

3.1.7 СТОМАТОЛОГИЯ / DENTISTRY

УДК 616.314.13

DOI: 10.55531/2072-2354.2022.22.1.13-16

ПРИНЦИПЫ ВЕДЕНИЯ ЛУНКИ ПОСЛЕ ГЕМИСЕКЦИИ И АТРАВМАТИЧНОГО УДАЛЕНИЯ ЗУБА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ АТРОФИИ КОСТНОЙ ТКАНИ

Г.Н. Беланов¹, А.С. Самыкин¹, В.Г. Беланов², М.Г. Самуткина¹, И.Н. Юрченко¹, М.А. Постников¹

¹ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России (Самара, Россия)

²ФКУЗ МСЧ-63 ФСИН России (Самара, Россия)

Для цитирования: Беланов Г.Н., Самыкин А.С., Беланов В.Г., Самуткина М.Г., Юрченко И.Н., Постников М.А. Принципы ведения лунки после гемисекции и атравматичного удаления зуба для профилактики атрофии костной ткани. *Аспирантский вестник Поволжья*. 2022;22(1):13-16. doi: 10.55531/2072-2354.2022.22.1.13-16

■ Сведения об авторах

Беланов Г.Н. – канд. мед. наук, доцент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии.

ORCID: 0000-0003-0015-9903 E-mail: g.n.belanov@samsmu.ru

Самыкин А.С. – ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии.

ORCID: 0000-002-9661-3535 E-mail: a.s.samykin@samsmu.ru

Беланов В.Г. – старший лейтенант внутренней службы, врач-стоматолог. ORCID: 0000-0002-5167-6479 E-mail: g.n.belanov@samsmu.ru

Самуткина М.Г. – канд. мед. наук, доцент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии.

ORCID: 0000-0001-6669-2108 E-mail: m.g.samutkina@samsmu.ru

Юрченко И.Н. – аспирант кафедры ортопедической стоматологии. ORCID: 0000-0001-7057-979X E-mail: i.n.yurchenko@samsmu.ru

Постников М.А. – д-р мед. наук, доцент, заведующий кафедрой и клиникой терапевтической стоматологии.

ORCID: 0000-0002-2232-8870 E-mail: m.a.postnikov@samsmu.ru E-mail: dnkstom@yandex.ru

Рукопись получена: 24.04.2022

Рецензия получена: 29.05.2022

Решение о публикации: 30.05.2022

■ Аннотация

В клинической практике для рационального ортопедического лечения имеет значение не только объем, но и качество костной ткани в области дефекта, поэтому сохранение альвеолярного гребня после удаления зубов является актуальной задачей хирургической стоматологии. В связи с этим возникает необходимость провести исследование, направленное на профилактику атрофии костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти.

Рассмотренный в статье клинический случай демонстрирует, что наиболее доступным для понимания и закономерным способом поддержания необходимого объема костной ткани является профилактика атрофии костной ткани АОВЧ, а именно, применение метода атравматичного удаления (частично корня или зуба).

■ **Ключевые слова:** лунка, профилактика атрофии, удаление зубов, гемисекция, хирургические инструменты.

■ **Конфликт интересов:** не заявлен.

SOCKET MANAGEMENT AFTER HEMISECTION AND ATRAUMATIC TOOTH EXTRACTION PREVENTING BONE TISSUE ATROPHY

Gennadii N. Belanov¹, Aleksandr S. Samykin¹, Vyacheslav G. Belanov², Marina G. Samutkina¹, Ivan N. Yurchenko¹, Mikhail A. Postnikov¹

¹Samara State Medical University (Samara, Russia)

²Hospital-63 of the Federal Penitentiary Service of Russia (Samara, Russia)

Citation: Belanov GN, Samykin AS, Belanov VG, Samutkina MG, Yurchenko IN, Postnikov MA. **Socket management after hemisection and atraumatic tooth extraction preventing bone tissue atrophy.** *Aspirantskiy vestnik Povolzhya*. 2022;22(1):13-16. doi: 10.55531/2072-2354.2022.22.1.13-16

■ Information about the authors

Gennadii N. Belanov – PhD, Associate professor, Department of Maxillofacial surgery and dentistry. ORCID: 0000-0003-0015-9903 E-mail: g.n.belanov@samsmu.ru

Aleksandr S. Samykin – assistant of the Department of Maxillofacial surgery and dentistry. ORCID: 0000-002-9661-3535 E-mail: a.s.samykin@samsmu.ru

Vyacheslav G. Belanov – senior lieutenant of the internal service, dentist. ORCID: 0000-0002-5167-6479 E-mail: g.n.belanov@samsmu.ru

Marina G. Samutkina – PhD, Associate professor, Department of Maxillofacial surgery and dentistry. ORCID: 0000-0001-6669-2108 E-mail: m.g.samutkina@samsmu.ru

Ivan N. Yurchenko – postgraduate student of the Department of Orthopedic dentistry. ORCID: 0000-0001-7057-979X E-mail: i.n.yurchenko@samsmu.ru

Mikhail A. Postnikov – PhD, Associate professor, Head of the Department of Therapeutic dentistry. ORCID: 0000-0002-2232-8870 E-mail: m.a.postnikov@samsmu.ru E-mail: dnkstom@yandex.ru

Received: 24.04.2022

Revision Received: 29.05.2022

Accepted: 30.05.2022

■ Abstract

For adequate orthopedic dental treatment, not only the volume, but also the quality of the bone tissue in the defect area is important. Therefore, the preservation of the alveolar ridge after tooth extraction is a topical issue in dental surgery. In this regard, a study aimed at prevention of bone atrophy in alveolar process of the upper and lower jaws could be helpful.

The clinical case described in the article shows that the simplest and most logical way to preserve the required volume of bone tissue is to prevent it from the atrophy, in particular by the method of atraumatic removal (partially of the root or tooth).

■ **Keywords:** extraction socket, prevention of atrophy, atraumatic extraction, hemisection, surgical instruments.

■ **Conflict of interest:** *nothing to disclose.*

Актуальность

Методики атравматичного удаления зуба направлены на сохранение объема костной ткани для последующего протезирования. На наш взгляд, необходимо разработать дифференцированный подход к выбору методики операции удаления отдельных групп зубов, чтобы уменьшить повреждение тканевых структур альвеолярной части челюстей.

Частым осложнением травматичного удаления зуба являются альвеолиты, особенно при несоблюдении больными правил гигиены полости рта [1, 2, 3]. Считается, что при уменьшении в полости рта количества бактериальной микрофлоры число альвеолитов снижается.

Альвеолит чаще наблюдается при продолжительном проведении операции удаления зуба или корня, а также при значительном травмировании кости и слизистой оболочки, которые в дальнейшем подвергаются инфицированию. Если после удаления корня зуба края лунки остаются острыми и обнаженными, то это способствует появлению в послеоперационный период посттравматического неврита и развитию на его фоне альвеолита.

В результате травмы отсутствует биологическая связь между начинающей омертвевать костной поверхностью альвеолы и размозженными, отмирающими мягкими тканями и тромбом. В альвеоле образуется среда для гнилостных бактерий, альвеолярный тромб в результате гниения распадается.

При атипичном удалении зуба, когда стенки альвеолы подверглись размозжению щечками щипцов, происходят надломы стенок и костных перегородок, разрыв десны или отрыв ее в области операционного поля, края остаются острыми и обнаженными, что способствует ущемлению, сдавлению или растяжению нервных веточек, обрыву их и появлению в послеоперационном периоде травматического неврита лунки. Спустя время такая лунка инфицируется, в ней развивается микробная флора, происходит распад кровяного сгустка, начинается гнойное воспаление. И на фоне первоначального неврита развивается альвеолит [4, 5].

Этапы регенерации костной ткани лунки после экстракции зуба

При классической схеме заживления лунки после удаления зуба эпителизация лунки происходит в течение 4–18 дней, спустя 30 дней она заполняется соединительной тканью с участками остеоидной

ткани. На третьем месяце лунка заполнена нативной (молодой) костной тканью, на четвертом месяце происходит образование компактной кости в верхней части лунки.

Однако данные сроки регенерации костной ткани лунки удаленного зуба справедливы лишь для идеальных условий. Как показывает практика, при травматизации стенок лунки и окружающих мягких тканей, что происходит практически всегда при «классическом» удалении, полная эпителизация лунки завершается лишь на 30-е сутки, а остеоид образуется на втором месяце.

Соответственно сроки полной регенерации отодвигаются на значительный срок. К тому же повреждение костных структур приводит к активизации остеокластического компонента физиологии костной ткани. Естественное равновесие активности «остеобласты – остеокласты» смещается в сторону остеокластов. Происходит значительная резорбция структурных элементов кости альвеолярного отростка, что клинически проявляется уменьшением объема костной ткани [6]. Следовательно, важно добиться минимальной травматизации структур пародонта при удалении зуба. Кроме того, значительная площадь раневой поверхности способствует развитию таких осложнений, как альвеолит, что в дальнейшем также негативно сказывается на объеме костной ткани. При гемисекции зубов межальвеолярная и межкорневая кортикальная пластинка остаются полностью, но даже при соблюдении всех условий по сохранению структур альвеолы удаленного зуба резорбция неизбежна. Для минимализации данного явления (резорбции) необходимо применение методик ведения лунки в послеоперационном периоде, которые позволяют приостановить естественные атрофические процессы в костной ткани.

Методики и средства, используемые при атравматичном удалении

В настоящее время одним из основных принципов атравматичного удаления, гемисекции, ампутации корня зуба является принцип воздействия непосредственно на связочный аппарат зуба. Для этого разработаны специальные инструменты – элеваторы, периотомы и проксиматоры (при гемисекции – боры и проксиматоры), которые постоянно совершенствуются. Периотомы и проксиматоры обладают режущей рабочей частью, которая позволяет отсепаровывать волокна периодонта, а ее небольшие размеры способствуют глубокому продвижению по периодонтальной

щели и максимальному воздействию на связочный аппарат [7].

Важным принципом атравматичного удаления и гемисекции также является учет биомеханики зуба и пародонта. При удалении зубов должны учитываться вектор прилагаемых сил и направление наименьшего сопротивления корней зуба при их извлечении. При этом применяются инструменты, основанные на принципе действия рычага. Это в первую очередь элеваторы, а также люксаторы, которые имеют меньшую рабочую часть и большую вариабельность, что позволяет применять их в различных клинических ситуациях.

Для соблюдения принципов биомеханики возможно применение турбинного наконечника и соответствующих хирургических боров. Они используются для разведения корней зуба, что обеспечивает их более легкое извлечение и способствует сохранению стенок альвеолы.

Для обеспечения адекватной регенерации костной ткани и ее минимальной потери в связи с постоперационной резорбцией применяются различные биоматериалы [8]. К ним относятся ауто-, алло-, ксенотрансплантаты, препараты на основе фосфатов и кальция, остеоиндуктивные препараты и факторы роста, резорбируемые и нерезорбируемые мембраны. Основным принципом их действия в случае атравматичного удаления является сохранение объема костной ткани альвеолярного гребня за счет заполнения ими дефекта после экстракции зуба [9]. Присутствие биопластичных материалов в лунке зуба способствует стабилизации процессов регенерации. Наличие мембран обеспечивает защиту кровяного сгустка от попадания микроорганизмов и прорастания мягких тканей в область дефекта, что может замедлить дальнейшие репаративные процессы [10].

Также пациентам устанавливаются защитные пластинки для ускорения заживления раневой поверхности. Для этого до операции удаления зуба получают оттиск с челюсти, на которой планируется удаление, затем проводится подготовка гипсовой модели. Проводится моделировка защитной пластинки из пластмассы и наложение ее с антисептической повязкой после удаления зуба в день проведения операции, что ускоряет процесс заживления лунки и предохраняет ее от влияния внешних факторов.

Важным вопросом является ушивание раны лунки после удаления. Наличие швов также является дополнительной мерой защиты дефекта от внешних воздействий и способствует быстрой эпителизации раны.

С использованием данного метода нами исследованы 25 пациентов.

Клинический случай

Пациентка К., 36 лет, обратилась в клинику по поводу периодически возникающих болей в зубе 4.6. Зуб ранее лечен с использованием



Рисунок 1. Атравматичное удаление зуба 4.6 с использованием турбинного наконечника, хирургических боров, элеваторов.

Figure 1. Atraumatic extraction of tooth 4.6 using a turbine handpiece, surgical burs, elevators.

резорцин-формалинового метода. По данным жалобы, анамнеза, осмотра и рентгенографического исследования был поставлен диагноз «хронический гранулирующий периодонтит зуба 4.6». Было принято решение об удалении данного зуба и установке двух имплантатов: в область ранее удаленного зуба 4.7 и одномоментная имплантация в область зуба 4.6. Зуб 4.6 был атравматично удален с использованием прямого наконечника, хирургических боров, элеваторов (**рисунок 1**).

Атравматичное удаление позволило сохранить все стенки альвеолы и межкорневую перегородку, что в свою очередь способствовало первичной стабилизации установленного имплантата (**рисунки 2, 3**).

Заключение

Нами был проведен анализ методик атравматичного удаления зубов, гемисекции; современных средств, обеспечивающих минимальную травматизацию твердых и мягких тканей, а также максимальное сохранение объема костной ткани.



Рисунок 2. Установка дентальных имплантатов в области ранее удаленных зубов 4.6, 4.7.

Figure 2. Installation of dental implants in the area of early extracted teeth 4.6, 4.7.



Рисунок 3. Рентгенограмма области установленных имплантатов.

Figure 3. X-ray image of the area of the base of the implants.

Результаты проведенных аналитических и клинических исследований доказали эффективность использования современных методик и средств, использующихся для минимальной травматизации, сохранения объема костной ткани альвеолярного отростка челюстей и ведения послеоперационного периода.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература / References

1. Bernadskii Yul. *Fundamentals of Surgical Dentistry*. Kiev, 2000. (In Russ.). [Бернадский Ю.И. *Основы хирургической стоматологии*. Киев, 2000].
2. Voskoboynikova YuA. Clinical experience with the use of thymogen-2 immunomodulator for the treatment and prevention of alveolitis. *Actual problems of internal medicine and dentistry*. 1997;4(2):24-25. (In Russ.). [Воскобойникова Ю.А. Клинический опыт применения иммуномодулятора тимогена-2 для лечения и профилактики альвеолитов. *Актуальные проблемы внутренней медицины и стоматологии*. 1997;4(2):24-25].
3. *Inflammation. Guide for doctors*. Eds. V.V. Serova, V.S. Paukova. M., 1995. (In Russ.). [Воспаление. *Руководство для врачей*. Под ред. В.В. Серова, В.С. Паукова. М., 1995].
4. Bernadskii Yul, Zaslavskii NI, Bernadskaya GP. *Purulent maxillofacial surgery*. Kiev, 1983. (In Russ.). [Бернадский Ю.И., Заславский Н.И., Бернадская Г.П. *Гнойная челюстно-лицевая хирургия*. Киев, 1983].
5. Vorobjev AA, Nesvizhskii YuV. *Human microflora and immunity: unity and opposite*. In: *Modern Problems of Allergology, Clinical Immunology and Immunopharmacology*. M., 1997:141-147. (In Russ.). [Воробьев А.А., Несвижский Ю.В. Микрофлора человека и иммунитет: единство и противоположность. В кн.: *Современные проблемы аллергологии, клинической иммунологии и иммунофармакологии*. М., 1997:141-147].
6. Arhipov AV, Arhipov VD, Vyrmaskin SI, et al. Dental implantation in case of atrophy of the alveolar process of the upper jaw at the level of the molars. *Izvestia of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2014;16(5-4):1361-1363. (In Russ.). [Архипов А.В., Архипов В.Д., Вырмаскин С.И., и др. Дентальная имплантация при атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти на уровне коренных зубов. *Известия Самарского научного центра РАН*. 2014;16(5-4):1361-1363].
7. Bezrukov VM, Robustova T.G. *Guide to Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery*. M., 2000. (In Russ.). [Безруков В.М., Робустова Т.Г. *Руководство по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии*. М., 2000].
8. Monakov DV. Construction of a mathematical model of the stress-strain state of the jaw during dental implantation in conditions of bone tissue deficiency. *Izvestia of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2014;16(5-4):1112-1114. (In Russ.). [Монаков Д.В. Построение математической модели напряженно-деформируемого состояния челюсти при проведении дентальной имплантации в условиях дефицита костной ткани. *Известия Самарского научного центра РАН*. 2014;16(5-4):1112-1114].
9. Trunin DA, Volova LT, Kirillova VP, et al. Features of bone tissue regeneration when using various osteoplastic materials in the experiment. *Dentistry*. 2008;5:4-8. (In Russ.). [Трунин Д.А., Волова Л.Т., Кириллова В.П., и др. Особенности регенерации костной ткани при использовании различных остеопластических материалов в эксперименте. *Стоматология*. 2008;5:4-8].
10. *Biocompatible materials and new technologies in dentistry*. Ed. prof. V.E. Gunter. Tomsk, 2012. (In Russ.). [Биосовместимые материалы и новые технологии в стоматологии. Под ред. проф. В.Э. Гюнтера. Томск, 2012].

■ Автор для переписки

Беланов Геннадий Николаевич
Адрес: Самарский государственный медицинский университет,
ул. Чапаевская, 89, г. Самара, Россия, 443099.

■ Corresponding Author

Gennadii N. Belanov
Address: Samara State Medical University, 89 Chapaevskaya st.,
Samara, Russia, 443099.

E-mail: g.n.belanov@samsmu.ru