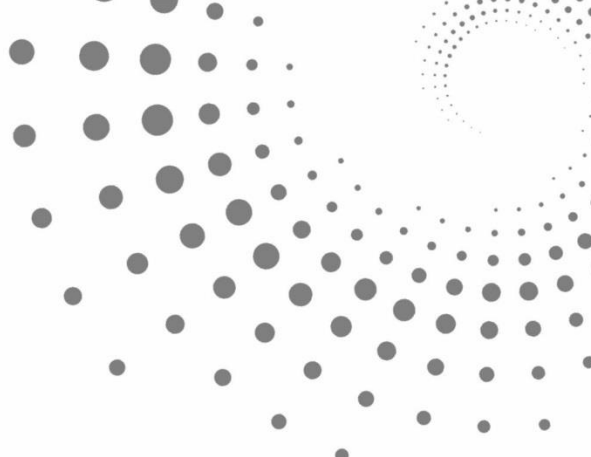




# **Bolalarda ochiq prikusning tashxislash usullari va ortodontik davolashni rejalashtirish**

**Nigmatov Rakhmatulla  
Aralov Mirzobek**

**inLibrary**

 **Google**  
Scholar

**inScience**  
*through time and space*



Uslubiy tavsiya Toshkent davlat stomatologiya instituti Ilmiy kengashining «\_\_»\_\_\_\_\_2024 yildagi №\_\_sonli majlis bayoni bilan ko'rib chiqildi va tasdiqlandi.

**Ilmiy kotib**  
**t.f.d., professor**

**Yuldashev A.A.**

Uslubiy tavsiya O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi portalida ro'yxatga olingan.

***Mualliflar:***

**Nigmatov Raxmatulla** – TDSI Ortodontiya va tishlarni protezlash kafedrası mudiri, tibbiyot fanlari doktori, professor

**Aralov Mirzobek Baxromovich** - TDSI Ortodontiya va tishlarni protezlash kafedrası tayanch doktoranti

**Annotatsiya**

Tish anomaliyalari, ya'ni bolalar va o'smirlardagi ochiq prikus umumiy tish patologiyasi tuzilishida yetakchi o'rinlardan birini egallaydi. Tish-jag' tizimi deformatsiyasining tarqalishining eng yuqori foizi bolalikda uchraydi va bu ko'rsatkichga ko'ra, ushbu ortodontik patologiya stomatologik karies va periodont kasalliklaridan keyin yetakchi stomatologik kasalliklardan biridir.

Tishning vertikal dizokklyuziyasi (ochiq prikus) vertikal tekislikdagi patologiya bo'lib, yuqori va pastki tishlarning yopilmasligi bilan tavsiflanadi.

Bu zamonaviy ortodontiyada uchraydigan anomaliyalarning eng murakkab shakllaridan biridir. Tishlar orasidagi vertikal bo'shliq bolalarda ko'proq uchraydi va tish tizimining vertikal (orbital) tekislikdagi deformatsiyasi bo'lib, frontal kesma, qoziq tishlar, premolyarlar sohasidagi antagonist tishlarning, kamdan-kam hollarda molyarlar ajralishi va yopilmasligi bilan tavsiflanadi. Tish bo'shlig'ining vertikal dizokklyuziyasining tarqalishi bolalar va o'smirlarning 1,7-7 foizida aniqlanadi.

Hozirgi vaqtda bolalarda tishlarning vertikal dizokklyuziyasining eng og'ir shaklini tarqalishi to'g'risida ma'lumot yo'q. Bolalik davrida ushbu og'ir patologiyaning aniq klinik belgilari yo'q, shakl va diagnostika qilish hamda tadqiqot maqsadini shakllantirish uchun sabab bo'lgan ushbu patologiyaning og'irligini aniqlash uchun aniq mezonlar mavjud emas.

Ko'p yillar davomida ortodontlar sut, aralash va erta doimiy prikusda diagnostika usullarini ishlab chiqish va stomatologik tizim patologiyasini tuzatish ustida ishlamoqda.

Uslubiy tavsiyalar stomatologlar, umumiy amaliyot shifokorlari va stomatolog-ortodontlar amaliyotida amaliy foydalanish uchun mo'ljallangan.

Qo'llash doirasi: stomatologiya poliklinikalari.

## KIRISH

Bolalar va o'smirlardagi tish anomaliyalari umumiy tish patologiyasi tuzilishida asosiy yetakchi o'rinlardan birini egallaydi (Persin L.S. va boshqalar, 2004; Ospanova G.B. va boshqalar, 2006; McNamara J.A., 1998). Tish-jag' tizim deformatsiyasining eng ko'p tarqalishi bolalik davrida sodir bo'ladi va bu ko'rsatkichga ko'ra, ortodontik patologiya tish kariesi va periodont kasalliklardan keyingi asosiy stomatologik kasalliklardan biridir (Kuzmina E.M., 1999; Xoroshilkina F.Ya., 2006; Proffit W.R., 2012).

Tish-jag' anomaliyalari va deformatsiyalarining tarqalishi, masalan, Rossiya Federatsiyasining turli hududlarida 34,9% dan 76,5% gacha sezilarli darajada qayd etilgan (Vodolatskiy M.P., Pavlov A.A., Nekrasova A.A., 2012). So'nggi o'n yilliklar ma'lumotlari ushbu ko'rsatkichda pasayish tendensiyasi yo'qligini ko'rsatadi. Tish anomaliyalarining tarqalishi bo'yicha ko'plab tadqiqotlar asosan mamlakatimizning yirik viloyatlari va shaharlarida yashovchi aholi orasida ushbu ko'rsatkichni o'rganishga asoslangan (Kovalskiy V.L., 2012).

Tishlar orasidagi vertikal bo'shliq (ochiq prikus) vertikal tekislikdagi patologiya bo'lib, yuqori va pastki frontal tishlarning yopilmasligi bilan tavsiflanadi (Ali, A.E., 2018; Bosyakov, S.M., 2010; Vodolatskiy, V.M., 2017).

Bu ortodontiyada uchraydigan anomaliyalarning eng murakkab shakllaridan biridir. Tish bo'shlig'idagi vertikal bo'shliq bolalarda ko'proq uchraydi, bu vertikal (orbital) tekislikdagi tish tizimining deformatsiyasi bo'lib, frontal tishlar, qoziq tishlar, antagonist tishlarning, premolyar va kamdan-kam molyarlar ajralishi va yopilmasligi bilan tavsiflanadi (Alimirzoev, F.A., 2014; Vodolatskiy, V.M., 2015; Jastin, 2016).

Tish-jag' tizimida frontal tishlarni vertikal ravishda ajralish chastotasi bolalar va o'smirlarning 1,7-7 foizida aniqlanadi (Vodolatskiy V.M., 2020; Volchek D.A., 2012).

Hozirgi vaqtda bemorlarda tish-jag' tizimi bo'shlig'ini vertikal ajralishining eng murakkab shakli (ochiq prikus) keng tarqalganligi haqida to'liq ma'lumot yo'q, bolalik davrida ushbu murakkab patologiya aniq klinik belgilari yo'q, terapevtik davo va profilaktika choralarining ortodontik va jarrohlik profillarida

aniq mezonlari mavjud emas, bu bizning tadqiqotimiz maqsadini aniqlash uchun sabab bo'ldi.

Ommaviy maktabgacha ta'lim muassasalari va umumta'lim maktablariga qatnaydigan va mavjud nutq buzilishlari tufayli stomatologik, ortodontik va logopediya yordamiga muhtoj bo'lgan bolalar orasida artikulyatsiya organlari faoliyatida anomaliyalari bo'lgan bolalar alohida guruhni tashkil etadi. Ochiq tishlash zamonaviy ortodontiyada uchraydigan tish anomaliyalarining eng murakkab shakllaridan biridir. Tishlarning vertikal ajralishi bemorlarda ko'proq uchraydi, bu vertikal (orbital) tekislikdagi tish tizimining deformatsiyasi bo'lib, oldingi tishlar, qoziq tishlar, antagonist tishlarning premolyarlar va kamdan-kam hollarda molyarlar ajralishi yoki yopilmasligi bilan tavsiflanadi; (Nigmatov R.N., Nigmatova I M., Aralov M.B., 2023 y.).

Ochiq prikus bilan bosh suyak yuz qismining strukturaviy xususiyatlari ko'plab olimlarning ilmiy ishlarida o'z aksini topgan (Gontarev S.N., 2007). Ko'pgina mualliflarning fikriga ko'ra, noto'g'ri talaffuzni bartaraf etish bo'yicha terapevtik va profilaktika choralari maqsadli nutq terapiyasi va tovush talaffuzini tuzatish uchun ortodontik aralashuvlar bilan birlashtirilishi kerak (Persin L.S., 1996, 1998). Chaqaloqlar va yosh bolalarda patologik tishlov tovush talaffuzi va nutqning rivojlanishida kechikish, alohida tovushlar va so'zlarni talaffuz qilishda qiyinchiliklarga olib kelishi mumkin. Kelajakda uyqu buzilishi, horlama, tomoq, quloq va burunning yallig'lanish kasalliklari rivojlanishi mumkin, ovqat hazm qilish bilan bog'liq qiyinchiliklar bo'lishi mumkin, yuzning estetikasi ham buzilishi mumkin.

Hozirgi vaqtda Toshkent shahridagi yosh bolalar va o'smirlarda tish va tish yoylarining vertikal dizokklyuziyasining ushbu ochiq prikus shakli keng tarqalganligi to'g'risida to'liq ma'lumotlar yo'q, bu murakkab ortodontik patologiyaning aniq klinik va biometrik belgilari bolalik va o'smirlikda yaxshi ko'rib chiqilmaydi, shuningdek, jarrohlik va ortodontik davolanish uchun aniq mezonlar yo'q.

Bundan tashqari, mushaklarning harakatlari pasayadi, bu ham ochiq prikusning murakkabligini S.I. Vinogradova shuni ko'rsatdiki, old va yon ochiq

prikusi bo'lgan bemorlar periodontal to'qimalariga haddan tashqari yuklamani boshdan kechirishadi, buning natijasida uning qarshiligi pasayadi va bo'shashish paydo bo'ladi. Bu og'ir yuklama tufayli oldingi tishlar orasida to'qimalarning chidamliligining pasayishi, ba'zan yon tishlar orasida vertikal bo'shliq mavjudligi va tishlarning oldingi qismi funksiyasining pasayishi sodir bo'ladi, tishlarning yon guruhlarida, ayniqsa katta molyar tishlarda og'riqlar paydo bo'ladi va asoratlarni keltirib chiqarishi mumkin.

Yuz-jag' tizimining anomaliyalari bo'lgan ushbu bemorlarni ortodontik davolash nafaqat texnik xususiyatlarda, balki muammoni hal qilish va dentofasial tizim faoliyatini normallashtirishda bir-biridan farq qiladigan turli xil dizaynlar yordamida amalga oshirilishi mumkin. Davolash natijalarini tahlil qilish quyidagi jihatlarida amalga oshiriladi: tishlov bo'shlig'ining okklyuziyasini baholash, tish-jag' tizimining anatomik va funksional holati va yaxshi samaraga erishish. Ortodontiya rivojlanishining hozirgi yangi bosqichida dentoalveolyar anomaliyalarni tuzatish uchun innovatsion statsionar ortodontik uskunalarining katta arsenalidan foydalanilmoqda [Persin L.S., Tugarin V.A., 1995; Ramm N.JL., Kiselnikova JI.P., Yurkova M.A., 2001 va boshqalar].

Zamonaviy innovatsion yechilmaydigan ortodontik tuzilmalar zaif doimiy dozalangan kuchlar tufayli tishlarga va dentoalveolyar tizimga ta'sir qiladi, bu esa tishlarning qiya-aylanma va korpus harakatini keltirib chiqaradi, bu esa yanada samarali, tez va barqaror natijaga olib keladi (Tugarin V.A., 1997, Shulkina N.M., Uskova V.A., Shulkin M.V., 1999, Ricketts R.M., 2021).

Yuqoridagilar bilan bog'liq holda, bir qator ortodontlar o'z amaliyotlarida yechib olinadigan apparatlardan umuman foydalanmaydilar va okklyuzion anomaliyalari bo'lgan bemorlarni uchinchi molyarlardan tashqari barcha doimiy tishlar chiqqandan keyin faqat statsionar ortodontik asbob-uskunalar yordamida davolashni afzal ko'radilar (Patti A., Perrier G., 2015).

Boshqa tomondan, ko'plab ortodontlar aralash prikus davrida bemorlarni erta ortodontik davolash bilan bog'liq muhim afzalliklarni qayd etishadi, ya'ni okklyuzion anomaliyalarning skelet shakllarini davolashda yuz-jag' kompleksining o'sishiga ta'sir qilish qobiliyati, tez davolash effektiga erishishga va barqaror

natijaga olib keladi (McNamara J., 2000, Graber T.M., Vanarsdall R.L., 2000, Patti A., Perrier) G., 2015).

Xorijiy ortodontik adabiyotlarda (Nakagimo E., West W., 1994, White L., 1996, Alexander W., 1997, Takagi S., 2000, McNamara J., 2020, Hellikant M., Twetman S., 2020, Patti). A., Perrier G., 2015) aralash tishlovlarda turli xil anomaliyalar va okklyuzion deformatsiyalari bo'lgan bolalarni davolashda ortodontik yechib olinmaydigan apparatlardan foydalanish haqida ma'lumotlar mavjud. Biroq, ushbu ortodontik mavzu bo'yicha nashrlar parcha-parcha va tarqoq bo'lib, adabiyotlarda anomaliyaning turi va shakliga qarab ushbu turdagi ortodontik davolanish uchun ko'rsatmalar aniq belgilanmagan;

Shunday qilib, ortodontiyadagi innovatsion yutuqlar bilan bog'liq holda, aralash va erta doimiy tishlov davrida anomaliya va okklyuzion deformatsiyalari (ochiq prikus) bo'lgan bolalarni yangi yechilmaydigan texnologiyaaning turli usullaridan foydalangan holda davolash usullarini yanada takomillashtirish dolzarbdir.

Mazkur uslubiy tavsiyanoma 2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning 5 ta yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 20 iyundagi 3071-son qarorlarida, 2017-yil "O'zbekiston Respublikasi aholisiga ixtisoslashtirilgan tibbiy yordamni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida", 2017-yil 7-fevraldagi PQ-4947-son "Rivojlanish strategiyasi to'g'risida" belgilangan muammolarni hal etishga ma'lum darajada xizmat qilmoqda. Epidemiologik vaziyatni o'rganish va ayrim guruhlardagi bolalar va o'smirlar tish kasalliklarining tuzilishi bo'yicha dastlabki asosiy ma'lumotlarni olish bolalar tish kasalliklarini o'z vaqtida oldini olish va erta ortodontik davolash dasturlarini ishlab chiqish va amalga oshirishning asosiy shartidir (Averyanov S.V., Zubareva A.V., 2016 yil; Grevtsova E.A., 2010 yil, Nigmatova I.M., 2019 yil).

Tish anomaliyalari rivojlanayotgan turli yosh toifalari bo'lgan bolalarda tish kariesi va nokarioz shikastlanishlar, gingivit va periodontitlar, og'iz bo'shlig'ining yomon gigiyenasi, turli xil yomon odatlar va quloq, burun va tomoq kasalliklari ko'pincha kuzatiladi. Bola o'sib ulg'aygan sayin, tish tizimining ikkilamchi

deformatsiyalari, qoida tariqasida, ularni tuzatish ancha uzoqroq bo'ladi va odatda turli xil ortodontik tuzilmalardan foydalanishni va jarrohlik aralashuvini talab qiladi. Shu sababli, hozirgi vaqtda tish anomaliyalarini erta tashxislash, oldini olish va davolash zarurati va ahamiyatiga hech kim shubha qilmaydi va bu faqat barcha bolalarni stomatolog tomonidan yaxshi kuzatilishi bilan amalga oshirish mumkin (Nigmatova I.M., 2021).

**Tadqiqot maqsadi.** Ochiq prikus bilan og'rigan bolalar uchun ortodontik tashxislash, oldini olish va davolash rejalashtirishni yaxshilash uchun yosh bolalar va o'smirlarning stomatologik tizimidagi klinik va anatomik o'zgarishlarni o'rganish.

**Materiallar va tadqiqot usullari:** Tadqiqotning ushbu maqsad va vazifalarini hal qilish uchun jami 28 nafar bola tanlab olindi va tekshirildi. Ulardan: **asosiy guruh** - 6 yoshdan 14 yoshgacha bo'lgan 16 nafar (7 nafar qiz va 9 nafar o'g'il bolalar) ochiq prikus bilan va **nazorat guruhi** - 12 nafar neytral tishlov bilan individual tish anomaliyasi bilan 2022-2024 yillarda Toshkent Davlat stomatologiya instituti ortodontiya poliklinikamizga murojaat qilgan.

Tadqiqot Toshkent davlat stomatologiya instituti (TDSI), "Ortodontiya va tishlarni protezlash" kafedrasida (kafedra mudiri – tibbiyot fanlari doktori, professor R.N.Nigmatov) ilmiy tadqiqot rejasiga muvofiq amalga oshirildi.

Tekshiruv natijalari okklyuzion shakllanish davrini tavsiflovchi yosh guruhlar bo'yicha birlashtirildi va ikkala guruh ham shartli ravishda 2 kichik guruhga bo'lingan:

1-kichik guruh - erta almashinuv prikus (6-9 yosh) - 13 (46,43%) bola, ulardan 5 nafari o'g'il va 8 nafari qiz bolalar;

2-kichik guruh - kech almashinuv prikus (10-14 yosh) - 15 (53,57%) bola, ulardan 8 nafari o'g'il va 7 nafari qiz (1-jadvalga qarang).

1-jadval

Bolalarning yosh guruhlar va jinsi bo'yicha taqsimlanishi

| Kichik guruhlar | Nazorat guruhi (neytral prikusli bemorlar) |     |      | Asosiy guruh (ochiq prikusli bemorlar) |     |      | Jami/<br>% |
|-----------------|--------------------------------------------|-----|------|----------------------------------------|-----|------|------------|
|                 | o'g'il                                     | qiz | jami | o'g'il                                 | qiz | jami |            |

|                                               |                    |                    |                      |                            |                       |                      |                      |
|-----------------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
|                                               | bolalar            | bolalar            |                      | bolalar                    | bolalar               |                      |                      |
| 1-kichik guruh<br>(erta almashinuv<br>prikus) | 2 /<br>7,1%        | 3 /<br>10,7%       | 5 /<br>17,9%         | 3 /<br>10,7%               | 5 /<br>17,9%          | 8 /<br>28,6<br>%     | 13 /<br>46,4%        |
| 2-kichik guruh<br>(kech almashinuv<br>prikus) | 4 /<br>14,3%       | 3 /<br>10,7%       | 7 /<br>25,0%         | 4 /<br>14,3%               | 4 /<br>14,3%          | 8 /<br>28,6<br>%     | 15 /<br>56,6%        |
| <b>JAMI</b>                                   | <b>6 /<br/>50%</b> | <b>6 /<br/>50%</b> | <b>12 /<br/>100%</b> | <b>7 /<br/>43,75<br/>%</b> | <b>9 /<br/>56,25%</b> | <b>16 /<br/>100%</b> | <b>28 /<br/>100%</b> |

Barcha tekshirilgan bolalarning ota-onalari vaqt o'tishi bilan bir qator diagnostika tadqiqotlarini o'tkazish, shuningdek ularni asosiy va nazorat guruhlariga taqsimlash uchun ma'lumotlarni to'plash uchun ma'lumot roziligini imzoladilar (1-rasmga qarang).

| <b>Tadqiqot materiallari</b>                                  |                                                        |                                                              |                                                        |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Nazorat guruhi</b><br><b>n=12 ta bola</b><br>6 - 14 yoshda |                                                        | <b>Asosiy guruh</b><br><b>n= 16 ta bola</b><br>6 - 14 yoshda |                                                        |
| <b>A kichik guruh</b><br>n=5 ta bola<br>6 - 9 yoshda          | <b>B kichik guruh</b><br>n=7 ta bola<br>10 - 14 yoshda | <b>A kichik guruh</b><br>n=8 ta bola<br>6 - 9 yoshda         | <b>B kichik guruh</b><br>n=8 ta bola<br>10 - 14 yoshda |

Rasm. 1. Tadqiqot materiallari dizayni

Oldingi ochiq prikus diagnostikasi hayot anamnezi va kasallik tarixini to'plash, klinik tekshiruv, jag'lar, yuz va og'iz bo'shlig'i modellarini antropometrik va biometrik o'rganish, yon va old proyeksiyada telerentgenografiya va ortopantomografiya, ochiq tishlash bilan jag'larning diagnostik modellarini o'rganish funksional va biometrik ma'lumotlar asosida amalga oshirildi.

Barcha bemorlar gigiyenik, klinik, biometrik, antropometrik, fotometrik,

funksional, rentgenologik va statistik tadqiqot usullaridan o'tkazildi.

Bemorlar tanlangan tashxisiga, usuliga ko'ra ortodontik davolanishdan oldin va keyin 1-2 yil ichida tekshirildi. TDSI "Ortodontiya va tishlarni protezlash" kafedrası va poliklinikasida diagnostik tadqiqotlar va ortodontik davolash ishlari olib borildi.

Bemorlarning klinik tekshiruvı standart ortodontik tekshiruv usullarını o'z ichiga oladı. Barcha bolalar va bemorlar uchun stomatologik tekshiruv kartalari to'ldirildi, unda klinik va antropometrik tekshiruvning barcha natijalari va qo'shimcha tadqiqot usullaridan olingan ma'lumotlar kiritildi.

Ota-onalar bilan suhbat chog'ida hayot sharoiti va sifati, homiladorlikning qanday borganligi, barmoq so'rish va tilni tish orasiga qo'yish kabi yomon odatlarning borligini aniqlash, homiladorlik paytida turli dori-darmonlarni qabul qilish, tug'ish paytida jarohatlar mavjudligi, oziqlantirish usuli, jag'lar va skeletning o'sishiga ta'sir qiluvchi gormonal kasalliklar va bolalik davrida raxitning mavjudligini aniqlandi. Yuqori nafas yo'llari va a'zolarining allergik va obstruktiv kasalliklariga alohida e'tibor berilishi kerak. Yuz-jag' skeletining anomaliyalari va deformatsiyalarining dastlabki belgilari namoyon bo'lishini, yaxshi o'sish vaqtini va uning yakuniy shakllanishini aniqlash kerak. Bundan tashqari, bolalik davrida avvalgi ortodontik davolanish va LOR operatsiyalari natijalarini aniqlash kerak.

Bemorlardan yoki ularning ota-onalaridan, bolalaridan hayot va kasallik anamnezini yig'ishda biz ovqatni yomon chaynash, tishlar orasidagi bo'shliqlar va tishlarni noto'g'ri joylashtirish, ma'lum bir tish va jag'ning anomaliyalari, yuz va tabassum holatida bolalarning jismoniy va ruhiy holatiga e'tibor berdik, tish va boshqa kasalliklar, allergik reaksiyalar va surunkali kasalliklar mavjudligi, estetik o'zgarishlar haqida shikoyatlar mavjudligini hisobga oldik. Tish-jag' tizimining faoliyatidagi o'zgarishlar, masalan, yutish, nafas olish, chaynash, biror narsani tishlash, til mushaklarining artikulyatsiyasi va nutqining buzilishi aniqlandi.

Kasallik tarixini yig'ishda biz bemorning stomatologlarga tashrif buyurishining etiologiyasini aniqladik (tishlarning karies va karioz bo'lmagan shikastlanishlar bilan shikastlanishi, shikastlangan tishlarni olib tashlash, yuz-jag' sohasining oldingi travmatik kasalliklari, qarindoshlarida shunga o'xshash

deformatsiyalar va o'zgarishlar mavjudligi, bu patologiya yoshga qarab dinamikasi, oldingi ortodontik davolanishning tabiati va natijalari va boshqalar).

Qo'zg'atuvchi omillarni aniqlashga alohida e'tibor qaratildi (bosh barmog'ini so'rish va tilni old yoki yon tishlar orasiga qo'yish, tish yoyi atrofidagi yumshoq to'qimalarning patologiyasi, karies va nokarioz jarohatlar va ularning asoratlari, tishlar orasidan tilni so'rish kabi yomon odatlarning mavjudligi, ba'zi sut tishlari ildizlarining olib tashlanishi va doimiy tishlar chiqini kechikishi, sut tishlarining erta yo'qolishi va karies va nokarioz shikastlanish mavjud bo'lgan erta doimiy tishlarning olib tashlanishi, shikastlanishlar va ularning asoratlari, birlamchi adentiya mavjudligi, profilaktika choralari va protezlarning yetishmasligi). Biz Okushko tasnifiga ko'ra yomon odatlarni aniqladik.

Yakuniy tashxisni qo'yish uchun biz qo'shimcha ortodontik tadqiqot usullaridan foydalandik: radiologik (jag'larning ortopantomografiyasi, yon va to'g'ri proeksiyalarda telerentgenografiya), jag'larning modellarini biometrik o'rganish, yuzning fotometriyasi va antropometriyasi, funksional tadqiqot usullari (artikulyator va okklyudatorida aniqlash), chaynash funksiyasi va uning samaradorligini aniqlash.

Klinik tekshiruv va antropometrik o'lchovlar paytida yuz profil va old tomondan o'rganildi. Frontal o'lchashda Garson usuli bo'yicha yuzning shakliga (tor, o'rta, keng), uning proporsionalligiga, iyak burmasining zo'riqishiga va yuzning simmetriyasiga e'tibor berildi. Morfologik jihatdan yuz indeksi Izard usuli yordamida aniqlandi. Yuzning profildagi holati tekshirilganda biz (Rikketsga ko'ra) profilning butun shaklini (to'g'ri, konveks), nazolabial burmaning o'lchamini va burchagini (kamaygan, normal, kattalashgan) aniqladik. Yuz profilining burchagi A. Shvars (1936) usuli bo'yicha o'rganildi.

Og'iz bo'shlig'ini o'rganish umumiy qabul qilingan stomatologik usullarga muvofiq amalga oshirildi - og'iz shilliq qavatining holati, til va lablar yuganchasining joylashishi, vertikal tekislikda alveolyar jarayonlarning rivojlanishi, tishlar soni va ularning holati, apikal asosning kengligi, tishlarning tish qismidagi joylashishi, tish yo'ylarining shakli va markaziy okklyuziyada (tishlashda) munosabatlar holati aniqlandi. Biz E.Engl (1889), D.A. bo'yicha yuz-

jag' anomaliyalarning tasnifidan foydalandik. Kalvelis (1957), L.S. Persin (1989) ga ko'ra funksional klinik sinamalar ham o'tkazildi. Ilina-Markosyan usulida dinamikada va dam olish paytida pastki jag'ning siljishi disfunktsiyasini baholadik.

Qo'shimcha tadqiqot usullaridan foydalangandan so'ng aniq tashxis qo'yildi: radiologik (jag'larning ortopantomografiyasi, old va yon proeksiyalarda telerentgenografiya), antropometrik (jag'larning modellarini biometrik o'lchash), yuzning fotometrik o'lchash tadqiqotlari, funksional tadqiqot usullari (okklyudator va artikulyatorda) va chaynash samaradorligini aniqlash.

### **Rentgenologik tekshiruv usullari**

22 bemorning rentgenologik tadqiqotlari o'rganildi: raqamli ortopantomogrammalar va xuddi shu bemorlarning maxsus magnit-rezonans tomografiyasi. Ortopantomogrammani (OPTG) o'rganishdan oldin, yuqori va pastki jag'larning old kesma qismining proeksiyalı buzilish darajasi aniqlangan. Dastlabki keng qamrovli tekshiruv paytida ortopantomogramma diagnostika standartining bir qismi bo'lib, jarrohlik yondashuvi uchun yuz va jag'larning anatomik tuzilmalarini aniqlash uchun ushbu bolalar uchun MRT talab qilindi. MRT tadqiqotlari o'rganilgan qatlamning qalinligi 0,5 mm bo'lgan holda o'tkazildi. OPTG tadqiqotlari 138 x 64 mm sensor yuzasi bilan amalga oshirildi. Tahlil qilingan ko'rsatkichlar:

- tepa jag' old tishlarining vertikal o'lchami (1.1.; 1.2.; 2.1.; 2.2.);
- tish tojining ekvatori sathida yuqori jag'ning old kesma tishlarining meziodistal o'lchami (1.1.; 1.2.; 2.1.; 2.2.);
- tish tojlarining distal qismlari orasidagi oldingi kesma segmentining ko'ndalang o'lchami 1.2. – 2.2.;
- alveolyar suyak chetidan burun o'qigacha bo'lgan kesma segmentining vertikal o'lchami.

Ushbu o'rta chiziqning T-T chizig'i bilan kesishish M nuqtasi, Cr va Cl nuqtalari sifatida qoziq tish rudimentlariga tegish perpendikulyarlari belgilandi.

T-T chizig'ida biz masofalarni o'lchadik: Cl-M, Cl-Cr, M-Cr. Tepa jag' tizimining normal rivojlanishi davrida tish kurtaklari og'iz va burunning yon

chegarasida joylashganligi sababli, biz bu uzunlikdan burun tubining va umuman burun bo'shlig'ining rivojlanishini baholash uchun foydalandik.

Ortodontik davolanishdan oldin va davolanishdan keyin dentoalveolyar tizim anomaliyalari bo'lgan bemorlardan olingan yon proeksiyada boshning 16 telerentgenogrammasi, shuningdek, davolanishdan oldin 16 bemorda bolalarning bevosita telerentgenogrammasi sefalometrik va biometrik tadqiqotlari o'tkazildi. Davolashning barcha bosqichlarida 9 bemor, ortodontik davolanishimizdan keyin 7 bemorda.

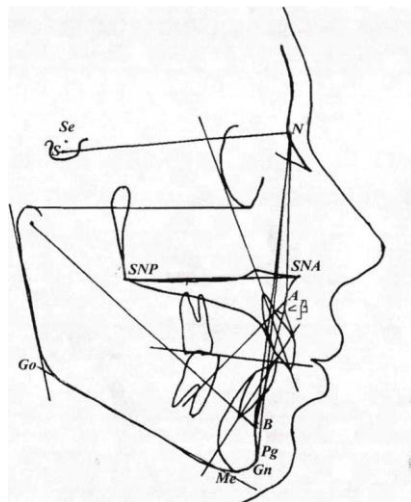
Ma'lumotlarni tahlil qilishda biz turli mualliflar (Steiner, Sassoni, McNamara, Ricketts, A. Bjork, A.M. Schwarz) tomonidan taklif qilingan individual eng aniq antropometrik nuqtalar, chiziqli va burchak o'lchovlari, tekisliklar majmuasidan foydalandik.

Yon proeksiyadagi har bir teleroentgenogrammada 13 ta burchak o'lchovlari olingan (SNB, SNA, ANB, NSL-NL, NSL-ML, NL-ML, ILS-NL, SNPog, I-SN, I-I, I-ML, aql tishlar soni va 12 chiziqli (2-rasm, 3-rasm) burchakli va chiziqli ma'lumotlar o'rtacha qiymatlarning konfiguratsiyasi bilan, shuningdek, ortodontik davolashdan oldin va keyin olingan ma'lumotlar bilan taqqoslandi.

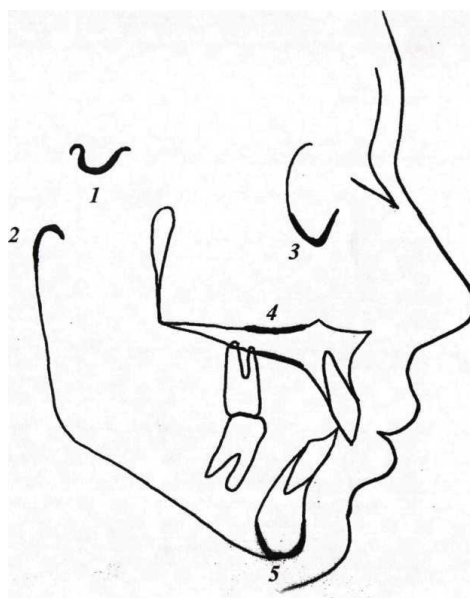
Yumshoq to'qimalarning holatini tahlil qilish uchun quyidagi parametrlar o'rganildi:

- yuqori labning qalinligi;
- pastki labning qalinligi;
- iyagi qalinligi;
- yuqori labning balandligi;
- pastki labning balandligi;
- yuzning pastki uchdan bir qismining balandligi Sp-Me;
- Rickettsga ko'ra, yuqori labdan estetik chiziqqacha bo'lgan masofa;
- Rickettsga ko'ra pastki labdan estetik chiziqqacha bo'lgan masofa.

Bizning ortodontik davolashimiz davomida yuz bergan o'zgarishlarni aniqlash uchun yon va to'g'ri proeksiyalardagi telerentgenogrammalarning sefalometrik superpozitsiyasi amalga oshirildi. Bjork tomonidan tavsiya etilgan belgilar nishon sifatida ishlatilgan.



Rasm. № 2. Yon telerentgenogrammalarda o'lchangan chiziqli va burchak parametrlari.

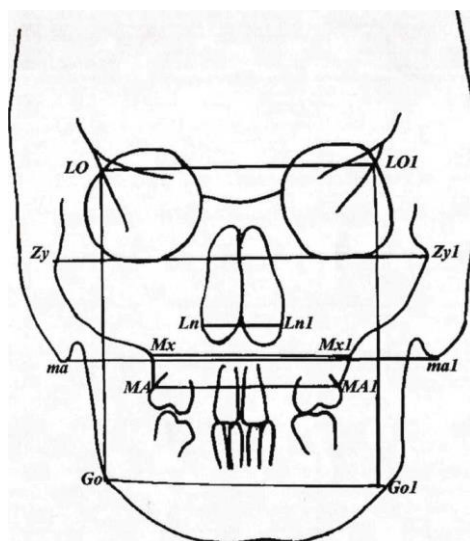


Rasm. № 3. Telerentgenogrammalarni yon proeksiyada joylashtirish uchun ishlatiladigan tuzilmalar (qalin chiziq bilan belgilangan).

1. Turk egarchasi maydoni;
2. ChPJB boshining maydoni
3. Orbitaning pastki qismi;
4. Qattiq tanglay sohasining siqilishi
5. Pastki jag' simfizining asosi.

To'g'ridan-to'g'ri telerentgenogrammani o'rganishda (4-rasm) (Athanasion, 1992), quyidagi sefalometrik nuqtalarning joylashuvi (LOi, LO, Zy, Zyb, Lnb, Ln, Mx, Mx MAb, MA, Go, Gob ma, maj) 9 ta chiziqli parametrlar bo'yicha o'rganildi

(LO- LOi, Zy- Zyb, Mx-Mxh, Ln-Lnt, MA-MA], Go-Goi, ma-mai, LO-Go, LOr  
Goi).



Rasm. 4. To'g'ri telerentgenogramma yordamida o'rganilgan konfiguratsiyalar

Latero-orbitale (LO): qiya orbital chiziq va orbita konturining kesishishning yon nuqtasi. Orbital chiziq - sfenoid suyagining katta qanotining proeksiyasi (o'ng va chap).

Latero-nasale (Ln): burun bo'shlig'ining o'ta yon nuqtasi - burun bo'shlig'ining kengligi.

Maxillare (Mx): tepa jag'ning eng yon konturining ichida chuqur joylashgan nuqta. Yuqori jag'ning kengligini tanglay darajasida aniqlaydi.

Maxillare molar (MA) yuqori birinchi molyar tishlarning lunj yuzasida o'ta ko'zga ko'ringan yon nuqtasi - yuqori molyar tishlari orasidagi kenglik.

Zygomatica (Zy): Yanoq suyagining eng yon nuqtasi yuz mintaqasining eng keng qismidir (o'ng va chap).

Biz 28 ta rentgenogrammani, shu jumladan 12 magnit-rezonans tomogrammani, shuningdek, 28 jag'ning ortopantomogrammasini (OPTG) va 16 bolada boshning yon va to'g'ri proeksiyalarida telerentgenogrammasini (TRG) tekshiruv paytida, ortodontik davolanishdan oldin, davolash paytida va davolanishdan keyin o'rganib chiqdik.

## TADQIQOT NATIJALARI

Ochiq tishlov, boshqa har qanday tish anomaliyasi kabi, og'iz va yuz xususiyatlarining mavjudligi bilan tavsiflanadi. Bunday bemorlarning yuzlari nomutanosib ko'rinadi, chunki iyagi va yuzning pastki uchdan bir qismi cho'kadi va yuzning profili darhol o'zgaradi. Nazolabial va iyak burmalari tekislangan, yuqori jag'ning lablari qisqa va maksimal darajada cho'zilgan. Ochiq tishlovi bo'lgan bemorni vizual ravishda ajratish qiyin emas, chunki uning og'zi biroz ochiq, yuqori va pastki jag'larning lablari deyarli yopilmaydi. Ushbu patologiyaaning og'zaki belgilariga tishlarning oldingi va lateral qismlarida yopilganda tishlar orasidagi vertikal bo'shliqning mavjudligi va og'izning yuz mushaklarini bo'shashmasligi qayd etilgan (5-rasm).



Rasm.5. Tishlarning oldingi qismida yopilganda tishlar orasidagi vertikal bo'shliq

Ochiq prikusli bolalarni tekshirishda vertikal dizokklyuziyaaning quyidagi sababchi omillari aniqlandi: 2 ta bolada (12,5%) irsiy omil aniqlandi; 3 nafarida (18,75%) homiladorlik davrida ona kasalliklari (toksikoz, infeksiya, spirtli ichimliklarni iste'mol qilish, chekish); 2 ta bolada (12,5%) - doimiy tishlarning murtaklarining noto'g'ri joylashuvi; 5 nafar (31,25%) bolaning raxitik kasalligi bor; 1 (6,25%) jag' jarohati, 7 (43,75%) zararli odatlari (barmoq so'rish) bo'lgan.

Adabiy manbadan ma'lumki, agar odam raxit bilan og'rigan bo'lsa, ochiq tishlov bo'lishi mumkin. Ushbu kasallik ultrabinafsha nurlar yetishmasligi (quyosh ta'siri) tufayli yuzaga keladi. Asosiy omilga qo'shimcha ravishda, ochiq raxitik tishlov paydo bo'lishi mumkin bo'lgan bir qator sabablar mavjud. Bularga quyidagilar kiradi:

- oziq-ovqat iste'mol qilish omillari (noto'g'ri ovqatlanish);

- perinatal sabablar (erta tug'ilish);
- passiv turmush tarzi;
- irsiy omil.

Chin ochiq prikusdan tashqari, soxta ochiq prikus ham mavjud - bu travmatik tishlov bo'lib, uning etiologik omili mexanik omildir (travma). Bunday ochiq tishlovning eng keng tarqalgan sababi surunkali travma ta'siri - bosh barmog'ini so'rish, boshni orqaga tashlab uxlash. Bunday holda, vertikal bo'shliq paydo bo'ladi va buning natijasida bemor tishlarini yopmaydi.

Vertikal dizokklyuziya, shuningdek, jag'ning singan qismlarini taqqoslashda noto'g'ri jarrohlik orqali davolash tufayli yuzaga kelishi ham mumkin.

Ochiq tishlov bilan og'rigan bemorlarni **klinik tekshirish** paytida biz individual tishlarning anomaliyalarini ham aniqladik:

- noto'g'ri joylashuv va shakl;
- tishlar toj sohasidagi nuqsonlar.

Ochiq prikusli bolalarda tish-alveolyar yo'ylarining torayishi kuzatildi. Natijada, tishlarning old qismi yaqin joylashgan bo'lib, bu frontal tishlar guruhida anomaliyaning paydo bo'lishiga olib keldi.

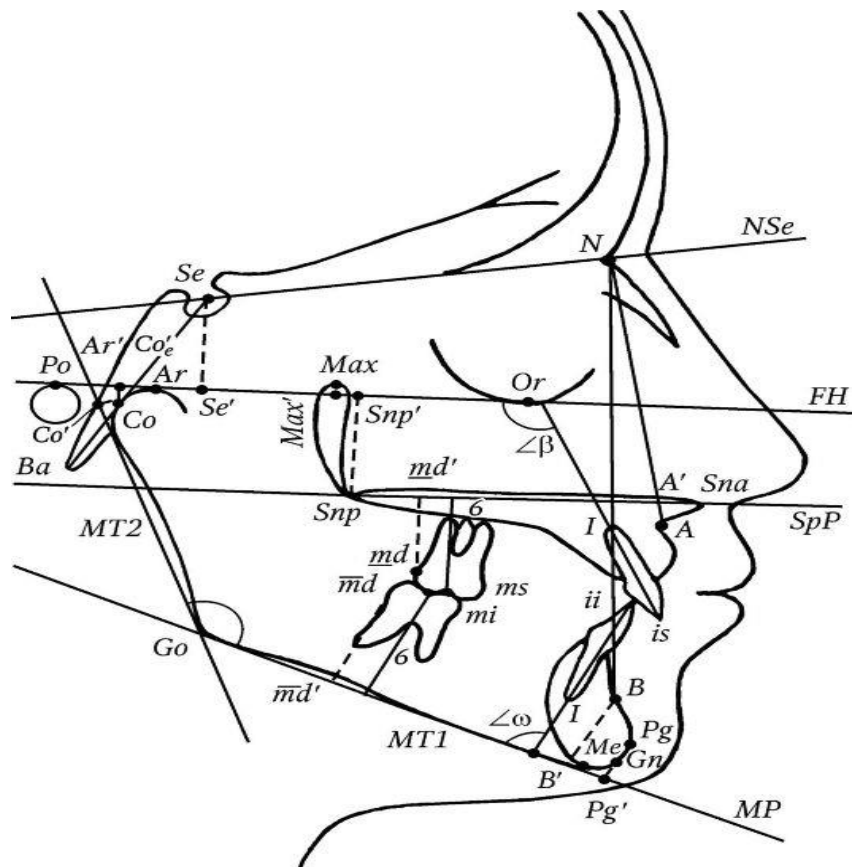
Vertikal dizokkluziya, shuningdek, tishlarning chaynash guruhi hududida tish-alveolyar cho'zilish bilan tavsiflangan.

Bemorlar ovqatni tishlash va chaynash qiyinligi, nutqning buzilishi va nafas olish qiyinligidan shikoyat qildilar. Vertikal bo'shliq oldingi tishlar guruhining kontakt qilish imkoniyatini ta'minlamaydi. Natijada, tishlarning chaynash guruhining ortiqcha yuklanishi va chaynash qobiliyatining pasayishi kuzatildi.

Bundan tashqari, 13 (81,25%) bemorda yutish funksiyasi buzilgan. Hamda, bemorlarda til tishlar orasiga joylashtiriladi va old mintaqada ajralishning kuchayishiga yordam beradi.

Suhbatdoshlarning 12 tasida (75%) og'zaki va xiralashgan nutq bilan tavsiflangan artikulyatsiya buzilishi kuzatildi.

Bemorlarda yon proeksiyada TRG tekshiruvi gonial va bazal burchaklarning ortishi bilan tavsiflangan o'zgarishlarni aniqladi (6, 7-rasm).



Rasm. 6. Ismoilova Dilnoza, 14 yosh



Rasm. 7. Ismoilova Dilnoza, 14 yosh davolashdan oldingi yon TRG si

**Tadqiqot natijalari:** Klinik (fotometriya), ortopantomografik, telerentgenografik tadqiqotlar shuni aniqladi:

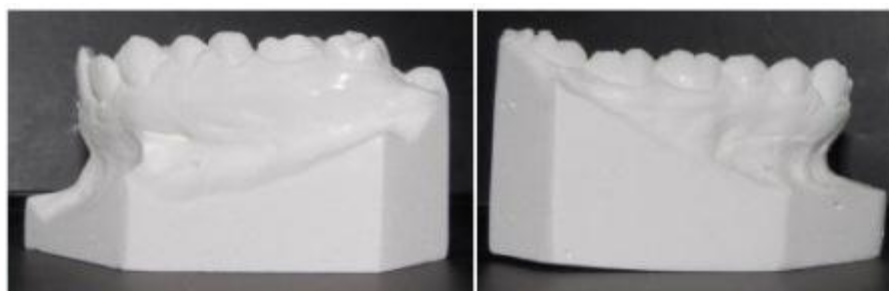
- yuzning pastki uchdan bir qismini uzayishi (fotometriya);
- oldingi tishlar sohasida dentoalveolyar qisqarish va yon tishlar sohasida cho'zilish (OPTG) (8-11-rasmga qarang);

- gonial va bazal burchaklarning ortishi (TRG).

Gonial burchakning norma o'rniga 129 darajaga ko'tarilishi (118+5o). Bazal burchak me'yor (18 + 5o) o'rniga 28 + 2 darajagacha (2-jadvalga qarang).



Рис. 8. Ismoilova Dilnoza, 15 yosh davolashdan keying holat



Rasm. 9. Nazorat modellari



Rasm. 10. OPTG davolashdan oldin



Rasm. 11. OPTG davolashdan keyin

2 Jadval

**Davolanishdan oldin va keyin bemorning yon TRG ko'rsatkichlarini  
solishtirish**

| <b>Yon proektsiyada TRGda o'lchangan<br/>parametrlar</b>                 | <b>Norma</b>      | <b>Davolashdan<br/>oldingi<br/>ko'rsatkichlar</b> | <b>Davolashdan<br/>keyingi<br/>ko'rsatkichlar</b> |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| SNA (tepa jag' asosining joylashuvi)                                     | $82 \pm 2^\circ$  | $88^\circ$                                        | 82                                                |
| SNB (pastki jag' asosining joylashuvi)                                   | $80 \pm 2^\circ$  | $82^\circ$                                        | 80                                                |
| ANB (asoslarning bir biriga nisbatan<br>joylashuvi)                      | $2 \pm 2^\circ$   | $6^\circ$                                         | 2                                                 |
| A-Co (tepa jag'ning absolyut hajmi)                                      | —                 | 106 mm                                            | 103                                               |
| Gn-Co (pastki jag'ning absolyut<br>hajmi)                                | —                 | 134 mm                                            | 136                                               |
| Sp-Me (yuzning pastki qismi uzunligi)                                    | —                 | 81 mm                                             | 78                                                |
| NSL/NL (tepa jag'ning bosh suyagiga<br>nisbatan joylashuvi)              | $7 \pm 2^\circ$   | $2^\circ$                                         | 7                                                 |
| NCL/ML (pastki jag'ning bosh<br>suyagiga nisbatan joylashuvi)            | $32 \pm 5^\circ$  | $28^\circ$                                        | 30                                                |
| NL/ML (bazal burchak)                                                    | $25 \pm 5^\circ$  | $30^\circ$                                        | 23                                                |
| ILS/NL (tepa jag' kurak tishlarining<br>tepa jag'ga nisbatan joylashuvi) | $115 \pm 5^\circ$ | $114^\circ$                                       | 116                                               |

|                                                                         |        |      |     |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|
| Ili/ML (pastki jag' kurak tishlarining tepa jag'ga nisbatan joylashuvi) | 90±5°  | 101° | 101 |
| ILS/Ili (kurak tishlararo burchak)                                      | 125±5° | 116° | 120 |
| cm-sn-ls (nazolabial burchak)                                           | 112±2° | 124° | 120 |
| G-sn-pq (yuzning qavariq burchagi)                                      | 12±2°  | 17°  | 15  |

Masofa - N—SpP 45 mm. Profil burchagi T 30 °, odatdagidan sezilarli darajada ko'p. Yumshoq to'qimalardan hosil bo'lgan profilning konturida o'zgarish mavjud. ANB burchagi 6°, tishlar apikal asoslarining anteroposterior yo'nalishda joylashishi buzilgan. Lablar yopiq emas. Jag'larning oldingi balandligi sezilarli darajada oshdi (67 mm). Bazal burchak 7 ° ga oshiriladi, norma 23 ° bo'lsa, u 30 ° ni tashkil qiladi. Gnatometriyaga ko'ra, pastki jag'ning tanasining uzunligi 6,5 mm ga qisqaradi (Se-N masofasi 64 mm, individual norma 67 mm). Yuqori jag'ning tanasining uzunligi 44 mm. Pastki markaziy kurak tishlarning pastki jag' poydevori tekisligiga moyillik burchagi normal chegaralarda (87 °). Yuqori va pastki markaziy kesma tishlarning o'qlari orasidagi burchak 126 ° o'rniga 116 ° ni tashkil qiladi. Pastki jag'ning poydevori va orqa qirralarining konturlari egri bo'lib, bu chaynash va yuz mushaklarining, shuningdek, til mushaklari miodinamik muvozanatining buzilishini aks ettiradi. Pastki labning 5 mm qalinlashishi (12 mm me'yorga nisbatan 17 mm) og'izni yopish buzilganligining ko'rsatkichidir. Teri nuqtasi Pg bir xil suyak nuqtasining holatiga mos kelmaydi. Lablar uzunligi, ularning nazomental burchagiga nisbatan joylashishi, shuningdek, lab burchagi sezilarli funksional buzilishlarini ko'rsatadi.

Ochiq prikusli bemorlarni davolash ochiq prikusning turiga (travmatik va raxitik) va yoshiga qarab davom etdi. Raxitik ochiq tishlovni davolash 24 dan 42 haftagacha davom etdi (davolashdan oldin 12-rasm va davolashdan keyin 13-rasm).



Rasm. 12. Qodirov Baxodir  
davolanishdan oldin



Rasm. 13. Qodirov Baxodir  
davolanishdan keyin

Travmatik ochiq prikusni davolash 6 oydan 1 yilgacha davom etdi.

### **Xulosa**

1. Ochiq prikus vertikal dizokklyuzion tish anomaliyalari orasida yetakchi o'rinlardan birini egallaydi, bu turli organlar va tizimlarning ishlashida va birinchi navbatda oshqozon-ichak traktining funksiyalarida va nutqning buzilishiga olib kelishi mumkin.

2. Okklyuziyaning bu patologiyasi bilan yuzning uyg'unligi keskin yomonlashadi. Bemorning nafas olishi majburiy bo'lib, bu nafas olish tizimining kasalligiga olib keladi.

3. Ochiq tishlovni tuzatishning bir necha yo'li mavjud. Davolash usulini to'g'ri tanlash uchun uning ochiq tishlov turining etiologik sabablarini to'g'ri aniqlash kerak. Rentgenologik tadqiqotlar ma'lumotlari OPTG va TRG ning ilg'or usulidan foydalangan holda ochiq tishlov turiga aniq tashxis qo'yish imkonini beradi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. Акбаров К., Нигматов Р., Кадиров Ж., Аралов М. Биометрический анализ гипсовых моделей по Болтону у детей с зубочелюстными аномалиями // Stomatologiya. – 2023. – №1 (4). – С. 52-57.

2. Гашимов Р.Г. Биомеханические принципы дистального перемещения верхних боковых зубов аппаратами с внеротовой опорой // Стоматология. – 1971. – №5. – С. 41-44.

3. Гонтарев С.Н. Распространенность основных заболеваний временных зубов среди детей // Рос. мед-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. – 2007. – №2. – С. 44-49.
4. Нигматов Н.Р., Муртазаев С.С., Арипова Г.Э. и др. Разработка тактики лечения при случаях редко врожденной олигодентии // Stomatologiya. – 2015. – №1-2. – С. 142-144.
5. Нигматов Р., Рузметова И.М., Нигматова Н.Р. Изучение распространенности аномалии и деформации зубочелюстной системы у детей г. Ташкента // Stomatologiya. – 2014. – №3-4. – С. 73-78.
6. Нигматов Р.Н., Нигматова И.М., Аралов М.Б. Распространенность открытого прикуса и нарушения речи // Stomatologiya. – 2023. – №1 (1).
7. Нигматов Р.Н., Рузметова И.М., Пайзиходжаев М.Э. Использование новой конструкции ортодонтического аппарата для дистализации жевательных зубов верхней челюсти. / Научно-практический журнал «Stomatologiya». № 1 (66), Т.- 2017. - С.- 48-50.
8. Нигматов, Р. Н., Ф. А. Шомухамедова, and И. М. Нигматова. "Ортодонтия./Учебник (на русском и на узбекском языке) Для студентов Стоматологических факультетов медицинских институтов.-2-том." Т.-2021.- 451 с.
9. Нигматова И.М., Аралов М.Б., Даминова Н. Исправление открытого прикуса интрузией жевательных зубов с помощью микроимплантов // Stomatologiya. – 2023. – №1 (1). – С. 61-64.
10. Образцов Ю.Л., Ларионов С.Н. Пропедевтическая ортодонтия. – СПб, 2007. – 161 с.
11. Окушко В.П. Аномалии зубочелюстной системы, связанные с вредными привычками, и их лечение. М. 1975.- 362 с.
12. Оценка эффективности дистализации жевательных зубов в ортодонтической практике. //Арипова Г.Э., Муртазаев С.С., Рузметова И.М., Кучкарова М.К. / Научно-практический журнал «Stomatologiya». № 2-3, Т.- 2016. - С.- 112-116

13. Персин Л.С. Ортодонтия. – М., 1996, 1998. – ТТ. 1-2.
14. Проффит У.Р. Современная ортодонтия. Пер. с англ. под ред. Персина Л.С. 2015 г., 560 с.
15. Рузметова И.М., Нигматов Н.Р., Раззаков Ш.М., Нигматова Н.Р. Изучение распространенности аномалий и деформация зубочелюстной системы у детей г. Ташкента. Среднеазиатский научно-практический журнал “Стоматология” –Т. -№3-4, 2013. С-73.
16. Рузметова И.М., Нигматов Н.Р., Раззаков Ш.М., Нигматова Н.Р. Изучение распространенности аномалий и деформация зубочелюстной системы у детей г. Ташкента // Stomatologiya. – 2013. – №3-4. – С. 73.
17. Рузметова И.М., Нигматов Р.Н., Шомухамедова Ф.А. Изучение аномалии зубочелюстной системы и профилактика вторичных деформации зубной дуги у детей в период сменного прикуса // Вестн. КГМА им. И.К. Ахунбаева. Республик Киргизия.-Бешкек.– 2015. – №4. – С. 50-55.
18. Рузметова, И. М., Р. Нигматов, and Ф. А. Шомухамедова. "Изучение аномалии зубочелюстной системы и профилактика вторичных деформации зубной дуги у детей в период сменного прикуса. «Вестник КГМА им. ИК Ахунбаева» 4 (2015): 50-55.
19. Рузметова, И., et al. "Изучение распространенности аномалий и деформаций зубочелюстной системы у детей г. Ташкента. Журн. «Stomatologiya» 1.3-4 (57-58) (2014): 78-86.
20. Хабилов Н.Л. и др. Ортодонтия с детским зубным протезированием. – Ташкент, 2016. – 218 с.
21. Хабилов Н.Л., Шомухамедова Ф.А., Арипова Г.Э. , Муртазаев С.С., Насимов Э.Э., Мирсалихова Ф.Л. “Ортодонтия с детским зубном протезированием”. Тошкент.- 2015.- 211 с.
22. Хорошилкина Ф.Я., Солдатова Л.Н., Иорданишвили А.К. Сохранение стоматологического здоровья при лечении пациентов с зубочелюстными аномалиями с использованием несъемной эджуайз-аппаратуры // Ортодонтия. – 2018. – №3 (83). – С. 36-43.

23. Carano A., Velo S., Leone P., Siciliani G. Clinical application of the miniscrew anchorage system // J. Clin. Orthodont. – 2005. – Vol. 39. – P. 9-24.
24. Fabbroni G., Aabed S., Mizen K., Starr D.G. Transalveolar screws and the incidence of dental damage: a prospective study / Int. J. Oral Maxillofac. Surg. – 2004. – Vol. 33, №5. – P. 442-446.
25. Vodolatsky V.M., Solamatina G.N. Prevalence of dental anomalies and deformations and defects in sound pronunciation in children. Scientific practice Journal Bulletin of the Volgograd State Medical University. – Volg. 2010, Jan.-March. No. 1 (33). – 2010.-P.56-59.