

ISSN 2181-337X

EURASIAN JOURNAL OF OTORHINOLARYNGOLOGY - HEAD AND NECK SURGERY

Volume 4 • Issue 1

2025



ejohns.scinnovations.uz



ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА ЧЕЛЮСТЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДАХ ИММОБИЛИЗАЦИИ

Юсуфов Н.И.¹, Шомуродов К.Э.¹, Мусаев Ш.Ш.¹

¹ Ташкентский государственный стоматологический институт

Аннотация. В статье приведены результаты ультразвукового исследования у больных с переломами альвеолярного отростка челюстей при различных методах иммобилизации. В периоде иммобилизации вместе с основным лечением нужно обращать внимание на проведение комплекса мероприятий, улучшающих показатели костного метаболизма у больных с переломами альвеолярного отростка челюстей. Цель исследования - оценка влияния различных методов иммобилизации на состояние костной ткани альвеолярного отростка челюстей (ПАОЧ) с использованием ультразвуковой остеометрии. Материалы и методы. Обследованы 65 пациентов с ПАОЧ, разделённые на три группы по способу иммобилизации: традиционные гладкие шины, шины с применением дополнительных средств (ополаскиватель и кальций-D3), а также шины, фиксированные композитом. Ультразвуковое исследование проводилось в три этапа: до иммобилизации, на 14 день, и после снятия фиксирующих конструкций. Результаты. Установлено, что скорость прохождения ультразвуковых волн возрастала после лечения в группах с альтернативными способами иммобилизации, что указывает на лучшую плотность и репаративную регенерацию костной ткани по сравнению с традиционным методом. Вывод. Использование щадящих методов иммобилизации позволяет снизить воспалительные осложнения, сохранить здоровье пародонта и улучшить условия для консолидации костных отломков при лечении ПАОЧ.

Ключевые слова: переломы альвеолярного отростка челюстей, челюстно-лицевая травма, иммобилизация челюстей, ультразвуковая остеометрия.

Для цитирования:

Юсуфов Н.И., Шомуродов К.Э., Мусаев Ш.Ш. Оценка результатов ультразвукового исследования у больных с переломами альвеолярного отростка челюстей при различных методах иммобилизации. *Евразийский журнал оториноларингологии - хирургии головы и шеи*. 2025;4(1):138–142. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2025.4.1.024>

EVALUATION OF ULTRASOUND EXAMINATION RESULTS IN PATIENTS WITH FRACTURES OF THE ALVEOLAR PROCESS OF THE JAWS USING VARIOUS IMMOBILIZATION METHODS

Yusupov N.I.¹, Shomurodov K.E.¹, Musayev Sh.Sh.¹

¹ Tashkent State Dental Institute

Abstract. The article presents the results of ultrasound examination in patients with jaw alveolar process fractures using various immobilization methods. During the immobilization period, along with the main treatment, attention should be paid to the implementation of a set of measures that improve bone metabolism indicators in patients with alveolar fractures of the jaws. The purpose of the study is to assess the influence of various immobilization methods on the state of bone tissue of the jaw alveolar process using ultrasound osteometry. Materials and methods. 65 patients with fractures of the alveolar process of the jaws were examined, divided into three groups according to the immobilization method: traditional smooth tires, tires with the use of additional agents (washer and calcium-D3), as well as tires fixed with a composite. Ultrasound examination was conducted in three stages: before immobilization, on the 14th day, and after removing the fixing structures. Results. It was established that the passage rate of ultrasound waves increased after treatment in groups with alternative immobilization methods, indicating better density and reparative regeneration of bone tissue compared to the traditional method. Conclusion. Using щадящие methods of immobilization allows for a reduction in inflammatory complications, preserving the health of the periodontium, and improving conditions for bone fragment consolidation during PAO.

Keywords: fractures of the alveolar process of the jaws, maxillofacial trauma, jaw immobilization, ultrasound osteometry.

For citation:

Yusupov N.I., Shomurodov K.E., Musayev Sh.Sh. Valuation of ultrasound examination results in patients with fractures of the alveolar process of the jaws using various immobilization methods. *Eurasian Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2025;4(1):138–142. <https://doi.org/10.57231/j.ejohns.2025.4.1.024>

АКТУАЛЬНОСТЬ

На сегодняшний день по данным разных авторов переломы костей лицевого скелета составляют 3,2%-5,8% общего количества травм [5,6,8]. Основная доля повреждений лицевых костей приходится на переломы челюстей, с которыми в специализированные лечебные учреждения обращаются от 77,0% до 90,0% пострадавших [1,4,8,11,13]. С учетом роста случаев челюстно-лицевой травмы, проблема полноценной и всеобъемлющей специализированной помощи при переломах альвеолярного отростка челюстей (ПАОЧ) остается актуальной. Лечение данной категории больных осуществляется как консервативными (ортопедическими), так и оперативными способами; нередко используют и комбинацию этих двух основных видов специализированного лечения. Несмотря на совершенствование методов лечения переломов нижней челюсти, в посттравматическом периоде часто приходится встречаться с инфекционно-воспалительными осложнениями, развитие которых зависит от ряда факторов, в том числе от наличия зубов с патологическими процессами в тканях пародонта. Значимыми факторами в развитии осложнений являются состояние резистентности организма, нарушения кровообращения и иннервации в зоне перелома [1,3,9].

На сегодняшний день из методов лечения переломов альвеолярных отростков челюстей (ПАОЧ) наиболее широко применяется иммобилизация фрагментов с помощью назубных гладких шин. При наложении шин проведение профессиональной и индивидуальной гигиены полости рта затруднено. При длительной иммобилизации ухудшается гигиеническое состояние полости рта. Микроорганизмы зубного налета являются прямой причиной воспалительных процессов в пародонте. В норме механизмы резистентности противодействуют микроорганизмам, но как только они в каком-либо месте преодолевают эту защиту, развивается инфекционный процесс с повреждением тканей. Длительное присутствие бронзо-алюминиевых лигатур в области шеек зубов также приводит к развитию воспалительного процесса в тканях пародонта, возникновению пародонтита - для получения одной из экспериментальных моделей пародонтита предусматривается наложение на шейку зуба лигатуры. При

заболеваниях пародонта наложение назубных шин приводит к обострению пародонтита, что утяжеляет течение заболевания, в ряде случаев наложение шинирующих конструкций невозможно [2,4,6-10].

В литературе не имеются данные о влиянии назубных шин на состояние тканей пародонта у больных с ПАОЧ. Многие авторы предлагают отказаться от использования назубных шин в пользу альтернативных способов иммобилизации отломков альвеолярного отростка [5,11-13]. Однако, эти способы не получили широкого распространения и основным методом иммобилизации отломков при ПАОЧ остаются назубные шины, влияние которых на ткани пародонта у больных не изучено.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка влияния различных методов иммобилизации на состояние костной ткани альвеолярного отростка челюстей с использованием ультразвуковой остеометрии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа основывается на опыте лечения 65 больных с переломами АО челюстей. Все больные с ПАОЧ в зависимости от метода лечения были разделены на следующие группы:

1 группа - 20 больным для иммобилизации были использованы назубные гладкие шины-скоба; 2 группа - 22 больным для иммобилизации были использованы назубные гладкие шины-скоба с применением ополаскивателя «Medical Herbs» (Splat) и CALCIY TRIACTIVE® D3; 3 группа - 23 больным для иммобилизации были использованы назубные шины, фиксированных с помощью композитных пломбировочных материалов.

Обследование больных с переломами альвеолярного отростка челюстей (ПАОЧ) и контрольной группы проводили в динамике лечения 3 раза: до иммобилизации (при поступлении в отделение), 14 день иммобилизации и в день при снятии иммобилизирующих конструкций.

С целью определения степени репаративной регенерации и сравнительной оценки при разных методах иммобилизации фрагмента АО использовали ультразвуковую остеометрию. Ультразвуковую остеометрию использовали для оценки функционального состояния (плотности)

челюстной кости в зоне перелома. Диагностические исследования проводили в различные сроки после иммобилизации (при снятии конструкций и через месяц после лечения) что позволяло оценить качество репаративного остеогенеза при разных способах иммобилизации.

При проведении исследований нами использовался ультразвуковой метод измерения плотности костной ткани АО, при котором проведено измерение скорости и времени прохождения УЗ импульсов через все мягкие ткани, через костную ткань и вновь мягкие ткани, при этом толщина которых не должно превышает 1 см. Важным моментом использования УЗ остеометрии является строгое соблюдение статического расстояния между головками УЗДГ, ибо играет важную роль при получении данных об объеме измеряемой костной ткани АО.

В связи с тем, что УЗ в воздухе не проходит, на датчиках УЗДГ была нанесена специальный гель и их плотно прижимали к поверхности, исследуемой участки кожи лица над АО. Для того, чтобы получить статистически достоверные результаты исследования, измерения проводили многократно, обычно трехкратно и полученные данные были усреднены. Так как аппарат измерения подключается к персональному компьютеру, данные измерения и их результаты производятся автоматически в жесткий диск компьютера с помощью программного обеспечения. Полученные в ходе исследования данные сравнивали со скоростными и временными показателями прохождения УЗ в нижнечелюстной кости в норме составляет – 3,000-3,500 м/сек. УЗ остеометрия была проведена при наложении и при снятии иммобилизирующих конструкций (через 3 нед.).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведены исследования УЗ проводимости костной ткани НЧ у больных с ПАОЧ с помощью измерения скорости и времени прохождения УЗ колебаний, и они позволили провести количественную оценку состояния степени консолидации отломков АОЧ (Петренко В.А., Бурдин В.В., 2006).

Целью нашего исследования изначально было изучение динамики изменения при ПАОЧ времени прохождения ультразвуковых колебаний в период иммобилизации фрагментов при лечении ПАОЧ у больных с помощью различных методов иммобилизации фрагментов АОЧ.

УЗ остеометрия при лечении ПАОЧ у больных проводилась на частоте колебаний 120 ± 36 кГц. Передающая ультразвуковых волн диагностическая головка устанавливалась на дистальном по отношению к фрагменту АОЧ, а принимающая наоборот, на проксимальной стороне. Расстояние между диагностическими датчиками было строго фиксированным и составляло 94 мм.

Исследования выполнены у всех групп больных с ПАОЧ. Измерения осуществлялись до иммобилизации и после снятия иммобилизирующей конструкции, как правило через 21 дней после иммобилизации.

При сравнении относительной минеральной плотности костной ткани у больных с разными методами иммобилизации выявлены статистически достоверные отличия при измерении в области ПАОЧ.

Установлено, что скорость и время прохождения УЗ колебаний перед началом иммобилизации во всех группах обследованных больных составляло в среднем $27,7 \pm 0,5$ м/сек. ($p < 0,05$).

Таблица 1

Общие средние показатели ультразвуковой остеометрии у больных с ПАОЧ при использовании различных методов иммобилизации (n=65)

Группы	Общие средние показатели УЗ остеометрии (мм/сек.)	
	До иммобилизации	После иммобилизации
1 группа	2267,2	2591,5
2 группа	2253,1	2604,7
3 группа	2313,5	2631,6

После снятия фиксирующей конструкции время прохождения ультразвука на стороне повреждения, которым производилась иммобилизация традиционным методом (1 группа), было более длинным, чем в остальных группах. В остальных группах были более короткими, что свидетельствует о более плотной костной ткани в зоне перелома у этих больных.

Так, чем больше плотность среды, тем быстрее проходит ультразвук и наоборот, чем рыхлее среда, тем медленно пройдет звук. Таким образом можно сделать вывод о том, что при использовании методов иммобилизации, способствующих сохранять анатомо-функциональную целостность тканей пародонтального комплекса уменьшается риск возникновения воспалительных процессов, тем самым улучшается и биохимические показатели крови, в частности состояние костного метаболизма, что в свою очередь влияет на качество и скорость консолидации фрагментов отломков при лечении ПАОЧ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование подтвердило, что выбор метода иммобилизации оказывает значительное влияние на плотность костной ткани и репаративные процессы в зоне перелома альвеолярного отростка челюсти. Применение назубных шин с использованием дополнительных средств ухода за полостью рта, а также композитных материалов для фиксации, обеспечивает более благоприятные условия для заживления за счёт лучшего сохранения тканей пародонта и снижения риска воспалительных осложнений. Таким образом, отказ от традиционной лигатурной фиксации в пользу альтернативных методов может повысить эффективность лечения больных с ПАОЧ и улучшить отдалённые результаты терапии.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

ДОСТУПНОСТЬ ДАННЫХ И МАТЕРИАЛОВ

Все данные, полученные или проанализированные в ходе этого исследования, включены в настоящую опубликованную статью.

ВКЛАД ОТДЕЛЬНЫХ АВТОРОВ

Все авторы внесли свой вклад в подготовку исследования и толкование его результатов, а также в подготовку последующих редакций. Все авторы прочитали и одобрили итоговый вариант рукописи.

ЭТИЧЕСКОЕ ОДОБРЕНИЕ И СОГЛАСИЕ НА УЧАСТИЕ

Были соблюдены все применимые международные, национальные и/или институциональные руководящие принципы по уходу за животными и их использованию.

СОГЛАСИЕ НА ПУБЛИКАЦИЮ

Не применимо.

ПРИМЕЧАНИЕ ИЗДАТЕЛЯ

Журнал "Евразийский журнал оториноларингологии - хирургии головы и шеи" сохраняет нейтралитет в отношении юрисдикционных претензий по опубликованным картам и указаниям институциональной принадлежности.

Статья получена 23.03.2025 г.

Принята к публикации 27.03.2025 г.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

SOURCES OF FUNDING

The authors state that there is no external funding for the study.

AVAILABILITY OF DATA AND MATERIALS

All data generated or analysed during this study are included in this published article.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

All authors contributed to the design and interpretation of the study and to further drafts. All authors read and approved the final manuscript.

ETHICS APPROVAL AND CONSENT TO PARTICIPATE

All applicable international, national, and/or institutional guidelines for the care and use of animals were followed.

CONSENT FOR PUBLICATION

Not applicable.

PUBLISHER'S NOTE

Journal of "Eurasian Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery" remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Article received on 23.03.2025

Accepted for publication on 27.03.2025

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Абдуллин И.Ш. и др. Шина для лечения переломов альвеолярного отростка верхней челюсти. – 2006.
2. Афанасьев В.В. Травматология челюстно-лицевой области. М.: Изд-во "ГЭОТАР-Медиа", 2010. 256 с.
3. Бернадский Ю. И. Травматология и восстановительная хирургия черепночелюстно-лицевой области / Ю. И. Бернадский. М. : Медицинская литература, 1999. 456 с
4. Boimuradov Sh.A., Bobamuratova D.T. The state of oral hygiene in patients with a fracture of the jaw and ways to improve. Annals of the Tashkent Medical Academy, 2016; 1:69-74.
5. Boimuradov Sh.A., Bobamuratova D.T. Condition of the parodontium in patients with jaw fracture. Journal of Dentistry, 2016; 2:75-79.
6. Бомурадов Ш.А. Применение материала Коллапан Л при травмах альвеолярного отростка верхней челюсти //Stomatologiya (Mosk). – 2009. – Т. 6. – С. 5.
7. Казанцева И.А., Дмитриенко С.В., Рукавишников Л.И., Фурсик Т.И., Фурсик Д.И. Травма постоянных и молочных зубов. Учебно-методическое пособие. Волгоград, 2001. 24 с.
8. Shomurodov K. E., Musaev S. S., Olimjonov K. J. Influence of immobilization methods on periodontal tissues during treatment fractures of the lower jaw in children //Journal of oral medicine and craniofacial research. – 2020. – Т. 1. – №. 1. – С. 8-11.
9. Зоиров Т.Э., Бобамуратова Д.Т., Элназаров А.Т. Состояние гигиены и пародонта при лечении методом шинирования у больных с переломом челюсти // Вопросы науки и образования. 2019. №23 (71). С. 147-154
10. Рыбалко А.С., Орлов А.А., Григорьян А.С. Новые подходы в эстетической и функциональной реабилитации больных с травмой альвеолярных отростков и челюстей при полном и неполном вывихе зубов // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2016. – Т. 10. – №. 1. – С. 158-163.
11. Тимофеев А. А. Основы челюстно-лицевой хирургии: учеб. пособие / Тимофеев А.А. М.: Мед. информ. агентство, 2007. 696 с.
12. Andreasen J. O., Lauridsen E. Alveolar process fractures in the permanent dentition. Part 1. Etiology and clinical characteristics. A retrospective analysis of 299 cases involving 815 teeth //Dental Traumatology. – 2015. – Т. 31. – №. 6. – С. 442-447.
13. Lauridsen E., Gerds T., Ove Andreasen J. Alveolar process fractures in the permanent dentition. Part 2. The risk of healing complications in teeth involved in an alveolar process fracture //Dental traumatology. – 2016. – Т. 32. – №. 2. – С. 128-139.