mumkin. Diafragmaning pay markazida pastki kavak vena o'tadigan teshik (*foramen venae cavae*) bor.

Faoliyat jihatidan diafragma asosiy nafas mushagi hisoblanadi. U qisqarganida gumbazi yassilanib ko'krak qafasi kengayadi va nafas olinadi.

Innervatsiyasi: n.phrenicus.

Yangi tug'ilgan chaqaloq diafragmasi nisbatan yaxshi rivojlangan mushak hisoblanib, uning og'irligi mushaklar umumiy og'irligining 5,3% ini tashkil qiladi (kattalarda 1,02 – 1,34%). 5 yoshgacha bo'lgan bolalarda qovurg'alar gorizontal joylashgani uchun diafragma yuqori joylashadi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda uning gumbazi ancha ko'tarilgan, pay markazi nisbatan kichik bo'lib, uning 12 – 15% maydonini egallaydi. To'sh-qovurg'a va bel-qovurg'a uchburchaklari nisbatan katta bo'ladi. 7 yoshlarda diafragma katta odamlarnikiga o'xshash ko'rinishni egallaydi.

Ko'krak fassiyalari. Ko'krak sohasida yuza fassiya yaxshi rivojlanmagan bo'lib, u sut bezlarini o'rab, uning ichida biriktiruvchi to'qimali to'siqlar hosil qiladi.

Ko'krak ustidagi fassiyasi (*fascia pectoralis*) yuza va chuqur qatlamlardan iborat bo'lib katta ko'krak mushagini old va orqa tomondan

oʻraydi. Koʻkrak fassiyasining yuza qatlami yuqoridan oʻmrov suyagiga, medial tomondan toʻsh suyagining oldingi yuzasiga birikadi. U lateral va yuqoriga deltasimon mushak, pastga qoʻltiq osti fassiyasiga davom etadi. Uning chuqur qatlami kichik koʻkrak mushagi va oʻmrov osti mushagini oʻrab, qoʻltiq osti fassiyasiga oʻtib ketadi.

Koʻkrak xususiy fassiyasi (*fascia thoracica*) qovurgʻalararo tashqi mushaklar va qovurgʻalarni tashqi tomondan qoplagan pishiq qatlamdan iborat.

Koʻkrakning ichki fassiyasi (*fascia endothoracica*) koʻkrak qafasini ichki tomondan qoplaydi.

Interfaol usullardan «Galereya boʻylab sayohat» usulini qoʻllaymiz. Uchta kichik guruhga turli xil savol beriladi. 1. Koʻkrak qafasidan boshlanib, yelka kamari suyaklari va yelka suyagiga birikuvchi mushaklar. 2. Koʻkrak qafasining xususiy (autoxon) mushaklari. 3. Diafragma. Javoblar doskaga yoziladi. Keyin guruhlar almashinib boshqasini xatosini toʻgʻrilaydi va toʻlatadi. Kimning javobi kam toʻgʻrilansa, u yaxshi baholanadi. Kichik guruhning barcha qatnashchilariga bir xil baho qoʻyiladi.

Mashgʻulotning taʼminlanishi. Skelet, planshetlar va koʻkrak mushaklari rasmi.

### Joriy nazorat savollari

1. Koʻkrak mushaklari qanday guruhlariga boʻlinadi?
2. Katta koʻkrak mushagini aytib bering.
3. Kichik koʻkrak va oʻmrov osti mushaklarini aytib bering.
4. Oldingi tishchali mushakni aytib bering.
5. Qovurgʻalararo tashqi va ichki mushaklarni aytib bering.
6. Oovurgʻa osti va koʻkrakning koʻndalang mushaklarini aytib bering.
7. Diafragmaning qanday qismlari bor?
8. Diafragmaning tuzilishini aytib bering.
9. Koʻkrakning qanday fassiyalari bor?

### Test savollari

#### 1. Katta koʻkrak mushagi qayerga birikadi?

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| A. Processus coracoideus    | E. Crista tuberculi minoris |
| B. Crista tuberculi majoris | F. Tuberculum majus humeri  |

D. Acromion

**2. Kichik ko'krak mushagi qaerdan boshlanadi?**

- A. To'sh suyagi chekkasidan                      E. II-V qovurg'a burchagidan  
B. I-III qovurg'alardan                              F. I-III qovurg'a burchagidan  
D. II-V qovurg'alarning oldingi uchidan

**3. m.pectoralis minor qaerga birikadu?**

- A. Processus coracoideus                              E. Tuberculum majus humeri  
B. Tuberculum minus humeri                        F. Acromion  
D. Crista tuberculi minoris

**4. m.pectoralis minor qanday vazifani bajaradi?**

- A. Qo'lni ko'taradi                                      E. Kurakni yaqinlashtiradi  
B. Qo'lni tushiradi                                     F. Qo'lni tashqariga buradi  
D. Kurakni oldinga tortadi

**5. M. pectoralis major qanday vazifani bajaradi?**

- A. Qo'lni gavdaga yaqinlashtiradi va ichkariga buradi  
B. Qo'lni oldinga tortadi va tashqariga buradi  
D. Qo'lni tushiradi va ichkariga buradi  
E. Qo'lni orqaga tortadi  
F. Qovurg'ani tortadi

**6. m.serratus anterior qaerga birikadi?**

- A. Yelka suyagini katta do'mboqchasiga  
B. Yelka suyagini katta do'mboqcha qirrasiga  
D. Kurak suyagining tashqi chekkasiga  
E. Kurak suyagining ichki chekkasiga va pastki burchagiga  
F. Kurak suyagining tumshuqsimon o'simtasiga

**7. m.intercostalis externus qanday vazifani bajaradi?**

- A. Qovurg'ani ko'tarib nafas chiqarishda ishtirok etadi  
B. Qovurg'ani tushirib nafas olishda ishtirok etadi  
D. Qovurg'ani ko'tarib nafas olishda ishtirok etadi  
E. Qovurg'ani tushirib nafas chiqarishda ishtirok etadi  
F. Qovurg'a oralig'ini mustahkamlaydi

**8. m.transversus thoracis qaerga birikadi?**

- A. To'sh suyagi chekkasiga                              E. II-VI qovurg'alar burchagiga  
B. V-VII qovurg'alar tog'ayiga                        F. Xanjarsimon o'siqchaga  
D. II-VI qovurg'alar tog'ayiga

**9. Diafragmaning qanday qismlari tafovut qilinadi?**

- A. Pars lumbalis diaphragmatis                      E. Pars thoracica diaphragmatis  
B. Pars abdominalis diaphragmatis                F. Pars costalis diaphragmatis  
D. pars sternalis diaphragmatis

## 10. Diafragmada qanday teshiklar bor?

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| A. Hiatus aorticus     | E. Hiatus abdominalis |
| B. Hiatus venosus      | F. Hiatus oesophageus |
| D. Foramen venae cavae |                       |

## 25-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Qorin mushaklari. Qorin t g'ri mushagining qini. Oq chiziqning hosil bo'ishi. Chov kanali. Ularning bolalardagi xususiyatlari.**

Qorin (*abdomen*) tananing ko'krak bilan chanoq o'rtasida joylashgan qismi bo'lib, bu yerdagi mushaklar qorin devorini hosil qilib qorin bo'shlig'ini chegaralaydi. Qorin mushaklari (42,44-rasm) topografiya nuqtai nazaridan uch guruhga: qorinning oldingi, yon va orqa devori mushaklariga bo'linadi.

Qorinning yon devorida uch qavat serbar mushaklar: qorinning tashqi qiyshiq mushagi, qorinning ichki qiyshiq mushagi va qorinning ko'ndalang mushagi joylashadi. Bu mushaklarning oldingi qismlari serbar pay – aponevroz hosil qilib, qorinning t g'ri mushagini old va orqa tomonidan o'tib unga aponevrotik qin hosil qiladi. So'ngra bu aponevrozlar oldingi o'rta chiziqda o'zaro birikib qorinning oq chizig'ini hosil qiladi.

1. Qorinning tashqi qiyshiq mushagi (*m. obliquus externus abdominis*) eng yuza va keng mushak bo'lib, pastki sakkizta qovurg'adan alohida yirik tishchalar bilan boshlanadi (42-rasm). Ularning beshta yuqoridagisi oldingi tishchali mushak, pastki uchta esa orqaning serbar mushagi tishlari bilan chatishib boshlanadi. Mushakning yuqori qismi tolalari gorizontal yo'nalib, keng aponevroz hosil qiladi va qarama-qarshi mushak aponevrozi bilan birikib, qorinning oq chizig'ini hosil qilishda ishtirok etadi. Uning pastki qismi tolalari yuqoridan pastga va medial tomonga qiyshiq yo'naladi. Qorinning tashqi qiyshiq mushagi aponevrozining eng pastki qismi yonbosh suyagi qirrasining tashqi labiga va qov bo'rtig'iga birikadi.

Aponevrozning yonbosh suyagining oldingi ustki o'tkir o'sig'i bilan qov do'mboqchasi o'rtasida tortilgan pastki chekkasi tarnov shaklida bo'lib, chov boylamini (*lig. inguinale*) hosil qiladi. Qov suyagiga birikkan joyda bu aponevroz ikki: medial va lateral oyoqchalarga ajraladi. Medial oyoqcha (*crus mediale*) qov simfizining oldingi yuzasiga biriksa, lateral



oyoqcha (*crus laterale*) qov do'mboqchasiga birikadi. Medial oyoqchanning uchidan davom etgan fibroz tolalar pastga burilib qov suyagining qirrasiga birikib lakunar boylamni (*lig. lacunare*) hosil qiladi.

Faoliyati: ikki tomonlama qisqarsa, qovurg'alarni tushirib, umurtqa pog'onasini bukadi, qorin bosimini oshiradi. Bir tomonlama qisqarsa, tanani qarama-qarshi tomonga buradi.

Innervatsiyasi: nn. intercostales, n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis.

2. Qorinning ichki qiyshiq mushagi (*m. obliquus internus abdominis*) qorinning tashqi qiyshiq mushagining ichkarisida ikkinchi qavatda joylashib (44asm), chov boylamining tashqi 2/3 qismi ustki yuzasidan, yonbosh suyagi qirrasining oldingi 2/3 qismidan va ko'krak-bel fassiyasidan boshlanadi. Mushakning yuqori qismi tolalari pastdan yuqoriga yo'nalib pastki uchta qovurg'a tog'ayiga birikadi. Pastki qismi tolalari yelpug'ichsimon tarqalib keng aponevrozga davom etadi. Bu aponevroz yuqori qismida ikki qatlarga bo'linadi. Uning qatlamlari qorinning to'g'ri mushagini old va orqa tomonidan o'tib, qarama-qarshi mushak aponevrozi bilan birikadi va qorinning oq chizig'ini hosil qilishda ishtirok etadi. Mushakning pastki qismi tolalarining bir qismi qorinning ko'ndalang mushagi tolalari bilan birga urug' tizimchasi tarkibiga kirib, moyakni ko'taruvchi mushakni (*m. cremaster*) hosil qiladi.

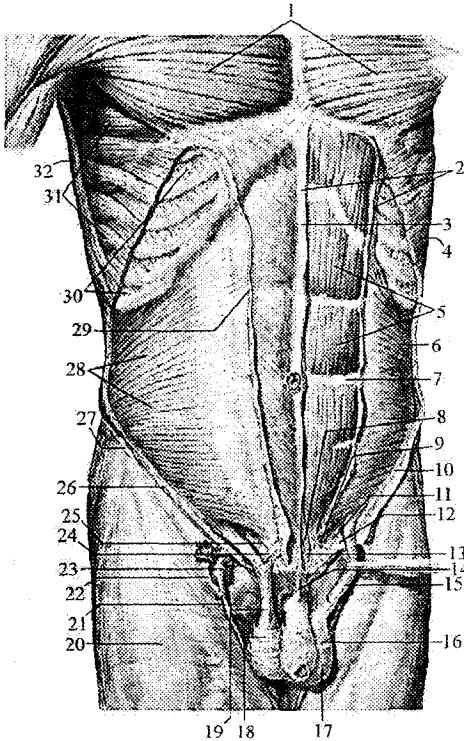
Faoliyati: ikki tomonlama qisqarganida qovurg'alarni tushirib, umurtqa pog'onasini bukadi, qorin bosimini oshiradi. Bir tomonlama qisqarsa tanani o'z tomoniga buradi.

Innervatsiyasi: nn. intercostales, n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis.

3. Qorinning ko'ndalang mushagi (*m. transversus abdominis*) uchinchi qavatni hosil qilib tolalari orqadan oldinga va medial tomonga gorizontal yo'nalgan bo'ladi (43-rasm). Uning tolalari oltita pastki qovurg'alardan, ko'krak-bel fassiyasining oldingi yaprog'idan, yonbosh suyagi qirrasining ichki labi oldingi yarmidan va chov boylamining lateral 1/3 qismidan boshlanib, keng aponevrozi qarama-qarshi mushak aponevrozi bilan birikib qorinning oq chizig'ini hosil qilishda ishtirok etadi.

Faoliyati: qorin bosimini oshiradi, qovurg'alarni oldinga, o'rtacha chiziqqa tortadi. Innervatsiyasi: n. intercostales, n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis.

44-rasm. Qorin mushaklari.  
O'rta qavat.



1-*m. pectoralis major*; 2-*lamina anterior vaginae m. recti abdominis*; 3-*linea alba*; 4-*m. obliquus externus abdominis*; 5-*m. rectus abdominis*; 6,28-*m. obliquus internus abdominis*; 7-*intersections tendineae*; 8-*m. pyramidalis*; 9,25-*fulx inguinalis*; 10,26-*lig. inguinale*; 11-*lig. pecteneum*; 12-*lig. lacunare*; 13-*m. pyramidalis*; 14-*lig. suspensorium penis*; 15-*fascia cremasterica*; 16-*tunica dartos*; 17-*scrotum*; 18-*fascia spermatica externa*; 19-*m. cremaster*; 20-*fascia lata*; 21-*v. saphena magna*; 22-*hiatus saphenus*; 23-*v. femoralis*; 24-*lig. reflexum*; 27-*spina iliaca anterior superior*; 29-*aponeurosis m. obliquus externus abdominis*; 30-*mm. intercostales externi*; 31-*m. serratus anterior*; 32-*m. latissimum dorsi*.

Yangi tug'ilgan chaqaloqning qorin mushaklari kam taraqqiy etgan. Ular kattalarga nisbatan uzun bo'lib, bir-biridan qiyin ajraladi. Ular yupqa, aponevrozlari keng va nozik. Mushak qismi aponevrozga bilinmasdan o'tib ketadi. Qorinning tashqi qiyshiq mushagining mushak qismi nisbatan qisqa bo'ladi. Qorinning tashqi qiyshiq mushagi aponevrozini lateral oyoqchasi burama boylam bilan mustahkamlanganligi uchun medial oyoqchaga qaraganda mustahkam. Yangi tug'ilgan chaqaloqda oyoqchalar orasidagi tolalar bo'lmay, ular 2 yoshlarda paydo bo'ladi. Lakunar boylam yaxshi rivojlangan.

Qorinning ichki qiyshiq mushagining pastki undan moyakni ko'taruvchi mushak ajrab chiqadigan qismi tolalari yaxshi taraqqiy etgan bo'ladi.

Qorinning ko'ndalang mushagini mushak qismi aponevrozga bilinmasdan o'tgani uchun yarimoysimon chiziq yaxshi sezilmaydi.

Qorinning old devori mushaklari ikkita:

1. Qorinning to'g'ri mushagi (*m. rectus abdominis*) uning oq chizig'ini ikki tomonida bo'ylamasiga yo'nalgan uzun tasmaimon

mushakdir (44-rasm). U qov qirrasini va qov simfizidan ikki pay bilan boshlanib yuqoriga yoʻnaladi va biroz kengayib xanjarsimon oʻsiqchani oldingi yuzasi, V – VII qovurgʻalar togʻayiga birikadi. Bu mushak tolalari 3 – 4 yerida koʻndalang yoʻnalgan mushak qorinchalari orasidagi paylar (*intersectiones tendineae*) bilan boʻlinadi. Buning natijasida mushakning ayrim qismlari alohida qisqarishi mumkin.

Faoliyati: umurtqa pogʻonasini bukadi, qovurgʻalarni pastga tortadi. Innervatsiyasi: nn. intercostales, n. iliohypogastricus.

2. Piramidasimon mushak (*m. pyramidalis*) uchburchak shaklida boʻlib (96-rasm), qorinning toʻgʻri mushagini pastki qismi oldida yotadi. Bu mushak qov qirrasidan boshlanib tolalari pastdan yuqoriga yoʻnaladi va qorinning oq chizigʻiga birikadi.

Faoliyati: qorinning oq chizigʻini taranglaydi.

Innervatsiyasi: nn. intercostales, n. iliohypogastricus.

Qorinning toʻgʻri mushagining qorinchalari orasidagi paylar yosh bolalarda yuqori joylashgan boʻladi.

Qorinning orqa devorida belning kvadrat mushagi joylashgan.

Belning kvadrat mushagi (*m. quadratus lumborum*) bel umurtqalari koʻndalang oʻsiqchalarining yon tomonida yotadi. Yonbosh suyagi qirrasini, *lig. iliolumbale*, pastki bel umurtqalarining koʻndalang oʻsiqchalaridan boshlanib, XII qovurgʻaning pastki qirrasini va ustki bel umurtqalarining koʻndalang oʻsiqchalariga birikadi.

Faoliyati: ikki tomonlama qisqarganida umurtqa pogʻonasini tik tutsa, bir tomonlama qisqarganida uni oʻz tomoniga, XII qovurgʻani pastga tortadi.

Yangi tugʻilgan chaqaloqda belning kvadrat mushagi yassi, nisbatan yupqa va yaxshi takomillashmagan. Qorin mushaklarining tez oʻsishi bola yura boshlagan davrdan boshlanadi. Ularning mushak qismi koʻpayib aponevrozlari mustahkamlanadi.

Innervatsiyasi: plexus lumbalis.

Qorin fassiyalari quyidagi qavatlardan iborat:

Qorinning yuza fassiyasi (*fascia superficialis abdominis*) teri osti yogʻ toʻqimasi bilan qorin mushaklari orasida joylashgan.

Qorinning xususiy fassiyasi (*fascia propria abdominis*) qorin devori mushak qavatlariga mos ravishda bir necha qatlamdan iborat. Uning yuza qatlami qorinning tashqi qiyshiq mushagini tashqi tomondan oʻraydi. Bu qatlam tolalari chov boylami oyoqchalari oʻrtasida oyoqchalar orasidagi tolalarni (*fibrae intercrurales*) hosil qilib, chov kanalining yuza teshigi

sohasida urug' tizimchasini o'rab moyakni ko'taruvchi mushak fassiyasiga (*fascia cremasterica*) aylanadi. Xususiy fassiyaning ikki qatlami qorinning ichki qiyshiq mushagini old va orqa tomondan o'rab turadi.

Ko'ndalang fassiya (*fascia transversalis*) qorinning yon va oldingi devorini ichki tomondan qoplaydi. Bolalarda ko'ndalang fassiya yupqa bo'lib, qorinparda old yog' to'qimasi bo'lmagani uchun ko'ndalang fassiya qorinpardaning pariyetal varag'iga bevosita tegib turadi. Yog' kletchatkasi 2 yoshlarda paydo bo'lib, asta-sekin ko'paya boradi.

Qorinning oq chizig'i (*linea alba*) qorin serbar mushaklari aponevrozlari tolalarining birlashishidan hosil bo'ladi. U xanjarsimon o'siqchadan qov simfiziga tortilgan fibroz plastinkadan iborat bo'lib, yuqori qismining kengligi 2.5 sm bo'ladi. Kindikdan pastga tomon u torayib qalinlashib boradi. U pishiq bo'lib, qon tomirlari kam bo'lgani uchun jarrohlik aralashuvlarida katta ahamiyatga ega.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda qorinning oq chizig'i aniq bilinib, uning kengligi xanjarsimon o'siqcha sohasida 5 – 8 mm, kindik sohasida 12 – 16 mm bo'ladi. Uning yuqori qismida va kindik sohasida yuqqalashgan joylar bo'lib, u 2 yoshgacha sekin o'sadi.

Qorin to'g'ri mushagining qini (*vagina musculi recti abdominis*) qorinning uchta serbar mushaklari aponevrozidan hosil bo'ladi. Ular qorin to'g'ri mushagini old tomondan oldingi plastinka (*lamina anterior*) va orqa tomondan orqa plastinka (*lamina posterior*) o'rab oladi. Uning oldingi va orqa plastinkalarini tuzilishi yuqori va pastki qismlarda bir xil emas. Kindikdan yuqorida qorin tashqi qiyshiq mushagining aponevrozi qorinning to'g'ri mushagini old tomonidan o'tsa, qorinning ko'ndalang mushagi aponevrozi orqa tomondan o'tadi. Qorinning ichki qiyshiq mushagining aponevrozi to'g'ri mushakning tashqi chekkasida ikki varaqqa bo'linadi. Uning bittasi qorinning to'g'ri mushagining old tomonidan o'tib, qorinning tashqi qiyshiq mushagi aponevrozi bilan birikib oldingi plastinkani, ikkinchisi esa orqa tomondan o'tib qorinning ko'ndalang mushagi aponevrozi bilan birikib orqa plastinkani hosil qiladi. Kindikdan 4 – 5 sm pastroqda qorinning barcha serbar mushaklarining aponevrozlari qorinning to'g'ri mushagining old tomonidan o'tib, qorin to'g'ri mushagining qinini oldingi plastinkasini hosil qiladi. Qorin to'g'ri mushagini orqa tomonidan bu sohada faqat ko'ndalang fassiya qoplaydi. Yosh bolalarda qorin to'g'ri mushagi qinining orqa devori yaxshi taraqqiy etmagan o'ladi.

Chov kanali (*canalis inguinalis*) chov boylamining medial yarmi ustida, qorin serbar mushaklarining orasida qiya joylashgan tirqish bo'lib, undan erkaklarda urug' tizimchasi, ayollarda bachadonning yumaloq

boylami o'tadi. Chov kanalining uzunligi 4 – 5 sm bo'ladi. Uning chuqur va yuza halqachalari tafovut qilinadi. Chov kanalining yuza chov halqachasi (*annulus inguinalis superficialis*) qov suyagining ustida joylashgan bo'lib, uni yuqori tomondan chov boylamining medial oyoqchasi (*crus mediale*) pastidan lateral oyoqchasi (*crus laterale*) chegaralaydi. Yuza chov halqachasini lateral tomondan medial va lateral oyoqchalar o'rtasida tortilgan oyoqchalar orasidagi tolalar (*fibrae intercrurales*) va medial tomondan lateral oyoqchani tolalaridan hosil bo'lgan burama boylam (*lig. reflexum*) chegaralaydi.

Chov kanalining chuqur chov halqachasi (*annulus inguinalis profundus*) qorin bo'shlig'i tomonidan ko'ndalang fassiyada lateral chov chuqurchasi sohasida joylashgan quyg'ichsimon botiqlikdan iborat. Chov kanalidan o'tayotgan a'zolarga nisbatan uning to'rtta devori tafovut qilinadi. Chov kanalining oldingi devorini qorinning tashqi qiyshiq mushagining aponevrozi, orqa devorini ko'ndalang fassiya, ustki devorini qorinning ko'ndalang va ichki qiyshiq mushaklarining pastki chekkalari, pastki devorini chov boylami hosil qiladi.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda chov kanali nisbatan qisqa, keng va to'g'ri yo'nalgan. Bir yoshli bolalarda uning uzunligi 0,5 – 2,5 sm bo'lib, yoshga qarab uzayadi va qiya holatni oladi. Uning yuza chov halqachasi kattalarga nisbatan yuqori joylashgan bo'lib, oval yoki uchburchak shaklida. Medial va lateral oyoqchalar va oyoqchalar orasidagi tolalar kam taraqqiy etgan bo'ladi. Chov kanalining chuqur chov halqachasi ko'ndalang fassiyada qorinparda bilan yopilgan 2 – 4 mm kenglikdagi quyg'ichsimon botiqlik shaklida. Chov kanalining buzilishi 3 yoshda tugallanadi.

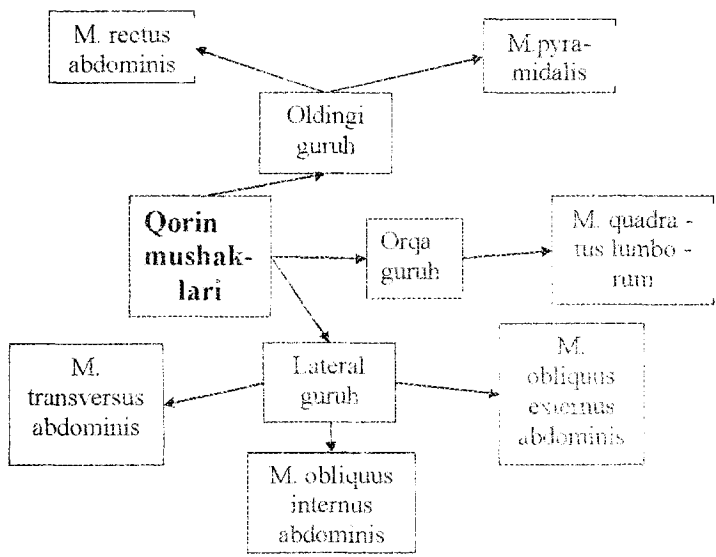
Interfaol usul: Talabalar kichik guruhlariga bo'linadilar. Ularga A3 qog'oz, flamasterlar beriladi va mavzu bo'yicha «Idrok xaritasini» chizish tushuntiriladi. Talabalar o'rtada asosiy mavzuni olib, undan yirik shoxlar chiqarishadi va nomlashadi. Bu shoxlardan mayda shoxlar va ulardan shoxchalar chiqarishib nomlarini yozishadi. Xaritaning to'liqligiga qarab guruhlar baholanadi.

**Mashgulotning ta'minlanishi:** Skelet, planshetlar, qorin mushaklari rasmi.

### Joriy nazorat savollari

1. Qorin mushaklari qanday guruhlariga bo'linadi?
2. Qorinning tashqi qiyshiq mushagini aytib bering.

3. Qorinning ichki qiyshiq mushagini aytib bering.
4. Qorinning ko'ndalang mushagini aytib bering.
5. Qorinning oldingi guruh mushaklarini aytib bering.
6. Qorinning orqa guruh mushaklarini aytib bering.
7. Qorinning oq chizig'i qanday hosil bo'ladi.
8. Qorin to'g'ri mushagining qini qanday hosil bo'ladi?
9. Chov kanalining yuza chov halqasi devorlarini nimalar hosil qiladi?
10. Chov kanalining devorlarini nimalar hosil qiladi?



**Test savollari**

1. Qorin mushaklari qanday guruhlarga bo'linadi?
 

A. Bukuvchi va yozuvchi	E. Oldingi, o'rta va orqa
B. Lateral, o'rta va ichki	F. Tashqi, o'rta va ichki
D. Oldingi, yon va orqa	
2. M.obliquus externus abdominis qaerdan boshlanadi?
 

A. Yuqorigi sakkizta qovurg'adan	E. To'sh suyagi chekkasidan
B. Yonbosh suyagi qirrasidan	F. Bel umurtqalaridan
D. Pastiki sakkizta qovurg'adan	

**3. M.pyramidalis qaerdan boshlanadi?**

- A. Qov simfizidan
- B. Qov qirrasidan
- D. Qov do'mbog'idan
- E. Yonbosh qirrasidan
- F. Yonbosh o'sig'idan

**4. Qorinning oq chizig'i qanday hosil bo'ladi?**

- A. Qorinning ko'ndalang mushagi aponevrozining birikishidan
- B. Qorinning serbar mushaklari aponevrozlarining birikishidan
- D. Qorinning tashqi qiyshiq mushagi aponevrozining birikishidan
- E. Qorinning mushaklari aponevrozlarining birikishidan
- F. Qorinning to'g'ri mushagi aponevrozining birikishidan

**5. M.rectus abdominis qaerdan boshlanadi?**

- A. Qov simfizidan
- B. Qov qirrasidan va qov simfizidan
- D. Qov qirrasidan va qov do'mboqchasidan
- E. Qov simfizi va qov do'mboqchasidan
- F. Yonbosh qirrasidan va qov do'mbog'idan

**6. M.rectus abdominis qanday vazifani bajaradi?**

- A. Qovurg'alarni ko'taradi
- B. Qovurg'alarni tushiradi va pastga tortadi
- D. Umurtqa pog'onasini bukadi va qovurg'alarni pastga nortadi
- E. Qovurg'alarni tushirib, nafas chiqaradi
- F. Tanani oldinga bukadi

**7. M.quadratus lumborum qaerdan boshlanadi?**

- A. Bel umurtqalari tanasidan
- B. Yonbosh suyagi qirrasidan
- D. Bel umurtqalarining ko'ndalang o'siqchalaridan
- E. Yonbosh suyagi tanasi va ko'ndalang o'simtalaridan
- F. Yonbosh suyagi qirrasidan va pastki bel umurtqalarining ko'ndalang o'simtalaridan

**8. Chov kanalining oldingi devorini nima hosil qiladi?**

- A. Qorinning ichki qiyshiq mushagi
- B. Qorinning ko'ndalang mushagi
- D. Qorinning tashqi qiyshiq mushagining aponevrozi
- E. Ko'ndalang fassiya
- F. Chov boylami

**9. Chov kanalining orqa devorini nima hosil qiladi?**

- A. Qorinning ko'ndalang fassiyasi
- B. Qorinning ichki qiyshiq mushagi
- D. Qorinning ko'ndalang mushagi
- E. Chov boylami
- F. Qorinning tashqi qiyshiq mushagining aponevrozi

**10. Chov kanalining ustki devorini nima hosil qiladi?**

- A. Chov boylami
- B. Qorinning tashqi qiyshiq mushagining aponevrozi
- D. Qorinning ko'ndalang fassiyasi
- E. Qorinning qiyshiq mushaklari
- F. Qorinning ko'ndalang va ichki qiyshiq mushaklarining pastki

chekkalari

**11. Chov kanalining pastki devorini nima hosil qiladi?**

- A. Qorinning ko'ndalang fassiyasi
- B. Qorinning qiyshiq mushaklari
- D. Chov boylami
- E. Qorinning ko'ndalang mushagi
- F. Qorinning ichki qiyshiq mushagi

**12. Chov kanali qaerda joylashgan?**

- A. Chov sohasida, chov boylami ustida
- B. Qorinning serbar mushaklari orasida
- D. Chov sohasida, chov boylami ostida
- E. Qorinning ostki qismida
- F. Qorin qiyshiq mushagi aponevrozida

**13. Chov kanalidan erkaklarda nima o'tadi?**

- A. Siydik nayi
- B. Qovuq arteriyasi
- D. Bachadonning yumoloq boylami
- E. Uug' tizimchasi
- F. Uachus

**14. Chov kanalidan ayollarda da nima o'tadi?**

- A. Uachus
- B. Sydik nayi
- D. Bachadonning yumoloq boylami
- E. Qovuq arteriyasi
- F. Qovuq arteriyasi

## 26-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Orqaning yuza qavat mushaklari.**

Orqa mushaklari juft bo'lib, tananing orqa yuzasida dumg'aza va yonbosh suyaklari qirrasidan kalla asosigacha bo'lgan sohani egallaydi. Ular bir necha qavat bo'lib joylashadi. Orqa mushaklari yuza va chuqur guruhlarga bo'linadi.



## Orqaning yuza mushaklari

Orqaning yuza mushaklari yelka kamari va yelka suyagiga birikib, (45-rasm) ikki qavat joylashadi. Birinchi qavatda trapetsiyasimon mushak bilan, orqaning serbar mushagi, ikkinchi qavatda katta va kichik rombsimon mushaklar, kurakni ko'taruvchi mushak yotadi.

Orqaning yuqori va pastki tishli mushaklari chuqurroq yotadi va qovurg'alarga birikadi.

1. Trapetsiyasimon mushak (*m. trapezius*) uchburchak shaklidagi yassi mushak bo'lib, keng asosi o'rta chiziqqa qaragan bo'ladi (45-rasm). U orqaning yuqori va bo'yinning orqa sohasini qoplab, o'ng va chap mushak birgalikda trapetsiya shakliga o'xshaydi. U uch qismga bo'linadi:

a) tushuvchi qismi (*pars descendens*) ensa suyagini tashqi do'ngligi, ensaning yuqori bo'yin chizig'ining medial qismidan, ensa boylami va VII bo'yin umurtqasining o'tkir qirrali o'siqchasidan boshlanib o'mrov suyagining lateral qismi va acromionning medial yuzasiga birikadi.

b) ko'ndalang qismi (*pars transversa*) I - IV ko'krak umurtqalarining otkir qirrali o'siqchasi va qirrali o'siqcha usti boylamidan boshlanib, akromionning medial chekkasiga birikadi.

d) ko'tariluvchi qismi (*pars ascendens*) I - XII ko'krak umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasi va o'tkir qirrali o'siqcha usti boylamidan boshlanib, *spina scapulae* ga birikadi. Mushakning yuqori tutamlari pastga va lateral tomonga, o'rta tutamlari ko'ndalangiga, pastki tutamlari esa yuqoriga va lateral tomonga yo'naladi.

Faoliyati: ikki tomonlama qisqarsa, kurakni bir-biriga yaqinlashtiradi. Yuqori tutamlari qisqarsa, kurak yuqoriga ko'tarilib pastki burchagi oldinga va tashqariga suriladi, pastki tutamlari qisqarsa, kurakni pastga tomon tortadi.

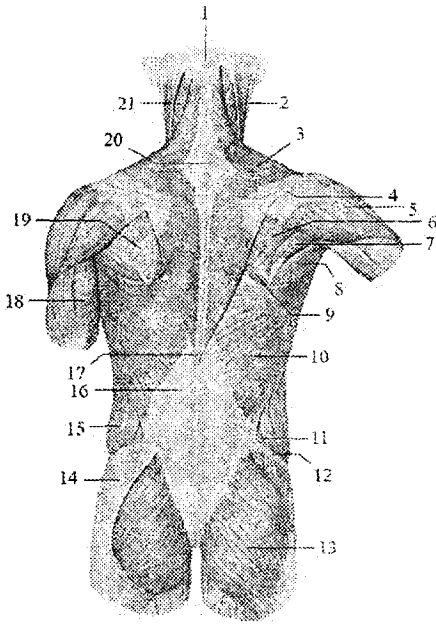
Innervatsiyasi: n. accessorius, plexus cervicalis (C<sub>III-IV</sub>).

2. Orqaning serbar mushagi (*m. latissimus dorsi*) uchburchak shaklidagi yassi, serbar mushak bo'lib, orqaning pastki qismini qoplaydi (45-rasm). Bu mushak pastki oltita ko'krak va barcha bel umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasidan, pastki to'rta qovurg'a burchagi hamda yonbosh suyagi qirrasini va dumg'aza suyagining o'rta qirrasidan boshlanadi. Mushak tolalari yuqoriga va tashqariga yo'nalib torayadi va yelka suyagining kichik do'mboqcha qirrasiga birikadi.

Faoliyati: qo'lni orqaga, pastga tortib tanaga yaqinlashtiradi va pronatsiya qiladi.

Innervatsiyasi: n. thoracodorsalis

**45-rasm. Orqaning yuza mushaklari.**



1-protuberantia occipitalis externa; 2-m. sternocleidomastoideus; 3-m. trapezius; 4-spina scapulae; 5-m. deltoideus; 6-m. infraspinatus; 7-m. teres minor; 8-m. teres major; 9-m. rhomboideus major; 10-m. latissimus dorsi; 11-m. obliquus abdominus internus; 12-crista iliaca; 13-m. gluteus maximus; 14-m. gluteus medius; 15-m. obliquus externus abdominus; 16-fascia thoracodorsalis; 17-processus spinosus vertebrae thoracicae XII; 18-m. triceps brachii; 19-fascia infrascapularis; 20-processus spinosus vertebrae cervicalis VII; 21-m. sp-lienius capitis.

Ikkinchi qavatda:

1. Kurakni ko'taruvchi mushak (*m. levator scapulae*) to'rtta yuqorigi bo'yin umurtqalari ko'ndalang o'siqchasining orqa do'mboqchasidan boshlanib pastga tomon yo'naladi va kurakning medial qirrasiga yuqori burchagi bilan kurakning o'tkir qirrasiga oralig'ida birikadi.

Faoliyati: kurakni yuqoriga ko'taradi va umurtqa pog'onasiga yaqinlashtiradi.

Innervatsiyasi: n. dorsalis scapulae.

2. Kichik va katta rombsimon mushaklar (*mm. rhomboidei minor et major*). Kichik rombsimon mushak VII bo'yin va I ko'krak umurtqasi, katta rombsimon mushak esa II - V ko'krak umurtqalarining otkir qirrali o'siqchasidan boshlanadi. Mushak tolalari yuqoridan pastga va lateral tomonga yo'nalib kurakning medial qirrasiga birikadi.

Faoliyati: kurakni umurtqa pog'onasiga yaqinlashtiradi va yuqoriga tortadi.

Innervatsiyasi: n. dorsalis scapulae.

Orqaning qovurg'alarga birikuvchi mushaklari uchinchi qavatda joylashgan orqaning yuqori va pastki tishli mushagidan iborat.

1. Orqaning yuqori tishli mushagi (*m. serratus posterior superior*) rombsimon mushaklar oldida yotadi. U VI–VII bo‘yin va I–II ko‘krak umurtqalarining o‘tkir qirrali o‘siqhasidan boshlanadi. Yuqoridan pastga va lateral tomonga qiya yo‘nalib II – V qovurg‘alarning orqa yuzasiga qovurg‘a burchagidan lateralroq birikadi.

Faoliyati: qovurg‘alarni ko‘taradi.

Innervatsiyasi: n. intercostales.

2. Orqaning pastki tishli mushagi (*m. serratus posterior inferior*) orqaning serbar mushagi oldida yotadi. U XI–XII ko‘krak, I–II bel umurtqalarining o‘tkir qirrali o‘siqhasidan boshlanib, IX–XII qovurg‘alarning orqa yuzasiga birikadi.

Faoliyati: qovurg‘alarni pastga tushiradi.

Innervatsiyasi: n. intercostales.

Yangi tug‘ilgan chaqaloqda orqaning yuza mushaklaridan trapetsiysimon mushak yaxshi rivojlangan. Orqaning serbar mushagi keng, yupqa, uning aponevrozi mushak qismiga aniq chegarasiz o‘tib ketadi. Rombsimon mushaklarning mushak va pay qismlari o‘rtasidagi chegara bilinmaydi. Orqaning tishli mushaklari yupqa, tishchalari yaxshi taraqqiy etmagan.

Interfaol usullardan «Galereya bo‘ylab sayohat» usulini qo‘llaymiz. Uchta kichik guruhga turli xil savol beriladi. 1. Orqaning yuza mushaklari 1-qavati. 2. Orqaning yuza mushaklari 2-qavati. 3. Orqaning yuza mushaklari 3-qavati. Javoblar doskaga yoziladi. Keyin guruhlar almashinib boshqasini xatosini to‘g‘rilaydi va to‘latadi. Kimning javobi kam to‘g‘rilansa, u yaxshi baholanadi. Kichik guruhning barcha qatnashchilariga bir xil baho qo‘yiladi.

Mashg‘ulotning ta‘minlanishi. Skelet, planshetlar, mulyajlar va orqa mushaklari rasmi.

### Joriy nazorat savollari

1. Orqa mushaklari qanday guruhlarga bo‘linadi?
2. Orqaning yuza mushaklari qaysilar?
3. Trapetsiysimon mushakni aytib bering.
4. Orqaning serbar mushagini aytib bering.
5. Kurakni ko‘taruvchi mushakni aytib bering.
6. Kichik va katta rombsimon mushaklarni aytib bering.
7. Orqaning yuqori tishli mushagini aytib bering.
8. Orqaning pastki tishli mushagini aytib bering.

## Test savollari

### 1. *M. trapezius* qanday qismlarga bo'linadi?

- A. Pars ascendens
- B. Pars verticalis
- D. Pars descendens
- E. Pars transversa
- F. Pars gorizontalis

### 2. *M. trapezius*ni ko'tariluvchi qismi qaerga birikadi?

- A. Spina scapulae.
- B. Clavicula
- D. Crista tuberculi minoris ga
- E. Acromion ga
- F. Processus corocoideus ga

### 3. *M. latissimus dorsi* qaerga birikadi?

- A. Tuberculum majus humeri
- B. Tuberculum minus humeri
- D. Crista tuberculi minoris
- E. Collum anatomicum
- F. Corpus humeri

### 4. *M. latissimus dorsi* qanday vazifani bajaradi?

- A. Yelka kamarini pronatsio qiladi
- B. Yelkani pastga tushirib, tashqariga buradi
- D. Qo'lni orqaga, pastga tortib, pronatsio qiladi
- E. Qo'lni tashqariga buradi
- F. Qo'lni ko'taradi

### 5. *M. levator scapulae* qaerga birikadi?

- A. Kurakning ustki qirrasiga
- B. Kurakning yuqorigi burchagiga
- D. Kurakning medial burchagiga
- E. Acromionga
- F. Processus corocoideus ga

### 6. Kurak suyagining medial qirrasiga qaysi mushaklar birikadi?

- A. *M. rhomboideus*, *m. pectoralis minor*
- B. *M. levator scapulae*, *m. subclavius*
- D. *M. serratus anterior*, *m. pectoralis major*
- E. *M. rhomboideus*, *m. trapesius*
- F. *M. rhomboideus et serratus anterior*

### 7. *M. serratus posterior inferior* qaerga birikadi?

- A. VII-IX qovurg'alarga
- B. Pastki beshta qovurg'a burchagiga
- D. IX-XII qovurg'alarining orqa yuzasiga
- E. Pastki to'rta qovurg'a burchagiga
- F. Bel umurtqalarining ko'ndalang o'siqchasiga

### 8. Katta va kichik rombsimon mushaklar qaerga birikadi?

- A. Spina scapulae
- B. Margo medialis scapulae
- E. Collum scapulae
- F. Facies posterior

D. Margo lateralis scapulae

**9. M.serratus posterior superior qaerdan boshlanadi?**

A. I-IV ko'krak umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasidan

B. VI-VII bo'yin va I-II ko'krak umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasidan

D. Bo'yin umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasidan

E. Ko'krak umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasidan

F. Bo'yin va ko'krak umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasidan

**10. M.serratus posterior inferior qaerdan boshlanadi?**

A. VIII-XII ko'krak umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasidan

B. XI-XII ko'krak umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasidan

D. XI-XII ko'krak va I-II bel umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasidan

E. Pastki ko'krak umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasidan

F. Bel umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasidan

## 27-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Orqaning chuqur qavat mushaklari.**

Orqaning chuqur qavat mushaklari umurtqalarning o'tkir qirrali va ko'ndalang o'siqchalari, ko'ndalang o'siqchalar va qovurg'alar burchagi o'rtasidagi egatlarda joylashib, uch: yuza, o'rta va chuqur qavatlamni hosil qiladi.

Yuza qavatda bosh va bo'yinning tasmasimon va umurtqa pog'onasini tiklaydigan mushaklar yotadi.

1. Boshning tasmasimon mushagi (*m. splenius capitis*) ensa boylamining pastki qismi, VII bo'yin va yuqorigi III-IV ko'krak umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasidan boshlanadi. Mushak tolalari yuqoriga lateral yo'nalib, ensaning yuqori bo'yin chizig'ini lateral qismiga va so'rg'ichsimon o'simtaga birikadi.

Faoliyati: ikki tomonlama qisqarsa, bosh va bo'yinni orqaga tortadi. Bir tomonlama qisqarsa, boshni o'z tomoniga tortadi.

Innervatsiyasi: C<sub>III</sub> – C<sub>VIII</sub> bo'yin nervlarining orqa tarmoqlari.

2. Bo'yinning tasmasimon mushagi (*m. splenius cervicis*) III-V ko'krak umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasidan boshlanib, 2-3 ta yuqorigi bo'yin umurtqalarining ko'ndalang o'siqchasining orqa do'mboqchasiga birikadi.

Faoliyati: ikki tomonlama qisqarsa, umurtqa pogʻonasining boʻyin qismini orqaga tortadi. Bir tomonlama qisqarsa, oʻz tomoniga buradi

Innervatsiyasi: C<sub>III</sub> – C<sub>VIII</sub> boʻyin nervlarining orqa tarmoqlari.

3. Umurtqa pogʻonasini tiklaydigan mushaklar (*mm. erector spinae*) orqaning eng kuchli autoxton mushagi boʻlib umurtqa pogʻonasining bor boʻyicha tortilgan. U qalin, pishiq pay vositasida dumgʻazaning orqa yuzasidan, bel, XII va XI koʻkrak umurtqalarining oʻtkir qirrali oʻsiqchasidan, yonbosh suyagi qirrasining orqa qismi, bel-koʻkrak fassiyasidan boshlanadi. Mushak tolalari yuqori tomonga yoʻnalib, yuqorigi bel umurtqalari sohasida uch qismga: lateral-qovurgʻalarga birikuvchi yonbosh-qovurgʻa mushagi, oraliq-koʻndalang oʻsiqchalarga birikuvchi eng uzun mushak va medial-oʻtkir qurrali oʻsiqchalarga birikuvchi oʻtkir qirrali mushaklarga boʻlinadi

Yonbosh-qovurgʻa mushagi (*m. iliocostalis*) yonbosh suyagi qirrasini, bel-koʻkrak fassiyasining yuza qatlamidan boshlanadi. Mushak tolalari qovurgʻalarning orqa yuzasidan yuqoriga yoʻnalib VII–IV boʻyin umurtqalari koʻndalang oʻsiqlarigacha boradi. Qismlarining joylashish sohasiga qarab bu mushak uchga boʻlinadi.

Belning yonbosh-qovurgʻa mushagi (*m. iliocostalis lumborum*) yonbosh suyagi qirrasini, bel-koʻkrak fassiyasining yuza qatlamidan boshlanib pastki oltita qovurgʻa burchagiga birikadi.

Koʻkrakning yonbosh-qovurgʻa mushagi (*m. iliocostalis thoracis*) pastki oltita qovurgʻaning oldingi mushak birikkan joyidan ichkariroqda boshlanib, yuqoridagi oltita qovurgʻaning burchagiga va VII boʻyin umurtqasining koʻndalang oʻsiqchasi orqa yuzasiga birikadi.

Boʻyinning yonbosh-qovurgʻa mushagi (*m. iliocostalis cervicis*) III–VI qovurgʻa burchagining oldingi mushak birikkan joyidan ichkarida boshlanib, IV–VI boʻyin umurtqasining koʻndalang oʻsiqchasini orqa doʻmbogʻiga birikadi.

Faoliyati: umurtqa pogʻonasini yozadi, qovurgʻalarni pastga tushiradi. Bir tomonlama qisqarsa, umurtqa pogʻonasini oʻsha tomonga bukadi.

Eng uzun mushak (*m. longissimus*) umurtqa pogʻonasini tiklaydigan mushaklarning nisbatan katta qismini tashkil qilib, yonbosh-qovurgʻa va oʻtkir qirrali mushaklar oʻrtasida yotadi. Unda uch qism: koʻkrakning eng uzun mushagi, boʻyinning eng uzun mushagi va boshning eng uzun mushagi tafovut qilinadi.

Koʻkrakning eng uzun mushagi (*m. longissimus thoracis*) dumgʻazaning orqa yuzasi, bel va pastki koʻkrak umurtqalarining

ko'ndalang o'siqchalaridan boshlanib, pastki to'qqizta qovurg'aning burchagi va do'mboqchasi oralig'iga, shuningdek barcha ko'krak umurtqalarining ko'ndalang o'siqchasi uchiga birikadi.

Bo'yinning eng uzun mushagi (*m. longissimus cervicis*) beshta yuqorigi ko'krak umurtqalarining ko'ndalang o'siqchasi uchidan boshlanib, VI-II bo'yin umurtqasining ko'ndalang o'siqchasini orqa do'mboqchasiga birikadi

Boshning eng uzun mushagi (*m. longissimus capitis*) I-III ko'krak va III-VII bo'yin umurtqasining ko'ndalang o'siqchasidan boshlanib, chakka suyagi so'rg'ichsimon o'simtasining orqa yuzasiga birikadi.

Faoliyati: umurtqa pog'onasini yozadi, yon tomonga bukadi. Bosh qismi boshni orqaga tortib, yuzni o'z tomoniga buradi.

O'tkir qirrali mushak (*m. spinalis*) umurtqa pog'onasini tiklaydigan mushaklarning medial tomonida bo'yin va ko'krak umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasi yonida yotadi. Joylashgan eriga qarab bu mushakning ham uch qismi tafovut qilinadi.

Ko'krakdagi o'tkir qirrali mushak (*m. spinalis thoracis*) II-I bel va XII, XI ko'krak umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasidan 3 - 4 pay bilan boshlanib, yuqorigi sakkizta ko'krak umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasiga birikadi.

Bo'yindagi o'tkir qirrali mushak (*m. spinalis cervicis*) I-II ko'krak, VII bo'yin umurtqasi o'tkir qirrali o'siqchasi va ensa boylamining pastki qismidan boshlanib, II-IV bo'yin umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasiga birikadi

Boshdagi o'tkir qirrali mushak (*m. spinalis capitis*) yuqorigi ko'krak va pastki bo'yin umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchasidan boshlanib, ensa suyagining tashqi do'ngligi sohasiga birikadi.

Faoliyati: umurtqa pog'onasini yozadi.

Umurtqa pog'onasini tiklaydigan mushaklarni orqa miya nervlarining orqa tarmoqlari innervatsiya qiladi.

O'rta qavatda:

Umurtqalarning ko'ndalang va o'tkir qirrali o'siqchalari orasidagi mushaklar (*mm. transversospinales*) umurtqalarning ko'ndalang va o'tkir qirrali o'siqchalari o'rtasidagi egatda bir necha qavat bo'lib joylashadi. Bu mushak umurtqalarning ko'ndalang va o'tkir qirrali o'siqchalari o'rtasida yuqoriga qiya yo'nalgan tolalardan iborat. Umurtqalarning ko'ndalang va o'tkir qirrali o'siqchalari orasidagi mushaklarning tolalari turli uzunlikka ega bo'lib, nechta umurtqaning ustidan o'tishiga qarab

uch: yarim qirrali mushak, ko'p bo'lakli mushak va buruvchi mushaklarga bo'linadi.

Yarim qirrali mushak (*m. semispinalis*) yuza joylashadi. U pastki umurtqaning ko'ndalang o'siqchasidan boshlanib 4 – 6 ta umurtqa ustidan o'tib otkir qirrali o'siqchaga birikadi. Joylashgan eriga qarab ko'krakdagi, bo'yindagi va boshdagi yarim qirrali mushaklarga bo'linadi.

Ko'krakdagi yarim qirrali mushak (*m. semispinalis thoracis*) pastki oltita ko'krak umurtqalarinig ko'ndalang o'siqchalaridan boshlanib, yuqorigi to'rtta ko'krak va ikkita pastki bo'yin umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchalariga birikadi.

Bo'yindagi yarim qirrali mushak (*m. semispinalis cervicis*) yuqorigi oltita ko'krak umurtqalarining ko'ndalang o'siqchalaridan va pastki to'rtta bo'yin umurtqalarini bo'g'im o'siqchalaridan boshlanib, V – II bo'yin umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchalariga birikadi.

Boshdagi yarim qirrali mushak (*m. semispinalis capitis*) yuqorigi oltita ko'krak umurtqalarini ko'ndalang o'siqchalari va pastki to'rtta bo'yin umurtqalarining bo'g'im o'siqchalaridan boshlanib ensaning yuqori va pastki bo'yin chiziqdari o'rtasiga birikadi.

Faoliyati: ko'krakdagi va bo'yindagi yarim qirrali mushaklar ikki tomonlama qisqarsa umurtqa pog'onasining ko'krak va bo'yin qismlarini yozadi; bir tomonlama qisqarsa umurtqa pog'onasini shu qismlarini qarama-qarshi tomonga buradi. Boshdagi yarim qirrali mushak ikki tomonlama qisqarsa, boshni orqaga tortadi; bir tomonlama qisqarsa yuzni qarama-qarshi tomonga buradi.

Ko'p bo'lakli mushaklar (*mm. multifidi*) umurtqa pog'onasining bor bo'yiga dumg'aza suyagidan to II bo'yin umurtqasigacha bo'lgan sohada o'tkir qirrali o'siqchalar yonidagi egatda yotadi. Ular pastki umurtqalarning ko'ndalang o'siqchalaridan boshlanib, 2–4 ta umurtqa ustidan o'tib yuqorigi umurtqalarning o'tkir qirrali o'siqchasiga birikuvchi mushak to'alaridan iborat. Joylashgan joyiga qarab bu mushaklar beldagi ko'p bo'lakli mushaklar, ko'krakdagi ko'p bo'lakli mushaklar va bo'yindagi ko'p bo'lakli mushaklarga bo'linadi.

Faoliyati: umurtqa pog'onasini bo'ylama o'q atrofida buradi, uni yozishda va yon tomonga egilishida ishtirok etadi.

Buruvchi mushaklar (*mm. rotatores*) o'tkir qirrali va ko'ndalang o'siqchalar o'rtasidagi egatda chuqur joylashadi. Ular uzun va kalta bo'ladi. Uzum buruvchi mushaklar ko'ndalang o'siqchalardan boshlanib bitta umurtqa ustidan o'tib keyingi umurtqaning o'tkir qirrali o'siqchasi



asosiga birikadi. Kalta buruvchi mushaklar ikkita qo'shni umurtqa o'rtasida tortilgan.

Faoliyati: umurtqa pog'onasini bo'ylama o'q atrofida buradi.

Innervatsiyasi: orqa miya nervlarining orqa tarmoqlari.

Chuqur qavatda:

1. Qirrali o'siqlar oralig'idagi mushaklar (*mm. interspinales*) ham medial egatda joylashgan. Ular II bo'yin umurtqasidan boshlab pastga tomon ikki qo'shni umurtqaning o'tkir qirrali o'siqchalarini o'rtasida tortilgan. Joylashgan joyiga qarab beldagi, ko'krakdagi va bo'yindagi qirrali o'siqlar oralig'idagi mushaklar tafovut qilinadi.

Faoliyati: umurtqa pog'onasini yozadi.

2. Ko'ndalang o'siqchalar oralig'idagi mushaklar (*mm. intertransversarii*) qo'shni umurtqalarning ko'ndalang o'siqchalarini o'rtasida tortilgan qisqa mushak dastalaridan iborat. Joylashgan joyiga qarab beldagi, ko'krakdagi va bo'yindagi ko'ndalang o'siqchalar oralig'idagi mushaklar tafovut qilinadi. Umurtqa pog'onasini bo'yin va bel qismlarida bu mushaklar yaxshi rivojlangan bo'ladi.

Faoliyati: umurtqa pog'onasini o'z tomoniga bukadi.

Innervatsiyasi: orqa miya nervlarining orqa tarmoqlari.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda orqaning chuqur mushaklaridan boshning tasmalimon mushagi yaxshi rivojlangan bo'lib, uning yuqori qismi keng. Umurtqa pog'onasini tiklaydigan mushaklar qalin va keng tizimcha shaklida bo'lib, uch qismga bo'linadi. Uning o'рта qismini hosil qiluvchi eng uzun mushak yaxshi rivojlangan bo'lsa, o'tkir qirrali mushak kam rivojlangan. Orqaning boshqa chuqur mushaklari yangi tug'ilgan chaqaloqda kuchsiz rivojlangan bo'lib, ularning paylari yupqa bo'ladi. Orqa mushaklari bolalikning birinchi davri va balog'at davrida tez o'sadi.

Orqada uchta fassiya tafovut qilinadi:

1. Orqaning yuza fassiyasi, yupqa biriktiruvchi to'qimali parda bo'lib, orqaning yuza mushaklarini qoplaydi.

2. Ensa fassiyasi (*fascia mihae*) bo'yinning orqa tomonida yuza va chuqur mushaklar orasida yotadi. Ichki tomondan ensa boylamiga birikib ketse, tashqi tomondan bo'yinning yuza fassiyasiga o'tib ketadi.

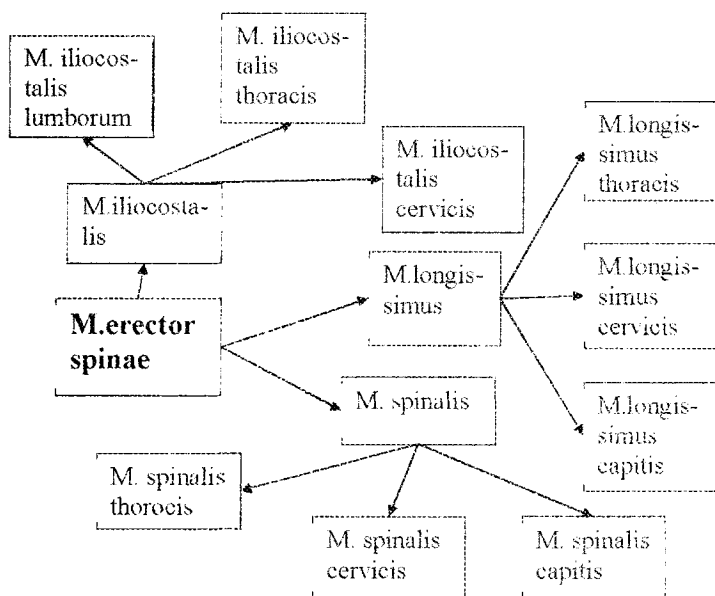
3. Ko'krak-bel fassiyasi (*fascia thorocolumbalis*) orqaning chuqur mushaklari uchun qin hosil qiladi. U ikki yuproqdan iborat. Orqa (yuzaki) yaprog'i bel umurtqalarining o'tkir qirrali o'siqchalariga, o'tkir qirrali o'siqchalar usti boylamiga va dumg'zaning o'rtasiga birikadi. Oldingi (chuqur) yaprog'i medial tomondan bel umurtqalarining ko'ndalang o'siqchalarini, ko'ndalang o'siqchalararo boylamlar, yuqoridan XII

qovurgʻaning pastki chekkasi va pastdan yonbosh suyagining qirrasini oʻrtasida tortilgan boʻladi. Bu fassiya bel sohasida qalinlashadi. Koʻkrak-bel fassiyasining oldingi yaprogʻi umurtqa pogʻinasini tiklaydigan mushaklarni belning kvadrat mushagidan ajratib turadi.

Interfaol usullardan «Galereya boʻylab sayohat» usulini qoʻllaymiz. Ikkita turli xil savol kichik guruhga beriladi. 1. Orqaning chuqur mushaklarining yuza qavatini. 2. Orqaning chuqur mushaklarining chuqur qavatini. Javoblar doskaga yoziladi. Keyin guruhlar almashinib boshqasini xatosini toʻgʻrilaydi va toʻlatadi. Kimning javobi kam toʻgʻrilansa, u yaxshi baholanadi. Kichik guruhning barcha qatnashchilariga bir xil baho qoʻyiladi.

**Mashgʻulotning taʼminlanishi.** Skelet, planshetlar, mulyajlar va orqa mushaklari rasmi.

Mustaqil ishlash uchun talabalarga mavzu boʻyicha «Idrok xaritasi» chizish topshiriladi.



## Joriy nazorat savollari

1. Bosh va bo'yinning tasmasimon mushaklarini aytib bering.
2. Umurtqa pog'onasini tiklaydigan mushak qanday qismlardan iborat?
3. Yonbosh-qovurg'a mushagini aytib bering.
4. Eng uzun mushakni aytib bering.
5. O'tkir qirrali mushakni aytib bering.
6. Umurtqalarning ko'ndalang va o'tkir qirrali o'siqchalar orasidagi mushaklarni aytib bering.
7. Qirrali o'siqchalar oralig'idagi mushaklarni aytib bering.
8. Ko'ndalang o'siqchalar oralig'idagi mushaklarni aytib bering.

## Test savollari

1. **M. erector spinae tarkibiga qaysi mushaklar kiradi?**
  - A. M. iliocostalis, m. spinalis, m. longissimus
  - B. M. iliocostalis, m. rectus capitis posterior major
  - D. M. spinalis, m. obliquus capitis inferior
  - E. M. transversospinalis, m. spinalis, m. longissimus
  - F. M. multifidi, semispinalis
2. **Yonbosh-qovurg'a mushagi qanday qismlarga bo'linadi?**
  - A. Belning yonbosh-qovurg'a mushagi
  - B. Qorinning yonbosh-qovurg'a mushagi
  - D. Boshning yonbosh-qovurg'a mushagi
  - E. Bo'yinning yonbosh-qovurg'a mushagi
  - F. Ko'krakning yonbosh-qovurg'a mushagi
3. **Belning yonbosh-qovurg'a mushagi qaerga birikadi?**
  - A. Pastki oltita qovurg'alar burchagiga
  - B. IV–VIII qovurg'alar burchagiga
  - D. Uyqorigi oltita qovurg'alar burchagiga
  - E. Bel umurtqalarining ko'ndalang osiqchalariga
  - F. Qovurg'alar burchagiga
4. **Eng uzun mushak qanday qismlarga bo'linadi?**
  - A. Boshning eng uzun mushagi
  - B. Belning eng uzun mushagi
  - D. Bo'yinning eng uzun mushagi
  - E. Qorinning eng uzun mushagi
  - F. Ko'krakning eng uzun mushagi

**5. Boshning eng uzun mushagi qaerga birikadi?**

- A. Kalla suyagini orqa yuzasiga
- B. Ensa suyagining pallasiga
- D. Chakka suyagini o'simtasiga
- E. Chakka suyagini so'rg'iebsimon o'simtasiga
- F. Kalla suyagini asosiga

**6. M. transversospinales tarkibiga qaysi mushaklar kiradi?**

- A. M. semispinalis, m.m. rototores
- B. M.m. multifidi, m. iliocostalis
- D. M. rectus capitis posterior, m. spinalis
- E. M. longissimus, m. multifidi
- F. M. iliocostalis, m.m. rototores

**7. M. intertransversarius qanday vazifani bajaradi?**

- A. Tanani bukadi
- B. Umurtqa pog'onasini bukadi
- D. Umurtqa pog'onasini o'z tomoniga bukadi
- E. Tanani tik xolatda tutadi
- F. Tanani yon tomonga buradi

**8. M. splenus capitis qanday vazifani bajaradi?**

- A. Bosh va bo'yinni orqaga tortadi
- E. Boshni qiyshaytiradi
- B. Bosh va bo'yinni oldinga tortadi
- F. Boshni buradi
- D. Bosh va bo'yinni yon tomonga tortadi

## 28-mashg'ulot

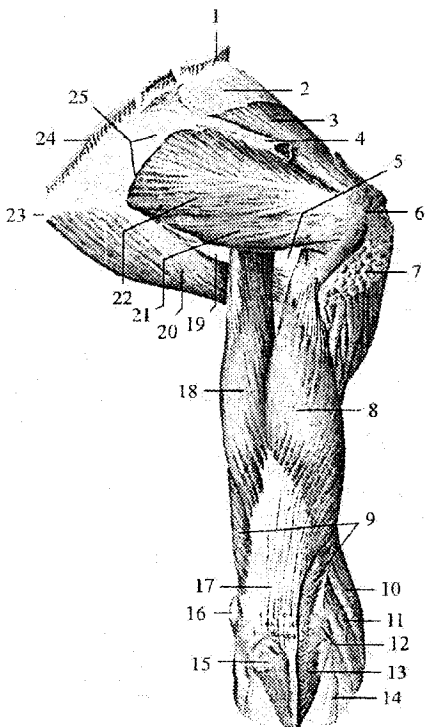
**Mashg'ulotning mavzusi: Yelka kamari va yelka mushaklari.  
Ularning bolalardagi xususiytlari.**

Qo'lning erkin va ko'p qirrali harakati uning ko'p sonli mushaklarining qisqarishi natijasida bo'ladi. Qo'l mushaklari qo'lning faoliyatiga mos ravishda joylashgan bo'lib, uning nozik harakatlarini bajarishda ishtirok etadi. Qo'l mushaklari yelka kamari mushaklari va qo'lning erkin harakatchan qismi mushaklariga bo'linadi.

Yelka kamari mushaklari yelka bo'g'imini atrofida joylashib, shu bo'g'imning murakkab harakatini ta'minlaydi. Ular yelka kamari suyaklari: o'mrov va kurak suyagidan boshlanib yelka suyagiga birikadi.

1. Deltasimon mushak (*m. deltoideus*) teri ostida yuza joylashib yelka bo'g'imini oldindan, orqadan, ust va lateral tomondan qoplaydi. Boshlanishiga qarab uch. o'mrov, akromion va kurak qismlari tafovut

qilinadi. Uning oldingi oʻmrov qismi (*pars clavicularis*) tutamlari oʻmrov suyagining lateral 1/3 qismidan boshlanib oldinga, pastga va lateral tomonga yoʻnaladi. Oʻrta akromion qismi (*pars acromialis*) tutamlari akromiondan boshlanib yuqoridan pastga yoʻnaladi. Orqa oʻtkir qirrali qismi (*pars spinalis*) tutamlari kurakning oʻtkir qirrasidan boshlanib pastga va lateral tomonga yoʻnaladi. Uchala qismi tolalari har tomondan yelka suyagining tashqi yuzasiga yoʻnaladi va deltasimon mushak boʻrtigʻiga birikadi (46-rasm).



**46-rasm. Oʻng yelka kamari va yelka mushaklari. Orqa tomondan koʻrinishi.**

1-*m. levator scapulae*; 2-*fascia supraspinata*; 3-*m. supraspinatus*; 4-*spina scapulae*; 5-*foramen quadrilaterum*; 6-*tuberculum majus*; 7-*m. deltoideus* (kesilgan); 8-*caput laterale m. tricipitis brachii*; 9-*caput mediale m. tricipitis brachii*; 10-*m. brachioradialis*; 11-*m. extensor carpi radialis longus*; 12-*epicondylus lateralis*; 13-*m. anconeus*; 14-*fascia antebrachii*; 15-*olecranon*; 16-*epicondylus medialis*; 17-*tendo m. tricipitis brachii*; 18-*caput longum m. tricipitis brachii*; 19-*foramen trilaterum*; 20-*m. teres major*; 21-*m. teres minor*; 22-*m. infraspinatus*; 23-*angulus inferior scapulae*; 24-*m. rhomboideus major*; 25-*fascia infraspinata*.

Faoliyati: mushak tolalari barobar qisqarsa, qoʻlni tanadan uzoqlashtirib gorizontol holatgacha koʻtaradi. Uning oldingi oʻmrov qismi yelkani bukib, ichkariga buradi va koʻtarilgan qoʻlni tushiradi. Orqa kurak qismi yelkani yozib tashqariga buradi, koʻtarilgan qoʻlni tushiradi. Oʻrta akromion qismi qoʻlni tanadan uzoqlashtiradi. Innervatsiyasi: n. axillaris.

2. Kurak qirrasida ustidagi mushak (*m. supraspinatus*) kurak oʻtkir qirrasida ustidagi chuqurchani toʻldirib turadi (46-rasm). Kurakning orqa yuzasida kurakning oʻtkir qirrasida usti sohasi va qirra usti fassiyasida

boshlanadi. Mushak tolalari lateral tomonga yoʻnalib yelka suyagi katta doʻmboqchasining ustki yuzasiga birikadi. Mushak tolalarining bir qismi yelka boʻgʻim xaltasiga chatishib ketadi.

Faoliyati: yelkani tanadan uzoqlashtiradi, yelka boʻgʻimi xaltasini tortadi. Innervatsiyasi: n. suprascapularis.

3. Kurak qirrasida ostidagi mushak (*m. infraspinatus*) kurakning orqa yuzasidan qirra osti sohasi va shu nomli fassiyadan boshlanadi (46-rasm).

Mushak tolalari lateral va yuqoriga yoʻnalib yelka suyagi katta doʻmboqchasining oʻrta qismiga birikadi.

Faoliyati: yelkani tashqariga (supinatsiya) buradi.

Innervatsiyasi: n. suprascapularis.

4. Kichik yumaloq mushak (*m. teres minor*) kurakning lateral qirrasida va qirra osti fassiyasidan boshlanib, yelka suyagi katta doʻmboqchasining pastki yuzasiga birikadi (46-rasm).

Faoliyati: yelka suyagini tashqariga (supinatsiya) buradi.

Innervatsiyasi: n. axillaris.

5. Katta yumaloq mushak (*m. teres major*) kurakning lateral qirrasining pastki qismi, pastki burchagi va qirra osti fassiyasidan boshlanadi (46-rasm). Mushak tolalari kurak suyagining lateral chekkasi boʻylab yoʻnalib, yelka suyagini kichik doʻmboqcha qirrasiga orqaning serbar mushagi payidan pastroqqa va biroz orqaroqqa birikadi.

Faoliyati: kurak qimirlamay turganida koʻtarilgan qoʻlni pastga tushirib tanaga yaqinlashtiradi va ichkariga (pronatsiya) buradi. Qoʻl qimirlamay tursa, kurakning pastki burchagini tashqariga va oldinga tortadi.

Innervatsiyasi: n. subscapularis.

6. Kurak osti mushagi (*m. subscapularis*) keng, qalin uchburchak shaklida boʻlib, kurakning qovurgʻa yuzasini qoplab tutadi (47-rasm). Kurak osti chuqurchasi va kurakning lateral qirrasidan boshlanib, yassi pay bilan yelka suyagi kichik doʻmboqchasi va uning qirrasiga birikadi.

Faoliyati: yelkani ichkariga (pronatsiya) buradi va tanaga yaqinlashtiradi.

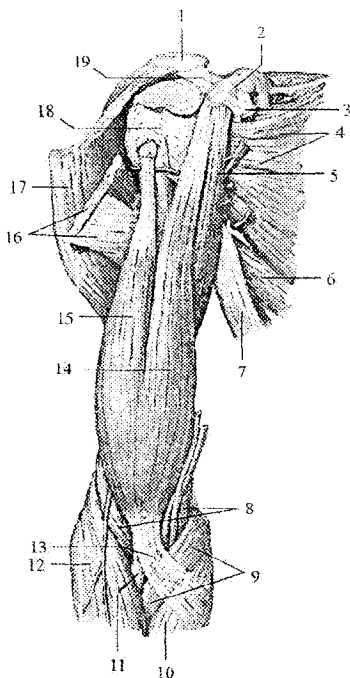
Innervatsiyasi: n. subscapularis.

Yangi tugʻilgan chaqaloqning yelka kamari mushaklari yaxshi bilingan boʻlib, pay qismi kalta va yupqa.

Yelka mushaklari oldingi (bukuvchi) va orqa (yozuvchi) mushaklarga bolinadi. Ular oʻzaro yelkaning xususiy fassiyasi qatlamlaridan hosil boʻlgan yelka mushaklari oʻrtasidagi medial va lateral devorlar vositasida ajrab turadi. Yelkaning oldingi guruh mushaklari uchta:

yelkaning ikki boshli mushagi, tumshuqsimon-yelka mushagi va yelka mushagidan iborat.

1. Yelkaning ikki boshli mushagining (*m. biceps brachii*) ikki: uzun va kalta boshchasi bor (47-rasm). Uzun boshchasi (*caput longum*) kurak suyagining bo'g'im chuqurchasi ustidagi do'mboqchadan boshlanadi. Uning payi yelka bo'g'imi xaltasi ichida do'mboqchalararo egatda yotadi.



Kalta boshchasi (*caput breve*) kurakning tumshuqsimon o'simtasidan boshlanadi. Yelkaning o'rta qismida mushakning ikkala boshchasi o'zaro birikib duk shaklidagi umumiy qorinchani hosil qiladi. Mushak payi bilak suyagidagi g'adir-budur do'nglikka birikadi.

**47-rasm. O'ng yelka kamari va yelka mushaklari. Old tomondan ko'rinishi.**

1-acromion; 2-processus coracoideus; 3-tendo *m. pectoralis minor*; 4-*m. subscapularis*; 5-*m. coracobrachialis*; 6-*m. teres major*; 7-*m. latissimus dorsi*; 8-*m. brachialis*; 9-*m. pronator teres*; 10-*m. flexor carpi radialis*; 11-tendo *m. bicipitis brachii*; 12-*m. brachioradialis*; 13-aponeurosis *m. bicipitis brachii*; 14-caput breve *m. bicipitis brachii*; 15-caput longum *m. bicipitis brachii*; 16-*m. pectoralis major*; 17-*m. deltoideus*. 18-tuberculum minus; 19-lig. coracoacromiale

Faoliyati: yelkani yelka bo'g'imida bukadi. Bilakni tirsak bo'g'imida bukadi va tashqariga (supinatsiya) buradi.

Innervatsiyasi: n. musculocutaneus.

2. Tumshuqsimon-yelka mushagi (*m. coracobrachialis*) tumshuqsimon o'simtaning uchidan boshlanadi (47-rasm). Uning yassi payi yelka suyagining medial yuzasiga, kichik do'mboqcha qirrasidan pastroqqa birikadi.

Faoliyati: yelkani yelka bo'g'imida bukadi va tanaga yaqinlashtiradi. Innervatsiyasi: n. musculocutaneus.

3. Yelka mushagi (*m. brachialis*) yelka suyagining pastki uchdan ikki qismidan, deltasimon g'adir-budurlik va tirsak bo'g'imi xaltasi

oralig'idan boshlanib, tirsak suyagining g'adir-budur do'ngligiga birikadi.

Faoliyati: bilakni tirsak bo'g'imida bukadi.

Innervatsiyasi: n. musculocutaneus.

Yangi tug'ilgan chaqaloq yelkasining oldingi guruh mushaklari yaxshi rivojlangan.

Yelkaning orqa guruh mushaklari ikkita: ancha katta bo'lgan yelkaning uch boshli mushagi va tirsak mushagidan iborat.

1. Yelkaning uch boshli mushagi (*m. triceps brachii*) kuchli rivojlangan bo'lib, yelkaning orqa yuzasini qoplaydi (46-rasm). U uchta alohida boshcha bilan boshlanadi. Lateral boshchasi (*caput laterale*) yelka suyagining lateral yuzasidan va yelka mushaklari o'rtasidagi lateral devordan, medial boshchasi (*caput mediale*) yelka suyagining orqa yuzasidan, yelka mushaklari o'rtasidagi lateral va medial devordan boshlanadi. Uzun boshchasi (*caput longum*) kurakning bo'g'im chuqurchasi tagidagi do'mboqchadan boshlanib mushak qorinchasini hosil qiladi. Unga yelka suyagi orqa yuzasining o'rta qismida lateral va medial boshchalar qo'shilib mushakni hosil qiladi. Mushakning yassi va keng payi tirsak suyagining tirsak o'sig'iga birikadi.

Faoliyati: bilakni tirsak bo'g'imida yozadi. Uzun boshi yelkani yelka bo'g'imida yozadi va tanaga yaqinlashtiradi.

Innervatsiyasi: n. radialis.

2. Tirsak mushagi (*m. anconeus*) uchburchak shaklida. U yelka suyagining lateral do'ng usti do'mboqchasining orqa yuzasidan boshlanib, tirsak suyagi yuqori uchining orqa yuzasiga birikadi.

Faoliyati: bilakni tirsak bo'g'imida yozadi.

Innervatsiyasi: n. radialis.

Yangi tug'ilgan chaqaloq yelkasining orqa guruh mushaklari yaxshi rivojlangan. Yelkaning uch boshli mushagini uchchala boshchasi ham yaxshi takomillashgan. Mushakning pay qismlari yupqa bo'lsa ham aniq ko'rinadi.

Interfaol usullardan «Galereya bo'ylab sayohat» usulini qo'llaymiz. Uchta turli xil savol uchta kichik guruhga beriladi. 1. Yelka kamari mushaklari. 2. Yelkaning oldingi guruh mushaklari. 3. Yelkaning orqa guruh mushaklari. Javoblar doskaga yoziladi. Keyin guruhlar almashinib boshqasini xatosini to'g'rilaydi va to'latadi. Kimning javobi kam to'g'rilansa, u yaxshi baholanadi. Kichik guruhning barcha qatnashchilariga bir xil baho qo'yiladi.



**Mashg'ulotning ta'minlanishi.** Skelet, planshetlar, mulyajlar, yelka kamari va yelka mushaklari rasmi.

### Joriy nazorat savollari

1. Yelka kamari mushaklari qaysilar?
2. Deltasimon mushakni aytib bering.
3. Kurak qirrasini ustidagi va kurak qirrasini ostidagi mushaklarni aytib bering.
4. Kichik va katta yumaloq mushaklarni aytib bering.
5. Kurak osti mushagini aytib bering.
6. Yelkaning oldingi guruh mushaklari qaysilar?
7. Yelkaning ikki boshli mushagini aytib bering.
8. Tunshuqsimon-yelka va yelka mushaklarini aytib bering.
9. Yelkaning orqa guruh mushaklari qaysilar?
10. Yelkaning uch boshli mushagini aytib bering.
11. Tirsak mushagini aytib bering.

### Test savollari

#### 1. M.deltoideus qanday vazifani bajaradi?

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| A. Qo'lni oldinga buradi               | E. Qo'lni orqaga ko'taradi |
| B. Qo'lni tanadan uzoqlashtiradi       | F. Qo'lni buradi           |
| D. Qo'lni gorizontal holatga ko'taradi |                            |

#### 2. Qaysi mushaklar qo'lni supinatsiya qiladi?

- A. M. infraspinatus, teres minor
- B. M. supraspinatus, teres major
- D. M. subscapularis, teres minor
- E. M. supraspinatus, subscapularis
- F. M. teres major, minor

#### 3. Tirsak bo'g'imini qaysi mushaklar bukadi?

- A. M. coracobrachialis, m. brachialis
- B. M. biceps brachii, m. brachialis
- D. M. biceps brachii, m. coracobrachialis
- E. M. triceps brachii, m. brachialis
- F. M. triceps brachii, m. biceps brachii

#### 4. Qaysi mushak tuberositas ulnaga birikadi?

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| A. M. biceps brachii  | E. M. anconus        |
| B. M. triceps brachii | F. M. pronator teres |

D. M. brachialis

**5. Qaysi mushaklar yelka suyagining katta boʻrtigʻiga birikadi?**

A. M. teres major, m. teres minor

B. M. teres minor, m. latissimus dorsi

D. M. supraspinatus, m. infraspinatus

E. M. subsapularis, m. supraspinatus

F. M. pectoralis major, m. pectoralis minor

**6. M. brachialis qaerga birikadi?**

A. Tirsakni oʻrta 1/3 qismiga

E. Tuberositas radii ga

B. Membrana interossea ga

F. Bilakni oʻrta 1/3 qismiga

D. Tuberositas ulnae ga

**7. M. biceps brachii qaerdan boshlanadi?**

A. Tuberositas humeri

B. Processus coracoideus scapulae, tuberositas humeri

D. Tuberositas supraglenoidalis

E. Tuberositas infraglenoidalis, tuberositas humeri

F. Tuberculum supraglenoidale, processus coracoideus scapulae

**8. M. supraspinatus qaerga birikadi?**

A. Yelka suyagining ichki yuzasiga

B. Yelka suyagining kichik doʻmboqchasiga

D. Yelka suyagining katta doʻmboqchasining yuqori qismiga

E. Deltasimon gʻadir-budirlikka

F. Yelka suyagining oʻrta 1/3 qismiga

**9. M. teres major qaerga birikadi?**

A. Yelka suyagini yuqorigi 1/3 qismiga

B. Yelka suyagini proksimal qismiga

D. Yelka suyagining kichik doʻmboqchasi qirrasiga

E. Yelka suyagining katta doʻmboqchasiga

F. Yelka suyagining xirurgik boʻyinchasiga

**10. M. teres minor qaerga birikadi?**

A. Yelka suyagining kichik doʻmboqchasiga

B. Yelka suyagining katta doʻmboqchasining pastki yuzasiga

D. Yelka suyagining orqa yuzasiga

E. Yelka suyagining xirurgik boʻyinchasiga

Д. Yelka suyagini yuqorigi 1/3 qismiga

**11. M. infraspinatus qaerga birikadi?**

A. Yelka suyagining xirurgik boʻyinchasiga

B. Yelka suyagining orqa yuzasiga

D. Yelka suyagining kichik doʻmboqchasiga

E. Yelka suyagining katta do'mboqchasining o'rt qismiga

F. Deltasimon g'adir-budirlikka

## 29-mashg'ulot

### Mashg'ulotning mavzusi: Bilak mushaklari va fassiyalari.

Bilak mushaklari ko'p sonli bo'lib, ko'p bo'g'imli mushaklar turkumiga kiradi, chunki ular tirsak, bilak-kaft usti va qo'l kafti bo'g'imlariga ta'sir etadi. Bilak mushaklari faoliyat jihatidan ikki guruhga: oldingi (bukuvchi va pronatorlar), orqa (yozuvchi va supinatorlarga) bo'linadi.

Bilakning oldingi guruh mushaklariga (48-rasm) qo'l kaftini va barmoqlarini bukuvchi va pronatsiya qiluvchi mushaklar kiradi. Bu mushaklarning ko'pchiligi yelka suyagining medial do'ng usti do'mboqchasidan va bilak fassiyasidan boshlanadi. Bilakning oldingi guruh mushaklari to'rt qavat bo'lib joylashadi.

Birinchii qavat mushaklari:

1. Bilakni ichkariga buruvchi yumaloq mushak (*m. pronator teres*) yelka suyagining medial do'ng usti do'mboqchasi va yelka mushaklari o'rtasidagi medial devor, bilak fassiyasi va tirsak suyagi tojsimon o'siqchasidan boshlanadi. Pastga va tashqariga yo'nalib bilak suyagi lateral yuzasining o'rt qismiga birikadi (48-rasm).

Faoliyati: bilakni pronatsiya qiladi va uni tirsak bo'g'imida bukishda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: n. medianus.

2. Panjani bukuvchi bilak mushagi (*m. flexor carpi radialis*) yelka suyagining medial do'ng usti do'mboqchasi, yelka fassiyasi va yelka mushaklari o'rtasidagi medial devordan boshlanadi. Bilakning o'rt qismida uzun payga o'tib, II kaft suyagi asosiga birikadi (48-rasm).

Faoliyati: kaft ustini oldinga bilak suyagi tomoniga bukadi.

Innervatsiyasi: n. medianus.

3. Uzun kaft mushagi (*m. palmaris longus*) qisqa duksimon qorinchaga ega. Bu mushak yelka suyagining medial do'ng usti do'mboqchasi, yelka mushaklari o'rtasidagi medial devordan boshlanib uzun pay vositasida kaft aponevroziga birikadi (48-rasm). Ba'zan bu mushak bo'lmasligi mumkin.

Faoliyati: kaft aponevrozini taranglaydi va kaftni bukadi.

Innervatsiyasi: n. medianus.

4. Panjani bukuvchi tirsak mushagining (*m. flexor carpi ulnaris*) ikki: yelka va tirsak boshchasi bor. Yelka boshchasi (*caput humerale*) yelka suyagining medial doʻng usti doʻmboqchasi va yelka mushaklari oʻrtasidagi medial devordan, tirsak boshchasi (*caput ulnare*) tirsak oʻsigʻining medial chekkasidan va tirsak suyagining orqa qirrasidan boshlanadi.

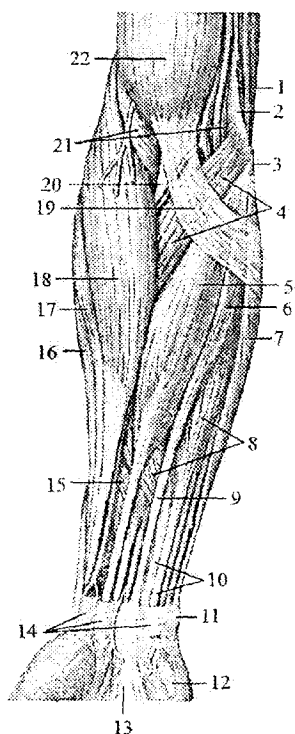
Bilakning yuqori uchdan birida ikkala boshcha birikib, mushakni hosil qiladi. Uning uzun payi noʻxatsimon suyakka birikadi. Payning tolalari pastga yoʻnalib, ilmoqli suyak ilmogʻiga va V kaft suyagi asosiga birikadi (48-rasm).

Faoliyati: kaft ustini oldinga va tirsak suyagi tomonga bukadi.

Innervatsiyasi: n. ulnaris.

Ikkinchi qavat mushaklari:

#### 48-rasm. Oʻng bilakning oldingi guruh mushaklari. Birinchi qavat.



1-*m. triceps brachii*; 2-*septum intermusculare brachii mediale*; 3-*epicondylus medialis*; 4-*m. pronator teres*; 5-*m. flexor carpi radialis*; 6-*m. palmaris longus*; 7-*m. flexor carpi ulnaris*; 8-*m. flexor digitorum superficialis*; 9-*tendo m. palmaris longus*; 10-*tendinus m. flexor digitorum superficialis*; 11-*os pisiforme*; 12-*hypothenar*; 13-*aponeurosis palmaris*; 14-*retinaculum m. flexorum*; 15-*m. flexor pollicis longus*; 16-*m. extensor carpi radialis brevis*; 17-*m. extensor carpi radialis longus*; 18-*m. brachioradialis*; 19-*aponeurosis m. bicipitis brachii*; 20-*tendo m. bicipitis brachii*; 21-*m. brachialis*; 22-*m. biceps brachii*.

5. Barmoqlarni bukuvchi yuzaki mushak (*m. flexor digitorum superficialis*) ikki boshcha bilan boshlanadi. Yelka-tirsak boshchasi (*caput humeroulnare*) yelka suyagining medial doʻng usti doʻmboqchasi, tirsak suyagining tojsimon oʻsiqchasining medial chekkasi, bilak fassiyasi va tirsak suyagi tomonidagi kollateral boylamdan boshlanadi. Bilak boshchasi (*caput radiale*) esa bilak suyagining yuqorigi uchdan ikki qismining oldingi yuzasidan boshlanadi. Bilak suyagining proksimal

uchdan bir qismida ikkala boshcha oʻzaro birikib umumiy qorinchani hosil qiladi. Bu qorincha bilakning oʻrta qismida toʻrt boʻlakka boʻlinadi. Bilakning distal qismida ular payga aylanib barmoqlarni bukuvchi chuqur mushak payi bilan birga kaft usti kanalidan oʻtadi. Kaftda mushak paylari II – IV barmoqlarning kaft yuzasidan yoʻnalib, proksimal falangalar tanasi sohasida ikkiga boʻlinadi va oʻrta falangalar asosining ikki yoniga birikadi.

Faoliyati: II – IV barmoqlarning oʻrta falangasini bukadi, kaftni bukishda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: n.medianus.

Uchinchi qavat mushaklari.

6. Barmoqlarni bukuvchi chuqur mushak (*m. flexor digitorum profundus*) tirsak suyagini yuqorigi uchdan ikki qismining oldingi yuzasidan va suyaklararo pardadan boshlanib, toʻrtta payga boʻlinadi. Uning paylari barmoqlarni bukuvchi yuzasi mushak payi bilan kaft usti kanalidan oʻtib kaftga chiqadi. Proksimal falangalar sohasida bu mushakning paylari barmoqlarni bukuvchi yuzasi mushak paylari ayrisi orasidan oʻtib, paylar kesishmasini (*chiasma tendinum*) hosil qiladi va II – V barmoqlar distal falangasi asosiga birikadi.

Faoliyati: II – V barmoqlarning distal falangasini bukadi, kaftni bilak-kaft boʻgʻimida bukishda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: n.ulnaris, n.medianus.

7. Qoʻlning bosh barmogʻini bukuvchi uzun mushak (*m. flexor pollicis longus*) bilak suyagining oldingi yuzasining bilak suyagidagi gʻadir-budur doʻnglikdan pastroqda va suyaklararo pardadan boshlanadi. Mushak payi kaft usti kanalidan oʻtib bosh barmoq distal falangasi asosiga birikadi.

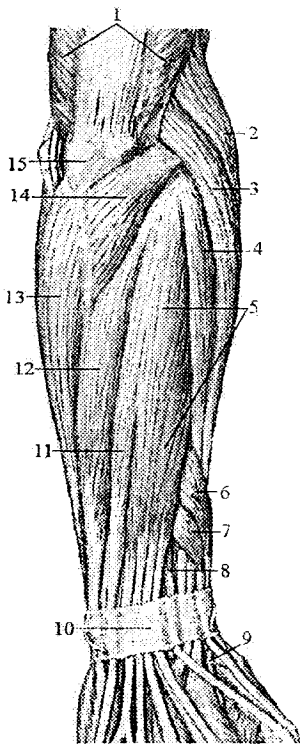
Faoliyati: bosh barmoqni distal falangasini bukadi, kaftni bukishda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: n.medianus.

Toʻrtinchi qavat mushaklari.

8. Bilakni ichkariga buruvchi kvadrat mushak (*m. pronator quadratus*) yassi, koʻndalang yoʻnalgan tolalardan iborat boʻlib, bilakning pastki uchdan birida bilak, tirsak suyaklari va suyaklararo pardaning oldingi yuzasida joylashgan. U tirsak suyagining pastki uchdan bir qismining oldingi yuzasi va oldingi qirrasidan boshlanib koʻndalang yoʻnaladi va bilak suyagi tanasining pastki uchdan birini oldingi yuzasiga birikadi.

**49-rasm. O'ng bilakning orqa guruh mushaklari. Yuza qavat.**



1-m. *triceps brachii*; 2-m. *brachioradialis*; 3-m. *extensor carpi radialis longus*; 4-m. *extensor carpi radialis brevis*; 5-m. *extensor digitorum*; 6-m. *abductor pollicis longus*; 7-m. *extensor pollicis brevis*; 8-m. *extensor pollicis longus*; 9-a. *radialis*; 10-*retinaculum musculorum extensorum*; 11-m. *extensor digiti minimi*; 12-m. *extensor carpi ulnaris*; 13-m. *flexor carpi ulnaris*; 14-m. *anconeus*; 15-*olecranon*.

Faoliyati: bilakni va kaftni pronatsiya qiladi.

Innervatsiyasi: n. medianus.

Yangi tug'ilgan chaqaloq bilagining oldingi guruh mushaklari etarli darajada rivojlangan bo'lib, paylari yaxshi bilingan.

Bilakning orqa guruh mushaklariga (49-rasm) qo'l kaftini va barmoqlarni yozuvchi va supinatsiya qiluvchi mushaklar kirib, ular yuza va chuqur qavat bo'lib joylashadi. Bu mushak-

larning ko'pi yelka suyagining lateral do'ng usti do'mboqchasidan va bilak fassiyasidan boshlanadi.

1. Yelka-bilak mushagi (*m. brachioradialis*) yelka suyagining lateral do'ng usti qirrasini va yelka mushaklari o'rtasidagi lateral devordan boshlanadi. Bilakning o'rta qismida uzun payga o'tib, bilak suyagining distal uchi va bigizsimon o'siqchasining lateral yuzasiga birikadi (49-rasm).

Faoliyati: bilakni tirsak bo'g'imida bukadi, qo'l kaftini pronatsiya va supinatsiya holatining o'rtasiga keltiradi.

2. Kaftni bilak tomonga yozuvchi uzun mushak (*m. extensor carpi radialis longus*) yelka suyagining lateral do'ng usti do'mboqchasi va yelka mushaklari o'rtasidagi lateral devordan boshlanadi. Bilakning o'rta qismida yassi payga davom etadi va yozuvchi mushaklarni ushlab turuvchi bog'ich ostidan o'tib II kaft suyagi asosiga birikadi (49-rasm).

Faoliyati: kaftni orqa tomonga yozadi, bilakni qisman bukadi.

3. Kaftni bilak tomonga yozuvchi kalta mushak (*m. extensor carpi radialis brevis*) yelka suyagining lateral do'ng usti do'mboqchasi, bilak suyagi tomonidagi kollateral boylam va bilak fassiyasidan boshlanib, III kaft suyagiga birikadi (49-rasm).

Faoliyati: kaftni orqa tomonga yozadi.

4. Barmoqlarni yozuvchi mushak (*m. extensor digitorum*) kaftni bilak tomonga yozuvchi mushaklardan ichkariroqda yotadi. Bu mushak yelka suyagining lateral do'ng usti do'mboqchasi va bilak fassiyasidan boshlanib, bilak-kaft usti bo'g'ini sohasida to'rtta payga ajraydi. Uning paylari yozuvchi mushaklarni ushlab turuvchi bog'ich ostidan o'tib, uchga bo'linadi (49-rasm). O'rta dastasi II – V barmoqlarning o'rta falangalarining orqa yuzasiga, yon dastalari esa distal falangalarning yon yuzasiga birikadi. Kaft suyaklarining boshchalari sohasida bu mushak paylari o'zaro ko'ndalang yo'nalgan paylarning o'zaro qo'shilishi (*connexus intertendineus*) vositasida birikkan.

Faoliyati: II – V barmoqlarni yozadi. kaftni bilak-kaft bo'g'imida yozishda qatnashadi.

5. Jimjiloqning yozuvchi mushagi (*m. extensor digiti minimi*) barmoqlarni yozuvchi mushakdan ajrab chiqqan. Uning ingichka uzun payi alohida pay qini orqali o'tib jimjiloqni o'rta va distal falangalariga birikadi (49-rasm).

Faoliyati: jimjiloqni yozadi.

6. Kaftni tirsak tomonga yozuvchi mushak (*m. extensor carpi ulnaris*) yelka suyagining lateral do'ng usti do'mboqchasi, tirsak bo'g'ini xaltasi va bilak fassiyasidan boshlanadi. Uning payi yozuvchi mushaklarni ushlab turuvchi bog'ich ostidan alohida pay qinida o'tib V kaft suyagi asosiga birikadi (49-rasm).

Faoliyati: panjani yozadi.

7. Qo'l bilagini tashqariga buruvchi mushak (*m. supinator*) yelka suyagining lateral do'ng usti do'mboqchasi, bilak suyagi tomonidagi kollateral boylam va tirsak suyagining supinator mushagining qirrasidan boshlanadi. Mushak qiya va lateral yo'nalib bilak suyagining yuqorigi uchdan bir qismining lateral yuzasiga birikadi.

Faoliyati: bilak va kaftni tashqariga (supinatsiya) buradi.

8. Qo'lning bosh barmog'ini uzoqlashtiruvchi uzun mushak (*m. abductor pollicis longus*) tirsak va bilak suyaklarining orqa yuzasidan, suyaklararo pardadan boshlanadi.

Pastga tomon yo'nalib uning payi bosh barmoqni bukuvchi qisqa mushak payi bilan bitta sinovial qin ichida yotadi va yozuvchi

mushaklarni ushlab turuvchi bog'ich ostidan o'tib I kaft suyagi asosiga birikadi.

Faoliyati: bosh barmoqni uzoqlashtiradi va kaftni uzoqlashtirishda ishtirok etadi.

9. Qo'lning bosh barmog'ini yozuvchi kalta mushak (*m. extensor pollicis brevis*) bilak suyagining orqa yuzasi va suyaklararo pardadan boshlanadi. Uning payi bosh barmoqni uzoqlashtiruvchi uzun mushak payi bilan yo'nalib, bosh barmoqni proksimal falangasining asosiga birikadi.

Faoliyati: bosh barmoqni proksimal falangasini yozadi.

10. Qo'lning bosh barmog'ini yozuvchi uzun mushak (*m. extensor pollicis longus*) tirsak suyagi o'rta qismining orqa yuzasining lateral qismi, suyaklararo pardadan boshlanadi. Uning payi yozuvchi pay tutqichi ostidan alohida pay qiniga o'tib bosh barmoqning distal falangasi asosiga birikadi.

Faoliyati: bosh barmoqni yozadi.

11. Qo'lning ko'rsatkich barmog'ini yozuvchi mushak (*m. extensor indicis*) tirsak suyagining orqa yuzasi va bilakning suyaklararo pardasidan boshlanadi. Mushak payi barmoqlarni yozuvchi mushak payi bilan birga bitta pay qinidan o'tib, ko'rsatkich barmoq proksimal falangasini orqa yuzasiga birikadi.

Faoliyati: ko'rsatkich barmoqni yozadi.

Bilakning orqa guruh mushaklarining n. radialis innervatsiya qiladi.

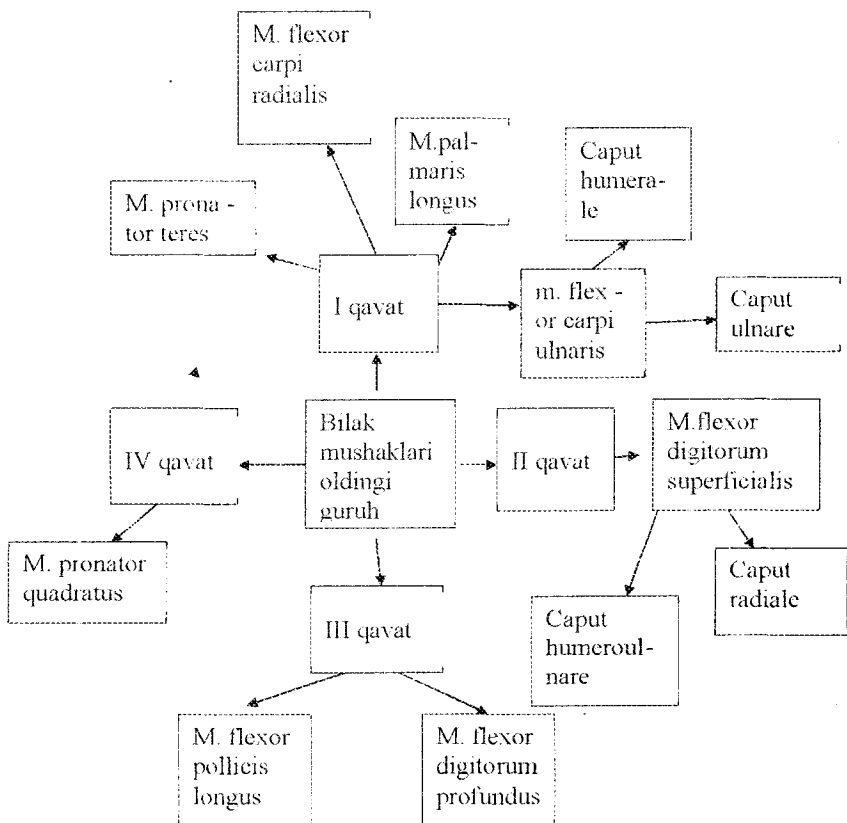
Yangi tug'ilgan chaqaloq bilagini orqa guruh mushaklaridan kaftni bilak tomonga yozuvchi uzun va kalta mushaklarni qorinchalari uzun, paylari esa kalta. Barmoqlarni yozuvchi mushakni proksimal qismi keng. Supinator mushagi yassi va keng.

Interfaol usullardan «Galereya bo'ylab sayohat» usulini qo'llaymiz. Ikkita turli xil savol ikkita kichik guruhga beriladi. 1. Bilakning oldingi guruh mushaklari. 2. Bilakning orqa guruh mushaklari. Javoblar doskaga yoziladi. Keyin guruhlar almashinib boshqasini xatosini to'g'rilaydi va to'latadi. Kimning javobi kam to'g'rilansa, u yaxshi baholanadi. Kichik guruhning barcha qatnashchilariga bir xil baho qo'yiladi.

Mustaqil ishlash uchun talabalarga mavzu bo'yicha «Idrok xaritasi»ni chizish topshiriladi.

**Mashg'ulotning ta'minlanishi.** Skelet, planshetlar, mulyajlar, bilak mushaklari rasmi.





### Joriy nazorat savollari

1. Bilakning oldingi guruh mushaklarining birinchi qavatida qaysi mushaklar joylashgan?
2. Bilakni ichkariga buruvchi yumaloq mushak va panjani bukuvchi bilak mushagini aytib bering.
3. Uzun kaft mushagi va panjani bukuvchi tirsak mushagini aytib bering.
4. Bilakning oldingi guruh ikkinchi qavat mushaklarini aytib bering.
5. Bilakning oldingi guruh uchinchi qavat mushaklarini aytib bering.
6. Bilakning oldingi guruh to'rtinchi qavat mushaklarini aytib bering.

7. Bilakning orqa guruh mushaklarini yuza qavati mushaklarini aytib bering.

8. Bilakning orqa guruh mushaklarini chuqur qavati mushaklarini aytib bering.

9. Bilak fassiyalarini aytib bering.

### Test savollari

**1. M. flexor digitorum superficialis qaerga birikadi?**

A. Distal falangaga E. Proksimal falanga asosiga

B. Oʻrta falanga boshchasiga F. Oʻrta falanga asosini ikki yoniga

D. Oʻrta falanga asosini oldingi yuzasiga

**2. Bilakni qaysi mushaklar pronatsio qiladi?**

A. M. supinator, m. pronator teres

B. M. pronator teres, m. flexor carpi radialis

D. M. pronator quadratus, m. supinator

E. m. pronator quadratus, m. extensor

F. M. pronator teres, m. quadratus pronator

**3. Qoʻl panjasini distal falangalariga qaysi mushak birikadi?**

A. M. flexor digitorum superficialis

B. M. flexor carpi ulnaris

D. M. flexor carpi radialis

E. M. palmaris longus

F. M. flexor digitorum profundus

**4. Kaft aponevrozini taranglovchi mushak qaysi?**

A. M. flexor carpi radialis

B. M. flexor digitorum superficialis

D. M. flexor pollicis longus

E. M. flexor carpi ulnaris

F. M. palmaris longus

**5. M. flexor digitorum profundus qaerga birikadi?**

A. Oʻrta falangalarga E. Oʻrta falangalar distal qismiga

B. Distal falangalar asosiga F. Oʻrta falangalar asosiga

D. Oʻrta falangalar proksimal qismiga

**6. M. extensor carpi radialis longus qaerga birikadi?**

A. I kaft suyagini asosiga E. Bilak suyagi uchiga

B. III kaft suyagini asosiga F. II kaft suyagini asosiga

D. Bilak suyagining bigizsimon oʻsiqchasiga

7. **Bilakning oldingi guruh ikkinchi qavatida qaysi mushak bor?**

- A. M. flexor carpi ulnaris                      E. M. flexor digitorum profundus  
B. M. flexor carpi radialis                    F. M. flexor pollicis longus  
D. M. flexor digitorum superficialis

8. **M. flexor pollicis longus qaerga birikadi?**

- A. Bosh barmoqni proksimal falangasiga  
B. Bosh barmoqni distal falangasini asosiga  
D. Bosh barmoqni distal falangasini boshchasi  
E. Bosh barmoqni proksimal falangasini asosiga  
F. Birinchi kaft suyagini asosiga

9. **M. extensor carpi ulnaris qaerga birikadi?**

- A. Boshchali suyakka                              E. V kaft suyagi asosiga  
B. Tirsak suyagini pastki uchiga              F. IV kaft suyagi asosiga  
B. Tirsak suyagini bigizsimon o'siqchasiga

10. **M. brachioradialis qaerga birikadi?**

- A. Bilak suyagiga                                      E. I kaft suyagi asosiga  
B. II kaft suyagi asosiga                              F. Bosh barmoqqa  
D. Bilak suyagini bigizsimon o'siqchasiga

11. **M. abductor pollicis longus qaerga birikadi?**

- A. I kaft suyagi asosiga                              E. II kaft suyagi asosiga  
B. Yarimoysimon suyakka                              F. Bilak suyagiga  
D. Bilak suyagini bigizsimon o'siqchasiga

### 30-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Qo'l panjasi mushaklari va fassiyalari. Qo'lning pay qinlari. Ularning bolalardagi xususiyatlari. Qo'l topografiyasi.**

Qo'l panjasi mushaklari asosan kaft tomonda joylashib, uch guruhga bo'linadi (50-rasm).

1. Bosh barmoq mushaklari lateral tomonda joylashib, bosh barmoq asosidagi tepalikni (*thenar*) hosil qiladi. 2. Jimjiloq mushaklari medial tomonda joylashib, jimjiloq asosidagi tepalikni (*hypothetar*) hosil qiladi. 3. Kaftning o'rta guruh mushaklari (*mesothetar*) yuqoridagi ikki guruh mushaklar o'rtasida joylashgan bo'lib, kaftning orqasida ham bo'ladi.

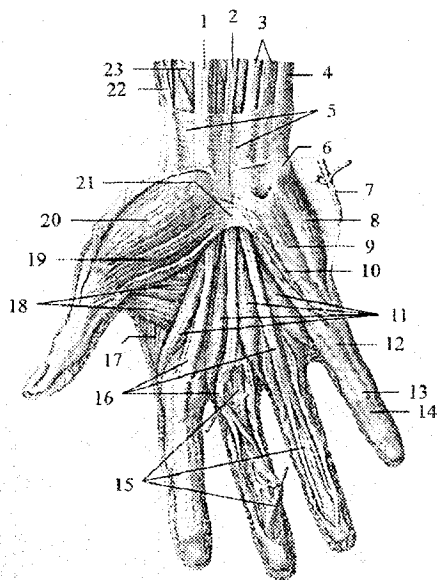
## Bosh barmoq tepaligi mushaklari

1. Qo'l bosh barmog'ini uzoqlashtiruvchi kalta mushak (*m. abductor pollicis brevis*) yuza joylashgan yassi mushak (50-rasm). U bukuvchi mushaklarni ushlab turuvchi bog'ich, qayiqsimon suyak do'mboqchasi va trapetsiya suyagidan boshlanib, bosh barmoq proksimal falangasining bilak suyagi yuzasiga birikadi.

Faoliyati: bosh barmoqni uzoqlashtiradi.

Innervatsiyasi: n. medianus.

2. Qo'lning bosh barmog'ini qarama-qarshi qo'yuvchi mushak (*m. opponens pollicis*) qisman oldingi mushak ostida yotadi. U bukuvchi mushaklarni ushlab turuvchi bog'ich va trapetsiya suyagidan boshlanib, I kaft suyagining bilak chekkasi va oldingi yuzasiga birikadi.



50-rasm. O'ng qo'l kafti mushaklari. Kaft yuzasi.

1—*m. flexor carpi radialis*; 2—*m. palmaris longus*; 3—*m. flexor digitorum superficialis*; 4—*m. flexor carpi ulnaris*; 5—*fascia antebrachii*; 6—*os pisiforme*; 7—*m. palmaris brevis*; 8—*m. abductor digiti minimi*; 9—*m. flexor digiti minimi brevis*; 10—*m. opponens digiti minimi*; 11—*mm. lumbricales*; 12—*pars anularis vaginae fibrosae*; 13—*vagina fibrosa digitorum manus*; 14—*pars cruciformis vaginae fibrosae*; 15—*tendinus m. flexoris digitorum profundus*; 16—*tendines m. flexoris superficialis*; 17—*m. interosseus dorsalis I*; 18—*m. adductor pollicis*; 19—*m. flexor pollicis brevis*; 20—*m. abductor pollicis brevis*; 21—*retinaculum musculorum flexorum*; 22—*tendo m. abductoris pollicis longi*; 23—*m. flexor pollicis longus*.

21—*retinaculum musculorum flexorum*; 22—*tendo m. abductoris pollicis longi*; 23—*m. flexor pollicis longus*.

Faoliyati: bosh barmoqni jimjiloqqa va boshqa barmoqlarga qarama-qarshi qo'yadi.

3. Qo'lning bosh barmog'ini bukuvchi kalta mushak (*m. flexor pollicis brevis*) ikkita boshchasi bor. Yuzaki boshchasi (*caput superficiale*) bukuvchi mushaklarni ushlab turuvchi bog'ichdan, chuqur boshchasi (*caput profundum*) trapetsiya va trapetsiyasimon suyaklar,

hamda II kaft suyagidan boshlanadi. Mushak bosh barmoqning proksimal falangasiga birikadi.

Faoliyati: bosh barmoqning proksimal falangasini bukadi.

Innervatsiyasi: yuzaki boshchasi n.medianus, chuqur boshchasi n.ulnaris.

4. Qo'ning bosh barmog'ini yaqinlashtiruvchi mushak (*m. adductor pollicis*) barmoqlarni bukuvchi yuza va chuqur mushaklar payi ostida yotadi. Uning ikkita qiyshiq va ko'ndalang boshchasi bo'lib, qiyshiq boshchasi (*caput obliquum*) boshchali suyak. II va III kaft suyaklarining asosidan, ko'ndalang boshchasi (*caput transversum*) esa III kaft suyagining kaft yuzasidan boshlanadi. Mushakning umumiy payi bosh barmoqning proksimal falangasiga birikadi.

Innervatsiyasi: n. medianus.

Faoliyati: bosh barmoqni ko'rsatkich barmoqqa yaqinlashtiradi va bosh barmoqni bukishda ishtirok etadi.

Jimjiloq tepaligi mushaklari

1. Kalta kaft mushagi (*m. palmaris brevis*) gipotenorning teri osti yog' asosida joylashgan mushak tolalaridan iborat. Uning tolalari bukuvchi mushaklarni ushlab turuvchi bog'ichdan boshlanib kaftning medial chekkasi terisiga birikadi.

Faoliyati: jimjiloq tepaligi terisida burmalar hosil qiladi.

Innervatsiyasi: n.ulnaris.

2. Jimjiloqni uzoqlashtiruvchi mushak (*m. abductor digiti minimi*) yuza joylashgan (50-rasm). No'xatsimon suyak va bukuvchi mushaklarni ushlab turuvchi bog'ichdan boshlanib, jimjiloqning proksimal falangasining medial yuzasiga birikadi.

Faoliyati: jimjiloqni uzoqlashtiradi.

Innervatsiyasi: n.ulnaris.

3. Jimjiloqni qarama-qarshi qo'yuvchi mushak (*m. opponens digiti minimi*) oldingi mushak ostida yotadi. Bukuvchi mushaklarni ushlab turuvchi bog'ich va ilmoqli suyak ilmog'idan boshlanib, V kaft suyagining medial chekkasi va oldingi yuzasiga birikadi.

Faoliyati: jimjiloqni bosh barmoqqa qarama-qarshi qo'yadi.

Innervatsiyasi: n.ulnaris.

4. Jimjiloqni bukuvchi kalta mushak (*m. flexor digiti minimi brevis*) bukuvchi mushaklarni ushlab turuvchi bog'ich va ilmoqli suyak ilmog'idan boshlanib, jimjiloqning proksimal falangasiga birikadi (50-rasm).

Faoliyati: jimjiloqni bukadi.

Innervatsiyasi: n.ulnaris.

### Kaftning oʻrta guruh mushaklari

Bu mushaklar yuqoridagi ikki guruh mushaklar oʻrtasida joylashgan boʻlib, ularga chivalchangsimon va suyaklararo mushaklar kiradi.

1. Chivalchangsimon mushaklar (*mm. lumbricales*) toʻrtta (50-rasm). Ularning birinchi va ikkinchisi barmoqlarni bukuvchi chuqur mushakning koʻrsatkich va oʻrta barmoqqa borayotgan payining lateral chekkasidan, uchinchi III va IV barmoqlarga boradigan paylarning bir-biriga qaragan chekkasidan, toʻrtinchisi esa IV va V barmoqlarga boradigan paylarning bir-biriga qaragan chekkasidan boshlanadi. Ular pastga tomon II – V barmoqlarning lateral tomoniga yoʻnaladi va ularning proksimal falangasi orqasiga oʻtadi. Bu mushaklar proksimal falanga asosiga barmoqlarni yozuvchi mushak payi bilan birga birikadi.

Faoliyati: II – V barmoqlarning proksimal falangasini bukadi, oʻrta va distal falangalarni yozadi.

Innervatsiyasi: birinchi va ikkinchi chivalchangsimon mushaklarni n. medianus, uchinchi va toʻrtinchi mushaklarni n. ulnaris.

Suyaklararo mushaklar (*mm. interossei*) kaft suyaklari oʻrtasida joylashib ikki: qoʻl panjasi suyaklariaro kaft mushaklari va qoʻl panjasi suyaklariaro orqa mushaklari boʻlinadi.

1. Qoʻl panjasi suyaklariaro kaft mushaklari (*mm. interossei palmares*) uchta. Ular ikkinchi, uchinchi, toʻrtinchi kaft suyaklari oraligʻida yotadi. Ularning birinchisi II kaft suyagining medial tomonidan boshlanib, II barmoq proksimal falangasi asosiga birikadi. Ikkinchi va uchinchi mushaklar esa IV va V kaft suyaklarining lateral tomonidan boshlanib, IV va V barmoqlarning proksimal falangasining orqa yuzasiga birikadi.

Faoliyati: II, IV, V barmoqlarni oʻrta barmoqqa yaqinlashtiradi.

Innervatsiyasi: n. ulnaris.

2. Qoʻl panjasi suyaklariaro orqa mushaklari (*mm. interossei dorsales*) toʻrtta boʻlib, kaft tomondagi mushaklardan sezilarli katta boʻladi. Ularning har biri I – V kaft suyaklarining bir-biriga qaragan yuzalaridan ikkita boshcha bilan boshlanadi. Birinchi mushakning payi koʻrsatkich barmoqning proksimal falangasining lateral tomoniga, ikkinchisi oʻrta barmoq proksimal falangasining lateral tomoniga, uchinchi shu barmoqning medial tomoniga biriksa, toʻrtinchisi IV barmoq proksimal falangasining medial tomoniga birikadi.

Faoliyati: I, II, IV barmoqlarni oʻrta barmoqdan uzoqlashtiradi.

Innervatsiyasi: n. ulnaris.

Yangi tugʻilgan chaqaloqning qoʻl kafti mushaklari yaxshi rivojlanmagan boʻlib, uncha katta boʻlmagan mushak tolalaridan iborat. Qoʻl mushaklari bola hayotining birinchi yilida sezilarli oʻsadi. Bolalikning keyingi davrlarida qoʻl mushaklari bola taraqqiyotiga mos ravishda oʻzgarib boradi.

### Qoʻl fassiyalari va qoʻlning pay qinlari

Qoʻlning fassiyalari qoʻlning ayrim qismlariga mos ravishda: deltasimon, qirra usti, qirra osti, yelka, bilak va qoʻl kafti fassiyalariga boʻlinadi.

Qoʻlning teri osti fassiyasi juda yupqa va nozik boʻlib, ajratib olish qiyin.

Yelka kamari sohasida deltasimon fassiya (*fascia deltoidea*) oʻz nomidagi mushakni qoplab, mushak tolalari orasiga oʻsiqlar beradi. Bu fassiya lateral tomondan yelka fassiyasiga, old tomondan koʻkrak fassiyasiga davom etadi. Orqa tomonda u qalinlashib qirra osti fassiyasiga birikib ketadi.

Qirra usti va qirra osti fassiyalari oʻz nomidagi chuqurchalar chekkasiga birikadi. Qirra osti fassiyasi kurak qirrasidagi mushak va kichik yumaloq mushakni oʻrasa, qirra usti fassiyasi esa oʻz nomidagi mushakni oʻraydi.

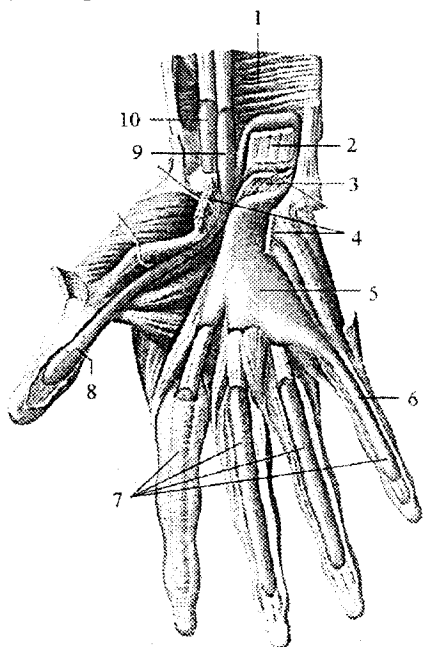
Yelka fassiyasi (*fascia brachii*) yelka mushaklarini oʻrab, yelka suyagining medial va lateral chekkalariga birikuvchi yelka mushaklari oʻrtasidagi devorlarni hosil qiladi.

Yelka mushaklari oʻrtasidagi medial devor (*septum intermusculare brachii mediale*) qiyshiq boʻlib, yelka va tumshuqsimon-yelka mushagini yelkaning uch boshli mushagini medial boshchasidan ajratib turadi. Yelka mushaklari oʻrtasidagi lateral devor (*septum intermusculare brachii laterale*) yelka va yelka-bilak mushagini yelkaning uch boshli mushagi lateral boshchasidan ajratib turadi.

Bilak fassiyasi (*fascia antebrachii*) yelka fassiyasining davomi boʻlib unga nisbatan yaxshi rivojlangan boʻladi. U bilak mushaklarini gʻilof shaklida oʻrab bilak mushaklar oʻrtasidagi devorni hosil qiladi. Orqa tomonda bilak fassiyasi tirsak oʻsigʻi va tirsak suyagining orqa qirrasiga birikib yelka uch boshli mushagi payi tolalari hisobiga qalinlashsa, old tomonda u yelka ikki boshli mushagi payi hisobiga qalinlashadi.

Kaft usti sohasida bilak fassiyasi qalinlashib koʻndalang mushaklarni ushlab turuvchi bogʻichlarini hosil qiladi. Bilakning old tomonida

joylashgan bukuvchi mushaklarni ushlab turuvchi bog'ich (*retenaculum musculorum flexorum*) kaft egati ustidan medial tomondan no'xatsimon va ilmoqli suyaklarga, lateral tomondan qayiqsimon va trapetsiyasimon suyaklarga birikadi.



**51-rasm. O'ng qo'l kaftining bukuvchi mushaklari paylarining sinovial qinlari.**

1-m. *pronator quadratus*; 2-tendines m. *flexor digitorum profundus*; 3-tendines m. *flexor digitorum superficialis*; 4-*retenaculum musculorum flexorum* (kesilgan) 5-vagina *synovialis communis mm. flexorum*; 6-vagina *synovialis digiti minimi*; 7-vaginae *synoviales tendinum digitorum manus*; 8-vagina *synoviales tendinis m. flexoris pollicis longi*; 9-vagina *tendinis m. flexoris pollicis longi*; 10-vagina *synovialis tendinis m. flexoris carpi radialis*.

Uning ostida hosil bo'lgan kaft usti kanalida (*canalis carpi*) ikkita pay qini: barmoqlarni bukuvchi yuzaki va chuqur mushaklarning umumiy pay qini (*vagina synovialis communis mm. flexorum*) va qo'lning bosh barmog'ini bukuvchi uzun mushak payi qini (*vagina tendinis m. flexoris pollicis*) yotadi (51-rasm). Birinchi pay qini medial tomonda joylashib, sakkizta payni o'raydi.

Yuqori tomonga u bukuvchi mushaklarni ushlab turuvchi bog'ichdan 1 – 2 sm yuqoriga chiqib, pastda kaft o'rtasiga keladi. Faqat kichik barmoqda uni bukuvchi mushak payini o'rab, to timoq falangasigacha keladi. II – IV barmoqlarda alohida qinlar kaft-barmoq bo'g'imidan to timoq falangalari asosigacha borib bukuvchi mushak paylarini o'raydi.

Bukuvchi mushaklarni ushlab turuvchi bog'ichning fibroz tolalari bilak va tirsak suyaklari tomonda shu suyaklar nomi bilan ataladigan fibroz kanallar hosil qiladi.

Tirsak tomondagi kanaldan tirsak nervi va uning yonida yotgan tirsak arteriyasi va venasi o'tadi. Bilak tomondagi kanaldan kaftni bilak tomonga bukuvchi mushak payi va uning pay qini o'tadi.



Bilakning orqa tomonida hosil bo'lgan yozuvchi mushaklarni ushlab turuvchi bog'ich (*retinaculum musculorum extensorum*) bilak suyagining distal qismini oldingi qirrasida bilan tirsak suyagining bigizsimon o'simtasi o'rtasida tortilgan bo'lib, uning ostidagi bo'shliqni fibroz tolalar oltita suyak-fibroz kanalga ajratadi. Ulardan sinovial qinlar bilan o'ralgan kaft va barmoqlarni yozuvchi mushaklar payi quyidagi tartibda o'tadi.

Bilak suyagi tomonidan birinchi kanaldan qo'lning bosh barmog'ini uzoqlash- tiruvchi uzun mushak va qo'lning bosh barmog'ini yozuvchi kalta mushak payi; ikkinchi kanaldan kaftning bilak tomonga yozuvchi uzun va kalta mushaklar payi; uchinchi kanaldan qo'lning bosh barmog'ini yozuvchi uzun mushak payi; to'rtinchi kanaldan barmoqlarni yozuvchi mushak va qo'lning ko'rsatkich barmog'ini yozuvchi mushak payi; beshinchi kanaldan jimjiloqni yozuvchi mushak payi; oltinchi kanaldan esa kaftning tirsak tomonga yozuvchi mushak payi o'tadi.

Kanallar devori sinovial parda bilan o'ralgan bo'lib, u qayrilib payni o'raydi va pay qinlari hosil bo'ladi. Sinovial qinlar yuqori tomonga yozuvchi mushaklarni ushlab turuvchi bog'ichdan 2 – 3 sm yuqoriga bilak suyagining bigizsimon o'siqchasi sohasigacha boradi. Pastga tomon ular kaft suyaklari o'rtasigacha davom etadi.

Qo'l kaftining oldingi yuzasida fassiya ancha qalinlashgan bo'lib uchburchak shaklidagi kaftning serbar payini (*aponeurosis palmaris*) hosil qiladi. Uning uchi bukuvchi mushaklarni ushlab turuvchi bog'ichga, asosi esa barmoqlarga qaragan bo'ladi.

Qo'l kaftning orqa fassiyasi ikki: yuza va chuqur qatlamdan iborat. Yuza qatlam yaxshi bilinmaydi. Chuqur qatlam yaxshi rivojlangan bo'lib, dorsal suyaklararo mushaklarni yopib turadi.

### Qo'l topografiyasi

Qo'l suyaklari, mushaklari va fassiyalari o'rtasida qon tomir va nervlar o'tadigan bo'shliqlar, kanallar, egatlar joylashgan bo'lib amaliyotda katta ahamiyatga ega.

Qo'ltiq osti chuqurchasini (*fossa axillaris*) old tomondan katta ko'krak mushagining pastki chekkasiga to'g'ri kelgan teri burmasi, orqa tomondan orqaning serbar mushagini pastki chekkasiga to'g'ri kelgan teri burmasi chegaralab turadi. Unda qo'ltiq osti arteriyasi va yelka chigali dastalari joylashgan. Uning oldingi devori uchta uchburchakka bo'linadi:

1. Oʻmrov-koʻkrak uchburchagi yuqori tomondan oʻmrov suyagi bilan, past tomondan esa kichik koʻkrak mushagining yuqorigi chekkasi bilan chegaralangan.

2. Koʻkrak uchburchagi kichik koʻkrak mushagi sohasida yotadi.

3. Koʻkrak osti uchburchagi yuqoridan kichik koʻkrak mushagining pastki chekkasi bilan pastdan katta koʻkrak mushagining pastki chekkasi oʻrtasida yotadi.

Qoʻltiq osti chuqurchasining orqa devorida ikkita teshik bor. Uch tomonli teshik (*foramen trilaterum*) medial tomonda joylashib, uning devorlarini: yuqoridan kurak osti mushagining pastki chekkasi, pastdan katta yumaloq mushak, lateral tomondan yelka uch boshli mushagining uzun boshi hosil qiladi. Undan (*a. circumflexa scapulae*) oʻtadi.

Toʻrt tomonli teshik (*foramen quadrilaterum*) lateral tomonda joylashib uning devorlarini: lateral tomondan yelka suyagi, medial tomondan yelka uch boshli mushagining uzun boshi, yuqori tomondan kurak osti mushagining pastki chekkasi, past tomondan katta yumaloq mushak hosil qiladi. Undan (*a. circumflexa humeri posterior va n. axillaris*) oʻtadi.

Yelka suyagidagi bilak nervi egati (*sulcus n. radialis*) yelkaning uch boshli mushagi bilan qoplanib bilak nervi kanali yoki yelka-mushak kanaliga (*canalis humeromuscularis*) aylanadi. Undan bilak nervi, yelkaning chuqur arteriyasi va venasi oʻtadi.

Yelkaning old sohasida yelka ikki boshli mushagining yon tomonlarida lateral va medial egatlar (*sulcus bicepsialis lateralis et medialis*) joylashgan. Medial egat yaxshi bilinib, unda yelka arteriyasi, venasi va nervlar yotadi.

Tirsak chuqurchasi (*fossa cubitalis*) tubini va yuqorigi chegarasini yelka mushagi, lateral tomondan yelka-bilak mushagi, medial tomondan yumaloq pronator chegaralagan. Bu yerdan yirik qon tomir va nervlar oʻtadi.

Bilakning old sohasida uchta egat tafovut qilinadi:

1. Medial tirsak egati (*sulcus ulnaris*) lateral tomondan barmoqlarni bukuvchi yuza mushak, medial tomondan qoʻl panjasini tirsak tomonga bukuvchi mushak bilan chegaralangan. Bu egatda tirsak nervi, arteriyasi va venasi yotadi.

2. Lateral bilak egati (*sulcus radialis*) lateral tomondan yelka-bilak mushagi, medial tomondan esa qoʻl panjasini bilak tomonga bukuvchi mushak bilan chegaralanadi. Unda bilak nervi, arteriyasi va venasi oʻtadi.

3. Oʻrta egat (*sulcus medianus*) lateral tomondan qoʻl panjasini bilak tomonga bukuvchi mushak, medial tomondan barmoqlarni bukuvchi yuza mushak bilan chegaralangan boʻlib, unda oʻrtadagi nerv yotadi.

Interfaol usullardan «Galereya boʻylab sayohat» usulini qoʻllaymiz. Uchta turli xil savol uchta kichik guruhga beriladi. 1. Qoʻl panjasi mushaklari. 2. Qoʻl fassiyalari va qolning pay qinlari. 3. Qoʻl topografiyasi. Javoblar doskaga yoziladi. Keyin guruhlar almashinib boshqasini xatosini toʻgʻrilaydi va toʻlatadi. Kimning javobi kam toʻgʻrilansa, u yaxshi baholanadi. Kichik guruhning barcha qatnashchilariga bir xil baho qoʻyiladi.

**Mashgʻulotning taʼminlanishi.** Skelet, planshetlar, mulyajlar, qol kafti mushaklari rasmi.

### Joriy nazorat savollari

1. Qoʻl panjasi mushaklari qanday guruhlarga boʻlinadi?
2. Tenor mushaklari qaysilar?
3. Gipotenor mushaklari qaysilar?
4. Mezotenor mushaklari qaysilar?
5. Qoʻl kaftini oldingi yuzasida qabday pay qinlari bor?
6. Qoʻl kaftini orqa yuzasida qabday pay qinlari bor?
7. Qoʻlitiq osti chuqurchasini aytib bering.
8. Uch va toʻrt tomonli teshiklarni aytib bering.
9. Yelka-mushak kanali va yelka egatlarini aytib bering.
10. Tirsak chuqurchasini aytib bering.
11. Bilak topografiyasini aytib bering.

### Test savollari

#### 1. Thenor mushaklari qaysilar?

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| A. M. abductor pollicis brevis | E. M. adductor pollicis      |
| B. M. abductor pollicis longus | F. M. flexor pollicis longus |
| D. M. opponens pollicis        |                              |

#### 2. Thenor mushagi qaysi?

- |                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| A. M. abductor pollicis      | E. M. opponens pollicis |
| B. M. flexor pollicis longus | F. M. palmaris longus   |
| D. M. flexor pollicis        |                         |

**3. M.abductor pollicis brevis qanday vazifani bajaradi?**

- A. Bosh barmoqni uzoqlashtiradi      E. Bosh barmoqni bukadi  
B. Bosh barmoqni yozadi      F. Bosh barmoqni buraydi  
D. Bosh barmoqni yaqinlashtiradi

**4. M.flexor pollicis brevis qaerga birikadi?**

- A. Bosh barmoqni distal falangasiga      E. II kaft suyagiga  
B. I kaft suyagiga      F. Bosh barmoqqa  
D. Bosh barmoqni proksimal falangasiga

**5. M. opponens pollicis qanday vazifani bajaradi?**

- A. Bosh barmoqni bukadi  
B. Bosh barmoqni yozadi  
D. Bosh barmoqni boshqa barmoqlarga qarama-qarshi qo'yadi  
E. Bosh barmoqni boshqa barmoqlarga yaqinlashtiradi  
F. Bosh barmoqni boshqa barmoqlardan uzoqlashtiradi

**6. Hypothenor mushagi qaysi?**

- A. M.abductor pollicis brevis      E. M.palmaris longus  
B. M.abductor digiti minimi      F. M.adductor pollicis  
D. M.flexor pollicis longus

**8. To'rt tomonli teshikning medial devorini nima hosil qiladi?**

- A. Yelka suyagi  
B. Katta yumaloq mushak  
D. Kichik yumaloq mushak  
E. Yelka uch boshli mushagining uzun boshchasi  
F. Yelka uch boshli mushagining kalta boshchasi

**9. To'rt tomonli teshikning lateral devorini nima hosil qiladi?**

- A. Katta yumaloq mushak  
B. Yelka uch boshli mushagining kalta boshchasi  
D. Yelka uch boshli mushagining uzun boshchasi  
E. Yelka suyagi  
F. Kichik yumaloq mushak

**10. To'rt tomonli teshikning pastki devorini nima hosil qiladi?**

- A. Kichik yumaloq mushak  
B. Kurak osti mushagi  
D. Yelka suyagi  
E. Katta yumaloq mushak  
F. Yelka uch boshli mushagining uzun boshchasi

**11. Uch tomonli teshikning lateral devorini nima hosil qiladi?**

- A. Yelka uch boshli mushagining uzun boshchasi  
B. Yelka uch boshli mushagining kalta boshchasi

- D. Katta yumaloq mushak
- E. Kurak osti mushagini pastki chekkasi
- F. Kichik yumaloq mushak

**12. To'rt tomonli teshikning yuqori devorini nima hosil qiladi?**

- A. Katta yumaloq mushak
- B. Kichik yumaloq mushak
- D. Yelka uch boshli mushagining uzun boshchasi
- E. Yelka uch boshli mushagining medial boshchasi
- F. Kurak osti mushagining pastki chekkasi

### 31-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Chanoq, son mushaklari va fassiyalari. Ularning bolalardagi xususiyatlari.**

Oyoq mushaklari qo'ldagi kabi chanoq kamari va oyoqning harakatchan qismi mushaklariga bo'linadi. Oyoqning harakatchan qismi o'z navbatida son, boldir va oyoq panjasi mushaklariga bo'linadi.

Chanoq mushaklariga chanoq suyaklaridan boshlanib son suyagiga birikuvchi mushaklar kiradi. Ular chanoq-son bo'g'imiga ta'sir qilib, uning uch o'q atrofidagi harakatini ta'minlaydi va birikish sohasiga qarab ikki: chanoqning ichki yuzasidagi va chanoqning tashqi yuzasidagi mushaklarga bo'linadi.

Chanoqning ichki yuzasidagi mushaklarga yonbosh-bel va belning kichik mushaklari kiradi.

1. Yonbosh-bel mushagi (*m. iliopsoas*) turli sohadan boshlanuvchi ikki: belning katta mushagi va yonbosh mushagidan iborat. Belning katta mushagi (*m. psoas major*) duksimon shaklda bo'lib, XII ko'krak va barcha bel umurtqalarining ko'ndalang o'siqchalari va tanasining lateral yuzasidan boshlanadi. U umurtqalarning ko'ndalang o'siqchalari oldidan umurtqa tanasi bo'ylab pastga tushadi. Yonbosh mushagi (*m. iliacus*) yassi bolib yonbosh chuqurchasida yotadi. Yonbosh chuqurchasini yuqorigi uchdan ikki qismi, yonbosh qirrasining ichki labi, oldingi dumg'aza-yonbosh boylamidan boshlanib, katta bel mushagi bilan qo'shiladi. Yonbosh-bel mushagi chov boylami orqasidan mushaklar sohasi botig'i (*lacuna musculorum*) orqali son sohasiga chiqadi va son suyagining kichik ko'stiga birikadi.

Faoliyati: sonni chanoq-son bo'g'imida bukadi, agar oyoq qimir-lamay tursa, umurtqa pog'onasini oldinga bukadi.

Innervatsiyasi: plexus lumbalis (rr.muscularis).

2. Belning kichik mushagi (*m. psoas minor*) (40% holatda uchramaydi) XII ko'krak va I bel umurtqalarining yon yuzasidan, umurtqalar orasidagi diskdan boshlanadi. U katta bel mushagining oldingi yuzasida joylashadi va uzun pay vositasida yonbosh fassiyasiga birikadi.

Faoliyati: yonbosh fassiyasini taranglaydi.

Innervatsiyasi: plexus lumbalis (rr.muscularis).

Chanoqning tashqi yuzasidagi mushaklari yuza va chuqur qavat bo'lib joylashadi (52-rasm). Yuza mushaklarga dumba sohasi va chanoqning lateral yuzasida joylashgan katta, o'рта va kichik dumba mushaklari kiradi.

1. Katta dumba mushagi (*m. gluteus maximus*) odamning tik holatda yurishi munosabati bilan kuchli rivojlangan mushakdir. U yonbosh suyagining tashqi yuzasidagi orqa dumba chizig'i, dumg'aza va dum suyaklarining orqa yuzasi va *lig. sacrotuberale* dan boshlanadi. Mushak tolalari pastga va lateral tomonga qiyshiq yo'nalib, son suyagining dumba g'adir-budurligiga birikadi.

Faoliyati: sonni chanoq-son bo'g'imida yozadi va tashqariga buradi. Oyoqlar qimirlamay tursa engashgan tanani orqaga tortib to'g'rilaydi.

Innervatsiyasi: n.gluteus inferior.

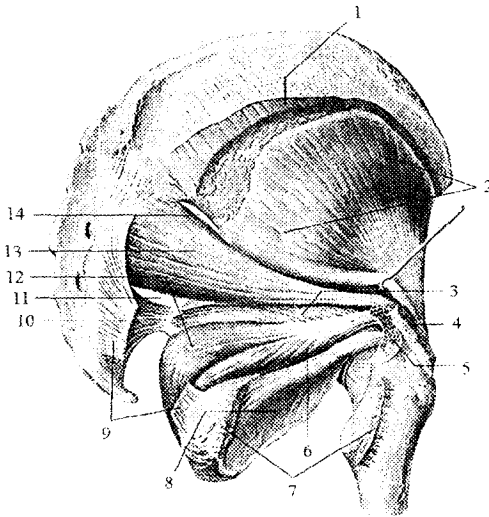
2. O'рта dumba mushagi (*m. gluteus medius*) yonbosh suyagining tashqi yuzasidagi oldingi va orqa dumba chiziqlari oralig'idan boshlanadi. Mushak tolalari pastga tomon yo'nalib, qalin pay vositasida son suyagi katta ko'stini uchiga va tashqi yuzasiga birikadi.

3. Kichik dumba mushagi (*m. gluteus minimus*) o'рта dumba mushagi ostida yotadi. Bu mushak oldingi va pastki dumba chiziqlari o'rtasidan, katta quymich o'ymasi chekkasidan boshlanadi. Mushak tolalari pastga tomon yo'nalib, son suyagi katta ko'stining oldingi lateral yuzasiga birikadi (52-rasm).

Faoliyati: o'рта va kichik dumba mushaklari sonni uzoqlashtiradi va qisman ichkariga buradi. Oyoqlar qimirlamay turganida chanoqni va tanani tik holatda tutadi.

Innervatsiyasi: n.gluteus superior.

4. Keng fassiyani taranglovchi mushak (*m. tensor fasciae latae*) yonbosh suyagining oldingi ustki o'tkir o'sig'idan va yonbosh qirrasining unga yaqin qismidan boshlanadi. Mushak sonning keng fassiyasini yuza va chuqur qatlami o'rtasida joylashib pastga yo'naladi. Sonning yuqori va o'рта uchdan bir qismi oralig'ida keng fassiyaning yonbosh-katta boldir pay yoliiga o'tib katta boldir suyagining tashqi do'ngligiga birikadi.



**52-rasm. O'ng chanoqning tashqi guruh mushaklari. Orqa tomondan ko'rinishi.**

1,4-*m. gluteus medius* (kesilgan); 2-*m. gluteus minimus*; 3-*m. gemellus superior*; 5-*trochanter major* (arralangan); 6-*m. gemellus inferior*; 7-*m. quadratus femoris* (kesilgan); 8-*m. obturatorius externus*; 9-*lig. Sacrotuberale*; 10-*lig. sacrospinale*; 11-*foramen infrapiriforme*; 12-*m. obturatorius internus*; 13-*m. piriformis*; 14-*foramen suprapiriforme*.

Faoliyati: yonbosh-boldir traktini taranglaydi, sonni bukadi.

Innervatsiyasi: n. gluteus superior.

5. Noksimon mushak (*m. piriformis*) dumg'aza suyagining chanoq yuzasidagi oldingi dumg'aza teshiklarining lateral tomondan boshlanadi. U katta quymich teshigidan o'tib son suyagi katta ko'sti uchining medial yuzasiga birikadi. Bu mushak katta quymich teshigini butunlay to'ldirmaydi. Uning ustki va pastki tomonlarida qon tomir va nervlar o'tishi uchun teshiklar qoladi (52-rasm).

Faoliyati: sonni tashqariga buradi va uzoqlashtiradi.

Innervatsiyasi: plexus sacralis.

6. Ichki yopqich mushagi (*m. obturatorius internus*) yopqich teshigining chekkasidan va yopqich pardaning ichki yuzasidan, quymich suyagining chanoq yuzasidan boshlanadi. U kichik chanoq bo'shlig'idan kichik quymich teshigi orqali chiqib, son suyagi katta ko'sti chuqurchasiga birikadi. Bu mushak bilan birga kichik quymich teshigi orqali ustki va pastki egizak mushagi ham o'tadi.

7. Ustki egizak mushagi (*m. gemellus superior*) quymich suyagining o'tkir o'sig'idan boshlanadi.

8. Pastki egizak mushak (*m. gemellus inferior*) esa quymich do'ngligidan boshlanadi. Ikkala egizak mushak ichki yopqich mushakning ustki va pastki tomonidan yo'nalib, kichik quymich teshigi orqali chanoq bo'shlig'idan chiqadi va son suyagi katta ko'sti chuqurchasiga birikadi.

Faoliyati: ichki yopqich, yuqorigi va pastki egizak mushaklar sonni tashqariga buradi.

Innervatsiyasi: plexus sacralis.

9. Sonning kvadrat mushagi (*m. quadratus femoris*) yassi, to'rtburchak shaklidagi mushak. Quymich do'ngligining tashqi chekkasi yuqori qismidan boshlanib ko'stlararo qirraning yuqori qismiga birikadi.

Faoliyati: sonni tashqariga buradi.

Innervatsiyasi: n.ischiadicus.

10. Tashqi yopqich mushagi (*m. obturatorius externus*) uchburchak shaklida bo'lib, qov suyagining tashqi yuzasi, quymich suyagi shoxi va yopqich pardaning medial uchdan ikki qismidan boshlanadi. Mushak tolalari orqaga, yuqoriga va lateral yo'nalib son suyagi katta ko'sti chuqurchasiga birikadi.

Faoliyati: sonni tashqariga buradi.

Innervatsiyasi: n.obturatorius.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda chanoqning tashqi gurub mushaklaridan katta va o'rta dumba mushaklari yaxsh, kichik dumba mushagi esa kam rivojlangan bo'ladi. Keng fassiyani taranglovchi mushak kalta va yassi bo'lib, yonbosh-katta boldir pay yoli yupqa va kuchsiz. Sonning kvadrat mushagi va tashqi yopqich mushak aniq ko'rinadi.

Son mushaklari tik holatda yurishni va tanani vertikal holatda turishini ta'minlab, uzun suyak richaglarini harakatga keltiradi. Shu sababli ular uzun bo'lib, katta massali, bir nechta boshli (ikki boshli, to'rt boshli) va bitta payli mushaklarni hosil qiladi. Son mushaklari son suyagini har tomondan o'rab, chanoq-son va tizza bo'g'imlariga ta'sir ko'rsatadi. Son mushaklari faoliyatiga qarab uch: oldingi (yozuvchi), orqa (bukuvchi) va medial (yaqinlashtiruvchi) guruhlariga bo'linadi. Birinchi ikki guruh mushaklari chanoq-son va tizza bo'g'imlariga ta'sir qilib, ulami frontal o'q atrofidagi harakatini ta'minlaydi. Medial guruh mushaklari esa chanoq-son bo'g'imini sagittal o'q atrofidagi harakatida ishtirok etadi.

Sonning oldingi guruh mushaklariga tikuvchilar mushagi va sonning to'rt boshli mushagi kiradi.

1. Tikuvchilar mushagi (*m. sartorius*) yonbosh suyagining oldingi ustki o'tkir o'sig'idan boshlanadi. Bu mushak odanning eng uzun mushagi hisoblanib, sonning oldingi yuzasida yuqoridan pastga va medial tomonga yo'naladi va katta boldir suyagining g'adir-buduriga birikadi (53-rasm). Birikkan joyda tikuvchilar mushagi payi nozik va yarimpay



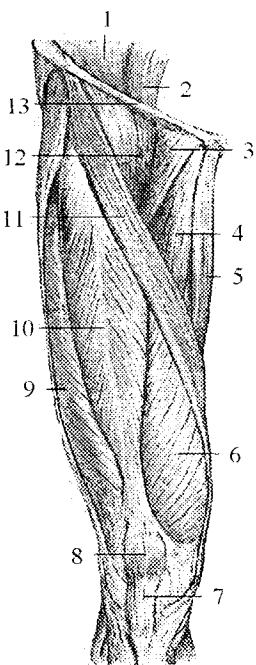
mushaklar payi bilan chatishib yuza g'oz panjasi deb ataluvchi uchburchak shakldagi pay qatlamni hosil qiladi.

2. Sonning to'rt boshli mushagi (*m. quadriceps femoris*) odamdagi eng katta mushak bo'lib, to'rtta boshchasi bor. Uning har bir boshchasi alohida-alohida boshlanib son suyagini har tomondan o'rab turadi. Sonning distal uchdan birida mushakning to'rtta boshchasi umumiy payni hosil qilib katta boldir suyagi g'adir-buduriga birikadi (53-rasm).

a) sonning to'g'ri mushagi (*m. rectus femoris*) yonbosh suyagining oldingi pastki o'tkir o'sig'i va quymich kosachasining ustki sohasidan boshlanadi. U pastga tomon chanoq-son bo'g'imining oldidan o'tadi. Uning payi tizza qopqog'i asosiga birikadi.

b) lateral serbar mushak (*m. vastus lateralis*) to'rtta boshning ichida eng kattasi. Ko'stlararo chiziq, katta ko'stning pastki qismi, dumba g'adir-budurligi va son mushaklariaro lateral devordan boshlanadi. Sonning to'g'ri mushagi payiga, tizza qopqog'ining yuqori lateral qismiga va katta boldir suyagining g'adir-buduriga birikadi. Mushak payining bir qismi tizza qopqog'ini ushlab turuvchi lateral bog'ichga davom etadi.

d) medial serbar mushak (*m. vastus medialis*) ko'stlararo chiziqning pastki yarmi, son suyagi g'adir-budir chizig'ining medial labi va son mushaklariaro medial devordan boshlanadi. Tizza qopqog'i asosining yuqori chekkasiga va katta boldir suyagi ichki do'ngligini oldingi yuzasiga birikadi. Bu mushak payi tizza qopqog'ini ushlab turuvchi medial bog'ichni hosil qilishda ishtirok etadi.



**53-rasm. O'ng chanoq va son mushaklari. Old tomondan ko'rinishi.**

1-*m. iliacus*; 2-*m. psoas major*; 3-*m. pectineus*; 4-*m. adductor longus*; 5-*m. gracilis*; 6-*m. vastus medialis*; 7-*lig. patellae*; 8-*patella*; 9-*m. vastus lateralis*; 10-*m. rectus femoris*; 11-*m. sartorius*; 12-*m. iliopsoas*; 13-*lig. inguinale*.

Faoliyati: sonni va boldirmi bukadi, sonni tashqariga burish va uzoqlashtirishda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: n. femoralis.

e) sonning o`rta serbar mushagi (**m. vastus intermedius**) son suyagining oldingi va lateral yuzasini yuqorigi uchdan ikki qismi, son suyagi g`adir-budur chizig`i lateral labining pastki qismi va son mushaklariaro lateral devordan boshlanadi. Tizza qopqog`i asosiga birikib, sonning to`g`ri, lateral va medial keng mushaklari payi bilan sonning to`rt boshli mushagining umumiy payini hosil qiladi.

Faoliyati: tizza bo`g`imida boldirni yozadi. Sonning to`g`ri mushagi chanoq-son bo`g`imida sonni bukadi.

Innervatsiyasi: n.femoralis.

3. Tizza bo`g`imi mushagi (**m. articularis genus**) sonning to`rt boshli mushagi payi ostida yotadi. Qisqarganida tizza bo`g`imini yozishda ishtirok etadi va bo`g`im xaltasini taranglaydi.

Yangi tug`ilgan chaqaloqda sonning oldingi guruh mushaklaridan tikuvchilar mushagi kattalarga nisbatan keng va to`g`ri yo`nalgan. Sonning to`rt boshli mushagi yaxsi rivojlangan, uning boshchalari takomillashgan.

Sonning orqa yuzasida sonning ikki boshli mushagi, yarim payli va yarim pardali mushaklar joylashgan. Yuqori tomonda ularning uchallasini quymich do`ngligidan boshlangan joyda katta dumba mushagi yopib turadi. Pastda yarim payli va yarim pardali mushaklar medial tomonda joylashib, taqim osti chuqurchasini medial tomondan chegaralaydi. Ikki boshli mushak esa lateral tomonda joylashib, taqim osti chuqurchasini lateral tomondan chegaralaydi.

1. Sonning ikki boshli mushagining (**m. biceps femoris**) uzun va kalta boshchasi bor. Uning uzun boshchasi (*caput longum*) quymich do`ngligining yuqori medial yuzasi va dumg`aza-quymich do`mbog`i boylamidan, kalta boshchasi (*caput breve*) son suyagi g`adir-budur chizig`ining lateral labi, son mushaklariaro lateral devordan boshlanadi. Sonning pastki uchdan bir sohasida mushakning ikkala boshchasi o`zaro birikib umumiy payni hosil qiladi. Umumiy pay pastga tizza bo`g`imining orqa lateral tomoniga yo`nalib kichik boldir suyagining boshi va katta boldir suyagi tashqi do`ngligining tashqi yuzasiga birikadi.

Faoliyati: sonni yozadi, boldirni tizza bog`imida bukadi va tashqariga buradi.

Innervatsiyasi: uzun boshi n.tibialis, kalta boshi n.peroneus communis.

2. Yarim payli mushak (**m. semitendinosus**) quymich do`ngligidan boshlanadi. Sonning o`rta qismida uzun payga o`tib pastga tizza

bo'g'imining orqa medial tomoniga yo'naladi va katta boldir suyagining yuqori qismining medial yuzasiga birikadi.

Faoliyati: sonni yozadi, boldirni tizza bo'g'imida bukib ichkariga buradi. Innervatsiyasi: n.tibialis.

3. Yarimpardali mushak (*m. semimembranosus*) quymich do'ngligidan uzun yassi payli parda shaklida boshlanadi. Payli parda pastga yo'nalib, sonning o'rtasida mushak qorinchasiga o'tadi. Mushak tizza bo'g'imi sohasida yassi payga aylanadi. U uchta tutamga bo'linib chuqur g'oz panjasini hosil qiladi va katta boldir suyagining ichki do'nligini orqa lateral yuzasiga birikadi. Tutamlarning bittasi pastga yo'nalib katta boldir yonlama boyiamiga birikadi.

Ikkinchisi pastga va lateral yo'nalib taqim mushagi fassiyasida va katta boldir suyagining kambalasimon mushak chizig'ida tugaydi. Uchinchi eng kuchli tutami taqimning qiyshiq boylamiga aylanadi.

Faoliyati: sonni yozadi, boldirni bukadi va ichkariga buradi.

Innervatsiyasi: n.tibialis.

Yangi tug'ilgan chaqaloqda sonning orqa guruh mushaklaridan sonning ikki boshli mushagi boshchalari yaxshi takomillashgan. Yarim payli mushakning pay tolalari kam rivojlangan. Yarim pardali mushak kattalarga nisbatan katta.

Sonning medial yuzasida bir sonni ikkinchi songa yaqinlashtiruvchi mushaklar: nozik mushak, taroqsimon mushak, sonni yaqinlashtiruvchi uzun, kalta va katta mushaklar joylashgan. Bu mushaklar quymich va qov suyaklarining tashqi yuzasidan boshlanadi. Ularning boshlanish joyi qov do'moqchasidan to quymich do'ngligigacha bo'lgan katta sohani egalaydi. Ular son suyagining g'adir-budir chizig'ini bor bo'yiga birikadi.

1. Nozik mushak (*m. gracilis*) qov simfizi va qov suyagining pastki shoxidan boshlanib, sonning medial yuzasi bo'ylab yuza joylashadi. Uning payi katta boldir suyagi yuqori qismining medial yuzasiga birikib, yuza g'oz panjasini hosil qilishda ishtirok etadi.

Faoliyati: sonni yaqinlashtiradi, boldirni bukadi va ichkariga buradi. Innervatsiyasi: n.obturatorius.

2. Taroqsimon mushak (*m. pectineus*) kalta, yassi mushak. Qov qirrasini va ustki shoxidan boshlanib, son suyagini taroqsimon chizig'iga birikadi.

Faoliyati: sonni yaqinlashtiradi va bukadi.

Innervatsiyasi: n.obturatorius, n.ischiadicus.

3. Sonni yaqinlashtiruvchi uzun mushak (*m. adductor longus*) uchburchak shaklida bo'lib, oldingi mushakdan pastda va medialroq

joylashadi. Qov suyagining ustki shoxini tashqi yuzasidan qalin pay bilan boshlanadi. Pastga va lateral yoʻnalib yupqa keng pay bilan son suyagi gʻadir-budir chizigʻining ichki labiga birikadi.

Faoliyati: sonni yaqinlashtiradi va ichkariga buradi.

Innervatsiyasi: n.obturatorius.

4. Sonni yaqinlashtiruvchi kalta mushak (*m. adductor brevis*). Uchburchak shaklli qalin mushak. Qov suyagi tanasining tashqi yuzasi va pastki shoxidan boshlanadi. Pastga va lateral tomonga yoʻnalib ancha kengayadi va qisqa pay vositasida son suyagi gʻadir-budir chizigʻining yuqori qismiga birikadi.

Faoliyati: sonni yaqinlashtiradi va bukishda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: n.obturatorius.

5. Sonni yaqinlashtiruvchi katta mushak (*m. adductor magnus*) medial guruhdagi eng katta, qalin va uchburchak shakldagi mushak. Quymich doʻngligʻi, quymich va qov suyaklarining pastki shoxidan boshlanib, son suyagining gʻadir-budir chizigʻining medial labini bor boʻyiga birikadi.

Faoliyati: sonni yaqinlashtiradi va yozishda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: n.obturatorius, n.ischiadicus.

Yangi tugʻilgan chaqaloqda sonning medial guruh mushaklaridan taraqsimon mushak yassi va nisbatan keng. Sonni yaqinlashtiruvchi uzun mushak kattalahga nisbatan pastroqqa birikadi. Sonni yaqinlashtiruvchi katta mushak eng katta mushak boʻlib, nozik mushak yaxshi rivojlangan.

Interfaol usullardan «Galereya boʻylab sayohat» usulini qoʻllaymiz. Uchta turli xil savol uchta kichik guruhga beriladi. 1. Chanoq mushaklari. 2. Sonning oldingi va orqa guruh mushaklari. 3. Sonning medial guruh mushaklari. Javoblar doskaga yoziladi. Keyin guruhlar almashinib boshqasini xatosini toʻgʻrilaydi va toʻlatadi. Kimning javobi kam toʻgʻrilansa, u yaxshi baholanadi. Kichik guruhning barcha qatnashchilariga bir xil baho qoʻyiladi.

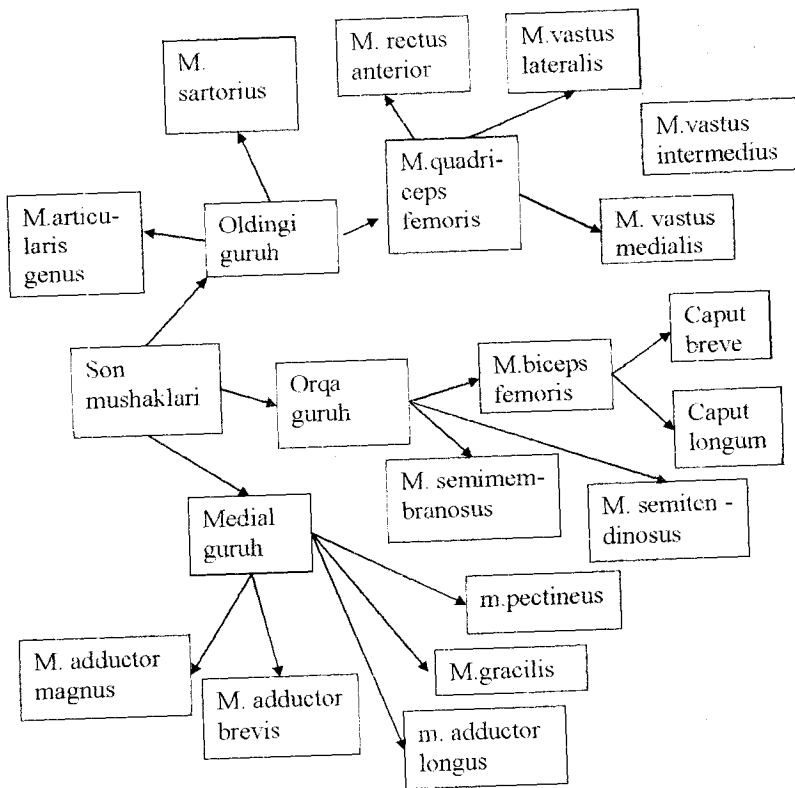
Mustaqil ishlash uchun talabalarga mavzu boʻyicha «Idrok xaritasi»ni chizish topshiriladi.

**Mashgʻulotning taʼminlanishi.** Skelet, planshetlar, mulyajlar, chanoq va son mushaklari rasmi.

### Joriy nazorat savollari

1. Chanoqning ichki yuzasidagi mushaklar qaysilar?

2. Chanoqning tashqi yuzasidagi mushaklar qaysilar?
3. Dumba mushaklari qaysilar?
4. Sonning oldingi guruh mushaklari qaysilar?
5. Sonning to'rt boshli mushagini aynib bering.
6. Sonning orqa guruh mushaklari qaysilar?
7. Sonning ikki boshli mushagini aytib bering.
8. Sonning medial guruh mushaklari qaysilar?
9. Sonni yaqinlashtiruvchi mushaklarini aytib bering.
10. Chanoq va son fassiyalarini aytib bering.



### Test savollari

1. Qaysi mushaklar son suyagi katta ko'stiga birikadi?
  - A. M. psoas minor, m. iliopsoas
  - B. M. gluteus medius et minimus

D. M. piriformis, m. tensor faciae latae

E. M. gluteus maximus et medius

F. M. quadratus femoris

**2. M. sartorius qanday vazifani bajaradi?**

A. Boldirni yozadi va yaqinlashtiradi

B. Son, boldirni bukadi va sonni tashqariga burib, uzoqlashtiradi

D. Boldirni bukadi

E. Oyoqni yaqinlashtiradi va pronatsia qiladi

F. Boldirni bukadi va tashqariga buradi

**3. M. quadriceps femoris qanday vazifani bajaradi?**

A. Sonni bukadi, boldirni yozadi

B. Sonni bukadi

D. Sonni bukadi va yaqinlashtiradi

E. Sonni bukadi va ichkariga aylantiradi

F. Boldirni yozadi

**4. M. biceps femoris qanday vazifani bajaradi?**

A. Sonni bukadi va yaqinlashtiradi

B. Sonni yozadi va ichkariga aylantiradi

D. Boldirni bukadi

E. Sonni bukadi va tashqariga aylantiradi

F. Sonni yozadi va boldirni bukib, tashqariga buradi

**5. Fossa trochantericaga qaysi mushaklar birikadi?**

A. M. piriformis, m. obturatorius externus

B. M. piriformis, m. obturatorius internus

D. M. gemillus superior, m. quadratus femoris

E. M. quadratus femoris, m. gemillus inferior

F. M. obturatorius externus et internus

**6. Trochanter minorga mushaklar birikadi?**

A. M. gluteus minimus

E. M. psoas minor

B. M. gluteus medius

F. M. quadratus femoris

D. M. iliopsoas

**7. M. pectineus qanday vazifani bajaradi?**

A. Boldirni yozadi va yaqinlashtiradi

B. Boldirni bukadi

D. Sonni vs boldirni bukadi

E. Oyoqni ichkariga aylantiradi

F. Sonni yaqinlashtiradi

**8. M. semitendinosus qaerga birikadi?**

A. Caput femoris

E. Condylus lateralis tibiae

B. Caput fibulae F. Tuberositas tibiae

D. Condylus medialis tibiae

**9. M. rectus femoris qaerdan boshlanadi?**

A. Labium externa crista iliaca

E. Fossa iliaca

B. Labium interna crista iliaca

F. Spina ishiadica

D. Spina iliaca anterior inferior

**10. M. sartorius qaerdan boshlanadi?**

A. Trochanter major

E. Fossa trochanterica

B. Spina iliaca anterior inferior F. Spina iliaca anterior superior

D. Spina ischiadica

**11. M. semimembranosus qaerga birikadi?**

A. Kichik boldr suyagiga

B. Kichik boldr suyagining boshchasuga

D. Katta boldir suyagining medial do'ngligiga

E. Kichik boldr suyagining uchiga

F. Tuberositas tibia ga

### 32 – mashg'ulot

#### **Mashg'ulotning mavzusi: Boldir va oyoq panjasi mushaklari. Oyoq fassiyalari va sinovial qinlari. Oyoq topografiyasi.**

Boldir mushaklari tizza, boldir-oyoq panja va oyoq panjasining bo'g'imlariga ta'sir qilib, tanani vertikal holatda tutishga va yerda yurishga moslashgan. Shuning uchun ular boldir-oyoq panja bo'g'imi va oyoq panjasining bo'g'imlarini frontal o'q atrofida harakatga keltirish uchun ko'proq oldingi va orqa tomonlarida joylashgan. Oyoq panjasining sagittal o'q atrofidagi harakati lateral guruh mushaklari ta'siri ostida bo'ladi. Boldir mushaklari bo'ylama yo'nalishga ega bo'lib ba'zilar oyoq panjasining kaft usti soha suyaklari va oyoq kafti suyaklarining asosiga, boshqalari esa barmoq falangalariga birikadi. Boldir mushaklarining go'shtdor qismi proksimal, paylari esa distal joylashgani uchun boldir konus shaklida boiadi. Boldir mushaklari: oldingi, orqa va lateral guruhga bo'linadi.

Boldirning oldingi guruh mushaklariga oldingi katta boldir, barmoqlarni yozuvchi uzun va oyoq bosh barmog'ini yozuvchi uzun mushaklar kiradi.

1. Oldingi katta boldir mushagi (*m. tibialis anterior*) boldirning oldingi yuzasida joylashadi (54-rasm). Katta boldir suyagining tashqi

doʻngligi, tanasining tashqi yuzasining yuqori qismi va suyaklararo pardadan boshlanadi. Mushak pastga tomon yoʻnalib boldirning pastki qismida uzun payga aylanadi. Uning payi boldir-oyoq panja boʻgʻimi oldida yozuvchi mushaklarning payini ushlab turuvchi yuqorigi va pastki bogʻichlar ostidan oʻtadi. Oyoq panjasining medial chekkasini aylanib oʻtgach medial ponasimon suyakning kaft yuzasiga va I kaft suyagi asosiga birikadi.

Faoliyati: oyoq panjasini yozib, medial chekkasini koʻtaradi va tashqariga buradi.

2. Barmoqlarni yozuvchi uzun mushak (*m. extensor digitorum longus*) katta boldir suyagining tashqi doʻngligi, kichik boldir suyagi tanasining oldingi yuzasi va suyaklararo pardaning yuqori qismidan boshlanadi. Oyoq panjasi tomon yoʻnalib, yozuvchi mushaklarning payini ushlab turuvchi yuqorigi va pastki bogʻichlar ostidan oʻtgach, boldir-oyoq panja boʻgʻimi sohasida toʻrtta payga boʻlinadi (54-rasm). Har bir pay II – V barmoqlarning oʻrta va distal falangalarining asosiga birikadi. Mushakning pastki qismidan ajrab chiqqan kichkina mushak dastasi uchinchi kichik boldir mushagi (*m. peroneus tertius*) nomi bilan V kaft suyagi asosiga birikadi.

Faoliyati: II – V barmoqlarni kaft-barmoq boʻgʻimida, shuningdek, oyoq panjasini oshiq-boldir boʻgʻimida yozadi va tashqi chetini koʻtaradi.

3. Oyoq bosh barmogʻini yozuvchi uzun mushak (*m. extensor hallucis longus*) yuqoridagi ikkita mushakni oʻrtasida yotadi. Kichik boldir suyagining oldingi yuzasining oʻrta qismidan va suyaklararo pardadan boshlanadi. Mushak payi yozuvchi mushaklarning payini ushlab turuvchi yuqorigi va pastki bogʻichlar ostidan oʻtib, bosh barmoqning distal falangasiga birikadi. Mushak payining ayrim dastalari bosh barmoqning proksimal falangasiga ham birikadi (54-rasm).

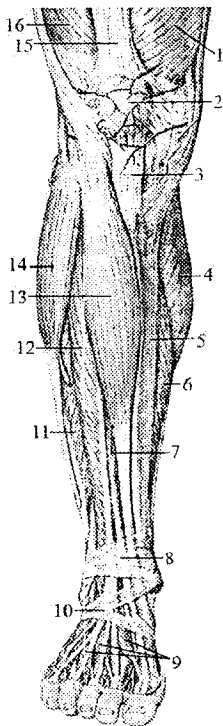
Faoliyati: bosh barmoqni yozadi va oyoq panjasini boldir-oyoq panja boʻgʻimida bukishda ishtirok etadi.

Boldirning oldingi guruh mushaklarini n. peroneus profundus innervatsiya qiladi.

Boldirning orqa guruh mushaklari ikki: yuza va chuqur qavat boʻlib joylashadi. Yuza qavatda kuchli rivojlangan boldirning uch boshli mushagi boʻlib, u boldirda oʻziga xos yumaloqlikni hosil qiladi.

1. Boldirning uch boshli mushagi (*m. triceps surae*) ikki: yuza joylashgan boldir mushagi va kambalasimon mushakdan iborat.





a) boldir mushagi (*m. gastrocnemius*) ikki bo'g'imli mushak bo'lib, tizza va boldir-oyoq panja bo'g'imlariga ta'sir qiladi. Uning ikkita boshchasi bor. Medial boshchasi (*caput mediale*) son suyagini medial do'ngligidan, lateral boshchasi (*caput laterale*) esa son suyagining lateral do'ngligi ustidan boshlanadi. Boldirning o'rtasida ikkala boshchasi qalin yassi payga o'tib pastga tomon torayadi va kambalasimon mushak payi bilan qo'shilib, tovon (axil) payini hosil qiladi va tovon suyagi bo'rtig'iga birikadi.

**54-rasm. O'ng boldir va oyoq panjasi mushaklari.  
Old tomondan ko'rinishi.**

1—*m. vastus medialis*; 2—*patella*; 3—*lig. patellae*; 4—*caput mediale m. gastrocnemius*; 5—*tibia*; 6—*m. soleus*; 7—*m. extensor hallucis longus*; 8—*retinaculum mm. extensorum superius*; 9—*m. extensor digitorum brevis*; 10—*retinaculum mm. extensorum inferius*; 11—*m. peroneus brevis*; 12—*m. extensor digitorum longus*; 13—*m. tibialis anterior*; 14—*m. peroneus longus*; 15—*tendo m. rectus femoris*; 16—*m. vastus lateralis*.

b) Kambalasimon mushak (*m. soleus*) boldir mushagining oldida joylashgan qalin yassi mushak. U katta boldir suyagining orqa yuzasidagi kambalasimon mushak chizig'idan boshlanib, yassi pay bilan boldir mushagi payiga qo'shiladi.

Faoliyati: boldirning uch boshli mushagi qisqarganida boldirni va oyoq panjasini bukadi.

Innervatsiyasi: n.tibialis.

2. Oyoq kafti mushagi (*m. plantarius*) kichkina qorinchali, uzun payli mushak bo'lib har doim uchramaydi. Son suyagining lateral do'ngligining orqa yuzasidan boshlanadi. Uning uzun payi boldir va kambalasimon mushaklar orasidan o'tib, ularning paylari bilan birga tovon suyagi bo'rtig'iga birikadi.

Faoliyati: tizza bo'g'imi xaltasini taranglaydi, boldir va oyoq panjasini bukishda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: n.tibialis.

Chuqur qavat yuza qavatdan boldirning chuqur fassiyasi bilan ajralgan bo'lib to'rtta: taqim osti mushagi, barmoqlarni va oyoqning bosh

barmogʻini bukuvchi uzun hamda orqa katta boldir mushaklari joylashgan.

3. Taqim osti mushagi (*m. popliteus*) taqim osti chuqurchasini tubida yotadi. Qalin pay bilan son suyagi lateral doʻngligining tashqi yuzasidan boshlanadi. U tizza boʻgʻimining orqa yuzasiga tegib turadi va katta boldir suyagining orqa yuzasiga kambalasimon mushak chizigʻi ustiga birikadi.

Faoliyati: tizzani bukadi va ichkariga buradi. Tizza boʻgʻimi xaltasini taranglaydi.

Innervatsiyasi: n.tibialis.

4. Barmoqlarni bukuvchi uzun mushak (*m. flexor digitorum longus*) katta boldir suyagi orqa yuzasining kambalasimon mushak chizigʻidan pastroqdan, boldir fassiyasi va boldirning orqa mushaklariaro devoridan boshlanadi. Uning payi pastga yoʻnalib, ichki toʻpiqning orqasidan, bukuvchi mushaklarning payini ushlab turuvchi bogʻichlar, soʻngra *sustentaculum tali* ostidan oʻtganidan soʻng toʻrtta payga boʻlinib II – V barmoqlarning distal falangalariga birikadi.

Faoliyati: II – V barmoqlarning distal falangalarini bukadi, shuningdek oyoq panjasini bukib tashqariga buradi.

Innervatsiyasi: n.tibialis.

5. Oyoqning bosh barmogʻini bukuvchi uzun mushak (*m. flexor hallucis longus*) kichik boldir suyagi tanasining pastki uchdan ikki qismidan, suyaklararo pardadan boshlanadi. Uning payi bukuvchi mushaklarning payini ushlab turuvchi bogʻichlar ostidan, ichki toʻpiq orqasidan, oshiq suyak orqa oʻsimtasi va *sustentaculum tali* ostidagi oʻz nomidagi egatdan oʻtib, bosh barmoqning distal falangasiga birikadi.

Faoliyati: oyoq panjasi bosh barmogʻini bukadi, oyoq panjasini bukishda va yaqinlashtirishda, oyoq gumbazini mustahkamlashda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: n.tibialis.

6. Orqadagi katta boldir mushagi (*m. tibialis posterior*) boldirning orqa yuzasida chuqur yotadi. Kichik boldir suyagi tanasining orqa yuzasidan, katta boldir suyagi tashqi doʻngligining pastki yuzasi, tanasining yuqorigi uchdan ikki qismi va suyaklararo pardadan boshlanadi. Uning kuchli payi bukuvchi pay tutqichlar va ichki toʻpiqning orqasidan oyoq kafti ostiga oʻtadi va qayiqsimon suyak gʻadirbudurligiga, uchta ponasimon suyaklar, shuningdek IV kaft suyagi asosiga birikadi.

Faoliyati: oyoq panjasini bukadi, ichki chekkasini koʻtaradi, yaqinlashtiradi va supinatsiya qiladi.

Innervatsiyasi: n.tibialis.

Boldirning lateral yuzasida uzun va kalta kichik boldir mushaklari boldirning oldingi va orqa mushaklariaro devori oʻrtasida joylashgan.

1. Uzun kichik boldir mushagi (*m. peroneus longus*) yuza joylashgan (116-rasm). U kichik boldir suyagi boshchasi va tanasining lateral yuzasidan boshlanadi. Mushak payi boldir-oyoq panja boʻgʻimi sohasida lateral toʻpiqni orqasidan kichik boldir mushaklarini ushlab turuvchi yuqorigi va pastki bogʻichlar ostidan oʻtadi. Oyoq panjasining ostida qiya yoʻnalib I – II kaft suyaklari asosiga va medial ponasimon suyakka birikadi.

Faoliyati: oyoq panjasining lateral chetini koʻtarib, medial chetini pastga tortadi pronatsiya qiladi.

Innervatsiyasi: n.peroneus superficialis.

2. Kalta kichik boldir mushagi (*m. peroneus brevis*) kichik boldir suyagi lateral yuzasining pastki uchdan ikki qismidan va boldirning mushaklariaro devorlaridan boshlanadi. Mushak payi lateral toʻpiqning orqasidan kichik boldir mushaklarini ushlab turuvchi yuqorigi va pastki bogʻichlar ostidan oʻtib V kaft suyagi asosiga birikadi.

Faoliyati: oyoq panjasining lateral chetini koʻtaradi, medial chetini pastga tushiradi.

Innervatsiyasi: n. peroneus superficialis.

Oyoq panjasi mushaklari oyoq panjasi suyaklari sohasida boshlanadi va birikadi. Ular oyoq panjasining ustki (dorsal) yuzasida joylashgan yozuvchi va ostki (kaft) yuzasida joylashgan bukuvchi guruhlariga boʻlinadi.

Oyoq panjasining ustki (dorsal) mushaklariga barmoqlarni yozuvchi kalta va oyoqning bosh barmogʻini yozuvchi kalta mushaklar kiradi.

1. Barmoqlarni yozuvchi kalta mushak (*m. extensor digitorum brevis*) tovon suyagining oldingi yuqorigi va lateral yuzasidan boshlanadi. U uchta payga boʻlinib, II – IV barmoqlarga yetib boradi va barmoqlarni yozuvchi uzun mushak paylarining lateral tomoniga qoʻshilib, ular bilan birga barmoqlarning oʻrta va distal falangalariga birikadi.

Faoliyati: barmoqlarni yozuvchi uzun mushak payi bilan birga barmoqlarni yozishda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: n.peroneus profundus.

2. Oyoqning bosh barmogʻini yozuvchi kalta mushak (*m. extensor hallucis brevis*) oldingi mushakning medial tomonida yotadi. Tovu suyagining oldingi ustki yuzasidan boshlanadi. Medial va old tomonga yoʻnalib, bosh barmoqning proksimal falangasiga birikadi.

Faoliyati: bosh barmoqni yozishda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: n. peroneus profundus.

Oyoq panjasining ostki (kaft) tomonidagi mushaklar ham qo'l kaftiga o'xshab uch: medial, lateral va o'rta guruhga bo'linadi. Qo'l kaftidan farqli ravishda oyoq kafti tomonda 14 ta mushak bor. Shundan medial guruh mushaklari uchta, lateral guruhda ikkita mushak bor. O'rta guruh mushaklariga chuvalchangsimon, suyaklararo mushaklardan tashqari barmoqlarni bukuvchi kalta va oyoq kaftining kvadrat mushagi ham kiradi.

Medial guruh mushaklariga bosh barmoq tomonda joylashgan bosh barmoqni uzoqlashtiruvchi mushak, bosh barmoqni bukuvchi kalta mushak va bosh barmoqni yaqinlashtiruvchi mushak kiradi (55-rasm).

1. Oyoq bosh barmog'ini uzoqlashtiruvchi mushak (*m. abductor hallucis*) tovon suyagi bo'rtig'ining medial o'simtasi, bukuvchi mushaklarning payini ushlab turuvchi bog'ich va kaft aponevrozidan boshlanadi. U oyoq panjasining medial chekkasi bo'ylab yo'nalib, bosh barmoq proksimal falangasi asosining medial tomoniga birikadi.

Faoliyati: bosh barmoqni boshqa barmoqlardan uzoqlashtiradi va medial tomonga tortadi.

Innervatsiyasi: n. plantaris medialis.

2. Oyoqning bosh barmog'ini bukuvchi kalta mushak (*m. flexor hallucis brevis*) kubsimon suyak kaft yuzasining medial tomoni, ponasimon suyaklarning kaft yuzasi va kaft boylamidan boshlanadi. U ikki qismga bo'linadi: lateral qismi bosh barmoq proksimal falangasi asosiga biriksa, medial qismi I kaft-barmoq bo'g'imi sohasidagi sesamasimon suyakka birikadi.

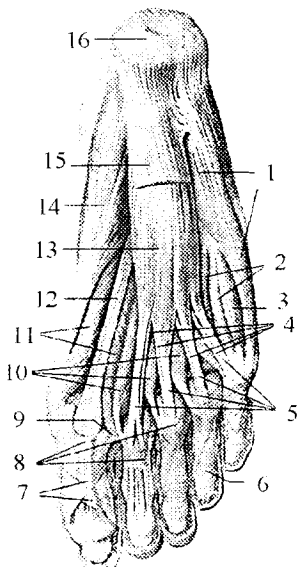
Faoliyati: bosh barmoqni bukadi.

Innervatsiyasi: lateral qismini n. plantaris lateralis, medial qismini n. plantaris medialis.

3. Oyoqning bosh barmog'ini yaqinlashtiruvchi mushakning (*m. adductor hallucis*) ikki: qiyshiq va ko'ndalang boshchasi bor. Qiyshiq boshchasi (*caput obliquum*) kubsimon, lateral ponasimon, II, III va IV kaft suyaklarining asosidan boshlanib, medial va oldinga tomon yo'naladi. Ko'ndalang boshchasi (*caput transversum*) III–V kaft-barmoq bo'g'imlari xaltasidan boshlanadi. Ikkala boshchani paylari o'zaro qo'shib bosh barmoqning proksimal falangasini asosiga va lateral sesamasimon suyakka birikadi.

Faoliyati: bosh barmoqni boshqa barmoqlarga yaqinlashtiradi.  
Innervatsiyasi: n.plantaris lateralis.

Oyoq kaftining lateral guruh mushaklariga jimjiloq barmoqni uzoqlashtiruvchi mushak va beshinchi barmoqni bukuvchi kalta mushak kiradi (55-rasm).



**55-rasm. O'ng oyoq panjasining kaft yuzasi mushaklari.**

1-m. *abductor digiti minimi*; 2-mm. *interossei plantares*; 3-m. *flexor digiti minimi brevis*; 4-tendines m. *flexoris digitorum longus*; 5-tendines m. *flexoris digitorum brevis*; 6-pars annularis vaginae fibrosae; 7-pars criciformis vaginae fibrosae; 8-vagina fibrosa digitorum pedis; 9-lig. *metatarsium transversum profundum*; 10-mm. *lumbricales*; 11-m. *flexor hallucis brevis*; 12-tendo m. *flexoris hallucis longi*; 13-m. *flexor digitorum brevis*; 14-m. *abductor hallucis*; 15-aponeurosis plantaris; 16-tuber calcanei.

1. Jimjiloq barmoqni uzoqlashtiruvchi mushak (*m. abductor digiti minimi*) tovon suyagining bo'rtig'ining kaft yuzasidan, V oyoq kafti suyagi do'ngligidan, oyoq kafti aponevrozidan boshlanadi. Mushak payi oyoq kaftining lateral chekkasi bo'ylab yo'nalib kichik barmoq proksimal falangasi asosining lateral tomoniga birikadi.

Faoliyati: kichik barmoqni uzoqlashtiradi va bukadi.

2. Beshinchi barmoqni bukuvchi kalta mushak (*m. flexor digiti minimi brevis*) V kaft suyagining kaft yuzasining medial tomonidan va kaftning uzun boylamidan boshlanadi. Mushak payi kichik barmoqning proksimal falangasi asosiga birikadi.

Faoliyati: kichik barmoqni bukadi.

Lateral guruh mushaklarni n.plantaris lateralis innervatsiya qiladi.

Oyoq kaftining o'rtta guruh mushaklariga barmoqlarni bukuvchi kalta mushak, oyoq kaftining kvadrat mushagi, chugalchangsimon mushaklar va oyoq panjasi suyaklari orasidagi mushaklar kiradi.

1. Barmoqlarni bukuvchi kalta mushak (*m. flexor digitorum brevis*) kaft aponevrozi ostida yotadi (55-rasm). Tovu suvayagining bo'rtig'ining kaft yuzasi oldingi qismidan va oyoq kafti aponevrozidan boshlanadi. Mushak qorinchasi to'tta payga bo'linadi. Bu paylar II – V barmoqlarning proksimal falangasi sohasida ikki dastaga bo'linib, II – V barmoqlarning

oʻrta falangasiga birikadi. Bu mushakning paylari oraligʻida barmoqlarni bukuvchi uzun mushak payi oʻtadi.

Faoliyati: II – V barmoqlarni bukadi va oyoq gumbazini mustahkamlaydi.

Innervatsiyasi: n. plantaris medialis.

2. Oyoq kaftining kvadrat mushagining (*m. quadratus plantae*) ikkita lateral va medial boshchasi bor. Lateral boshchasi (*caput laterale*) tovon suyagi pastki yuzasining tashqi tomonidan va kaftning uzun boylamining lateral chekkasidan boshlanadi. Medial boshchasi (*caput mediale*) tovon suyagi pastki yuzasini medial tomonidan va kaftning uzun boylamining medial chekkasidan boshlanadi. Ikkala boshchasi oʻzaro birikib, oyoq kafti oʻrtasida barmoqlarni bukuvchi uzun mushak payining lateral tomoniga birikadi.

Faoliyati barmoqlarni bukishda ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: n. plantaris lateralis.

3. Chuvalchangsimon mushaklar (*m. lumbricales*) toʻrtta duksimon mushakdan iborat. Lateral joylashgan uchta barmoqlarni bukuvchi uzun mushak payini bir-biriga qaragan yuzalaridan, medial joylashgan toʻrtinchisi esa yonidagi payning medial yuzasidan boshlanadi. Chuvalchangsimon mushaklar payi II–V barmoqlar proksimal falangasining medial tomoniga birikadi.

Faoliyati: II–V barmoqlarning proksimal falangalarini bukadi va ularni bosh barmoq tomonga tortadi.

Innervatsiyasi: nn. plantaris lateralis et medialis.

Oyoq panjasi suyaklari orasidagi mushaklar (*mm. interossei*) kaft suyaklari orasida joylashgan boʻlib, qoʻl kaftidan farqli II barmoq atrofida toʻplangan.

Ular ikki guruhga boʻlinadi. Oyoq panjasi suyaklari orasidagi kaft mushaklari (*m. interossei plantares*) uchta boʻlib, oyoq kafti suyaklari oraligʻining kaft osti tomonida III–V kaft suyaklarining gasosidan va tanasining ichki yuzasidan boshlanib, III–V barmoqlar proksimal falangasining medial yuzasiga birikadi.

Faoliyati: III–V barmoqlarni II barmoqqa yaqinlashtiradi va shu barmoqlar proksimal falangasini bukadi.

Oyoq panjasi suyaklari orasidagi ustki mushaklar (*mm. interossei dorsales*) toʻrtta boʻlib, kaft suyaklari oʻrtasida ust tomonda joylashgan. Ularning har biri yonma-yon turgan kaft suyaklarining bir-biriga qaragan yuzalaridan boshlanadi. Birinchi siyaklararo mushak II

barmoq proksimal falangasi asosining ichki tomoniga, qolgan uchtasi esa II–IV barmoqlar proksimal falanagasi asosining tashqi tomoniga birikadi.

Faoliyati: I mushak II barmoqni medial tomonga, qolgan uchtasi esa II–IV barmoqlarni lateral tomonga tortadi.

Innervatsiyasi: n. plantaris lateralis.

Yangi tugʻilgan chaqaloq oyoq kafti mushaklari kam rivojlangan. Bola hayotining birinchi yilida harakatning faollashishi munosabati bilan bolalar oyogʻi mushaklari tez oʻsishi kuzatiladi. Bolalikning keyingi davrlarida oyoq mushaklarining oʻzgarishi bolaning hayot tarziga bogʻliq ravishda oʻzgaradi.

### Oyoq fassiyalari

Yonbosh-bel mushagini qoplagan yonbosh fassiyasi (*fascia iliaca*) pastga tomon yoʻnalib lateral tomonda chov boylamiga yopishsa, medial tomonda yonbosh-qov tepachasiga birikib yonbosh-qirra yoyini (*arcus iliopecteneus*) hosil qiladi. Bu yoy chov boylami osti sohasini mushaklar sohasi botigʻi va tomirlar sohasi botigʻiga ajratadi. Chov boylamidan pastda yonbosh fassiyasi sonning serbar fassiyasiga oʻtib ketadi.

Sonning serbar fassiyasi (*fascia lata*) qalin pay tuzilishiga ega boʻlib son mushaklarini har tomondan oʻrab turadi. Sonning yuqori uchdan birida serbar fassiya ikki qatlamdan iborat.

Uning yuza qatlami yuqori tomondan chov boylamiga birikkan boʻlib, son qon tomirlarining oldidan oʻtib son venasining yon tomonida oʻroqsimon qirra (*margo falciformis*) hosil qilib tugaydi. Oʻroqsimon qirra teri osti tirqishini (*hiatus saphenus*) oʻrab ikki shoxdan iborat. Uning pastki shoxi ustidan oyoqning katta teri osti venasi oʻtib son venasiga quyiladi. Yuqorigi shoxi esa chov boylamiga birikib ketadi. Oval teshik toʻr shaklida tuzilgan gʻalvorsimon fassiya (*fascia cribrosa*) bilan qoplangan. Sonning keng fassiyasi son mushaklarini oʻrab ularni bir-biridan ajratuvchi devorlar hosil qilib son suyagiga birikadi. Son mushaklariaro lateral devor (*septum intermusculare femoris laterale*) son suyagi gʻadir-budur chizigʻining lateral labiga birikib oldingi guruh mushaklarni orqa guruhdan ajratadi. Son mushaklariaro medial devor (*septum intermusculare femoris mediale*) son suyagi gʻadir-budur chizigʻining medial labiga birikib, oldingi guruh mushaklarini medial guruh mushaklaridan ajratadi. Bundan tashqari sonning keng fassiyasi keng fassiyani taranglovchi va tikuvchilar mushagi chekkasida ikki qatlamga boʻlinib ular uchun qin hosil qiladi. Sonning lateral yuzasida

juda qalinlashib yonbosh-katta boldir pay yoʻlini (*tractus iliotalibialis*) hosil qilib katta boldir suyagi tashqi doʻngligiga birikadi. Bu pay yoʻli katta dumba mushagi va keng fassiyani taranglovchi mushak payi vazifasini bajaradi. Uning vositasida katta dumba mushagi tizza boʻgʻimiga bukuvchi va tashqariga buruvchi taʼsir koʻrsatadi. Sonning serbar fassiyasi tizza boʻgʻimining old va yon tomonidan oʻtib boldir fassiyasiga davom etadi. Orqa tomondan esa taqim osti chuqurchasini qoplagan taqim osti fassiyasiga oʻtib ketadi.

Boldir fassiyasi (*fascia cruris*) boldimi oʻrab, katta boldir suyagining oldingi va medial qirralariga birikib boldirning oldingi va orqa mushaklariaro devorini hosil qiladi. Boldirning oldingi mushaklariaro devori (*septum intermusculare cruris anterioris*) boldirning oldingi guruh mushaklarini lateral guruhdan ajratsa, boldirning orqa mushaklariaro devori (*septum intermusculare cruris posterioris*) lateral va orqa guruh mushaklari oʻrtasida yotadi.

Boldirning orqa yuzasida fassiya ikki: yuza va chuqur qatlamdan iborat boʻladi. Yuza qatlam boldirning uch boshli mushagini oʻrasa, chuqur qatlam chuqur guruh mushaklarini oʻrab boldir suyaklariga birikadi.

Boldir fassiyasi medial va lateral toʻpiqning asosi sohasida boldir suyaklari oʻrtasidan koʻndalang tortilgan fibroz tolalar dastasi hisobiga qalinlashib boldirning oldingi guruh mushaklari payi ustidan oʻtuvchi yozuvchi mushaklarning payini ushlab turuvchi yuqorigi bogʻichni (*retinaculum mm. extensorum superius*) hosil qiladi. Yozuvchi mushaklarning payini ushlab turuvchi pastki bogʻich (*retinaculum mm. extensorum inferius*) oshiq-boldir boʻgʻimi sohasida joylashib Y shaklida boʻladi (121-rasm). U tovon suyagining lateral chekkasidan boshlanib ikki oyoqchaga boʻlinadi. Ustki oyoqchasi yozuvchi mushaklar payi ustidan oʻtib medial toʻpiqning oldingi yuzasiga birikadi. Pastki oyoqchasi esa oyoq kaftining medial chekkasiga yoʻnalib qayiqsimon va medial ponasimon suyaklarga birikadi. Yozuvchi mushaklarning payini ushlab turuvchi pastki bogʻichni ichki yuzasidan oyoq kafti suyaklariga toʻsiqlar chiqib toʻrtta fibroz kanalni hosil qiladi. Ularning medial tomondagisidan oldingi katta boldir mushagi payi qini, oʻrtadagisidan bosh barmoqni yozuvchi uzun mushak payi qini, lateral tomondagisidan barmoqlarni yozuvchi uzun mushak payi qini oʻtadi. Yuza joylashgan toʻrtinchi fibroz kanaldan esa oyoq kafti usti arteriyasi va venasi, hamda chuqur kichik boldir nervi oʻtadi.

Medial toʻpiqning orqasida fassiya qalinlashib bukuvchi mushaklarning payini ushlab turuvchi yuqorigi bogʻichni (*retinaculum mm.*



*flexorum*) hosil qiladi. U ichki to'piq bilan tovon suyagi ortasida tortilgan bo'lib, ostida uchta suyak-fibroz va bitta fibroz kanal hosil bo'ladi. Ichki to'piqning orqasidagi birinchi kanaldan orqa katta boldir mushagining pay qini, uning orqasidagi ikkinchi kanaldan barmoqlarni bukuvchi uzun mushak pay qini va orqadagi uchinchi kanaldan bosh barmoqni bukuvchi uzun mushak pay qini o'tadi, yuza joylashgan to'rtinchi fibroz kanaldan orqa katta boldir arteriyasi, venasi va katta boldir nervi o'tadi. Boldir-oyoq panja bo'g'imni sohasida lateral to'piqning orqasida kichik boldir mushaklarini ushlab turuvchi yuqorigi bog'ich (*retinaculum mm. peroneorum superius*) bo'lib, u lateral to'piq bilan tovon suyagi o'rtasida tortilgan. Uning ostidan kichik boldir mushaklarining umumiy pay qini o'tadi. Pastroqda tovon suyagining lateral yuzasida joylashgan kichik boldir mushaklarini ushlab yuqorigi bog'ich (*retinaculum mm. peroneorum inferius*) ostida kichik boldir mushaklarining umumiy pay qini ikkiga bo'linadi. Kalta kichik boldir mushagi pay qini pastki tutqich ostidan chiqqan joyda tugasa, uzun kichik boldir mushagi pay qini oyoq kafti ostiga yo'naladi. Uzun kichik boldir mushagi payi kubsimon suyak egatidan to birikkan joyigacha alohida pay qin bilan o'ralgan. Oyoq panjasining ustki fassiyasi (*fascia dorsalis pedis*) yaxshi rivojlanmagan bo'lib, uning chuqur qatlami suyaklararo mushaklarni qoplab kaft suyaklari suyak pardasiga yopishib ketadi. Uning yuza va chuqur qatlamlari orasida barmoqlarni yozuvchi uzun va qisqa mushaklar payi, qon tomirlar va nervlar yotadi.

Oyoq kaftining serbar payi (*aponeurosis plantaris*) qalin fibroz plastinka shaklida barmoqlarga yetib borib, ularning fibroz qinlariga birikadi.

### Oyoq topografiyasi

Oyoq mushaklari, fassiyalari va suyaklari o'rtasida turli teshik, chuqur, kanal va egatlar bo'lib, ularda qon va limfa tomirlar, nervlar yotadi. Katta quvmich teshigidan o'tgan noksimon mushak uni ikki: noksimon usti teshigi (*foramen suprapiriformis*) va noksimon osti teshigiga (*foramen infrapiriformis*) ajratadi. Bu teshiklar orqali chanoq bo'shlig'idan oyoqning erkin qismiga boruvchi qon tomir va nervlar o'tadi.

Mushaklar sohasi botig'i (*lacuna musculorum*) oidindan va yuqoridan chov boylami, orqadan yonbosh suyagi, medial tomondan yoboshqirra yoyi bilan chegaralangan. Undan yonbosh-bel mushagi va son nervi o'tadi.

Tomirlar sohasi botig'i (*lacuna vasorum*) old tomondan chov boylami, orqa va past tomondan taroqsimon boylam, lateral tomondan yonbosh-qirra yoyi, medial tomondan *lig. lacunare* bilan chegaralangan.

U orqali son arteriyasi, venasi va limfa tomirlar oʻtadi. Sonning oldingi yuzasida chov boylamidan pastda son (skarp) uchburchagi (*trigonum femorale*) joylashgan. Uni yuqori tomondan chov boylami, lateral tomondan tikuvchilar mushagi, medial tomondan esa sonni yaqinlashtiruvchi uzun mushak chegaralaydi.

Son uchburchagining uchidan yaqinlashtiruvchi (son-taqim osti yoki gunter) kanal (*canalis adductorius*) boshlanadi. Bu kanal sonning oldingi yuzasini taqim osti chuqurchasiga qoʻshib turadi. Uning medial devorini *m. adductor magnus*, lateral devorini *m. vastus medialis*, old tomondan yuqoridagi mushaklar oʻrtasida tortilgan fibroz qatlam – *lamina vastoadductoria* qoplab turadi.

Son kanali (*canalis femoralis*) sogʻ odamda boʻlmaydi, ammo tomirlar sohasi botigʻining ichki burchagida son halqasi (*anulus femoralis*) boʻladi. Uning devorlarini old tomondan chov boylami, orqadan taroqsimon fassiya, medial tomondan *lig. lacunare* va lateral tomondan son venasi chegaralab turadi. Son kanalining ichki teshigi sogʻ odamda ichki tomondan qorin koʻndalang fassiyasi bilan chegaralangan boʻlib, tashqi tomonida Pirogov limfa tuguni turadi. Qorin boʻshligʻida bosim oshganida son churrasi paydo boʻlishi mumkin. Bunday holatda son halqasi son kanalining kirish teshigiga aylanadi. Bu teshik orqali kirgan churra sonning serbar fassiyasining yuza va chuqur qatlamlari oʻrtasidan oʻtib oval chuqurcha sohasiga boradi va *hiatus saphenus* orqali teri ostiga chiqadi. Bu teshik son kanalining chiqish teshigiga aylanadi. Son kanalining uchta devori boʻlib, oldingi devorini sonning serbar fassiyasining yuza qatlami, orqa devorini sonning serbar fassiyasining chuqur qatlami, lateral devorini son venasi hosil qiladi.

Taqim chuqurchasi (*fossa poplitea*) romb shaklida boʻlib, tizza boʻgʻimi orqasida joylashgan. Uning yuqori burchagi lateral tomondan sonning ikki boshli mushagi, medial tomondan yarim payli mushak bilan, pastki burchagi boldir mushagining boshchalari bilan chegaralanadi. Taqim osti chuqurchasida nerv, qon tomirlar, limfa tugunlari yotadi.

Taqim osti chuqurchasining pastki burchagidan taqim-boldir kanali (*canalis cruropopliteus*) boshlanadi. Bu kanal boldirning orqa guruh mushaklarining yuza va chuqur qavatlari oʻrtasida joylashib old tomondan orqa katta boldir mushagi, orqa tomondan kambalasimon mushak chegaralaydi. Kanaldan orqa katta boldir arteriyasi, venasi va katta boldir nervi oʻtadi.

Boldirning lateral yuzasining yuqori qismida kichik boldir suyagi bilan uzun kichik boldir mushagi oʻrtasida ustki mushak-kichik boldir

kanali (*canalis musculoperoneus superior*) joylashgan boʻlib, undan yuza kichik boldir nervi oʻtadi. Pastki mushak-kichik boldir kanali (*canalis musculoperoneus inferior*) boldirning oʻrta qismida taqim-boldir kanalidan lateral tomonga ajrab chiqadi. Uning oldingi devorini kichik boldir suyagining orqa yuzasi, orqa devorini esa bosh barmoqni bukuvchi uzun mushak hosil qiladi. Bu kanalda kichik boldir arteriyasi va venasi yotadi.

Oyoq panjasining kaft yuzasida medial va lateral kaft egatlari bolib, ulardan shu nomdagi qon tomir va nervlar oʻtadi.

Yangi tugʻilgan chaqaloqning oyoq mushaklari yaxshi taraqqiy etmagan boʻladi (119,120-rasm). Boldir mushaklarining qisqaruvchi qismi uzun boʻlgani uchun, ularning hajmi boldirning yuqori va pastki qismlarida bir xil. Chuqur qavat mushaklari aniq takomillashmagan boʻlib, umumiy tuzilishga ega. Oyoq mushaklari umumiy mushak massasining 38 % ini tashkil qiladi.

Son uchburchagi yangi tugʻilgan chaqaloqda nisbatan katta va sonning 1/3 qismini egallaydi. Yangi tugʻilgan chaqaloqda tomirlar va mushaklar sohasi botiqlari nisbatan tor va vertikal joylashgan boʻladi.

Taqim chuqurchasi yuza boʻlib, pastga tomon taqim-boldir kanaliga oʻtib ketadi. Tovonning suyak-fibroz kanallari va sinovial qinlari hosil boʻladi. Oyoq mushaklari 5 – 6 yoshgacha va balogʻat yoshida tez oʻsadi. Birinchi navbatda oyoq panjasining kaft mushaklari takomillashadi.

Interfaol usullardan «Galereya boʻylab sayohat» usulini qoʻllaymiz. Uchta turli xil savol uchta kichik guruhga beriladi. 1.Boldir mushaklari. 2.Oyoq panjasi mushaklari va synovial qinlar. 3.Oyoq topografiyasi. Javoblar doskaga yoziladi. Keyin guruhlar almashinib boshqasini xatosini toʻgʻrilaydi va toʻlatadi. Kimning javobi kam toʻgʻrilansa, u yaxshi baholanadi. Kichik guruhning barcha qatnashchilariga bir xil baho qoʻyiladi.

**Mashgʻulotning taʼminlanishi.** Skelet, planshetlar, mulyajlar, boldir va oyoq panja mushaklari rasmi.

### **Takrorlash uchun savollar**

1. Boldir mushaklari qanday guruhlarga boʻlinadi?
2. Boldirning oldingi guruh mushaklari qaysilar?
3. Boldirning lateral guruh mushaklari qaysilar?
4. Boldirning orqa guruh yuza qavat mushaklari qaysilar?
5. Boldirning orqa guruh chuqur qavat mushaklari qaysilar?
6. Oyoq panjasining ustki (dorsal) mushaklari qaysilar?

7. Oyoq kaftining medial guruh mushaklari qaysilar?
8. Oyoq kaftining lateral guruh mushaklari qaysilar?
9. Oyoq kaftining o`rta guruh mushaklari qaysilar?
10. Boldir va oyoq panjasi fassiyalarini aytib bering.
11. Oyoq panjasi pay qinlarini aytib bering.
12. Oyoq topografiyasini aytib bering.

### Test savollari

#### 1. **M. extensor digitorum longus** qaerga birikadi?

- A. Kubsimon suyak asosiga
- B. Ponasimon suyak asosiga
- D. II–V barmoqlarning o`rta va va distal falangalari asosiga
- E. II–V barmoqlarning proksimal falangalari orqa yuzasiga
- F. II–V barmoqlarning proksimal falangalari asosiga

#### 2. **M. extensor hallucis longus** qaerga birikadi?

- A. Distal falangalarga
- B. Qayiqsimon suyakka
- D. Bosh barmoqni distal va proksimal falangalariga
- E. I ponasimon suyakka
- F. Kubsimon suyakka

#### 3. **M. triceps surae** qaerga birikadi?

- A. Oshiq suyagiga
- B. Tovon suyagining bo`rtig`iga
- D. Tovon suyagining bo`rtig`ining lateral osimtasiga
- E. Tovon suyagining bo`rtig`ining medial o`simtasiga
- F. Tovon suyagining asosiga

#### 4. **M. gastrocnemius** qaerdan boshlanadi?

- A. Linea asperadan
- B. Boldirning yuqorigi 1/3 qismidan
- D. Boldirning g`adir-budiridan
- E. Son suyagining medial va lateral do`ngligidan
- F. Sonning orqa yuzasidan

#### 5. **Lacuna musculirum** orqali qaysi mushak o`tadi?

- A. M. psoas major
- B. M. psoas minor
- D. M. piriformis
- E. M. rectus femoris
- F. M. iliopsoas

#### 6. Son kanalining lateral devorini nima hosil qiladi?

- A. A. femoralis
- E. N. femoralis

B. M. sartorius

F. Chov boylami

D. V. femoralis

**7. Son uchburchagini tubini qaysi mushaklar hosil qiladi?**

A. M.m. iliopsoas et pectineus

B. M.m. iliopsoas et adductor brevis

D. M.m. pectineus et adductor brevis

E. M.m. quadratus femoris et pectineus

F. M.m. obturatorius externus et iliopsoas

**8. Son uchburchagini medial devorini nima hosil qiladi?**

A. M. sartorius

E. Lig. inguinale

B. M. adductor longus

F. M. adductor magnus

D. M. adductor brevis

**9. Son uchburchagini ustki devorini nima hosil qiladi?**

A. Lig. inguinale

E. M. sartorius

B. M. adductor longus

F. M. adductor magnus

D. M. adductor brevis

**10. Kichik quymich teshigi orqali qaysi mushak o'tadi?**

A. M. obturatorius externus

E. M. piriformis

B. M. obturatorius internus

F. M. quadratus femoris

D. M. tensor fasciae latae

### 33-mashg'ulot

**Mashg'ulotning mavzusi: Bosh mushaklari va fassiyalari.**

Bosh mushaklari mimika va chaynov mushaklariga bo'linadi. Mimika mushaklari tananing boshqa sohasi mushaklaridan o'zining kelib chiqishi, birikishi va faoliyati bilan farq qiladi. Ular teri ostida yuza joylashib fassiyalar bilan qoplanmaydi, suyaklardan boshlanib teriga birikadi. Shuning uchun ularning qisqarishi terini harakatga keltirib, odamning hissiyatini ifodalaydi. Mimika mushaklari ko'proq tabiiy teshiklar atrofida joylashgan bo'lib, tolalari aylanma yoki radial yo'nalishga ega. Joylashgan joyiga qarab mimika mushaklari kalla qopqog'i mushaklari; ko'z yorig'ini o'ragan mushaklar; burun teshigini o'ragan mushaklar; og'iz yorig'ini o'ragan mushaklar va quloq suprasini o'ragan mushaklarga bo'linadi.

Kalla qopqog'i ust tomondan kalla usti mushagi (*m. epicranius*) bilan qoplangan (56-rasm). U peshona qorinchasi (*venter frontalis*), ensa qorinchasi (*venter occipitalis*) va ularni o'zaro qo'shib turgan kallaning pay qalpog'idan (*galea aponeurotica*) iborat. Bu mushakning ensa qorinchasi

ensaning yuqori bo'yin chizig'ining lateral 2/3 qismidan boshlanib kallaning pay qalpog'iga o'tib ketadi. Uning peshona qorinchasi kallaning pay qalpog'idan boshlanib qosh sohasi terisiga birikadi. Kallaning pay qalpog'i yassi fibroz qatlardan iborat bo'lib, kalla gumbazining katta qismini qoplaydi. U bilan kalla gumdazini qoplagan suyak parda o'rtasida yumshoq birliktiruvchi to'qima qatlami joylashgan. Shuning uchun ensa-peshona mushagi qisqarganida bosh terisi kallaning pay qalpog'i bilan birga kalla gumbazi ustida erkin harakat qiladi.

Faoliyati: ensa qorinchasi bosh terisini orqaga tortadi, peshona qorinchasi esa peshona terisini yuqoriga ko'tarib peshonada ko'ndalang burmalar hosil qilib qoshni yuqoriga ko'taradi.

Innervatsiyasi: n. facialis.

Takabburlar mushagi (*m. procerus*) burun suyagining tashqi yuzasidan boshlanib yuqoriga yo'naladi va peshona terisiga birikadi.

Faoliyati: ikki qosh o'rtasida ko'ndalang egat va burmalar hosil qiladi.

Innervatsiyasi: n. facialis.

### **Ko'z yorig'ini o'ragan mushaklar**

1. Ko'zning aylanma mushagi (*m. orbicularis oculi*) yassi mushak bo'lib, qovoqlarning tashqi yuzasini va ko'z kosasining chekkasini egallaydi. Uni uch: ko'z qovog'ining qismi, ko'z kosasining qismi va ko'z yoshi qismi tafovut qilinadi. Ko'z qovog'ining qismi (*pars palpebralis*) yupqa mushak qavatidan iborat bo'lib, qovoqlarning medial boylami va ko'z kosasining medial devoridan boshlanadi. Ko'z kosasining qismi (*pars orbitalis*) qalin va keng bo'lib peshona suyagining burun qismi va ustki jag' suyagining peshona o'sig'idan va qovoqlarning medial boylamidan boshlanadi. Ko'z yoshi qismi (*pars lacrimalis*) ko'z yoshi suyagi qirrasidan va lateral yuzasidan boshlanadi. Mushakning uchala qismi ko'z yorig'ining lateral chetiga, yuqori va pastki qovoqlarning birlashgan yeriga birikadi.

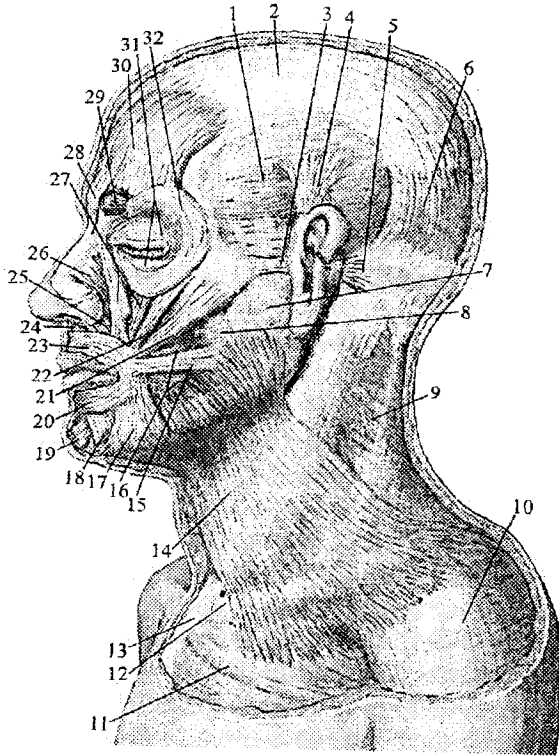
Faoliyati: ko'z tirqishini yopadi. Ko'z yoshi xaltchasini kengaytiradi. Innervatsiyasi: n. facialis.

1. Qoshlarni chimiruvchi mushak (*m. corrugator supercilli*) qosh usti ravog'ining medial chetidan boshlanib yuqori va lateral tomonga yo'naladi va o'z tomonidagi qosh terisiga birikadi.

Faoliyati: qoshlarni bir-biriga yaqinlashtirib, qoshlar o'rtasida vertikal burmalar hosil qiladi.

Innervatsiyasi: n. facialis.

**56-rasm. Boshning mimika mushakdari. Chap tomondan ko'rinishi.**



1-fascia temporalis; 2-galea aponeurotica; 3-m. auricularis anterior; 4-m. auricularis superior; 5-m. auricularis posterior; 6-venter occipitalis m. occipitofrontalis; 7-fascia parotidea; 8-fascia masseterica; 9-lamina superficialis fascia cervicalis; 10-fascia deltoidea; 11-fascia pectoralis; 12-clavicula; 13-sternum; 14-m.

platysma; 15-m. risorius; 16-m. buccinator; 17-m. depressor anguli oris; 18-m. depressor labii inferioris; 19-m. mentalis; 20,23-m. orbicularis oris; 21-m. zygomaticus major; 22-m. zygomaticus minor; 24-m. depressor septi nasi; 25-pars alaris m. nasalis; 26-pars transversa m. nasalis; 27-m. levator labii superior; 28-m. procerus; 29-m. corrugator supercilii; 30-venter frontalis m. occipitofrontalis; 31-pars palpebralis m. orbicularis oculi; 32-pars orbitalis m. orbicularis oculi.

**Burun teshigini o'rgan mushaklar**

1. Burun mushagi (*m. nasalis*) ustki jag' suyagining qoziq va lateral kurak tishlari alveolasi ustidan boshlanib yuqoriga ko'tariladi va ikki qismga bo'linadi. Ko'ndalang qismi (*pars transversa*) burun qanotini aylanib o'tib, qarama-qarshi tomondagi mushak payiga birikadi. Qanot qismi (*pars alaris*) burun qanoti terisiga birikadi.

Faoliyati: burun teshigini toraytiradi.

Innervatsiyasi: n. facialis.

2. Burun to'sig'ini pastga tortuvchi mushak (*m. depressor septi nasi*) ustki jag' suyagining medial kurak tishi alveolasi ustidan boshlanib, burun to'sig'i tog'ayiga birikadi.

Faoliyati: burun to'sig'ini pastga tortadi.

Innervatsiyasi: n. facialis.

### Og'iz yorig'ini o'ragan mushaklar

Og'izning aylanma mushagi (*m. orbicularis oris*) ustki va pastki lablar asosini hosil qilib, tolalari yo'nalishi turlicha bo'lgan ikki qismdan iborat. Labga tegishli qismi (*pars labialis*) ustki va pastki lablar ichida joylashib tolalari og'iz burchaklari sohasida o'zaro birikadi.

Chetdagi qismi (*pars marginalis*) ustki va pastki lablarga keluvchi og'iz yorig'i yaqinida joylashgan mimika mushaklari tolalaridan iborat. Faoliyati: og'iz tirqishini yumadi, so'rish va chaynash jarayonlarida ishtirok etadi.

Innervatsiyasi: n. facialis.

2. Og'iz burchagini pastga tortuvchi mushak (*m. depressor anguli oris*) pastki jag' suyagining oldingi yuzasidan engak teshigining ostidan boshlanib, og'iz burchagi terisiga birikadi.

Faoliyati: og'iz burchagini pastga va tashqariga tortadi.

Innervatsiyasi: n. facialis.

3. Pastki labni pastga tortuvchi mushak (*m. depressor labii inferioris*) pastki jag'ning oldingi yuzasidan engak teshigi oldidan boshlanadi. Tolalari yuqoriga va medial tomonga yo'nalib pastki lab terisi va shilliq pardasiga birikadi.

Faoliyati: pastki labni pastga tortadi.

1. Innervatsiyasi: n. facialis.

4. Engak mushagi (*m. mentalis*) pastki jag' kurak tishlari alveolasi bo'rtmasidan boshlanib, engak terisiga birikadi. Faoliyati: engak terisini yuqoriga va tashqariga ko'taradi.

Innervatsiyasi: n. facialis.

5. Lunj mushagi (*m. buccinator*) yupqa to'rtburchak shakldagi mushak, pastki jag' shoxidagi qiyshiq chiziqdan, ustki jag' alveolali yoyining katta oziq tishlari sohasidan, qanotsimon o'simta ilmog'i va pastki jag' o'rtasidagi fibroz pardadan boshlanib og'iz burchagi shilliq pardasi va terisiga, ustki va pastki labga, og'iz tirqishi atrofidagi aylanma mushakka birikadi.



Faoliyati: ogʻiz burchagini orqaga tortadi. Lunjni tishlarga va milkka tegizadi. Innervatsiyasi: n.facialis.

6. Ustki labni koʻtaruvchi mushak (*m. levator labii superioris*) ustki jagʻ suyagining koʻz kosasi osti qirrasidan boshlanib, ustki lab terisiga birikadi.

Faoliyati: ustki labni koʻtaradi, burun-lab egatini hosil qilib, burun qanotini tortadi.

Innervatsiyasi: n.facialis.

7. Kichik yonoq mushagi (*m. zygomaticus minor*) yonoq suyagining oldingi yuzasidan boshlanib pastga va medial tomonga yoʻnalib lab burchagi terisiga birikadi.

Faoliyati: lab burchagini koʻtaradi.

Innervatsiyasi: n.facialis.

8. Katta yonoq mushagi (*m. zygomaticus major*) yonoq suyagining yon yuzasidan boshlanib lab burchagi terisiga birikadi.

Faoliyati: lab burchagini yuqoriga va tashqariga tortib, asosiy kulgu mushagi hisoblanadi.

Innervatsiyasi: n.facialis.

9. Ogʻiz burchagini koʻtaruvchi mushak (*m. levator anguli oris*) ustki jagʻ suyagining oldingi yuzasidagi kuldargich chuqurchasidan boshlanib lab burchagi terisiga birikadi.

Faoliyati: ogʻiz burchagini yuqoriga va lateral tomonga tortadi.

Innervatsiyasi: n.facialis.

10. Kulgu mushagi (*m. risorius*) chaynov fassiyasidan boshlanib, ogʻiz burchagi terisiga birikadi.

Faoliyati: ogʻiz burchagini lateral tomonga tortadi.

Innervatsiyasi: n.facialis.

## Quloq supراسi mushaklari

Quloq supراسi mushaklari odamda kam rivojlangan. Bu sohada quloq supراسining oldingi, ustki va orqa mushaklari tafovut qilinadi.

1. Quloq supراسining oldingi mushagi (*m. auricularis anterior*) chakka fassiyasi va *galea aponeurotica* dan boshlanadi. U pastga va orqa tomonga yoʻnalib quloq supراسi terisiga birikadi.

Faoliyati: quloq supراسini oldinga tortadi.

2. Quloq supراسining ustki mushagi (*m. auricularis superior*) *galea aponeurotica* dan boshlanib, quloq supراسi togʻayining yuqori qismiga birikadi.

Faoliyati: quloq suprasini yuqoriga tortadi.

3. Quloq suprasining orqa mushagi (*m. auricularis posterior*) boshqalardan ko'proq rivojlangan bo'lib, so'rg'ichsimon o'simtadan boshlanib oldinga yo'naladi va quloq suprasini orqa yuzasiga birikadi.

Faoliyati: quloq suprasini orqaga tortadi.

Quloq supراسi mushaklarini n. facialis innervatsiya qiladi.

### Chaynov mushaklari

Bu guruh mushaklar kalla suyaklaridan boshlanib pastki jag' suyagiga birikadi. Ular kallaning birgina harakatchan birlashmasi bo'lgan chakka-pastki jag' bo'g'imi harakatini ta'minlaydi.

1. Chaynov mushagi (*m. masseter*) to'rtburchak shaklda bo'lib, yuza, oraliq va chuqur qismlardan iborat. Yuza qismi (*pars superficialis*) yonoq ravog'ining pastki qirrasidan va ichki yuzasidan boshlanadi. Chuqur qismi (*pars profunda*) yonoq ravogining ichki yuzasidan, hamda yonoq suyagidan boshlanadi. Yuza qismi pastga va orqaga yo'nalsa, chuqur qismi pastga va oldinga yo'nalib pastki jag'ning chaynov g'adir-budurligiga birikadi.

Faoliyati: yuza tutamlari pastki jag'ni oldinga suradi, chuqur tutamlari esa pastki jag'ni ko'taradi.

2. Chakka mushagi (*m. temporalis*) yelpug'uch shaklidagi mushak bo'lib o'z nomidagi chuqurcha va kalla suyagining lateral yuzasida joylashgan. Chakka chuqurchasidan boshlanib qalin pay bilan pastki jag' suyagining tojsimon o'simtasiga birikadi.

Faoliyati: pastki jag'ni ko'taradi va orqaga tortadi.

3. Medial qanotsimon mushak (*m. pterygoideus medialis*) to'rtburchak shakldagi qalin mushak bo'lib, ponasimon suyakning qanotsimon chuqurchasidan boshlanadi. Mushak tolalari pastga lateral va orqaga yo'nalib, pastki jag' burchagining ichki yuzasida joylashgan qanotsimon g'adir-budurlikka birikadi.

Faoliyati: ikki tomonlama qisqarsa pastki jag'ni yuqoriga tortadi. Bir tomonlama qisqarsa pastki jag' qarama-qarshi tomonga yo'naladi.

4. Lateral qanotsimon mushak (*m. pterygoideus lateralis*) qalin qisqa mushak ikki: yuqorigi va pastki boshchadan iborat. Yuqorigi boshchasi (*caput superior*) ponasimon suyak katta qanotining ustki jag' yuzasi va chakka osti qirrasidan, pastki boshchasi (*caput inferior*) esa qanotsimon o'simtaning lateral plastinkasining tashqi yuzasidan boshlanadi. Mushak

tolalari orqaga lateral tomonga yoʻnalib, pastki jagʻ suyagining qanot-simon chuqurchasiga, chakka-pastki jagʻ boʻgʻimi xaltasi va boʻgʻim diskiga birikadi.

Faoliyati: ikki tomonlama qisqarsa, pastki jagʻni oldinga, bir tomonlama qisqarsa, qarama-qarshi tomonga harakatlantiradi.

Chaynov mushaklarini n.trigeminus innervatiya qiladi.

Yangi tugʻilgan chaqaloqda mimika mushaklari ogʻizning aylanma va lunj mushaklaridan tashqari hammasi yupqa va kuchsiz. Kalla usti mushagining kallaning pay qalpogʻi kam taraqqiy etib, kalla gumbazi suyaklari suyak pardasi bilan boʻsh birikkan boʻlishiga qaramay, peshona va ensa qorinchalari nisbatan yaxshi rivojlangan.

Yangi tugʻilgan chaqaloqda chaynov mushaklari ham kam rivojlangan. Sut tishlari, ayniqsa jagʻ tishlari chiqishi davrida ular qalinlashib kuchayadi. Bu davrda bolalarning chakka va lunj sohalarida yogʻ toʻqimasi koʻp toʻplanadi va yuziga yumaloq shaklni beradi. 5–8 yoshlarda bosh mushaklari va ularning fassiyalari yaxshi rivojlanadi.

### **Bosh fassiyalari**

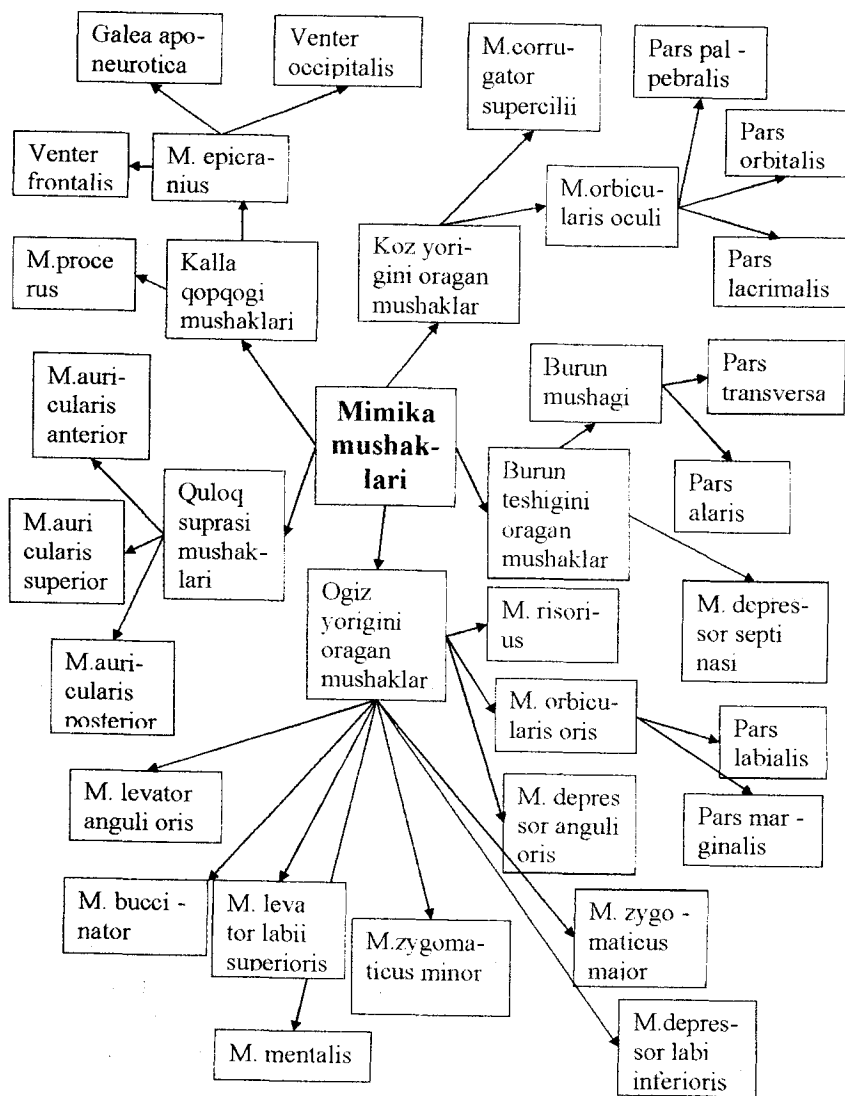
Bosh sohasida: chakka, chaynov va lunj-halqum fassiyalari uchraydi.

Chakka fassiyasi (*fascia temporalis*) yuqori chakka chizigʻi va kallaning pay qalpogʻidan boshlanadi. U chakka mushagini oʻraydi va yonoq ravogʻi yaqinida ikki plastinkaga boʻlinadi. Yuza plastinka yonoq ravogʻini lateral yuzasiga; chuqur plastinka esa medial yuzasiga birikadi. Bu plastinkalar orasida qon tomirlar va yogʻ toʻqimasi joylashgan.

Chaynov mushagi fassiyasi (*fascia masseterica*) yuqoridan yonoq suyagi va yonoq ravogʻining lateral yuzasiga birikadi. U oʻz nomidagi mushakni qoplab, oldinda lunj-halqum fassiyasiga oʻtsa, orqada quloq oldi bezi xaltasiga birikadi.

Lunj-halqum fassiyasi (*fascia buccopharyngea*) lunj mushagini qoplab, yutqinning lateral devoriga oʻtib ketadi.

Interfaol usul: Talabalar 4ta kichik guruhlariga boʻlinadilar. Ularga A3 qogʻoz, flamasterlar beriladi va mavzu boʻyicha «Idrok xaritasini» chizish tushuntiriladi: Talabalar oʻrtada asosiy mavzuni olib, undan yirik shoxlar chiqarishadi va nomlashadi. Bu shoxlardan mayda shoxlar va ulardan shoxchalar chiqarishib nomlarini yozishadi. Xaritaning toʻliqligiga qarab guruhlar baholanadi.



### Joriy nazorat savollari

1. Bosh mushaklari qanday guruhlarga bo'linadi?
2. Kalla qopqog'i mushaklari qaysilar?
3. Ko'z yorigini o'rgan mushaklar qaysilar?

4. Burun teshigini oʻragan mushaklar qaysilar?
5. Ogʻiz yorigʻini oʻragan mushaklar qaysilar?
6. Quloq supراسi mushaklari qaysilar?
7. Chaynov mushaklari qaysilar?
8. Bosh fassiyalarini aytib bering.

### Test savollari

**1. Mimika mushaklarining qanday xususiyati bor?**

- A. Ular suyaklarga birikadi
- B. Ular suyaklardan boshlanib teriga birikadi
- D. Ular turli shaklga ega
- E. Ular suyklarni harakatlantiradi
- F. Ular silliq mushaklardan iborat

**2. M. epicranius qanday qismlardan iborat?**

- A. Oldingi, orqa va oʻrta qismlardan
- B. Peshona, ensa qorinchalari va kallaning pay qalpogʻidan
- D. Oldingi, orqa qorinchalari va pay qalpoqdan
- E. Oldingi, yon va orqa qismlardan
- F. Oldingi, yon va orqa qismlardan

**3. M.zygomaticus major qaerdan boshlanadi?**

- A. Yonoq ravogʻidan
- E. Yonoq suyagi oʻsigʻidan
- B. Yonoq suyagining yon yuzasidan
- F. Ustki jagʻ suyagidan
- D. Chakka suyagining yonoq oʻsigʻidan

**4. M.zygomaticus minor qaerga birikadi?**

- A. Lab burchagi terisiga
- E. Pastki lab terisiga
- B. Yuqori lab terisiga
- F. Yuz terisiga
- D. Engak terisiga

**5. M.risorius qaerdan boshlanadi?**

- A. Chaynov fassiyasidan
- E. Pastki jagʻ suyagidan
- B. Yonoq suyagidan
- F. Lunj fassiyasidan
- D. Ustki jagʻ suyagidan

**6. m. Orbicularis oculi qanday qismlardan iborat?**

- A. Pars frontalis
- E. Pars palpebralis
- B. Pars lacrimalis
- F. Pars orbitalis
- D. Pars zygomaticus

**7. M.auricularis posterior qaerdan boshlanadi?**

- A. Ensa suyagidan
- E. Chakka fassiyasidan
- B. Soʻrgʻichsinon oʻsimtadan
- F. Bigizsimon oʻsimtadan

D. Pay qalpoqdan

**8. M. masseter qaerga birikadi?**

- A. Pastki jag` burchagiga
- E. Pastki jag`ning do`ngli o`siqchasiga
- B. Pastki jag`ning tojsimon o`simtasiga
- F. Pastki jag`ning bo`yniga
- D. Chaynov g`adir-budirligiga

**9. Processus coronodeus ga qaysi mushak birikadi?**

- A. m. digastricus
- E. m. pterygoideus lateralis
- B. m. masseter
- F. m. mylohyoideus
- D. m. temporalis

**10. M. temporalis qaerdan boshlanadi?**

- A. Arcus zygomaticus
- E. Processus styloideus
- B. Processus mastoideus
- F. Fossa temporalis
- D. Fossa infratemporalis

**11. M. masseter qaerdan boshlanadi?**

- A. Ponasimon suyak o`simtasidan
- E. Chakka suyagi tanga qismidan
- B. Chakka suyagi yonoq o`simtasidan
- F. Ustki jag` suyagidan
- D. Yonoq ravog`idan

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ahmedov A.G., Расулов X.A. Odam anatomiyasi bolalar anatomiyasi asoslari bilan. –T. 2013.
2. Ахмедов А.Г., Расулов X.A.. Атлас анатомии человека I-II том. Т., 2015г.
3. Синельников Р.Д. Атлас анатомия человека. В 4-х томах. –М., 2007.
4. Frank H., Netter M.D. Atlas of Human Anatomy 2003. N.York.
5. Richard L.Drake., A.Wayne Vogl., Adam W.M.Mitchell. Gray`s Anatomy for students (third edition) 2014. Philadelphia.

## MUNDARIJA

Soʻz boshi .....	3
1–mashgʻulot.....	4
2–mashgʻulot.....	10
3–mashgʻulot.....	16
4–mashgʻulot.....	21
5–mashgʻulot.....	29
6–mashgʻulot.....	36
7–mashgʻulot.....	44
8–mashgʻulot.....	53
9–mashgʻulot.....	63
10–mashgʻulot.....	70
11–mashgʻulot.....	76
12–mashgʻulot.....	81
13–mashgʻulot.....	88
14–mashgʻulot.....	98
15–mashgʻulot.....	104
16–mashgʻulot.....	110
17–mashgʻulot.....	115
18–mashgʻulot.....	115
19–mashgʻulot.....	120
20–mashgʻulot.....	127
21–mashgʻulot.....	132
22–mashgʻulot.....	140
23–mashgʻulot.....	148
24–mashgʻulot.....	161
25–mashgʻulot.....	168
26–mashgʻulot.....	176
27–mashgʻulot.....	181
28–mashgʻulot.....	188
29–mashgʻulot.....	195
30–mashgʻulot.....	203
31–mashgʻulot.....	213
32–mashgʻulot.....	223
33–mashgʻulot.....	237
Foydalanilgan adabiyotlar.....	246

A. AHMEDOV, X. RASULOV, G. PRIMOVA

# TAYANCH – HARAKAT A’ZOLAR TIZIMINING FUNKSIONAL ANATOMIYASI

Toshkent – «Fan va texnologiya» – 2016

Muharrir:	Sh.Kusherbayeva
Tex. muharrir:	M.Xolmuhamedov
Musavvir:	D.Azizov
Musahhih:	N.Hasanova
Kompyuterda sahifalovchi:	Sh.Mirqosimova

E-mail: [tipografiyacent@mail.ru](mailto:tipografiyacent@mail.ru) Tel: 245-57-63, 245-61-61.

Nasr.lits. AIN<sup>№</sup>149, 14.08.09. Bosishga ruxsat etildi: 12.12.2016.

Bichimi 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. «Times Uz» garniturası. Ofset usulida bosildi.

Shartli bosma tabog‘i 15,0. Nashr bosma tabog‘i 15,5.

Tiraji 300. Buyurtma №256.

«Fan va texnologiyalar Markazining bosmaxonasi» da chop etildi.  
100066, Toshkent shahri, Olmazor ko‘chasi, 171-uy.