

В итоге было выяснено, что в течение первого года после имплантации происходит значительная рецессия мезиального и дистального сосочков, а также десневого края. Она оказывалась больше для случаев, когда имплантат располагался в наружной стенке альвеолы удалённого зуба. Десневой край, который до удаления соответствующего ему зуба располагался коронарнее, после проведения реставрации на имплантате имеет большую вероятность оказаться на одном уровне с десневым краем симметричного зуба. Если десневые края симметричных зубов, один из которых подлежит реставрации на имплантате, были изначально на одном уровне, либо десневой край замещающего зуба был расположен апикальнее, то получить симметричную линию десны на обоих зубах естественным путем не удавалось – рецессия всегда присутствовала. Рецессия наиболее вероятна при тонком фенотипе десны, однако при любом фенотипе в большинстве случаев удавалось достичь "приемлемых" эстетических результатов реставрации. Был сделан вывод, что протокол одномоментной безлоскутной имплантации сопровождается заметной краевой рецессией десны. Чем ближе располагается плечо имплантата к буккальной поверхности альвеолярного отростка, и чем тоньше фенотип десны, тем вероятнее неудовлетворительный эстетический исход имплантации.

Эстетические результаты 42 случаев одномоментной установки единичных имплантатов, замещающих несоседние зубы, были проанализированы в ретроспективном исследовании [4]. Значительное изменение видимой высоты коронковой части искусственного зуба из-за краевой рецессией десны было зарегистрировано во всех случаях, вне зависимости от использованной системы имплантатов. Тонкий фенотип десны обнаружил немного большую рецессию, чем более толстый, однако данные различия не оказались статистически значимыми. Имплантаты, расположенные буккальнее, имели рецессию прилегающей десны в три раза большую, чем у имплантатов, установленных лингвальнее, и данные различия уже имели статистическую значимость.

Систематический обзор специальной литературы [5], описывающей результаты реставраций единичных зубов в эстетической зоне, при интактных соседних натуральных зубах, с использованием протоколов одномоментной, ранней и отсроченной имплантации. Мета-анализ выявил долю приживаемости имплантатов в 95,5% по итогам первого года. Сравнительный мета-анализ не выявил различий в проценте успешных исходов при применении разных протоколов имплантации. Резорбция костной ткани вокруг имплантата была невелика, так же, как и случаи биологических и технических осложнений. Клинические испытания разных протоколов имплантации также не выявили значительных различий между ними по количеству успешных исходов. Таким образом, по данным публикациям можно сделать вывод об оптимистичном краткосрочном прогнозе большинства одномоментных, ранних и отсроченных имплантаций в эстетической зоне. Однако некоторые важные параметры, такие как эстетические результаты, состояние мягких тканей и удовлетворенность пациента были освещены недостаточно. Вопрос, приводит ли одномоментная и ранняя имплантация к лучшим результатам, остаётся открытым из-за недостатка правильно организованных и проконтролированных клинических исследований.

Техники имплантации

Однокоренной зуб может быть кандидатом на замену методом имплантации в момент его удаления. Считается, что одномоментная имплантация сохраняет конфигурацию костной ткани и десны, сокращает сроки заживления после применяемой аугментации тканей, уменьшает время на проведение хирургических процедур и лечения в целом, а также улучшает эстетические результаты реставрации. Хотя сегодня существуют протоколы одномоментной имплантации с немедленной нагрузкой для улучшения эстетики и упрощения процедуры реставрации, однако долгосрочные перспективы стабильности контуров десны при использовании таких протоколов все ещё неоднозначны. Существуют протоколы, рассчитанные на применение имплантатов, специально спроектированных для установки, одномоментной с удалением зуба, и немедленной нагрузки, с целью стабилизации костной ткани и десны. Одно из ранних имплантологических исследований описывает технику ("socket seal surgery", 6), которая сочетает применение заменителей кости и аугментацию мягких тканей одновременно с установкой имплантата. Однако при данной технике имплантат оказывается полностью покрыт десной, и установка временной реставрации не предусматривается.

Была также описана минимально-инвазивная экстракция зуба с одномоментной безлоскутной имплантацией [7, 8]. В этой ранней публикации по теме одномоментной имплантации [7] авторы описали технику, не требующей разрезов (в наше время её называют безлоскутной). В ней не применялась барьерная мембрана, а в качестве единственного материала для аугментации использовалась стружка из собственной кости пациента. Поскольку данный метод не предусматривал немедленной нагрузки, мягкие ткани над имплантатом просто оставляли заживать на 1-8 недель. Остеоинтеграция сопровождалась минимальной рецессией десны с сохранением десневого сосочка. Был сделан вывод, что одномоментная имплантация единичного верхнего переднего зуба может быть успешной.

Другой подход заключается в сохранении конфигурации мягких тканей в месте удаления зуба путем немедленного снабжения устанавливаемого на его месте имплантата временной реставрацией с винтовой фиксацией [9]. В некоторых случаях в качестве такой реставрации использовалась коронковая часть удалённого переднего зуба, отделенная от корня и доработанная – это позволяет отпустить пациента домой в день имплантации с тем же видом зубного ряда, с каким он пришел в клинику. На пациента такой подход действует ободряюще и позволяет ему легче справиться с переживаниями из-за удаления зуба в эстетической зоне.

Еще одна рекомендация для увеличения объема десны с буккальной стороны – мягких тканей, что позволяет добиться увеличения их итогового объема. Вогнутость на абатменте имеет целью формирование на этом уровне большего объема десны, которая впоследствии адаптируется под устанавливаемую протетическую конструкцию.

■ Протез на имплантате должен иметь надлежащую фиксацию: либо прямую, винтовую, либо непрямую, посредством временного абатмента, на котором такая реставрация закреплена винтом или зацементирована.

В случаях одномоментной имплантации, когда прикрепление эпителия ещё не состоялось, и вокруг имплантата не сформировался естественный барьер, фиксация коронки на цементе должна производиться очень осторожно, чтобы он не попал в область между имплантатом и мягкими тканями и не стал препятствием для прикрепления эпителия.

■ Поддержка десны вокруг имплантата. Трансмуккозальная супраструктура временной реставрации должна поддерживать и формировать окружающие мягкие ткани. В отличие от отсроченной имплантации, когда десне должен быть придан естественный профиль прорезывания, при одномоментной имплантации стоит задача сохранения, а иногда и улучшения контуров десны, имеющих на момент удаления зуба. Таким образом, протетические стратегии могут различаться в зависимости от состояния мягких тканей вокруг имплантата.

В этом разделе рассматриваются только те стратегии, которые служат сохранению и улучшению конфигурации десны, имеющейся непосредственно после экстракции. Другие методы получения естественного контура десны, в частности при отсроченной имплантации, здесь не обсуждаются.

Особенности расположения временной коронки в зубном ряду и её окклюзии

Временная коронка на только что установленном имплантате не должна находиться в прикусе, чтобы предотвратить излишнюю нагрузку на имплантат в период заживления тканей вокруг него и, таким образом, обеспечить условия, необходимые для остеоинтеграции.

Известно, что чем меньшее число раз абатмент будет устанавливаться на имплантат и сниматься с него, тем большая стабильность будет у биологических тканей вокруг него [16]. Исходя из этого, концепция "один абатмент раз и навсегда" является наиболее предпочтительной. Для неё подходят хорошо подобранные стандартные абатменты из титана или оксида циркония либо индивидуальные, смоделированные с использованием программы для виртуального планирования имплантации.

Любой абатмент потребует некоторой интраоральной подгонки после его монтажа на только что установленном имплантате, а иногда и впоследствии, после того, как мягкие ткани окончательно сформируются. Винт абатмента окончательно затягивается, с рекомендованным усилием, после завершения остеоинтеграции имплантата. Геометрия трансмуккозальной части (шейки) такого абатмента должна соответствовать конфигурации имеющихся мягких тканей, для обеспечения их поддержки. Контур края шейки абатмента должен повторять контур свободного края десны и десневых сосочков, располагаясь несколько ниже него (на 0,5 - 1 мм), причём с буккальной стороны немного глубже.

После монтажа абатмента на имплантате, отверстие для винта в нем запечатывается, чтобы в него не попал цемент. Во временную коронку помещают акриловый полимер или композит, и устанавливают ее на абатменте, следя, чтобы она не контактировала с антагонистами. Коронка должна иметь стабильные аппроксимальные контакты с соседними зубами. После это коронку снимают, удаляют излишки акрила и полируют - с использованием стандартных приёмов для такого вида работ. Если имплантация производится во фронтальном отделе, где наблюдается глубокий прикус, возможно, придётся увеличить высоту окклюзии. Это делается рядом способов, например увеличением высоты опорных бугров композитным полимерным материалом либо установкой съёмных устройств.

Монтаж абатмента на имплантате

Следует заметить, что, в зависимости от интерфейса имплантата или рекомендаций его производителя, винт абатмента, который в момент его монтажа на только что установленном имплантате, был затянут не до конца, может потребовать дополнительной затяжки перед установкой постоянной коронки.

В случаях, когда абатмент, устанавливаемый под временную коронку, также временный, в качестве него можно использовать стандартный узкий абатмент, который хоть сам и не поддерживает мягкие ткани в полной мере, но может нести на себе коронку с анатомической шейкой, которая служит полноценной опорой для десны. Временные абатменты, использованные в представленных клинических случаях, были выполнены из титана или полиэфирэфиркетона (PEEK).

Вне зависимости от того, какая стратегия выбрана для цементной фиксации коронок, выступающих в роли немедленной нагрузки, следует тщательно следить, чтобы цемент не выступал за пределы краев коронки. Рекомендуется сделать во временной коронке отверстие для выхода воздуха и излишков цемента. В случаях, когда и для временной, и для постоянной реставрации используется один и тот же абатмент, после его интраоральной доработки рекомендуется сделать его экстраоральный слепок (до установки на нем временной коронки на цементе). Это можно сделать средствами цифрового сканирования либо помещением абатмента в углубление в свежезамешенной силиконовой массе, заполненное силиконовой пастой. Такой слепок позволит в дальнейшем изготовить колпачок под постоянную коронку, который будет установлен на абатменте, и может быть легко снят через несколько месяцев, после формирования мягких тканей.

Данная регистрация абатмента может также понадобиться в случаях, где требуется дополнительная краевая модификация. Эта регистрация может быть также произведена интраорально - цифровым сканером или эластомерным слепочным материалом, с предварительной ретракцией десны шнуром.

Трансмукозальный компонент временной реставрации

Когда нужно сохранить имеющуюся после удаления зуба конфигурацию мягких тканей, объем и форма протетических компонентов от платформы имплантата до свободного края десны и вершин десневых сосочков должны быть смоделированы и воспроизведены так, чтобы они полностью соответствовали этой конфигурации и поддерживали десну. Следует заметить, однако, что при реставрации верхних передних зубов, как и в любом случае, предъявляющем повышенные требования к эстетике, рекомендуется наращивание объема десны с буккальной стороны с использованием свободного соединительнотканного аутоотрансплантата для предотвращения её рецессии в будущем. Для свободного размещения такого аутоотрансплантата и во избежание его сдавливания, в большинстве случаев требуется редуцировать абатмент с буккальной стороны, от одного десневого сосочка до другого.

Как уже упоминалось выше, возможным осложнением цементной фиксации коронки на абатменте, смонтированном на только что установленном имплантате, является вероятность попадания цемента в пространство под мягкими тканями, что является препятствием для их заживления. Чтобы избежать этого, рекомендуется применение другой стратегии: винтовой фиксации временной реставрации.

В этом случае будущая постоянная реставрация может быть либо с винтовой, либо с цементной фиксацией на абатменте, но, какая бы фиксация не была выбрана, потребуется снятие временной реставрации плюс демонтаж и замена абатмента. Однако следует помнить, что число таких монтажей и демонтажей должно быть сведено к минимуму, чтобы снизить риск рецессии десны (этот факт является потенциальным недостатком данной стратегии).

Самый популярный способ установки временной коронки (из акрилового полимера или композита) с винтовой фиксацией - размещение в ней трансмукозального цилиндра (титанового или из РЕЕК), соединенного с имплантатом либо непосредственно, либо посредством промежуточного абатмента, например системы мульти-юнит. Такой цилиндр обычно называют основанием. Примечание: Если удаленный зуб имел коронковую часть, её можно отделить от корня и сделать временную коронку из неё. Данный цилиндр должен иметь высоту на уровне окклюзионной поверхности установленной временной коронки либо чуть меньшую. После установки цилиндра, отверстие под винт в нем должно быть закрыто, во избежание запечатывания его цементом при установке коронки. В коронке также должно быть отверстие - через него можно получить доступ к отверстию цилиндра. Внутрь коронки помещается акриловая масса, но только в том месте, где внутренняя поверхность коронки соприкасается с верхушкой цилиндра, и коронка устанавливается на цилиндре в нужном положении. Перед тем, как акриловая масса затвердеет, необходимо удалить излишки материала, блокирующие доступ к отверстию в цилиндре. Затем в отверстие вводится отвертка. После полимеризации массы, цилиндр откручивается и снимается вместе с коронкой. На этом этапе шейка коронки ещё не оформлена - это делается экстраорально, заполнением акриловой массой или текучим светоотверждаемым композитом пространства между цилиндром и краями коронки. После полимеризации массы, коронке придается требуемая форма, она шлифуется и полируется. Теперь она готова к установке на имплантате или на временном абатменте мульти-юнит. Трансмукозальная часть коронки моделируется с учётом тех же требований, которые были описаны для варианта с немедленной установкой абатмента и временной коронки с цементной фиксацией.

Клинические случаи

Три клинических случая, приводимые далее, иллюстрируют применение различных стратегий лечения, описанных выше:

Случай первый: рис. 8.1 - 8.12;

Случай второй: рис. 8.13 - 8.47;

Случай третий: рис. 8.48 - 8.57.

Рис. 8-5: Перед окончательной установкой абатмента и коронки, произведена аугментация мягких тканей свободным соединительнотканым ауто трансплантатом, расположенным в расщепленном кармане с буккальной стороны десны.

Рис. 8-6: Ауто трансплантат закреплен швом в апикальной области кармана и, после закрытия интерфейса имплантата винтом-заглушкой, произведена костная аугментация медленно-резорбируемым ксенографтом (Bio-Oss) с буккальной стороны имплантата. Аугментация кости и мягких тканей призвана частично компенсировать естественную резорбцию кости альвеолярного отростка после удаления зуба.

Рис. 8-7: Оксидциркониевый абатмент установлен на имплантате (а), и временная коронка зафиксирована на временном цементе (b). Данный абатмент предназначался и для постоянной реставрации, поэтому были приняты меры, чтобы избежать его демонтажа на всем протяжении лечения.

Рис. 8-8: Временная коронка через 3 месяца заживление прошло без осложнений.

Рис. 8-9: Через 4 месяца временная коронка была снята, и произведено финальное интраоральное моделирование абатмента. Перед этим вокруг абатмента был установлен ретракционный шнур для защиты уязвимой трансмукозальной зоны. Нашей целью было воспроизвести условия, характерные для препарирования культи натурального зуба под коронку - так, чтобы контур верхнего края шейки абатмента (уступ) совпадал по высоте с дном десневой борозды.



Рис. 8-10: Клиническая ситуация воспроизведена на рабочей модели.

Рис. 8-11: Постоянная керамическая коронка из оксида алюминия Procera (Nobel Biocare). Техник мастерски воспроизвел контуры и оттенок натурального зуба (керамист - Murillo Calgaro, Бразилия).

Рис. 8-12: Радиография через 3 года после имплантации демонстрирует стабильный уровень кости. Долгосрочная стабильность мягких тканей превосходная. Минимально-инвазивная хирургическая процедура в сочетании с выбором оптимальной имплантационной системы позволили увеличить

Случай 2: Одномоментная имплантация и немедленная нагрузка с винтовой фиксацией

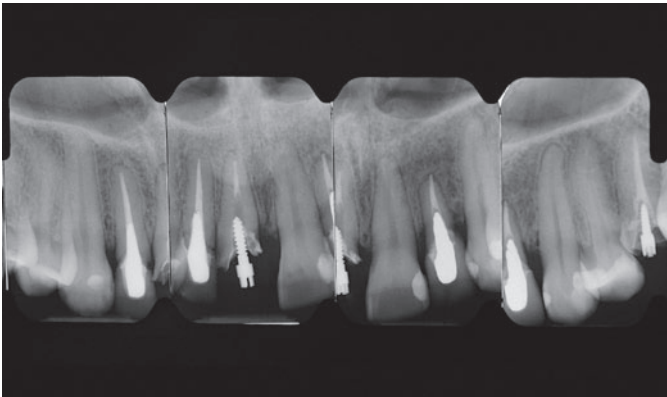


Рис. 8-13: Радиография до начала лечения: наблюдается рецессия тканей правого центрального резца. Штифт в данном зубе подлежит замене. Значительная потеря периодонтальной поддержки левого бокового резца.



Рис. 8-14: Вид до лечения: у пациента установлены две временные коронки: на центральном правом резце и на боковом левом. Видно, что край десны над боковыми резцами выше, чем над центральными резцами и клыками.



Рис. 8-15: Вид после удаления временных реставраций и штифта.



Рис. 8-16: После atraumaticной экстракции обоих зубов и оценки состояния лунок, были взяты свободные соединительнотканые аутографты с нёба пациента и помещены в расщепленные десневые карманы с буккальной стороны десны над соответствующими лунками. Также была произведена костная аугментация лунок ксенографтом Bio-Oss - для частичной компенсации натуральной резорбции кости после удаления зубов.



Рис. 8-17: Правый центральный и левый боковой резцы были замещены имплантатами Nobel Active RP (Nobel Biocare). Установка производилась в небную стенку альвеолярного отростка - для получения первичной стабильности имплантатов.

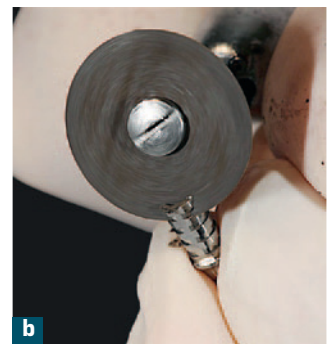
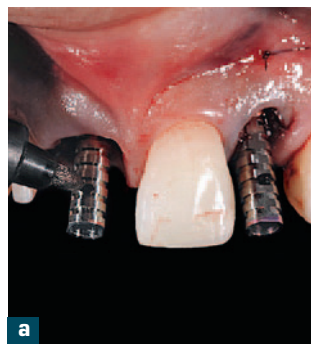


Рис. 8-18 (a, b): На имплантатах смонтированы временные титановые основания и размечены для редуцирования. Буккальная сторона оснований была срезана под углом перед установкой на них временных акриловых коронок.



Рис. 8-19: Примерка оснований по месту.

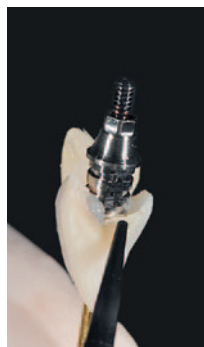
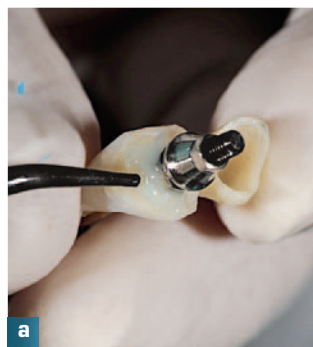


Рис 8-20: Временные коронки



a



b

Рис. 8-21 (a, b): Профили прорезывания формируются текучим светоотверждаемым материалом. Такой подход позволяет упростить и ускорить процесс изготовления временных реставраций.



Рис. 8-22: Временные коронки установлены по месту. Из-за того, что имплантаты наклонены несколько вестибулярно, отверстия для доступа к винтам оснований выходят на режущие кромки коронок. Обратите внимание, что край десны правого центрального резца находится несколько коронарнее, чем у левого.



Рис. 8-23: Окончательная форма временных коронок корректируется нанесением композитного полимера. Обе коронки были редуцированы со стороны режущих кромок, чтобы избежать их контакта с антагонистами при экскурсионных движениях - это принципиальное требование при немедленной нагрузке на имплантаты.



a



b

Рис. 8-24 (a, b): После заживления места имплантации и остеоинтеграции имплантатов, была произведена аугментация десны над правым боковым резцом. Культия зуба была ремоделирована: с буккальной стороны на ней была сформирована выемка на уровне десневой борозды для заполнения её растущей десной. Таким образом, удалось переместить край десны коронарнее и стабилизировать ее, а также скрыть потемнение корня.



Рис. 8-25: Через несколько месяцев временная коронка на центральном резце была снята, чтобы завершить формирование контура десны над ним.

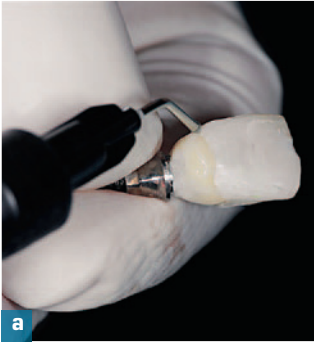


Рис. 8-26 (а, б): Коронка была ремоделирована при помощи текучего светоотверждаемого композита, чтобы сместить край десны апикальнее.



Рис. 8-27: После этого коронка была установлена и доработана по месту.



Рис. 8-28: Проверка симметрии десневого края.



Рис. 8-29 (а, б): Процедура повторялась, пока не была достигнута требуемая симметрия.



Рис. 8-30: Вид временных реставраций теперь более естественный и эстетичный.



Рис. 8-31: После формирования требуемых профилей мягких тканей, с них был снят слепок.



Рис. 8-32: На время снятия слепка, на имплантатах были установлены формирующие десны.



Рис. 8-33: Шейки оксидциркониевых абатментов доработаны совместимой керамической массой. Обратите внимание на вогнутый профиль под краем шеек, особенно с буккальной стороны. Так сделано потому, что в этой области проводилась десневая пластика, и мягкие ткани менее эластичные.



Рис. 8-34: Новые временные коронки на рабочей модели.



Рис. 8-35: Новые временные коронки после установки во рту. Вид превосходный.



Рис. 8-36: Два оксидциркониевых абатмента на имплантатах и культя правого бокового резца, ремоделированная композитным полимером, готовы к установке постоянных реставраций.

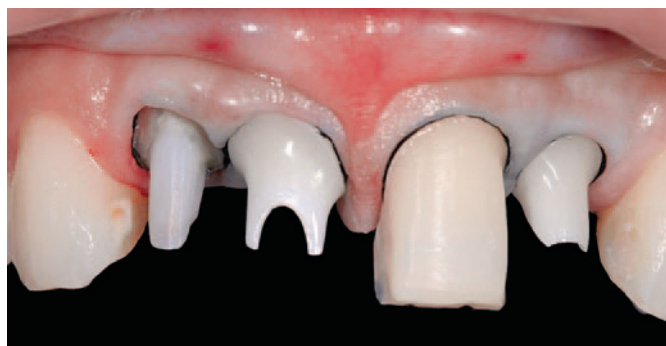


Рис. 8-37: Перед снятием слепков, в десневых бороздах размещены ретракционные шнуры в два слоя. На иллюстрации показано размещение первого слоя. Левый центральный резец препарирован под реставрацию керамическим виниром.



Рис. 8-38: Второй слой ретракционных шнуров был удален непосредственно перед снятием слепков.



Рис. 8-39: Через месяц после снятия слепков пациент пришёл в клинику для осмотра. Интеграция временных коронок отличная - как в эстетическом, так и в биологическом плане.



Рис. 8-40: Три коронки и один винир изготовлены из дисиликата лития методом горячего прессования.



Рис. 8-41: Вид с небной стороны: видно, что на левом центральном резце установлен винир.



Рис. 8-42 (a, b): Цвет и форма реставраций неоднократно обсуждались с пациентом на протяжении лечения.



Рис. 8-43: Постоянные реставрации зафиксированы на цементе. Зубной ряд и контур десен выглядит более гармонично, чем до лечения.

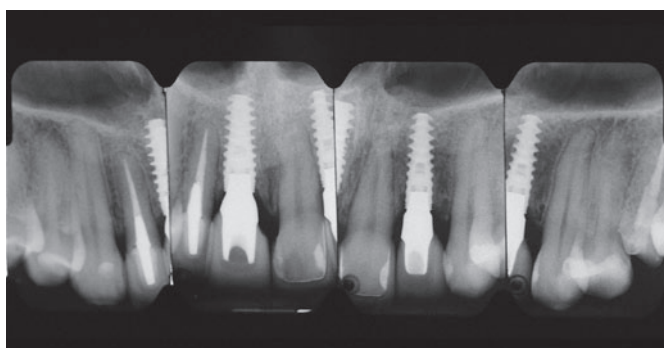


Рис. 8-44: Радиография после лечения показывает отличную интеграцию реставрации после 12 месяцев эксплуатации.

Рис. 8-45: Полученное окклюзионное соотношение челюстей выглядит естественно



Рис. 8-46 (a, b): Боковые виды зубных рядов подчеркивают доминирование центральных верхних резцов и позволяют наблюдать значительное улучшение контура десны.

Рис. 8-47: Новый вид улыбки демонстрирует гармоничную интеграцию реставраций в зубной ряд, улучшенные пропорции зубов и правильное положение их режущих кромок. (Выражаем благодарность керамисту Murillo Calgago и доктору Christian Coachman, Бразилия).



Случай 3: Реставрация центрального резца с винтовой фиксацией на имплантате

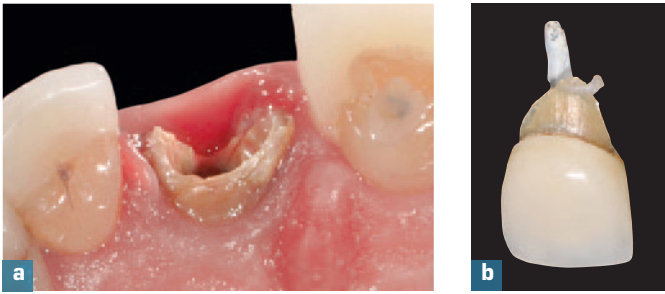


Рис. 8-48: В данном случае коронковая часть правого центрального резца отломилась глубоко под десной. Зуб не подлежал восстановлению. Имеющиеся реставрации левого центрального и боковых резцов также предстояло заменить - из соображений эстетики (a, b).

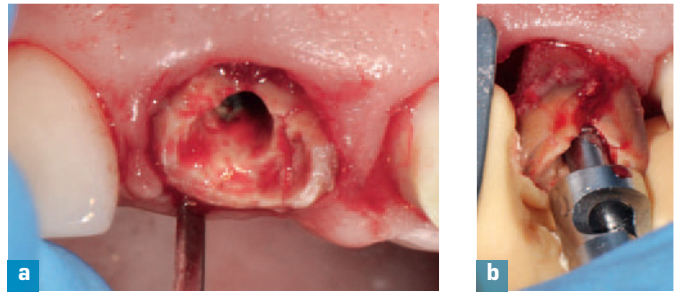


Рис. 8-49: Корень сломанного зуба был осторожно отделен от периодонта с помощью перитомов (a) и очень медленно удалён экстрактором Venex (Helmut Zepf Medizintechnik, Германия) (b), а свободная десна осталась неповрежденной.

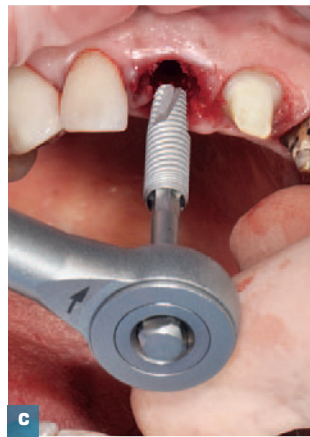
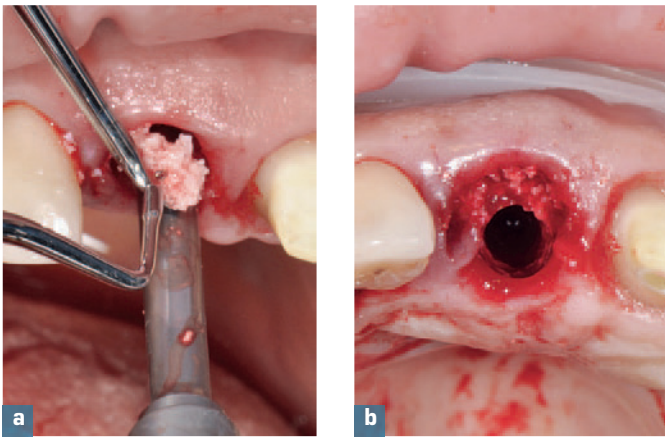


Рис. 8-50: После остеотомии сверлом 2 мм небной стенки альвеолы удалённого зуба, для дальнейшего расширения отверстия под имплантат были применены винтовые остеотомы (набор остеотомов профессора Палти, Н. Zepf, Германия) в такой последовательности: 2,7 мм, затем 3,5 мм. Пока второй остеотом находился в костном ложе, была произведена augmentation костной ткани альвеолы ксенографтом (Bio-Oss) (a) для сохранения её объёма. После этого остеотом был выкручен, и на его место был установлен имплантат Paltop Advanced (Paltop, Израиль).

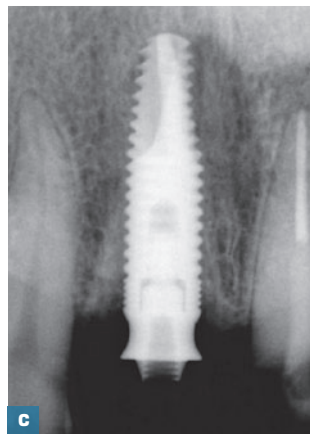
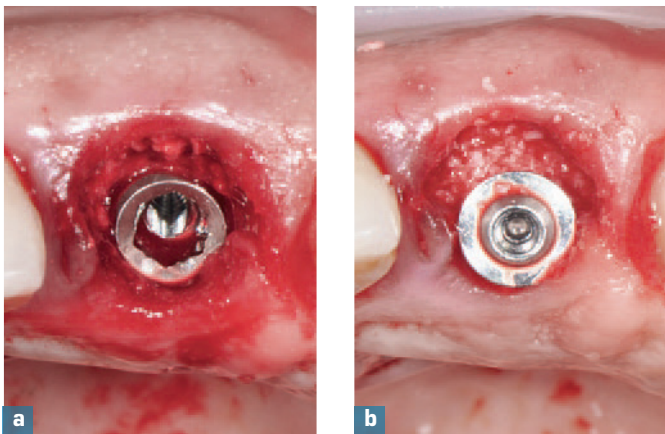


Рис. 8-51: После позиционирования имплантата, на нем был установлен абатмент системы мульти-юнит (CCMUA) (Paltop) с высотой вогнутой шейки 2 мм. Данный трансмукозальный компонент способствует более тесной адаптации мягких тканей вокруг реставрации и позволяет увеличить их объём (a-c).

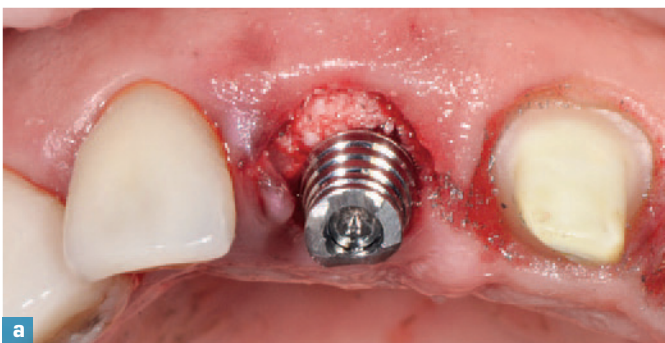


Рис. 8-52: Титановое основание было редуцировано экстра-орально до нужной высоты и смонтировано на абатменте (a). На рис. b схематически изображён имплантат и оба протетических компонента – абатмент и основание.

Рис. 8-53: Полости временного акрилового моста из трех единиц были заполнены акриловой массой, причём коронка, приходящаяся на имплантат, заполнена только в том месте, где на нее приходится титановое основание, чтобы избежать попадания акрила на раневую поверхность (а). После отверждения акрила (b), винт на титановом основании был откручен, и мост был снят для экстраоральной доработки.

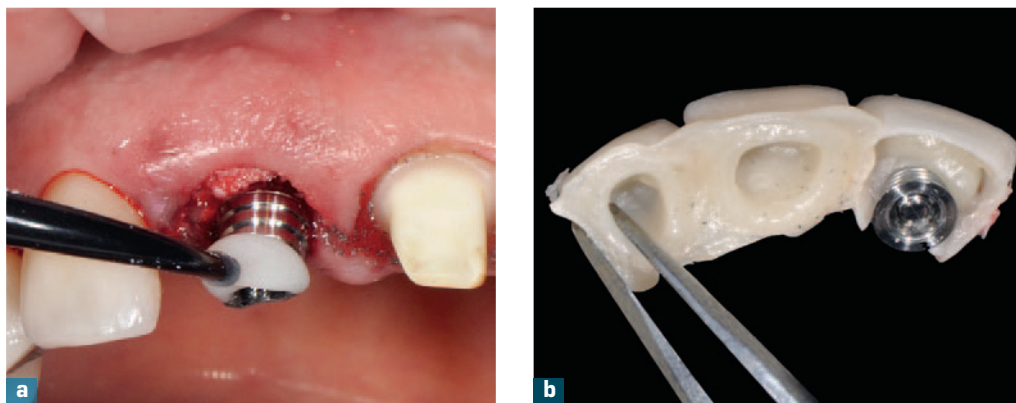


Рис. 8-54: Пространство между стенками коронки и титановым основанием было экстраорально заполнено акрилом (а), и результат был проверен интраорально (b), после чего коронки моста были отделены друг от друга, отшлифованы и отполированы. Шейка коронки, установленной на имплантате, была сделана слегка вогнутой, чтобы она не оказывала излишнего давления на соединительнотканый аутоотрансплантат в период формирования мягких тканей (с).

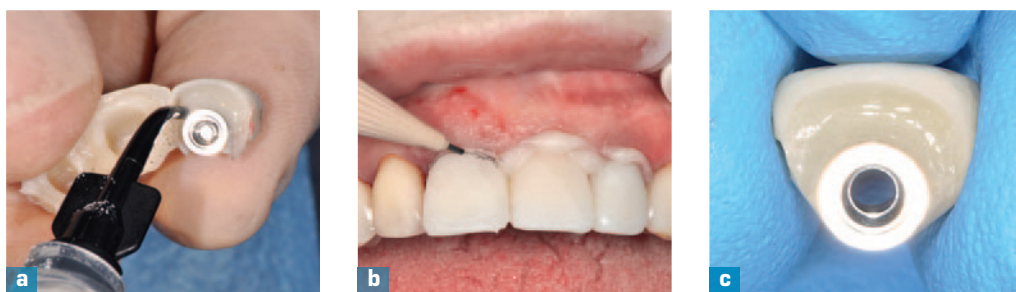


Рис. 8-55: Свободный соединительнотканый аутоотрансплантат был взят с неба пациента (а-с).

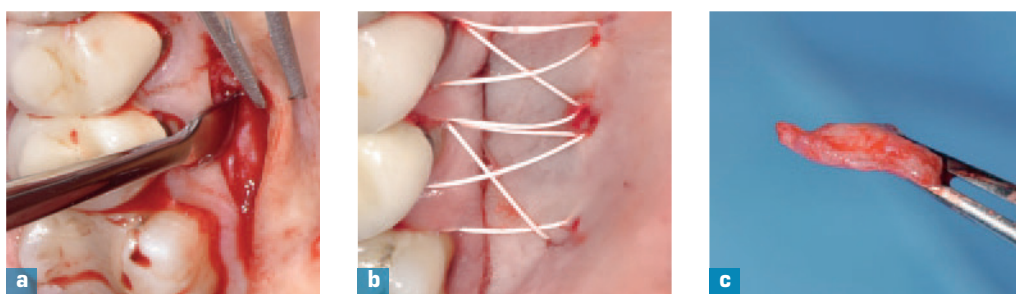


Рис. 8-56: После дезэпителизации, аутоотрансплантат был размещен в расщепленном кармане десны над имплантатом и пришит нейлоновой нитью 6.0. Коронка была смонтирована на абатменте мульти-юнит при помощи винта, а две других временных коронки были установлены на временном цементе (с).

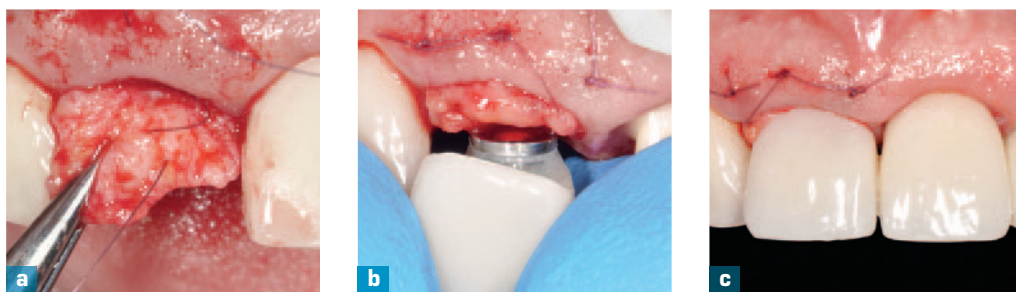


Рис. 8-57: Через 3 месяца после операции, радиография и клинический осмотр показали, что заживление проходит без осложнений (а, b).



Список литературы

1. Grunder U. Crestal ridge width changes when placing implants at the time of tooth extraction with and without soft tissue augmentation after a healing period of 6 months: report of 24 consecutive cases. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2011 Feb;31:9–17.
2. De Rouck T, Collys K, Wyn I, Cosyn J. Instant provisionalization of immediate single-tooth implants is essential to optimize esthetic treatment outcome. *Clin Oral Implants Res* 2009;20:566–570.
3. Chen ST, Darby IB, Reynolds EC, Clement JG. Immediate implant placement post extraction without flap elevation. *J Periodontol* 2009;80:163–172.
4. Evans CD, Chen ST. Esthetic outcomes of immediate implant placements. *Clin Oral Implants Res* 2008;19:73–80. Epub 2007 Oct 22.
5. den Hartog L, Slater JJ, Vissink A, Meijer HJ, Raghoobar GM. Treatment outcome of immediate, early and conventional single-tooth implants in the aesthetic zone: a systematic review to survival, bone level, soft-tissue, aesthetics and patient satisfaction. *J Clin Periodontol* 2008;35:1073–1086.
6. Landsberg CJ. Socket seal surgery combined with immediate implant placement: a novel approach for single-tooth replacement. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1997;17:140–149.
7. Schwartz-Arad D, Chaushu G. Immediate implant placement: a procedure without incisions. *J Periodontol* 1998;69:743–750.
8. Zeren KJ. Minimally invasive extraction and immediate implant placement: the preservation of esthetics. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;26:171–181.
9. Harvey BV. Optimizing the esthetic potential of implant restorations through the use of immediate implants with immediate provisionals. *J Periodontol* 2007;78:770–776.
10. Redemagni M, Cremonesi S, Garlini G, Maiorana C. Soft tissue stability with immediate implants and concave abutments. *Eur J Esthet Dent* 2009;4:328–337.
11. Rompen E, Touati B, Van Dooren E. Factors influencing marginal tissue remodeling around implants. *Pract Proc Aesthet Dent* 2003;15:754–757, 759, 761.
12. Romeo E, Lops D, Rossi A, Storelli S, Rozza R, Chiapasco M. Surgical and prosthetic management of interproximal region with single-implant restorations: 1-year prospective study. *J Periodontol* 2008;79:1048–1055.
13. Somanathan RV, Simůnek A, Bukac J, Brázda T, Kopecká D. Soft tissue esthetics in implant dentistry. *Acta Medica (Hradec Kralove)* 2007;50:183–186.
14. Oh TJ, Shotwell JL, Billy EJ, Wang HL. Effect of flapless implant surgery on soft tissue profile: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol* 2006;77:874–882.
15. Sammartino G, Marenzi G, di Lauro AE, Paolantoni G. Aesthetics in oral implantology: biological, clinical, surgical, and prosthetic aspects. *Implant Dent* 2007;16:54–65.
16. Hermann F, Lerner H, Palti A. Factors influencing the preservation of the periimplant marginal bone. *Implant Dent* 2007;16:165–175.

Рекомендуемые публикации

- Araújo MG, Linder E, Lindhe J. Bio-Oss collagen in the buccal gap at immediate implants: a 6-month study in the dog. *Clin Oral Implants Res* 2011;22:1–8.
- Araújo MG, Lindhe J. Socket grafting with the use of autologous bone: an experimental study in the dog. *Clin Oral Implants Res* 2011;22:9–13.
- Buser D, Bornstein MM, Weber HP, Grütter L, Schmid B, Belser UC. Early implant placement with simultaneous guided bone regeneration following single-tooth extraction in the esthetic zone: a cross-sectional, retrospective study in 45 subjects with a 2- to 4-year follow-up. *J Periodontol* 2008;79:1773–1781.
- Buser D, Chen ST, Weber HP, Belser UC. Early implant placement following single-tooth extraction in the esthetic zone: biologic rationale and surgical procedures. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2008;28:441–451.
- Buser D, Halbritter S, Hart C, Bornstein MM, et al. Early implant placement with simultaneous guided bone regeneration following single-tooth extraction in the esthetic zone: 12-month results of a prospective study with 20 consecutive patients. *J Periodontol* 2009;80:152–162.
- Buser D, Martin W, Belser UC. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19(Suppl):43–61.
- Caneva M, Botticelli D, Salata LA, Souza SL, Bressan E, Lang NP. Flap vs. “flapless” surgical approach at immediate implants: a histomorphometric study in dogs. *Clin Oral Implants Res* 2010;21:1314–1319.
- Covani U, Cornelini R, Calvo JL, Tonelli P, Barone A. Bone remodeling around implants placed in fresh extraction sockets. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2010;30:601–607.
- Hürzeler MB, Fickl S, Zühr O, Wachtel H. Clinical failures and shortfalls of immediate implant procedures. *Eur J Esthet Dent* 2006;1:128–140.
- Huynh-Ba G, Pjetursson BE, Sanz M, et al. Analysis of the socket bone wall dimensions in the upper maxilla in relation to immediate implant placement. *Clin Oral Implants Res* 2010;21:37–42.
- Ishikawa T, Salama M, Funato A, et al. Three-dimensional bone and soft tissue requirements for optimizing esthetic results in compromised cases with multiple implants. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2010;30:503–511.
- Mathews DP. The pediculated connective tissue graft: a novel approach for the “blown-out” site in the esthetic zone. *Adv Esth Inter Dent* 2005;1:16–22. *Compend Contin Educ Dent* 2008;29:350–352, 354, 356–357.
- Oh TJ, Shotwell J, Billy E, Byun HY, Wang HL. Flapless implant surgery in the esthetic region: advantages and precautions. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2007;27:27–33.
- Tomasi C, Sanz M, Cecchinato D, et al. Bone dimensional variations at implants placed in fresh extraction sockets: a multilevel multivariate analysis. *Clin Oral Implants Res* 2010;21:30–36.
- Touati B, Rompen E, Van Dooren E. A new concept for optimizing soft tissue integration. *Pract Proced Aesthet Dent* 2005;17:711–712, 714–715.