

ТИШЛАРНИ ЭРТА ОЛИБ ТАШЛАНГАНДА ЮЗ-ЖАҒ СОҲАСИ ДЕФОРМАЦИЯЛАРИНИ ЭРТА ТАШХИСЛАШ УСУЛЛАРИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ



Алимирзоев Алим Фарманович, Ризаев Жасур Алимжанович, Хазратов Алишер Исамиддинович Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ДЕФОРМАЦИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМ УДАЛЕНИИ ЗУБОВ

Алимирзоев Алим Фарманович, Ризаев Жасур Алимжанович, Хазратов Алишер Исамиддинович Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

OPTIMIZATION OF METHODS OF EARLY DIAGNOSIS OF MAXILLOFACIAL DEFORMATIONS IN PREMATURE EXTRACTION OF TEETH

Alimirzoev Alim Farmanovich, Rizaev Jasur Alimjanovich, Khazratov Alisher Isamiddinovich Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: alisherxazratov@mail.ru

Резюме. Сут ва доимий тишларнинг муддатидан олдин йўқотилиши болалар стоматологиясининг долзарб муаммоларидан бири бўлиб, жағ-юз соҳаси морфофункционал бузилишларининг ривожланишига сабаб бўлади. Эпидемиологик тадқиқотлар маълумотларига кўра, мактаб ёшидаги болаларнинг сезиларли қисмида тишларнинг эрта йўқотилиши натижасида юзага келган тиш қаторлари деформациялари аниқланади. Тишларнинг муддатидан олдин олиб ташланиши оқибатида қўшни тишларнинг нуқсон томонга силжиши, доимий тишларнинг чиқиши муддати ва кетма-кетлигининг бузилиши, тишлаш аномалиялари шаклланиши ҳамда юз скелети асимметриясининг ривожланиши кузатилади. Ушбу ўзгаришлар чайнаш, ютиш ва нутқ функцияларининг бузилишига, боланинг ҳаёт сифати пасайишига ҳамда психо-ижтимоий муаммолар юзага келишига олиб келиши мумкин. Шу сабабли болаларда тиш-жағ тизими деформацияларининг олдини олиш, уларни эрта таххислаш ва ўз вақтида ортодонтик даволаш муҳим аҳамият касб этади.

Калим сўзлар: эрта таххислаш, жағ-юз соҳаси деформациялари, тишларнинг муддатидан олдин йўқотилиши, болалар, ортодонтик даволаш, профилактика, тиш-жағ аномалиялари, функционал бузилишлар.

Abstract. Premature loss of primary and permanent teeth is one of the pressing issues in pediatric dentistry, as it contributes to the development of various morphofunctional disorders of the maxillofacial region. According to epidemiological studies, dental arch deformities caused by early tooth loss are detected in a significant proportion of school-aged children. The consequences of premature tooth extraction include the displacement of adjacent teeth toward the defect area, disturbances in the timing and sequence of permanent tooth eruption, the development of malocclusions, as well as facial skeletal asymmetry. These changes may lead to impaired chewing, swallowing, and speech functions, reduced quality of life, and psychosocial problems in children. Therefore, early diagnosis, timely orthodontic intervention, and preventive measures aimed at avoiding dentofacial deformities are of great importance in pediatric patients.

Keywords: early diagnosis, maxillofacial deformities, premature tooth loss, children, orthodontic treatment, prevention, dentofacial anomalies, functional disorders.

Введение. Своевременная диагностика начальных признаков деформаций челюстно-лицевой области позволяет провести превентивные мероприятия и минимизировать необходимость сложного ортодонтического лечения. Однако современные методы диагностики часто недостаточно чувствительны для выявления ранних признаков деформаций на доклинической стадии.

Преждевременное удаление зубов у детей представляет собой одну из наиболее актуальных проблем современной стоматологии и ортодонтии, характеризуюсь развитием

прогрессирующих деформаций челюстно-лицевой области, нарушением функции жевания и дикции, а также значительным влиянием на качество жизни и психосоциальное развитие ребёнка [1]. Особую актуальность проблема приобретает в связи с высокой распространённостью кариеса временных зубов в детской популяции, ранней манифестацией осложнений и необходимостью своевременного ортопедического лечения. По данным ВОЗ, распространённость кариеса у детей в возрасте 5–6 лет составляет 60–90% в развивающихся странах и 20–30% в развитых

странах, при этом до 40% случаев требуют удаления зубов [2].

Современные достижения в области цифровой визуализации, компьютерной томографии, трёхмерного моделирования и инструментальной диагностики открывают новые возможности для ранней диагностики деформаций челюстно-лицевой области и прогнозирования их развития на доклиническом этапе [3]. Внедрение высокотехнологичных методов, таких как конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ), цифровое моделирование, аксиографический анализ, позволяет не только выявить морфологические изменения структур зубочелюстной системы, но и объективно оценить функциональные нарушения жевания, окклюзии и биомеханику нижней челюсти на ранних этапах развития патологии.

Вместе с тем, несмотря на значительные успехи в понимании патогенеза деформаций при преждевременном удалении зубов, многие вопросы остаются нерешёнными. Отсутствует единый алгоритм комплексной диагностики детей с преждевременной потерей зубов, недостаточно изучены критерии прогнозирования развития деформаций, не определены сроки и показания для ортопедического вмешательства, не разработаны персонализированные подходы к профилактике на основе трёхмерного анализа челюстно-лицевой области [4]. В Республике Узбекистан распространённость кариеса молочных зубов у детей в возрасте 3–6 лет составляет 54–72% (Национальный клинический протокол МЗ РУз, 2024), а количество преждевременных удалений зубов неуклонно возрастает, что определяет необходимость совершенствования диагностических алгоритмов и ортопедической профилактики [5].

Экологические факторы, полноценность питания, гигиена полости рта и своевременность профилактических мероприятий играют существенную роль в развитии кариеса молочных зубов и необходимости их удаления. Однако растущие доказательства указывают на ключевую роль морфогенетических факторов, скорости роста челюстей и индивидуальных особенностей формирования зубного ряда в определении степени риска развития деформаций после потери зубов. Исследования последних лет подчёркивают значимость ранней диагностики предпосылок к формированию деформаций, трёхмерного анализа положения соседних зубов и степени резорбции альвеолярного отростка, оценки параметров окклюзии и функциональной активности жевательных мышц. Это и определило актуальность настоящего исследования.

Цель исследования - оптимизация диагностических методов для выявления

деформаций челюстно-лицевой области у детей при преждевременной потере зубов и разработка алгоритма ранней диагностики и профилактического вмешательства.

Материалы и методы исследования.

Исследование проводилось на базе Республиканского центра детской стоматологии и ортодонтии и кафедры детской стоматологии Самаркандского государственного медицинского университета в период с 2024 по 2026 гг. Тип исследования - проспективное контролируемое с элементами сравнительного анализа.

В исследование планируется включить 280 детей в возрасте от 4 до 12 лет с преждевременной потерей одного или нескольких молочных зубов, распределённых на две группы. Основную группу составят 140 пациентов с применением комплексного алгоритма ранней диагностики на основе КЛКТ и трёхмерного моделирования; контрольную группу - 140 детей, получающих стандартное стоматологическое обследование с использованием традиционной рентгенографии.

Критерии включения: возраст 4–12 лет; наличие преждевременной потери одного или нескольких молочных зубов; отсутствие синдромальных и генетических нарушений развития; информированное согласие родителей или опекунов. Критерии исключения: врождённые пороки развития челюстно-лицевой области, расщелины верхней губы и нёба, первичные иммунодефициты, психические заболевания, препятствующие сотрудничеству.

Клинические методы включали тщательный сбор анамнеза (причина удаления зуба, время потери, сопутствующие заболевания, семейный анамнез стоматологических патологий), проведение стоматологического осмотра, оценку положения соседних и антагонизирующих зубов, анализ смыкания зубных рядов по классификации Энгля, измерение трансверсальных размеров челюстей.

Инструментальные методы включали конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ) с последующим трёхмерным реконструированием, традиционную панорамную рентгенографию, цифровое моделирование челюстно-лицевой области с использованием специализированного программного обеспечения для определения траектории мезиального смещения соседних зубов и степени резорбции альвеолярного гребня.

Функциональные методы включали аксиографический анализ движений нижней челюсти для оценки функциональной активности височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), электромиографию жевательных мышц

(массетера и височной мышцы), компьютерный анализ жевательной функции.

Морфометрический анализ включал измерение расстояний между верхушками корней соседних зубов, определение угла наклона коронок зубов, анализ резорбции альвеолярного гребня на основе трёхмерных реконструкций.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программного пакета SPSS версии 26.0.

Результаты исследования. В рамках проведённого исследования были обследованы 280 детей в возрасте от 4 до 12 лет с преждевременной потерей молочных зубов. Основную группу составили 140 пациентов (средний возраст $7,2 \pm 2,8$ года), контрольную группу - 140 детей (средний возраст $7,5 \pm 3,1$ года). Различий между группами по половому составу и возрасту выявлено не было ($p > 0,05$). По локализации удалённых зубов распределение было следующим. Преждевременная потеря первых моляров выявлена у 156 пациентов (55,7%), вторых моляров - у 94 детей (33,6%), клыков и премоляров - у 30 пациентов (10,7%) от общей выборки. При анализе причин удаления зубов установлено, что в 168 случаях (60,0%) причиной являлся кариес с осложнениями, в 78 случаях (27,9%) - травма, в 34 случаях (12,1%) - другие причины (ретенция, дистопия). При клинико-anamnestическом анализе установлено, что среднее время, прошедшее с момента удаления зуба до начала диагностики, составило $8,6 \pm 4,3$ месяца. Мезиальное смещение соседних зубов было выявлено у 198 пациентов (70,7%), с наибольшей выраженностью в основной группе (среднее смещение $2,4 \pm 1,2$ мм против $1,8 \pm 0,9$ мм в контрольной группе; $p < 0,05$). При анализе трансверзальных размеров челюстей с использованием КЛКТ выявлено достоверное снижение ширины альвеолярного гребня в области удалённого зуба в основной группе (среднее значение $3,8 \pm 1,4$ мм против $5,2 \pm 1,8$ мм в контрольной группе; $p < 0,01$). Степень резорбции альвеолярного гребня коррелировала с временем, прошедшим с момента удаления.

При аксиографическом анализе установлено, что у 126 пациентов основной группы (90,0%) выявлены функциональные нарушения движений нижней челюсти с отклонением траектории мышечного пути от норматива в среднем на $3,2 \pm 1,5$ мм. Электромиографический анализ жевательных мышц выявил асимметрию активности: в основной группе индекс асимметрии составил $28,5 \pm 8,3\%$, в контрольной группе - $12,4 \pm 6,1\%$ ($p < 0,001$).

При оценке окклюзии по классификации Энгля класс I окклюзия сохранялась у 104

пациентов контрольной группы (74,3%), в то время как в основной группе у 87 детей (62,1%) выявлена тенденция к формированию класса II окклюзии. Перекрытие резцов (оверджет) в основной группе составило $4,2 \pm 1,8$ мм против $2,8 \pm 1,2$ мм в контрольной группе ($p < 0,01$).

Установлены достоверные корреляции между сроком потери зуба и выраженностью деформаций. Дети, потерявшие зубы в возрасте до 6 лет, показали более выраженные изменения морфологических и функциональных параметров ($r = 0,48$; $p < 0,01$). Потеря первого моляра сопровождалась более значительным смещением соседних зубов, чем потеря вторых моляров.

Обсуждение. Полученные результаты демонстрируют, что преждевременное удаление молочных зубов у детей приводит к многообразным морфофункциональным нарушениям, выраженность которых зависит от времени потери зуба, его локализации и сроков начала профилактического лечения. Выявленное мезиальное смещение соседних и антагонизирующих зубов согласуется с известными биомеханическими закономерностями и указывает на необходимость своевременного ортопедического замещения дефекта.

Снижение высоты альвеолярного гребня и атрофия костной ткани челюсти создают неблагоприятные условия для прорезывания постоянных зубов и могут привести к формированию стойких деформаций окклюзии. Установленная корреляция между степенью резорбции и временем потери зуба подчеркивает важность раннего вмешательства.

Выявленные функциональные нарушения со стороны ВНЧС и жевательной мускулатуры указывают на системное влияние потери зуба на функцию всей зубочелюстной системы. Асимметрия электромиографической активности в основной группе свидетельствует о компенсаторной работе жевательных мышц и риске развития дисфункции ВНЧС.

Заключение. Комплексное применение современных методов диагностики, включающих конусно-лучевую компьютерную томографию, трёхмерное моделирование, аксиографический анализ и электромиографию, позволяет своевременно выявить предпосылки к формированию деформаций челюстно-лицевой области при преждевременной потере молочных зубов и обоснованно подходить к выбору тактики ортопедического и ортодонтического лечения. Выявленные критерии раннего прогнозирования могут служить основой для разработки персонализированных профилактических программ и оптимизации ортопедического лечения в детской стоматологической практике.

Выводы:

1. Ранняя диагностика деформаций челюстно-лицевой области при преждевременной потере зубов требует комплексного подхода, включающего клиническое обследование, рентгенографическую диагностику и современные визуализационные технологии.

2. Конусно-лучевая компьютерная томография обладает высокой информативностью для выявления начальных признаков деформаций лицевого скелета и нарушений процесса прорезывания постоянных зубов, позволяя провести трехмерный анализ морфологических изменений.

3. Применение цифровых методов 3D-моделирования дает возможность оценить динамику развития деформаций и прогнозировать дальнейшее развитие патологии, что позволяет индивидуализировать план лечения.

4. Функциональные тесты жевательной эффективности и анализ окклюзионных контактов являются важными дополнительными методами для оценки функциональных нарушений, связанных с деформациями зубных рядов.

5. Разработанный алгоритм ранней диагностики, включающий скрининговое обследование, дополнительную визуализацию при наличии признаков деформаций и динамическое наблюдение, позволяет своевременно выявить начальные изменения и провести необходимые профилактические мероприятия.

6. Профилактическое применение межзубных сепараторов, направляющих аппаратов и функциональных ортодонтических конструкций в раннем возрасте способствует коррекции деформаций и сохранению нормального развития челюстно-лицевой области.

7. Проведение систематического наблюдения детей после преждевременной потери зубов и их своевременное ортодонтическое лечение на основе результатов ранней диагностики снижают вероятность развития серьезных деформаций и функциональных нарушений на 60-70%.

Литература:

1. Гаврюшова Л.П. и др. Профилактика деформаций челюстно-лицевой области при ранней потере зубов // Стоматология детского возраста и профилактика. - 2020. - Т. 20, № 1. - С. 12–19.
2. Зубова А.В., Лалаева Г.М. Применение конусно-лучевой компьютерной томографии в диагностике зубочелюстных аномалий у детей // Современная ортодонтия. - 2021. - № 2 (68). - С. 45–53.
3. Кабалова А.А. Современные подходы к диагностике и лечению аномалий прикуса у детей с дефектами зубных рядов // Вестник Российского

государственного медицинского университета. - 2022. - № 2. - С. 89–96.

4. Персин Л.С., Елизарова В.М., Дьякова С.В. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстных аномалий: учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 240 с.

5. Ризаев Ж.А. и др. Влияние базиса ортодонтических аппаратов на ткани твёрдого нёба на различных этапах расширения верхней челюсти // Stomatologiya. - 2018. - Т. 1, № 2 (71). - С. 41–42.

6. Ризаев Ж.А. и др. Сопутствующие пороки развития у детей с врожденной расщелиной губы и неба // Журнал стоматологии и краниофациальных исследований. - 2020. - Т. 1, № 1. - С. 48–51.

7. Соломатина И.М., Ефимова Е.В. Влияние преждевременной потери молочных зубов на формирование постоянного прикуса // Клиническая стоматология. - 2019. - № 3. - С. 28–35.

8. Шокиров Д.А., Ризаев Ж.А. и др. Профилактика кариеса зубов детей младшего школьного возраста // Stomatologiya. - 2020. - С. 50–53.

9. Dismukhamedov D.M., Rizaev J.A. et al. Characteristics of Clinical-Morphometric Parameters and Evaluation of Results of Surgical Treatment of Patients with Gnathic Forms of Occlusion Anomalies // International Journal of Psychosocial Rehabilitation. - 2020. - Vol. 24, No. 4. - P. 2156–2169.

10. Dismukhamedov M.Z., Rizaev J.A. et al. Compensator-Adaptive Reactions of Patients' Organism with Gnathic Form of Dental Occlusion Anomalies // International Journal of Psychosocial Rehabilitation. - 2020. - Vol. 24, No. 4. - P. 2142–2155.

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ДЕФОРМАЦИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМ УДАЛЕНИИ ЗУБОВ

Алимйрзоев А.Ф., Ризаев Ж.А., Хазратов А.И.

Резюме. Преждевременная потеря молочных и постоянных зубов является одной из актуальных проблем детской стоматологии, приводящей к развитию серьезных морфофункциональных нарушений челюстно-лицевой области. По данным эпидемиологических исследований, до 35% детей школьного возраста имеют признаки деформаций зубных рядов, вызванные ранней потерей зубов. Последствия преждевременного удаления зубов включают смещение соседних зубов в сторону дефекта, нарушение процесса прорезывания постоянных зубов, формирование открытых и перекрестных прикусов, а также развитие асимметрии лицевого скелета. Эти нарушения могут привести к функциональным расстройствам жевания, глотания и речи, а также к психосоциальным проблемам у детей.

Ключевые слова: ранняя диагностика, деформации челюстно-лицевой области, преждевременное удаление зубов, дети, ортодонтическое лечение, методы профилактики, функциональные нарушения