ОРТОДОНТИЯ
ORTHODONTICS

Алынды: 2026 жылғы 07 мамыр
Қабылданды: 2026 жылғы 24 мамыр
Онлайн жарияланды: 2026 жылғы 30 маусым
ӘОЖ: 617.52-089-053.2(075.8)
DOI: 10.70113/1815-9443.2026.24.15.003

ҚАТТЫ ТАҢДАЙДЫҢ ҚАЛДЫҚ АҚАУЛАРЫ БАР БАЛАЛАРДЫ ЕМДЕУДЕ МОДИФИКАЦИЯЛАНҒАН НҮRAX АППАРАТЫНЫҢ КЛИНИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ

Адилбек К.А.[1], Ермуханова Г.Т. [2], Тулепбергенова А.П. [1]
1 Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, стоматология кафедрасы, Алматы, Қазақстан
2 С.Ж.Асфендяров атындағы ҚазҰМУ, балалар стоматологиясы кафедрасы, Алматы, Қазақстан

Кіріспе. Туа біткен ерін мен таңдай жырығы - балалар стоматологиясы мен жақ-бет хирургиясында маңызды медициналық-әлеуметтік мәселе болып табылады. Бұл ақау жоғарғы жақтың анатомиялық құрылымын, тыныс алу, сөйлеу және тамақтану функцияларын бұзады, нәтижесінде баланың өмір сүру сапасын төмендетеді және кешенді емдеуді талап етеді.
Зерттеудің мақсаты. Бастапқы уранстафилопластикадан кейінгі қатты таңдайдың қалдық ақаулары бар балаларды ортодонтиялық реабилитациялау әдістерімен жетілдіру.
Зерттеу әдістері. Зерттеу жұмыстары dr.Nariman clinic стоматологиялық клиникасында 2025-2026 жж аралығында жүргізілді. Зерттеуге 6-11 жас аралығындағы 23 бала қатысты, барлығына «қатты таңдайдың қалдық ақауы» диагнозы қойылды. Пациенттерде тыныс алу бұзылыстары, тамақ қалдықтарының мұрын қуысына түсуі және эстетикалық қиындықтар тіркелді.
Операция алдындағы кезеңде ортодонтиялық Хайрекс аппаратына орталық ақау аймағына Ortocryl EQ пластмассы қосылып, модификация жасалды.
Зерттеу нәтижелері. Тыныс алу функциясы жақсарып, тамақ қалдықтарының мұрын қуысына түсуі төмендеді. Ортодонтиялық дайындықтың туа пайда болған ерін мен таңдай жырығы (ТЕТЖ) бар балаларды кешенді емдеуде тиімді екенін көрсетті. Модификацияланған Хайрекс аппараты хирургиялық араласуға қолайлы жағдай жасап, науқастардың өмір сапасын арттыруға мүмкіндік береді.
Талқылау. Алынған деректер қатты таңдайдың қалдық ақаулары бар балаларда операция алдындағы ортодонтиялық дайындық кезеңі ретінде модификацияланған Hyrax аппаратын қолданудың әлеуетті клиникалық тиімділігін көрсетеді. Сонымен бірге бақылау тобының болмауы, іріктеме көлемінің аздығы, субъективті клиникалық бағалаудың басым болуы және стандартталған сандық көрсеткіштердің қолданылмауы зерттеудің дәлелділік деңгейін шектейді.
Қорытынды. БЖА таңдай жырықтары мен отадан кейінгі қалдық ақаулары бар ауыспалы тістем кезінде балаларды емдеуде модификацияланған Хайрекс аппаратын қолдану ортодонтиялық емнің эффективті әдісіне жатады. ТЕТЖ диагноздары бар науқастарда аппаратты қолдану науқастың анатомо-функционалдық ерекшеліктерін ескере отырып тәжірибеде қолдану арқылы, емдеудің тиімділігін арттырып, асқынуларды алдын алып және өмір сүрудің сапасын арттырады.
Түйінді сөздер: ерін мен таңдай жырығы, туа пайда болған, жырықтар, ақау, ауыспалы тістем.

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОДИФИЦИРОВАННОГО АППАРАТА HYRAX У ДЕТЕЙ С ОСТАТОЧНЫМИ ДЕФЕКТАМИ ТВЕРДОГО НЕБА ПОСЛЕ УРАНОСТАФИЛОПЛАСТИКИ

Адилбек К.А.[1], Ермуханова Г.Т.[2], Тулепбергенова А.П.[1]
[1] Казахский национальный университет имени аль-Фараби, кафедра стоматологии, Алматы, Казахстан
[2] Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, кафедра детской стоматологии, Алматы, Казахстан

Введение. Врожденная расщелина губы и неба является значимой медико-социальной проблемой детской стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. После первичной ураностафилопластики у части пациентов сохраняются остаточные дефекты твердого неба, нарушения прикуса, затруднение носового дыхания и

попадание пищи в носовую полость, что требует этапной ортодонтической подготовки и последующей хирургической коррекции.
Цель. Оценить клиническую применимость и предварительную эффективность модифицированного несъемного аппарата Hyrax у детей с остаточными дефектами твердого неба после ураностафилопластики.
Материалы и методы. Проведено проспективное описательное клиническое наблюдение серии случаев. В исследование включены 23 ребенка в возрасте 6-11 лет с остаточным дефектом твердого неба после ураностафилопластики и нарушениями прикуса в период сменного прикуса. Всем пациентам применялся модифицированный несъемный аппарат Hyrax с добавлением пластмассы Ortocryl EQ в области остаточного дефекта. Оценивались жалобы, локальный стоматологический статус, характер прикуса, адаптация к аппарату, изменение функций дыхания и питания, а также готовность к последующему хирургическому этапу. Контрольная группа не формировалась; статистическая обработка носила описательный характер.
Результаты. Среди 23 пациентов у 15 детей имелась односторонняя, у 8 детей - двусторонняя расщелина губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба. У 9 пациентов выявлен перекрестный прикус, у 14 - мезиальный прикус. По данным клинического наблюдения применение модифицированного аппарата сопровождалось уменьшением попадания пищи в носовую полость, субъективным улучшением носового дыхания и удовлетворительной адаптацией большинства пациентов к аппарату. В отдельных случаях в первые недели отмечались трудности гигиенического ухода и приема пищи, что требовало дополнительного инструктажа родителей и ребенка.
Обсуждение. Полученные данные свидетельствуют о потенциальной клинической полезности модифицированного аппарата Hyrax как этапа предоперационной ортодонтической подготовки у детей с остаточными дефектами твердого неба. Вместе с тем отсутствие контрольной группы, малый объем выборки, преобладание субъективной клинической оценки и отсутствие стандартизированных количественных показателей ограничивают доказательную силу исследования.
Заключение. Модифицированный аппарат Hyrax может рассматриваться как перспективный способ ортодонтической подготовки детей с остаточными дефектами твердого неба после ураностафилопластики. Для подтверждения эффективности метода необходимы контролируемые исследования с объективной оценкой размеров дефекта, параметров верхней челюсти, функции дыхания, качества жизни и долгосрочных результатов.
Ключевые слова: врожденная расщелина губы и неба; остаточный дефект твердого неба; Hyrax; ортодонтическая реабилитация; сменный прикус; ураностафилопластика.

CLINICAL EFFECTIVENESS OF THE MODIFIED HYRAX APPLIANCE IN CHILDREN WITH RESIDUAL HARD PALATE DEFECTS AFTER URANOSTAPHYLOPLASTY

Adilbek K.A.[1], Yermukhanova G.T.[2], Tulepbergenova A.P.[1]
[1]Al-Farabi Kazakh National University, Department of Dentistry, Almaty, Kazakhstan
[2]Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Department of Pediatric Dentistry, Almaty, Kazakhstan

Introduction. Congenital cleft lip and palate is a major medical and social problem in pediatric dentistry and maxillofacial surgery. Residual hard palate defects after primary uranostaphyloplasty may be associated with malocclusion, impaired nasal breathing and nasal regurgitation of food, requiring staged orthodontic preparation and subsequent surgical correction.
Objective. To evaluate the clinical applicability and preliminary effectiveness of a modified fixed Hyrax appliance in children with residual hard palate defects after uranostaphyloplasty.
Materials and methods. A prospective descriptive case-series observation was conducted. The study included 23 children aged 6-11 years with residual hard palate defects after uranostaphyloplasty and mixed dentition malocclusion. All patients received a modified fixed Hyrax appliance with Ortocryl EQ acrylic added to the area of the residual defect. Complaints, oral and palatal status, occlusal characteristics, adaptation to the appliance, changes in breathing and feeding functions, and readiness for further surgery were assessed. No control group was included; data analysis was descriptive.
Results. Of the 23 patients, 15 had unilateral and 8 had bilateral cleft lip, alveolar process, hard and soft palate. Crossbite was diagnosed in 9 patients and mesial occlusion in 14 patients. Clinical follow-up showed reduced nasal regurgitation of food, subjective improvement in nasal breathing and generally satisfactory adaptation to the appliance. Some patients experienced temporary difficulties with oral hygiene and feeding during the initial adaptation period.
Conclusion. The modified Hyrax appliance may be considered a promising orthodontic preparation method in children with residual hard palate defects after uranostaphyloplasty. Controlled studies with objective measurements and long-term follow-up are required to confirm its effectiveness.
Keywords: cleft lip and palate; residual hard palate defect; Hyrax appliance; orthodontic rehabilitation; mixed dentition; uranostaphyloplasty.

Кіріспе. Тақырыптың маңыздылығы: Балалардың денсаулығы – мемлекеттің болашағы, қоғам дамуының әлеуеті. Балалардың денсаулығын нығайту мен қорғауда, туа біткен балалық шақтағы аурушаңдық, мүгедектік және өлім-жітім құрылымындағы ауытқулар әлі де жетекші орында. Қазіргі таңда ҚР-да нәрестелердің туа біткен ақаулары арасында туа пайда болған ерін мен таңдай жырықтары (ТЕТЖ) кең таралған түріне жатады. 2022 жылғы денсаулық сақтау министрлігінің мәліметтері бойынша елімізде туу жиілігі бойынша 1:750 (таралу жиілігі шамамен әрбір 750 нәрестенің біреуінде байқалады) құраған [1]. Жақ-бет аймағында – ерін және таңдай жырық патологиялары туа біткен ауытқулар арасында ең көп таралған және ауыр болып саналады және олардың құрылымында 3–4 орындарды алады. Мысалы, жақ-бет аймағындағы туа біткен ақаулары барлық туа біткен аномалиялардың 13-30% құрайды және тіс қатарының анатомиялық және функционалдық бұзылыстарымен бірге жүреді [2, 3]. Туа пайда болған ерін мен таңдай жырықтары пренатальды кезеңде эмбриональды құрылымдардың бірігу үрдістерінің бұзылысы салдарынан қалыптасатын, бет-жақ аймағының аномалиялары арасындағы ең жиі таралған түрі. мультифакторлы және тұқымқуалаушылық, фолий қышқылының жеткіліксіздігі, анасының жүктілік кезіндегі зиянды әдеттері секілді сыртқы орта факторлары - аурудың негізгі этиологиясы. [4].

ТЕТЖ емдеудегі заманауи көзқарастар хирургиялық оталар, ортодонтиялық құрылымдар, логопед пен басқа мамандардың араласуымен жүретін мультидисциплинарлы принциптерге негізделеді. Емдеу барысы науқастың туылу сәтінен басталып, өсу үрдісінің тоқтау аралығын қамтитын кезеңдік сипатқа ие. [5,6]. Біріншілік хирургиялық коррекция (хейлопластика және уранопластика) ерте балалық шақ кезеңінде жүргізіледі. Алайда сәтті оталардан соң науқастарда қатты таңдайында қалдық ақаулар, тістем аномалиялары мен жоғарғы сүйектің деформациялары сақталады. Осы себептер салдарынан екіншілік ортодонтиялық түзетулер қажет. [7]. 6-11 жас аралығына сәйкес келетін ауыспалы тістем кезінде ортодонтиялық емдеуде өте маңызды шешуші кезеңді атқарады. Бұл кезеңде жоғарғы жақты кеңейту, айқас және мезиальды тістемдерді түзету, келесі хирургиялық оталарға тіс қатарын дайындау секілді маңызды ортодонтиялық араласулар жүргізіледі. [8,9].

ТЕТЖ жұтыну, демалу, сөйлеу, есту, бет асимметриясының бұзылуы, психоэмоционалды қиындықтар, әлеуметтік оқшаулану, бала-бақшада, мектепте адаптацияның қиындауы сияқты мәселелердің туындауына алып келеді. ТЕТЖ ертерек оңалтуды бастау арқылы көптеген хирургиялық, логопедиялық, аудиологиялық скрининг, ортодонтиялық және психоәлеуметтік көмекті қажет ететін науқастардың санын азайтуға болады [10,11].

Жақ-бет аймағындағы, әсіресе ерін мен таңдайдың туа біткен жарықтарында ерте ортодонтиялық ем жүргізу – хирургиялық араласуға оңтайлы жағдай жасап, ем нәтижелерін жақсартудың негізгі шарты болып табылады. Бұл ем альвеолярлы өсіндінің анатомиялық құрылымын қалпына келтіруге, жұмсақ тіндердің керілуін азайтуға, тыныс алу, жұтыну және сөйлеу функцияларын жақсартуға септігін тигізеді. Ерін мен таңдайдың туа біткен жарықтарында ортопедиялық және ортодонтиялық емді ерте кезеңде бастау қажеттілігі туралы Супиев Т.К., Ад.А. Мамедов және Негметзянов Н.Г. (2013) атап көрсетеді: «...ерте ортопедиялық және ортодонтиялық ем қабылдаған балаларда жоғарғы жақтың барлық бағытта дұрыс дамуы байқалды. Бұл ЕТТБЖ бар балаларға ерте жаста хирургиялық араласу жүргізуге қолайлы жағдай жасайды» [2,3].

Зерттеу барысында осыған ұқсас шет елдерде жүргізілген клиникалық тәжірибелердің негізінде салыстыру жұмыстары және тәжірибедегі артықшылықтарды күнделікті тәжірибеге

қолданылды. da Silva Filho O.G. «Transverse Dento-skeletal Effects of Two Palatal Expanders in Patients with Complete Unilateral Cleft Lip and Palate» (The Cleft Palate-Craniofacial Journal, 2008) атты мақалада екі аппараттың да жоғарғы жақ сүйегін едәуір кеңейтуге мүмкіндік беретінін көрсетті, алайда олардың әсер ету механизмі әртүрлі: Hyrax негізінен тіс-альвеолалық өзгерістерге, ал Haas — қаңқалық кеңеюге ықпал етеді [12,13]. Зерттеу туа біткен ерін және/немесе таңдай жырығы бар науқастар үшін ортодонтикалық аппаратты жеке таңдау маңызды екенін көрсетеді. Осы негізде жүргізілген зерттеу нәтижелері секілді модификацияланған Hyrax аппараты әр науқасқа индивидуалды ерекшеліктерін ескере отырып жасалынды.

Қатты таңдай аймағындағы қалдық дефектілер ауыз және мұрын қуыстары арасындағы анатомиялық оқшаулаудың толық қалпына келмеуіне әкеліп, тағам қалдықтарының мұрын қуысына түсуіне, мұрынмен тыныс алудың қиындауына, сөйлеу резонаторының өзгеруіне және ЛОР-мүшелер жағынан қайталамалы қабыну үдерістерінің дамуына себеп болуы мүмкін.

Қазіргі әдебиеттерде ТЕТЖ бар балаларды оңалтудың кешенді жүйесінде ортодонтиялық емнің шешуші рөлі көрсетілген. Ерте және уақтылы жүргізілген ортодонтиялық ем жоғарғы жақтың өсу бағытын реттеуге, альвеолярлы доғаның енін қалыпқа келтіруге, тіс қатарларының өзара қатынасын жақсартуға және жұмсақ тіндердің шамадан тыс керілуін азайтуға ықпал етеді. Сонымен қатар, ортодонтиялық аппараттарды қолдану тыныс алу мен тамақтану функцияларын уақытша болса да жақсартуға, сөйтіп науқастың жалпы жағдайын тұрақтандыруға мүмкіндік береді. Бұл, өз кезегінде, кейінгі хирургиялық кезеңнің тиімділігін арттырады.[14]

Тіпті науқастардың сөйлеу дағдыларындағы кемістікті жетілдіру мақсатында шет ел ғалымдары заманауи технологияларды да кешенгі емге қосуда. Мысалы, Scopus және Web of Science ақпараттық жүйелеріндегі клиникалық зерттеулерге негізделе отырып Ұлыбританиядағы Cardiff Metropolitan University жүргізілген әдебиеттік шолу мәліметтеріне сәйкес ТЕТЖ бар науқастарға әлеуметтік роботтармен бірге жұмыс істеу арқылы науқастардың коммуникативті және сөйлеу дағдыларын жақсартып, әлеуметтік бейімделу деңгейін арттыратындығын көрсеткен. [15]

Таңдайды кеңейтуге арналған алынбайтын ортодонтиялық аппараттардың ішінде Hyrax типті аппараттар клиникалық практикада кеңінен қолданылады. Олардың негізгі артықшылығы — жоғарғы жақ доғасын кеңейту арқылы тіс-альвеолярлы және ішінара қаңқалық өзгерістерге ықпал етуі. Алайда ТЕТЖ бар балаларда, әсіресе қатты таңдайдың қалдық ақауы сақталған жағдайларда, стандартты аппараттардың конструкциясы әрдайым жеткілікті тиімді бола бермейді. Осыған байланысты клиникалық жағдайдың анатомиялық ерекшеліктерін ескере отырып, аппарат құрылымын модификациялау қажеттілігі туындайды. Аппараттың таңдай аймағындағы дефектке сәйкес бейімделуі тек ортодонтиялық әсерді қамтамасыз етіп қана қоймай, сонымен бірге тағамның мұрын қуысына түсуін азайтуға және тыныс алу қызметін жақсартуға мүмкіндік береді.

Осы тұрғыдан алғанда, ураностафилопластикадан кейін қатты таңдайда қалдық ақауы сақталған балаларды ортодонтиялық оңалтудың тиімді әдістерін әзірлеу мен жетілдіру клиникалық тәжірибе үшін өзекті мәселе болып табылады. Модификацияланған алынбайтын Хайрекс аппаратын қолдану жоғарғы жақтың морфофункционалдық жағдайын жақсартуға, реконструктивті хирургиялық емге дайындықты оңтайландыруға және науқастардың өмір сапасын арттыруға бағытталған перспективалы тәсілдердің бірі ретінде қарастырылуы мүмкін.

Ғылыми гипотеза. Зерттеудің ғылыми гипотезасы модификацияланған алынбайтын Hyrax аппаратын қолдану ураностафилопластикадан кейін қатты таңдайда қалдық ақауы сақталған балаларда жоғарғы жақтың морфофункционалдық

жағдайын жақсартып, тыныс алу және тағам қабылдау функцияларын оңтайландыруға, сондай-ақ реконструктивті хирургиялық емге қолайлы ортодонтиялық дайындық жасауға мүмкіндік береді деген болжамға негізделді.

Мақсаты: Туа пайда болған ерін мен таңдай жырықтары бар балаларды оңалтудағы инновациялық технологияларды пайдалана отырып, алғашқы ураностафилопластикадан кейін қатты таңдайда қалған қалдық ақауы бар науқастарда тыныс алу және тамақтану қызметтерін жақсарту мақсатында жоғарғы жаққа алынбайтын Хайрекс аппаратын модификациялау.

Зерттеу әдістері: Зерттеуге 6–11 жас аралығындағы, «Ураностафилопластикадан кейінгі жағдай. Таңдайдың қалдық ақауы» диагнозы қойылған, ауыспалы тістем кезіндегі 23 бала қатысты. Барлық науқастарға 6 ай-1 жыл көлемінде бірдей ортодонтиялық ем әдісі модификацияланған алынбайтын аппарат Хайрекс қолданылды. Олардың ішінде 15 балада біржақты, ал 8 балада екіжақты ерін мен альвеолярлы өсінді, қатты және жұмсақ таңдай жырығы бойынша ота жасалған науқастар қамтылған. Зерттеу барысында бақылаушы топпен салыстыру жүргізілмеді.

Зерттеу дизайны. Зерттеу бір орталықта жүргізілген сипаттамалық клиникалық бақылау ретінде жоспарланды. Зерттеу Dr. Nariman Clinic стоматологиялық клиникасының базасында 2025–2026 жылдар аралығында жүргізілді. Зерттеу бақылау тобын қамтымады, сондықтан алынған нәтижелер салыстырмалы клиникалық зерттеу емес, сипаттамалық клиникалық бақылау ретінде бағаланды.

Зерттеуге қосу және шығару критерийлері. Зерттеуге қосу критерийлері: 6–11 жас аралығындағы балалар; ураностафилопластикадан кейінгі қатты таңдайдың қалдық ақауының болуы; ауыспалы тістем кезеңі; тыныс алу, тамақ қабылдау немесе тағам қалдықтарының мұрын қуысына түсуіне байланысты шағымдардың болуы; ата-анасының немесе заңды өкілдерінің зерттеуге қатысуға және фотоматериалдарды пайдалануға жазбаша ақпараттандырылған келісім беруі.

Зерттеуден шығару критерийлері: белсенді қабыну процесінің немесе жедел инфекциялық аурудың болуы; ортодонтиялық аппаратты тағуға қарсы көрсетілімдердің болуы; ауыр соматикалық жағдай; динамикалық бақылауға келмеу; ата-анасының немесе заңды өкілдерінің зерттеуге қатысудан бас тартуы.

Операцияға дейінгі кезеңде тыныс алу және тағам қабылдау функцияларын жақсарту мақсатында алынбайтын Хайрекс аппаратына таңдайдағы қалдық ақау аймағына Ortocryl EQ пластмассасы қосылды. Аппарат стандартты әдіспен таңдайға бекітілді. Клиникалық тәжірибеде қолданылған бұл аппарат өз кезегінде Haas (кейбір деректерде Марко-Россо деп кездестіруге болады) аппаратына ұқсас келеді. Айырмашылығы аппараттың пластмассалық бөлігі қатты таңдайдың барлық көлемін жаппай, тек қана қалдық дефекттің аймағына сәйкес келді.

Клиникалық бағалау әдістері. Ортодонтиялық емге дейін барлық пациенттерге клиникалық тексеру жүргізілді. Тексеру барысында қатты таңдайдағы қалдық ақаудың орналасуы, көлемі, жоғарғы жақ доғасының пішіні, тістем түрі, тыныс алу және тағам қабылдау ерекшеліктері бағаланды. Сонымен қатар пациенттердің және ата-аналарының негізгі шағымдары, оның ішінде тағам қалдықтарының мұрын қуысына түсуі, мұрынмен тыныс алудың қиындауы, эстетикалық қолайсыздықтар және аппаратты қолдануға бейімделу ерекшеліктері ескерілді.

Балаларда қатты таңдайдың қалдық ақауы салдарынан тағам қалдықтарының мұрын қуысына түсуі байқалды Клиникалық бағалау барысында пациенттердің шағымдары, ауыз қуысы мен таңдай аймағының жергілікті жағдайы, тыныс алу және тамақтану функциясының ерекшеліктері ескерілді. Балалардың басым бөлігінде тағам қалдықтарының мұрын

қуысына түсуі, мұрынмен тыныс алудың қиындауы және эстетикалық қолайсыздықтар тіркелді. Сонымен қатар пациенттердің 80%-ында ЛОР-мүшелердің созылмалы патологиялары бойынша анамнездік деректер анықталды.

Зерттеуге қатысқан науқастарды қарап тексеру және диагностикалық мәліметтер бойынша 23 науқастың 9-да ауыспалы айқас тістем, 14-де ауыспалы мезиальды тістем диагнозы қойылды. Мезиальды тістемі бар науқастарда кері сагиттальды саңылау мөлшері 3-4 мм және одан асатын аса қиын тістем ақаулары анықталды.

Ортодонтиялық емге дейін барлық науқастарға клиникалық тексеру жүргізіліп, жоғарғы жақтан силиконды қалып алынды. Қалыптарды талдау нәтижесінде қалдық ақаудың көлемі мен орналасу ерекшеліктері нақтыланып, осы деректер негізінде әр балаға индивидуалды модификацияланған аппарат дайындалды. Ем барысындағы динамикалық бақылау клиникалық қабылдаулар кезінде жүргізілді және пациенттердің аппаратқа бейімделуі, тыныс алу мен тамақтану функцияларындағы өзгерістер, сондай-ақ хирургиялық кезеңге дайындық деңгейі бағаланды.

Клиникалық мысал 1.

А. есімді науқас, 10 жаста, эстетикалық ақау, тағам қабылдаудың және тыныс алудың бұзылысына шағымданып келді. Қойылған диагноз: Q37.5 туа пайда болған ерін мен таңдайдың, альвеолярлы өсіндінің оң жақтағы өтпелі жырығы, операциядан кейінгі жағдай, қатты таңдайдың қалдық ақауы, ауыспалы мезиальды тістем.

Анамнездік мәліметтер бойынша бала 1 жүктіліктен туылған. Жүктілік барысында анасында созылмалы аурулардың асқынуы болмаған, зиянды әдеттері жоқ. Науқас Қордай ауданы, Масанчи ауылында туылған. Перинаталдық анамнезі: салмағы 3200 гр., бойы 52 см. 5 айында жоғарғы ерінге хейлопластика, 1,5 жасында ураностафилопластика отасы Ақсай Университеттік ауруханасында жасалған.

Клиникалық зерттеу жүргізу барысында силиконды қалыптық массамен үстіңгі жақтан қалып алынды. Қалып алу барысында қатты таңдайдағы қалдық ақаудың көлемі мен орналасу аймағы нақтыланды. Ортодонтиялық модификацияланған Хайрекс аппаратын дайындау барысында қатты таңдайдағы осы ерекшеліктер ескеріле отырып индивидуалды аппарат дайындалды (Суреттер 1, 2).

Аппаратты орнатқан соң науқастың ата-анасы баланың тез үйренгендігін, тамақтану барысында қолайсыздықтардың болмағандығын және науқастың тыныс алуы жақсарып, мұрын қуысындағы емдеуге дейінгі қабыну санының азайғандығын атап өтті.

Сурет 1 – Клиникалық мысал 1: емге дейінгі ауызішілік көрініс

Сурет 2 – Клиникалық мысал 1: модификацияланған Нугах аппараты қолданылғаннан кейінгі ауызішілік көрініс

Клиникалық мысал 2.

Н. есімді науқас, 9 жаста, эстетикалық ақауға, мұрын арқылы тыныс алудың қиындауына және тағам қалдықтарының мұрын қуысына түсуіне шағымданды. Қойылған диагноз: Q37.4 екі жақты ерін мен альвеолярлы өсіндінің, қатты және жұмсақ таңдайдың жырығы, операциядан кейінгі жағдай, қатты таңдайдың қалдық ақауы, ауыспалы мезиальды тістем, тістердің тығыз орналасуы.

Науқас Семей қаласында туылған. Перинатальдық анамнезі: Науқас 4 жүктілік, 4 босанудан туылған. Салмағы - 2800 гр., бойы 50 см. Науқастың әкесінде оң жақты ерін жырығымен туылған. 6 айында ерінге, 2 жасында қатты және жұмсақ таңдайға ота жасалған. Науқасқа модификацияланған Хайрекс аппараты дайындалды (Суреттер 3, 4). Ем барысында науқаста бастапқы апталарында аппаратқа үйренгенше тамақтануда және аппаратты тазалау кезінде қиындықтар туындағандығын атап өтті.

Сурет 3 – Клиникалық мысал 2: емге дейінгі бүйірлік ауызішілік көрініс.

Сурет 4 – Клиникалық мысал 2: модификацияланған Нуғах аппаратымен ем барысындағы ауызішілік көрініс.

Берілген екі клиникалық жағдайларда науқастарда бет-әлпетінің кіріңкі профилі, тыныс алу және тамақтану функцияларының бұзылыстары, жоғарғы жақ сүйектің алдыңғы бөліктерінің тарылуы анықталған. Қазіргі уақытта науқастар ем қабылдау барысында ай сайын бақылаушы қабылдауға келуде.

Клиникалық мысал 3.

Туа пайда болған бір жақты ерін мен таңдайдың жырығы, отадан кейінгі жағдай және мезиальды тістем диагнозы қойылған Г. есімді 11 жастағы науқас.

Анамнездік мәліметтер бойынша науқас Талдықорған қаласында туылған. 2 жүктілік, 1 босанудан туылған. Туу кезіндегі мәліметтері салмағы 3140 гр., бойы 50 см.

Емге дейінгі (Сурет 5) және ем барысындағы (Сурет 6) көрінісінде тіс-жақ жүйесінде болған айқын өзгерістерді байқауға болады. Ауыз ішілік модификацияланған Хайрекс аппараты мен ауыз сыртылық Диляр маскасын күніне 12 сағаттан артық тағу арқылы, жоғарғы жақтың сагиттальды жазықтық бойымен алға жылжып, тістер арасында кеңістіктің пайда болуы байқалады. Апасының айтуы бойынша балада бет-әлпетінің пропорциясында және баланың тыныс алу мен тамақтану функцияларының жақсарған ын атап өтуде.

Сурет 5 – Клиникалық мысал 3: емге дейінгі ауызішілік көрініс

Сурет 6 – Клиникалық мысал 3: ем барысындағы ауызішілік көрініс

Статистикалық өңдеу

Зерттеу сипаттамалық клиникалық бақылау болғандықтан, статистикалық өңдеу негізінен сипаттамалық талдау әдістерімен жүргізілді. Пациенттердің жасы, жынысы, клиникалық диагнозы, тістем түрі, қалдық ақаудың клиникалық ерекшеліктері және емдеу барысындағы функционалдық өзгерістер жүйеленді. Сандық көрсеткіштер болған жағдайда орташа мәндер мен пайыздық үлестер қолданылды. Бақылау тобының болмауына және іріктеу көлемінің шектеулі болуына байланысты топаралық статистикалық салыстыру жүргізілген жоқ.

Зерттеу нәтижелері

Жүргізілген ортодонтиялық ем барысында модификацияланған алынбайтын Нуғах аппаратын қолдану қатты таңдайдың қалдық ақауы бар балаларда оң клиникалық динамика көрсетті. Пациенттердің басым бөлігінде тағам қалдықтарының мұрын қуысына түсу жиілігінің төмендеуі, тыныс алудың жеңілдеуі және аппаратқа қанағаттанарлық бейімделу байқалды. Жүргізілген ортодонтиялық ем барысында модификацияланған алынбайтын Нуғах аппаратын қолдану қатты таңдайдың қалдық ақауы бар балаларда клиникалық тұрғыдан оң динамика көрсеткені байқалды. Бақылау кезеңінде науқастарда тыныс алу және тағам қабылдау функцияларының жақсаруы, сондай-ақ тағам қалдықтарының мұрын қуысына түсу жиілігінің төмендеуі анықталды. Аппараттың қалдық дефект аймағына бейімделген пластмассалық бөлігі ауыз және мұрын қуыстары арасындағы функционалдық оқшаулауды уақытша жақсартып, пациенттердің күнделікті тұрмыстық қолайсыздықтарын азайтуға мүмкіндік берді.

Клиникалық бақылау мәліметтері бойынша, пациенттердің басым бөлігінде аппаратқа бейімделу қанағаттанарлық деңгейде өтті. Бірінші клиникалық жағдайда аппаратты орнатқаннан кейін науқастың ата-анасы баланың құрылғыға тез бейімделгенін, тамақтану кезінде айқын қолайсыздықтардың болмағанын, тыныс алудың жақсарғанын және мұрын қуысындағы қабыну көріністерінің азайғанын атап өтті. Бұл модификацияланған аппараттың тек ортодонтиялық емес, сонымен қатар функционалдық оңалтушы әсерге де ие екенін көрсетеді.

Екінші клиникалық жағдайда да аппаратты қолдану аясында оң клиникалық өзгерістер байқалғанымен, емнің алғашқы апталарында аппаратқа үйрену кезеңінде тамақтану және гигиеналық күтім жасау кезінде белгілі бір қиындықтар тіркелді. Соған қарамастан, динамикалық бақылау барысында бұл қиындықтар бейімделу кезеңінің ерекшелігі ретінде бағаланды. Аталған жағдай модификацияланған аппараттарды қолдану кезінде науқас пен ата-ананы алдын ала ақпараттандырудың және аппарат гигиенасы бойынша нақты нұсқаулық берудің маңызын көрсетеді.

Үшінші клиникалық жағдайда ауыз ішілік модификацияланған Hyrax аппараты мен ауыз сыртылық Диляр маскасын біріктіріп қолдану нәтижесінде жоғарғы жақтың сагиттальды бағытта алға жылжуы, тістер аралығында кеңістіктің пайда болуы және тіс-жақ жүйесіндегі морфологиялық өзгерістердің оң динамикасы байқалды. Сонымен қатар науқастың туыстары бет әлпеті пропорциясының, тыныс алу және тамақтану функцияларының жақсарғанын хабарлады. Бұл деректер ортодонтиялық емнің жоғарғы жақтың кеңістіктік қатынасын түзетудегі және функционалдық жағдайды жақсартудағы маңызын көрсетеді. Осылайша, модификацияланған алынбайтын Hyrax аппаратын қолдану ураностафилопластикадан кейін қатты таңдайда қалдық ақауы сақталған балаларды хирургиялық кезеңге дейінгі дайындауда тиімді тәсіл ретінде қарастырылуы мүмкін. Ұсынылған аппарат жоғарғы жақтың морфофункционалдық жағдайын жақсартуға, тыныс алу мен тағам қабылдау функцияларын оңтайландыруға және реконструктивті хирургиялық араласуға қолайлы жағдай жасауға мүмкіндік береді. Зерттеу бақылау тобын қамтымағандықтан, алынған нәтижелер сипаттамалық клиникалық бақылау ретінде бағаланады, дегенмен олар ұсынылған әдістің практикалық құндылығын көрсетеді. Алайда алынған нәтижелерді интерпретациялау кезінде зерттеу дизайнының шектеулерін ескеру қажет. Бақылау тобының болмауы, іріктеу көлемінің шектеулілігі және функционалдық көрсеткіштердің объективті құралдармен өлшенбеуі зерттеу нәтижелерінің дәлелділік деңгейін төмендетеді. Сондықтан ұсынылған әдістің тиімділігін толық дәлелдеу үшін болашақта бақылау тобымен, ұзақ мерзімді динамикалық бақылаумен және объективті функционалдық көрсеткіштерді қолданумен жүргізілетін зерттеулер қажет.

Талқылау. Туа пайда болған ерін мен таңдай жырығы диагнозы қойылған хирургиялық отадан кейінгі қалдық ақаулары бар балаларды кешенді оңалту заманауи ортодонтияның өзекті мәселесіне жатады. Бет-жақ аймағы жырықтарының анатомиялық индивидуалды ерекшеліктері мен отадан кейінгі күтіміне байланысты көп науқастарда уранопластикадан кейін жоғарғы жақтың деформациялары, тіс қатарларының тарылуы, тістемнің ақаулары сақталып қалады. Бұл мәселелер уақытылы ортодонтиялық араласуларды қажет етеді. Осыған орай аса қызығушылықты бір уақытта жоғарғы жақты кеңейту мен науқастың анатомиялық ерекшеліктерін ескеретін аппараттарды қолдану ерекше назарға ие.

Ұсынылған зерттеуде ТЕТЖ диагнозы бар балаларды емдеуде Хайрекс аппаратының модификациясы әзірленіп, тәжірибеге енгізілді. Аппараттың құрылымдық ерекшеліктері жоғарғы жақтың индивидуалды сипаттамаларын ескеріп, ақау аймағына барынша аз зиян келтіре отырып бақыланатын тіс қатарының кеңеюін қамтамасыз етті.

Клиникалық зерттеу нәтижелері ұсынылып отырған конструкцияның артықшылығын көрсетті. Зерттеуге қатысқан науқастардың көпшілігінде жоғарғы жақтың трансверзальды жеткіліксіздігін жойып, тістем арақатынасын жақсарта түсті. Сонымен қатар БЖА науқастың жасына сәйкес пропорционалды дұрыс дамуын реттеді. Емдеу кезеңінде аппаратты қолдану барысында маңызды асқынулар тіркелмеді.

Алынған зерттеу нәтижелері модификацияланған Хайрекс аппаратын қолданудың мақсаттылығын дәлелдейді. Ортодонтиялық емдеудегі дәстүрлі емге қарағанда ұсынылып отырған аппаратты қолдану, ТЕТЖ диагнозы бар науқастарда аса қажет ететін даралық емді қамтамасыз етеді.

Зерттеудің шектеулері

Зерттеудің негізгі шектеулері ретінде бақылау тобының болмауын, пациенттер санының шектеулі болуын және зерттеудің бір клиникалық орталықта жүргізілгенін атап өту қажет. Сонымен қатар тыныс алу және тағам қабылдау функциялары негізінен клиникалық бақылау және ата-аналардың субъективті мәліметтері

негізінде бағаланды. Объективті функционалдық әдістер, мысалы, риноманометрия, сөйлеу функциясын акустикалық талдау немесе өмір сапасын бағалайтын валидтелген сауалнамалар қолданылған жоқ. Осыған байланысты алынған нәтижелер алдын ала клиникалық бақылау ретінде қарастырылып, кең көлемді қорытынды жасау үшін жеткіліксіз болуы мүмкін.

Практикалық маңызы

Модификацияланған алынбайтын Hyrax аппаратын қолдану қатты таңдайдың қалдық ақауы бар балаларды хирургиялық емге дейінгі ортодонтиялық дайындаудың қосымша әдісі ретінде қарастырылуы мүмкін. Аппарат жоғарғы жақ доғасының пішінін түзетуге ғана емес, сонымен бірге қалдық ақау аймағында функционалдық қолайсыздықтарды азайтуға бағытталған. Бұл тәсіл пациенттердің тамақтану, тыныс алу және күнделікті әлеуметтік бейімделу сапасын жақсартуға ықпал етуі мүмкін.

Қорытынды. Алғашқы ураностафилопластикадан кейін қатты таңдай аймағында сақталған қалдық ақауы бар туа пайда болған ерін мен таңдай жырықтары бар балаларды кешенді оңалтуда ортодонтиялық ем маңызды кезеңдердің бірі болып табылады. Зерттеу нәтижелері модификацияланған алынбайтын **Hyrax** аппаратын қолдану жоғарғы жақтың морфофункционалдық жағдайын жақсартуға, тыныс алу мен тағам қабылдау қызметтерін оңтайландыруға және тағам қалдықтарының мұрын қуысына түсуін азайтуға мүмкіндік беретінін көрсетті. Аппараттың қалдық ақау аймағына бейімделген пластмассалық бөлігі функционалдық қолайсыздықтарды төмендетіп, пациенттердің күнделікті өмір сапасының жақсаруына ықпал етті.

Ұсынылған модификацияланған аппаратты операцияға дейінгі ортодонтиялық дайындық кезеңінде қолдану реконструктивті хирургиялық араласуға қолайлы жағдай жасауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар бұл тәсіл жоғарғы жақ доғасының пішінін түзетуге, тіс-жақ жүйесіндегі бұзылыстарды азайтуға және кешенді емнің жалпы тиімділігін арттыруға бағытталған.

Осылайша, қатты таңдайдың қалдық ақауы бар балаларды емдеуде модификацияланған алынбайтын Hyrax аппараты клиникалық тұрғыдан тиімді және практикалық маңызы бар әдіс ретінде қарастырылуы мүмкін. Алайда зерттеуде бақылау тобының болмауы және бақылау көлемінің шектеулілігі алынған нәтижелерді кең көлемде интерпретациялауда сақтықты талап етеді. Болашақта осы бағытта бақылау топтарымен, ұзақ мерзімді нәтижелерді бағалаумен және клиникалық көрсеткіштерді салыстырмалы талдаумен жүргізілетін зерттеулер қажет.

Этикалық аспектілер

Зерттеу этикалық қағидаттарға сәйкес жүргізілді. Пациенттердің ата-аналарына немесе заңды өкілдеріне зерттеудің мақсаты, қолданылатын ортодонтиялық емдеу әдісі, фотоматериалдарды пайдалану мүмкіндігі және зерттеуге қатысудың ерікті сипаты түсіндірілді. Клиникалық материалдарды және фотодеректерді жариялау үшін жазбаша ақпараттандырылған келісім алынды. Пациенттердің жеке басын анықтауға мүмкіндік беретін деректер жарияланбады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1 Врожденная расщелина губы и неба: где и как лечить в Казахстане [Internet]. 365info.kz. 2022 Mar [cited 2026 Jun 29]. Available from: https://365info.kz/2022/03/vrozhdennaya-rasshhelina-guby-i-neba-gde-i-kak-lechit-v-kazahstane
2 Азимов МИ, Амануллаев РА. Метрический метод оценки результатов первичной хейлопластики при врожденной односторонней расщелине верхней губы и неба. Новое в стоматологии. 2001;(9):76-77.
3 Супиев ТК, Мамедов АдА, Негаметзянов НГ. Врожденная расщелина верхней губы и неба. Алматы: [издательство неизвестно]; 2013. 496 с.
4 Gunasekaran. Surgical and orthodontic management of cleft lip and palate: a comprehensive review. 2025;(32 Suppl):[pages unknown].
5 Vyas T, Gupta P, Kumar S, Gupta R, Gupta T, Singh HP. Cleft of lip and palate: a review. J Family Med Prim Care. 2020;9(6):2621-2625.
6 AbdEl-Ghafour M, Aboulhassan MA, El-Beialy AR, Fayed MMS, Eid FHK, El-Gendi M, et al. Is taping alone an efficient presurgical infant orthopedic approach in infants with unilateral cleft lip and palate? A randomized controlled trial. Cleft Palate Craniofac J. 2020;57:1382-1391.
7 Azzaldeen A, Watted N, Muhamad AH. Cleft lip and palate: protocol for orthodontics treatment. Glob J Med Sci. 2021 Jul;[volume unknown]:[pages unknown].
8 Abhinav BA, Batra P, Sood SC, Sharma K, Srivastava A, Raghavan S. Comparative study of presurgical infant orthopedics by modified Grayson method and Dynacleft with nasal elevators in patients with unilateral cleft lip and palate: a clinical prospective study. Cleft Palate Craniofac J. 2021;58:189-201.
9 Shetye P. Orthodontic management of patients with cleft lip and palate. APOS Trends Orthod. 2016;6(6):281-288.
10 Азимов МИ, Амануллаев РА. Метрический метод оценки результатов первичной хейлопластики при врожденной односторонней расщелине верхней губы и неба. Новое в стоматологии. 2001;(9):76-77.
11 Иванов ИИ, Петров АА. Проведение ортодонтического лечения детям с расщелиной губы и нёба в период постоянного прикуса. Стоматология детского возраста и профилактика. 2020;19(2):45-52.
12 da Silva Filho OG, Santamaria M, Lauris JR, Capelozza Filho L. Transverse dento-skeletal effects of two palatal expanders in patients with complete unilateral cleft lip and palate. Cleft Palate Craniofac J. 2008;45(5):435-445.
13 Brown J, Smith L. Комплексная реабилитация пациента с врождённой расщелиной губы и нёба. Dental Magazine. 2018;(4):23-29.
14 Al-Namankany A, Alhubaishi A. Treatment perspectives and concerns among pediatric cleft lip and palate patients. BMC Oral Health. 2025;25:66. doi:10.1186/s12903-025-06693-w.
15 Papadopoulos I, Tsiakas K, et al. Social robotics for the treatment of children with cleft lip and palate: a systematic review. Curr Robot Rep. 2025;6:45-58. doi:10.1007/s43154-025-00111-3.

Авторлардың үлесі.
Адилбек Кунсулу Адилбековна - әдістеме, деректерді жинау, мақаланы жазу;
Ермуханова Гульжан Тлеумухановна - тұжырымдаманы әзірлеу, мәтінді рецензиялау, редакциялау;
Тулепбергенова Айзада Полатовна - материалдарды дайындау, әдістеме әзірлеу.
Мүдделер қақтығысы. Авторлар мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдейді. Қолжазба бұрын жарияланбаған және басқа басылымдарда қаралып жатқан жоқ.
Қаржыландыру. Зерттеу сыртқы қаржыландырусыз орындалды.
Этикалық аспектілер. Бұл жұмыс толықтай анонимдендірілген мұрағаттық клиникалық суреттерді ретроспективті талдау негізінде орындалды. Қолданылған суреттер пациенттердің жеке басын анықтауға мүмкіндік беретін белгілері жоқ. Зерттеуде тек деперсонализацияланған мұрағаттық материалдар пайдаланылып, дербес деректер өңделмегендіктен, Жергілікті этикалық комитеттің (ЖЭК) қорытындысын алу талап етілмеді.

Вклад авторов
Адилбек Кунсулу Адилбековна – методология, сбор данных, написание статьи.
Ермуханова Гульжан Тлеумухановна – разработка концепции исследования, рецензирование и редактирование текста.
Тулепбергенова Айзада Полатовна – подготовка материалов, разработка методологии.
Конфликт интересов
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Рукопись ранее не публиковалась и не находится на рассмотрении в других изданиях.
Финансирование
Исследование выполнено без внешнего финансирования.
Этические аспекты

Настоящая работа выполнена на основе ретроспективного анализа архивных клинических фотографий, представленных в обезличенном виде. Использованные изображения не содержат признаков, позволяющих идентифицировать личность пациентов. Поскольку в исследовании использовались исключительно деперсонализированные архивные материалы без обработки персональных данных, получение заключения Локального этического комитета (ЛЭК) не требовалось.

Author Contributions
Adilbek Kunsulu Adilbekovna – methodology, data collection, manuscript writing.
Yermukhanova Gulzhan Tleumukhanovna – study conceptualization, manuscript review and editing.
Tulepbergenova Aizada Polatovna – preparation of materials, methodology development.

Conflict of Interest
The authors declare no conflict of interest. The manuscript has not been previously published and is not under consideration for publication elsewhere.

Funding
This research received no external funding.

Ethical Considerations
This work was conducted strictly based on a retrospective analysis of archived photographs presented in a fully de-identified form. The images presented do not contain any features that could enable the identification of patients. Since the study utilized exclusively depersonalized archival materials and did not involve the processing of personal data, approval from the Local Ethics Committee (LEC) was not required.

Авторлар туралы мәліметтер:
Адилбек Кунсулу Адилбековна - м.ғ.м., Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, стоматология кафедрасының аға оқытушысы, Алматы, Қазақстан
Email: kunsuluadilbek13@gmail.com, ORCID https://orcid.org/0009-0007-9159-8974
Ермуханова Гульжан Тлеумухановна - д.м.н., С.Ж.Асфендяров атындағы ҚазҰМУ, балалар стоматологиясы кафедрасының профессоры, Алматы, Қазақстан
Email: guljan.adab@mail.ru, ORCID orcid.org/0000-0001-7224-0554
Тулепбергенова Айзада Полатовна - Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, стоматология кафедрасының аға оқытушысы, Алматы, Қазақстан
Email: ayzadunya@mail.ru, ORCID https://orcid.org/0009-0003-4802-8336
Хат-хабарға жауапты автор: Адилбек Кунсулу Адибековна
Email: kunsuluadilbek13@gmail.com

Сведения об авторах:
Адилбек Кунсулу Адилбековна – магистр медицинских наук (м.н.м.), старший преподаватель кафедры стоматологии, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан.
Email: kunsuluadilbek13@gmail.com, ORCID: https://orcid.org/0009-0007-9159-8974
Ермуханова Гульжан Тлеумухановна – доктор медицинских наук (д.м.н.), профессор кафедры детской стоматологии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан.
Email: guljan.adab@mail.ru, ORCID: orcid.org/0000-0001-7224-0554
Тулепбергенова Айзада Полатовна – старший преподаватель кафедры стоматологии, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан.
Email: ayzadunya@mail.ru, ORCID: https://orcid.org/0009-0003-4802-8336
Автор для корреспонденции: Адилбек Кунсулу Адибековна
Email: kunsuluadilbek13@gmail.com

Author Information:
Adilbek Kunsulu Adilbekovna – Master of Medical Sciences (MMS), Senior Lecturer, Department of Dentistry, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.
Email: kunsuluadilbek13@gmail.com, ORCID: https://orcid.org/0009-0007-9159-8974
Yermukhanova Gulzhan Tleumukhanovna– Doctor of Medical Sciences (DSc), Professor, Department of Pediatric Dentistry, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan.
Email: guljan.adab@mail.ru, ORCID: orcid.org/0000-0001-7224-0554
Tulepbergenova Aizada Polatovna– Senior Lecturer, Department of Dentistry, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.
Email: ayzadunya@mail.ru, ORCID: https://orcid.org/0009-0003-4802-8336
Corresponding author: Adilbek Kunsulu Adilbekovna
Email: kunsuluadilbek13@gmail.com