

**НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ТРАВМОЙ АЛЬВЕОЛЯРНЫХ ОТРОСТКОВ И ЧЕЛЮСТЕЙ ПРИ ПОЛНОМ И НЕПОЛНОМ ВЫВИХЕ ЗУБОВ**

А.С. РЫБАЛКО\*, А.А. ОРЛОВ\*\*, А.С. ГРИГОР'ЯН\*\*\*

\* ГБУЗ МО «Мытищинская городская клиническая больница»,  
ул. Коминтерна, вл. 24, мкр-н Леонидовка, г. Мытищи, Россия, 141009

\*\* ФГБНУ «Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии»,  
ул. Балтийская, д. 8, г. Москва, Россия, 125315

\*\*\* ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава России, ул. Тимура Фрунзе, д. 16, г. Москва, Россия, 119991

**Аннотация.** В данной статье представлен инновационный способ лечения повреждённых костей черепа. В связи с ростом числа транспортных средств, развитием боевых спортивных секций, ухудшением криминогенной обстановки количество случаев повреждения челюстно-лицевой области возрастает. Поэтому вопросы диагностики и лечения травматических повреждений челюстно-лицевой области приобретают особую актуальность. Известно, что костная ткань способна к физиологической регенерации. Важную роль в ее самообновлении и регенерации играют остеогенные клетки предшественники. Вопрос об эстетической реабилитации и восстановлении функции зубочелюстной системы решается, как правило, спустя месяцы в клинике амбулаторной стоматологии. Эстетическая и функциональная реабилитация после травматической экстракции зубов и перелома альвеолярного отростка в позднем посттравматическом периоде приводит к атрофии костной ткани в области потери зубов. Развитие современной имплантологии и появление дентальных имплантатов, способных максимально абсорбировать на поверхности стволовые клетки, дают возможность в максимально короткий срок после травмы установить дентальный имплантат. Показано, что использование непосредственно после травмы метода немедленной имплантации в сочетании с биосовместимыми дентальными имплантатами позволяют добиться предсказуемой остеоинтеграции, снизить вероятность посттравматической атрофии костной ткани и сократить сроки и количество операций для пациента. Показана необходимость включения в протокол операции контроля местного кровообращения и диагностики воспалительного процесса на клеточном уровне.

**Ключевые слова:** травматическая экстракция зуба, немедленная имплантация, альвеолярный отросток.

**NEW APPROCHES TO AESTHETIC AND FUNCTIONAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH INJURY OF THE ALVEOLAR BONE AND JAW IN COMPLETE AND INCOMPLETE LUXATION OF THE TEETH**

A.S. RYBALKO\*, A.A. ORLOV\*\*, A.S. GRIGOR'YAN\*\*\*

\* Mytishchi City Clinical Hospital, Komintern str., 24, Mytishchi, Russia, 141009

\*\* Research Institute of General Pathology and Pathophysiology, Balti'skaya str., 8, Moscow, Russia, 125315

\*\*\* Central Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery, T.Frunze str., 16, Moscow, Russia, 119991

**Abstract.** The paper presents an innovative method of treating a damaged bone of the skull. Due to the increasing number of vehicles, the development of combat sports sections, worsening crime situation, the number of cases of damage to the maxillofacial region increases. Therefore, the issues of diagnosis and treatment of traumatic lesions of the maxillofacial region are of particular relevance. It is known that bone tissue is capable of physiological regeneration. The osteogenic progenitor cells play an important role in its self-renewal and regeneration. Aesthetic rehabilitation and restoration of the function of dental system is realized, as a rule, after months in the hospital outpatient dentistry. Aesthetic and functional rehabilitation after traumatic extraction of teeth and alveolar ridge fracture in the late posttraumatic period leads to atrophy of bone tissue in the area of tooth loss. The development of modern implantology and appearance of dental implants that can absorb as much as possible on the surface of stem cells, allow as soon as possible after the injury to install a dental implant. It is shown that the use of the method directly after the injury immediate implantation in combination with biocompatible dental implants can achieve predictable osteointegration, it reduces the probability of post-traumatic bone tissue atrophy, as well as the time and number of operations for the patient. There is the necessity for inclusion in the protocol control operation of local blood circulation and diagnosis of inflammation at the cellular level.

**Key words:** tooth extraction, immediate implantation, alveolar bone.

В связи с ростом числа транспортных средств, развитием боевых спортивных секций, ухудшением криминогенной обстановки количество случаев повреждения челюстно-лицевой области возрастает. Поэтому вопросы диагностики и лечения травматических повреждений челюстно-лицевой области приобретают особую актуальность [1]. Вместе с тем выдвигается вопрос о сокращении длительности стоматологического лечения и ортопедической реабилитации пациентов.

Известно, что костная ткань способна к физиологической регенерации. Важную роль в ее самообновлении и регенерации играют остеогенные клетки предшественники. Развитие современной имплантологии и появление дентальных имплантатов, способных максимально абсорбировать на поверхности стволовые клетки [9], дают возможность в максимально короткий срок после травмы установить дентальный имплантат, например, в альвеолу зуба после травматической экстракции без использования дополнительных костно-замещающих препаратов.

Следует отметить, что в клинической стоматологической практике вопрос о дентальной имплантации у пациентов с травматической экстракцией в сочетании с повреждениями мягких тканей лица, возможно с переломами альвеолярного отростка либо альвеолярной части нижней челюсти и/или переломами лицевых костей, в большинстве случаев не рассматривается, так как на первый план выходит основная травма, наличие гематом и повреждения головного мозга. Вопрос об эстетической реабилитации и восстановлении функции зубочелюстной системы решается, как правило, спустя 1-2 месяца в клинике амбулаторной стоматологии. В этот период постановка дентального имплантата оказывается невозможной. Необходимо время для формирования костной ткани – условие для осуществления дентальной имплантации. Как правило, на верхней челюсти этот период составляет 6 месяцев, а на нижней – 3 месяца [7]. К этому моменту вероятным становится развитие выраженной атрофии как вертикального, так и горизонтального объема костной ткани альвеолярного отростка, что в дальнейшем приводит к необходимости применения методики «наращивания» костной ткани, в конечном итоге увеличивая время лечения до 1,5-2 лет, либо снижению эстетики реставрации (рис. 1).

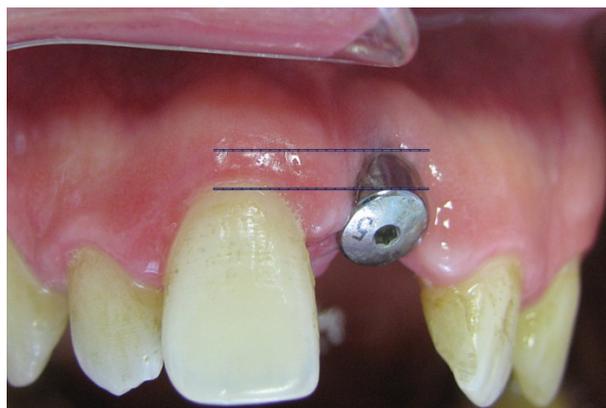


Рис 1. Атрофия альвеолярного отростка верхней челюсти по 4 классу

Широкое распространение в амбулаторной хирургической стоматологии получил метод немедленной имплантации в лунку удаленного зуба при строгом соблюдении протокола к данному методу [2, 6, 10]. В частности, обязательным условием к использованию метода является отсутствие воспалительного процесса в апикальной области удаляемых зубов, сохранность стенок (хотя бы частичная) альвеолы и мягких тканей [4, 5].

В отечественной и мировой литературе отсутствуют данные по проведению немедленной имплантации после травмы челюстно-лицевой области, что явилось основанием для проведения данной работы. Мы считаем, что тактика ведения пациентов с травматическим повреждением альвеолярного отростка, челюстей при проведении реабилитационных операций с одномоментной дентальной имплантацией должна принципиально отличаться от проведения плановой дентальной имплантации. Таким образом, целью настоящего исследования стало совершенствование методов диагностики и лечения больных с травматической потерей зубов, сопровождающейся повреждением мягких тканей и тканей альвеолярного отростка и челюстей с использованием дентальных имплантатов.

**Материалы и методы исследования.** Обследование и лечение пациентов проводилось на базе стоматологического и травматологического отделения МБУЗ «Мытищинской городской клинической больницы», многопрофильной клиники «Академическая стоматология», а также на базе медицинского центра «ГлавУпДК при МИД России», «КДЦ МЕДСИ» на Белорусской. Лабораторные исследования имплантатов на предмет адгезии стволовых клеток к имплантатам проводилось на базе лаборатории клеточной биологии и патологии развития ФГБНУ НИИОПП.

Диагностику осуществляли в момент поступления больного. Компьютерная томография (КТ) в момент поступления больного, рентгенография через 1 сут. и через 1 мес. после операции.

Хирургическое лечение состояло из трех этапов, соответственно: *первичная хирургическая обработка* (ПХО) раны с внесением фермента химотрипсин в альвеолу зуба (10 мин), ушивание слизистой оболочки верхней губы и операцию постановки дентального имплантата.

Операцию проводили под местной анестезией с использованием артикаин-содержащих местных анестетиков с содержанием эпинефрина (1:100000), а также с проведением премедикации и седацией. Продолжительность хирургического вмешательства составила 80 мин. Антибактериальная терапия включала: цефтриаксон в дозировке 1 г в сутки в течение 7 сут., метрогил – 100 мл в сутки в течение первых 3 сут. после операции, дексаметазон – 1 мл внутримышечно однократно после операции, дифлюкан – по три капсулы (150 мг) каждые 2 сут. в течение 5 сут. С целью улучшения проникновения через мембрану клетки антибиотиков был назначен вобензим в дозировке три таблетки три раза в сутки в течение 7 сут. Для защиты слизистой желудка был назначен препарат омепразол – 20 мг однократно на ночь в течение 7 сут.

На вторые сутки после операции больному для профилактики местного нарушения кровотока была назначена схема следующих препаратов: «Аспирин кардио» в суточной дозировке 100 мг, трентал (действующее вещество – пентоксифиллин) в/в 5 мл на 200 мл физиологического раствора (капельно) однократно в сутки. Данную профилактику проводили в течение первых 3 сут. Контроль местного кровотока осуществляли посредством доплеровского исследования в области подглазничной лицевой сонной артерии.

Постоперационное обезболивание включало назначение комбинации нестероидных противовоспалительных препаратов для внутримышечного введения и парацетамола каждые 6 ч в течение 1 сут.

**Клинический случай.** В отделение травматологии МБУЗ «МГКБ» поступил пациент М., 36 лет., с бытовой челюстно-лицевой травмой.

При осмотре выявлено множественные ушибы мягких тканей лица, рваная рана верхней губы, нарушение целостности слизистой оболочки альвеолярного отростка в области 1.1, 1.2, неполный вывих 1.2, травматическая экстракция 1.1.

На основании жалоб пациента, клинического и рентгенологического обследования поставлен диагноз: Травматическая экстракция 1.1, неполный вывих 1.2, рваная рана слизистой оболочки верхней губы. (рис. 2, А). На компьютерной томографии картина травматической экстракции 1.1, перелом небной стенки альвеолы. Очаговых гематом головного мозга не выявлено (рис. 2, Б-Г).

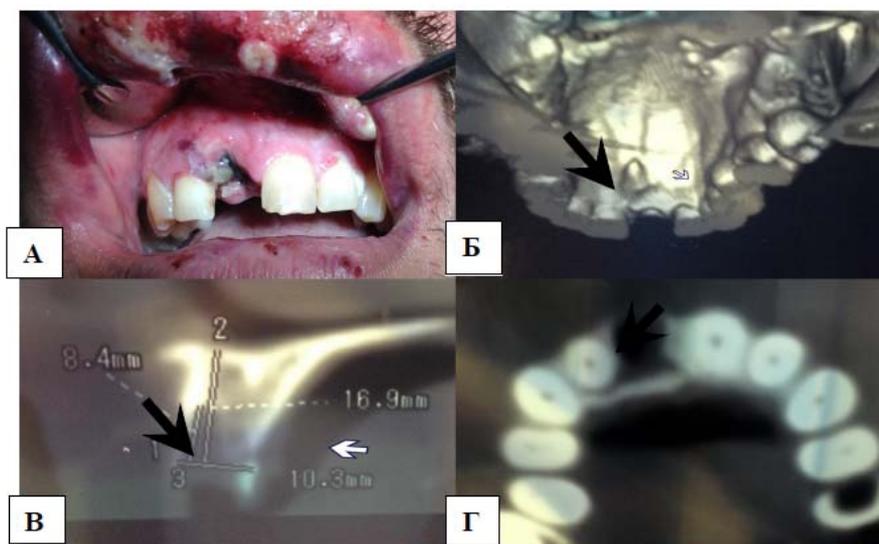


Рис.2. Данные клинического осмотра. А. Состояние лунки и мягких тканей на 1-е сутки после травмы. Б. Компьютерная томография (КТ) с картиной перелома небной стенки (3D реконструкция). В. Сагитальный срез (КТ). Г. Горизонтальный срез (КТ). Стрелками указан перелом небной стенки альвеолы

После консультации нейрохирурга, терапевта и проведения клинических исследований в объеме: клинический анализ крови, биохимический анализ крови, КТ-диагностика, доплерография, больному был предложен план лечения, который включал: эндодонтическое лечение 1.2, ПХО раны, шинирование 1.2 и постановку дентального имплантата. Больной был проконсультирован, что в случае наличия гной-

но-воспалительного процесса и при обширном дефекте, требующем дополнительной пластики костной ткани, одномоментная дентальная имплантация должна быть отложена на период снятия воспаления. Согласие пациента на экспериментальную операцию было получено.

**Первый этап операции:** репозиция 1.2, эндодонтическое лечение с пломбированием канала гуттаперчевыми штифтами методом латеральной конденсации гуттаперчевых штифтов, шинирование 1.2-1.3 жесткой шиной (рис. 3).

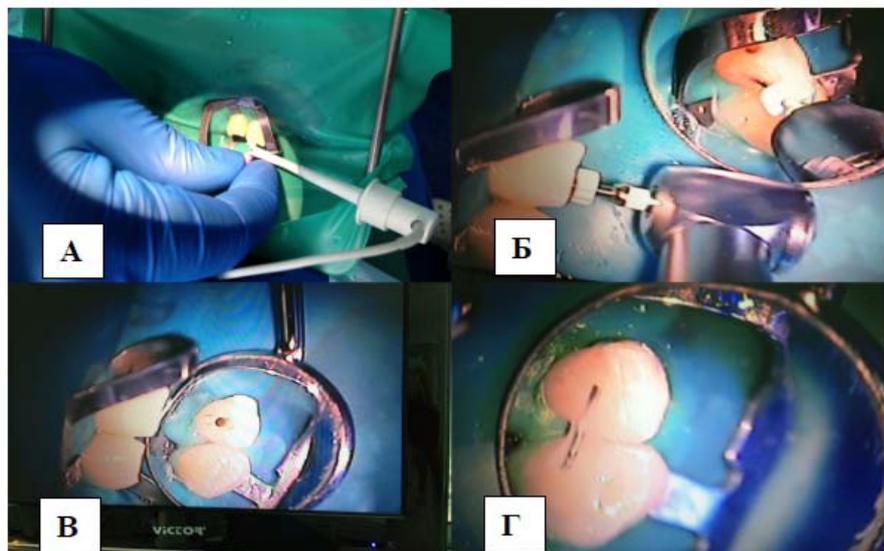


Рис.3. Эндодонтическое лечение. Фото со стоматологического микроскопа: А. Определение длины канала с помощью апекслокатора, Б. Эндодонтическая обработка Ni-Ti вращающимися инструментами, В. Пломбирование канала, Г. Шинирование 1.2

**Второй этап операции:** проведение ПХО раны верхней губы, кюретаж лунки 1.1, так как в лунке было множество некротических масс. Поэтому в лунку был помещен тампон с ферментом химотрипсин на 10 мин, одновременно с этим было проведено ушивание раны верхней губы.

По истечении 10 мин было подготовлено ложе под имплантат в области 1.1 и осуществлена постановка дентального имплантата 1.1 4.3×10.0 мм *fast D Dentmol* (рис. 4). Имплантат фиксирован с нагрузкой 45 н/см. По данным литературы, оптимальной является первичная стабильность более 35 н/см [8].



Рис. 4. Постановка имплантата: А. Введение имплантата в подготовленное ложе. Б. Общий вид после установки имплантата. В. Общий вид после комбинированного хирургического и терапевтического лечения



Рис.5. А. Общий вид до лечения. Б, В. Состояние имплантационной области через 1 месяц. Г. Временная ортопедическая конструкция

После операции пациент жалоб не предъявлял. Негативных явлений в виде постоперационного отека, болей, расхождения швов не отмечалось. На 7-е сутки сняты швы и пациент выписан под амбулаторное наблюдение.

При клиническом обследовании через 1 мес. после операции отмечалось полное восстановление мягких и твердых тканей альвеолярного отростка верхней челюсти без изменения исходной ширины и высоты альвеолы (рис. 5). На прицельной рентгенограмме в области установленного имплантата 1.1 наблюдали костную ткань нормальной структуры, что свидетельствует о наличии процесса остеоинтеграции. Для пациента была изготовлена временная съемная косметическая ортопедическая конструкция на 4 мес. до постановки несъемной конструкции с опорой на имплантат.

Важным элементом успешной операции является имплантат с поверхностью, на которой способны размножиться остеогенные клетки, давая в дальнейшем предсказуемую остеоинтеграцию. В выше описанном клиническом случае мы использовали проверенный в лаборатории дентальный имплантат компании *Dentmol* с характеристиками  $4.3 \times 10$  мм. Выбор имплантата для проведения данной работы был сделан на основании проведенного *in vitro* исследования [9]. Для оценки биобезопасности материала имплантата использовали широко распространенную модель – культуру стромальных клеток жировой ткани человека, выделенную из липоасpirата с добровольного согласия пациента. Применение культур клеток позволяет сократить число экспериментальных животных, уменьшить сроки и стоимость доклинического исследования, одновременно увеличивая чувствительность метода. Проведенные исследования показали, что имплантат на основе титана не оказывает цитотоксического эффекта на клетки человека. Показатели жизнеспособности, пролиферации и миграции клеток в присутствии титанового имплантата сохраняли свое высокое значение, сопоставимое с показателями контрольных групп. Кроме того, было показано, что имплантат не препятствует остеогенной дифференцировке стромальных клеток при добавлении в ростовую среду соответствующего индуктора. Шероховатая поверхность титанового имплантата способствует лучшему прикреплению и росту клеток и не препятствует остеогенезу клеток, на основании чего данный образец и был выбран для настоящего исследования.

#### Выводы:

1. Проведение немедленной дентальной имплантации в ранние сроки после травматической экстракции с повреждением мягких и твердых тканей альвеолярного отростка позволяет сократить сроки лечения и ортопедической реабилитации в 2 и более раз, а также уменьшить количество проводимых операций.

2. Лечение пациентов, описанных в данной статье, требует высокой коммуникации между врачами-стоматологами разных специальностей и комплексный подход к подготовке и операции больных.

#### Литература

1. Афанасьев В.В. Травматология челюстно-лицевой области. М.: Изд-во "ГЭОТАР-Медиа", 2010. 256 с.
2. Глаузер Р., Хилдебранд Д. Достоинства и недостатки метода немедленной имплантации // Новое в стоматологии. 2008. Т. 151, №3. С. 96–101

3. Григорьян А.С., Филонов М.Р., Топоркова А.К. Морфологическое исследование механизмов остеоинтеграции внутриоссальных титановых имплантатов // Архив патологии. 2008. Т. 70, №3. С. 36.
4. Загорский В.А., Робустова Т.Г. Протезирование зубов на имплантатах. М., 2011. 351 с.
5. 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.
6. Кнорр В. Немедленная имплантация в многокорневую альвеолу // Новое в стоматологии. 2012. Т. 187, №7. С. 40–43.
7. Коэн Э.С. Атлас косметической и реконструктивной хирургии пародонта. М.: Практическая медицина, 2011. 514 с.
8. Нойгебауэр Дж., Байар Ж., Кистлер Ф., Кистлер С. Десять лет первичной стабильности и немедленной нагрузки с Xive // Новое в стоматологии. 2012. Т. 182, №2. С. 48–50
9. Сабурова И.Н., Колокольцова Т.Д., Кошелева Н.В., Зурина И.М., Горкун А.А., Орлов А.А., Ольховцев А.Н., Юдин Д.А. Исследование цитотоксичности стоматологических имплантов Easy Fast S (Ti) и Easy Kon (ZrO2) in vitro // Новое в стоматологии. 2014. №1. С. 48–52.
10. Berberi A.N., Sabbagh J.M., Aboushelib M.N., Noujeim Z.F., Salameh Z.A. A 5-year comparison of marginal bone level following immediate loading of single-tooth implants placed in healed alveolar ridges and extraction sockets in the maxilla // Frontiers in physiology. 2014. T. 5. P. 29.

### References

1. Afanas'ev VV. Travmatologiya chelyustno-litsevoy oblasti. Moscow: Izd-vo "GEOTAR-Media", 2010. Russian.
2. Glauzer R., Khildebrand D. Dostoinstva i nedostatki metoda nemedlennoy implantatsii. Novoe v stomatologii. 2008;151(3):96-101. Russian.
3. Grigor'yan AS, Filonov MR, Toporkova AK. Morfologicheskoe issledovanie mekhanizmov osteointegratsii vnutriossal'nykh titanovykh implantatov. Arkhiv patologii. 2008;70(3):36. Russian.
4. Zagorskiy VA, Robustova TG. Protezirovaniye zubov na implantatakh. Moscow, 2011. Russian.
5. Kazantseva IA, Dmitrienko SV, Rukavishnikova LI, Fursik TI, Fursik DI. Travma postoyannykh i molochnykh zubov. Uchebno-metodicheskoe posobie. Volgograd, 2001. Russian.
6. Knorr V. Nemedlennaya implantatsiya v mnogokornevuyu al'veolu. Novoe v stomatologii. 2012;187(7);40-3. Russian.
7. Koen ES. Atlas kosmeticheskoy i rekonstruktivnoy khirurgii parodonta. Moscow: Prakticheskaya meditsina, 2011. Russian.
8. Noygebauer Dzh, Bayar Zh, Kistler F, Kistler S. Desyat' let pervichnoy stabil'nosti i nemedlennoy nagruzki s Xive. Novoe v stomatologii. 2012;182(2):48-50. Russian.
9. Saburina IN, Kolokol'tsova TD, Kosheleva NV, Zurina IM, Gorkun AA, Orlov AA, Ol'khovtsev AN, Yudin DA. Issledovanie tsitotoksichnosti stomatologicheskikh implantov Easy Fast S (Ti) i Easy Kon (ZrO2) in vitro. Novoe v stomatologii. 2014;1:48-52. Russian.
10. Berberi AN, Sabbagh JM, Aboushelib MN, Noujeim ZF, Salameh ZA. A 5-year comparison of marginal bone level following immediate loading of single-tooth implants placed in healed alveolar ridges and extraction sockets in the maxilla. Frontiers in physiology. 2014;5:29.

### Библиографическая ссылка:

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. №1. Публикация 2-16. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2016-1/2-16.pdf> (дата обращения: 02.03.2016). DOI: 10.12737/18447