

УДК 616.314.001.6-007-089.843(021)

МЕТОД НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Иванов С.Ю., Мураев А.А., Рукина Е.А., Бунев А.А.

ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, Россия, muraev@gmail.com

В клинических ситуациях, когда планируется установка дентальных имплантатов сразу после удаления зуба, возможны различные хирургические протоколы имплантации и послеоперационного ведения. Достижение первичной стабильности дентальных имплантатов является ключевым фактором для дальнейшей остеоинтеграции и успеха всего лечения. Для этого используют имплантаты большей, чем корень зуба, длины или более широкие. Также применяются имплантаты с выраженной макрорезьбой. Другой проблемой при немедленной имплантации является правильное позиционирование имплантата, в связи с несовпадением формы и размера лунки, размерам и форме имплантата. Учитывая вышесказанное, важен четкий алгоритм для проведения непосредственной имплантации, который будет оптимален для обеспечения остеоинтеграции и последующей функциональной нагрузки и достижения эстетического результата. В данной обзорной статье проведен анализ современных подходов при непосредственной дентальной имплантации, описаны методы решения указанных проблем.

Ключевые слова: непосредственная дентальная имплантация, позиционирование имплантата, протокол непосредственной имплантации.

IMMEDIATE DENTAL IMPLANTATION

Ivanov S.Y., Muraev A.A., Rukina E.A., Bunev A.A.

Nizhny Novgorod State Medical Academy, Department of Oral&Maxillofacial Surgery, Russia, muraev@gmail.com

In clinical situations where you plan to install dental implants immediately after tooth extraction, various surgical protocols implantation and postoperative management. Achieving primary stability of dental implants is a key factor for the further success of the osseointegration and treatment. For this purpose implants larger than the root of the tooth length or greater. It is also used implants with severe makrorezboj. Another problem with immediate implantation is the correct positioning of the implant, due to the shape and size mismatch wells, size and shape of the implant. Given the above essential clear algorithm for direct implantation to be optimal from the point of view of aesthetics and function. In this review article the analysis of modern approaches in the immediate dental implantation, are described methods for solving these problems.

Keywords: immediate dental implantation, the positioning of the implant, immediate implant protocol.

Стоматологическая имплантация является сформировавшимся научно-обоснованным методом лечения больных с частичной и полной потерей зубов. Приняты хирургические алгоритмы и устоявшиеся методы использования дентальных имплантатов. Так классический протокол двухэтапной имплантации считается наиболее надёжным и предсказуемым. Он был разработан основоположником современной имплантологии шведским ученым Branemark P.I. При изучении микроциркуляции в костной ткани с применением камеры с титановым корпусом он сделал открытие: титановая конструкция при введении в отверстие в большеберцовой кости через некоторое время превосходно закрепляется. Винт в итоге полностью срастался с костной тканью, так что его уже невозможно оттуда извлечь. Этот феномен был обозначен термином «остеоинтеграция», который с тех пор стал базовым в имплантологии. В течение последующих четырнадцати лет Branemark P.I. разработал и внедрил в клиническую практику дентальные имплантаты из

титана, в последующем опубликовал ряд исследовательских работ, посвященных использованию титановых имплантатов в стоматологической практике [29-31].

В настоящее время в дентальной имплантологии актуальной проблемой является ранняя реабилитация пациентов с частичной и полной адентией. Традиционно используется двухэтапная методика имплантации, основным недостатком которой является увеличение сроков лечения на время заживления лунки (3–4 мес.) и период остеоинтеграции имплантата (3–6 мес.). В некоторых случаях это неприемлемо для пациентов, особенно, когда речь идет о восстановлении зубов в эстетически значимой зоне.

Непосредственная дентальная имплантация является методом, позволяющим значительно сократить сроки лечения и повысить функциональные и эстетические результаты, что позволяет предотвратить атрофию костной ткани альвеолярного отростка, а также сократить объем хирургических и ортопедических вмешательств.

Несмотря на возросший интерес специалистов к данной проблеме и количество проведенных исследований не существует однозначного подхода к методике проведения непосредственной дентальной имплантации, срокам нагрузки, выбору биокompозитных материалов и имплантатов.

Цель исследования

Провести анализ современного состояния метода непосредственной имплантации и выявить оптимальный хирургический алгоритм на основе данных отечественной и зарубежной литературы.

Материалы и методы исследования

Для написания данной статьи были использованы статьи научных журналов и сборников, монографии, авторефераты диссертационных работ. Поиск проводили на английском и русском языках на порталах: Medline[56], Clinicalkey [54], eLIBRARY[55], disserCat [53], sci-hub.org [57], Медицинские Диссертации [51], AAID.com [52], Springer Openjournals [58]. Поиск проводили с использованием различных ключевых слов в различных комбинациях. По ключевым словам «immediate implantplacement» было найдено 1969 статьей (Medline), 4570 статей (sci-hub.org), 167 документов (disserCat), 16 статей (Springer Open journals). По запросу «immediate implant protocol» было представлено 201 документ (Medline), 374 статей (AAID.com). Поиск по терминам «the positioning of the implant» дало результат: 26 статей (Springer Open journals), 391 документ (disserCat), 407 статей (Medline).

Результаты анализа литературы

Большое количество экспериментальных исследований, информация отечественной и зарубежной литературы говорит о положительном результате и указывает на возможность широкого применения метода непосредственной дентальной имплантации в современной

стоматологии. Но на сегодняшний день, как показывает клиническая практика, отсутствует понятие четкого, последовательного алгоритма действий в данной методике. Не проведен сравнительный анализ эффективности различных методик непосредственной дентальной имплантации, предлагаемых к использованию биокompозитных материалов и имплантатов.

Многие клиницисты довольно широко интересуются данным методом, применяя его в своей практике, но при этом опираются на свои навыки и знания, исходя из двухэтапного метода имплантации. Это объясняется тем, что существует проблема правильного позиционирования имплантата; риск потери первичной стабильности имплантата; недостаточно данных по изучению динамики процессов остеогенеза в различные сроки послеоперационного периода; применения биокompозитных материалов; нет обоснования для оптимальных сроков нагрузки, а также при разработке большинства известных систем имплантатов, предназначенных для отсроченной имплантации, не учитывались особенности непосредственной имплантации. Все это приводит к неуверенности клиницистами достижения положительного результата.

Исследования, которые проводились для оценки состоятельности имплантатов, сроков заживления операционной раны, качеству костной и окружающих мягких тканей вокруг имплантатов, позволяют судить, как начинают развиваться атрофические процессы сразу после удаления зуба в области лунки [26-27]. Уменьшается объем костной ткани, меняется структура и объем прикрепленной кератинизированной десны [32-33]. Сложный каскад биохимических и гистологических процессов, протекающих в период заживления раны, также приводят к физиологическим изменениям кости и архитектуры мягких тканей [22-23]. Точная оценка может быть сделана только сразу после удаления зуба, поскольку повреждения костной структуры и мягких тканей происходит во время удаления зуба. Лунка удаленного зуба с неповрежденными стенками альвеолярного отростка и хорошо сохранившимися мягкими тканями, окружающими её, является идеальным условием для проведения непосредственной дентальной имплантации [46].

Анализируя научную литературу по данной методике, можно встретить противоположные мнения о возможности проведения непосредственной дентальной имплантации. Есть авторы, которые высказывают мнение о нецелесообразности проведения данного метода из-за неуверенности достижения хорошего, прогнозируемого результата, сложностей, возникающих по ходу операционных действий, осложнений [11-18,45].

Другие авторы утверждают о положительном результате применяемого метода, необходимого для дальнейшего протезирования, с хорошим эстетическим результатом и возможности ранней реабилитации пациентов [1-10,19-21, 23-25].

В.Н. Олесова (1993, 1997) утверждает о неэффективности методики одноэтапной имплантации зуба в связи с невозможностью обеспечить первоначальную устойчивость имплантата, но отмечает, что данный метод способствует сохранению костной ткани челюсти на месте удаленного зуба, за счет создания условий для раннего протезирования [13-14].

Т.Г. Робустова с соавт. (1998, 2000) пришли к выводу, что успех немедленной имплантации возможен только при отсутствии острого или обострения хронического периодонтита [15-18].

И. М. Федяев и соавт. (1996) проводили морфологический анализ результатов интеграции имплантатов и сделали вывод, что предложенный метод не уступает по эффективности общепринятой отсроченной имплантации [21].

R.F. Scott et all. (1989) высказывают мнение о нецелесообразности проведения непосредственной имплантации из-за сложностей, возникающих при выполнении операции [45].

Никольский В. Ю. (2007) изучал раннее и эффективное лечение больных с вторичным отсутствием зубов методом дентальной имплантации и сокращением сроков от удаления зуба до его восстановления искусственной коронкой с опорой на имплантат. Были созданы две новые формы дентальных имплантатов, форма которых приближена к конфигурации лунок моляров нижней челюсти, что помогает удобно и точно выполнять имплантацию (Патенты РФ 2187282 и 2187283 А 61 С 8/00). Предпочтение автор отдавал ранней дентальной имплантации в срок от 2 до 8 недель после удаления зуба, а не непосредственной имплантации, так как у многих пациентов во время удаления зуба возникают противопоказания к данному методу. (Кулаков А.А., 2000; Nemkovsky С.Е., 2000). Кроме того, отдельные пациенты обращаются за имплантологической помощью уже после удаления зуба, но при незавершенной регенерации в области его альвеолы. В направлении оптимизации процессов репаративного остеогенеза автором разработан способ ранней дентальной имплантации (Патент РФ № 2181576 А 61 С 8/00) с использованием аллогенной деминерализованной лиофилизированной кости губчатой формации. Этот метод хирургического лечения осуществляется в срок от 2 недель до 2 месяцев после удаления зуба, чаще на верхней челюсти [11-12].

Кулаков О.Б.(2003) пришел к выводу, что для проведения успешной одномоментной имплантации необходимо наличие имплантата необходимой конфигурации, проведение атравматического удаления зуба, тщательное формирование апикального отдела лунки с удалением фрагментов грануляционной ткани, а также обязательное заполнение свободного пространства костнопластическим материалом. Применение данной методики имплантации

в области дистальных отделов нижней челюсти при недостаточной высоте альвеолярного отростка позволяет правильно позиционировать имплантаты и избегать преждевременной атрофии костной ткани альвеолярного отростка [10].

Block and Kent (1991), Yukna (1991) and Rosenquist et al. (1996) в своих исследованиях говорили о проблеме несоответствия размера и формы имплантата форме лунки удаленного зуба, в результате чего образуются «пустоты», которые необходимо заполнять биокompозитным материалом. Авторы обращали особое внимание на роль формы имплантата (анатомическое соответствие), как быстрое достижение предсказуемого результата [28,42,49-50].

Особый интерес представляют результаты клинической оценки 134 имплантатов, установленных при непосредственной имплантации без применения костнопластических материалов и мембран (Becker V.E. et al. 1998). Авторы делают вывод, что адекватная хирургическая техника и естественные репаративные процессы обеспечивают интеграцию имплантата, без применения средств поддержки, которые только тормозят процесс заживления альвеолы [26].

Jun-Beom Park (2010–2011) изучал степень атрофии альвеолярной щечной стенки лунки после удаления зубов на верхней челюсти. В дальнейшем, как показала практика, это требует установки имплантатов в более небное положение на верхней челюсти, что может приводить к ухудшению эстетических результатов. Автор высказал мнение о хорошем эстетическом результате при непосредственной установке имплантата с костной аугментацией и пластикой мягких тканей [36].

Исследования, проведенные Абдуллаевым Ф.М. (2000–2002), говорят о следующих выводах: при операциях удаления зуба возможно проведение непосредственной имплантации; предпочтение следует отдавать винтовым конструкциям с конической пришеечной частью и высоким профилем резьбы; применение остеопластических материалов в пришеечной области требует надежной изоляции раны (глухое ушивание) и исключение нагрузки на имплантат на срок 3–6 мес.; при применении имплантатов с силой первичной фиксации, соответствующей физиологическим нагрузкам, возможно проведение раннего протезирования; применение остеопластических материалов не является решающим фактором стимуляции репаративного остеогенеза и интеграции имплантата при непосредственной имплантации; при недостатке мягких тканей в области оперативного вмешательства возможно ушивание раны вокруг заглушки имплантата, без полной изоляции, что способствует оттоку экссудата, который образуется при заживлении лунки после удаления зуба. Автором отмечено, что на всех сроках контакт имплантатов с костными структурами осуществляется через посредство фиброзной прослойки. Впервые было

установлено, что дозированная компрессия, созданная резьбой имплантата, стимулирует процессы репаративного остеогенеза – на 10-е сутки, а созревание и вторичная перестройка новообразованной кости начинается и происходит наиболее активно в участках, находящихся под воздействием резьбовой компрессии. На основе эксперимента по определению силы интеграции имплантата в костной ткани проведен анализ конструкций различных внутрикостных имплантатов, применяемых для непосредственной имплантации. Автором была разработана конструкция имплантата для непосредственной имплантации (Патент на изобретение № 2190373, от 26.04.2001) [1,4-8].

Арипов Р.А. (2010) изучал возможность усовершенствования метода непосредственной имплантации при удалении коренных зубов. Автор говорит о необходимости атравматического удаления зуба при непосредственной имплантации с применением универсального устройства-экстрактора. Сохраненная кортикальная пластинка лунки, удаленного корня зуба, способствует достижению первичной фиксации непосредственного имплантата, что создает благоприятные условия для остеоинтеграции [2].

Самусенков В.О. (2012) утверждает, что устойчивость денальных имплантатов после непосредственной имплантации и немедленной нагрузки (временном протезировании несъемными конструкциями) соответствует устойчивости имплантатов после использования двухэтапной методики. На первичную стабильность денальных имплантатов, установленных непосредственно в лунку удаленного зуба на верхней челюсти, и в меньшей степени, на нижней челюсти, во фронтальном участке, влияет его длина и размер. Большей устойчивостью отличаются имплантаты, установленные во фронтальных участках верхней и нижней челюсти, чем в боковых, что, вероятно, обусловлено меньшим объемом губчатого вещества и большей толщиной кортикального слоя [19].

Ramalingam S, Al-HindiM, Al-EidRA, Nooh N. (2015) изучали состоятельность имплантатов при их непосредственной установке на верхней и нижней челюсти после удаления однокорневых зубов. Особый интерес исследования представлял размер устанавливаемых имплантатов и место их расположения. Авторы оценивали устойчивость имплантатов, отсутствие боли и воспалительного процесса. В ходе клинического эксперимента имплантаты устанавливались в передней группе зубов небно на верхней челюсти и язычно на нижней челюсти. Общий уровень «приживляемости» имплантатов составил 96 %. Использовались имплантаты разных диаметров (диапазон: 3,5–5 мм) и длиной 8 или 10 мм. Имплантаты большего диаметра и длины имели лучшую общую приживляемость по сравнению с меньшими имплантатами, но это было незначительное расхождение. Поэтому авторами были сделаны следующие выводы: непосредственная

имплантация может дать предсказуемые анатомические, функциональные и эстетические результаты, в независимости от размера и места размещения имплантата [48].

Elise G Zuiderveld¹, Henny J A Meijer², Arjan Vissink¹ and Gerry M Raghoobar¹ (2015) утверждают, что при хорошей первичной стабильности имплантата в условиях достаточного объема тканей возможен благоприятный эстетический результат [35].

Nicholas Caplanis (2009) была разработана классификация костного дефекта после удаления корня зуба (КДПУ), для проведения измерений топографии и размеров костного дефекта, что позволяет провести качественную клиническую оценку лунки зуба сразу после удаления и определиться с рекомендациями в плане хирургического лечения. Данная классификация позволяет клиницисту составить самый оптимальный вариант лечения в каждом конкретном случае. В классификации имеется описание состояния твердых тканей, мягких тканей непосредственно после удаления, до того, как начинается процесс заживления лунки. Это помогает определить основные принципы лечения с целью достижения надежной остеоинтеграции имплантата и обеспечения хорошего эстетического результата.

В классификации различаются 4 типа дефектов лунки после удаления зуба.

Первый тип. Костный дефект характеризуется как чистая лунка удаленного однокорневого зуба с неповрежденными стенками, с толстым периодонтом у соматически здорового пациента. При первом типе имеются неповрежденными четыре костные стенки, в том числе вестибулярная и оральная кортикальные пластинки толщиной более 1 мм.

Второй тип. Ко второму типу относится любая лунка удаленного корня с незначительным разрушением гребня альвеолярного отростка и потерей костной ткани не более 2 мм. Как правило, наблюдается тонкий периодонт, толщина щечной кортикальной пластинки менее 1 мм. Возможно разрушение только одной костной стенки лунки. При втором типе могут быть окончатые дефекты вестибулярной кортикальной пластинки, которые не ставят под угрозу целостность гребня альвеолярного отростка больше 3 мм, но не более 5 мм.

Третий тип. При этом типе определяется умеренный компромисс всех окружающих тканей у соматически здорового пациента. При этом типе отмечается вертикальная или горизонтальная атрофия как костной, так и мягких тканей от 3 до 5 мм; разрушение одной или двух костных стенок лунки; присутствие тонкого или толстого периодонта.

Четвертый тип. Дефект встречается у пациентов с заболеванием тканей пародонта, ведущее к значительному уменьшению объема, альвеолярного отростка с разрушением вестибулярной или оральной костных стенок. Другим примером такого дефекта может быть лунка удаленного многокорневого зуба, где потеря костной ткани в межперегородочной зоне составляет более 5 мм [40].

Также большое теоретическое и практическое значение имеет определение безопасного уровня нагрузки на имплантат. Согласно теории остеоинтеграции главным условием функционирования имплантата является формирование костной ткани вокруг имплантата при его полной изоляции от внешней среды сроком на 3–6 месяцев после установки. Существующие сроки нагрузки на имплантат, от немедленной до 6–8 месяцев, зависят от конструкции имплантатов, плотности костной ткани, общего состояния пациента и методики имплантации.

Согласно экспериментальным исследованиям многих авторов процесс образования новой костной ткани начинается с первой недели и длится на протяжении 6 месяцев. Оптимальная интеграция имплантата достигается после начала его функционирования [9,19,22].

А.А. Кулаков, Ж.А. Ашуев (2007) изучали возможность непосредственной имплантации и роль ранней функциональной нагрузки на имплантат. В своих экспериментальных исследованиях авторы пришли к выводу, что немедленные имплантаты имеют следующие преимущества: их внедрение сопряжено с небольшим по масштабам хирургическим вмешательством, период лечения непродолжителен; они поддерживают высоту и ширину альвеолярной кости на постоянном уровне. По мнению авторов, немедленная умеренная функциональная нагрузка ускоряет костные регенерационные процессы [9].

Pozzi A, Tallarico M, Moy PK (2015) в течение трех лет изучали эффективность немедленной нагрузки при непосредственной установке имплантатов. Результаты: 84.7 % имплантатов были установлены со значением крутящего момента в диапазоне 55-70 Н*см, с хорошим результатом остеоинтеграции, 1.9 % имплантатов были потеряны из-за периимплантита у курящих пациентов. Авторы сделали выводы о возможности применения высокого значения усиления (торк) для достижения первичной стабильности без последствий для дальнейшего функционирования имплантата [43].

Romanos GE.(2015) изучал влияние нагрузки на имплантаты, непосредственно установленные в лунку зубов и преимущества ранней функциональной нагрузки. Автор пришел к выводу, что функционально нагружая кость, после немедленной имплантации, можно контролировать резорбцию костной ткани [41].

Sheng L, Silvestrin T, Zhan J, Wu L, Zhao Q, Cao Z, Lou Z, Ma Q (2015) проводили исследование немедленной имплантации с немедленной нагрузкой у пациентов с острыми травмами зубов. После удаления зубов устанавливались имплантаты системы Nobel Replace Groovy со значением крутящего момента в диапазоне 35-50 Н*см в более небном положении, на 3 мм ниже десневого края; если формировались пустоты между имплантатом и костью

более 1 мм, заполняли их биокompозитным материалом. Имплантаты имели первичную стабильность, благодаря использованию значения крутящего момента более 35Н*см. Сразу после установки имплантаты получали нагрузку в виде временной коронки, которая замещалась на постоянную через 3–4 мес. Полученные данные имели положительный функциональный и эстетический результат [44].

Обсуждение

В 90-х годах отечественные специалисты довольно скептически относились к немедленной имплантации, редко ее применяя, из-за отсутствия уверенности в положительном результате. Зарубежные авторы имеют более богатый опыт по применению данной методики.

В настоящее время и отечественные, и зарубежные авторы довольно уверенно заявляют о возможности широкого применения метода непосредственной дентальной имплантации, пытаясь расширить показания к данной методике, оптимизировать этапы хирургического лечения.

Согласно проведенному анализу, одним из преимуществ немедленной имплантации является практически полное отсутствие атрофических изменений в области операции, при этом необходимо проводить атравматическое удаление зубов, применяя специально для этого разработанные инструменты, с сохранение всех костных стенок лунки, а при возникновении дефектов применять метод направленной костной и тканевой регенерации. Непосредственно устанавливая имплантат в лунку удалённого зуба, необходимо добиваться первичной стабильности имплантата, с возможной последующей ранней нагрузкой на имплантат. Согласно рекомендациям авторов анализируемых публикаций, устанавливать имплантаты необходимо с максимальным контактом с костными стенками лунки.

Устанавливать имплантаты необходимо в лунки зубов, не имеющих острого или хронического воспалительного процесса, а также с осторожностью применять данный метод при заболеваниях пародонта. При немедленной установке имплантата в лунки однокорневых зубов обеспечивается максимальное соответствие формы имплантата анатомической форме лунки, в многокорневых зубах имплантаты целесообразней устанавливать в область бифуркации, с использованием имплантатов большего диаметра, высоким профилем резьбы и конической формой пришеечной части имплантата.

Из огромного количества различных типов и систем имплантатов, существующих в настоящее время, только немногие имплантаты были разработаны специально для непосредственной имплантации (Frialit-2, Replace, и др.). Оптимизация поверхности и конструкции имплантатов позволит оптимизировать протокол их клинического применения.

Непосредственная дентальная имплантация

Условия:

- 1) Санация полости рта
- 2) Отсутствие периапикального очага воспаления в области удаляемого зуба.
- 3) Отсутствие заболеваний пародонта

Удаление зуба:

- Атравматичное удаление (распиливание корня перед удалением, использование периотомов и т. д.) с сохранением вестибулярной кортикальной пластинки
- Кюретаж лунки

Формирование ложа имплантата:

- Для обеспечения максимального контакта имплантата со стенками лунки
- препарирование кости более небно относительно лунки зуба
- Для увеличения первичной стабильности — препарирование кости на 2-3 мм апикальнее

Выбор имплантата:

- 1) Выраженная макрорезьба
- 2) Диаметр имплантата на

Сохранность костных стенок лунки

Нет

Имплантация и проведение направленной костной регенерации.

Да

Усилие (торк) при установке имплантата

35 и
>35
Н*с

Возможность открытого ведения имплантата с формирователем десны или немедленной нагрузки

<35
Н*с

Ушивание слизистой оболочки над имплантатом с последующим 2-м хирургическим этапом.

Заключение

Прогрессивная тенденция современной дентальной имплантологии, имеющая высокую востребованность у пациентов, заключается в стремлении к минимизации длительности лечения. Непосредственная имплантация позволяет сократить сроки лечения, уменьшить количество хирургических операций и получать хороший функциональный и эстетический результат. Сравнение показателей эффективности результатов у многих авторов позволяет

сделать вывод, что методика непосредственной имплантации не уступает традиционным методикам отсроченной имплантации и свидетельствует о ее клинической эффективности. Всё это делает немедленную имплантацию весьма актуальной для решения существующих проблем. Поэтому раннее восстановление дефектов зубного ряда имеет не только теоретическое, но и большое практическое значение.

Но при непосредственной дентальной имплантации существует проблема правильного позиционирования имплантата, в связи с несовпадением формы и размера лунки размерам имплантата, возможность возникновения костного дефекта лунки. Так как при непосредственной установке имплантат не полностью окружен костной тканью, это может привести к отсутствию остеоинтеграции и его потере. Также возможна преждевременная пришеечная резорбция, что ухудшает эстетический результат лечения. Существующие методы, позволяющие преодолеть данные ограничения, заключаются в изменении позиционирования имплантата и применения методов направленной костной и тканевой регенерации. Поэтому необходимо объединить имеющиеся исследования, знания, наработки в области метода непосредственной дентальной имплантации, чтобы создать единый, оптимальный алгоритм действий при непосредственной дентальной имплантации в различных клинических ситуациях.

Список литературы

1. Абдуллаев Ф.М. Клинико-экспериментальное обоснование метода непосредственной имплантации: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2003. – 24 с.
2. Арипов Р.А. Усовершенствование методов непосредственной имплантации при удалении нижних коренных зубов и изготовление протезов на двухкорневых опорных конструкциях: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Казань, 2010. – 20 с.
3. Иванов С.Ю. Стоматологическая имплантология: учебное пособие / С.Ю. Иванов [и др.]. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2000. – 96 с.
4. Кулаков А. А. Зубная имплантация / А. А. Кулаков, Ф. Ф. Лосев, Р. Ш. Гветадзе. – «Мед. Ин-форм. агентство», 2000. – 152 с.
5. Кулаков А.А. Клинико-экспериментальное обоснование метода непосредственной имплантации / А.А. Кулаков, Ф.М. Абдуллаев // Труды XV съезда хирургов Дагестана. – Махачкала, 2002. – С. 264-267.
6. Кулаков А.А. Особенности проведения непосредственной имплантации с применением имплантатов различных конструкций / А.А. Кулаков, Ф.М. Абдуллаев // Новое в стоматологии. – М., 2002. – № 5. – С. 85-87.

7. Кулаков А.А. Непосредственная имплантация в эксперименте и клинике / А.А. Кулаков, Ф.М. Абдуллаев //Клиническая стоматология. – М., 2002. – № 1. – С. 48-52.
8. Кулаков А.А. Современные требования к конструкциям непосредственных имплантатов /А.А. Кулаков, Ф.М. Абдуллаев // Труды XV съезда хирургов Дагестана. – Махачкала, 2002. – С. 270-272.
9. Кулаков А.А. Непосредственная имплантация и роль ранней функциональной нагрузки на имплантат (экспериментальное исследование)/А.А. Кулаков, А.Ж. Ашуев// Стоматология. – 2007. – № 1. – С. 23-27.
10. Кулаков О.Б. Особенности одномоментной дентальной имплантации / О.Б. Кулаков// Институт стоматологии. – 2003. – №1(18). – С.115-116.
11. Никольский В.Ю. Непосредственная дентальная имплантация в дистальном отделе нижней челюсти: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Самара, 2002. – 19 с.
12. Никольский, В.Ю. Ранняя и отсроченная дентальная имплантация: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Самара, 2007. – 34 с.
13. Олесова В.Н. Комплексные методы формирования протезного ложа с использованием имплантатов в клинике ортопедической стоматологии: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Омск, 1993. – 45с.
14. Олесова В.Н. Морфологическая характеристика слизистой оболочки полости рта до и после внутрикостной имплантации в различных условиях тканевого ложа.// Новое в стоматологии. – 1997. – № 6. – 26 с.
15. Робустова Т. Г. Имплантация зубов (хирургически аспекты) / Т. Г. Робустова. – М.: Медицина, 2003. – 560 с.
16. Робустова Т.Г. Показания и противопоказания для дентальной имплантации // Новые концепции в технологии, производстве и применении стоматологических имплантатов. – Саратов, 1996. – С. 3-6.
17. Робустова Т.Г. Отсроченная зубная имплантация / Т.Г. Робустова, И.В. Федоров // Тез. докл.4- й межд. конференции. – Саратов, 1998. – С. 32-33.
18. Робустова Т.Г. Методика немедленной имплантации при удалении зубов / Т.Г. Робустова, И.В. Федоров // Проблемы стоматологии и нейростоматологии. – 1998. – № 1. – С. 34-38.
19. Самусенков В.О. Клинико-микробиологическое обоснование временного протезирования при непосредственной дентальной имплантации: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2012. – 24 с.

20. Танкаев А.С. Применение отечественных остеопластических материалов для повышения эффективности немедленной дентальной имплантации: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2002. – 23 с.: ил.
21. Федяев И.М. Непосредственная двухфазная дентальная имплантация в эксперименте / И.М.Федяев, Ю.В. Петров, В.Ю. Никольский // Казанский вестник стоматологии. – 1996. – № 2. – С. 129-130.
22. Albrektsson T., Albrektsson B. Osseointegration of boneimplants. Are view of alternative mode fixation // *Ac. Orthop. Scand.* – 1987. – Vol.58. – P.567-577.
23. Amler MH. The time sequence of tissue regeneration in human extraction wounds // *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 2004; 27(3): 309-18.
24. Ashman A. An immidiate tooth root replacement an implant cylinder and syntetic bone combination // *J. of Oraql Implantology.* – 1990. – Vol. 16, № 1. – P.-28-38.
25. Barzilay I, Grasser GN, Iranpour B, Natiella JR. Immediate implantation of a pure titanium implant into an extraction socket: report of a pilot procedure // *Int J Oral Maxillofac Implant.* 1991; 6:277–284.
26. Becker W. Immediate implant placement: diagnosis,treatment planning and treatment steps/or successful outcomes // *J Calif Dent Assoc.* 2005; 33:303–310.
27. Beatriz Tarazona,corresponding author1 Pablo Tarazona-Álvarez, David Peñarrocha-Oltra, and Maria Peñarrocha-Diago. Relationship between indication for tooth extraction and outcome of immediate implants: A retrospective study with 5 years of follow-up // *J ClinExp Dent.* 2014; 6(4):e383-7. doi:10.4317/jced.51616 <http://dx.doi.org/doi:10.4317/jced.51616> (дата обращения 9.07.15).
28. Block M.S., Kent J.N. Placement of endosseous implants into tooth extraction sites // *J Oral Maxillofac Surg.* 1991; 49:1269–1276.
29. Branemark P. Osseointegration and its experimental background / P. Branemark // *J. Pros.Dent.* – 1993. – Vol. 50. – P. 399-412.
30. Branemark P.I., Zarb G.A., Albrektsson T. *Tissue Integrated Prosthesis: Osseointegration in Clinical Dentistry* // Chicago: Quintessence, 1985/
31. Branemark P.I., Hansson B.O., Adell R., et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10 year period // *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl.* 1977; 16:1-132.
32. Cardaropoli G., Araujo M., Lindhe J. Dynamics of bone tissue formation in tooth extraction sites: an experimental study in dogs // *J ClinPeriodontol* 2003; 30(9):809-19.

33. Chen S.T., Wilson TG Jr, Hammerle CH. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures, and outcomes // *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004; 19(suppl):12–25.
34. Grunder U, Polizzi G, Goene´ R, Hatano N, Henry P, Jackson WJ, Kawamura K, Koehler S, Renouard F, Rosenberg R, Triplett G, Werbitt M, Lithner B. A 3-year prospective multicenter follow-up report on the immediate and delayed- immediate placement of implants // *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14: 210–216.
35. Elise G Zuiderveld¹, Henny J A Meijer^{1,2}, Arjan Vissink¹ and Gerry M Raghoobar¹. Immediate placement and provisionalization of an implant after removal of an impacted maxillary canine: two case reports // *International Journal of Implant Dentistry* 2015, 1:13.
36. Jun-Beom Park. Immediate Placement of Dental Implants Into Fresh Extraction Socket in the Maxillary Anterior Region: A Case Report // *Journal of Oral Implantology* Apr 2010, Vol. 36, № 2, pp. 153-157.
37. Susanna Annibali MD,DDS, Isabella Bignozzi, DDS ,LucianaIacovazzi,DDS, PhD Gerardo La Monaca, DDS, PhD Maria Paola Cristalli, DDS, PhD. Fresh extraction sites: 4 to 7 years retrospective evaluation of 95 immediate implants // *J Periodontol* 1997; 68: 1110–1116.
38. Lazzara RJ. Immediate implant placement into extraction sites: Surgical and restorative advantages // *Int.J. Periodont. Re-storat. Dent.* – 1989. – Vol...9. – No. 5. – P. 333-343.
39. Linkow LI, Chercheve R. *Theories and Techniques of Oral Implantology*, vol 1. St Louis: Mosby, 1970.
40. Nicholas Caplanas, Jaime L Lozada, Joseph YK Kan. Extraction Defect: Assessment, Classification and Management. // *International Journal of Clinical Implant Dentistry*. January-April 2009; 1(1):1-11.
41. Romanos GE. Wound healing in immediately loaded implants.//*Periodontol* 2000. 2015 Jun; 68(1):153-67. doi: 10.1111/prd.12058.
42. Rosenquist B, Grenthe B. Immediate placement of implants into extraction sockets: implant survival // *Int J Oral Maxillofac Implant*. 1996;11:205–211
43. Pozzi A, Tallarico M, Moy PK. Immediate loading with a novel implant featured by variable-threaded geometry, internal conical connection and platform shifting: three-year results from a prospective cohort study // *Eur J Oral Implantol*, 2015 Spring; 8(1):51-63.
44. Sheng L, Silvestrin T, Zhan J, Wu L, Zhao Q, Cao Z, Lou Z, Ma Q. Replacement of severely traumatized teeth with immediate implants and immediate loading: literature review and case reports // *Dent Traumatol*. 2015 Jul 14.
45. Scott R.F., Bazzoog M.E., Yaman P. Consequences inadequate bone healing before implant surgery // *J. Prost. Dent.* – 1989. – Vol. 61. – № 4. – P. 399-401.

46. Schropp L, Kostopoulos L, Wenzel A. Bone healing following immediate versus delayed placement of titanium implants into extraction sockets: a prospective clinical study // *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003; 18:189–199.
47. Schwartz-Arad D, Chaushu G. The ways and wherefores of immediate placement of implants into fresh extraction sites: a literature review // *J Periodontol* 1997; 68: 915–92.
48. SundarRamalingam, Maryam Al-Hindi, Raniah Abdullah Al-Eid, and Nasser Nooh. Clinical evaluation of implant survival based on size and site of placement: A retrospective study of immediate implants at single rooted teeth sites. // *Saudi Dent J*. 2015 Apr; 27(2): 105–111.
49. Yukna RA. Clinical comparison of hydroxylapatite-coated titanium dental implants placed in fresh extraction extraction sockets and healed sites. // *J Periodontol*. 1991; 62:468–472.
50. Yukna RA. Placement of hydroxylapatite-coated implants into fresh or recent extraction sites. // *DentClin North Am*. 1992; 36:97–116.
51. Медицинские Диссертации [Электронный ресурс]. Режим доступа: Загл. с экрана.
52. AAID.com [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.joionline.org/>. – Загл. с экрана.
53. disserCat[Электронный ресурс]. Режим доступа:<http://www.dissercat.com/>. – Загл. с экрана.
54. Clinicalkey[Электронный ресурс]. Режим доступа:<http://www.clinicalkey.com/>. – Загл. с экрана.
55. eLIBRARY[Электронный ресурс]. Режим доступа:<http://elibrary.ru/defaultx.asp/>. – Загл. с экрана.
56. Medline [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>. – Загл. с экрана.
57. Sci-hub.org [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.scihub.org/>. – Загл. с экрана.
58. SpringerOpenjournals [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.springer.com/>. – Загл. с экрана.

Рецензенты:

Гажва С.И., д.м.н., профессор, заведующая кафедрой стоматологии центра повышения квалификации, ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава РФ, г. Нижний Новгород;

Косюга С.Ю., д.м.н., доцент, заведующая кафедрой стоматологии детского возраста, ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава РФ, г. Нижний Новгород.