

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI ANDIJON
DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI**

**Sog‘liqni saqlash tizimidagi
ilmiy-tadqiqotlar, startaplar va
innovation faoliyatni
muvofiqlashtiruvchi kengash raisi
O.A.Xolmirzayev**

«_____» _____ 2026 y.

Ibragimova X.Z., Rasulov X.A., Kaxarov Z.A.

**BOLALARDA KO‘Z KOSASI TUZILISHINING YOSHGA OID VA
INDIVIDUAL XUSUSIYATLARI HAMDA ULARNING KO‘RISH
QOBILIYATIGA TA’SIRI**

(Monografiya)

Andijon 2026

Tuzuvchilar:

Ibragimova X.Z.

Andijon davlat tibbiyot instituti Anatomiya
va klinik anatomiya kafedrası dotsenti, PhD

Rasulov X.A.

Toshkent davlat tibbiyot universiteti,
Anatomiya va patalogik anatomiya
kafedrası mudiri, t.f.d.

Kaxarov Z.A.

Andijon davlat tibbiyot instituti Anatomiya
va klinik anatomiya kafedrası mudiri,
tibbiyot fanlari nomzodi, Turon fanlar
akademiyasi akademigi, professor

Taqrizchilar:

Qo‘ziyev O.J

Alfraganus universiteti, Akademik faoliyat
departamenti tibbiy soha yo‘nalishlari
bo‘yicha koordinatori DSc, professor

Abduraximov A.X

Andijon davlat tibbiyot instituti Anatomiya
va klinik anatomiya kafedrası dotsenti, PhD

ANNOTATSIYA

Ushbu monografiya bolalarda ko'z kosasi, kalla va yuz sohasi tuzilishining yoshga oid hamda individual morfologik xususiyatlarini, shuningdek, ularning ko'rish a'zosi holati va miopiya bilan o'zaro bog'liqligini kompleks o'rganishga bag'ishlangan. Asarda o'suvchi organizmda ko'z kosasi va kraniofasial sohaning shakllanish qonuniyatlari zamonaviy morfologik va klinik nuqtai nazardan yoritilgan.

Monografiyada birinchi va ikkinchi bolalik davrlarida ko'z kosasining anatomik va morfometrik xususiyatlari, kallaning kraniometrik parametrlari, yuz sohasining antropometrik ko'rsatkichlari hamda bolalarning umumiy jismoniy rivojlanishiga oid ma'lumotlar tizimlashtirilgan. Sog'lom va miopiya aniqlangan bolalarda mazkur ko'rsatkichlarning yosh va individual xususiyatlari qiyosiy tahlil qilingan. Ko'z kosasi va kalla tuzilishining ko'z olmasi ultratovush-biometrik parametrlari hamda ko'rish a'zosining funksional holati bilan bog'liq jihatlariga alohida e'tibor qaratilgan.

АННОТАЦИЯ

Монография посвящена комплексному изучению возрастных и индивидуальных морфологических особенностей строения глазницы, черепа и лицевой области у детей, а также их взаимосвязи с состоянием органа зрения и миопией. В работе с современных морфологических и клинических позиций рассматриваются закономерности формирования глазницы и краниофациальной области в процессе роста детского организма.

В монографии систематизированы сведения об анатомических и морфометрических особенностях глазницы в периоды первого и второго детства, краниометрических параметрах черепа, антропометрических показателях лицевой области и особенностях общего физического развития детей. Проведён сравнительный анализ возрастных и индивидуальных характеристик указанных параметров у здоровых детей и детей с миопией. Особое внимание уделено взаимосвязям особенностей строения глазницы и черепа с ультразвуковыми биометрическими параметрами глазного яблока и функциональным состоянием органа зрения.

ABSTRACT

This monograph is devoted to a comprehensive investigation of the age-related and individual morphological characteristics of the orbit, skull, and facial region in children and their relationships with the condition of the visual system and myopia. The patterns of orbital and craniofacial development during childhood growth are considered from contemporary morphological and clinical perspectives.

The monograph systematizes data on the anatomical and morphometric characteristics of the orbit during the first and second periods of childhood, craniometric parameters of the skull, anthropometric characteristics of the facial region, and indicators of general physical development. Age-related and individual characteristics of these parameters are comparatively analyzed in healthy children and children with myopia. Particular attention is given to the relationships between the structural characteristics of the orbit and skull, ultrasonographic biometric parameters of the eyeball, and the functional state of the visual system.

MUNDARIJA

KIRISH.....	5
I BOB. TURLI HAVF OMILLARI TA’SIRIDA BOLALIK DAVRLARIDA KRANIOMETRIK KO’RSATKICHLARNING QIYOSIY TAVSIFINI O’RGANISHDA ZAMONAVIY QARASHLAR.....	9
1.1-§. Bolalarda ko’z kosasining tuzilishi va kraniometrik ko’rsatkichlarining yosh davrlaridagi rivojlanish xususiyatlari.....	9
1.2-§. Turli omillari ta’sirida bola organizmining jismoniy rivojlanish ko’rsatkichlarining shakllanishi	18
1.3-§. Bolalikning birinchi va ikkinchi davrida ko’z kosasi va uning o’ziga xos xususiyatlari....	25
1.4-§. Miopiyada mavjud birinchi va ikkinchi bolalik davrlarida antropometrik ko’rsatkichlarning qiyosiy tavsifi	30
II BOB. TADQIQOT MATERIALLARI VA USULLARI	40
2.1. Tadqiqot materiallarining umumiy tavsifi	40
2.2. Klinik-oftalmologik va ultratovush-biometrik tekshiruvlar	43
2.3. Jismoniy rivojlanish ko’rsatkichlarini baholash	43
2.4. Yuz sohasining antropometrik ko’rsatkichlari	44
2.5. Kallaning kraniometrik ko’rsatkichlarini aniqlash	44
2.6. Statistik tahlil	45
III BOB. MIOPIYA ANIQLANGAN BEMOR BOLALAR VA SOG’LOM BOLALAR KRANIOMETRIK KO’RSATKICHLARINING SOLISHTIRMA TAHLILI	47
3.1-§. Miopiyada bolalar jismoniy rivojlanish ko’rsatkichlarining solishtirma taxlili.....	47
3.2-§. Sog’lom va miopiya aniqlangan bolalarda kraniometrik o’zgarishlarning xususiyatlari. ..	56
IV BOB. MIOPIYA MAVJUD BEMOR BOLALARDA KRANIOMETRIK PARAMETRLARINING MIOPIYA OG’IRLIK DARAJASIGA BOG’LIQLIGI TAVSIFI	61
4.1-§. Kalla o’lchamlarining miopiyada o’zgarishlarining umumiy xususiyatlari.....	61
XOTIMA	71
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR	91

KIRISH

Ko'rish a'zosi insonning tashqi muhit bilan o'zaro munosabatida, uning jismoniy va intellektual rivojlanishida muhim o'rin tutadi. Ko'rish faoliyatining buzilishi esa bolaning ta'lim olishi, ijtimoiy moslashuvi va hayot sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Refraksiya anomaliyalari orasida miopiya keng tarqalganligi, erta yoshdan boshlanishi va progressiv kechish ehtimoli bilan alohida ahamiyat kasb etadi. Jahon miqyosida miopiya uchrash chastotasining izchil ortib borayotgani mazkur muammoni nafaqat oftalmologiya, balki pediatriya, morfologiya va profilaktik tibbiyotning ham dolzarb yo'nalishlaridan biriga aylantirmoqda. Ilmiy bashoratlarga ko'ra, 2050 yilga kelib dunyo aholisining qariyb yarmida miopiya kuzatilishi mumkin.

Bolalik davrida miopiyaning rivojlanishi ko'ruv o'tkirligining pasayishi bilangina cheklanmaydi. Kasallikning yuqori darajalari to'r pardaning distrofik o'zgarishlari va ko'chishi, ko'rish qobiliyatining keskin pasayishi, hatto mehnatga layoqatli davr boshlanmasidan nogironlik yuzaga kelishi xavfini oshiradi. Miopiyaning dastlabki bosqichlari har doim ham o'z vaqtida aniqlanmasligi uni erta tashxislash, kechishini bashorat qilish va asoratlarining oldini olishga qaratilgan yangi yondashuvlarni ishlab chiqish zaruratini kuchaytiradi.

Bola organizmining o'sishi a'zo va tizimlarning o'zaro bog'liq holda shakllanishi bilan tavsiflanadi. Shu nuqtai nazardan, ko'ruv a'zosini uni o'rab turuvchi anatomik tuzilmalardan ajratilgan holda o'rganish yetarli emas. Ko'z olmasi va ko'z kosasi yagona anatomik-funksional majmuani tashkil etadi. Ularning o'sish sur'ati, shakli va o'lchamlari o'rtasidagi mutanosiblikning o'zgarishi refraksiya holatiga ta'sir ko'rsatishi, miopiya esa, o'z navbatida, ko'z olmasi va orbita morfometriyasida muayyan o'zgarishlar bilan kechishi mumkin. Biroq bolalikning turli bosqichlarida mazkur tuzilmalarning o'zaro rivojlanish qonuniyatlari hamda miopiya darajasiga bog'liq xususiyatlari hanuzgacha to'liq yoritilmagan.

Kraniometriya va antropometriya inson tanasi, kalla va yuz qismining yoshga, jinsga hamda individual tuzilishga xos xususiyatlarini ob'yektiv baholash imkonini

beradi. Hozirgi vaqtda kraniometrik usullar otorinolaringologiya, nevrologiya, stomatologiya, oftalmologiya va boshqa klinik yo'nalishlarda keng qo'llanilmoqda. Ayniqsa, o'suvchi organizmda kalla va ko'z kosasi parametrlarini ko'z olmasining organometrik ko'rsatkichlari bilan birgalikda tahlil qilish morfologik o'zgarishlarning yo'nalishi va sur'atini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Kraniofasial sohaning shakllanishi murakkab biologik jarayon bo'lib, genetik, gormonal, epigenetik va tashqi muhit omillarining o'zaro ta'sirida kechadi. Ushbu omillar muvozanatining buzilishi yuz skeleti suyaklarining o'sishi va morfologiyasida turli darajadagi o'zgarishlarni keltirib chiqarishi mumkin. Shu bois miopiya mavjud bolalarda nafaqat ko'z olmasining optik va organometrik xususiyatlarini, balki umumiy jismoniy rivojlanish, kalla va orbita tuzilishini ham kompleks baholash ilmiy jihatdan asoslidir.

Zamonaviy tadqiqotlarda miopiyaning genetik va molekulyar mexanizmlari, tashqi muhit omillari, ta'lim yuklamasi, ochiq havoda bo'lish davomiyligi hamda kasallikning progressiv kechishini belgilovchi omillarga katta e'tibor qaratilmoqda. Shunga qaramay, miopiya bilan og'rigan bolalarda kalla va ko'z kosasi tuzilishining anatomik o'zgaruvchanligiga oid ma'lumotlar cheklangan va ayrim hollarda bir-biriga ziddir. Me'yoriy rivojlanishdagi hamda miopiya sharoitidagi kraniometrik ko'rsatkichlarni yosh va jins kesimida qiyosiy baholashga bag'ishlangan ishlar yetarli emas. Ayniqsa, birinchi va ikkinchi bolalik davrlarida ko'z kosasi shakli, ko'z olmasi o'lchamlari va jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari o'rtasidagi korrelyasion bog'liqliklarni aniqlash muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Ushbu monografiyada 4–12 yoshli sog'lom hamda miopiya aniqlangan bolalarda kalla, yuz va ko'z kosasining kraniometrik xususiyatlari, ko'z olmasining organometrik parametrlari va jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari kompleks tarzda yoritilgan. Tahlillar bolalik davrlari, jins va miopiyaning og'irlik darajasi hisobga olingan holda amalga oshirilgan. Klinik, instrumental, nur-anatomik, antropometrik va statistik usullarning uyg'un qo'llanilishi o'rganilayotgan belgilarni har tomonlama baholash hamda ular o'rtasidagi bog'liqliklarni aniqlash imkonini bergan.

Monografiyaning asosiy maqsadi miopiya aniqlangan bolalarda kalla va ko'z kosasining kraniometrik ko'rsatkichlari, ko'z olmasining organometrik parametrlari hamda jismoniy rivojlanish xususiyatlarini yosh va jinsga bog'liq holda qiyosiy tahlil qilishdan iborat. Shu maqsadda birinchi va ikkinchi bolalik davridagi bolalarning kalla va orbita o'lchamlari sog'lom tengdoshlar ko'rsatkichlari bilan solishtirilgan, ko'z olmasi parametrlarining miopiya darajasiga bog'liq dinamikasi tavsiflangan hamda orbital-kefalometrik va organometrik belgilar o'rtasidagi korrelyasion munosabatlar baholangan.

Olib borilgan tahlillar miopiya mavjud bolalarda kalla aylanasi, ko'z kosalari kengligi, biorbital kenglik va ko'z kosalari orasidagi oldingi masofaning sog'lom bolalar ko'rsatkichlaridan farq qilishini ko'rsatdi. Jismoniy rivojlanish belgilarida ham yosh va jinsga xos xususiyatlar aniqlandi. Miopiyaning og'irlik darajasi ortishi bilan ko'z olmasining oldingi-orqa o'qi hamda uning egrilik radiusiga nisbatida qonuniy o'zgarishlar kuzatildi. Shuningdek, ko'z kosasining kefalometrik va ko'ruv a'zosining organometrik parametrlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqliklar aniqlandi.

Keltirilgan natijalar ko'z olmasi va orbitaning bolalik davridagi rivojlanishini yagona morfofunktsional tizim sifatida talqin qilish imkonini kengaytiradi. Olingan ma'lumotlar miopiyaning shakllanishi va kuchayishida kraniofasial hamda orbital xususiyatlarning o'rnini haqidagi nazariy tasavvurlarni boyitadi, bolalarda morfometrik ko'rsatkichlarning me'yoriy va patologik chegaralarini aniqlashga xizmat qiladi.

Monografiya materiallarining amaliy ahamiyati pediatri, oftalmolog, morfolog va tibbiy antropologiya mutaxassislari uchun bolalarning jismoniy rivojlanishi, kalla va ko'z kosasi parametrlarini kompleks baholash imkoniyati bilan belgilanadi. Aniqlangan yosh va jinsga xos qonuniyatlar miopiya rivojlanishi xavfi yuqori bo'lgan guruhlarini ajratish, kasallikning kechishini erta bashorat qilish, dinamik kuzatuvni maqbullashtirish va profilaktik chora-tadbirlarni individual rejalashtirishda qo'llanilishi mumkin.

Shunday qilib, bolalarda miopiyaning kraniometrik, organometrik va antropometrik ko'rsatkichlari bilan o'zaro bog'liqlikda o'rganish ko'ruv a'zosi

patologiyasining morfologik asoslarini chuqurroq anglashga imkon beradi. Mazkur yondashuv bolalik davrida miopiyani erta aniqlash va uning asoratlarini oldini olishga qaratilgan ilmiy asoslangan choralarni takomillashtirish uchun muhim zamin yaratadi.

I BOB. TURLI HAVF OMILLARI TA'SIRIDA BOLALIK DAVRLARIDA KRANIOMETRIK KO'RSATKICHLARNING QIYOSIY TAVSIFINI O'RGANISHDA ZAMONAVIY QARASHLAR

1.1-§. Bolalarda ko'z kosasining tuzilishi va kraniometrik ko'rsatkichlarining yosh davrlaridagi rivojlanish xususiyatlari

Ko'z kosasi - bu bosh suyagining yuz qismidagi joylashgan topografik zonadir. Ko'z kosasida ko'ruv a'zosi va uning yordamchi anatomik elementlari: kon'yunktiva, mushaklar va ularning pay apparatlari, tomirlar, nervlar, kiprikli tugun, yog' yostiqlari va ko'z yoshi apparati joylashadi (57, b. 24; M.R.Sapin va boshqalar, 2015; Axmedov A.G., Rasulov H.A., 2022).

Bola hayotining birinchi 3-yilida g'alvirsimon suyak labirintining rivojlanishi tufayli ko'z kosasining medial devorining hajmi asta-sekin o'sib boradi. Bu davrda ko'z kosasining o'lchami kattalardagi ko'rsatkichning 3/4 qismiga yetadi. Ko'z kosasi yoriqlari torayib boradi. 7 yoshga kelib, ko'z kosasi osti kanali hosil bo'lib, yoriqlar torayib boradi, ko'z kosasining tuzilishi kattalarning bosh suyagi orbitasidan farq qilmaydi.

Ko'z kosasi yoki orbita yumaloq suyak plastinkalardan tuzilgan to'rtburchakli piramida shakliga ega. Piramidaning asosi — ko'z kosasining qirrasi oldinga, cho'qqisi esa — bosh suyagi bo'shlig'iga qaragan. Orbitaning oldindan orqaga yo'nalgan o'qi uzunligi 4 — 5 sm, kirish joyidagi balandligi — 3,5 sm, maksimal kengligi — 4 sm. Ikkala ko'z kosasining o'qlari old tomondan orqaga va tasharidan ichkariga yo'nalgan. Ko'z kosasini ja'mi 7 suyakdan: peshona, ponasimon, g'alvirsimon, tanglay, ko'z yoshi, yonoq va yuqori jag' suyaklari hosil qiladi.

Ko'z kosasida 4 ta devor mavjud: yuqori, pastki, ichki va tashqi. Yuqori devorning oldingi ichki qismida individual o'lchamli peshona bo'shlig'i (sinus frontalis) mavjud. Ko'z kosasining yuqori devori uni oldingi kalla chuquridan ajratib turadi va shuning uchun kalla bo'shlig'i va miya bilan chegaradosh. Yuqori devorning tashqi burchagida ko'z yoshi bezi joylashadigan chuqurcha mavjud (fossa

glandulae lacrimalis). Yuqori devorning ichki chetiga o'tish joyida shu nomli arteriya va nerv o'tadigan kemtik yoki teshik (incisura, yoki foramen supraorbital) mavjud. Pastki devor ko'z kosasini Gaymor bo'shlig'idan ajratib turadi. Tashqi devor peshona, yonoq suyakning asosiy va asos suyagining katta qanotining ko'z yuzasi bilan yonoq suyagining pastki yuzasi bilan hosil bo'ladi va ko'z kosasi bo'shlig'ini chakka chuqurchasidan ajratib turadi. Ichki devor g'alvirsimon suyagi, uning qo'z kosasi yuzasi, undan oldin ko'z yoshi suyagi va ko'z kosasining yuqori qismidagi yuqori jag'ning peshona o'sig'idan hosil bo'ladi.

1.1-jadval.

Ko'z kosasining asosiy morfometrik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Qiymati
Oldindan orqaga yo'nalgan o'qining uzunligi	4–5 sm
Ko'z kosasiga kirish qismining balandligi	3,5 sm
Maksimal kengligi	4 sm
Ko'z kosasining umumiy kengligi	37–47 mm
Ko'z kosasining umumiy balandligi	32–36 mm
Ko'ruv kanalining diametri	4 mm
Ko'z yoshi bezi chuqurchasining chuqurligi	4–5 mm
Ko'z yoshi qopchasi chuqurchasining balandligi	16–17 mm
Ko'z yoshi qopchasi chuqurchasining oldingi-orqa o'lchami	8–9 mm
Oldingi g'alvirsimon teshikning medial chetdan masofasi	20 mm
Orqa g'alvirsimon teshikning medial chetdan masofasi	30 mm
Nazolakrimal kanalning uzunligi	15–16 mm

Ko'z yoshi suyagi yuzasida ko'z yoshi qopchasi joylashishi uchun qopcha (fossa saccus lacrimalis) mavjud. Undan burunning pastki yo'lga 3 — 3,5 sm masofada ochiladigan burun – ko'z yoshi suyak kanali boshlanadi. Ichki devor ko'z kosasini g'alvirsimon sinusidan ajratib turadi. Suyak plastinka juda nozik va ba'zan suyak usti pardasining ikki qatlamidagina iborat bo'ladi. Har qanday

intensivlikdagi kuch ta'sirida ham osonlikcha shikastlanishi mumkin. Ushbu devorning shikastlanishi ko'z qovoqlarining emfizemasini va kamdan-kam hollarda retrobulbar buzilishlarni keltirib chiqaradi. Shunday qilib, ko'z kosasi paranazal sinuslar bilan o'ralgan. Ularning patologiyalari ko'pincha ko'z patologiyasining rivojlanishida sabab bo'ladi.

1.2-jadval.

Ko'z kosasi devorlarining anatomik xususiyatlari

Devor	Uni hosil qiluvchi suyaklar	Chegaradosh anatomik tuzilmalar	Muhim xususiyatlari
Yuqori devor	Peshona suyagining orbital qismi va ponasimon suyakning kichik qanoti	Peshona sinusi va oldingi kalla chuqurchasi	Lateral qismida ko'z yoshi bezi chuqurchasi joylashadi
Pastki devor	Yuqori jag' va yonoq suyaklarining orbital yuzalari, tanglay suyagining orbital o'sig'i	Yuqori jag', ya'ni Gaymor sinusi	Infraorbital egat va kanal mavjud
Medial devor	Yuqori jag'ning peshona o'sig'i, ko'z yoshi suyagi, g'alvirsimon suyakning orbital plastinkasi va ponasimon suyak tanasi	Burun bo'shlig'i va g'alvirsimon sinus	Juda nozik bo'lib, shikastlanish ehtimoli yuqori
Lateral devor	Yonoq suyagining orbital yuzasi va ponasimon suyakning katta qanoti	Chakka va chakka osti chuqurchalari	Ko'z kosasining nisbatan mustahkam devori hisoblanadi

Orbitaning oldingi qirralari (margo superior at inferior) suyaklariga qaraganda zichroq va mustahkam bo'lib, oldinga chiqib, himoya funksiyasini bajaradi. Orbitaning yuqori qismida, asosiy suyakning kichik qanotida diametri 4 mm bo'lgan dumaloq ko'rish teshigi (foramen opticus) joylashgan bo'lib, u orqali

ko‘z arteriyasi (a. oftalmica) orbitaning bo‘shlig‘iga kiradi va ko‘ruv nervi chiqadi (n.opticus) bosh suyagi bo‘shlig‘iga (kalla asosining o‘rta chuquriga) ochiladi.

Kalla bo‘shlig‘idan tashqariga va pastga, asos suyagining katta va kichik qanotlari o‘rtasida, biriktiruvchi to‘qima bilan bog‘langan yuqori orbital yoriq (fissura orbitalis superior) joylashgan bo‘lib, u orbitani o‘rta kalla chuqurchasi bilan bog‘laydi. Yoriq orqali nervlar ko‘z mushaklariga o‘tadi: g‘altak (n.trohlearis), uzoqlashtiruvchi (n.abducens), ko‘zni harakatlantiruvchi (n.oculomotorius) va uch shoxli nervning ko‘z shoxi (r.oftalmicus n.trigemini), simpatik ildizning kiprikli tuguniga, ko‘z venasi (v. oftalmicus). Shikastlanganda, o‘rta kalla chuqurchasi o‘smalarida bu tuzilmalar siqiladi yoki shikastlanadi, bu esa yuqori orbital yoriq sindromiga olib keladi: ptoz (yuqori ko‘z qovog‘ining tushishi), midriaz (qorachiqning kengayishi), tetraplegiya (ko‘zning to‘liq harakatsizligi), kalla va ko‘z qovog‘ining terisini og‘riqsizlantirishda, ba‘zi ekzoftalm, venoz turg‘unlik shular jumlasidandir.

Orbitaning pastki burchagida, asos suyagining katta qanoti va yuqori jag‘ tanasi o‘rtasida, ikkinchi yoriq bor — pastki orbital yoriq (fissure orbitalis inferior), bu orbitani qanot tanglay chuqurchasi bilan bog‘laydi. Pastki orbital yoriq simpatik asab tomonidan innervatsiya qilingan silliq mushak tolalari (musculus orbitalis) bilan biriktiruvchi to‘qima membranasi bilan qoplangan. Odamlarda bu mushak kam rivojlangan, ammo baribir ko‘zning orbitadagi holatiga ta‘sir qiladi.

Mushaklarning tonusining oshishi ekzoftalmosning (ko‘z olmasini tortib olish), pasayishning sababi bo‘lishi mumkin - enoftalmos (arbiy ko‘z olmasi). Ko‘z kosasidagi venoz qon aylanishiga mushaklarning tonusiga ta‘sir qilishi mumkin bo‘lgan pterigoid chuqurcha venoz pleksusi va chuqur yuz venasi bilan pastki okulyar venaning anastomozi pastki ko‘z bo‘shlig‘i va mushak tolalari orqali ta‘minlanadi. Ko‘z kosasining chuqurligida, asosiy suyakda, o‘rta kranial chuqurchani anot chuqurligi va isman ko‘z kosasi bilan bog‘laydigan dumaloq teshik (foramen rotundum) mavjud. Dumaloq teshik orqali maxillalar asab (p. Maxillaris) — trigeminal nervning ikkinchi shoxi o‘tadi. Suyak devorlari ko‘z kosasiga (aditus orbitaye) kirishni cheklaydi, uning oldida ba‘zi mualliflar

tomonidan koʻz kosasining old devori (septum orbitae) deb nomlangan tarsoorbital fasya (fascia tarsoorbitalis) bilan yopiladi. Tarsoorbital fasya koʻz kosasi va koʻz ovolarining xaftaga bolangan va koʻzlarga infektsiyaning koʻz ovolari va uning oldidagi koʻz yoshi qopchasidan taralishini oldini oladi (oʻshimcha ravishda). Tashi chetida yogʻ retrobulbar tolasi koʻz kosasidan 3 — 4 mm ga chiqadi. Koʻz kosasining chetlari va devorlari koʻrish organining himoyasi boʻlib xizmat qiladi. Koʻz kosasining tuzilishi uning patologiyasining xususiyatlarini aniqlaydi.

Koʻz kosasining kengligi 37-47 mm, balandligi – 32-36 mm. Oldida, koʻz kosasi boʻshligʻi piramidaning asosiga oʻxshash koʻz kosasiga keng kirish bilan ochiladi. Koʻz kosasiga kirish koʻz qirrasini bilan cheklangan. Koʻz chetida yuqori qismini – supraorbital chetini, pastki qismi – subokulyar qirrani, lateral va medial qirralarni ajratib turadi. Supraorbital chetida, medial va oʻrta uchdan bir qismi oʻrtasidagi chegarada supraorbital teshik (kesilgan) mavjud boʻlib, unda subokulyar arteriyalar, tomir va asab oʻtadi. Koʻz kosasining boʻshligʻi orasida asta-sekin torayib boradi. Koʻz kosasiga kirish oʻrtasidan oraga tortilgan oʻng va chap koʻz kosalarining uzunlamasına oʻlari turk yegarining ichiga birlashadi. Koʻz kosasi burun boʻshligʻi bilan, yuqoridan – oldingi kranial chuqurcha bilan, keyinchalik – vatincha chuqurcha bilan, pastki qismida – maxillar sinus bilan chegaradosh (V.S.Speranskiy, T.M.Zagorovskaya, 1996).

I.B.ning taklifiga binoan. Gayvoronskiy va M. P. arz (2012) koʻz kosasiga kirish joyi nisbiy peshona, gorizontal va sagittal samolyotlar « koʻz kosasiga kirishni fazoviy tashkil ilish » atamasi bilan koʻrsatilgan, bu tarkibiy ismlar koʻz kosasiga kirish moyilligi hisoblanadi. va koʻz kosasining ochiligi.

1.3-jadval.

Koʻz kosasining teshik va yoriqlari

Anatomik tuzilma	Koʻz kosasini bogʻlaydigan soha	Undan oʻtuvchi asosiy tuzilmalar
Koʻruv kanali (canalis opticus)	Koʻz kosasi va oʻrta kalla chuqurchasi	Koʻruv nervi va koʻz arteriyasi

Anatomik tuzilma	Ko‘z kosasini bog‘laydigan soha	Undan o‘tuvchi asosiy tuzilmalar
Yuqori ko‘z kosasi yorig‘i (fissura orbitalis superior)	Ko‘z kosasi va o‘rtaga kalla chuqurchasi	Ko‘zni harakatlantiruvchi, g‘altaksimon va uzoqlashtiruvchi nervlar; uch shoxli nervning ko‘z shoxi; yuqori ko‘z venasi
Pastki ko‘z kosasi yorig‘i (fissura orbitalis inferior)	Ko‘z kosasi, qanot-tanglay va chakka osti chuqurchalari	Infraorbital nerv va tomirlar, yonoq nervi, pastki ko‘z venasining tarmoqlari
Supraorbital teshik yoki kemtik	Ko‘z kosasining yuqori qirrasi va peshona sohasi	Supraorbital nerv, arteriya va vena
Oldingi va orqa g‘alvirsimon teshiklar	Ko‘z kosasi, g‘alvirsimon bo‘shliqlar va kalla bo‘shlig‘i	G‘alvirsimon arteriyalar, venalar va nervlar
Yonoq-orbital teshik	Ko‘z kosasi va yonoq sohasi	Yonoq nervi va qon tomirlari
Nazolakrimal kanal	Ko‘z yoshi qopchasi va pastki burun yo‘li	Burun-ko‘z yoshi yo‘li

Ko‘z kosasi yuqori, pastki, lateral va medial devorlarga ega. Yuqori devor yoki ko‘z kosasining tomi peshona suyakning okulyar qismi va orqadagi ponasimon shaklidagi suyakning kichik qanoti bilan hosil bo‘ladi. Ushbu devor ko‘z kosasini peshona sinusdan va oldingi kranial chuqurchadan ajratib turadi. Yuqori devorning lateral burchagida 4-5 mm chuqurlikdagi lakrimal bezning chuqurchasi mavjud; ko‘z kosasining pastki devori yuqori jag‘ va yonoq suyakning ko‘z yuzalari, shuningdek tanglay suyagining okulyar o‘sig‘i bilan hosil bo‘ladi (M.V.Pucillo, A.G.Vinokurov, A.I.Belov, 2002).

Pastki devorda uzunlamasına joylashgan subokulyar jo‘yak bor, u oldin subokulyar kanalga o‘tadi. Unda subokulyar tomirlar va nervlar o‘tadi. Kanal yuqori alveolyar tomirlar va nervlar uchun teshiklarga ega; ko‘z kosasining medial devori yuqori jag‘ning peshona o‘sig‘i, lakrimal suyak, g‘alvirsimon suyagining ko‘z plastinkasi, ponasimon shaklidagi suyak tanasi tomonidan hosil bo‘ladi.

Ko‘z kosasining medial devorining oldingi qismida lakrimal jo‘yak bor. Yuqori qismida medial devor peshona suyakning okulyar qismi, uning medial qismi bilan to‘ldiriladi. Medial devorning old qismida pastki burun yo‘liga ochiladigan uzunligi 15-16 mm bo‘lgan nazolakrimal kanal mavjud. Nazolakrimal kanalning teshigidan lakrimal qopning chuqurchasi mavjud bo‘lib, u lakrimal suyakning orqa lakrimal qobig‘i va yuqori jag‘ning peshona o‘sig‘ining oldingi lakrimal qobig‘i bilan cheklangan.

Chuqurning balandligi o‘rtacha 16-17 mm, oldingi o‘lchami – 8-9 mm. Medial (ichki) tomondan ko‘z yoshi qopchasining chuquriga g‘alvirsimon suyagining qo‘shni hujayralari kiradi, chuqurning oldingi pastki qismi bo‘sh va burun bo‘shlig‘i bilan chegaradosh. Lakrimal qopning chuqurchasi orqasida va orasida, peshona suyak va g‘alvirsimon suyagining okulyar plastinkasi orasidagi chokda old va orqa g‘alvirsimon teshiklari mavjud. Old g‘alvirsimon teshigi peshona g‘alvirsimon chokning old uchida, orqa g‘alvirsimon teshigi – bu chokning orqa uchida joylashgan. Old g‘alvirsimon teshigi ko‘z kosasining medial chetidan 20 mm masofada, orqa – 30 mm masofada joylashgan. Teshiklar ko‘z arteriyasining burun nervlarining bir xil shoxlarini o‘z ichiga oladi; ko‘z kosasining lateral devori ponasimon shaklidagi suyakning katta anotining okulyar yuzalari va yonoq suyakning peshona o‘sig‘i, shuningdek peshona suyakning yonoq o‘sig‘ining kichik maydoni (V.S.Speranskiy, Speranskiy, Speranskiy, 1980).

1.4-jadval.

Ko‘z kosasining yoshga oid rivojlanishi

Yosh davri	Kuzatiladigan anatomik o'zgarishlar
Tug'ilgandan keyingi birinchi yil	Ko'z kosasining jadal o'sish davri hisoblanadi
Hayotning dastlabki 3 yili	G'alvirsimon suyak labirinti rivojlanishi hisobiga medial devor hajmi ortadi; ko'z kosasi o'lchami kattalar ko'rsatkichining taxminan 3/4 qismiga yetadi
6–8 yosh	Ko'z kosasining navbatdagi faol o'sish davri kuzatiladi
7 yosh	Ko'z kosasi osti kanali shakllanadi, orbital yoriqlar torayadi va tuzilishi kattalarnikiga yaqinlashadi
14 yoshdan keyin	Ko'z kosasi o'sishining keyingi bosqichi davom etadi
Katta yoshda	Kenglik ko'rsatkichida jinsiy tafovut kuzatilishi mumkin; balandlikdagi farq kam ifodalanadi

Yon va yuqori devorlar orasida o'rta kranial chuqurchaga olib boradigan yuqori ko'z yorig'i mavjud. yuqori okulyar yoriq orqali o'rta meningeal arteriya, lakrimal, blok, ko'zni harakatlantiruvchi nervlar, yuqori okulyar tomirlarning okulyar bo'lagi o'tadi. Pastki okulyar yoriq ko'z kosasining lateral va pastki devorlari o'rtasida joylashgan bo'lib, ko'z kosasini pterigoid-palatal va ko'chma chuqurchalar bilan bog'laydi va oldidagi yonoq suyakka yetadi.

Ko'zning pastki qismi yuqori qismdan yarim marta uzunroq va tashqi uchida cho'zilgan. Ko'zning pastki qismining ko'p qismi biriktiruvchi to'qima bilan to'ldirilgan va periosteum bilan qoplangan. Ko'z kosasiga qarab pastki ko'z bo'shlig'i orali yonoq asab, subokulyar arteriya va asab o'tadi, ko'zdan esa qnotli venoz pleksusga tushadigan pastki okulyar tomir keladi.

Ko'z kosasining lateral devorida, yonoq suyakning ko'z yuzasida, yonoq asab kiradigan yonoqokulyar ochilish mavjud. Ushbu teshik yonoq suyakning lateral yuzasida yonoq ochilish va uning temporal yuzasida – yonoq ochilish bilan

tugaydigan kanalga olib keladi. Orqa tarafdagi ko'z kosasining barcha devorlari vizual kanalga birlashadi (G.L.Bilich, VN.Nikolenko, 2014).

Tugilgandan keyin ko'z kosalarining o'sishi asosan hayotning birinchi yilida, 6-8 yil va 14 yildan keyin sodir bo'ladi. Ayollarda ko'z kosasining kengligi erkaklarga qaraganda kamroq. Ko'z kosalarining balandligi jinsiy farq qilmaydi. Ko'z kosasining keng yuzi tor yuzli odamlarga qaraganda kengroq va pastroq. qisqartirilgan va cho'zilgan ko'z yordamchi elementlarini ajralib turadi. Qisartirilgan shakl brakiokraniya uchun xosdir, cho'zilgan shakli dolikokraniya bilan –. 45% hollarda, ko'z kosasining yon devorida jo'yak bor, u yuqori ko'z kosasining lateral uchidan boshlanadi va pastki ko'z kosasida tugaydi, bu yerda u o'rta meningeal arteriyaning ko'z shoxlari bilan bolangan (M.R.Sapin, W. N., Nikolenko, D.B.Nikityuk, S.V.Chava, 2015).

Bir qator mualliflar suyak orbitasini shartli ravishda uch qismga bo'lishadi: old, o'rta, orqa (J.S.Gruss, J..Phillips, 1989; B.ammer, J.Prein, 1995; N.L., Rou, J.L.Uilyams, 1994). Old qismi ko'z kosasiga kirishni hosil qiladi:

- yuqori qirrasi - peshona suyakning yuqori qosh yoyidan xosil bo'ladi;
- pastki qirrasi – yonoq suyak bilan lateral va yuqori jag' - medial ravishda xosil bo'ladi;

- medial chekka – peshona suyakning burun umurta pog'onasi va medial qismi bog'laydigan yuqori jag'ning peshona o'sig'i bilan xosil bo'ladi. Medial devorning sinishida bu bosqichning ajralishi telekantusga olib keladi (ko'z yorilarining medial burchaklari orasidagi masofani oshirish).

- lateral qirralar - yonoq suyakning peshona o'sig'i va peshona suyakning yonoq o'sig'i natijasida hosil bo'ladi.

O'rta va orqa qismlar orbitaning devorlarini tashkil etadi, ular uyidagi suyaklar tomonidan hosil bo'ladi:

- orbitaning yuqori devori yoki tomi – asosan peshona suyakning orbital qismi tomonidan hosil bo'ladi, faqat orqa qismlarda asosiy suyakning kichik qanoti tomonidan kichik maydon hosil bo'ladi;

- orbitaning pastki devori yoki pastki qismi yuqori jag‘ning orbital plastinkasini va oldingi-lateral qismlarda yonoq suyakni va orqa qismlarda tanglay suyagining orbital o‘sig‘ini – osil qiladi. Orbitaning pastki qismi bir vatning o‘zida maksiller sinusning tomidir. Pastki okulyar asab xuddi shu nom bilan o‘tib, orbitaning pastki qismini kesib o‘tadi.

- lateral devor yonoq suyakning orbital yuzasi va ponasimon shaklidagi suyakning katta qanoti bilan hosil bo‘ladi. Yon devorning ponasimon shaklidagi qismi tomdan yuqori ko‘z yorig‘i bilan, pastki ismdan – pastki ko‘z yorig‘i bilan ajratilgan. Uchta kranioserebral nervlar ko‘zning yuqori qismidan ko‘zning tashqi mushaklariga o‘tadi: ko‘zni harakatlantiruvchi, g‘altak va uzoqlashtiruvchi nervlar.

- medial devor – to‘rtburchaklar shaklida bo‘lib, 4 suyakdan iborat: g‘alvirsimon, peshona, ko‘z yoshi va ponasimon shaklida.

Ko‘z kosasining balandligi, kengligi, chuqurligi va hajmini morfologik o‘rgangan bir qator mualliflarning taniqli asarlari ularning jinsi va yoshini hisobga olgan holda individual-tipologik bog‘liqligini aniqladi (A.F.Tsipyshchuk, VN Nikolenko, 2008; T.M.Zagorovskaya, 2013; S.A.Dubina, 2015).

1.2-§. Turli omillari ta’sirida bola organizmining jismoniy rivojlanish ko‘rsatkichlarining shakllanishi

Jismoniy rivojlanishning atrof-muhit sharoitlariga qarab morfofunktsional xususiyatlarning o‘zgarishi va umumlashtirilishi ularning genetik omillarining ko‘rsatkichlari hisoblanadi [24, b.43-47; 31, b. 26-29].

N. Rudenko, I. Melnikov (2010) ma’lumotlariga ko‘ra, maktab yoshidagi bolalar sog‘lig‘ini tavsiflovchi ma’lumotlar mezonlaridan biri dinamik holat, bolaning jismoniy rivojlanishini xususiyatlarini ochib beradi [16, b. 74-76].

Organizmni o‘rab turgan atrof muhit omillarining ta’siri ostida transformatsiya rivojlanib, bola bo‘yining o‘ssishi uning jismoniy rivojlanishni ifodalaydi [12, b. 24; 72, b. 27; 85, b. 326–327].

Jismoniy rivojlanish aniqlashda antropometriya, fizionometriya va funksional faollik ko‘rsatkichlaridan foydalaniladi. [18, b. 112-114; 37, b. 52-56; 41, b. 72-74; 53, b. 17-18; 88, b. 110-112.].

Antropometrik ko‘rsatkichlardan bo‘y uzunligi, tana vazni va ko‘krak qafasi aylanasi ontogeneznining turli davrlari uchun usuvchi organizmning jismoniy rivojlanishining eng asosiy antropometrik ko‘rsatkichlari sanalanadi.[9, b. 28; 17; 59-62, b. 35-37; 54, 66-68-betlar; 74, b. 157-158.; 97, b. 326-327].

Amalda syentille jadvallari bolalar guruhlariga uchun jismoniy rivojlanishni baholashning eng ko‘p tarqalgan usullaridan biri hisoblanadi [24, b. 48–50], mazkur jadvallar katta materiallarda o‘rganilgan bolalarning antropometrik ko‘rsatkichlarini aniqlash natijasida tuziladi va bolaning tana vazni, bo‘y uzunligi, ko‘krak va bosh aylanasi ko‘rsatkichlarining o‘rtacha qiymatlari xususida ma’lumot beradi. O‘z navbatida ushbudan o‘rganiladigan bolalarning antropometrik ko‘rsatkichlarini qiyosiy o‘rganishga, ularning individual rivojlanishidagi o‘ssish jadalligi va kamchiliklarini solishtirishga imkoniyat yaratadi [12, b.129-135].

Jinsiy tafovudlarni aniqlash uchun qiz va o‘g‘il bolalarga mo‘ljallangan alohida usullardan foydalaniladi. Postnatal ontogenezdagi bolaning bosh aylanasi o‘lchash ko‘pincha bolalar hayotining birinchi yiliga (ko‘krak yoshi) baholanadi va erta bolalik, birinchi va ikkinchi bolalik davrlarida bo‘y, tana vazni va ko‘krak qafasi atrofi muhim hisoblanadi [34, b.72-74; 41, b.8-13].

1.5-jadval.

Jismoniy rivojlanishni baholash usullari

Baholash usuli	Aniqlanadigan ko‘rsatkichlar	Ahamiyati
Antropometriya	Bo‘y uzunligi, tana vazni, ko‘krak qafasi va bosh aylanasi	Organizmning o‘ssishi va tana tuzilishini baholaydi

Baholash usuli	Aniqlanadigan ko'rsatkichlar	Ahamiyati
Fiziometriya	Organizmning fiziologik imkoniyatlari	A'zolar va tizimlarning funksional holatini ko'rsatadi
Funksional tekshiruvlar	Jismoniy yuklamaga javob reaksiyalari	Organizmning funksional zaxiralarini aniqlaydi
Syentil jadvallari	Antropometrik ko'rsatkichlarni yosh va jins bo'yicha taqqoslash	Me'yordan og'ishlar va o'sish xususiyatlarini aniqlaydi
Tana vazni indeksi	Tana vaznining bo'y uzunligiga nisbati	Tana vazni yetishmasligi, me'yoriy vazn va ortiqcha vaznni baholaydi
Morfometrik usullar	Tana qismlarining shakli va o'lchamlari	Jismoniy rivojlanish standartlarini ishlab chiqishda qo'llaniladi

Hisoblash uchun tana vazni indeksi usuli uchun arifmetiklik formulalardan foydalanib, jismoniy holatning aniq rivojlanishini individual antropometrik ko'rsatkichlarning nisbati bilan ifodalash mumkin bo'ladi [58, b.24; 122, b.87-89.].

Bugungi kunda tadqiqotlarni tizimlashtirish va muhim informasion usullarni tanlashga e'tibor qaratilishiga qaramay, jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlarini aniq baholash hanuz yetarli bo'lmayapti [43, b.592-596; 78, b.659-662; 104, b.275-282; 120, b.825-830].

Salomatlik ko'rsatkichlarini ishlab chiqish va standartlashni shakllantirish xususiyatlarini batafsil asosli o'rganish bolalar va o'smirlarning jismoniy rivojlanishini aniq baholashga yordam beradi [47, b.235-236].

Ko'p sonli materialda o'rganib, natijalari isbotlangan morfometrik o'lchovlar natijalari jismoniy rivojlanishni baholash uchun standartlar sifatida qo'llanilishi maqsadga muvofiq [121, b. 1279-1284; 128, b. 1033-1037].

JSTning eng so‘ngi ma’lumotlariga ko‘ra, har bir yosh guruhlaridagi bolalar va o‘smirlarning jismoniy rivojlanishini tavsiflovchi yagona xalqaro standartlar (etalonlar va standartlar) mavjud [64, b.26].

O‘suvi organizmning rivojlanishida turli xil sog‘liqning og‘ishlarining sabablari noto‘g‘ri ovqatlanish, atrof-muhit omillari, patologiya, genetika va etnik kelib chiqishi hisoblanadi [87, b. 31-34; 92, b. 493-499; 125, b. 1769-1782; 127, b. 113-119].

Jismoniy rivojlanish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlarda, 5 yoshgacha bo‘lgan bolalarning qulay yashash sharoitida, bo‘y va tana vaznining bir xil o‘sh sur‘atlari aniqlandi va bu ma’lumotlarning natijalarini cyentile jadvallari yordamida taqqoslashda bir xil o‘sh parametrlarini ko‘rsatdi. [3, b.448; 9, p. 28; 59, b. 30-32; 83, b. 149-154; 93, b. 688-694].

1.6-jadval.

Turli yosh davrlarida jismoniy rivojlanishning asosiy ko‘rsatkichlari

Yosh davri	Asosiy ko‘rsatkichlar	Baholash xususiyati
Hayotning birinchi yili	Bosh aylanasi, bo‘y uzunligi, tana vazni	Bosh miya va tananing jadal o‘shini baholash muhim
Erta bolalik	Bo‘y uzunligi, tana vazni, ko‘krak qafasi aylanasi	O‘sh sur‘ati va tana mutanosibligi baholanadi
Birinchi bolalik	Bo‘y uzunligi, tana vazni, ko‘krak qafasi aylanasi	Ko‘rsatkichlar yosh va jins me‘yorlari bilan taqqoslanadi
Ikkinchi bolalik	Bo‘y uzunligi, tana vazni, ko‘krak qafasi aylanasi, tana vazni indeksi	Jinsiy tafovutlar va o‘sh jadalligi hisobga olinadi
O‘smirlik davri	Bo‘y, vazn, ko‘krak qafasi aylanasi va funksional ko‘rsatkichlar	Biologik yetuklik va o‘sh sur‘ati baholanadi

Bolalarning turli yosh guruhlarida, yashash joyi va etnik omillardan qat’i nazar, mamlakatda bolalarning to‘liq rivojlanishida patologiyani baholash va

aniqlash mezonlariga asoslanadigan umumiy asos mavjud.[79, 119-123-betlar; 80, p. 104-106].

Mamlakatimizda bolalar va o'smirlarning barkamol rivojlanishini baholashning yagona standartlarini belgilovchi ma'lumotlar mavjud bo'lsa-da, mintaqalararo standartlarning ijobiy va salbiy tomonlari haqida tahlillar va muhokamalar to'xtamaydi, bu yesa bo'y, vazn va ko'krak aylanasi bunday parametrlaridan foydalanish jismoniy rivojlanishni baholashga olib keldi. [26, b.86-100].

1.7-jadval.

Bolalar jismoniy rivojlanishiga ta'sir qiluvchi omillar

Omillar guruhi	Asosiy omillar	Jismoniy rivojlanishga ehtimoliy ta'siri
Genetik omillar	Irsiyat, jins, individual genotip	O'sish salohiyati, tana tuzilishi va biologik yetuklikni belgilaydi
Biologik omillar	Yosh, organizmning funksional holati, endogen jarayonlar	O'sish sur'ati va morfofunktsional rivojlanishga ta'sir qiladi
Ovqatlanish omillari	Oziq moddalar yetishmasligi yoki ortiqcha ovqatlanish	O'sishdan ortda qolish, tana vazni yetishmasligi yoki ortiqcha vaznga olib kelishi mumkin
Atrof-muhit omillari	Havo sifati, iqlim, yashash sharoiti va tashqi xavf omillari	Organizmning o'sishi va funksional holatini o'zgartiradi
Ijtimoiy omillar	Oilaning turmush sharoiti, tibbiy xizmat va jismoniy faollik	Bolaning uyg'un rivojlanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi

Omilar guruhi	Asosiy omillar	Jismoniy rivojlanishga ehtimoliy ta'siri
Etnik va mintaqaviy omillar	Etnik kelib chiqish va yashash hududi	Antropometrik ko'rsatkichlarning mintaqaviy xususiyatlarini belgilashi mumkin
Patologik omillar	Surunkali va o'tkir kasalliklar	O'sish sur'atining sekinlashishi va jismoniy rivojlanish buzilishlariga sabab bo'lishi mumkin

S.N.Kulba va boshqalarning fikricha. (2014) [40, b.62-69], va shuningdek Juloski J. va boshqalar (2014) [109,52S-58S] 7-12 yoshgacha bo'lgan bolalarda jismoniy rivojlanish xususiyatlari JSST standartlari bilan taqqoslandi, yuqoridagi standartlar yordamida o'rganilgan bolalar jismoniy rivojlanish darajasi bo'yicha har xil parametrlarda farq qilishini aniqladilar, ya'ni bolalarda jismoniy rivojlanishning normal ko'rsatkichlaridan og'ishning katta qismi bor, bu ma'lum darajada ortiqcha vazn bilan bog'liq [122, b.195-198].

1.8-jadval.

Jismoniy rivojlanishni baholash standartlarining qiyosiy tavsifi

Baholash mezon	JSST xalqaro standartlari	Mintaqaviy standartlar
Qo'llanish doirasi	Turli mamlakatlar va aholi guruhlarida qo'llaniladi	Muayyan hudud aholisi uchun ishlab chiqiladi
Asosiy maqsadi	Bolalar o'sishi va rivojlanishini yagona mezon asosida baholash	Hududiy xususiyatlarni hisobga olish
Afzalligi	Natijalarni xalqaro darajada taqqoslash imkonini beradi	Iqlim, turmush sharoiti va etnik xususiyatlarni aks ettirishi mumkin

Baholash mezonlari	JSST xalqaro standartlari	Mintaqaviy standartlar
Cheklovi	Ayrim hududlarning o'ziga xos xususiyatlarini to'liq ifodalamasligi mumkin	Boshqa mintaqalar bilan taqqoslash imkoniyati cheklangan
Asosiy ko'rsatkichlari	Bo'y, tana vazni, tana vazni indeksi va yoshga nisbatan o'sish	Bo'y, tana vazni, ko'krak qafasi aylanasi va mahalliy antropometrik ko'rsatkichlar
Amaliy qo'llanilishi	Me'yordan og'ishlar, ortiqcha vazn va o'sish buzilishlarini aniqlash	Mahalliy bolalarning jismoniy rivojlanishini aniqroq baholash

Mintaqaviy ko'rsatkich kartalari va JSST xalqaro standartlaridan foydalangan holda qiyosiy tahlilda Kalyujniy Ye. A. va boshqalar (2016) bolalarning antropometrik ko'rsatkichlari uchun JSST xalqaro standartlaridan foydalanish maqsadga muvofiqligini aniqladilar [27, b.55-60], chunki irsiyat ontogeneznining dastlabki bosqichlarida rivojlanishda rol o'ynaydi, keyin yesa yosh bilan atrof-muhit omillari birinchi o'ringa chiqadi.[6, b. 192].

1.9-jadval.

Syentil jadvallari yordamida baholanadigan ko'rsatkichlar

Ko'rsatkich	Nimani ifodalaydi?	Baholashdagi ahamiyati
Bo'y uzunligi	Tananing bo'yiga o'sish darajasi	O'sishdan ortda qolish yoki jadal o'sishni aniqlash
Tana vazni	Organizmning umumiy vazni	Vazn yetishmasligi yoki ortiqcha vaznni aniqlash
Ko'krak qafasi aylanasi	Ko'krak qafasining rivojlanganlik darajasi	Tana tuzilishi va nafas tizimi rivojlanishini bilvosita baholash
Bosh aylanasi	Bosh va bosh miya sohasining o'sishi	Ayniqsa, hayotning birinchi yilida muhim

Ko'rsatkich	Nimani ifodalaydi?	Baholashdagi ahamiyati
Tana vazni indeksi	Vazn va bo'y o'rtasidagi nisbat	Ozg'inlik, me'yoriy vazn va ortiqcha vaznni baholash
Ko'rsatkichlar dinamikasi	Ma'lum vaqt davomidagi o'zgarish	O'sish sur'ati va individual rivojlanishni kuzatish

Ya.A Leshchenko va boshqalarning fikriga ko'ra (2010) shuni ta'kidlash mumkinki, har qanday yoshdagi bolalarning barkamol rivojlanishining asosiy omillari biologik omillarning yuqori quvvat intensivligidir.[42, b.72-76].

Sog'lom bolalarning jismoniy rivojlanishi ontogenezning turli davrlarida parametrlarning dinamik va biologik yetukligi bilan namoyon bo'ladi va endo va ekzogen omillar ta'sirida bolaning sog'lom ko'rinishiga yordam beradi.[91, 18-27-betlar].

Olib borilgan taxlil natijasidan ma'lumki bolalar jismoniy rivojlanishida tashqi havf omillarining ahamiyati katta. Lekin adabiyotlarning aksariyati faqat tash atrof ta'sirotlarini o'rganishga bag'ishlangan. Organizmning boshqa tizimlari rivojlanishining ikkinchi tizimga ta'siri chuqur o'rganilmagan.

1.3-§. Bolalikning birinchi va ikkinchi davrida ko'z kosasi va uning o'ziga xos xususiyatlari

Suyakning rivojlanishi bu suyaklarning kattaligi, shakli va minerallashuv darajasining o'zgarishiga olib keladigan sabab hisoblanadi. Bu suyaklanishning birlamchi va ikkilamchi suyaklanish zonalari markazlarida, to'g'ridan-to'g'ri diafiz va epifizda, mos ravishda tog'ay asta-sekin suyak to'qimasiga aylanadigan joyda amalga oshadi. Ushbu o'sig' tog'ayning o'sish plastinkasi (yoki epifiz plastinkasi)da qolguniga qadar davom etadi. Suyak rivojlanish o'sig'ining oxirida epifiz plastinkasi suyaklanadi, bu esa diafiz va epifizning birlashishini ko'rsatadi [48; 84-95 b, 53; 28-29 b, 67; 127-131 b].

1.10-jadval.

Suyakning o'sishi va suyaklanish bosqichlari

Bosqich	Jarayonning kechish joyi	Asosiy o'zgarish
Birlamchi suyaklanish	Diafiz sohasidagi birlamchi suyaklanish markazi	Tog'ay to'qimasi asta-sekin suyak to'qimasi bilan almashadi
Ikkilamchi suyaklanish	Epifiz sohasidagi ikkilamchi suyaklanish markazi	Epifizning suyaklanishi va shakllanishi amalga oshadi
Uzunlikka o'sish	Epifizar o'sish plastinkasida	Yangi tog'ay hosil bo'lishi va uning suyak to'qimasiga aylanishi hisobiga suyak uzayadi
O'sishning yakunlanishi	Epifiz va diafiz chegarasida	Epifizar plastinka suyaklanib, epifiz diafiz bilan birlashadi

Suyaklanish bilan birga boshqa muhim tushunchalarga skelet yetukligi, suyak yoshi va xronologik yosh kabilarga ahamiyat qaratiladi. Skelet yetukligi suyakning hozirda joylashgan rivojlanish bosqichini anglatadi. Suyak yoshi skelet yetukligi bilan chambarchas bog'liq bo'lgan tushuncha bo'lib, skelet yetukligiga asoslangan holda yoshni baholashda foydalaniladi, xronologik yosh esa faqat insonning tug'ilgan sanasiga asoslangan holda hisoblanadi [93; 1/22-22/22 b, 95; 211-215 b].

Hozirda biologik rivojlanish darajasi perinatal va postnatal barcha davrlarida katta ahamiyatga ega bo'lgan va ishonchli mezon sifatida suyak yoshiga tayanadi [1; 44-48 b].

Suyak yoshi – bu odam skeletining va biologik jihatdan yetilishini ifodalovsi tushuncha hisoblanadi. Bu har doim ham ontogenez davrlariga mos kelmaydi va bolaning hayot tarzi, salomatligi, qolaversa uning organizmidagi minerallar almashinuvi kabi tushunchalarga bog'liq bo'ladi. [95; 211-215 b].

Suyak yoshi skelet yetukligining morfologik talqini bo'lib, odatda chap qo'ling, bilak yoki tizzaning rentgenogrammalariga asoslanib aniqlanadi. Bu tushuncha qariyb bir asr vaqt davomida turli xil klinik sharoitlar xususida zarur va foydali ma'lumotlarni beradi. Bolalarning suyak yoshi uning xronologik yoshi (chaqaloqning tug'ilgan sanasiga muvofiq yillardagi haqiqiy yoshi)ga mos kelishi yoki muvofiq kelmasligi mumkin. Skeletning shakllanishiga deyarli barcha jihatlar ta'sir qiladi, ular oziqlanish, genetika, gormonlar va kasallanish holatlarini o'z ichiga qamrab oladi. Ammo deyarli barcha shifokorlar, qoida tariqasida, o'sishni baholashda suyak yoshini o'rganishni tavsiya qilishadi, bu tahlil ko'pgina klinik vazifalarni xulosalash uchun zarur ma'lumotlarni berish imkoniga ega [92; 1-11 b, 26; 9-12 b].

1.11-jadval.

Skelet yetukligini ifodalovchi asosiy tushunchalar

Tushuncha	Ta'rifi	Aniqlash asosi
Skelet yetukligi	Skeletning muayyan vaqtdagi morfologik rivojlanish bosqichi	Suyaklanish markazlari, epifizar plastinkalar va suyaklarning shakllanish darajasi
Suyak yoshi	Skelet yetukligiga asoslanib belgilanadigan biologik yosh	Ko'pincha chap qo'l va bilak, ayrim hollarda tizza bo'g'imi rentgenogrammasi
Xronologik yosh	Inson tug'ilgan sanasidan tekshiruv o'tkazilgan vaqtgacha o'tgan davr	Tug'ilgan sana asosida hisoblanadi
Biologik rivojlanish	Organizmning morfologik va funksional yetilish darajasi	Suyak yoshi, jismoniy rivojlanish va boshqa biologik ko'rsatkichlar

Suyak yoshini aniqlash ko'pincha bolalarning o'sish va rivojlanishini baholashda, ayniqsa, o'sish intensivligini baholashda keng o'rganiladi. Turli havf omillari suyak yoshining kechikishiga olib keladi, konstitusional kechikish suyak

yoshining kechikishi va past tezlikda o'sishning eng ko'p uchraydigan sabablaridan biri hisoblanadi. Konstitusional kechikishning umume'tirof etilgan ta'rifi – bu xronologik yoshdan ikki yilga orqaga qolgan suyak yoshidir, u mos ravishda past tezlikda o'sish (past bo'yilik), jinsiy yetilishning ortda qolishi yoki rivojlanishda tengdoshlariga qaraganda kechroq erishish kabi holatlarda kuzatiladi. Aksincha, oilaviy past bo'yli bolalarning ota-onasi qisqa bo'yli bo'lganliklari tufayli ularning ham bo'yi past bo'ladi; ular normal suyak yoshiga ega bo'lib, ota-onalari qisqa bo'lganliklari tufayli ular ham qisqa bo'yli bo'lishlari oldindan belgilab qo'yilganligi – bu irsiy axborot ta'siri deb baholanadi.

1.12-jadval.

Suyak yoshiga ta'sir qiluvchi asosiy omillar

Omillar guruhi	Misollar	Suyak rivojlanishiga ta'siri
Genetik omillar	Irsiyat, ota-onaning bo'yi va organizmning individual xususiyatlari	O'sish salohiyati va skelet yetilish sur'atini belgilaydi
Gormonal omillar	O'sish va jinsiy yetilish bilan bog'liq gormonlar	Suyaklanish va epifizar plastinkalar faolligiga ta'sir qiladi
Ovqatlanish	Oqsillar, vitaminlar va mineral moddalar bilan ta'minlanganlik	Suyak to'qimasining o'sishi va minerallashuvini ta'minlaydi
Minerallar almashinuvi	Kalsiy, fosfor va boshqa minerallar almashinuvi	Suyakning minerallashuv darajasiga ta'sir ko'rsatadi
Kasalliklar	Surunkali, endokrin va modda almashinuvi kasalliklari	Suyak yoshining kechikishi yoki tezlashishiga sabab bo'lishi mumkin
Hayot tarzi	Jismoniy faollik va umumiy yashash sharoiti	Skeletning shakllanishi va mustahkamligiga ta'sir qiladi

Maxsus tekshirishlar natijasida o'sishga tekshirilgan barcha bolalarning uydagilari orasida konstitusional kechikish bilan birgalikda sekin o'sish kuzatilgan. Insonning o'sishini bashorat qilishning ko'plab usullari mavjud bo'lib, suyak yoshi to'g'risidagi bunday bashoratlarni ehtiyotkorlik bilan amalga oshirish lozim. Suyak yoshi 4 yilga kechikkan bolalarda oxirgi marta idiopatik yuqori bo'lmagan darajada o'suvchi bolalar hamda normal suyak yoshiga ega bolalarga nisbatan 8 smga ko'proq o'sish kuzatilgan va bu bashoratlarni tegishli tarzda baholanmagan. Umuman olganda, o'sish haqidagi xulosalar o'g'il bolalarga nisbatan qiz bolalarda birmuncha tezroq amalga oshadi. Bolaning o'sishi xavotirga solganda, o'zgarmas rivojlanishni baholash uchun vaqt o'tgan sari ketma-ket ravishda suyak yoshini aniqlash, bo'yni aniq o'lchashlarni olib borish tavsiya qilinadi [92; 1-11 b, 10; 1-9 b, 27; 424-425 b, 39; 41-45 b].

1.13-jadval.

Past bo'yilik holatlarining qiyosiy tavsifi

Belgi	O'sish va jinsiy yetilishning konstitusional kechikishi	Oilaviy past bo'yilik
Suyak yoshi	Xronologik yoshdan odatda 2 yil yoki undan ko'proq kechikadi	Odatda xronologik yoshga mos keladi
O'sish tezligi	Ma'lum davrda nisbatan past bo'lishi mumkin	Ko'pincha yosh me'yoriga yaqin
Jinsiy yetilish	Tengdoshlariga nisbatan kechroq boshlanadi	Odatda me'yoriy muddatda kechadi
Ota-onalarning bo'yi	Me'yoriy bo'lishi mumkin	Ko'pincha ota-onalarning bo'yi ham past bo'ladi
Asosiy sabab	Biologik yetilish sur'atining kechikishi	Irsiy xususiyatlar

Belgi	O'sish va jinsiy yetilishning konstitusional kechikishi	Oilaviy past bo'ylik
Keyingi o'sish imkoniyati	O'sish plastinkalari uzoqroq saqlangani uchun qo'shimcha o'sish imkoniyati mavjud	Yakuniy bo'y irsiy jihatdan past bo'lishi mumkin

Skeletning o'sish jadalligi bilan bog'liq ma'lumotlar kalla suyaklar xususiyatlaridan biroz farq qiladi. Ontogenetik jihatdan ushbu ko'rsatkichlar suyakning taraqqiyotiga bog'liq bo'ladi. Kalla suyaklari endesmal suyaklanishini inobatga olsak, ularda total tog'aylanish kuzatilmaydi. Balki suyak choklari bo'ylab chiziqli suyaklanish va o'sish amalga oshadi. Shuning uchun kallaning barcha topografik soxalari, jumladan ko'z kosasining o'sish va rivojlanishi ko'proq unda joylashgan a'zolarining shakllanishiga bog'liq bo'ladi.

1.4-§. Miopiyada mavjud birinchi va ikkinchi bolalik davrlarida antropometrik ko'rsatkichlarning qiyosiy tavsifi

Axoli orasida, ayniqsa bolalar kontingentlar ko'rish faoliyatining turli darajadagi buzulishlari bugungi kunda ko'plab uchramoqda. Tadqiqotlarda ko'ruv aʼzosi ornganik o'zgarishlari, ko'ruv faoliyati buzulishini bartaraf etish bo'yicha yagicha texnolik jarroxlik aralashuvlari xamda optik vositalar yordamida korreksiyalar o'tkazish keng yoritilmoqda.

Maʼlumki o'suvchi organizmda topografik joylashuv soxalarining unda rivojlanadigan aʼzolarining ontogenez davrlaridagi takomil topib borishi undagi anatomik shakllanishga o'z taʼsirini o'tkazmay qolmaydi. Bugungi kunda vizual unsurlarning ayniqsa manitorlardan foydalanish darajasining xaddan ziyod ko'payishi bolalikning erta davrlaridanoq ko'rish o'trikligiga salbiy taʼsir etishi, agar irsiy jixatdan miopiyaga moyilligi bo'lsa ushbu taʼsir ko'proq salbiy taʼsir kasb

etishi yosh axoli orasida miopiyaning uchrash darajasini 96 % gacha yetishga olib kelmoqda.

Biz tomonimizdan xususiy tadqiqotlarni o'tkazishdan avval soxaga doiro mavjud adabiyotlarnt o'rganib ilmiy taxlil qilindi. Adabiyot manbalarida keltirilgan olimlarning fikr muloxazalari 3 ta qismga ajratildi.

1.14-jadval.

Ko'z kosasining asosiy morfometrik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	O'ng ko'z kosasi	Chap ko'z kosasi	Izoh
Kirish teshigining balandligi	33,73 mm	33,79 mm	Tomonlar o'rtasidagi farq juda kam
Kirish teshigining kengligi	37,98 mm	38,44 mm	Chap tomonda biroz katta
Kattalarda ko'z kosasining umumiy hajmi	—	—	O'rtacha 30 ml
Ko'z olmasining hajmi	—	—	O'rtacha 6,5 ml
Ko'z kosasi hajmidagi klinik ahamiyatli o'zgarish	—	—	10% dan ortiq o'zgarish ko'z olmasining siljishiga olib kelishi mumkin

Dastavval Bolalarda ko'z kosasining anatomik tuzilishi xamda undagi kreniometrik ko'rsatgichlarini yosh davrvliga xos rivojlanish xususiyalari to'g'risidagi maълumotlar jamlanib, bu borada olib borilgan morfologik tadqiqotlarning aksariyati anatomik priparatlarda, rengenogramma xamda mulyajlarda olib borilganligi aniqlandi. Tirik shaxslarda ayniqsa bolalar kontingentida masalaning yoritilishi juda kam, borlari xam nur anatomik instrumental tadqiqot usallariga tayanib olib borilgan.

Adabiyotlar taxlilining aksariyat manbalari bola organizmining jismoniy rivojlanish ko'rsatgichlari va ularga taъsir etuvchi xavf omillarini o'rganishga qaratilgan tadqiqotlardan iborat bo'ldi.

Taxlil shuni ko'rsatadiki bolalarning jismoniy rivojlanishi asosan tashqi atrof-muxit xavf omillari: ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik ta'surotlar doirasida tadqiqotlar olib borilib, bu yerda xam organizmning bir tizimidagi o'zgarishning ikkinchi tizimi shakllanishiga ta'siri diqqat markazidan chetda qolgan.

Voyaga yetgan odamda orbitaning hajmi o'rtacha 30 ml ni tashkil qiladi, shundan 6,5 ml hajmini ko'z olmasi egallaydi (W.Tasman, Ye.A.Jayeger, 2007). Og'irlik ta'sirida hajmning 10% dan ko'proq o'zgarishi ko'zning siljishiga olib keladi (L.Koorneyef, 1977).

D.S. Gorbachyov (1998) uchta o'zaro perpendikulyar tekislikda stereotopometrik usulida bosh suyaklarini tekshirib, ular oldingi yarmidagi ko'ndalang qismlarda ko'z kosasining konfiguratsiyasi yumaloq shaklga yaqinlashdi degan xulosaga kelishdi. Ko'z kosasining alohida devorlari orasidagi burchaklar tekislanadi, bitta devor silliq boshqasiga o'tadi. Uning fikricha, ko'z kosasining ichki va tashqi devorlari taxminan ko'z chuqurligining o'rtasi darajasida boshqa yo'nalishda bo'ladi, natijada ular shu chuqurlikda birlashadi va ko'z kosasi to'rt bo'lmaydi, balki uchta devorga ega bo'ladi.

Mexanik shikastlanmagan kattalarning 26 bosh suyagini o'rganish natijasida o'ng ko'z kosasiga kirish teshigining balandligi va kengligi o'rtacha 33,73 va 37,98 mm, chapda - 33,79 va 38.44 mm ekanligi aniqlandi. Chap va o'ng ko'zlarning hajmi, teshiklarning maydoni o'lchandi. To'g'ri piramidaning hajmini hisoblash uchun ishlatiladigan formulaga muvofiq hisoblangan ko'z kosasining hajmi eksperimentda belgilangan hajmdan sezilarli darajada kam ekanligi aniqlangan. Ko'z hajmini aniqroq aniqlashga imkon beradigan formulani tuzatish koeffitsiyenti taklif qilindi. Formuladan olingan bo'lib, uning balandligi va kengligini bilib, ko'z kosasining hajmini yuqori aniqlik bilan hisoblash imkonini beradi (S.A.Sidorovich, Ya.Ye.Smolko, VV Goncharok 2010).

Keyingi tadiotlarda mualliflar kattalarning 188 ta pasportlangan bosh suyaklarini tahlil qilganlar. Ko'z kosasining balandligi va kengligi; ko'z kosasining yuqori, pastki, medial va lateral devorlarining uzunligi; lateral, o'rta va medial uchdan bir qismidagi yuqori va pastki ko'z kosasi yoriqlarining uzunligi va

kengligi; ko‘z kosolari va ko‘z kosalarining shakli; ko‘z kosasining chuqurligi va hajmi o‘rganilgan (A.F.Tsipyshchuk 2008). Muallif, o‘ng va chap ko‘z kosalarining o‘lchovli xususiyatlari sezilarli farqlarga ega emas va yuzning bosh suyagi shakli bilan boliq individual tipologik xususiyatlarga egaligini ta’kidlaydi.

1.15-jadval.

Ko‘z kosasini morfometrik o‘rganishda aniqlanadigan ko‘rsatkichlar

Ko‘rsatkichlar guruhi	O‘rganiladigan belgilar
Ko‘z kosasiga kirish o‘lchamlari	Balandligi, kengligi va maydoni
Ko‘z kosasi devorlari	Yuqori, pastki, medial va lateral devorlarning uzunligi
Orbital yoriqlar	Yuqori va pastki ko‘z kosasi yoriqlarining uzunligi va kengligi
Chiziqli ko‘rsatkichlar	Ko‘z kosasining chuqurligi
Hajmiy ko‘rsatkichlar	Ko‘z kosasining hisoblangan va amalda aniqlangan hajmi
Shakl xususiyatlari	Ko‘z kosasi va uning kirish qismi shakli
Simmetriya	O‘ng va chap ko‘z kosalarining qiyosiy ko‘rsatkichlari
Individual xususiyatlar	Yuz skeleti shakli, jins va kraniotip bilan bog‘liq farqlar

Yuqori ko‘z yoriqlarining 9 ta varianti mavjud. Tor, o‘rta va keng ko‘zlar bor. Bosh suyagining leptos va eiriprosopik shakllari bilan keng ko‘z kosolari mezoprosopiklarga qaraganda 1,8-2,3 baravar kam (31,3 dan 34,4% gacha). Leptosopik va yeiriprosopik shakllarda, 40% hollarda, o‘rta chuqurlikdagi ko‘z kosolari paydo bo‘ladi, mezoprosopik, chuqur va o‘rta chuqurliklar bir xil darajada keng tarqalgan.

1.16-jadval.

Ko‘z kosasining individual-tipologik xususiyatlari

Tasnif belgisi	Variantlari	Matnda keltirilgan xususiyat
Yuqori ko'z kosasi yorig'i	9 ta anatomik variant	Shakl va o'lchamlarda individual farqlar mavjud
Ko'z kosasining kengligi	Tor, o'rtacha va keng	Yuz skeletining shakliga bog'liq
Ko'z kosasining chuqurligi	Sayyoz, o'rtacha va chuqur	Leptoprosopik va euriprosopik shakllarda o'rtacha chuqurlik taxminan 40% holatda uchraydi
Yuz shakli	Leptoprosopik, mezoprosopik va euriprosopik	Ko'z kosasining o'lchami va shakliga ta'sir ko'rsatadi
Tomonlar o'rtasidagi farq	O'ng va chap ko'z kosasi	O'lchamlar o'rtasida sezilarli farq aniqlanmagan
Jinsiy xususiyatlar	Erkaklar va ayollar	Ko'z kosasiga kirishning shakli, hajmi va fazoviy joylashuvida jinsiy dimorfizm belgilari mavjud

M.P. Kirillova (2014) kattalarning modeli va jinsiy xususiyatlarini hisobga olgan holda kattalardagi old bosh suyagi tizimida morfometrik xususiyatlar va ko'zga kirishning fazoviy tashkil etilishini o'rganish masadida 100 ta kattalarning pasportlangan bosh suyaklarini o'rganish o'tkazdi. Tadqiqot ko'z kosasidan kirishning shakli, hajmi va fazoviy tashkil etilishida sezilarli o'zgaruvchanlikni va jinsiy demorfizm belgilari mavjudligini ko'rsatdi.

Ko'z kosasining yog' yostiqchasi mexanik shikastlanishi bilan yostiq funksiyasini bajaradi. Ko'z kosasining yuqori qismi yo'nalishi bo'yicha yog' yostiqchasi hajmi kamayadi va shuning uchun ko'z kosasining yuqori qismidagi mushaklar va periosteum o'rtasida yog' qatlami yo'q va mushaklar to'g'ridan-to'g'ri ko'z kosasining devorlariga ulanadi. Tuzilishiga ko'ra, yog yostiqchasi parabolbar va retrobulbarga bo'linadi. Kosa tubidagi pay halqa bo'shlig'ining retrobulbar

bo'shlig'ida joylashgan. Parabolbar tolasi mushak payi va ko'z kosasining devorlari orqasida joylashgan. Bu yanada zichroq, ulagichlarga ega. yuqori ko'z qovog'ining yog' qobig'i va uning joylashishi yuqori ko'z qovog'ining funksiyasini, uning shakli va ko'zlari shikastlangan bemorning ko'rinishini aniqlaydi (G.W.Jelks, B.M.Zide, 1984).

1.17-jadval.

Ko'z kosasi yog' to'qimasining tuzilishi va ahamiyati

Qismi	Joylashishi	Tuzilish xususiyati	Vazifasi
Parabolbar yog' to'qimasi	Ko'z olmasi va ko'z kosasi devorlari atrofida	Nisbatan zich, biriktiruvchi to'qimali to'siqlarga ega	Ko'z olmasini barqaror saqlash va mexanik ta'sirdan himoya qilish
Retrobulbar yog' to'qimasi	Ko'z olmasining orqa qismida, mushak konusi ichida	Ko'z olmasi orqasidagi bo'shliqni to'ldiradi	Amortizatsiya va harakatchanlikni ta'minlash
Yuqori orbital qism	Ko'z kosasining yuqori qismida	Yog' qatlami nisbatan kam	Mushaklar va periost o'rtasidagi munosabatni belgilaydi
Yuqori qovoq yog' to'qimasi	Yuqori ko'z qovog'i sohasida	Hajmi va joylashishi individual	Qovoqning shakli, harakati va tashqi ko'rinishiga ta'sir qiladi

Ko‘z olmasining harakati uchta o‘q atrofida sodir bo‘ladi: gorizontal, vertikal va sagittal va ko‘zni harakatlantiruvchi mushaklar bilan ta‘minlanadi. Mushaklar ko‘z kosasi ichida joylashgan va ko‘z olmasiga biriktirilgan. Ularning qisarishi ko‘z olmasini aylantiradi va ko‘rinishni tegishli yo‘nalishga yo‘naltiradi. Ko‘z olmasining harakati oltita mushak bilan ta‘minlanadi: tashi va ichki to‘g‘ri, yuqori va pastki to‘g‘ri, yuqori va pastki qiyshiq. Barcha mushaklar, bosh miyadan tashari, ko‘z kosasining chuqur qismida joylashgan ko‘zni harakatlantiruvchi nervlar bilan innervatsiya qilinadi. Tashqi to‘g‘ri mushaklari ko‘zning yon devoriga, ichki tekis chiziq medialga –, pastki tekis chiziq, pastki qiyshiq – ko‘zning pastki devoriga va yuqori to‘g‘ri va yuqori qismga biriktirilgan. yuqori qism –. Funktsional jihatdan tashqi to‘g‘ri mushagi ko‘z olmasini lateral tomonga burish uchun javob beradi, ichki to‘g‘ri – ko‘z olmasini medial tomon burish uchun, pastki to‘g‘ri va pastki qiyshiq – ko‘z olmasini tushirish va uni tashqarida burish, yuqori to‘g‘ri va yuqori qiyshiq ko‘z olmasini ko‘taradi va uni biroz ichkariga olib boradi. Eng kuchli mushak ichki to‘g‘ri, keyin tashqi to‘g‘ri, pastki to‘g‘ri, yuqori to‘g‘ri, keyin yuqori qiyshiq va eng ingichka - pastki qiyshiq mushaklar hisoblanadi (J.J.Duton, 1994).

1.18-jadval.

Ko‘z olmasini harakatlantiruvchi mushaklar

Mushak	Asosiy harakati	Qo‘shimcha harakatlari	Innervatsiyasi
Medial to‘g‘ri mushak	Ko‘z olmasini ichkariga buradi	—	Ko‘zni harakatlantiruvchi nerv — III juft
Lateral to‘g‘ri mushak	Ko‘z olmasini tashqariga buradi	—	Uzoqlashtiruvchi nerv — VI juft
Yuqori to‘g‘ri mushak	Ko‘z olmasini yuqoriga ko‘taradi	Ichkariga burish va intorsiya	Ko‘zni harakatlantiruvchi nerv — III juft

Mushak	Asosiy harakati	Qo'shimcha harakatlari	Innervatsiyasi
Pastki to'g'ri mushak	Ko'z olmasini pastga tushiradi	Ichkariga burish va ekstorsiya	Ko'zni harakatlantiruvchi nerv — III juft
Yuqori qiyshiq mushak	Ko'z olmasini pastga yo'naltiradi	Tashqariga burish va intorsiya	G'altak nervi — IV juft
Pastki qiyshiq mushak	Ko'z olmasini yuqoriga yo'naltiradi	Tashqariga burish va ekstorsiya	Ko'zni harakatlantiruvchi nerv — III juft

Lateral to'g'ri mushaklari uzoqlashtiruvchi nerv, yuqori qiyshiq mushak – g'altak nervi tomonidan innervasiya qilinadi. Boshqa mushaklarning innervasiyasida ko'zni harakatlantiruvchi asab ishtirok etadi. Ko'zni harakatlantiruvchi asab ko'z kosasiga yuqori okulyar yoriq orqali kiradi, blokdan pastga, peshona va lakrimal nervlarga o'tadi. U lateral to'g'ri mushaklarining ikkita pay kengayishi o'rtasida o'tib, ikkita shoxga bo'linadi: yuqori, optik asabdan yuqori va pastki, optik asab ostida. Blok nervi, shuningdek, ko'zning yuqori qismidan chiqadi, ko'zni harakatlantiruvchini kesib o'tadi va yuqori ko'z qovog'ini ko'taradigan tendon mushaklari ustidan medial ravishda yuqori qiyshiq mushaklarga o'tadi. Uzoqlashtiruvchi asab yuqori ko'z yorilishining lateral qismlariga o'tadi. Optik asab atrof-muhitdan tirnash xususiyati oladi. Ko'z arteriyasi bilan birgalikda optik asab vizual kanal orali ko'zga tushadi (A.A.Bochkarev, T.I.Yeroshevskiy, A.P.Nesterov, 1989; V.N.Alekseyev, Ye.A.Yegorov, Yu.S.Astaxov, T.V.Stavitskaya, 2010 yil).

Shunday qilib, ko'z kosasi, ko'z olmasi va ko'zning yordamchi elementlari murakkab anatomik kompleksni tashkil etadi, ularning rivojlanishi va shakllanishi bir-biri bilan chambarchas bog'liq. Shuning uchun, ko'rish organini funksional baholash bilan, u har doim ko'z kosasini anatomik shakllantirishdan boshlanishi

kerak. Bugungi kunga qadar ko'z kosasining morfologiyasi bo'yicha ko'plab asarlar mavjudligiga qaramay, ko'z kosasining devorlari tuzilmalarining anatomik va topometrik xususiyatlarining o'llaniladigan qiymati va ularning o'zaro bog'liqligi juda kam o'rganilgan.

Shunday qilib ushbu sharhda miopiyaning tavsifi, tarqalganligi, sog'lom bola tanasi antropometrik ko'rsatkichlarining jismoniy rivojlanishdagi xususiyatlari, tashqi muhit turli omillari ta'sirida bola organizmining jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlarining shakllanishi, bolalikning birinchi va ikkinchi davrida ko'z kosasi va uning o'ziga xos xususiyatlari, miopiya mavjud bolalarning jismoniy rivojlanishi, miopiyada tug'ma nuqsonlar tuzilishi va patogenetik yondashuvlarning o'ziga xosliklari, miopiya mavjud birinchi va ikkinchi bolalik davrida bolalarda antropometrik ko'rsatkichlarning qiyosiy tavsifi bo'yicha samarali usullarini ishlab chiqish imkonini bergan xorijiy va mahalliy tadqiqotchilar ilmiy manbalari o'rganilgan va sharhlangan.

I bob bo'yicha xulosalar.

Olib borilgan taxlil natijasidan ma'lumki bolalar jismoniy rivojlanishida tashqi havf omillarining ahamiyati katta. Lekin adabiyotlarning aksariyati faqat tash atrof ta'sirotlarini o'rganishga bag'ishlangan. Organizmning boshqa tizimlari rivojlanishining ikkinchi tizimga ta'siri chuqur o'rganilmagan.

O'suvchi organizmda ko'z kosasining struktur ma'lumotlari, ko'z kosasida joylashga a'zolar tizimi (ko'z va uning yordamchi elementlari) adabiyotlarda keng yoritilgan.

Ko'z kosasi devorlari, bo'shlig'ining boshqa yondosh bo'shliqlar bilan aloqasi to'liq yoritilgan.

Ko'z kosasiga nerv va qon tomirlarning kirishi, ya'ni qon bilan ta'minlanishi va innervatsiyasi adabiyotlarda bayon qilingan. Me'yoriy holatda yoshga qarab o'zgarish to'g'risidagi ma'lumotlar ham juda ko'p keltirilgan.

Adabiyotlar shuningdek, miopiyaning tavsifi, tarqalganligi, sog'lom bola tanasi antropometrik ko'rsatkichlarining jismoniy rivojlanishdagi xususiyatlari, tashqi muhit turli omillari ta'sirida bola organizmining jismoniy rivojlanish

ko'rsatkichlarining shakllanishi, bolalikning birinchi va ikkinchi davrida ko'z kosasi va uning o'ziga xos xususiyatlari, miopiya mavjud bolalarning jismoniy rivojlanishi, miopiyada tug'ma nuqsonlar tuzilishi va patogenetik yondashuvlarning o'ziga xosliklari, miopiya mavjud birinchi va ikkinchi bolalik davrida bolalarda antropometrik ko'rsatkichlarning qiyosiy tavsifi aniq berilgan.

Ammo ko'z kosasida joylashgan ko'ruv a'zosi va uning yordamchi anatomik elementlarining hamkorlikdagi takomillashib borishi bugungi kunga qadar ko'z kosasining morfologiyasi bo'yicha ko'plab asarlar mavjudligiga qaramay, ko'z kosasining devorlari tuzilmalarining anatomik va topometrik xususiyatlarining o'rganiladigan qiymati va ularning o'zaro bog'liqligi juda kam o'rganilgan hamda o'zaro rivojlanishiga ijobiy va salbiy ta'siri xususidagi ma'lumotlar topilmadi.

Ushbu to'xtamlar olib borilgan ilmiy tadqiqotning dolzarbligini yanada tasdiqlaydi.

II BOB. TADQIQOT MATERIALLARI VA USULLARI

Ushbu bobda miopiya aniqlangan bolalarda jismoniy rivojlanish, kalla, yuz va koʻz kosasining antropometrik xususiyatlari hamda koʻz olmasining biometrik parametrlarini oʻrganish uchun qoʻllanilgan materiallar va usullar bayon etilgan. Tadqiqot klinik-ofthalmologik, antropometrik, kraniometrik, ultratovush-biometrik va statistik tekshiruvlarni oʻzaro uygʻunlashtirish asosida tashkil etildi.

2.1. Tadqiqot materiallarining umumiy tavsifi

Tadqiqot Andijon viloyatidagi toʻrtta maktabgacha taʼlim muassasasi hamda 44-, 45- va 46-sonli umumtaʼlim maktablarida oʻtkazildi. Dastlab 2112 nafar bola yalpi oftalmologik koʻrikdan oʻtkazildi. Kompleks oftalmologik tekshiruv natijasida ularning 427 nafarida (20,22%) refraksiya buzilishlari aniqlandi. Belgilangan tanlash mezonlari asosida 4–12 yoshli, miopiya tashxisi qoʻyilgan 216 nafar bola asosiy guruhga kiritildi. Boshqa tugʻma yoki surunkali kasalliklari mavjud bolalar tadqiqot guruhlariga kiritilmadi.

Miopiyaning ogʻirlik darajasiga koʻra asosiy guruh uchta kichik guruhga ajratildi:

- yengil darajali miopiya aniqlangan 74 nafar bola;
- oʻrta darajali miopiya aniqlangan 98 nafar bola;
- ogʻir darajali miopiya aniqlangan 44 nafar bola.

Nazorat guruhini asosiy guruhdagi bolalarga yoshi jihatidan mos, koʻrish oʻtkirliги va refraksiyasida patologik oʻzgarishlar aniqlanmagan 80 nafar sogʻlom bola tashkil etdi. Shunday qilib, tadqiqotga jami 296 nafar bola jalb qilindi.

1-jadval

Tekshirilgan bolalarning yosh bo'yicha taqsimlanishi, abs. (%)

Yosh	Asosiy guruh (n=216)	Nazorat guruhi (n=80)	Jami (n=296)
4 yosh	23 (10,6%)	8 (10,0%)	31 (10,5%)
5 yosh	31 (14,4%)	14 (17,5%)	45 (15,2%)
6 yosh	33 (15,3%)	16 (20,0%)	49 (16,6%)
7 yosh	26 (12,0%)	8 (10,0%)	34 (11,5%)
8 yosh	31 (14,4%)	8 (10,0%)	39 (13,2%)
9 yosh	28 (12,9%)	8 (10,0%)	36 (12,2%)
10 yosh	18 (8,3%)	8 (10,0%)	26 (8,8%)
11 yosh	17 (7,9%)	6 (7,5%)	23 (7,8%)
12 yosh	9 (4,2%)	4 (5,0%)	13 (4,4%)

Yosh morfologiyasida qabul qilingan tasnifga muvofiq, birinchi bolalik davri har ikki jins uchun 4–7 yoshni qamrab oladi. Ikkinchi bolalik davri o'g'il bolalarda 8–12 yosh, qiz bolalarda esa 8–11 yosh oralig'i sifatida qabul qilindi. Birinchi bolalik davrida asosiy guruhga 113 nafar, nazorat guruhiga 46 nafar; ikkinchi bolalik davrida esa, mos ravishda, 103 va 34 nafar bola kiritildi. Keyingi qiyosiy tahlillarda yoshga bog'liq farqlarni yanada aniq baholash maqsadida bolalar 4–5, 6–7, 8–9 va 10–12 yosh kichik guruhlariga ajratildi. Bunda qiz bolalar uchun qabul qilingan yosh davri chegarasi hisobga olindi.

Asosiy guruhda 109 nafar o‘g‘il bola (50,5%) va 107 nafar qiz bola (49,5%), nazorat guruhida esa 43 nafar o‘g‘il va 37 nafar qiz bola ishtirok etdi. Asosiy guruhda jinslar nisbati deyarli teng bo‘ldi.

2-jadval

Tekshirilgan bolalarning yosh va jins bo‘yicha taqsimlanishi, abs.

Yosh	Asosiy: o‘g‘il (n=109)	Asosiy: qiz (n=107)	Nazorat: o‘g‘il (n=43)	Nazorat: qiz (n=37)
4 yosh	11	12	4	4
5 yosh	17	14	8	6
6 yosh	14	19	8	8
7 yosh	11	15	4	4
8 yosh	16	15	4	4
9 yosh	15	13	4	4
10 yosh	8	10	4	4
11 yosh	8	9	3	3
12 yosh	9	—	4	—

Tadqiqot jarayoni shartli ravishda uch bosqichda amalga oshirildi. Birinchi bosqichda yalpi oftalmologik ko‘rik asosida miopiya holatlari aniqlanib, asosiy va nazorat guruhlarini shakllantirildi. Ikkinchi bosqichda bolalarning jismoniy rivojlanishi, kalla, yuz va ko‘z kosasiga oid antropometrik ko‘rsatkichlar o‘lchandi. Uchinchi bosqichda oftalmologik va ultratovush-biometrik tekshiruvlar o‘tkazilib, olingan ma’lumotlar statistik jihatdan tahlil qilindi.

2.2. Klinik-ofthalmologik va ultratovush-biometrik tekshiruvlar

Barcha bolalar kompleks oftalmologik tekshiruvdan o'tkazildi. Tekshiruv tarkibiga ko'rish o'tkirligini aniqlash, sikloplegiya sharoitida sub'yektiv vizometriya va avtorefraktometriya kiritildi. Ko'z olmasining biometrik parametrlari "Humphrey A/B-scan system 835" ultratovush apparati yordamida aniqlandi. Ultratovush biometriyasida ko'z olmasining oldingi-orqa o'qi va diametri o'lchandi. Mazkur ma'lumotlar miopiyaning og'irlik darajasi, bolalarning yoshi va jinsiga bog'liq holda baholandi.

2.3. Jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlarini baholash

Antropometriya inson organizmining morfologik xususiyatlarini ob'yektiv o'rganishning asosiy usullaridan biridir. Jismoniy rivojlanishga irsiyat, tashqi muhit, ijtimoiy-iqtisodiy va maishiy sharoit, ovqatlanish, jismoniy faollik, shuningdek, turli kasalliklar ta'sir ko'rsatishi hisobga olindi.

Antropometrik tekshiruvlar umumqabul qilingan uslubiy tavsiyalar asosida amalga oshirildi. Jismoniy rivojlanishni baholashda tana vazni, turgan va o'tirgan holatdagi bo'y uzunligi, ko'krak qafasi aylanasi hamda uning oldingi-orqa va ko'ndalang diametrlari aniqlandi.

Tana vazni standart tibbiy tarozida, tushlikdan oldin va ustki kiyimlarsiz o'lchandi. O'lchashdan avval tarozining sozligi tekshirildi. Bola tarozi maydonchasining markazida tinch va tik holatda turdi; natija kilogrammlarda qayd etildi.

Bo'y uzunligi stasionar bo'y o'lchagich yordamida 0,1 sm aniqlikda o'lchandi. Tik turgan holatda bolaning tovonlari, dumbasi, ko'krak kifozi va ensa sohasi o'lchagichning vertikal qismiga tegib turishi, oyoqlari juftlashgan va qo'llari tana bo'ylab erkin tushirilgan bo'lishi ta'minlandi. O'lchagichning harakatchan qismi boshning eng yuqori nuqtasiga tushirilib, natija qayd etildi. O'tirgan holatdagi bo'y uzunligi maxsus o'rindiqdanda foydalanib, shu kabi tartibda aniqlandi.

Ko'krak qafasi aylanasi santimetrli tasma yordamida tinch nafas olish holatida, maksimal nafas olinganda va to'liq nafas chiqarilganda o'lchandi. Tasma orqa tomonda kuraklarning pastki burchaklari, old tomonda esa IV qovurg'a sathi bo'ylab

joylashtirildi. Ko'krak qafasining oldingi-orqa va ko'ndalang diametrlari tazomer yordamida aniqlandi. Oldingi-orqa diametrni o'lchashda tazomerning bir oyoqchasi VII qovurg'a tog'ayining to'sh suyagiga birikish nuqtasiga, ikkinchisi VII ko'krak umurtqasining o'tkir o'sig'iga o'rnatildi. Ko'ndalang diametr ko'krak qafasining tegishli yon nuqtalari orasida o'lchandi.

2.4. Yuz sohasining antropometrik ko'rsatkichlari

Yuz sohasi parametrlarini o'lchashda tazomer va santimetrli tasmadan foydalanildi. Zigomatik diametr tazomer oyoqchalarini yonoq yoylarining eng bo'rtib turgan nuqtalariga o'rnatish orqali, pastki jag' kengligi esa pastki jag' burchaklarining tashqi nuqtalari orasidagi masofa bo'yicha aniqlandi.

Yuzning morfologik balandligi nasiondan gnationgacha, fizionomik balandligi esa trixiondan gnationgacha bo'lgan masofa sifatida o'lchandi. Burun balandligi selliondan burun osti nuqtasigacha, burun kengligi esa burun qanotlarining eng tashqi nuqtalari orasida aniqlandi.

Ko'z sohasini baholashda ko'zlarning tashqi burchaklari orasidagi masofa va ichki burchaklar orasidagi kenglik o'lchandi. Shuningdek, ikkala orbitaning ektokonxion nuqtalari orasidagi biorbital kenglik aniqlandi. Og'iz sohasi parametrlaridan og'iz kengligi va lablarning vertikal o'lchami qayd etildi.

Yuz shakli Garson yuz indeksi asosida baholandi. Indeks yuzning to'liq morfologik balandligini zigomatik diametrga nisbatan foizda ifodalash orqali hisoblandi:

$$\text{Yuz indeksi} = (\text{yuzning morfologik balandligi} / \text{zigomatik diametr}) \times 100.$$

Indeks qiymati 79,0–83,9 bo'lganda keng yuz — evriprozopik, 84,0–87,9 bo'lganda o'rtacha yuz — mezoprozopik, 88,0–92,9 bo'lganda esa tor yuz — leptoprozopik shakl sifatida baholandi.

2.5. Kallaning kraniometrik ko'rsatkichlarini aniqlash

Kraniometrik tekshiruvlar V.V. Bunak usuli asosida, standart antropometrik nuqtalardan foydalangan holda o'tkazildi. Kallaning morfometrik xususiyatlarini baholashda quyidagi asosiy parametrlar aniqlandi:

- kalla aylanasi — glabella va ensa suyagining tashqi do‘mbog‘i orqali o‘tuvchi gorizontall tekislikda;

- kallaning bo‘ylama diametri — oldingi va orqa kraniometrik nuqtalar orasida;

- kallaning ko‘ndalang diametri — tepa suyaklarining eng tashqi nuqtalari orasida;

- kallaning balandlik diametri;

- peshonaning ko‘ndalang o‘lchami — peshona suyagining eng lateral nuqtalari orasida;

- kalla asosining uzunligi — nasion va opistion nuqtalari orasida;

- kalla asosining kengligi — o‘ng va chap chakka sohasidagi belgilangan nuqtalar orasida.

Kalla shakli A. Resius tomonidan taklif etilgan syefalik indeks asosida aniqlandi. Indeks kallaning ko‘ndalang diametrini bo‘ylama diametriga nisbatan foizda ifodalash orqali hisoblandi:

$$\text{Syefalik indeks} = (\text{kallaning ko'ndalang diametri} / \text{kallaning bo'ylama diametri}) \times 100.$$

Indeks qiymati 75,9 gacha bo‘lganda dolixosefal, 76,0–80,9 bo‘lganda mezosefal, 81,0 va undan yuqori bo‘lganda braxisefal kalla shakli sifatida tasniflandi.

Kalla va yuz parametrlari bilan bir qatorda yuzning yuqori, o‘rta va pastki uchdan bir qismlari balandligi, zigomatik diametr, traguslar orasidagi masofa, pastki jag‘ kengligi va biorbital kenglik o‘lchandi. Barcha ko‘rsatkichlar miopiyaning og‘irlik darajasi, yosh va jins xususiyatlari bilan o‘zaro bog‘liq holda tahlil qilindi.

2.6. Statistika tahlil

Olingan raqamli ma’lumotlarga Microsoft Excel va Biostatistica dasturlari yordamida statistik ishlov berildi. Tahlil jarayonida o‘rtacha arifmetik qiymat (M), o‘rtacha qiymatning standart xatosi (m), standart og‘ish (σ) va nisbiy ko‘rsatkichlar (%) hisoblandi. Guruhlar o‘rtasidagi o‘rtacha qiymatlar farqi Styudentning t-mezoni

yordamida baholandi. Statistik ahamiyatlilik mezoni sifatida $p < 0,05$ darajasi qabul qilindi.

Tadqiqotga 216 nafar miopiya aniqlangan va 80 nafar sogʻlom, jami 296 nafar 4–12 yoshli bola jalb qilindi. Asosiy guruh miopiyaning yengil, oʻrta va ogʻir darajalariga koʻra uch kichik guruhga ajratildi. Yosh va jins xususiyatlarini hisobga olish hamda guruhlararo qiyoslash imkonini oshirish maqsadida material 4–5, 6–7, 8–9 va 10–12 yosh oraliqlarida tahlil qilindi.

Qoʻllanilgan klinik-ofthalmologik, antropometrik, kraniometrik, ultratovush-biometrik va statistik usullar bolalarning jismoniy rivojlanishi, kalla va yuz tuzilishi, koʻz kosasi hamda koʻz olmasi parametrlarini kompleks baholash imkonini berdi. Ushbu uslubiy yondashuv keyingi boblarda miopiyaning ogʻirlik darajasi, bolalarning yoshi va jinsiga bogʻliq morfometrik qonuniyatlarni qiyosiy tahlil qilish uchun asos boʻlib xizmat qiladi.

III BOB. MIOPIYA ANIQLANGAN BEMOR BOLALAR VA SOG‘LOM BOLALAR KRANIOMETRIK KO‘RSATKICHLARINING SOLISHTIRMA TAHLILI

3.1-§. Miopiyada bolalar jismoniy rivojlanish ko‘rsatkichlarining solishtirma taxlili

Tadqiqot davomida miopiya aniqlangan bemor va sog‘lom 4 yoshdan 12 yoshgacha bo‘lgan bolalardan olingan umumiy va lokal antropometrik o‘lchov natijalari taxlil qilingan.

O‘tkazilgan tadqiqotlarda refraksiya buzilishlari aniqlangan va nazorat guruxidagi 4 yoshdan 12 yoshgacha bolalarda 1- bolalik davri (5-7 yosh) xamda 2- bolalik davri (8-12yosh) ga bo‘lib, jinsga oid taxlil o‘tkazildi.

Tadqiqot guruxlarida o‘g‘il bolalarning son nisbatan kamligi, yaʼni 42.4% ekanligi aniqlandi. Miopiya aniqlangan bolalarda nazorat guruxlariga nisbatan, yondosh kasalliklari sezilarli katta farqda aniqlanmadi.

Ushbu gurux bolalarda tor mutaxasislar ishtirokida o‘tkazilgan ko‘rik natijasida shamollash (virusli va bakteriyali) xarakterdagi kasalliklar 18.2% bemorlarda qayt etilgan. Ovqat xazm qilish a‘zolari norasolliklari 5.6% ida uchragan bo‘lsa, otorinolaringologik kasalliklar xam sog‘lom bolalarga nisbatan 1.2 martagacha ko‘proq kuzatildi. Anamnez maʼlumotlariga ko‘ra 19% xolatda bemorlarning ota-onalari va yaqin qaridoshlarda reflaksiya maʼlumotlari qayt etildi. Kuzatuvlarimiz natijasida miopiya aniqlangan bolalarning salomatlik xolati sog‘lom bolalardan keskin bo‘lmasada, farq qilishi ularning ko‘rish faoliyatinnng pastligi gipodinamiya xolatiga moyilligini sabab qilib ko‘rsatilishi mumkin. Kasallikning uchrash aksariyat holatda genetik uzatilishi bizgacha ko‘plab ilmiy adabiyotlarda o‘z isbotini topgan.

Miopiya tashxislangan bemor bolalar va sog‘lom bolalar jismoniy rivojlanishining antropometrik ko‘rsatkichlari 1 va 2-rasmlarda keltirilgan.

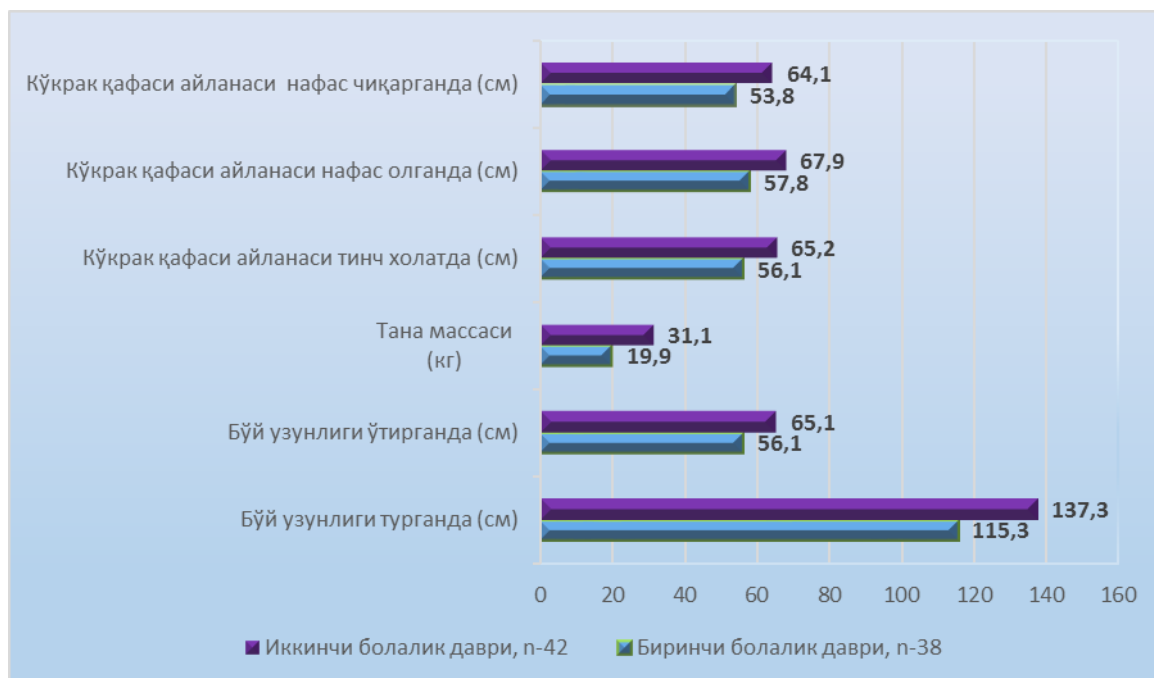


1-rasm. Miopiyada bolalar jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari tavsifi.

Miopiya tashxislangan bemorlarda bo'y ko'rsatkichini tik va o'tirgan xolatda o'lchanaganda umumiy bolalardagi tafovutlar tik turganda 3.5 sm ga, o'tirganda esa 7.7 smga farq qilish aniqlangan (4-5 yoshli bolalarda). Tana vazni esa 10.4kg ga farq qilishi aniqlandi. Yana bir muxim antrometrik o'lchovlar davri ko'krak qafasi aylanasi uchala fiziologik xolatda (tinch, chuqur nafas olganda va chiqarganda) aniqlangan ko'rsatkichlarda analogik tafovutlar kuzatildi. Ushbu ko'rsatkichlar bolalikning xar uchala davrida sog'lom bolalarda o'rganilganda bo'y uzunligi o'rtacha 22 smga ortganligi, o'tirgan xolatda esa 11 smga o'sganligi kuzatilishi mumkin.

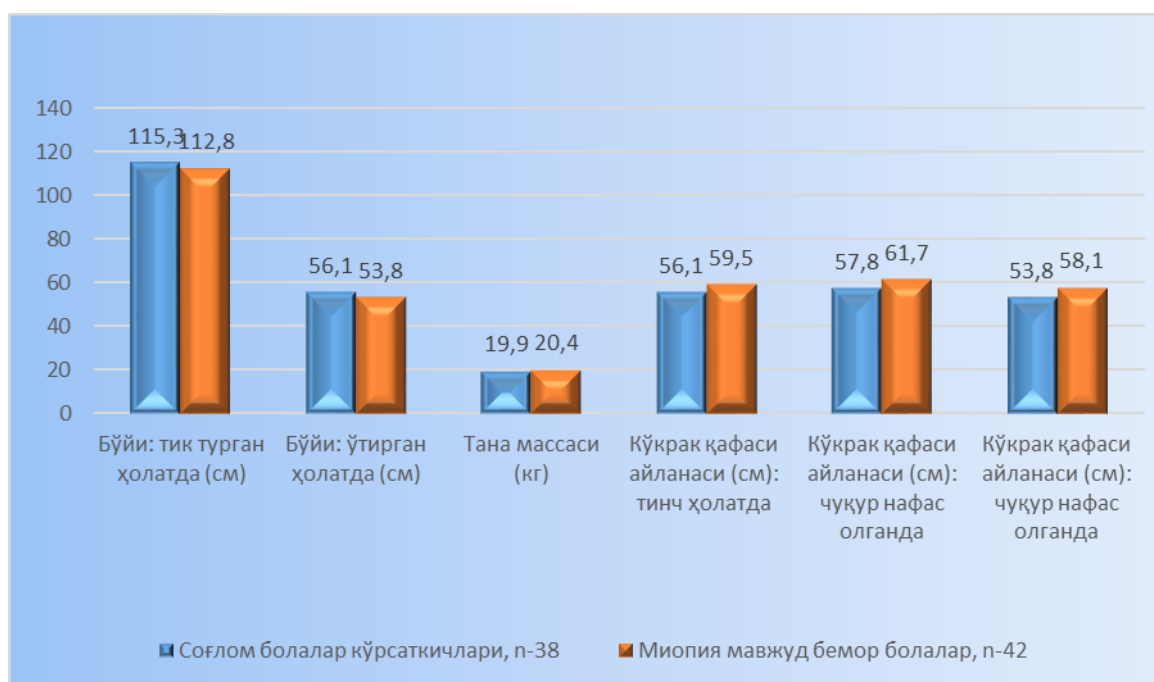
Sog'lom bolalarda tik xolatda bo'y uzunligining keskin farq qilishi oyoqda o'sish ko'rsatkichining jadallashuvi bilan tushuntirilishi mumkin. Tana vazni sog'lom bolalarda 10.2 kg ga yuqoriligi miopiya xolatidagi bolalar bilan solishtirganda 1.4 kg ga ortda qoladi. Bu xol 2- bollik davriga kelib miopiyada tana vazni sog'lom bolalarga nisbatan sezilarli ortiqcha bo'lishini ifodalaydi.

Xuddi shunday, ko'krak qafasining uchala funksional holatdagi o'lchamlari ikkala yosh davrlari orasida o'rdacha 10 sm ga farq qilishi, miopiya aniqlangan bolalarda ko'krak qafasining nisbatan keng shakllanishini bildiradi.



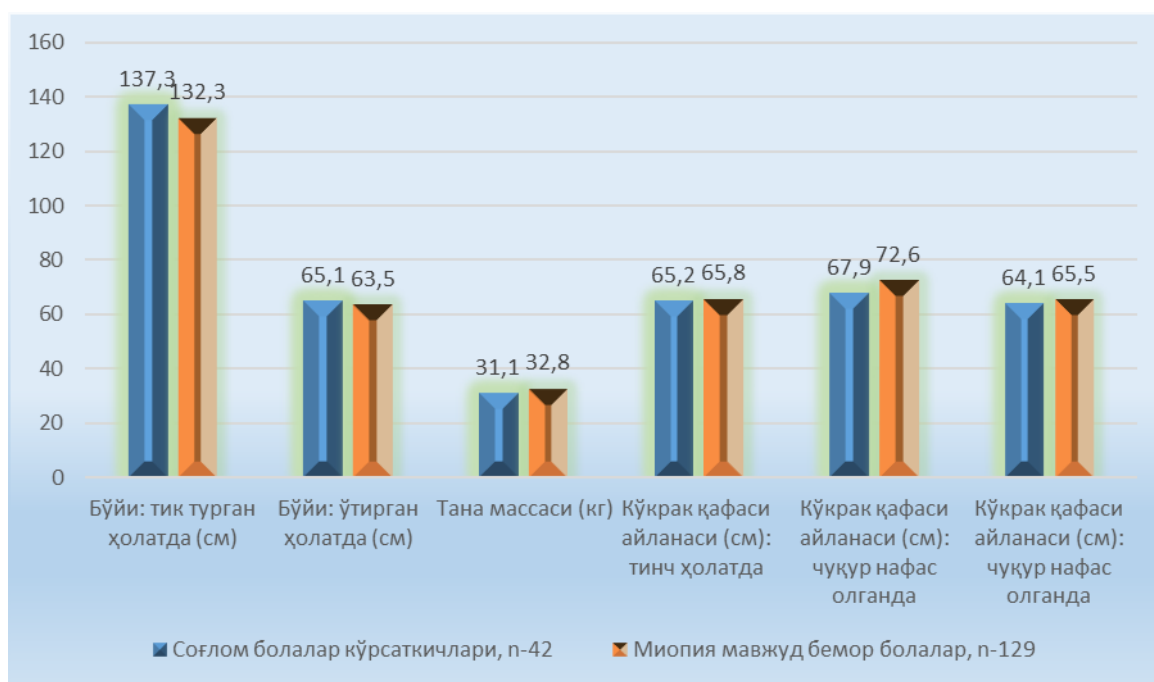
2-rasm. Sogʻlom bolalar jismoniy rivojlanish koʻrsatkichlari.

Bolalik davrlarida miopiya va sogʻlom bolalarning jismoniy rivojlanishida keskin farq kuzatilmadi. Birinchi bolalik davrida boʻy uzunligi taxlil qilinganda solishtirish koʻrsatkichlari mos ravishda 112,8 sm 115,3 sm ni tashkil etsa, oʻtirgan holatda oʻzaro farq (53.8 va 56.1 sm) -2.3 smni tashkil etdi.



3-rasm. Birinchi bolalik davrlarida asosiy va nazorat guruhlarini jismoniy rivojlanish koʻrsatkichlarining solishtirma tavsifi.

Tana vazni ko'rsatkichlari dastlabki kuzatuv davrida (20.4 va 19.9 kg) kamroq farq (0.5kg) kuzatilsa (≤ 0.05), keyingi bolalik davrida miopiya va solishtirish guruhi o'rtasida 1.7 kg tafovud aniqlandi. Ko'krak qafasining barcha fiziologik holatlardagi o'lchamlari birinchi bolalik davrida miopiya va sog'lom bolalarda anologik manzara kuzatildi. Ya'ni miopiyasi bor bolalarda tana vazni nisbatan ortiq bo'lishi, ko'krak qafasi kengligi va nihoyat bo'y uzunligi kam darajada bo'lsada kalta bo'lishi kuzatildi.



4-rasm. Ikkinchi bolalik davrlarida asosiy va nazorat guruhleri jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlarining solishtirma tavsifi.

Kuzatuvning so'ngi davrlarida (ikkinchi bolalik) jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari bo'y o'lchamlarida (tik va o'tirgan holatda) miopiyada 3.6% ga kamayishi qayd qilindi. Qolgan ko'rsatkichlarda aksincha miopiyada mos ravishda (tana vazni – 5.2% (≤ 0.05), ko'krak qafasi aylanasi tinch holatda - 0.9%, nafas olganda - 6.5% (≤ 0.01), to'liq nafas chiqarganda - 2.1%) sezilarli yuqoriligi aniqlandi.

Umumiy bolalar kontingentidagi bolalarning har ikkala guruhdagi jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari taxlil qilinganda yosh guruhlaridagi keskin tafovudlar

ilmiy natijalar ishonarliligini kamaytirishini inobatga olib bolalarning kichik yosh guruhlariga ajratdik.

Birinchi bolalik davrini ikki: ya'ni 4-5 yoshdagi va 6-7 yoshdagi bolalarga, ikkinchi bolalilik davrini esa 8-9 yosh hamda 10-12 yosh guruhlariga ajratdik.

4-5 yoshdagi bolalarda bo'y uzunligi tik turgan xolatda 97.3 sm dan 111 sm gacha o'zgarib, o'rtacha 103.8 sm ni, ushbu ko'rsatkich o'tirgan xolatda esa 45.2 sm dan 66.2 sm gacha o'sganligi, o'rtacha 50.2 sm ni tashkil etishi kuzatildi.

3.1-jadval.

4-5 yoshli nazorat va miopiya kasalligi mavjud bemor bolalar jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari ($M \pm m$).

Ko'rsatkichlar		Nazorat guruh, n=23	Asosiy guruh, n=8
Bo'y uzunligi, sm	turganda	105,3 $\pm$ 0,56	98,3 $\pm$ 0,56
	o'tirgan	51,8 $\pm$ 0,59	31,8 $\pm$ 0,59
Tana massasi, kg		17,1 $\pm$ 0,32	15,1 $\pm$ 0,32
Ko'krak aylanasi, sm	tinch holatda	53,7 $\pm$ 0,19	58,7 $\pm$ 0,19
	nafas olganda	56,1 $\pm$ 0,26	62,1 $\pm$ 0,26
	nafas chiqarganda	52,3 $\pm$ 0,23	57,3 $\pm$ 0,23

Eslatma: *- $R \leq 0,005$ bo'lganda asosiy guruh ko'rsatkichlarining ishonarliligi.

Tana vazni esa 14.5 kg dan 23.2 kg gacha oraliqda kuzatilib, o'rtacha 17.2 kg ni tashkil etdi. Ko'krak qafasi aylanasi referent ko'rsatkichi o'rtacha 51.7 sm bo'lsa, chuqur nafas olganda 54 sm ga yetdi. To'liq nafas chiqarganda esa ko'krak qafasining aylanasi o'rtacha qiymati 50.8 sm ni tashkil etdi.

3.2-jadval.

6-7 yoshli nazorat va miopiya kasalligi mavjud bemor bolalar jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari ($M \pm m$).

Ko'rsatkichlar		Nazorat guruh, n=64	Asosiy guruh, n=30
Bo'y uzunligi, sm	turganda	119,3 ± 0,71	118,2 ± 0,52
	o'tirgan	61,3 ± 0,26	55,9 ± 0,44
Tana massasi, kg		25,2 ± 0,24	25,6 ± 0,34
Ko'krak aylanasi, sm	tinch holatda	59,8 ± 0,22	60,2 ± 0,25
	nafas olganda	60,1 ± 0,26	62,8 ± 0,22
	nafas chiqarganda	58,3 ± 0,21	58,1 ± 0,24

Eslatma: *- $R \leq 0,005$ bo'lganda asosiy guruh ko'rsatkichlarining ishonarliligi.

6 yoshdan 7 yoshgacha miopiya aniqlangan bolalarda jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlaridan turgan holatdagi bo'y o'lchami 109,91 sm dan 126,5 sm gacha oraliqda kuzatilib, o'rtacha $118,2 \pm 0,52$ sm ligi qayd etildi. Bemor bolalarning bo'y o'lchami o'tirgan holatda o'lchanganda esa 48,4 sm dan 57,64 sm gacha o'zgarib, o'rtacha qiymati $55,9 \pm 0,44$ sm ni tashkil etdi. Mazkur yosh guruhidagi refraksiya muammosi mavjud bolalarning tana vazni 21,8 kg dan 27,9 kg gacha oraliqda qayd etilib, o'rtacha qiymati hisoblanganda $25,6 \pm 0,34$ kg ligi aniqlandi. Ushbu yosh guruhidagi nazorat guruhi ko'rsatkichidan sezilarli ortiqcha. Ko'krak aylanasi o'lchami normal sharoitda 57,2 sm dan 63,8 sm chegarasida kuzatilib, uning o'rtacha qiymati $60,2 \pm 0,25$ sm ga teng. Bemor bolalar nafas olgan holatida mazkur natija alohida bolalarda 58,8 sm dan 63,9 sm gacha dinamikasi kuzatilib, o'rtacha qiymati $62,8 \pm 0,22$ sm dan iboratligi hisoblandi. Bolalar to'liq nafas chiqarilgandan keyingi holatda esa ko'krak aylanasi 57,9 sm dan 60,8 sm gacha o'zgarib bordi va o'rtacha qiymati $58,1 \pm 0,24$ sm ligi aniqlandi.

6 yoshdan 7 yoshgacha nazorat uchun tanlangan bolalarda jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlaridan turgan holatdagi bo'y o'lchami 116 sm dan 124, 8 sm gacha oraliqda kuzatilib, o'rtacha $119,3 \pm 0,71$ sm ligi qayd etildi. Nazoratdagi bolalarning bo'y o'lchami o'tirgan holatda o'lchanganda esa 55,2 sm dan 64,14 sm gacha o'zgarib, o'rtacha qiymati $61,3 \pm 0,26$ sm ni tashkil etdi. Mazkur yosh guruhidagi sog'lom bolalarning tana vazni 22,6 kg dan 26,2 kg gacha oraliqda qayd

etilib, o'rtacha qiymati hisoblanganda $25,2 \pm 0,24$ kg ligi aniqlandi. Ushbu yosh guruhidagi nazorat guruhi ko'rsatkichi sezilarli pastligi aniqlandi. Ko'krak aylanasi o'lchami normal sharoitda 56,8 sm dan 62,2 sm chegarasida kuzatilib, uning o'rtacha qiymati $59,8 \pm 0,22$ sm ga teng. Bemor bolalar nafas olgan holatida mazkur natija alohida bolalarda 58,2 sm dan 62,8 sm gacha dinamikasi kuzatilib, o'rtacha qiymati $60,1 \pm 0,26$ sm dan iboratligi hisoblandi. Bolalar to'liq nafas chiqarilgandan keyingi ho'latda esa ko'krak aylanasi 56,8 sm dan 60,2 sm gacha o'zgarib bordi va o'rtacha qiymati $58,3 \pm 0,21$ sm ligi aniqlandi.

3.3-jadval.

8-9 yoshli nazorat va miopiya kasalligi mavjud bemor bolalar jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari ($M \pm m$).

Ko'rsatkichlar		Nazorat guruh, n=57	Asosiy guruh, n=16
Bo'y uzunligi, sm	turganda	$130,8 \pm 0,84$	$129,2 \pm 0,52$
	o'tirgan	$63,3 \pm 0,28$	$51,8 \pm 0,45$
Tana massasi, kg		$28,2 \pm 0,44$	$28,9 \pm 0,62$
Ko'krak aylanasi, sm	tinch holatda	$65,5 \pm 0,78$	$63,3 \pm 0,66$
	nafas olganda	$67,9 \pm 0,94$	$65,8 \pm 0,74$
	nafas chiqarganda	$64,1 \pm 0,36$	$64,4 \pm 0,46$

Eslatma: *- $R \leq 0,005$ bo'lganda asosiy guruh ko'rsatkichlarining ishonarliligi.

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, 8 yoshdan 9 yoshgacha miopiya aniqlangan bolalarda jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlaridan turgan holatdagi bo'y o'lchami 109,91 sm dan 126,5 sm gacha oraliqda kuzatilib, o'rtacha $129,2 \pm 0,52$ sm ligi qayd etildi. Bemor bolalarning bo'y o'lchami o'tirgan holatda o'lchanganda esa 48,4 sm dan 57,64 sm gacha o'zgarib, o'rtacha qiymati $51,8 \pm 0,45$ sm ni tashkil etdi. Mazkur yosh guruhidagi refraksiya muammosi mavjud bolalarning tana vazni 21,8 kg dan 27,9 kg gacha oraliqda qayd etilib, o'rtacha qiymati hisoblanganda $28,9 \pm 0,62$ kg ligi aniqlandi. Ushbu yosh guruhidagi nazorat guruhi ko'rsatkichidan

sezilarli ortiqcha. Ko'krak aylanasi o'lchami normal sharoitda 57,2 sm dan 63,8 sm chegarasida kuzatilib, uning o'rtacha qiymati $63,3 \pm 0,66$ sm ga teng. Bemor bolalar nafas olgan holatida mazkur natija alohida bolalarda 58,8 sm dan 63,9 sm gacha dinamikasi kuzatilib, o'rtacha qiymati $65,8 \pm 0,74$ sm dan iboratligi hisoblandi. Bolalar to'liq nafas chiqarilgandan keyingi ho'latda esa ko'krak aylanasi 57,9 sm dan 60,8 sm gacha o'zgarib bordi va o'rtacha qiymati $64,4 \pm 0,46$ sm ligi aniqlandi.

8 yoshdan 9 yoshgacha nazorat uchun tanlangan bolalarda jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlaridan turgan holatdagi bo'y o'lchami 124 sm dan 134, 2 sm gacha oraliqda kuzatilib, o'rtacha $130,8 \pm 0,84$ sm ligi qayd etildi. Nazoratdagi bolalarning bo'y o'lchami o'tirgan holatda o'lchanganda esa 58,4 sm dan 66,74 sm gacha o'zgarib, o'rtacha qiymati $63,3 \pm 0,28$ sm ni tashkil etdi. Mazkur yosh guruhidagi sog'lom bolalarning tana vazni 23,6 kg dan 26,2 kg gacha oraliqda qayd etilib, o'rtacha qiymati hisoblanganda $28,2 \pm 0,44$ kg ligi aniqlandi. Ushbu yosh guruhidagi nazorat guruhi ko'rsatkichi sezilarli pastligi aniqlandi. Ko'krak aylanasi o'lchami normal sharoitda 58,8 sm dan 66,8 sm chegarasida kuzatilib, uning o'rtacha qiymati $65,5 \pm 0,78$ sm ga teng. Bemor bolalar nafas olgan holatida mazkur natija alohida bolalarda 60,2 sm dan 69,8 sm gacha dinamikasi kuzatilib, o'rtacha qiymati $67,9 \pm 0,94$ sm dan iboratligi hisoblandi. Bolalar to'liq nafas chiqarilgandan keyingi ho'latda esa ko'krak aylanasi 61,7 sm dan 66,6 sm gacha o'zgarib bordi va o'rtacha qiymati $64,1 \pm 0,36$ sm ligi aniqlandi.

3.4-jadval.

10-12 yoshli nazorat va miopiya kasalligi mavjud bemor bolalar jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari ($M \pm m$).

Ko'rsatkichlar		Nazorat guruh, n=63	Asosiy guruh, n=22
Bo'y uzunligi, sm	turganda	$144,4 \pm 0,41$	$142,3 \pm 0,56$
	o'tirgan	$66,8 \pm 0,72$	$61,9 \pm 0,59$
Tana massasi, kg		$37,8 \pm 0,26$	$38,4 \pm 0,32$
	tinch holatda	$68,2 \pm 0,22$	$68,8 \pm 0,19$

Ko'krak	nafas olganda	$72,2 \pm 0,44$	$73,4 \pm 0,26$
aylanasi, sm	nafas chiqarganda	$66,2 \pm 0,32$	$65,9 \pm 0,43$

Eslatma: *- $R \leq 0,005$ bo'lganda asosiy guruh ko'rsatkichlarining ishonarliligi.

3.4- jadval keltirilishicha, 10 yoshdan 12 yoshgacha miopiya aniqlangan bolalarda jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlaridan turgan holatdagi bo'y o'lchami 193,1 sm dan 147,5 sm gacha oraliqda kuzatilib, o'rtacha $142,3 \pm 0,56$ sm ligi qayd etildi. Bemor bolalarning bo'y o'lchami o'tirgan holatda o'lchanganda esa 56,4 sm dan 64,62 sm gacha o'zgarib, o'rtacha qiymati $61,9 \pm 0,59$ sm ni tashkil etdi. Mazkur yosh guruhidagi refraksiya muammosi mavjud bolalarning tana vazni 32,6 kg dan 40,8 kg gacha oraliqda qayd etilib, o'rtacha qiymati hisoblanganda $38,4 \pm 0,32$ kg ligi aniqlandi. Ushbu yosh guruhidagi nazorat guruhi ko'rsatkichidan sezilarli ortiqcha. Ko'krak aylanasi o'lchami normal sharoitda 63,2 sm dan 71,6 sm chegarasida kuzatilib, uning o'rtacha qiymati $68,8 \pm 0,19$ sm ga teng. Bemor bolalar nafas olgan holatida mazkur natija alohida bolalarda 68,2 sm dan 75,9 sm gacha dinamikasi kuzatilib, o'rtacha qiymati $73,4 \pm 0,26$ sm dan iboratligi hisoblandi. Bolalar to'liq nafas chiqarilgandan keyingi holatda esa ko'krak aylanasi 61,8 sm dan 67,6 sm gacha o'zgarib bordi va o'rtacha qiymati $65,9 \pm 0,43$ sm ligi aniqlandi.

10 yoshdan 12 yoshgacha nazorat uchun tanlangan bolalarda jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlaridan turgan holatdagi bo'y o'lchami 141 sm dan 149, 2 sm gacha oraliqda kuzatilib, o'rtacha $144,4 \pm 0,41$ sm ligi qayd etildi. Nazoratdagi bolalarning bo'y o'lchami o'tirgan holatda o'lchanganda esa 62,4 sm dan 69,25 sm gacha o'zgarib, o'rtacha qiymati $66,8 \pm 0,72$ sm ni tashkil etdi. Mazkur yosh guruhidagi sog'lom bolalarning tana vazni 32,6 kg dan 39,8 kg gacha oraliqda qayd etilib, o'rtacha qiymati hisoblanganda $37,8 \pm 0,26$ kg ligi aniqlandi. Ushbu yosh guruhidagi nazorat guruhi ko'rsatkichi sezilarli pastligi aniqlandi. Ko'krak aylanasi o'lchami normal sharoitda 63,8 sm dan 71,2 sm chegarasida kuzatilib, uning o'rtacha qiymati $68,2 \pm 0,22$ sm ga teng. Sog'lom bolalar nafas olgan holatida mazkur natija alohida bolalarda 67,2 sm dan 76,8 sm gacha dinamikasi kuzatilib, o'rtacha qiymati $72,2 \pm 0,44$ sm dan iboratligi hisoblandi. Bolalar to'liq nafas

chiqarilgandan keyingi ho‘latda esa ko‘krak aylanasi 64,3 sm dan 69,8 sm gacha o‘zgarib bordi va o‘rtacha qiymati $66,2 \pm 0,32$ sm ligi aniqlandi.

Jismoniy rivojlanishni baholash uchun o‘tkazilgan o‘lchash va hisoblashlar natijasida, Miopiya aniqlangan bemor bolalarlarning bo‘y uzunligi nazorat uchun tanlangan bolalarga nisbatan birinchi bolalik davridan sezilarli farq qilmasdan, ikkinchi bolalik yosh davriga kelib ushbu tafovud anchaga o‘zgarishi kuzatildi. Asosiy tadqiqot guruhida tana vazni ko‘rsatkichlari taxliliga asosan, dastlabki bolalik davrida bo‘y ko‘rsatkichiga o‘xshash natija qayd etildi, ikkinchi bolalik yoshlariga kelib (har ikkala kichik guruhlarda) sezilarli ortiqcha vazn aniqlandi. Bu holni miopiyada bolalar ko‘rish o‘tkirligining pastligi bilan, uning gipokenetik holati sabab qilib ko‘rsatilishi mumkin.

Miopiya holatida ko‘krak aylanasi antropometrik ko‘rsatkichlari taxlil natijalariga asosan 4-7 yoshgacha barcha funksional holatlarida betartib tafovudlari aniqlangan bo‘lsa, 10-12 yoshga kelib, uchala ko‘rsatkichlar solishtirilganda nazoratdan sezilarli yuqori bo‘lishi kuzatildi.

3.2-§. Sog‘lom va miopiya aniqlangan bolalarda kraniometrik o‘zgarishlarning xususiyatlari.

Bosh soxasini antropometrik ko‘rsatkichlarini taxlil qilish maqsadida bosh suyagining morfometrik parametr: bosh aylanasi, boshning uzunlama diametri, boshning ko‘ndalang kattaligi, boshning balandlik diametri, peshonaning ko‘ndalang o‘lchami, nasion va bosh asosining kengligi o‘lchab o‘rganib taxlil qilindi. Bolalarda fasial soxa kraniometrik parametrlarni o‘lchash uchun asosiy va nazorat guruhlari bolalarida yonoq diametri, pastki jag‘ diametri, yuzning morfologik balandligi, yuzning fizionomik balandligi, burun balandligi va eni ko‘z sohasi o‘lchamlarini aniqlashda ko‘zlarning tashqi burchaklari oralig‘i, ko‘zlararo kenglik, og‘iz sohasi ko‘rsatkichlari aniqlandi.

Olingan kraniometrik natijalarga ko‘ra, kallaning turli o‘lchamlarida sezilarli tafovudlar kuzatildi. Dastlab sog‘lom va miopiya tashxislangan birinchi bolalik

davrida bolalarning kraniometrik ko'rsatkichlarining solishtirma taxlilini keltirib o'tamiz (3.5-jadvala qarang).

3.5-jadval

Birinchi bolalik davridagi Miopiyada bolalar kalla o'lchamlari

Ko'rsatkichlar	miopiya, n=87	nazorat, n=38
Bosh aylanasi, sm	47,1±0,13	51,2±0,21
Bosh bo'ylama o'lchami, sm	13,2±0,07	15,1±0,12
Bosh ko'ndalang o'lchami, sm	10,8±0,2*	9,1±0,3
Peshona ko'ndalang o'lchami, sm	6,3±0,3*	5,8±0,04
Peshona vertikal o'lchami, sm	9,2±0,2	9,9±0,06
Bosh asosining uzunligi, sm	11,5±0,08	12,9±0,12
Bosh asosining eni, sm	9,6±0,2	9,8±0,08

Eslatma * - $r < 0,05$ bo'lganda natijalar ishonarli deb baholandi.

Yuqoridagi jadval ma'lumotlariga ko'ra bolalikning birinchi davriga mansub bolalarning bosh aylanasi o'lchanganda o'rtacha qiymati 47,1±0,13 sm (44,4 sm - 48,6 sm oralig'ida uchradi) ga tengligi aniqlandi. Bosh suyagining bo'ylama o'lchami o'rtacha qiymati 13,2±0,07 sm (11,4 sm - 15,2 sm doirasida), kallaning ko'ndalang o'lchami esa o'rtacha qiymati 10,8±0,2 sm (8,8 sm dan 11,2 sm doirasida, $r < 0,05$) kuzatildi. Miopiya tashxislangan bolalarning peshona ko'ndalang o'lchami o'rtacha qiymati 6,3±0,3 sm (5,8 sm dan 6,8 sm doirasida, $r < 0,05$), vertikal o'lchami esa o'rtacha qiymati 9,2±0,2 sm (8,8 sm dan 10,2 sm doirasida) kuzatildi. Bosh asosining uzunligi o'rtacha qiymati 11,5±0,08 sm (10,6 sm dan 12,4 sm

doirasida), bosh asosining eni esa o'rtacha $9,6 \pm 0,2$ sm (8,9 sm dan 10,2 sm doirasida) ligi qayd etildi.

Analogik yoshdagi solishtirish uchun tanlangan sog'lom bolalarning bosh aylanasi o'lchanganda o'rtacha qiymati $51,2 \pm 0,21$ sm (48,8 sm - 53,1 sm doirasida) ga tengligi aniqlandi. Bosh suyagining bo'ylama o'lchami o'rtacha $15,1 \pm 0,12$ sm (13,7 sm - 16,8 sm doirasida), ko'ndalang o'lchami esa o'rtacha $9,1 \pm 0,3$ sm (8,2 sm - 11,4 sm doirasida) ni tashkil etdi. Sog'lom bolalar peshona ko'ndalang o'lchami o'rtacha $5,8 \pm 0,04$ sm (4,8 sm - 7,2 sm doirasida), vertikal o'lchami esa o'rtacha $9,9 \pm 0,06$ sm (8,2 sm - 12,6 sm doirasida) dan iboratligi aniqlandi. Bosh asosining uzunligi o'rtacha $12,9 \pm 0,12$ sm (11,1 sm - 14,4 sm doirasida), bosh asosining eni esa o'rtacha $9,8 \pm 0,08$ sm (8,2 sm - 11,1 sm doirasida) ligi kuzatildi.

Mazkur o'lchovlar bolalikning ikkinchi davrini o'z ichiga olgan asosiy va nazorat guruhi bolalarida ham o'tkazilib ilmiy taxlil qilindi. Taxlil natijalari 3.6-jadvalda keltirilgan.

3.6-jadval

Ikkinchi bolalik davridagi Miopiyada bolalar kalla o'lchamlari

Ko'rsatkichlar	miopiya, n=129	nazorat, n=42
Bosh aylanasi, sm	$56,1 \pm 0,12$	$55,2 \pm 0,14$
Bosh bo'ylama o'lchami, sm	$13,9 \pm 0,04$	$15,7 \pm 0,03$
Bosh ko'ndalang o'lchami, sm	$10,8 \pm 0,2$	$10,3 \pm 0,06$
Peshona ko'ndalang o'lchami, sm	$6,8 \pm 0,2^*$	$6,5 \pm 0,03$
Peshona vertikal o'lchami, sm	$11,4 \pm 0,3^*$	$10,8 \pm 0,04$
Bosh asosining uzunligi, sm	$15,2 \pm 0,04^*$	$14,6 \pm 0,02$

Bosh asosining eni, sm	10,4±0,04	10,8±0,04
------------------------	-----------	-----------

Eslatma * - $r < 0,05$ bo'lganda natijalar ishonarli deb baholandi.

Jadval ma'lumotlariga ko'ra bolalikning ikkinchi davriga mansub bolalarning bosh aylanasi o'lchanganda 50,5 sm - 59,2 sm oralig'ida uchradi, o'rtacha qiymati 56,1±0,12 sm ga tengligi aniqlandi. Bosh suyagining bo'ylama o'lchami 11,6 sm - 15,6 sm doirasida bo'lib, o'rtacha qiymati 13,9±0,04sm (), kallaning ko'ndalang o'lchami esa 8,6 sm dan 12,4 sm doirasida, o'rtacha qiymati 10,8±0,2 sm ($r < 0,05$) kuzatildi. Miopiya tashxislangan bolalarning peshona ko'ndalang o'lchami o'rtacha 5,6 sm dan 7,2 sm doirasida, qiymati 6,8±0,2 sm ($r < 0,05$), vertikal o'lchami esa 9,2 sm dan 12,3 sm doirasida bo'lib, o'rtacha qiymati 11,4±0,3 sm kuzatildi. Bosh asosining uzunligi 12,5 sm dan 16,2 sm doirasida kuzatilib, o'rtacha qiymati 15,2±0,04 sm (), bosh asosining eni esa 9,8 sm dan 11,3 sm doirasida bo'lib, o'rtacha 10,4±0,04 sm () ligi qayd etildi.

Analogik yoshdagi solishtirish uchun tanlangan sog'lom bolalarning bosh aylanasi o'lchanganda 51,6 sm - 57,4 sm doirasida o'zgarib, o'rtacha qiymati 55,2±0,14 sm () ga tengligi aniqlandi. Bosh suyagining bo'ylama o'lchami 12,2 sm - 17,3 sm doirasida aniqlanib, o'rtacha 15,7±0,03 sm (), ko'ndalang o'lchami 9,1 sm - 12,2 sm doirasida bo'lib, esa o'rtacha 10,3±0,06 sm () ni tashkil etdi. Sog'lom bolalar peshona ko'ndalang o'lchami 5,2 sm - 7,7 sm doirasida o'rtacha 6,5±0,03 sm (), vertikal o'lchami esa 8,6 sm - 12,2 sm doirasida o'rtacha 10,8±0,04 sm () dan iboratligi aniqlandi. Bosh asosining uzunligi 12,4 sm - 15,6 sm doirasida o'rtacha 14,6±0,02 sm (), bosh asosining eni esa 8,6 sm - 12,2 sm doirasida kuzatilib, o'rtacha 10,8±0,04 sm ligi kuzatildi.

Shunday qilib, asosiy va nazorat guruhi bolalarida o'tkazilgan antropometrik tadqiqotlar natijasida bolarning jismoniy rivojlanishidagi tafovudlar shuni ko'rsatadiki, bolalikning ikkinchi davriga kelib jismoniy rivojlanishdagi ayrim tafovudlar yaqqollashadi. Shuningdek kraniometrik tekshirish usullari yordamida kallaning miya va yuz qismidagi ko'rsatkichlarda ham bolaning 10-12 yoshlaridagi olingan o'lchovlar natijasida statistik ishonarli farqlar ($r < 0,05$) kuzatildi.

Tadqiqotda o'lchash va hisoblashlar natijasiga ko'ra, birinchi bolalik davrida miopiyada bolalarlarning bo'y ko'rsatkichlari nazorat guruhi bolalariga nisbatan sezilarli farq qilmasdan, ikkinchi bolalik yosh davriga kelib ushbu tafovud yaqqol kuzatildi.

Tana vazni ko'rsatkichlari taxliliga asosan, dastlabki bolalik davrida bo'y ko'rsatkichiga o'xshash bo'lib, ikkinchi bolalik yoshlariga kelib (har ikkala kichik guruhlarda) sezilarli vazn ortishi kuzatiladi. Bunga sabab miopiyada bolalar ko'rish o'tkirligining pastligi va gipokenetik holatidir.

Miopiya holatida ko'krak aylanasi antropometrik ko'rsatkichlari taxlil natijalariga asosan 4-7 yoshgacha barcha funksional holatlarida betartib tafovudlari aniqlangan bo'lsa, 10-12 yoshga kelib, uchala ko'rsatkichlar solishtirilganda nazoratdan sezilarli farqi aniqlandi.

Asosiy va nazorat guruhi bolalarida o'tkazilgan antropometrik tadqiqotlar natijasida bolarning jismoniy rivojlanishidagi tafovudlar shuni ko'rsatadiki, bolalikning ikkinchi davriga kelib jismoniy rivojlanishdagi ayrim tafovudlar yaqqollashadi.

Kraniometrik tekshirish usullari yordamida kallaning miya va yuz qismidagi ko'rsatkichlarda ham asosan bolaning 10-12 yoshlaridagi ko'rsatkichlarida statistik ishonarli farqlar ($r < 0,05$) kuzatiladi.

IV BOB. MIOPIYA MAVJUD BEMOR BOLALARDA KRANIOMETRIK PARAMETRLARINING MIOPIYA OG'IRLIK DARAJASIGA BOG'LIQLIGI TAVSIFI

4.1-§. Kalla o'lehamlarining miopiyada o'zgarishlarining umumiy xususiyatlari

Barcha kasalliklarni erta tashxislash va o'z vaqtida davolash chora tadbirlarini belgilash zamonaviy tibbiyotning eng muhim vazifalaridan biri hisoblanadi. Shu maqsadda o'tkaziladigan tadqiqotlar doimo o'zining dolzarbligiga ega. Jumladan refraksiya muammolarida erta oftalmologik tashxislash olib borilishi va erta xirurgik yoki terapevtik muolajalar, yoki optik korreksiya qilinishi ko'plab asoratlarni oldini olishga xizmat qiladi.

Ma'lumki, ko'z kosasi ko'ruv a'zosi uchun joylashuv soxasi hisoblanib, ontogenez davomida bu ikki tuzilma o'zaro uyg'unlikda taraqqiy etib boradi. Ko'z olmasi o'zining yordamchi elementlari bilan birga morfologik takomil topib borish mobaynida orbitani ko'ruv analizatori maqbul faoliyati uchun qulay shaklni egallab borishiga olib keladi.

Yuqoridagi muloxazalarga asoslanib, ilmiy tadqiqotimizning navbatdagi qismida kallaning umumiy kraniometrik ko'rsatkichlarini aniqlash, ayniqsa ko'z kosasi (orbita) ning morfometrik ko'rsatkichlari yosh davrlarida o'zgarish dinamikasi hamda miopiyadagi ko'ruv a'zosi va uning yordamchi anatomik elementlarining takomillashib borishi ta'siridagi shakllanishining morfofunktsional tavsiflashga harakat qildik.

Tadqiqotlarimizda bolalikning birinchi va ikkinchi davrlarida har bir yosh miqyosida miopiyaning turli og'irlik darajalarida ko'r olmasining organometrik va orbita parametrlarining o'zaro bog'ligi ilmiy taxlil qilindi.

Mazkur bemorlar 2112 nafar bolalar orasida o'tkazilgan mutaxassislik ko'rigi vaqtida 427 (20.22%) nafar bolalarda kompleks oftalmologik tekshirishlar natijasida refraksiya muammolari kuzatilib, tadqiqot uchun o'rnatilgan mezonlar asosida tanlangan 216 nafar bemorlarni 3 ta guruhga ajratilgan (4.1-jadvalga qarang). Tadqiqot guruhlariga boshqa tug'ma va surunkali kasalliklari aniqlangan bolalar kiritilmadi.

4.1-jadval

Bemorlarning miopiyaning og'irlik darajasi bo'yicha taqsimlanishi

Kuzatuv guruhlari	Og'irlik darajasi	Soni, nafar	Foizi, %
1-gr	Yengil	74	34,26
2-gr	O'rta	98	45,37
3-gr	Og'ir	44	20,37

Jadval ma'lumotlariga ko'ra 1-guruhni miopiyaning eng kam ifodalangan yengil darajasi aniqlangan 74 nafar, 2- guruhni o'rtacha og'irlik darajadagi miopiya tashxislangan 98 nafar bemorlar, 3- guruhga esa miopiyaning og'ir darajasi bo'lgan 44 nafar bemor bolalar kiritilgan.

Nazorat guruhi sifatida asosiy guruh bolalariga nisbatan anologik yoshda bo'lgan ko'z o'tkirligi bo'yicha muammolar aniqlanmagan jami 80 nafar bolalar tanlab olindi.

Tadqiqotga kiritilgan bemorlarda chuqurlashtirilgan oftalmologik tekshirishlar o'tkazilib, tashxislangan zahotiyoq optik korreksiyalash chora tadbirlari belgilandi. Faqat 13 nafar bemor bolalar maxsus stasionar davolashni tashkil etilishi maqsadida ixtisoslashtirilgan tibbiyot markazlariga yo'llanma taqdim etildi.

Dastlab miopiya bilan og'rgan bemorlarda va nazorat guruhidagi anologik yoshdagi bolalarda bosh suyagi shakli aniqlandi. Kallaning ko'ndalang-bo'ylama ko'rsatkichlarini o'rganish shuni ko'rsatdiki, zaif darajada miopiya bo'lgan sog'lom bolalar orasida bosh suyagining dolixokranial shakli boshqa variantlarga nisbatan ko'proq uchrashi aniqlandi (4.2-jadval).

4.2-jadval.

Miopiyasi bo'lgan bolalarda ko'ndalang bo'ylama ko'rsatkichi o'lchamiga muvofiq kallaning miya qismi shaklining solishtirma uchrash chastotasi, %.

Kuzatuv guruhlari	Kalla suyagi shakllari		
	Dolixokraniya	Mezokraniya	Braxiokraniya
Nazorat	36	40	24
I darajali miopiya	52	36	12
II darajali miopiya	36	46	18
III darajali miopiya	25	60	15

Eslatma * - $r < 0,05$ bo'lganda natijalar ishonarli deb baholandi.

Miopiyaning ikkinchi og'irlik darajasida ushbu mezon bo'yicha natijalar nazorat guruhidagi bolalarning ko'rsatkichlariga nisbatan ishonchli darajada farqlar qayd etilmagan bo'lsada, tekshirishlar o'tkazilgan bolalar orasida bosh suyagining mezokranial shakli sonining boshqalardan biroz oshib ketganligi, ya'ni 33% ni tashkil qilgan. Miopiyaning og'irlik darajasi yuqori bo'lgan bolalarda bosh suyagining mezokranial shakli dominantligi (boshqa ko'rsatkichlardan 3-4 baravar yuqori) va 60% ga yetdi.

4.2-§. Orbitometrik va organometrik parametrlarning sog'lom va miopiya holatlaridagi tafovudlari

Kraniometrik parametrlarni aniqlashda, sub'yektlarning 1, 2 va 4-guruhlarida (miopiya I, miopiya II, nazorat) gorizontaal bosh atrofi qiymatlari deyarli bir biriga yaqin darajada ekanligi aniqlandi. Uchinchi guruh III darajali miopiya aniqlangan bolalarda esa ushbu ko'rsatkich 54,6 smgacha ishonarli ortganligini ko'rsatdi. Xuddi shunday an'ana boshqa kraniometrik parametrlar, jumladan boshning ko'ndalang va bo'ylama diametrlarida ham kuzatildi (4.3-jadval).

4.3-jadval

Kuzatuv guruhlarida kraniometriya ko'rsatkichlarining o'rtacha qiymati

Kuzatuv guruhlari	Kalla suyagi ko'rsatkichlari, sm
-------------------	----------------------------------

	Kallaning gorizontal aylanasi	Kallaning ko'ndalang diametri	Kallaning bo'ylama diametri
Nazorat	52±2,21	143.2±7,11	180.5±5,32
I darajali miopiya	52.8±1,52	141.4±4,66	184.3±3,42
II darajali miopiya	52.5±2,08	143.6±3,23	181.5±3,64
III darajali miopiya	54.6±1,74	146.5±4,17	188.8±4,24

Eslatma * - $r < 0,05$ bo'lganda natijalar ishonarli deb baholandi.

Orbitometrik tekshirish natijalarga ko'ra III darajali miopiya aniqlangan bolalarda ko'z kosasining ko'ndalang diametri, biorbital va ko'z kosalari orasidagi kenglik o'lchamlarining ko'z kosasi bo'ylama diametri va ko'z kosasi ko'rsatkichining o'rtacha qiymatlariga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarni (ishonarli tafovut) tashkil etdi.

Shuni ta'kidlash lozimki, mazkur solishtirma taxlil yosh davrlariga muvofiq alohida o'tkazilganda bolalikning birinchi davriga taalluqli yoshlarda (4-7yosh) orbitometrik ko'rsatkichlarning orbitometrik paramentrlarga munosabati xuddi jismoniy rivojlanish va umumiy kraniometrik ko'rsatkichlardagi tafovudlar singari sezilarsiz namoyon bo'lishiga guvoh bo'ldik.

Bolalikning ikkinchi davriga muvofiq keladigan yosh guruhlarida (8-12 yosh) esa kasallikning og'irlik darasi ortib borishiga bog'liq ravishda bolaning yoshiga mos ravishda ko'z kosasi parametrlari kam o'zgarishini orbital suyaklarning suyaklanishining sekinlashishi bilan tushuntirish mumkin.

Miopiyaning o'rta og'irlik darajasida ko'z kosasi bo'ylama diametrining kam miqdorda ortishi (statistik farq ahamiyatsiz), ko'z kosasi ko'rsatkichi esa nazorat guruhida yuqori natijalarni tashkil etganligi aniqlandi (4.4-jadval).

4.4-jadval

Kuzatuv guruhlarida orbitometriya ko'rsatkichlarining o'rtacha qiymati

	Ko'z kosasining ko'rsatkichlari, mm
--	-------------------------------------

Kuzatuv guruhlari	Ko'ndalang diametri	Bo'ylama diametri	Ko'z kosasi ko'rsatkichi	Biorbital kengligi	Ko'z kosalari aro kengligi
Nazorat	38.1±1,22	25.1±1,18	66.1±1,42	97.8±1,31	20.2±0,22
I darajali miopiya	37.9±1,14	24.6±1,06	64.2±1,26	95.6±1,52	19.8±0,32
II darajali miopiya	38.6±1,24	25.6±0,41	65.7±2,42	100.8±2,08	21.1±0,41
III darajali miopiya	43.7±1,18	24.8±0,24	64.3±1,28	103.8±3,12	22.1±1,06

Eslatma * - $r < 0,05$ bo'lganda natijalar ishonarli deb baholandi.

Miopiyaning og'irlik darajasi hamda kraniometriya va orbitometriya ko'rsatkichlarining o'zaro bog'liqligini taxlil qilganda kallaning aylanasi, ko'z kosalarining kengligi, biorbital kenglik va ko'z kosalari orasidagi oldingi kenglik o'lchamlari orasida o'rtacha korrelyasion bog'liqlik mavjudligi aniqlandi.

Boshning morfometrik parametrlari o'rtasidagi munosabatlarni o'rganish natijalari shuni ko'rsatdiki, boshning dolixosefal shakli miopiyaning yengil darajasi bo'lgan bolalarda va nazorat guruhida (52% va 40%) eng ko'p uchraydi. O'rtacha va yuqori darajadagi miopiya bo'lgan bemorlarda mezosefalik bosh shakli eng ko'p uchrashi ma'lum bo'ldi (mos ravishda 33% va 60%).

Miopiyaning yuqori darajasi (III) bo'lgan bemorlarda nazorat guruhiga nisbatan kraneo- va orbitometriya parametrlarida eng ishonarli farq bilan o'zgarishlar kuzatildi.

Statistik jihatdan korrelyasion bog'liqlik koeffitsiyenti avtorefraktometriya parametrlari va bosh aylanasi, orbitaning kengligi, biorbital kengligi va oldingi interorbital kengligi kabi kraniometrik parametrlar o'rtasida aniqlandi. Kuzatuvdagi bolalik davrlariga muvofiq miopiyada ko'z olmasining OOO' ortib borishi, OOO'ning ER ga nisbatining ortib borishi, shuningdek bu ko'rsatkichlarning miopiya og'irligiga bog'liq ortib borishi aniqlandi (4.5-rasmga qarang).

Ko‘z olmasi morfometrik parametrlarining birinchi bolalik davri bo‘yicha
solishtirma taxlili

Kuzatuv guruhlari	Birinchi bolalik davri	
	OOO‘, mm	RK, mm
I darajali miopiya	21.8±1,12	7.1±0,16
II darajali miopiya	23.2±2,08	7.2±0,13
III darajali miopiya	24.6±1,04	7.4±0,23

Eslatma: OOO‘- oldingi-orqa o‘lchami; ER – egrilik radiusi; * - $r < 0,05$ bo‘lganda natijalar ishonarli deb baholandi.

Jadvalda keltirilishicha, ko‘z olmasi morfometrik parametrlarining birinchi bolalik davrida OOO‘ miopiya darajasining ortib borishiga mos ravishda, I darajali miopiya 21.8±1,12 mm, II darajada 23.2±2,08 mm, III darajada esa 24.6±1,04 mm ga teng bo‘ldi.

RK ham mos ravishda (I darajali miopiya 7.1±0,16 mm, II darajada 7.2±0,13 mm, III darajada esa 7.4±0,23 mm) analogik o‘sib borishi kuzatildi.

Ko‘z olmasining organometrik ko‘rsatkichlar ikkinchi bolalik davriga kelib miopiya og‘irlik darajasi ortishiga muvofiq ortishi 4.6-jadvalda keltirilgan.

Ko‘z olmasi morfometrik parametrlarining ikkinchi bolalik davri bo‘yicha
solishtirma taxlili

Kuzatuv guruhlari	Ikkinchi bolalik davri	
	OOO‘, mm	RK, mm
I darajali miopiya	23.4±1,16*	7.3±0,22

II darajali miopiya	24.6±2,12*	7.5±0,60*
III darajali miopiya	26.5±2,14*	7.8±0,42*

Eslatma: OOO‘- oldingi-orqa o‘lchami; ER – egrilik radiusi; * - $r<0,05$ bo‘lganda natijalar ishonarli deb baholandi.

Mazkur kuzatuv taxlilida ko‘z olmasi morfometrik parametrlarining ikkinchi bolalik davrida OOO‘ miopiya darajasining ortib borishiga mos ravishda, I darajali miopiya 23.4±1,16 mm, II darajada 24.6±2,12 mm, III darajada esa 26.5±2,14 mm ga birinchi bolalik davriga nisbatan ancha katta tafovud bilan ortib borishi kuzatildi.

RK ham mos ravishda (I darajali miopiya 7.3±0,22 mm, II darajada 7.5±0,60 mm, III darajada esa 7.8±0,42 mm) analogik o‘shib borishi jadalqoq kuzatildi.

Ikkala kuzatuv davrlarida olingan organometrik ko‘rsatkichlarni o‘zaro solishtirish quyidagi 4.7-jadvalda keltirilgan.

Ko‘z olmasi morfometrik parametrlarining birinchi bolalik davrida OOO‘ miopiya darajasining ortib borishiga mos ravishda, I darajali miopiya 21.8±1,12 mm, II darajada 23.2±2,08 mm, III darajada esa 24.6±1,04 mm bo‘lsa, ikkinchi bolalik davriga kelib, OOO‘ miopiya darajasining ortib borishiga mos ravishda, I darajali miopiya 23.4±1,16 mm, II darajada 24.6±2,12 mm, III darajada esa 26.5±2,14 mm ga birinchi bolalik davriga nisbatan ancha katta tafovud bilan ortib borishi kuzatildi.

4.7-jadval.

Ko‘z olmasi morfometrik parametrlarining kuzatuv guruhleri bo‘yicha solishtirma taxlili

Kuzatuv guruhleri	Birinchi bolalik davri		Ikkinchi bolalik davri	
	OOO‘, mm	RK, mm	OOO‘, mm	RK, mm
I darajali miopiya	21.8±1,12	7.1±0,16	23.4±1,16*	7.3±0,22
II darajali miopiya	23.2±2,08	7.2±0,13	24.6±2,12*	7.5±0,60*
III darajali miopiya	24.6±1,04	7.4±0,23	26.5±2,14*	7.8±0,42*

Eslatma: OOO‘- oldingi-orqa o‘lchami; ER – egrilik radiusi; * - $r<0,05$ bo‘lganda natijalar ishonarli deb baholandi.

RK ham mos ravishda (I darajali miopiya $7.1 \pm 0,16$ mm, II darajada $7.2 \pm 0,13$ mm, III darajada esa $7.4 \pm 0,23$ mm) bo'lsa, bolalikning ikkinchi davriga kelib RK ham mos ravishda (I darajali miopiya $7.3 \pm 0,22$ mm, II darajada $7.5 \pm 0,60$ mm, III darajada esa $7.8 \pm 0,42$ mm) jadal tafovud ko'zga tashlanadi.

Balog'at yoshiga kelib bemorlarda bosh va yuzning anatomik xususiyatlarini hisobga olgan holda miopiyaning eng muhim biomarkerlari kallaning gorizontal aylanasi, orbital kengligi, biorbital kengligi va interorbital kengligining mezokranial shakli bilan birgalikda uchrashi kuzatildi.

Ko'z kosasini hosil qilgan suyaklarning yoshga doir suyaklanishi ma'lumotlariga hamda ko'z olmasi, shuningdek ko'z kosasidan olingan xususiy ma'lumotlarimiz asosida ko'z kosasi va ko'ruv a'zosining miopiyadagi yoshga xos o'zgarishlari dinamikasini aks ettiruvchi algoritm ishlab chiqildi.

		Миопия I, II, III даража		
		Енгил	Ўрта	Оғир
Биринчи болалик даври	Орбита	Ўзгаришсиз	Аҳамиятсиз торайиш ва узайиш	Кам аҳамиятли ўзгариш
	Кўрув аъзоси	Аҳамиятсиз ўзгариш	ООЎ аҳамиятли узайиши	Д камайиши ва ООЎ узайиши
Иккинчи болалик даври	Орбита	Аҳамиятсиз ўзгариш	Кам аҳамиятли торайиш ва узайиш	Аҳамиятли ўзгариш
	Кўрув аъзоси	Аҳамиятсиз ўзгариш	Д камайиши ва ООЎ аҳамиятли узайиши	Д камайиши ва ООЎ узайиши
Жисмоний ривожланишдаги силжишлар: (каланинг шаклий ўзгариши (мезокrania), бўй ва кўкрак кўрсаткичлари тескари тафовутлари, кифоз)				

4.1-rasm. Bolalik davrlarida miopiya ta'sirida ko'z kosasi, ko'ruv a'zosi va jismoniy rivojlanishning o'zaro bog'liqligi algoritmi.

Ishlab chiqilgan algoritmga ko'ra, miopiya aniqlangan bemorlarda bolalikning dastlabki davrlarida ko'z olmasining o'zgarishlari ko'z kosasi shakllanishiga ta'sir qilsa, bolalar yoshining kattalashishi bilan aksincha, deyarli shakllanishi tugallanayotgan ko'z kosasi ko'z olmasining shakliga, oxir oqibat esa ko'rish o'tkirligiga ta'sir etmay qolmaydi.

Odingan natijalar asosida ko'z kosasi (orbita) va ko'z olmasi orbitometrik va organometrik ko'rsatkichlarini miopiyaning og'irlik darajasiga muvofiq taxlil qilinishi, bolalarda miopiya singari refraksiya muammolarini erta tashxislash va uning asosida o'z vaqtida patogenetik yondoshuvlarga asoslangan davo choralarini

qo'llash orbital deformatsiyalar, shuningdek uning oqibatida ko'z olmasi organometrik parametrlarining korreksiyaga berilishi qiyinlashishining oldi olinadi.

Miopiyaning og'irlik darajasi hamda kraniometriya va orbitometriya ko'rsatkichlarining o'zaro bog'liqligini taxlil qilganda kallaning aylanasi, ko'z kosalarining kengligi, biorbital kenglik va ko'z kosalari orasidagi oldingi kenglik o'lchamlari orasida o'rtacha korrelyasion bog'liqlik mavjudligi aniqlandi.

Statistik jihatdan bog'liqlik koeffitsiyenti avtorefraktometriya parametrlari va bosh aylanasi, orbitaning kengligi, biorbital kengligi va oldingi interorbital kengligi kabi kraniometrik parametrlar o'rtasida aniqlandi. Kuzatuvdagi bolalik davrlariga muvofiq miopiyada ko'z olmasining OOO' ortib borishi, OOO'ning ER ga nisbatining ortib borishi, shuningdek bu ko'rsatkichlarning miopiya og'irligiga bog'liq ortib borishi aniqlandi.

Bolalikning birinchi davrida RK ham mos ravishda (I darajali miopiya $7.1 \pm 0,16$ mm, II darajada $7.2 \pm 0,13$ mm, III darajada esa $7.4 \pm 0,23$ mm) bo'lsa, bolalikning ikkinchi davriga kelib RK ham mos ravishda (I darajali miopiya $7.3 \pm 0,22$ mm, II darajada $7.5 \pm 0,60$ mm, III darajada esa $7.8 \pm 0,42$ mm) jadal tafovud ko'zga tashlanadi.

XOTIMA

Axoli orasida ayniqsa bolalar kontingenti orasida ko‘rish faoliyatining turli darajadagi buzulishlari bugungi kunda ko‘plab uchramoqda. Tadqiqotlarda ko‘ruv aʼzosi organik o‘zgarishlari, ko‘ruv faoliyati buzulishini bartaraf etish bo‘yicha yagicha texnologik jarroxlik aralashuvlari xamda optik vositalar yordamida korreksiyalar o‘tkazish keng yoritilmoqda.

Maʼlumki o‘suvcchi organizmda topografik joylashuv soxalarining unda rivojlanadigan aʼzolarining ontogenez davrlaridagi takomil topib borishi undagi anatomik shakllanishga o‘z taʼsirini o‘tkazmay qolmaydi. Bugungi kunda vizual unsurlarning ayniqsa manitorlardan foydalanish darajasining xaddan ziyod ko‘payishi bolalikning erta davrlaridanoq ko‘rish o‘trikligiga salbiy taʼsir etishi, agar irsiy jixatdan miopiyaga moyilligi bo‘lsa ushbu taʼsir ko‘proq salbiy taʼsir kasb etishi yosh axoli orasida miopiyaning uchrash darajasini 96 % gacha yetishga olib kelmoqda.

Biz tomonimizdan xususiy tadqiqotlarni o‘tkazishdan avval soxaga doiro mavjud adabiyotlarnt o‘rganib ilmiy taxlil qilindi. Adabiyot manbalarida keltirilgan olimlarning fikr muloxazalari 3 ta qismga ajratildi. Dastavval Bolalarda ko‘z kosasining anatomik tuzilishi xamda undagi kreniometrik ko‘rsatgichlarini yosh davrvliga xos rivojlanish xususiyalari to‘g‘risidagi maʼlumotlar jamlanib, bu borada olib borilgan morfologik tadqiqotlarning aksariyati anatomik priparatlarda, rengenogramma xamda mulyajlarda olib borilganligi aniqlandi.

Tirik shaxslarda ayniqsa bolalar kontingentida masalaning yoritilishi juda kam, borlari xam nur anatomik instrumental tadqiqot usullariga tayanib olib borilgan. Adabiyotlar taxlilining aksariyat manbalari bola organizmining jismoniy rivojlanish ko‘rsatgichlari va ularga taʼsir etuvchi xavf omillarini o‘rganishga qaratilgan tadqiqotlardan iborat bo‘ldi. Taxlil shuni ko‘rsatadiki, bolalarning jismoniy rivojlanishi asosan tashqi atrof-muxit xavf omillari: ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik taʼsurotlar doirasida tadqiqotlar olib borilib, bu yerda xam organizmning bir tizimidagi o‘zgarishning ikkinchi tizimi shakllanishiga taʼsiri diqqat markazidan chetda qolgan.

Dunyoda ko‘rish faoliyatining buzilishi kasalliklari uchrash darajasi bo‘yicha eng yuqori o‘rinlarda turadi. Qator tadqiqotlar u yoki bu a‘zolar faoliyatining buzilishi holatlarida olib borilishi tayanch-harakat tizimi xususiy topografik soxalarining kasalliklar fonidagi o‘zgarishlarini aniqlash imkonini beradi. Kraniometriya antropometriyaning muhim bo‘limlaridan biri hisoblanib, kraniometriya parametrlarini anatomik o‘zgarishlarini aniqlash nazariy va amaliy tibbiyot uchun katta ahamiyatga ega. Kraniometrik tadqiqotlar bugungi kunda otorinolaringologiya, nevrologiya, stomatologiya va oftalmologiya yo‘nalishlari ilmiy tadqiqotlarida faol qo‘llanilmoqda va mazkur yo‘nalishlar muammolarini asosli yechimini topishga hizmat qiladi. Shunday muammolardan biri o‘tuvchi organizmda refraksiya anomaliyalari orasida eng ko‘p tarqalgan miopiya holatining turli og‘irlik darajasilarida ko‘z kosasining shakllanishini o‘rganish yechimini topish muhim bo‘lgan masalalardan hisoblanadi.

Miopiya bilan tug‘ilgan bolalarda o‘tuvchi organizmning a‘zo va tizimlarida shakllanish jarayonlari, xususan orbitaning taraqqiy etishi va o‘shida qanday mone‘liklar keltirib chiqarilishi kam o‘rganilgan. Ko‘ruv a‘zosi va ko‘z kosasi rivojlanishidagi parallellarni aniqlash postnatal ontogenezdagi kuzatilishi mumkin bo‘lgan norosoliklarni profilaktika qilishga qaratilgan chora-tadbirlarni ishlab chiqishga hizmat qiladi. Miopiyaning bolalar orasida ko‘p tarqalganligi va doimo ham o‘z vaqtida tashxislanmasligi, bolaning hayot sifatiga salbiy ta‘sir etishi, to‘r pardaning ko‘chishi hamda bolalikdan yoki mehnatga layoqatli davr boshlanishidayoq nogironlikka olib kelishi mumkin. Binobarin, miopiyaning dastlab ko‘z kosasi shakllanishiga, aksincha keyinchalik orbita shaklining ko‘ruv a‘zosi va uning faoliyatiga ta‘sirini tadqiq etish alohida ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etmoqda.

Ayniqsa miopiyaning yoshlarda keng tarqalganligi, ko‘rish qobiliyatining pastligi, ko‘rlik va ko‘rishning buzilishiga olib keluvchi sabablar orasida yetakchi o‘rin tutishi, masalaning dolzarbligini va profilaktika choralarini ishlab chiqishni eng muhim ijtimoiy vazifalardan biri hisoblanadi. Hozirgi vaqtda tadqiqotchilar miopiya rivojlanishining oldini olish uchun samarali choralar ko‘rish uchun

bashoratlash omillari aniqlash bo'yicha salmoqli izlanishlar olib bormoqda (Pylsina N. Yu. 2006), shuningdek miopiya bilan og'rigan bolalarda bosh suyagi tuzilishining anatomik o'zgaruvchanligi alohida qiziqish uyg'otadi. Buning sababi shundaki, zamonaviy oftalmologiyada ushbu yosh guruhida miopiyaning uchrashi va uning rivojlanib borish muammosi alohida ahamiyatga ega. Chunki miopiya – bu ko'ruv a'zosining eng keng tarqalgan refraksiya anomaliyasi turi hisoblanib, klinik namoyon bo'lishi odatda, maktab ta'limi boshlanish davriga to'g'ri keladi.

Maktab yoshida miopiya rivojlanishi bolalar va kattalar orasida uning yuqori tarqalishini ta'minlaydi. So'nggi o'n yilliklarda butun dunyoda, jumladan mamlakatimizda ham miopiya bilan umumiy kasallanish ko'rsatkichlari sezilarli darajada oshdi. Dunyoda taxminan 1,6 milliard odam refraksiya buzilishlari bilan aziyat chekadi. Ilmiy bashoratlarga ko'ra, 2050 yilga kelib dunyo aholisining yarmida miopiya kuzatiladi. Ularning 1 milliardida miopiyaning yuqori bo'lishi kutilmoqda.

Bolaning o'sish jarayonida ko'z kosasi shakli va ko'ruv a'zosi o'lchamlari o'zgarishini morfometrik ko'rsatkichlar yordamida aniq baholash muhim hisoblanadi. Ayniqsa miopiya ta'siridagi kraniometrik o'zgarishlar ko'proq bolalikning qaysi davrlarida sezilarli namoyon bo'lishini bashoratlash katta ahamiyatga ega. Inson organizmida bosh va yuz qismining o'sishini boshqarish mexanizmlari murakkab jarayon hisoblanib, bunda genlar, gormonlar, epigenetik omillar o'rtasida o'zaro ta'sirlashuv sodir bo'ladi. Ushbu omillar kraniofasial soha suyaklari morfologiyasi shakllanishini aniqlaydi, ularning buzilishi esa mazkur sohada qayta tiklanmas o'zgarishlarga olib kelishi mumkin (Juloski J, Dumancic J., et al., 2016). Yuz skeleti suyagi o'sishini tartibga soluvchi omillarning o'zaro ta'sirlashuvi buzilishida suyak o'sishida har xil sekinlashish kuzatiladi, bu yuz anomal morfologik shakllanishiga olib keladi (Pacini A.J., 2020; 6, Urakami T, Suzuki J., 2018).

Shunday qilib, miopiya bilan og'rigan bolalarda bosh soxasi parametrlarini o'rganishda konstitutsiyaviy anatomiya usullaridan foydalanish dolzarb vazifa bo'lib, uni hal qilish ham nazariy, ham amaliy ahamiyatga ega bo'ladi.

Tadqiqotda miopiya aniqlangan bolalarda kallaning, xususan ko‘z kosasi kraniometrik ko‘rsatkichlari, hamda jismoniy rivojlanishini yosh va jinsga xos solishtirma taxlil qilish maqsad qilingan.

Ko‘z kosasi - bu bosh suyagining yuz qismidagi joylashgan topografik zonadir. Ko‘z kosasida ko‘ruv a‘zosi va uning yordamchi anatomik elementlari: kon’yunktiva, mushaklar va ularning pay apparatlari, tomirlar, nervlar, kiprikli tugun, yog‘ yostiqlik va ko‘z yoshi apparati joylashadi (S.S.Mixaylov va boshqalar, 1999, M.R.Sapin va boshqalar, 2015; Axmedov A.G., Rasulov H.A., 2022).

Bola hayotining birinchi 3-yilida g‘alvirsimon suyak labirintining rivojlanishi tufayli ko‘z kosasining medial devorining hajmi asta-sekin o‘shib boradi. Bu davrda ko‘z kosasining o‘lchami kattalardagi ko‘rsatkichning 3/4 qismiga yetadi. Ko‘z kosasi yoriqlari torayib boradi. 7 yoshga kelib, ko‘z kosasi osti kanali hosil bo‘lib, yoriqlar torayib boradi, ko‘z kosasining tuzilishi kattalarning bosh suyagi orbitasidan farq qilmaydi.

Ko‘z kosasi yoki orbita yumaloq suyak plastinkalardan tuzilgan to‘rtburchakli piramida shakliga ega. Piramidaning asosi — ko‘z kosasining qirrasi oldinga, cho‘qqisi esa — bosh suyagi bo‘shlig‘iga qaragan. Orbitaning oldindan orqaga yo‘nalgan o‘qi uzunligi 4 — 5 sm, kirish joyidagi balandligi — 3,5 sm, maksimal kengligi — 4 sm. Ikkala ko‘z kosasining o‘qlari old tomondan orqaga va tasharidan ichkariga yo‘nalgan. Ko‘z kosasini ja‘mi 7 suyakdan: peshona, ponasimon, g‘alvirsimon, tanglay, ko‘z yoshi, yonoq va yuqori jag‘ suyaklari hosil qiladi.

Ko‘z kosasida 4 ta devor mavjud: yuqori, pastki, ichki va tashqi. Yuqori devorning oldingi ichki qismida individual o‘lchamli peshona bo‘shlig‘i (sinus frontalis) mavjud. Ko‘z kosasining yuqori devori uni oldingi kalla chuquridan ajratib turadi va shuning uchun kalla bo‘shlig‘i va miya bilan chegaradosh. Yuqori devorning tashqi burchagida ko‘z yoshi bezi joylashadigan chuqurcha mavjud (fossa glandulae lacrimalis). Yuqori devorning ichki chetiga o‘tish joyida shu nomli arteriya va nerv o‘tadigan kemtik yoki teshik (incisura, yoki foramen supraorbital)

mavjud. Pastki devor ko'z kosasini Gaymor bo'shlig'idan ajratib turadi. Tashqi devor frontal, yonoq suyakning asosiy va asos suyagining katta qanotining ko'z yuzasi bilan yonoq suyagining pastki yuzasi bilan hosil bo'ladi va ko'z kosasi bo'shlig'ini chakka chuqurchasidan ajratib turadi. Ichki devor g'alvirsimon suyagi, uning qo'z kosasi yuzasi, undan oldin ko'z yoshi suyagi va ko'z kosasining yuqori qismidagi yuqori jag'ning frontal o'sig'idan hosil bo'ladi.

Ko'z yoshi suyagi yuzasida ko'z yoshi qopchasi joylashishi uchun qopcha (fossa saccus lacrimalis) mavjud. Undan burunning pastki yo'liga 3 — 3,5 sm masofada ochiladigan burun – ko'z yoshi suyak kanali boshlanadi. Ichki devor ko'z kosasini g'alvirsimon sinusidan ajratib turadi. Suyak plastinka juda nozik va ba'zan suyak usti pardasining ikki qatlamidagina iborat bo'ladi. Har qanday intensivlikdagi kuch ta'sirida ham osonlikcha shikastlanishi mumkin. Ushbu devorning shikastlanishi ko'z qovoqlarining emfizemasini va kamdan-kam hollarda retrobulbar buzilishlarni keltirib chiqaradi. Shunday qilib, ko'z kosasi paranazal sinuslar bilan o'ralgan. Ularning patologiyalari ko'pincha ko'z patologiyasining rivojlanishida sabab bo'ladi.

Orbitaning oldingi qirralari (margo superior at inferior) suyaklariga qaraganda zichroq va mustaxkam bo'lib, oldinga chiqib, himoya funksiyasini bajaradi. Orbitaning yuqori qismida, asosiy suyakning kichik qanotida diametri 4 mm bo'lgan dumaloq ko'rish teshigi (foramen opticus) joylashgan bo'lib, u orqali ko'z arteriyasi (a. oftalmica) orbitaning bo'shlig'iga kiradi va ko'ruv nervi chiqadi (n.opticus) bosh suyagi bo'shlig'iga (kalla asosining o'rta chuquriga) ochiladi.

Kalla bo'shlig'idan tashqariga va pastga, asos suyagining katta va kichik qanotlari o'rtasida, biriktiruvchi to'qima bilan bog'langan yuqori orbital yoriq (fissura orbitalis superior) joylashgan bo'lib, u orbitani o'rta kalla chuqurchasi bilan bog'laydi. Yoriq orqali nervlar ko'z mushaklariga o'tadi: g'altak (n.trochlearis), uzoqlashtiruvchi (n.abducens), ko'zni harakatlantiruvchi (n.oculomotorius) va uch shoxli nervning ko'z shoxi (r.oftalmicus n.trigemini), simpatik ildizning kiprikli tuguniga, ko'z venasi (v. oftalmicus). Shikastlanganda, o'rta kalla chuqurchasi o'smalarida bu tuzilmalar siqiladi yoki shikastlanadi, bu esa yuqori orbital yoriq

sindromiga olib keladi: ptoz (yuqori koʻz qovogʻining tushishi), midriaz (qorachiqning kengayishi), tetraplegiya (koʻzning toʻliq harakatsizligi), kalla va koʻz qovogʻining terisini ogʻriqsizlantirishda, baʼzi ekzoftalm, venoz turgʻunlik shular jumlasidandir.

Orbitaning pastki burchagida, asos suyagining katta qanoti va yuqori jagʻ tanasi oʻrtasida, ikkinchi yoriq bor — pastki orbital yoriq (fissure orbitalis inferior), bu orbitani qanot tanglay chuqurchasi bilan bogʻlaydi. Pastki orbital yoriq simpatik asab tomonidan innervatsiya qilingan silliq mushak tolalari (musculus orbitalis) bilan biriktiruvchi toʻqima membranasi bilan qoplangan. Odamlarda bu mushak kam rivojlangan, ammo baribir koʻzning orbitadagi holatiga taʼsir qiladi.

Mushaklarning tonusining oshishi ekzoftalmosning (koʻzoynakni tortib olish), pasayishning sababi boʻlishi mumkin - enoftalmos (arbiy koʻzoynak). Koʻz kosasidagi venoz qon aylanishiga mushaklarning tonusiga taʼsir qilishi mumkin boʻlgan pterigoid fossa venoz pleksusi va chuqur yuz venasi bilan pastki okulyar venaning anastomozi pastki koʻz boʻshligʻi va mushak tolalari orqali taʼminlanadi. Koʻz kosasining chuqurligida, asosiy suyakda, oʻrta kranial fossani qanot chuqurligi va isman koʻz kosasi bilan bogʻlaydigan dumaloq teshik (foramen rotundum) mavjud. Dumaloq teshik orqali maxillalar asab (p. Maxillaris) — trigeminal nervning ikkinchi shoxi oʻtadi. Suyak devorlari koʻz kosasiga (aditus orbitaye) kirishni cheklaydi, uning oldida baʼzi mualliflar tomonidan koʻz kosasining old devori (septum orbitaye) deb nomlangan tarsoorbital fasya (fascia tarsoorbitalis) bilan yopiladi. Tarsoorbital fasya koʻz kosasi va koʻz ovolarining xaftaga bolangan va koʻzlarga infektsiyaning koʻz ovolari va uning oldidagi koʻz yoshi sumkasidan taralishini oldini oladi (oʻshimcha ravishda). Tashi chetida yogʻ retrobulbar tolasi koʻz kosasidan 3 — 4 mm ga chiqadi. Koʻz kosasining chetlari va devorlari koʻrish organining h imoyasi boʻlib xizmat qiladi. Koʻz kosasining tuzilishi uning patologiyasining xususiyatlarini aniqlaydi.

Koʻz kosasining kengligi 37-47 mm, balandligi – 32-36 mm. Oldida, koʻz kosasi boʻshligʻi piramidaning asosiga oʻxshash koʻz kosasiga keng kirish bilan ochiladi. Koʻz kosasiga kirish koʻz qirrasi bilan cheklangan. Koʻz chetida yuqori

qismini – supraorbital chetini, pastki qismi – subokulyar qirrani, lateral va medial qirralarni ajratib turadi. Supraorbital chetida, medial va o'rta uchdan bir qismi o'rtasidagi chegarada supraorbital teshik (kesilgan) mavjud bo'lib, unda subokulyar arteriyalar, tomir va asab o'tadi. Ko'z kosasining bo'shlii orasida asta-sekin torayib boradi. Ko'z kosasiga kirish o'rtasidan oraga tortilgan o'ng va chap ko'z rozetkalarining uzunlamasına o'lari turk yegarining ichiga birlashadi. Ko'z kosasi burun bo'shlig'i bilan, yuqoridan – oldingi kranial fossa bilan, keyinchalik – vatincha fossa bilan, pastki qismida – maxillar sinus bilan chegaradosh (V.S.Speranskiy, T.M.Zagorovskaya, 1996).

Ko'z kosasi yuqori, pastki, lateral va medial devorlarga yega. Yuqori devor yoki ko'z kosasining tomi frontal suyakning okulyar qismi va oradagi xanjar shaklidagi suyakning kichik qanoti bilan hosil bo'ladi. Ushbu devor ko'z kosasini frontal sinusdan va oldingi kranial fossadan ajratib turadi. Yuqori devorning lateral burchagida 4-5 mm chuurlikdagi lakrimal bezning fossasi mavjud; ko'z kosasining pastki devori yuqori jag 'va zigomatik suyakning ko'z yuzalari, shuningdek palatin suyagining okulyar jarayoni bilan hosil bo'ladi (M.V.Pucillo, A.G.Vinokurov, A.I.Belov, 2002).

Pastki devorda uzunlamasına joylashgan subokulyar jo'yak bor, u oldin subokulyar kanalga o'tadi. Unda subokulyar tomirlar va nervlar o'tadi. Kanal yuqori alveolyar tomirlar va nervlar uchun teshiklarga yega; ko'z kosasining medial devori yuqori janing frontal jarayoni, lakrimal suyak, g'alvirsimon suyagining ko'z plitasi, xanjar shaklidagi suyak tanasi tomonidan hosil bo'ladi.

Ko'z kosasining medial devorining oldingi qismida lakrimal jo'yak bor. Yuqori qismida medial devor frontal suyakning okulyar qismi, uning medial qismi bilan to'ldiriladi. Medial devorning old qismida pastki burun yo'liga ochiladigan uzunligi 15-16 mm bo'lgan nazolakrimal kanal mavjud. Nazolakrimal kanalning teshigidan lakrimal qopning fossasi mavjud bo'lib, u lakrimal suyakning ora lakrimal obii va yuqori jag'ning frontal jarayonining oldingi lakrimal qobig'i bilan cheklangan.

Chuqurning balandligi o'rtacha 16-17 mm, oldingi o'lchami – 8-9 mm. Medial (ichki) tomondan ko'z yoshi sumkasining chuuriga g'alvirsimon suyagining o'shni ujayralari kiradi, chuurning oldingi pastki qismi bo'sh va burun bo'shlii bilan chegaradosh. Lakrimal opning fossasi orasida va orasida, frontal suyak va g'alvirsimon suyagining okulyar plastinkasi orasidagi tikuvda old va ora g'alvirsimon teshiklari mavjud. Old g'alvirsimon teshigi frontal g'alvirsimon tikuvning old uchida, ora g'alvirsimon teshigi – bu tikuvning ora uchida joylashgan. Old g'alvirsimon teshigi ko'z kosasining medial chetidan 20 mm masofada, ora – 30 mm masofada joylashgan. Teshiklar ko'z arteriyasining burun nervlarining bir xil shoxlarini o'z ichiga oladi; ko'z kosasining lateral devori xanjar shaklidagi suyakning katta qanotining okulyar yuzalari va zigomatik suyakning frontal jarayoni, shuningdek frontal suyakning zigomatik jarayonining kichik maydoni (V.S.Speranskiy, Speranskiy, Speranskiy, 1980).

Yon va yuqori devorlar orasida o'rta kranial fossaga olib boradigan yuqori ko'z yorig'i mavjud. Yuqori okulyar yoriq orali o'rta meningeal arteriya, lakrimal, blok, okulomotor nervlar, yuqori okulyar tomirlarning okulyar bo'lagi o'tadi. Pastki okulyar yoriq ko'z kosasining lateral va pastki devorlari o'rtasida joylashgan bo'lib, ko'z kosasini pterigoid-palatal va ko'chma fossalar bilan bog'laydi va oldidagi zigomatik suyakka yetadi.

Ko'zning pastki qismi yuqori ismdan yarim marta uzunro va tashi uchida cho'zilgan. Ko'zning pastki qismining ko'p qismi biriktiruvchi to'ima bilan to'ldirilgan va periosteum bilan oplanagan. Ko'z kosasiga arab pastki ko'z bo'shlii orali zigomatik asab, subokulyar arteriya va asab o'tadi, ko'zdan yesa qanotli venoz pleksusga tushadigan pastki okulyar tomir keladi.

Ko'z kosasining lateral devorida, zigomatik suyakning ko'z yuzasida, zigomatik asab kiradigan zigomatikokulyar ochilish mavjud. Ushbu teshik zigomatik suyakning lateral yuzasida zigomatik ochilish va uning temporal yuzasida – zigomatik ochilish bilan tugaydigan kanalga olib keladi. Ora tarafdagi ko'z kosasining barcha devorlari vizual kanalga birlashadi (G.L.Bilich, VN.Nikolenko, 2014).

Ko'z kosasining balandligi, kengligi, chuurligi va ajmini morfologik o'rgangan bir ator mualliflarning tanili asarlari ularning jinsi va yoshini hisobga olgan olda individual-tipologik boliligini aniladi (A.F.Tsipyshchuk, VN Nikolenko, 2008; T.M.Zagorovskaya, 2013; S.A.Dubina, 2015).

Jismoniy rivojlanishning atrof-muhit sharoitlariga qarab morfofunktsional xususiyatlarning o'zgarishi va umumlashtirilishi ularning genetik omillarining ko'rsatkichlari hisoblanadi, maktab yoshidagi bolalar sog'lig'ini tavsiflovchi ma'lumotlar mezonlaridan biri dinamik holat, bolaning jismoniy rivojlanishini xususiyatlarini ochib beradi.

Organizmni o'rab turgan atrof muhit omillarining ta'siri ostida transformatsiya rivojlanib, bola bo'yining o'sishi uning jismoniy rivojlanishni ifodalaydi. Jismoniy rivojlanish aniqlashda antropometriya, fizionometriya va funktsional faollik ko'rsatkichlaridan foydalaniladi. Antropometrik ko'rsatkichlardan bo'y uzunligi, tana vazni va ko'krak qafasi aylanasi ontogenezning turli davrlari uchun usuvchi organizmning jismoniy rivojlanishining eng asosiy antropometrik ko'rsatkichlari sanalanadi.

Amalda syentille jadvallari bolalar guruhlar uchun jismoniy rivojlanishni baholashning eng ko'p tarqalgan usullaridan biri hisoblanadi [24, b. 48–50], mazkur jadvallar katta materiallarda o'rganilgan bolalarning antropometrik ko'rsatkichlarini aniqlash natijasida tuziladi va bolaning tana vazni, bo'y uzunligi, ko'krak va bosh aylanasi ko'rsatkichlarining o'rtacha qiymatlari xususisda ma'lumot beradi. O'z navbatida ushbudan o'rganiladigan bolalarning antropometrik ko'rsatkichlarini qiyosiy o'rganishga, ularning individual rivojlanishidagi o'sish jadalligi va kamchiliklarini solishtirishga imkoniyat yaratadi [12, b.129-135].

Jinsiy tafovudlarni aniqlash uchun qiz va o'g'il bolalarga mo'ljallangan alohida usullardan foydalaniladi. Postnatal ontogenezda bolaning bosh aylanasi o'lchash ko'pincha bolalar hayotining birinchi yiligacha (ko'krak yoshi) baholanadi va erta bolalik, birinchi va ikkinchi bolalik davrlarida bo'y, tana vazni va ko'krak qafasi atrofi muhim hisoblanadi [34, b.72-74; 41, b.35-37].

Voyaga yetgan odamda orbitaning ajmi o'rtacha 30 ml ni tashkil iladi, shundan 6,5 ml ko'zoynakni yegallaydi (W.Tasman, Ye.A.Jayeger, 2007). Oirlik ta'sirida ajmning 10% dan ko'pro o'zgarishi ko'zning siljishiga olib keladi (L.Koorneyef, 1977).

Mexanik shikastlanmagan kattalarning 26 bosh suyagini o'rganish natijasida o'ng ko'zga kirishning balandligi va kengligi o'rtacha 33,73 va 37,98 mm, chapda - 33,79 va 38.44 mm yekanligi anilandi. Chap va o'ng ko'zlarning ajmi, teshiklarning maydoni o'lchandi. To'ri piramidaning ajmini isoblash uchun ishlatiladigan formulaga muvofi isoblangan ko'z kosasining ajmi yeksperimentda belgilangan ajmdan sezilarli darajada kam yekanligi anilandi. Ko'z ajmini aniro anilashga imkon beradigan formulani tuzatish koyeffitsiyenti taklif ilindi. Formuladan olingan bo'lib, uning balandligi va kengligini bilib, ko'z kosasining ajmini yuqori anilik bilan isoblash imkonini beradi (S.A.Sidorovich, Ya.Ye.Smolko, VV Goncharok 2010).

Keyingi tadiotlarda mualliflar kattalarning 188 ta pasportlangan bosh suyaklarini talil ilishadi. Ko'z kosasining balandligi va kengligi o'rganildi; ko'z kosasining yuqori, pastki, medial va lateral devorlarining uzunligi; lateral, o'rta va medial uchdan bir qismidagi yuqori va pastki ko'z rozetkalarining uzunligi va kengligi; ko'z rozetkalari va ko'z rozetkalarining shakli; ko'z kosasining chuurligi va ajmi (A.F.Tsipyshchuk 2008). Muallif, o'ng va chap ko'z rozetkalarining o'lchovli xususiyatlari sezilarli farlarga yega yemas va yuzning bosh suyagi shakli bilan boli individual tipologik xususiyatlarga yega. Yuqori ko'z yorilarining 9 ta varianti mavjud. Tor, o'rta va keng ko'zlar bor. Bosh suyagining lepto va yeiriprosopik shakllari bilan keng ko'z rozetkalari mezoprosopiklarga araganda 1,8-2,3 baravar kam (31,3 dan 34,4% gacha). Leptoprosopik va yeiriprosopik shakllarda, 40% ollarda, o'rta chuurlikdagi ko'z rozetkalari paydo bo'ladi, mezoprosopik, chuur va o'rta chuurliklar bir xil darajada keng taralgan.

Ko'z kosasidan kirishning shakli, ajmi va fazoviy tashkil yetilishida sezilarli o'zgaruvchanlikni va jinsiy demorfizm belgilari mavjudligini ko'rsatdi.

Ko'z kosasining yog 'tolasi mexanik shikastlanishi bilan yosti funktsiyasini bajaradi. Ko'z kosasining yuqori qismi yo'nalishi bo'yicha yog 'tolasi ajmi

kamayadi va shuning uchun ko'z kosasining yuqori qismidagi mushaklar va periosteum o'rtasida yo atلامي yo' va mushaklar to'ridan-to'ri ko'z kosasining devorlariga ulanadi. Tuzilishiga ko'ra, yog 'tolasi parabolbar va retrobulbarga bo'linadi. Crow yoi tenon bo'shliining retrobulbar bo'shliida joylashgan. Parabolbar tolasi mushak unisi va ko'z kosasining devorlari orasida joylashgan. Bu yanada zichro, ulagichlarga yega. Yuqori ko'z ovoining yog 'opii va uning joylashishi yuqori ko'z ovoining funksiyasini, uning shakli va ko'zlari shikastlangan bemorning ko'rinishini aniqlaydi (G.W.Jelks, B.M.Zide, 1984).

Ko'zoynakning arakati uchta yeksa atrofida sodir bo'ladi: gorizontal, vertikal va sagittal va okulomotor mushaklar bilan ta'minlanadi. Mushaklar ko'z kosasi ichida joylashgan va ko'zoynakka biriktirilgan. Ularning isarishi ko'zoynakni aylantiradi va ko'rinishni tegishli yo'nalishga yo'naltiradi. Ko'zoynakning arakati oltita mushak bilan ta'minlanadi: tashi va ichki tekis, yuqori va pastki tekis, yuqori va pastki yegri. Barcha mushaklar, pastki miyadan tashari, ko'z kosasining chuur qismida joylashgan optik asabni o'rab turgan tolali aladan kelib chiqadi. Tashi rektus mushaklari ko'zning yon devoriga, ichki tekis chizi medialga –, pastki tekis chizi, pastki iyshi – ko'zning pastki devoriga va yuqori tekis va yuqori ismga biriktirilgan. yuqori ism –. Funksional jiatdan tashi rektus mushagi ko'zoynakni lateral ravishda olib tashlash uchun javob beradi, ichki tekis – ko'zoynakni medial ravishda olib kelish uchun, pastki tekis va pastki iyshi – ko'zoynakni tushirish va uni tasharida, tasharida oson olib tashlash uchun, yuqori tekis va yuqori iyshi ko'zoynakni ko'taradi va uni biroz ichkariga olib boradi. Yeng kuchli mushak ichki tekis, keyin tashi tekis, pastki tekis, yuqori tekis, keyin yuqori iyshi va yeng ingichka - pastki iyshi (J.J.Duton, 1994).

Yanal rektus mushaklari yekskretor asab, yuqori iyshi mushak – tomonidan blok asab tomonidan innervatsiya ilinadi. Bosha mushaklarning innervatsiyasida okulomotor asab ishtirok yetadi. Okulomotor asab ko'z kosasiga yuqori okulyar yoriq orali kiradi, blokdan pastga, frontal va lakrimal nervlarga o'tadi. U lateral rektus mushaklarining ikkita tendon kengayishi o'rtasida o'tib, ikkita shoxga bo'linadi: yuqori, optik asabdan yuqori va pastki, optik asab ostida. Blok nervi,

shuningdek, ko'zning yuqori qismidan chiqadi, okulomotorni kesib o'tadi va yuqori ko'z ovoini ko'taradigan tendon mushaklari ustidan medial ravishda yuqori iyshi mushaklarga o'tadi. Yekskretor asab yuqori ko'z yorilishining lateral ismlariga o'tadi. Optik asab atrof-muitdan tirnash xususiyati oladi. Ko'z arteriyasi bilan birgalikda optik asab vizual kanal orali ko'zga tushadi (A.A.Bochkarev, T.I.Yeroshevskiy, A.P.Nesterov, 1989; V.N.Alekseyev, Ye.A.Yegorov, Yu.S.Astaxov, T.V.Stavitskaya, 2010 yil).

Ko'rish organini funktsional baolash bilan, u ar doim ko'z kosasini anatomik shakllantirishdan boshlanishi kerak. Bugungi kunga adar ko'z kosasining morfologiyasi bo'yicha ko'plab asarlar mavjudligiga aramay, ko'z kosasining devorlari tuzilmalarining anatomik va topometrik xususiyatlarining o'llaniladigan iymati va ularning o'zaro boliligi juda kam o'rganilgan. ko'rish organining ishlashi.

Shunday qilib ushbu sharhda miopiyaning tavsifi, tarqalganligi, sog'lom bola tanasi antropometrik ko'rsatkichlarining jismoniy rivojlanishdagi xususiyatlari, tashqi muhit turli omillari ta'sirida bola organizmining jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlarining shakllanishi, bolalikning birinchi va ikkinchi davrida ko'z kosasi va uning o'ziga xos xususiyatlari, miopiya mavjud bolalarning jismoniy rivojlanishi, miopiyada tug'ma nuqsonlar tuzilishi va patogenetik yondashuvlarning o'ziga xosliklari, miopiya mavjud birinchi va ikkinchi bolalik davrida bolalarda antropometrik ko'rsatkichlarning qiyosiy tavsifi bo'yicha samarali usullarini ishlab chiqish imkonini bergan xorijiy va mahalliy tadqiqotchilar ilmiy manbalari o'rganilgan va sharhlangan.

Tadqiqotlar Andijon viloyatining 4 ta maktabgacha ta'lim muassasalarining 4 yoshdan 7 yoshgacha, 44-, 45-, 46-umumta'lim maktablarining 1-6 sinf o'quvchilari bo'lgan 7 yoshdan 13 yoshgacha ja'mi 216 nafar miopiya kasalligi aniqlangan bolalarda o'tkazildi. Mazkur bemorlar yuqoridagi muassasalarda yoppasiga, ya'ni 2112 nafar bolalar orasida o'tkazilgan mutaxassislik ko'rigi vaqtida 427 (20.22%) nafar bolalarda kompleks oftalmologik tekshirishlar natijasida refraksiya muammolari kuzatilib, tadqiqot uchun o'rnatilgan mezonlar asosida tanlangan 216

nafar bemorlarni 3 ta guruhga ajratilgan (Martirisova E.T.). Tadqiqot guruhlariga boshqa tug'ma va surunkali kasalliklari aniqlangan bolalar kiritilmadi.

1-guruhni miopiyaning eng kam ifodalangan yengil darajasi aniqlangan 74 nafar bolalar;

2- guruhni o'rtacha og'irlik darajadagi miopiya tashxislangan 98 nafar bemorlar;

3- guruhga esa miopiyaning og'ir darajasi bo'lgan 44 nafar bemor o'quvchilar;

Nazorat guruhi sifatida asosiy guruh bolalariga nisbatan anologik yoshda bo'lgan ko'z o'tkirligi bo'yicha muammolar aniqlanmagan jami 80 nafar bolalar tanlab olindi.

Jami tekshirilgan bolalarning yoshi, tadqiqot guruhi bo'yicha tafsilotlar quyida keltirilgan

Yosh davrlari tasnifiga ko'ra, birinchi bolalik davri yoki maktabgacha bo'lgan yosh har ikkala jins uchun 4-7 yosh, ikkinchi bolalik davri o'g'il bolalarda 8-12 yosh bo'lsa, qizlarda bu davr 11 yoshgacha deb olingan (H.A.Rasulov va boshqalar, "Vozrastnaya morfologiya" 2022). Bemorlarning jinsi bo'yicha tahlili quyidagi jadvalda keltirilgan

Asosiy guruhdagi bolalar orasida jinsga ko'ra tafovud ahamiyatli farq qilmadi, ya'ni o'g'il bolalar 109 (50.5%) nafarni tashkil etgan bo'lsa, qiz bolalar 107 (49.5%) nafar.

Bolalarning antropometrik tadqiqotlari Shomirzayev N.X. va boshqalar. [1998] Negasheva M.A. [2017] ning uslubiy tavsiyalariga asosan amalga oshirildi. Jismoniy rivojlanish parametrlari tana uzunligi va tana vaznidir. Balandlik (HT) 0,1 sm aniqlikdagi stadiometr yordamida o'lchandi va tana vazni (BW) 5 g aniqlikdagi tibbiy tarozi yordamida o'lchandi.

Bolalar bosh suyagining morfometrik ko'rsatkichlarini o'rganish 7 parametr bo'yicha o'rganildi:

- bosh aylanasi - o'lchov lentasi yordamida glabella va ensa suyagining tashqi do'mbog'ining gorizontal kesimida o'lchanadi;

- boshning uzunlama diametri - o'lchagichning bir uchini burun qirrasiga ikkinchi uchini ensaning tashqi do'mbog'iga qo'yish orqali o'lchanadi;
- boshning ko'ndalang kattaligi - pariyetal tepaliklar orasiga o'lchagichni kiritish orqali o'lchanadi;
- boshning balandlik diametrini o'lchash uchun o'lchagich peshona suyagi va tepa suyaklarning ulanish nuqtasiga qo'yiladi;
- peshonaning ko'ndalang o'lchami peshona suyagining yeng lateral nuqtalari orasiga o'lchagichni qo'yish orqali o'lchanadi.
- nasion va opisthonium orasiga o'lchagich qo'yish orqali bosh asosining uzunligi o'lchanadi;
- bosh asosining kengligi chap va o'ng chakka suyagining ildizlari orasiga o'lchagichni qo'yish orqali o'lchanadi.

Barcha tekshirilgan bemor bolalarning kraniometrik ma'lumotlari bilan birga umumiy jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlarini aniqlash va rentgenografik tekshirishlar quyidagi jadvalda keltirilgan Barcha bolalarda sikloplegiya fonida sub'yektiv vizometriya va avtorefraktometriya va "Humphrey A/B-scan system 835" ultratovush apparatida biometrik o'lchashni o'z ichiga olgan keng qamrovli oftalmologik tekshiruvdan o'tkazilgan.

V.V. Bunak usulidan foydalanib kraniometrik tekshiruvlar o'tkazildi. Bir qator morfometrik parametrlarni aniqlash uchun antropometrik tadqiqotlar o'tkazish bo'yicha mavjud talab va tavsiyalarga rioya qilindik [13]. Usul aslida 15 ta standart bosh o'lchamini o'lchashni o'z ichiga oladi va tadqiqotimizda ularning 13 standart nuqtasidan foydalanilgan. Ushbu ko'rsatkichlardan asosiylarini boshning gorizontaal aylanasi, boshning ko'ndalang va bo'ylama diametrlari va ularning nisbati tashkil etib, shved anatomi A. Resius tomonidan taklif etilgan syefalik indeks aniqlandi. Uning o'lchamiga asoslanib, boshning shakli - 75,9 gacha bo'lgan qiymat dolixosefaliyaga, 76,0 – 80,9 - mezosefaliyaga, 81,0 va undan yuqori - braxisefaliyaga mansub deb hisoblandi.

Yuzning turi yuz indeksi (Garson bo'yicha) ga asoslanib aniqlandi. Bunda yonoq yo'ylarining tashqi yuzasidagi kraniometrik nuqtalari orasidagi masofalar –

yonoq bo'ylab bosh diametri va shuningdek, nasion nuqtasidan gnasion nuqtasiga - yuzning to'liq morfologik balandligi o'lchandi. Yuz indeksining qiymati (yuz balandligining zigomatik diametriga foiz nisbati) asosida quyidagi yuz shakllari aniqlandi: 79,0-83,9 qiymati keng yuzni (evriprozopik) ifodalaydi; 84,0-87,9 - o'rtacha yuz (mezoprozopik); 88,0–92,9 – tor yuz (leptoprozopik).

Shuningdek, ikkala ko'z kosasining ikkala “ektokonxion” nuqtalari orasidagi biorbital kengligi, yuzning yuqori, o'rta va pastki uchdan bir qismining balandligi, zigomatik diametr, yuzning tragus va jag' kengligi ham aniqlangan.

Bosh va yuzning morfometrik parametrlarining xususiyatlarini aniqlashdan tashqari, miopiyasi bo'lgan bolalarda ularning kasallik darajasi bilan bog'liqligi aniqlandi.

Mazkur tadqiqotini amalga oshirish davomida qayd etilgan raqamli kattaliklarni statistik qayta ishlash MS Excel ofisi dasturini qo'llab, o'rtacha arifmetik qiymat (M), o'rtacha standart xatolik (m), o'rtacha kvadrat og'ish (σ), nisbiy kattaliklar (uchrash %), Styudent mezonini (t)ni hisoblandi. O'rtacha kattaliklarning solishtirma tafovudlari $R < 0,05$ bo'lganda ahamiyatlilik darajasida ishonarli deb hisoblandi. Olingan raqamli ko'rsatkichlar Biostatistica va Excel dasturlari yordamida statistik ishlov berildi. Statistik gipoteza tekshiruvi Styudentning t -kriteriysi orqali amalga oshirildi. Statistik gipotezani baholashda quyidagi ahamiyatlilik darajasidan foydalanildi: $p < 0,05$. Miopiya aniqlangan bemor va sog'lom 4 yoshdan 12 yoshgacha bo'lgan bolalardan olingan umumiy va lokal antropometrik o'lchov natijalari taxlil qilingan.

Miopiya tashxislangan bemor bolalar va sog'lom bolalar jismoniy rivojlanishining antropometrik ko'rsatkichlari 1 va 2-rasmlarda keltirilgan.

Bolalik davrlarida miopiya va sog'lom bolalarning jismoniy rivojlanishida keskin farq kuzatilmadi. Birinchi bolalik davrida bo'y uzunligi taxlil qilinganda solishtirish ko'rsatkichlari mos ravishda 112,8 sm 115,3 sm ni tashkil etsa, o'tirgan holatda o'zaro farq (53.8 va 56.1 sm) -2.3 smni tashkil etdi.

Tana vazni ko'rsatkichlari dastlabki kuzatuv davrida (20.4 va 19.9 kg) kamroq farq (0.5kg) kuzatilsa (≤ 0.05), keyingi bolalik davrida miopiya va solishtirish guruhi

o'rtasida 1.7 kg tafovud aniqlandi. Ko'krak qafasining barcha fiziologik holatlardagi o'lchamlari birinchi bolalik davrida miopiya va sog'lom bolalarda anologik manzara kuzatildi. Ya'ni miopiyasi bor bolalarda tana vazni nisbatan ortiq bo'lishi, ko'krak qafasi kengligi va nihoyat bo'y uzunligi kam darajada bo'lsada kalta bo'lishi kuzatildi.

Kuzatuvning so'ngi davrlarida (ikkinchi bolalik) jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari bo'y o'lchamlarida (tik va o'tirgan holatda) miopiyada 3.6% ga kamayishi qayd qilindi. Qolgan ko'rsatkichlarda aksincha miopiyada mos ravishda (tana vazni – 5.2% (≤ 0.05), ko'krak qafasi aylanasi tinch holatda - 0.9%, nafas olganda - 6.5% (≤ 0.01), nafas chiqarganda - 2.1%) yuqoriligi aniqlandi.

Dastlab miopiya bilan og'rigan bemorlarda va nazorat guruhidagi anologik yoshdagi bolalarda bosh suyagi shakli aniqlandi. Kallaning ko'ndalang-bo'ylama ko'rsatkichlarini o'rganish shuni ko'rsatdiki, zaif darajada miopiya bo'lgan sog'lom bolalar orasida bosh suyagining dolixokranial shakli boshqa variantlarga nisbatan ko'proq uchrashi aniqlandi.

Miopiyaning ikkinchi og'irlik darajasida ushbu mezon bo'yicha natijalar nazorat guruhidagi bolalarning ko'rsatkichlariga nisbatan ishonchli darajada farqlar qayd etilmagan bo'lsada, tekshirishlar o'tkazilgan bolalar orasida bosh suyagining mezokranial shakli sonining boshqalardan biroz oshib ketganligi, ya'ni 33% ni tashkil qilgan. Miopiyaning og'irlik darajasi yuqori bo'lgan bolalarda bosh suyagining mezokranial shakli dominantligi (boshqa ko'rsatkichlardan 3-4 baravar yuqori) va 60% ga yetdi.

Kraniometrik parametrlarni aniqlashda, sub'yektlarning 1, 2 va 4-guruhlarida (miopiya I, miopiya II, nazorat) gorizontal bosh atrofi qiymatlari deyarli bir biriga yaqin darajada ekanligi aniqlandi. Uchinchi guruh III darajali miopiya aniqlangan bolalarda esa ushbu ko'rsatkich 54,6 smgacha ishonarli ortganligini ko'rsatdi. Xuddi shunday an'ana boshqa kraniometrik parametrlar, jumladan boshning ko'ndalang va bo'ylama diametrlarida ham kuzatildi.

Orbitometrik tekshirish natijalarga ko'ra III darajali miopiya aniqlangan bolalarda ko'z kosasining ko'ndalang diametri, biorbital va ko'z kosalari orasidagi

kenglik o'lchamlarining ko'z kosasi bo'ylama diametri va ko'z kosasi ko'rsatkichining o'rtacha qiymatlariga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarni (ishonarli tafovut) tashkil etdi.

Miopiyaning o'rta og'irlik darajasida ko'z kosasi bo'ylama diametrining kam miqdorda ortishi (statistik farq ahamiyatsiz), ko'z kosasi ko'rsatkichi esa nazorat guruhida yuqori natijalarni tashkil etganligi aniqlandi.

Miopiyaning og'irlik darajasi hamda kraniometriya va orbitometriya ko'rsatkichlarining o'zaro bog'liqligini taxlil qilganda kallaning aylanasi, ko'z kosalarining kengligi, biorbital kenglik va ko'z kosalari orasidagi oldingi kenglik o'lchamlari orasida o'rtacha korrelyasion bog'liqlik mavjudligi aniqlandi.

Boshning morfometrik parametrlari o'rtasidagi munosabatlarni o'rganish natijalari shuni ko'rsatdiki, boshning dolixosefal shakli miopiyaning yengil darajasi bo'lgan bolalarda va nazorat guruhida (52% va 40%) eng ko'p uchraydi. O'rtacha va yuqori darajadagi miopiya bo'lgan bemorlarda mezosefalik bosh shakli eng ko'p uchrashi ma'lum bo'ldi (mos ravishda 33% va 60%).

Miopiyaning yuqori darajasi (III) bo'lgan bemorlarda nazorat guruhiga nisbatan kraneo- va orbitometriya parametrlarida eng ishonarli farq bilan o'zgarishlar kuzatildi.

Statistik jihatdan korrelyasion bog'liqlik koeffitsiyenti avtorefraktometriya parametrlari va bosh aylanasi, orbitaning kengligi, biorbital kengligi va oldingi interorbital kengligi kabi kraniometrik parametrlar o'rtasida aniqlandi. Kuzatuvdagi bolalik davrlariga muvofiq miopiyada ko'z olmasining OOO' ortib borishi, OOO'ning ER ga nisbatining ortib borishi, shuningdek bu ko'rsatkichlarning miopiya og'irligiga bog'liq ortib borishi aniqlandi.

Balog'at yoshiga kelib bemorlarda bosh va yuzning anatomik xususiyatlarini hisobga olgan holda miopiyaning eng muhim biomarkerlari kallaning gorizontaal aylanasi, orbital kengligi, biorbital kengligi va interorbital kengligining mezokranial shakli bilan birgalikda uchrashi kuzatildi. Ko'z kosasini hosil qilgan suyaklarning yoshga doir suyaklanishi ma'lumotlariga hamda ko'z olmasi, shuningdek ko'z kosasidan olingan xususiy ma'lumotlarimiz asosida ko'z kosasi va ko'ruv a'zosining

miopiyadagi yoshga xos o'zgarishlari dinamikasini aks ettiruvchi algoritm ishlab chiqildi.

Bolalar va o'smirlar orasida ko'rish faoliyati buzilishlarining keng tarqalayotgani miopiyani erta aniqlash, uning rivojlanish mexanizmlarini chuqur o'rganish va profilaktik choralarni takomillashtirishni zamonaviy tibbiyotning ustuvor vazifalaridan biriga aylantirmoqda. Miopiya bolaning ko'rish qobiliyatigagina emas, balki ta'lim jarayoni, ijtimoiy faolligi va hayot sifatiga ham ta'sir ko'rsatadi. Kasallikning progressiv kechishi to'r pardada distrofik o'zgarishlar, ko'rishning keskin pasayishi va erta nogironlik kabi og'ir asoratlarga olib kelishi mumkin.

Ko'ruv a'zosining o'sishi uni o'rab turuvchi anatomik tuzilmalar, avvalo, ko'z kosasi va kraniofasial sohaning rivojlanishi bilan uzviy bog'liq. Shu sababli miopiyani faqat refraksiya buzilishi sifatida emas, balki ko'z olmasi, orbita, kalla va umumiy jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari o'rtasidagi murakkab morfofunktsional munosabatlar doirasida baholash maqsadga muvofiq. Monografiyada qo'llanilgan kompleks yondashuv ana shu munosabatlarni yosh, jins va kasallikning og'irlik darajasiga ko'ra tahlil qilish imkonini berdi.

Tadqiqot 4–12 yoshli 296 nafar bolani qamrab oldi. Ularning 216 nafarida turli darajadagi miopiya aniqlangan bo'lib, 80 nafar sog'lom bola nazorat guruhini tashkil etdi. Asosiy guruhda 74 nafar bolada yengil, 98 nafarida o'rta va 44 nafarida og'ir darajali miopiya qayd etildi. Klinik-ofthalmologik, antropometrik, kraniometrik, orbitometrik va ultratovush-biometrik usullarning birgalikda qo'llanilishi bola organizmidagi umumiy va mahalliy morfologik o'zgarishlarni qiyosiy baholashga sharoit yaratdi.

Olingan natijalar miopiya mavjud va sog'lom bolalarning umumiy jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari o'rtasida keskin farq bo'lmasligini ko'rsatdi. Biroq yosh davrlari bo'yicha tahlil qilinganda muayyan yo'nalishdagi tafovutlar aniqlandi. Birinchi bolalik davrida miopiyali bolalarning tik turgan holatdagi bo'y uzunligi o'rtacha 112,8 sm, nazorat guruhida esa 115,3 smni tashkil etdi. O'tirgan holatdagi

bo'y uzunligidagi farq 2,3 sm bo'ldi. Tana vazni birinchi bolalik davrida guruhlar o'rtasida kam farq qilgan bo'lsa, ikkinchi bolalik davrida tafovut 1,7 kgga yetdi.

Ikkinchi bolalik davrida miopiyali bolalarning tik va o'tirgan holatdagi bo'y ko'rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan 3,6% past bo'ldi. Ayni vaqtda tana vazni 5,2%, ko'krak qafasi aylanasi tinch holatda 0,9%, nafas olish cho'qqisida 6,5% va nafas chiqarish holatida 2,1% yuqori ekani qayd etildi. Ushbu ma'lumotlar miopiyada jismoniy rivojlanishning barcha ko'rsatkichlari bir xil yo'nalishda o'zgarmasligini, ularni yosh va jins xususiyatlari bilan birgalikda baholash zarurligini ko'rsatadi.

Kalla shakllarining qiyosiy tahlili ham muhim qonuniyatlarni ochib berdi. Dolixosefal shakl yengil darajali miopiyasi bo'lgan bolalarda va nazorat guruhida ko'proq uchradi — mos ravishda 52% va 40%. O'rta va og'ir darajali miopiyada esa mezosefal shaklning ulushi ortib, tegishlicha 33% va 60%ni tashkil etdi. Demak, miopiya og'irlashishi bilan kalla shakllarining taqsimlanishida mezosefal tip tomon yo'nalgan o'zgarish kuzatildi.

Kraniometrik parametrlar yengil va o'rta darajali miopiya guruhlarida nazorat ko'rsatkichlariga nisbatan keskin farq qilmadi. Og'ir darajali miopiyada esa kallaning gorizontaal aylanasi 54,6 smgacha ortishi, shuningdek, uning ko'ndalang va bo'ylama diametrlarida sezilarli o'zgarishlar kuzatildi. Bu holat kasallik og'irligi bilan kraniofasial sohaning morfometrik xususiyatlari o'rtasida muayyan bog'liqlik mavjudligini ko'rsatadi.

Orbitometrik tahlil natijasida og'ir darajali miopiya aniqlangan bolalarda ko'z kosasining ko'ndalang diametri, biorbital kenglik va oldingi interorbital kenglik ko'rsatkichlari yuqoriroq ekani aniqlandi. O'rta darajali miopiyada ko'z kosasining bo'ylama diametri biroz ortgan bo'lsa-da, ushbu farq statistik ahamiyat darajasiga yetmadi. Ko'z kosasi indeksi esa ayrim hollarda nazorat guruhida yuqoriroq bo'ldi. Mazkur natijalar orbita parametrlarini alohida emas, balki ularning o'zaro nisbati va ko'z olmasi biometriyasi bilan birgalikda talqin qilish lozimligini ko'rsatadi.

Avtorefraktometriya natijalari bilan kalla aylanasi, orbital kenglik, biorbital kenglik va oldingi interorbital kenglik o'rtasida statistik bog'liqlik mavjudligi

aniqlandi. Miopiyaning og'irlik darajasi ortgan sari ko'z olmasining oldingi-orqa o'qi hamda uning egrilik radiusiga nisbati izchil ortib bordi. Bu ko'rsatkichlarning kranio- va orbitometrik parametrlar bilan uyg'un o'zgarishi ko'z olmasi va orbitaning o'sish jarayonlari o'zaro bog'liq ekanini tasdiqlaydi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, og'ir darajali miopiyada kraniometrik va orbitometrik o'zgarishlar eng yaqqol namoyon bo'ladi. Kallaning gorizontal aylanasi, orbital va biorbital kenglik, oldingi interorbital masofa hamda mezosefal kalla shaklining birgalikda uchrashi miopiyaning kuchayishi bilan bog'liq morfometrik belgilar majmuasi sifatida qaralishi mumkin. Biroq mazkur ko'rsatkichlar mustaqil tashxis mezoni emas; ular klinik-ofthalmologik va biometrik ma'lumotlarni to'ldiruvchi belgilar sifatida baholanishi lozim.

Monografiyada umumlashtirilgan ma'lumotlar bolalarda ko'z kosasi va ko'ruv a'zosining yoshga xos rivojlanishini bir butun morfofunktsional tizim sifatida tushunishni kengaytiradi. Ko'z kosasini hosil qiluvchi suyaklarning suyaklanish muddatlari, ko'z olmasi o'lchamlari va orbital parametrlarning dinamikasi asosida miopiyada yuz beradigan yoshga oid o'zgarishlarni baholash algoritmi taklif etildi. Ushbu yondashuv kasallik progressiyasi xavfi yuqori bo'lgan bolalarni ajratish va kuzatuv hajmini individual belgilash uchun nazariy asos bo'lib xizmat qiladi.

Olingan natijalarning amaliy ahamiyati pediatr, oftalmolog va morfologlar faoliyatida antropometrik hamda kraniometrik tekshiruvlardan qo'shimcha axborot manbai sifatida foydalanish imkoniyati bilan belgilanadi. Bolalarni davriy tibbiy ko'rikdan o'tkazishda jismoniy rivojlanish, kalla shakli, ko'z kosasi parametrlari va ko'z olmasi biometriyasini kompleks baholash miopiyaning progressiv kechishini erta taxmin qilish, dinamik kuzatuvni maqbullashtirish va profilaktik tadbirlarni o'z vaqtida belgilashga yordam beradi.

Shunday qilib, bolalarda miopiyaning rivojlanishi ko'z olmasidagi refraksion o'zgarishlar bilangina cheklanmay, kraniofasial va orbital tuzilmalarning yoshga xos morfogenezi bilan ham bog'liq. Kraniometriya, orbitometriya va ultratovush biometriyasini o'zaro uyg'un qo'llash miopiyaning morfologik asoslarini chuqurroq

anglash, xavf guruhlarini shakllantirish va individual profilaktika choralarini takomillashtirish imkonini beradi.

Asosiy yakuniy qoidalar

1. Miopiyali bolalarda jismoniy rivojlanishning umumiy ko'rsatkichlari sog'lom tengdoshlardan keskin farq qilmasa-da, ikkinchi bolalik davrida bo'y, tana vazni va ko'krak qafasi o'lchamlarida muayyan yo'nalishdagi tafovutlar shakllanadi.

2. Yengil miopiya va nazorat guruhida dolixosefal kalla shakli ko'proq uchrasa, miopiya og'irlashishi bilan mezosefal shaklning ulushi ortadi.

3. Og'ir darajali miopiyada kalla aylanasi, kallaning ko'ndalang va bo'ylama diametrlari hamda asosiy orbitometrik ko'rsatkichlarda eng yaqqol o'zgarishlar kuzatiladi.

4. Orbital kenglik, biorbital kenglik va oldingi interorbital masofa miopiya og'irligi va avtorefraktometriya ko'rsatkichlari bilan bog'liq holda o'zgaradi.

5. Ko'z olmasining oldingi-orqa o'qi va uning egrilik radiusiga nisbati miopiya darajasi ortishi bilan ko'payib, kasallik progressiyasini baholashda muhim biometrik ahamiyat kasb etadi.

6. Kraniometrik va orbitometrik belgilar mustaqil tashxis mezoni sifatida emas, balki oftalmologik tekshiruv va ko'z olmasi biometriyasini to'ldiruvchi kompleks ko'rsatkichlar sifatida qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Avetisov S.E. Принципы коррекции аметропии после ранней операции при врожденных катарактах. V kn.: Зрительные функции и их коррекция у детей. М.: Медицина; 2005: 358–69.
2. Alekseyev V.P. Osteometriya. Metodika antropologicheskix issledovaniy. М., Nauka. 1966. S. 128.

3. Alekseyev V.P., Debes G.F., Kraniometriya. Metodika antropologicheskix issledovaniy. M., Nauka. 1964. S. 448.
4. Artemyeva V.I., Osipova V.A. Koordinatnaya anatomiya vnutrennego otverstiya kanala zritel'nogo i verkhney glaznichnoy щyeli. // V kn. Obщiye zakonomernosti morfogeneza i regenerasii. Ternopol, 1975, s. 12.
5. Axmedova, R.M. Osenka kachestva jizni podrostkov, stradayushchix endokrinnyimi zabolevaniyami // Pediatr. - 2016. - T. 7., № 1. - S. 16-21.
6. Barinov E.F., Dubina S.A. - Kolichestvennaya anatomiya glaznisa 2014
7. Beraya M. Z. Kompleksnaya diagnostika orbitalnoy oblasti do i posle udaleniya glaznogo yabloka : avtoref. dis. ... k.med.n. ...spesialnost : 14.00.08 «Glaznyye bolezni» /M. Z. Beraya; FGU «MNII glaznykh bolezney im. Gelmgolsa Roszdrava». – M., 2006. – 27 s.
8. Berezina N.O., Stepanova M.I., Lashneva I.P. Osobennosti fizicheskogo razvitiya sovremennykh doshkolnikov //Voprosy shkolnoy i universitetskoй meditsiny i zdorov'ya. – 2017. – №. 4. – S. 34-39.
9. Brovkina A.F. Pervichnyye novoobrazovaniya orbity. Avtoreferat / SOLIUUV, 1970, 28 s.
10. Burakova Ye.N. Regionalnyye osobennosti antropometricheskikh kharakteristik u detey Samarskoy oblasti // Permskiy meditsinskiy jurnal. 2015 tom 32. № 3. S.104-107
11. Valskiy V.V. Kompyuternaya tomografiya v diagnostike, planirovaniі i osenke effektivnosti lecheniya zabolevaniy organa zreniya. Avtoref. diss. dokt.med.nauk., M., 1998.-28 s.
12. Varakina I.A. Vzaimosvyaz' razmerov i poloјeniya verkhney chelyusti s osnovaniyem cherepa u detey s patologicheskimi vidami prikusа (po dannym telerentgenogramm). Avtoref. diss. k.m.n. Moskovskiy meditsinskiy stomatologicheskiy institut. 1989 .S.24.
13. Vovk Yu.N. Klinicheskaya anatomiya golovy: uchuyeb. posob. 2010. - 196s.

- 14.Vovk, Yu. N. Klinicheskaya anatomiya golovy: uch. posob. Ch. 1 / Yu.N. Vovk. – Lugansk, Elton-2, 2010. – 196 s.
- 15.Vozgoment O.V. i dr. Ultrazvukovaya osenka dinamiki sostoyaniya organov immunnoy sistemy u detey s gipertrofiyey nebnых mindalin pri konservativnoy terapii s primeneniyem preparata kompleksnogo deystviya azoksimera bromida //RMJ. – 2019. – T. 27. – №. 3. – S. 27-31.
- 16.Volosoves G G., Dushkina A.Ye., Nastausheva T.L. Ojireniye u detey: faktory riska, problemy i perspektivy lecheniya i profilaktiki //Vestnik novых medisinskix texnologiy. – 2010. – T. 17. – №. 2. – S. 74-76.
- 17.Volyanyuk, Ye.V. Kompleksnaya reabilitatsiya nedonoshennых detey na pervom godu jizni // Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny. – 2013. – T.6., № 6. – S.59-62.
- 18.Gayvaronskiy I.V., Doljenkova M.P. - Prostranstvennaya organizatsiya vxoda v glaznisu 2012.
- 19.Gayvoronskiy I.V. i dr. Vozmozhnosti osenki morfometricheskix parametrov sredney zony lisa po dannym rentgenologicheskogo issledovaniya //Vestnik Rossiyskoy voyenno-medisinskoy akademii. – 2019. – №. 1. – S. 171-174.
- 20.Ginzburg V.G. Osnovy rentgenologicheskogo issledovaniya cherepa. M.,Medgiz,1962, S. 126.
- 21.Gorbachev D.S. Kraniometricheskaya karakteristika glaznisы i anatomo-topograficheskiye vzaimootnosheniya nekotoryх anatomicheskix struktur glaznichnogo organokompleksa :Avtoref.diss. kand.med.nauk.-SPb.-S. 18.
- 22.Gunko V.I., Vorobyev D.V. Osobennosti diagnostiki pri perelomax kostey skulo-orbitalnogo kompleksa. //Mat.Vseros.nauchno-prakt.konf «Stomatologiya segodnya i zavtra», 2005, S.23-24.
- 23.Guseva Yu.A. Stroyeniye i vzaimootnosheniye zritelных kanala i nerva v ontogeneze cheloveka. Avtoref. kand.diss. med.nauk Minsk, 2005. 25 s.

24. Danilenko M.V., Deyneka I .Ya. Razlichiya otverstiya, tseley, kanalov i yamok pri kraynix formax glaznisy. // Oftalmologiya., 1954, № 1, s. 43-49.
25. Yegorova, V.B. Vliyaniye mediko-sosialnykh faktorov i perinatalnoy patologii na zdorovye, razvitiye i kachestvo jizni detey rannego vozrasta // Yakutskiy medisinskiy jurnal. - 2017. - № 1 (57). - S. 10-12.
26. Jagrin A.G. Anatomicheskiye osobennosti peredney cherepnoy yamki i glaznisa, imeyushchiye znacheniya pri odnovremennom xirurgicheskom vmeshatelstve na glaznise i v polosti cherepa. // Voprosy neyroxirurgii, 1954, № 5, s. 10-17.
27. Jo T. An Antropometrik and txreye- dimensional somputed tomografik evaluation of tvo point fixation of zigamatik somplex fraktures. 2014. - 493-499 s.
28. Zagaravskaya T.M., Aleshkina O.Yu. - Izmenchivost morfometricheskix xarakteristik glaznisy v zavisimosti ot vozrasta i pola 2013.
29. Zagorovskaya T.M. Izmenchivost morfometricheskix xarakteristik glaznisy v zavisimosti ot vozrasta i pola / T. M. Zagorovskaya, O .Yu. Aleshkina, O . V. Сырова // Byulleten medisinskix Internet-konferensiy. – 2013. – Tom 3. № 5. – S. 917.
30. Zaydullin I.S. Sistema xirurgicheskix vmeshatelstv pri patologii xrustalika v oslojnenных sluchayah u detey: Diss. ... d-ra med. nauk. Krasnoyarsk; 2012.
31. Zaydullin I.S., Aznabayev R.A. Izmeneniye parametrov glaza v otdalennыye sroki nablyudeniya posle ekstrakcii katarakty s implantasiyey IOL u detey, operirovannыx v vozraste ot 1 do 12 mesyasev. Oftalmoxirurgiya. 2010; 6: 26–9.
32. Ibragimova X.Z., Abdumuxtarova M.Z., Gofurova X.Z. Aksentuasii xaraktera – kak premorbidnoy fon narusheniya adaptasii u podrostkov Materialы XIII Rossiyskoy (itogovoy) nauchno-prakticheskoy konkurs-konferensii s mejdunarodным uchastiyem studentov i molodyx uchenых «AVISENNA–2022», posvyayennaya 95-letiyu so dnya rojdeniya chlena-

korrespondenta RAMP, professora I.G.Ursova Novosibirsk.2022.T2.,Str 204-205

- 33.Ibragimova X.Z., Abduraximov A.X., Abdumuxtarova M.Z., Nazirjonov O.X., Gofurova X.Z. Osenka anatomo- fiziologicheskix parametrov razvitiya detey i podrostkov, proživayущих neblagopriyatnykh usloviyax. Materialы III mejdunarodnoy morfologicheskoy nauchno- prakticheskoy konkurs-konferensii studentov i molodyx uchenykh «Morfologicheskiye nauki-fundamentalnaya osnova medisinы», posvyayennaya 100-letiyu professora T.D. Nikitinoy, Novosibirsk, 2018, Str. 15-16
- 34.Ibragimova X.Z., Abduraximov A.X., Abdumuxtarova M.Z., Nazirjonov O.X., Gofurova X.Z. Antropometricheskiye pokazateli fizicheskogo razvitiya u detey v Andijanskoy oblasti Materialы III mejdunarodnoy morfologicheskoy nauchno- prakticheskoy konkurs-konferensii studentov i molodyx uchenykh «Morfologicheskiye nauki- fundamentalnaya osnova medisinы», osvyayennaya 100-letiyu professora T.D. Nikitinoy, Novosibirsk, 2018, Str. 16-17
- 35.Ibragimova X.Z., Abduraximov A.X., Abdumuxtarova M.Z., Nazirjonov O.X., Gofurova X.Z. Funktsionalnaya morfologiya slizisty obolochki tonkoy kishki pri razlichnoy endoekologii v ney Materialы III mejdunarodnoy morfologicheskoy nauchno- prakticheskoy konkurs- konferensii studentov i molodyx uchenykh «Morfologicheskiye nauki-fundamentalnaya osnova medisinы», posvyayennaya 100-letiyu professora T.D. Nikitinoy, Novosibirsk, 2018, Str. 105-106
- 36.Ibragimova X.Z., Abduraximov A.X., Abdumuxtarova M.Z., Nazirjonov O.X., Gofurova X.Z. Antropometricheskiye pokazateli fizicheskogo razvitiya u shkolnikov v Andijanskoy oblasti Materialы III mejdunarodnoy morfologicheskoy nauchno- prakticheskoy konkurs- konferensii studentov i molodyx uchenykh «Morfologicheskiye nauki-fundamentalnaya osnova medisinы», posvyayennaya 100-letiyu professora T.D. Nikitinoy, Novosibirsk, 2018, Str. 157-158

- 37.Ibragimova X.Z., Guseynov T.S., Kaxarov Z.A., Kadiyev A.Sh., Malachilayeva M.M. Makro- i mikroskopicheskaya anatomiya zritelnogo nerva Novyy den v medisine 5 (37) 2021, str. 67-69
- 38.Ibragimova X.Z., Rasulov X.A., Kaxarov Z.A. / Parametry glaznisy pri miopii u detey. Toshkent Tibbiyot Akademiyasi Termiz filiali // “Issiq iqlim ta’sirida yuzaga keluvchi organizmdagi morfo-funksional o’zgarishlarning dolzarb aspektlari” /Ilmiy-amaliy konferentsiya - 2024 – 131-132.
- 39.Ibragimova X.Z., Rasulov X.A., Kaxarov Z.A. Formirovaniye topografii glaznogo yabloka v postnatalnom ontogeneze SAĞLAMLIQ – 2023. № 4, (ZDOROVYe.az Nauchno-prakticheskiy jurnal) Baku-2023, str. 14-20
- 40.Ibragimova, X. (2023). Kraniometricheskiye parametry lisevogo cherepa u detey s miopiyey. Eksperimentalnaya medicina: segodnya i v budushyem, 1(1), 49–50. izvlecheno ot https://inlibrary.uz/index.php/experimental_medicine/article/view/22160
- 41.Ishberdin L.Sh., Bikbov M.M. Rezultaty xirurgii vrojdennoy katarakty i korreksii afakii u detey rannego vozrasta. Oftalmoxirurgiya. 2010; 6: 13–8.
- 42.Kagan I.I., Kanyukov V.N. Klinicheskaya anatomiya organa zreniya. - SPb:Eskulap, 1999.-190 s.
- 43.Katargina L.A., Kruglova T.B., Kononov L.B., Yegiyani N.S. Osobennosti ranney intraokulyarnoy korreksii pri vrojdennykh kataraktax s anomalnyim razvitiyem xrustalika. V kn.: Rossiyskiy obshchenatsionalnyy oftalmologicheskiy forum, 5-y: Sbornik nauchnykh trudov. M.; 2012: 592–6.
- 44.Kaxarov Z.A., Ulugbekova G.J., Ibragimova X.Z. Pokazateli rosta parametrov polya glaz dlya shkolnykh dlya malchikov i devochek, prozivayushchix v g. Andijan i Andijanskoy oblasti Pediatrya №3/2021, str. 69
- 45.Kinzyabulatova O.Yu. Optimizatsiya rezultatov intraokulyarnoy korreksii afakii posle udaleniya vrojdennoy katarakty u detey doshkolnogo vozrasta: Diss. ... kand. med. nauk. Ufa; 2004.

46. Klinicheskiye rekomendatsii Ministerstva zdravooxraneniya Rossiyskoy Federatsii. Aortalnaya nedostatochnost. 2021. (Elektronnyy resurs.) URL: <http://racvs.ru/clinic/klinicheskie-rekomendatsii-2021/AN-2021.pdf> (data obrashcheniya: 10.10.2022).
47. Koveshnikov V.G. Vzaimootnosheniya ploskosti yestestvennoy oriyentirovki golovy s oriyentirnymi liniyami. V kn. Mat. 10 nauchnoy konferentsii po vozrastnoy morfologii. M. APN SSSR, 1971. S.235-236.
48. Krasnov M.II. Elementy anatomii v klinicheskoy praktike oftalmologa. M. Medisina, 1952. 352 s.
49. Kruglova T.B., Kononov L.B. Osobennosti rascheta opticheskoy sily intraokulyarnoy linzy, implantiruyemoy detyam pervogo goda jizni s vrojdennymi kataraktami. Vestnik oftalmologii. 2013; 4: 66–9.
50. Kugoyeva Ye.E. Diagnostika i lecheniya povrejdeniy i zaborlevaniy orbity i vek kak struktur pridatochnogo apparata glaza. Diss. med. nauk.-M., 1997.- 312 s.
51. Lasunin N. V. Dekompressiya zritel'nogo nerva v lechenii novoobrazovaniy, rasprostranyayushixsya na zritel'nyy kanal : dis. ... k.med.n. ... spetsialnost: 14.01.18 «Neyroxirurgiya» / N. V. Lasunin; FGBU «NII neyroxirurgii im. akad. N.N. Burdenko» RAMN. – M., 2014 – 117 s.
52. Lopatin A. N. Endoskopicheskaya rinoxirurgiya: ot prostyx vmeshatelstv v polosti nosa do verxushki orbity i osnovaniya cherepa / A. S. Lopatin, D. N. Kapitanov // Vestnik otorinolaringologii. – 2009. – №4. – S. 12-17.
53. Malseva Ye.A., Chesnokova L.L., Mixaylova L.A. Antropometricheskiye pokazateli detey prepubertatnogo vozrasta promyshlennogo goroda // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. – 2016. – №. 6. – S. 22.
54. Mamatqulov B. Jamoat salomatligi va sog'liqni saqlashni boshqarish. // Darslik. Toshkent 2013 yil.
55. Martin R. Kratkoye rukovodstvo po antropometricheskim izmereniyam. 1929. M., S.214.

56. Medvedev M.V., Strupenyova U.A., Altyinnik H.A. Exografiche-skiye nomogrammy toščiny prenatalnykh tkaney u plodov v 16-26 nedel beremennosti // J. Vestnik medisinskogo stomatologicheskogo instituta. - 2012.-№4(21).-S. 64-66.
57. Mixaylyukov V. M. Bezramnaya navigatsiya v xirurgicheskom lechenii posttravmaticheskix defektov i deformasiy glaznisy : avtoref...k.med.n. ... spetsialnost : 14.01.17 «Xirurgiya», 14.01.18 «Neyroxirurgiya» / V. M. Mixaylyukov; NII skoroy pomoshchi im. N. V. Sklifosovskogo. – Moskva, 2014. – 24 s.
58. Mixaylyukov V.M. Bezramnaya navigatsiya v xirurgicheskom lechenii posttravmaticheskix defektov i deformasiy glaznis: avtoref. 2014. - 24s.
59. Nagayeva T.A. i dr. Osobennosti sosialno-psixologicheskoy adaptatsii pervoklassnikov //Mat i ditya v Kuzbasse. – 2011. – №. 4. – S. 30-32.
60. Nagayeva T.A. i dr. Fizicheskoye razvitiye detey s patologiyey mindalin i adenoidov //Mat i ditya v Kuzbasse. – 2016. – №. 4. – S. 27-31.
61. Nagayeva T.A., Furmanova Ye.A., Ponomareva D.A. Rol matriksnoy metalloproteinazy-9 pri patologii mindalin i adenoidov u chasto boleyushchix detey // Lecheniye i profilaktika. –2015. – №1 (13). – S. 48-51.
62. Nikolayenko V. P. O rbitalnyye perelomy: rukovodstvo dlya vrachey / V. P. Nikolayenko, Yu.S. Astaxov. – SPb.: Eko-Vektor, 2012. – 436 c.
63. Nikolayenkov V.P. Orbitalnyye perelomy: 2012, - 436s.
64. Omarova S. M. Vozrastnyye osobennosti stroyeniya i semiotika pervichnykh opuxoley orbity u detey i podrostkov po dannym kompyuternoy tomografii: avtoref...k.med.n.... spetsialnost: 14.00.08 «Glaznyye bolezni» / S. M. Omarova; FGU «MNII glaznykh bolezney im. Gelmgolsa Rosmedtexnologiy». – M., 2009. – 26 s.
65. Rasulov X.A., Ibragimova X.Z. Opisaneye zavisimosti kraniometricheskix pokazateley u detey s miopiyey ot stepeni vyrajennosti Novyy den v medisine 6 (68) 2024, str. 276-280

66. Xvatova A.V., Kruglova T.B., Filchikova L.I. Klinicheskiye osobennosti i patogeneticheskiye mexanizmy narusheniya zritel'nykh funktsiy pri vrojdennykh kataraktax. V kn.: Zritel'nyye funktsii i ix korrektsiya u detey. M.: Medisina; 2005: 344–58.
67. Sipyashuk A.F. morfologiya glaznichnykh shcheyey u vzroslykh lyudey pri razlichnykh kraniotipax: avtoref. 2008. - 25s.
68. Sipyashuk A. F. Morfologiya glaznichnykh shcheyey u vzroslykh lyudey pri razlichnykh kraniotipax: avtoreferat dis. ... k.med.n. ... spetsialnost: 14.00.02 «Anatomiya cheloveka» / A. F. Sipyashuk; Sarat. gos. med. un-t. – Saratov, 2008 – 25 s.
69. Sheremeta M. S. Kliniko-rentgenologicheskiye vzaimootnosheniya pri endokrinnoy-oftalmopatii / M. S. Sheremeta, N. Yu. Sviridenko, O. V. Remizov [i dr.] // Klinicheskaya i eksperimental'naya tireoidologiya. –2009. – T. 5, № 1. – S. 53-57.
70. Shermetova M.S. Kliniko - rentgenologicheskiye vzaimootnosheniya pri endokrinnoy oftalmopatii. 2009. 53-57s.
71. Shut V.V. Vozrastnyye i individualnyye razlichiya v stroenii glaznisy po dannym morfometrii i luchevoy diagnostiki: avtoref.dis. ... k.med.n. ... spetsialnost: 14.00.02 «Anatomiya cheloveka», 14.00.08 «Glaznyye bolezni» / V.V. Shut; Ros. un-t druzhby narodov. – M., 2008. – 21 s.
72. Shut V.V. Vozrastnyye i individualnyye razlichiya v stroenii glaznisy po dannym morfometrii i luchevoy diagnostiki: avtoref. 2008, - 21s.
73. Yu.O.Sudakevich D.I. Predveriye opticheskogo kanala i rol yego v jizni organa zreniya (Kliniko-anatomicheskoye, rentgenograficheskoye i kraniometricheskoye issledovaniye). // V kn. Sbornik inform.metod.mat. NII glaznykh bolezney im. Gelmgolsa. M. 1954. s. 11-25.
74. Yuldashev A.Yu., Raxmatova M.X., Ibragimova X.Z. Funktsional'naya morfologiya bokalovidnykh kletok slizistoy obolochki tonkoy kishki v

- razlichnyye periody postnatalnogo ontogeneza / Re-health journal №1/2019 str. 82-89
- 75.Abed S. F. A cadaveric study of the cranio-orbital foramen and its significance in orbital surgery / S.F. Abed, P. Shams, S. Shen et al. // PlastReconstr Surg. 2012 Feb; 129(2): 307e-311e.
- 76.Abed S. F. Morphometric and geometric anatomy of the caucasian orbital floor / S. F. Abed, P. N. Shams, S. Shen [et al.] // Orbit.; 2011. Vol. 30. № 5 : 214–220.
- 77.Akdemir G. Transethmoidal approach to the optic canal: surgical and radiological micro-anatomy / G. Akdemir, I. Tekdemir, L. Altin/ / SurgNeurol. 2004 Sep; 62(3) : 268-74.
- 78.Borumandi F. Classification of orbital morphology for decompression surgery in Graves' orbitopathy: two-dimensional versus three-dimensional orbital parameters / F. Borumandi, B. Hammer, H. Noser [et al.] // Br. J. Ophthalmol. 2013. Vol. 97. № 5 : 659-662.
- 79.Celik S. Navigational area of the cranio-orbital foramen and its significance in orbital surgery / S. Celik , Z. Kazak, M. A. Ozer [et al.] // Surg Radiol Anat. 2014 Apr 18. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24744137>.
- 80.Clatchey S.K., Parks M.M. Theoretic refractive changes after lens implantathia in childhood. Ophthalmology. 1997; 104: 1744–51.
- 81.Clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation. Aortic insufficiency. 2021. (Electronic resource.) URL: <http://racvs.ru/clinic/klinicheskie-rekomendatsii-2021/AN-2021.pdf> (access date: 10.10.2022) (in Russ.)].
- 82.De Battista J.C. Anatomy of the inferior orbital fissure: implications for endoscopic cranial base surgery / J. C. De Battista, L. A. Zimmer, P. V. Theodosopoulos [et al.] // J Neurol Surg B Skull Base. 2012 Apr;73(2): 132-138.

83. Forbes G., Gehring D., Gorman C. Volume measurements of normal orbital structures by computed tomographic analysis. // AJR Am J Roentgenol, 145(1): 149-54, 1985.
84. Freund M., Hahnel S., Sartor K. The value of magnetic resonance Imaging In the diagnosis of orbital floor fractures // European Radiology.-2002 Vol.12, №5.-P-1 127-1133.
85. Ibragimova H.Z, & Rasulov H.A. Comparative analysis of craniometrics parameters of patients with myopia and healthy children. Yevraziyskiy jurnal medisinskix i yestestvennykh nauk, 4(6), 2024, str. 104–109.
86. Ibragimova X.Z., Kakharov Z.A., Rasulov H.A. Peculiarities of orbital parameters in children with myopia International scientific journal «Science and innovation» Volume 2 Issue 12, 2023. Str. 822-825
87. Ibragimova X.Z., Nazirjonov O.X., Ubaydullayev R.L., Abdumuxtarova M.Z. Maktabgacha yoshdagi bolalar jismoniy rivojlanishining o‘shish sur‘atlarini qiyosiy baholash / Re-health journal №4/2019 str. 31-34
88. Ibragimova X.Z., Rasulov H.A. Miopiyada bolalar kefalometrik ko‘rsatkichlarining o‘zgarishlarini baholash uslubi O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi Andijon davlat tibbiyot institute 26.03.2024-yil, №6i-30/u
89. Ibragimova X.Z., Nazirjonov O.X., Ubaydullayev R.L., Abdumuxtarova M.Z. Mintaqalar bo‘yicha maktabgacha yoshdagi bolalarning jismoniy rivojlanishini baholash va qiyosiy xususiyatlari / Re-health journal №4/2019 str. 35-38
90. Jagat Ram, Jaspreet Sukhija. Pediatric Cataract Management. 2012: 6–7.
91. Jensen J., Sindet-Pedersen S., Oliver A. J. Varying treatment strategies for reconstruction of maxillary atrophy with implants: results in 98 patients // Journal of oral and maxillofacial surgery. – 1994. – T. 52. – №. 3. – C. 210-216.

- 92.Jo T. An anthropometric and three-dimensional computed tomographic evaluation of two-point fixation of zygomatic complex fractures / T. Jo, J.Kim // Arch Plast Surg. 2014 Sep;41(5):493-499.
- 93.Katsoulis, J. Gerodontic consultation service for hospitalized geriatric patients: diagnosis and therapy (II) [Text] / J. Katsoulis, S. Huber, P. Zumsteg [et al.] // Schweiz. Monatsschr. Zahnmed. - 2009. - Vol. 119, № 7. - P. 688-694.
- 94.Lekholm, U. Patient selection and preparation / U. Lekholm, G. Zarb Tissue-Integrated Prostheses Osseointegration in Clinical Dentistry / Eds. P.I. Branemark, G. Zarb. - Chicago: Quintessence Publishing, 1985. - P. 199-210.
- 95.Lepilin A. V., Shkarin V. V., Al-Harazi G. A biometric approach to diagnosis and management of morphological changes in the dental structure. Archiv EuroMedica. 2020;10(3):118-126. <https://doi.org/10.35630/2199-885X/2020/10/3.30>
- 96.Lieberman, D.E. The evolution and development of cranial form in Homo sapiens / D.E.Lieberman, B.M.McBratney, G.Krovitz // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. - 2002. - Vol.99, №3. -P.1134-1139.
- 97.Lin, J. Lower second molar extraction in correction of severe skeletal class III malocclusion / J.Lin, Y.Gu // The Angle Orthodontist. - 2006. - Vol.76, №2. - P.217-225.
- 98.Low,A. Further observations on the ossification of the human lower jaw / .Low // Journal of Anatomy and Physiology. - 1909. - Vol.44, №1. - P.83-95.
- 99.Lu Y. et al. Stress area of the mandibular alveolar mucosa under complete denture with linear occlusion at lateral excursion //Chinese medical journal. – 2010. – T. 123. – №. 07. – C. 917-921.
100. Macklin, C.C. The skull of a human fetus of 40 mm / C.C.Macklin // The American journal of anatomy. - 1914. - Vol. 16, №4. - P.3 87-426.
101. Magnetic resonance imaging of the fetus / C.Garel [et al.] // Pediatric Radiology. - 1998. - Vol.28, №4. - P.201-211.

102. Mandibular dimensions and growth in 11-to-26-week-old Danish fetuses studied by 3D ultrasound / N.V.Hermann [et al.] // Prenatal Diagnosis. - 2010. - Vol.30, №5 . -P. 408-412.
103. Massoc, P.H. Fetal nasal bones assessment in the general population at 11-14 week / P.H.Massoc, J.P.Bemard,Y.Ville // Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. - 2002. - Vol.20, №1. - P.65-68.
104. Nieczuja-Dwojackska J, Grzelak J, Kiełtyk P. Comparison of short-term head and body growth in an infant, preschool children, and adolescent girls // AnthropolAnz. 2016 Nov 1;73(4):275-282
105. Nieczuja-Dwojackska J, Grzelak J, Kiełtyk P. Comparison of short-term head and body growth in an infant, preschool children, and adolescent girls // AnthropolAnz. 2016 Nov 1;73(4):275-282
106. Olcay Neyzi, Rüveyde Bundak et al. Reference Values for Weight, Height, Head Circumference, and Body Mass Index in Turkish Children // J Clin Res PediatrEndocrinol. 2015 Dec; 7(4): 280–293.
107. Olcay Neyzi, Rüveyde Bundak et al. Reference Values for Weight, Height, Head Circumference, and Body Mass Index in Turkish Children // J Clin Res PediatrEndocrinol. 2015 Dec; 7(4): 280–293.
108. Oliveira-Neto LA et al. Cephalometric features in isolated growth hormone deficiency. Angle Orthod. 2011; 81(4): 578-583
109. Park J.E.E., Gray S. et al. Morphometric growth changes of the nasopharyngeal space in subjects with different vertical craniofacial features, Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. 150 (3) (2016) 451–458
110. Pawłowska-Seredyńska K. et al. Craniofacial proportions in children with adenoid or adenotonsillar hypertrophy are related to disease duration and nasopharyngeal obstruction //Int J Pediatr Otorhinolaryngol. – 2020. – T. 132. – №. 109911. – S. 2.
111. Pawłowska-Seredyńska K. et al. Craniofacial proportions in children with adenoid or adenotonsillar hypertrophy are related to disease duration and

- nasopharyngeal obstruction //Int J Pediatr Otorhinolaryngol. – 2020. – T. 132. – №. 109911. – S. 2.
112. Perillo L, Isola G, Esercizio D, Iovane M, Triolo G, Matarese G. Differences in craniofacial characteristics in Southern Italian children from Naples: a retrospective study by cephalometric analysis. Eur J. Paediatr Dent. 2013; 14(3): 195-198
 113. Perillo L, Isola G, Esercizio D, Iovane M, Triolo G, Matarese G. Differences in craniofacial characteristics in Southern Italian children from Naples: a retrospective study by cephalometric analysis. Eur J. Paediatr Dent. 2013; 14(3): 195-198
 114. Piagkou M. Bony landmarks of the medial orbital wall: an anatomical study of ethmoidal foramina / M. Piagkou, G. Skotsimara, A. Dalaka et al. // Clin Anat. 2014 May;27(4): 570-577.
 115. Rodríguez CSI. Factores de riesgo para la prematuridad Estudio de casos y controles / Rodríguez CSI., Ramos GR., Hernández HRJ. // Ginecol Obstet Mex. – 2019. - Vol. 81(9). – R.499–503.
 116. Rogol AD, Hayden GF. Etiologies and early diagnosis of short stature and growth failure in children and adolescents. JPediatr. 2014; 164(5 Suppl): s. 1-14
 117. Ross-Powell R. E., Harris E. F. Growth of the anterior dental arch in black American children: a longitudinal study from 3 to 18 years of age //American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 2000. – T. 118. – №. 6. – C. 649-657.
 118. Sağiroğlu A., Acer N., Okuducu H., Ertekin T., Erkan M., Durmaz E., Aydın M., Yılmaz S., Zararsız G. Palatine tonsil volume estimation using different methods after tonsillectomy. Anatomical Science International. 2017;92(4):500–508.
 119. Scheffler C, Greil H, Hermanussen M. The association between weight, height, and head circumference reconsidered // Pediatr Res. 2017 May;81(5):825-830. doi: 10.1038/pr.2017.3

120. Scheffler C, Greil H, Hermanussen M. The association between weight, height, and head circumference reconsidered // *Pediatr Res*. 2017 May;81(5):825-830.
121. Smith D.F. et al. Anthropometric and dental measurements in children with obstructive sleep apnea // *Journal of Clinical Sleep Medicine*. – 2016. – T. 12. – №. 9. – S. 1279-1284.
122. Smith DF, Dalesio NM, Benke JR, Petrone JA, Vigilar V, Cohen AP, Ishman SL. Anthropometric and Dental Measurements in Children with Obstructive Sleep Apnea // *J Clin Sleep Med*. 2016 Sep 15;12(9):1279-84. doi: 10.5664/jcsm.6132
123. Spong CY. Defining “term” pregnancy: recommendations from the Defining “Term” Pregnancy Workgroup [Text] / Spong CY. // *JAMA*. – 2019. – 309. R.2445–2610.
124. Stress distribution prevents ischaemia and bone resorption in residual ridge [Text] / Y. Maruo, G. Nishigawa, M. Irie [et al.] // *Arch. Oral Biol*. - 2010. -Vol. 55. - P. 873-878.
125. Suttie M. et al. Combined face–brain morphology and associated neurocognitive correlates in fetal alcohol spectrum disorders // *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. – 2018. – T. 42. – №. 9. – S. 1769-1782.
126. Tawse-Smith, A. Clinical effects of removable acrylic appliance design on gingival tissues: a short-term study [Text] / A. Tawse-Smith // *J. Int. Acad. Periodontol*. -2005. - Vol. 3, № 1. - P. 22-27.
127. The association of denture stomatitis and partial removable dental prostheses: a systematic review [Text] / E. Emami, H. Taraf, P. Grandmont [et al.] // *Int. J. Prosthodont*. - 2012. - Vol. 25(2). - P. 113-119.
128. Tomaszewska A. Morphology and morphometry of the meningo-orbital foramen as a result of plastic responses to the ambient temperature and its clinical relevance / A. Tomaszewska, A. Zelaźniewicz // *J Craniofac Surg*. 2014 May;25(3):1033-1037.

129. Toumba M. et al. Effects of growth hormone on heart structure and function in adolescence //Georgian medical news. – 2012. – №. 210. – S. 34-39.
130. Trivedi R.H., Wilson M.E. Biometry data from Caucasian and African-American cataractous pediatric eyes. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 2007; 48: 4671–8.
131. Tutkuvienė J, Cattaneo C, Obertová Z et al. Age- and sex-related growth patterns of the craniofacial complex in European children aged 3-6 years // Ann Hum Biol. 2016 Nov;43(6):510-519.
132. Van M., Khan I., Hussain S. S. M. Short-term weight gain after adenotonsillectomy in children with obstructive sleep apnoea: systematic review //The Journal of Laryngology & Otology. – 2016. – T. 130. – №. 3. – S. 214-218.
133. Wormald J., Sharma S, Fishman, J., Andrews, P., & Kotecha, B. (2019). Rhinological interventions for obstructive sleep apnoea – a systematic review and descriptive meta-analysis. The Journal of Laryngology & Otology, 133(3), 168-176.
134. Yasan H., Aynali G., Erdoğan O., Yariktaş M. Does subjective tonsillar grading reflect the real volume of palatine tonsils? International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 2011;75(5):618–619. Govsa F. The superior orbital fissure and its contents / F.Govsa, G. Kayalioglu, M. Erturk [et al.] //SurgRadiol Anat. 1999; 21(3):181-185.