

ЗУБНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ

ОСНОВА КАЧЕСТВЕННОГО
ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

Зубы как фактор общего здоровья и психологического благополучия.....	3
Имплантация — основа качественного протезирования.....	4
Имплантация в съемном и несъемном протезировании.....	4
О плюсах имплантации	7
Кому это нужно?	8
Идеальное решение.....	9
Первый шаг — консультация.....	10
Этапы лечения: от А до Я.....	11
Планирование	11
Следующий этап — собственно имплантация.....	12
Сколько имплантатов можно поставить за один раз?.....	13
Обязателен ли прием антибиотиков после операции?	14
Остеоинтеграция.....	14
Сколько служит имплантат?.....	15
Изготовление и установка коронок	15
Костная пластика, или Хирургическая подготовка к имплантации.....	16
Что нужно знать о синус-лифтинге?.....	18
Пластика десны.....	20
Сохранение параметров улыбки.....	22
Имплантат плюс коронка.....	24
Современный имплантат — какой он?.....	24
Виды коронок	25
Прикус и надежность конструкции	28
О способах фиксации.....	30
А что дальше?	30
Вместо заключения.....	32
Об авторах этой книги.....	34

III ■ ЗУБЫ КАК ФАКТОР ОБЩЕГО ЗДОРОВЬЯ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ

Красивые ровные зубы — индикатор современной жизни и важный показатель качества здоровья. Утрата даже одного зуба нарушает гармонию всей зубочелюстной системы, причем не только в эстетическом плане, но и в функциональном.

Почему?

Если зуб отсутствует в течение долгого времени, это не лучшим образом сказывается на состоянии всей зубочелюстной системы. Постепенно соседние зубы, испытывая перегрузку, начинают смещаться, затрудняя последующее лечение.

Страдает и костная ткань. Кость челюсти, в которую погружены корни зубов, является для них надежной опорой. Но если зубы утрачены, она теряет свое функциональное значение и уменьшается в объеме. А наличие достаточного количества объема костной

ткани — важный момент для проведения имплантации и последующего протезирования.

Отсутствие зубов чревато негативными последствиями и для общего состояния здоровья.

Во-первых, нарушается функция жевания, что приводит к проблемам со стороны желудочно-кишечного тракта.

Во-вторых, из-за отсутствия зубов может нарушиться дикция, страдает общая эстетика улыбки. Человек постоянно испытывает психологический дискомфорт, стресс, что в свою очередь может стать пусковым механизмом для возникновения и развития общесоматических заболеваний. Современная стоматология предлагает целый ряд эффективных решений для восстановления утраченных зубов, что позволит вернуть улыбку и уверенность в общении.

III ИМПЛАНТАЦИЯ — ОСНОВА КАЧЕСТВЕННОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Современное протезирование сложно представить без имплантации.

Напомним: анатомически зуб состоит из двух частей. Видимая часть называется коронкой, а та часть, что находится в костной ткани, т.е. в лунке, — корнем. Именно эту часть и замещает имплантат, искусственный корень зуба.



Имплантатами можно замещать дефекты зубного ряда любой протяженности — от одного отсутствующего зуба до полной потери зубов. В ряде случаев имплантат может быть дополнительной опорой для съемного протеза.

В идеальном варианте количество устанавливаемых имплантатов определяется числом отсутствующих зубов, то есть на место одного отсутствующего зуба ставится один имплантат, двух — два, трех — три и т. д.

Давайте рассмотрим, как они работают в каждом из вариантов.

III ИМПЛАНТАЦИЯ В СЪЕМНОМ И НЕСЪЕМНОМ ПРОТЕЗИРОВАНИИ

Полный съемный протез в том виде, в котором его предлагали пациентам раньше, не слишком хорошо удерживался во рту, особенно на нижней челюсти.

Минимальное вмешательство — установка всего двух имплантатов со специальными фиксаторами, за счет которых обеспечивается более надежное крепление протеза — значительно улучшает ситуацию. Имплантаты в данном случае выступают своего рода «якорями» для всей конструкции.



Но, к сожалению, кость продолжает «проседать», ситуация в полости рта меняется, а значит и протезную конструкцию периодически необходимо корректировать — проводить перебазировку.

Более надежным вариантом фиксации протеза является **балочная конструкция**.

В основе — металлическая конструкция (балка), которая неподвижно крепится на имплантатах и не снимается.



Ответная часть — собственно съемный протез с углублением, повторяющим контур балки. Протез укладывается углублением на металлическую балку и при помощи специальных удерживающих матриц надежно фиксируется во рту.

Таким образом можно восстановить зубной ряд в полном объеме. Минус — относительная громоздкость конструкции.

Съемные протезы рекомендуются пациентам в тех случаях, когда полноценная имплантация с изготовлением несъемных конструкций невозможна.

Например, по состоянию здоровья или если необходима сложная хирургическая подготовка, а пациент к этому не готов. Имеет значение и финансовая сторона дела.



Кстати, в таких случаях альтернативой съемному протезированию может быть установка несъемного протеза по методу «все на четырех» или «все на шести».

Это комфортная для пациента конструкция с небольшим объемом хирургического вмешательства.

Четырех имплантатов (в некоторых случаях — шести) достаточно, чтобы восстановить зубной ряд от пятого до пятого зуба (зона улыбки), иногда от шестого до шестого.



Для этого выполняется единая монолитная конструкция, в ее основе — металлический каркас, который облицовывается композитным материалом, акрилом и фиксируется к имплантатам.



Несомненный плюс данного варианта — быстрый эстетический и функциональный результат. Несъемный протез зачастую монтируется практически сразу после установки имплантатов, и им можно пользоваться, пережевывая умеренно-твёрдую пищу. Этот вид протезирования не требует сложной костной пластики. Однако надо понимать, что данная конструкция не столько функциональная, сколько эстетическая. Жевательное давление должно быть небольшим, поэтому лучше всего этот вариант подходит для пациентов, которые предпочитают употреблять мягкую пищу или пищу средней жесткости. **Только имплантат, будучи искусственным корнем зуба, позволяет**

удерживать достаточный объем костной ткани, предотвращая ее атрофию.

В нашей практике был период, когда пациенты, которые длительно пользовались съемными протезами или имели классические мостовидные протезы, по разным причинам стали массово переходить на имплантаты. Тогда мы столкнулись с определенными трудностями: практически у всех пациентов возникла необходимость подготовки костной ткани перед установкой имплантатов. А это целый этап, притом продолжительный.

III О ПЛЮСАХ ИМПЛАНТАЦИИ

Итак, давайте подытожим все вышесказанное и перечислим плюсы имплантации.

Во-первых, установка имплантата позволяет снова нагрузить кость, а значит, сохранить ее.

Во-вторых, процесс лечения локальный и полностью сосредоточен в области отсутствующего зуба.

Кстати, именно по этим причинам постепенно уходят в прошлое мостовидные протезы, которые были так популярны раньше. Если на место отсутствующего зуба поставить коронку на имплантате, сохраняется адекватная нагрузка на костную ткань и нет необходимости в обтачивании собственных соседних зубов под коронки.

В третьих, зуб на имплантате ощущается во рту практически как свой собственный и выглядит максимально эстетично.

Современный уровень развития стоматологии позволяет в некоторых случаях проводить одномоментную имплантацию с немедленной нагрузкой. То есть непосредственно после удаления зубов поставить имплантат и временную коронку на него.

Эта процедура получила название **сохранение параметров улыбки**, и позже мы поясним, почему.

III КОМУ ЭТО НУЖНО?

Ответ на этот вопрос очень прост. Если у человека отсутствует один или несколько зубов, у него есть показания к имплантации. Ее можно провести в любом возрасте и улучшить таким образом не только эстетику зубного ряда, но и качество здоровья в целом. В сущности, нет никаких препятствий к этой процедуре. Даже наличие хронических заболеваний — как общих, так и связанных с тканями пародонта — не будет противопоказанием в том случае, если они компенсированы.

Однако есть несколько моментов, на которые стоит обратить внимание.

Во-первых, для проведения имплантации важен **законченный рост челюстей**. В среднем скелет окончательно формируется у девушек к 22-м годам, у юношей — к 24-м, но это обобщенные данные, и, чтобы принять решение в конкретном случае, необходимо провести специальное рентгеновское исследование,

которое позволит определить зрелость скелета.

Во-вторых, препятствием к имплантации могут послужить какие-то **проблемы местно-системного характера**, связанные с костной тканью. Здесь есть один существенный момент: прием препаратов группы **бисфосфонатов**, которые иногда назначают пациентам в качестве лечения и профилактики остеопороза. При проведении терапии этими препаратами побочным эффектом является повышение риска развития остеомиелита челюсти. Чтобы поставить имплантат таким пациентам, приходится на некоторое время по согласованию с лечащим врачом, который назначил данный препарат, отменить терапию, а затем проводить ряд исследований, чтобы определить метаболизм костной ткани и оценить возможные риски.

В-третьих, в идеальном варианте перед имплантацией имеет смысл **подготовить организм для проведения хирургических вмешательств**.

Полость рта — не очень благоприятная среда для проведения хирургического вмешательства: влажная, со множеством микроорганизмов. И для того чтобы имплантация прошла успешно, важно, чтобы организм в целом работал хорошо. Ведь образ жизни, который ведет большинство из нас, чреват стрессами, хронической усталостью, неправильным режимом питания, да и экологическая обстановка в условиях мегаполиса оставляет желать лучшего. В результате могут нарушаться обменные процессы в организме, в том числе и в костной ткани, а это в свою очередь ведет к ухудшению процесса заживления после имплантации. Поэтому, если вы задумываетесь об имплантации, рекомендуем провести скрининг состояния здоровья, и, если необходимо, выполнить коррекционные мероприятия, которые порекомендуют специалисты общего профиля.

III ■ ИДЕАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ

Сегодня мы можем предложить пациенту ортопедические конструкции, идеальные с точки зрения индивидуальной эстетики зубного ряда и максимально подходящие для прикуса.

Это стало возможным за счет **максимальной точности на всех этапах работы** — от планирования имплантации и создания хирургического шаблона до изготовления постоянных коронок. Протезирование на имплантатах можно назвать цифровым, поскольку многие этапы компьютеризированы, и врачи, зубные техники, только контролируют их. Вероятность ошибки и неточности при таком подходе фактически сведена к нулю.

А теперь рассмотрим более подробно, что и как происходит, если вы планируете имплантацию с последующим протезированием.

III ПЕРВЫЙ ШАГ — КОНСУЛЬТАЦИЯ

На этом этапе у вас может возникнуть вопрос: к какому врачу следует записаться в первую очередь? Если учесть, что имплантация — это этап подготовки к протезированию, логично начать с консультации стоматолога-ортопеда. С другой стороны, если пациент предполагает, что зуб придется удалить, он может обратиться непосредственно к хирургу. По большому счету, последовательность посещения специалистов значения не имеет. Обычно мы действуем сообща, определяем необходимость удаления зубов, и, если она есть, конкретизируем план действий. **Существует два основных варианта имплантации: одномоментная, которая выполняется сразу после удаления зуба, и отсроченная, когда имплантат устанавливается спустя 2-3 месяца после удаления зуба.**

Мы сразу обсуждаем очень важный момент, на котором всегда делают

акцент пациенты: **возможность установки временных конструкций на тот период, пока постоянные коронки еще не поставлены.** Если предстоит удаление зуба в зоне улыбки, такая конструкция эстетически необходима. Существуют разные варианты. Это может быть съемная каппа, которая выглядит, как каппа для отбеливания и имеет пластиковый зуб, который замещает отсутствующий.

Или, например, адгезивный протез. Он снабжен металлическими «лапками», которые фиксируются на цемент со стороны небной поверхности



Такой зуб, конечно, не сможет выдержать значительную жевательную нагрузку, но с эстетической точки зрения вполне состоятелен. Наконец, если сосед-



ние с удаляемым зубом имеют старые коронки, можно снять их и сделать временный мостовидный протез.



Есть и другие варианты, но в любом случае после удаления эстетика зубного ряда будет выдержана и пациенту будет комфортно.

III ■ ЭТАПЫ ЛЕЧЕНИЯ: ОТ А ДО Я

После консультации с пациентом переходим к реализации лечебного плана.

III ■ ПЛАНИРОВАНИЕ

В настоящее время это один из наиболее важных этапов в процедуре имплантации. Мы используем целый арсенал современных цифровых технологий, в частности, внутриротовое сканирование и компьютерную томограмму. Существует программа «планировщик имплантации», которая позволяет соединить данные компьютерной томограммы и внутриротового сканирования. На этой базе можно планировать все необходимые действия: определить место для будущего зуба и необходимость наращивания костной ткани в области имплантата, добавления мягких тканей.

Затем врач виртуально устанавливает имплантат, и на основании этой постановки, учитывающей все особенности данного клини-



ческого случая, цифровым способом изготавливается специальный хирургический шаблон, который печатается на 3D-принтере с титановыми направляющими.



Хирургический шаблон позволяет врачу во время операции точно установить имплантат с учетом будущей ортопедической конструкции.



III СЛЕДУЮЩИЙ ЭТАП — СОБСТВЕННО ИМПЛАНТАЦИЯ

В чем ее суть? Делается разрез слизистой, надкост-

ницы, в кости при помощи специальных инструментов формируется костное ложе, куда и ввинчивается имплантат. Вся процедура занимает 10-15 минут.

Высокая точность — непереносимое условие современной имплантации.

Хирург фиксирует шаблон в полости рта и во время операции по уже заранее подготовленному направляющему устанавливает имплантат в нужной позиции и на заданную глубину. Это повышает прогнозируемость имплантации и упрощает последующее протезирование.



Конечно, хирургические шаблоны делали и раньше, однако они не были настолько точными и давали врачу лишь общее представление о том, где будет находиться зуб.

Другой момент, обеспечивающий высокую точность, — возможность **работы под увеличением**. Врач использует бинокляры или микроскоп, что улучшает видимость в зоне операционного поля.



Еще одно преимущество — можно уменьшать толщину нити, которая используется для ушивания раны после имплантации. Сейчас используются нити толщиной в волос, тем самым минимизируется послеоперационная травма.

Швы снимают через 10-14 дней. Мы используем саморассасывающиеся нити, поскольку они не создают воспаления в тканях, благодаря чему заживление происходит быстрее. В классическом варианте имплантации после операции рана ушивается, ставится заглуш-

ка или формирователь десны. Спустя два-три месяца после интеграции формирователь десны заменяется на временную, а затем на постоянную коронку.

Ответим на несколько самых распространенных вопросов, которые задают пациенты непосредственно до или сразу после операции.

III ■ СКОЛЬКО ИМПЛАНТАТОВ МОЖНО ПОСТАВИТЬ ЗА ОДИН РАЗ?

В принципе можно поставить любое необходимое количество имплантатов, и, если операция проводится под общей анестезией, мы так и делаем. Если же речь идет о местном обезболивании и предстоит установить несколько имплантатов, то последовательность их установки и количество, которое можно установить за время одного приема, определяет хирург. Обычно имплантацию делают по секторам, поскольку объем местного анестетика, который можно ввести пациенту во время одного приема, ограничен.

III ОБЯЗАТЕЛЕН ЛИ ПРИЕМ АНТИБИОТИКОВ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ?

После имплантации всегда назначаются антибиотики, противовоспалительные препараты, препараты терапии сопровождения — пробиотики, нутрицевтики, антигистаминные препараты, местные антисептические полоскания. Эти рекомендации нужно выполнять, даже если установлен всего один имплантат, чтобы предотвратить воспалительный процесс, который может привести к утрате имплантата. Также рекомендуется исключение механического воздействия на рану: жевание, интенсивное полоскание и чистка.

III ОСТЕОИНТЕГРАЦИЯ

Когда имплантаты установлены, наступает период остеоинтеграции, то есть приживления имплантата в костной ткани. Обычно для нижней челюсти продолжительность этого периода составляет четыре месяца, для верхней — до полугода.

Это касается ситуаций, при которых имплантация не требует дополнительных костных пластик, о которых мы расскажем отдельно.

Приживаемость имплантата — один из самых существенных вопросов, беспокоящих пациентов. В большинстве случаев опасения напрасны, отторжение имплантатов на этом этапе составляет не более 3%. Обычно это связано с осложнениями воспалительного характера (инфекция) или перегрузкой имплантата. Крайне редки ситуации, когда проблема связана с какими-то индивидуальными реакциями, например, если врач во время операции поставил пациенту несколько имплантатов, а один из них не интегрировался, проводится повторная процедура.

Если все сделано правильно, — а современный подход сводит вероятность ошибки к нулю, — имплантат успешно интегрируется в костной ткани.

III ■ СКОЛЬКО СЛУЖИТ ИМПЛАНТАТ?

Ответ лежит за пределами врачебных компетенций.

Мы можем удостовериться, что остеоинтеграция завершилась успешно, что имплантат стабилен, можем нагрузить его максимально подходящими пациенту ортопедическими конструкциями. Мы можем убедиться в том, что система в целом работает оптимально. Но затем мы отпускаем пациента. И дальнейшее функционирование имплантата связано с организмом пациента, с его образом жизни и состоянием общего здоровья.

III ■ ИЗГОТОВЛЕНИЕ И УСТАНОВКА КОРОНОК

После того, как все этапы имплантации завершились успешно, ведущую роль берет на себя стоматолог-ортопед. Изготовление ортопедических конструкций также ведется с применением цифровых технологий. Снова проводится внутриротовое сканирование,

на основании полученных данных в зуботехнической лаборатории изготавливаются временные конструкции. Они помогают пациенту адаптироваться к новой ситуации в полости рта, к процессу жевания — особенно если зубы отсутствовали в течение продолжительного времени. Если есть необходимость, на этом этапе можно внести какие-то коррективы, например, немного изменить форму коронок.

Когда пациента все устраивает, по сканам изготавливаются постоянные конструкции. Все они делаются в так называемом цифровом протоколе.

Если раньше использовались гипсовые модели, то сейчас модели изготавливаются методом 3D-печати на специальных высокоточных принтерах.



Таким образом, как мы уже упоминали, весь процесс имплантации можно назвать цифровым. В ряде случаев все же приходится снимать силиконовые оттиски и делать гипсовые модели, особенно, если речь идет о протяженной ортопедической конструкции. Они используются как контрольная модель. Но в ситуациях с небольшими дефектами зубного ряда цифровые технологии работают отлично.

■ КСТНАЯ ПЛАСТИКА, ИЛИ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА К ИМПЛАНТАЦИИ

Имплантат должен быть со всех сторон окружен костной тканью — это главное условие его приживаемости и долгого срока службы. Однако в тех местах, где зуб



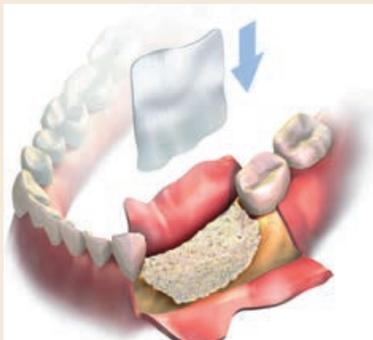
отсутствует, кость начинает атрофироваться, теряет объем, и его может оказаться недостаточно для установки имплантата.

На нижней челюсти данная проблема может быть связана с дефицитом костной ткани, а в некоторых случаях — еще и с близким расположением к верхнему краю десны канала, где в кости проходит нижнечелюстной нерв. Травмировать его категорически нельзя — это может привести к нарушению чувствительности в области губ, щек, десен и языка.

Чем больше времени проходит с момента удаления зуба, тем выше вероятность того, что понадобится **костная пластика** — так называется группа хирургических манипуляций по восстановлению необходимого костного объема: в месте планируемой имплантации откидывается слизисто-надкостничный лоскут с обнажением костной ткани, затем на ее поверхность укладывается трансплантат.

Сегодня это достаточно предсказуемая процедура,

необходимость которой определяется еще на стадии планирования имплантации.



Раньше для этой цели использовали собственный костный материал (аутокость), считая, что это более надежно. В настоящее время чаще применяются ксеноматрикс — искусственные материалы (синтетические или на основе бычьей кости), которые являются хорошей альтернативой аутокости и в то же время позволяют минимизировать травматичность вмешательства.

В ходе операции используются коллагеновые мембраны, применение которых позволяет изолировать костный дефект от воздей-

ствия неблагоприятных факторов, стабилизирует структуру окружающих тканей и способствует быстрому заживлению.

За последние годы мембраны стали более прогрессивными, например, появились мембраны, которые долго рассасываются — так происходит лучшее прорастание сосудов в костный материал, и он становится более стабильным. Изменились и способы фиксации мембран. Сейчас вместо того, чтобы фиксировать мембрану швами, используют специальные пины (кнопки), которые надежно ее стабилизируют. Пины бывают ударные и безударные (завинчивающиеся), последние более комфортны для пациента.



Метод, который мы описали, носит название направленной тканевой

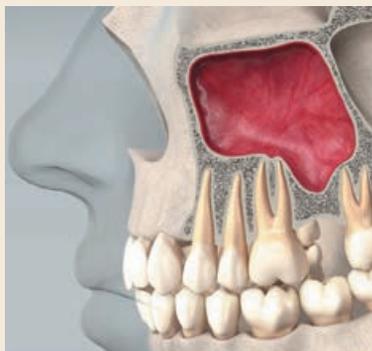
регенерации, он может использоваться для увеличения толщины или ширины кости. В ряде случаев, если недостаток костной ткани не является критичным, он может быть применен одновременно с установкой имплантата.

■ ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ О СИНУС-ЛИФТИНГЕ?

В верхней челюсти у человека есть полость — так называемая верхнечелюстная (гайморова) пазуха, или синус.

У разных людей она может располагаться чуть выше или чуть ниже среднего уровня.

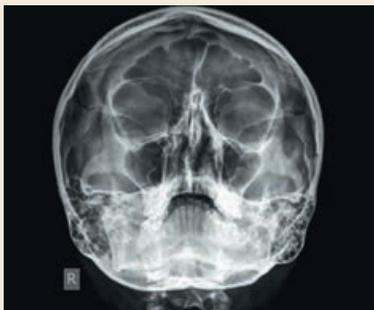
В случае, когда дно пазухи расположено очень низко, объема кости по высоте может оказаться недо-



статочно для установки имплантата. Удаление зуба на верхней челюсти усугубляет ситуацию — зарастание лунки всегда связано с усадкой уровня кости.

В таких случаях необходим подъем дна верхнечелюстной пазухи. Данное вмешательство носит название **синус-лифтинг** и бывает **закрытого или открытого типа**.

Закрытый синус-лифтинг (трансальвеолярный)



является более деликатным методом и обычно проводится одновременно с установкой имплантата. Дно пазухи поднимают с помощью специальных инструментов через ложе, сделанное для имплантата.

Открытый синус-лифтинг (латеральный) обычно рекомендуют пациентам со значительным дефицитом костной ткани.



Это может быть как самостоятельной процедурой, предшествующей установке имплантатов — тогда они устанавливаются через пять-шесть месяцев после операции, — так и выполняться одновременно с имплантацией. Суть заключается в том, что при помощи специальных инструментов в боковой стенке пазухи создается «окно», через

которое дно гайморовой пазухи приподнимается.

Образовавшееся пространство заполняется (остеотропным материалом, сверху укладывается мембрана, после чего рана ушивается. Операция проводится под местной или общей анестезией и занимает около двух часов.

Часто пациенты, которым предстоит синус-лифтинг, интересуются, не отразится ли поднятие дна пазухи на общем состоянии организма? Их беспокойство можно понять, поскольку верхнечелюстная пазуха выполняет множество важных функций: она является резонатором голоса, обеспечивает прохождение воздуха, согревает и очищает его. Однако опасения напрасны, поскольку синус-лифтинг поднимает дно пазухи незначительно. После операции может возникнуть заложенность носа — это временное явление, следствие послеоперационной отечности близлежащих тканей, которое бесследно проходит через семь-четырнадцать дней.

Здесь важно напомнить о неукоснительном соблюдении рекомендаций врача: принимать назначенные препараты, в том числе сосудосуживающие, чтобы естественное соустье пазухи было функциональным, обращать внимание на особенности сморкания и пр.

Если синус-лифтинг сделан на здоровой пазухе, никаких сложностей не возникнет. Но если у пациента есть какие-то проблемы, связанные с заложенностью носа, он обязательно должен поставить в известность врача.

В нашей компании мы активно развиваем направление **ЛОР-стоматология**. **Очень часто решение проблем пациента лежит на стыке этих специальностей**, и у нас есть возможность подобные клинические ситуации обсуждать совместно и принимать решение коллегиально.

Если мы с пациентом планируем синус-лифтинг, а компьютерная томограмма показала какие-то проблемы в пазухе и есть жалобы на заложенность носа, ЛОР-специалист может

решить их, в том числе и с учетом предстоящего стоматологического вмешательства. Проводится санация околоносовых пазух, назначаются медикаментозная и физиотерапия. В некоторых случаях, по показаниям, возможно расширение просвета соустья пазухи. Пациенту становится легче дышать, а синус-лифтинг на эту ситуацию никак не повлияет — соустья находятся значительно выше дна пазухи.

III ПЛАСТИКА ДЕСНЫ

Есть и еще одна анатомическая проблема — отсутствие качественной по толщине и ширине прикрепленной (неподвижной, то есть плотно охватывающей зуб) десны — ситуация, часто обнаруживаемая при различных формах заболевания пародонта. Это достаточно серьезная проблема, которая влияет не столько на процесс приживления имплантата, сколько на дальнейшее состояние всей протезной конструкции. Дело в том, что если шейка

установленного на имплантате зуба неплотно охвачена десной, то рано или поздно между ними образуется «карман» — пространство, куда будут попадать частицы пищи. В дальнейшем может начаться воспалительный процесс, распространяющийся и на костную ткань, в которой установлен имплантат, что в конечном итоге может спровоцировать его отторжение.

В настоящее время неподвижная десна формируется с помощью выкроенного с нёба лоскута, который пересаживается в ту зону, где необходимо создать прикрепленную десну. Есть и другой, более продвинутый вариант — коллагеновая мембрана, которая интегрируется в подлежащие ткани и в течение периода от одного до нескольких месяцев трансформируется



в собственную соединительную ткань пациента (фотоформирование неподвижной десны). Очевидно, что последний способ менее травматичен.

Во всех методах, о которых мы с вами говорили выше, подразумевающих хирургическое вмешательство, очень важен процесс **регенерации или восстановления тканей**. Для решения этой задачи используется **PRP-терапия**, которая позволяет мобилизовать собственные внутренние ресурсы организма.



Суть метода вкратце заключается в следующем. Врач делает забор небольшого количества крови (око-

ло 15 мл). Затем ее обрабатывают в специальной центрифуге, отделяя обогащенную живыми тромбоцитами плазму. Тромбоциты содержат факторы роста и отвечают за регенерацию ткани. Специалист делает инъекцию полученной плазмы в участок ткани, на котором производится хирургическая манипуляция, либо помещает тромбоцитарный сгусток в полость, которую планируется заполнить костной тканью.

Плазма стимулирует рост костной ткани, если речь идет о синус-лифтинге или других видах костной пластики, и ускоряет процессы заживления, если проводится операция, подобная пластике десны.

В некоторых случаях всего несколько процедур плазмотерапии позволяют настолько улучшить ситуацию у пациентов с заболеваниями пародонта, что появляется возможность восстановить прикрепленную десну естественным путем.

III ■ СОХРАНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ УЛЫБКИ

Речь пойдет о методике, позволяющей максимально сохранить природную эстетику улыбки. Все делается одновременно: удаляется зуб, устанавливается имплантат, а в ряде случаев — фиксируется временная коронка. Идеальное решение? Однозначно. Но есть ряд нюансов, о которых мы и поговорим.

Данная методика реализуется, как правило, в переднем отделе зубного ряда при травме или не сильно выраженном воспалительном процессе в зубе

Удаляется зуб и сразу же закладывается ксеноматериал для того, чтобы восполнить объем костной ткани. В скобках заметим: в переднем отделе убыль костной ткани после потери зуба возникает очень быстро — в этой области кость крайне тонкая.

Чаще всего сразу же можно установить имплантат. Этот протокол носит название **одномоментная имплантация**. Интересно,

что в ходе процедуры тоже используется хирургический шаблон. Хотя хирург видит лунку зуба, шаблон позволяет позиционировать имплантат более точно.

Вне зависимости от того, будет установлен имплантат сразу или это произойдет позже, **изначальные физиологические параметры костно-десневого массива оказываются сохранены.** Можно сразу или в перспективе (спустя несколько месяцев) решить эстетическую задачу на высший балл.

В некоторых ситуациях можно выполнить **одномоментную имплантацию с немедленной нагрузкой** — то есть удалить зуб, поставить имплантат и сразу зафиксировать на него временную коронку. Но сделать это можно не всегда. К тому же процедура имеет некоторые риски. Имплантат устанавливается в лунку удаленного зуба и происходит его первичная фиксация в костной ткани. Нужно понимать: он не интегрирован. И если сразу зафиксировать на него коронку, есть вероятность потери всей конструкции

из-за ее микроподвижности. А это чревато возникновением еще более значительного костного дефекта, чем до имплантации. Пациент должен об этом знать и понимать: если устанавливается временная коронка, ее нужно очень беречь. Она выводится из прикуса, полноценную нагрузку на нее давать нельзя и основное ее назначение — эстетическое, маскирующее дефект зубного ряда. Кстати, возможность установки временной коронки зачастую решается непосредственно в ходе имплантации. Если есть техническая возможность сделать это, а пациент относится к делу ответственно, бережно обращается с коронкой и сохраняет ее, он получает большой выигрыш во времени. Через два-три месяца временная коронка меняется на постоянную, и результат будет максимально оперативным, при этом естественным и эстетичным.

III ИМПЛАНТАТ ПЛЮС КОРОНКА

Пришло время более подробно познакомиться с конструкцией имплантатов и видами коронок, которые на них устанавливаются.

III СОВРЕМЕННЫЙ ИМПЛАНТАТ — КАКОЙ ОН?

Выбор имплантата всегда остается за врачом — он подбирает оптимальную систему, исходя из конкретной клинической ситуации и своего опыта работы с имплантатами того или иного производителя.

Диаметр имплантатов варьирует от 2,9 до 6 мм, по высоте — от 4 до 18 мм.

Что касается конфигурации, в настоящее время используются винтовые имплантаты — они быстро фиксируются в костной ткани и их установка комфортна для пациента.

Кроме того, винтовые имплантаты максимально ремонтпригодны, а если случилось так, что имплантат необходимо удалять,

образовавшийся костный дефект будет небольшим.

Технология создания зубного имплантата сложна и трудоемка, проводится в несколько этапов с использованием высокоточного оборудования. Изготавливаются они из титана, и решающее значение имеет качество поверхности, обеспечивающее наилучшую интеграцию с костной тканью.

Крупнейшими производителями ведется постоянная работа по дальнейшему совершенствованию систем имплантации.

Инновационные имплантаты выпускаются в жидкой среде с предварительно активированной поверхностью. Это способствует их лучшей приживаемости, более оптимальному контакту с костью.



Удалось улучшить и механические свойства имплантатов, создав сплав из 85% титана и 15% циркония. Такой сплав имеет более высокую прочность и износостойкость по сравнению с чистым титаном. Это позволяет изготавливать имплантаты меньшего размера с теми же прочностными характеристиками. Например, имплантат диаметром 3,3 мм по этому показателю равен имплантату 4,1 мм. Он подходит для установки в большем количестве клинических случаев и требует меньшего объема оперативного вмешательства, позволяя в том числе обходиться без костной пластики.

III ■ ВИДЫ КОРОНОК

В настоящее время самые популярные из ортопедических конструкций изготавливаются на основе **диоксида циркония**.

Данный материал, по сравнению с другими, применяющимися для этой цели (сплавы из драгметаллов — золото и платина, а также кобальт-хро-



мовый и кобальт-никелевый сплавы), выигрывает сразу по нескольким параметрам.

Во-первых, коронки из диоксида циркония отличаются высокая **точность**. Данная характеристика обусловлена технологией изготовления конструкции. Внутриротовой скан загружается в компьютерную программу, где моделируется каркас необходимой формы. Затем, согласно заданной программе, из цельного блока диоксида циркония осуществляется фрезерование коронки специальным аппаратом. Этот метод изготовления цельных конструкций из цельных материалов с помощью современных технологий полностью себя оправдывает.

Во-вторых, диоксид циркония — материал, по своей **прочности** не уступаю-

щий сплавам из металлов. Коронки из диоксида циркония, в том числе установленные на жевательных зубах, будут служить долго. При этом, по сравнению с конструкциями из металлических сплавов, коронки из диоксида циркония получаются более **легкими**.

В-третьих, диоксид циркония — биосовместимый материал и не вызывает аллергических реакций, такие коронки **подходят всем пациентам без исключения**. Полированный диоксид циркония **обеспечивает хорошее приращление десны**.

В-четвертых, коронки из диоксида циркония очень **эстетичны**. Данная ортопедическая конструкция имеет цвет, имитирующий цвет зуба, и обладает высокой светопропускающей способностью. Каркас из диоксида циркония облицовывается керамикой, и зуб, на который устанавливается такая коронка, выглядит очень красиво и естественно.

Для восстановления передней группы зубов могут использоваться цель-

нокерамические коронки (e.max).



Их отличает **максимальная эстетичность**, полупрозрачность, полностью имитирующая естественные оптические свойства зуба. К тому же если у пациента в зоне улыбки стоят виниры, которые изготавливаются только из цельной керамики, а рядом планируется зуб на имплантате, то вариант цельнокерамической коронки будет самым предпочтительным и гармоничным. Керамика e.max не темнеет со временем, не впитывает различные красители и не стирается. Как и диоксид циркония, она гипоаллергенна и подходит всем пациентам.

Поскольку технология изготовления осуществляется по тому же принципу «цельные конструкции из цельных материалов» — коронки изготавливаются методом прессованного литья или фрезерования, — они являются достаточно прочными и лишь незначительно уступают по этому параметру коронкам из диоксида циркония.

Крайне редко делаются сегодня и ортопедические конструкции на основе металлокерамики. Основу коронки представляет собой металлический каркас, на который послойно наносится и впекается керамическая масса. Такие конструкции изготавливаются методом литья или фрезерования и по параметру точности несколько проигрывают конструкциям из диоксида циркония. С другой стороны, технологии фрезерования каркаса, которые используются в настоящее время, обеспечивают более высокую точность, но цена таких конструкций соизмерима с циркониевыми. Тем не

менее иногда именно такое решение предпочтительнее, например, в ситуациях, если нужна ортопедическая конструкция большой протяженности. Дело в том, что металл обладает большей степенью эластичности по сравнению с диоксидом циркония и соответственно лучшей амортизационной способностью, что в данном случае важно.

Бывают сложные конструкции, имеющие металлическую «балку» из титана или хром-никеля и циркониевый каркас.



Устанавливают металло-керамические конструкции в боковых отделах зубного ряда, поскольку металл, обеспечивающий прочность коронки, делает её

непрозрачной — при определённом освещении такая коронка может выдавать себя на фоне собственных зубов.

Облицовывают керамикой и циркониевые коронки, но не всегда. Например, коронки, изготовленные по технологии **Prettau**, представляют собой **цельноциркониевую коронку** и не требуют облицовки.

Однако при имплантации такие коронки применяются редко и только в определенных ситуациях. Цирконий, как мы уже говорили, материал прочный, в отличие от керамики, сколов на коронке не происходит. Казалось бы, в этом его достоинство? Но иногда оно может обернуться недостатком.

Почему?

В целом вероятность скола на коронке на имплантате выше, чем на своих собственных зубах. Имплантат стоит в костной ткани жестко и не амортизирует жевательную нагрузку. А между тем жевательные мышцы считаются у чело-

века самыми сильными. Во время их работы развиваемая сила может достигать до 300 кг на кв. см. Из-за такой значительной нагрузки на некоторых участках возникает физическое напряжение, обуславливающее скол керамики, если коронка имеет облицовку. А если нет? Тогда может расшататься вся конструкция на имплантате, и есть риск его потери.

Поэтому предпочтительнее конструкции, облицованные керамикой. Когда мы видим, что керамика начинает скалываться, это признак того, что у пациента происходит перегрузка конструкции. Нужно найти причину и откорректировать ситуацию в целом. И очевидно: проще поменять коронку, чем коронку с имплантатом.

III ■ ПРИКУС И НАДЕЖНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ

Правильно рассчитать нагрузку на коронку — одна из важнейших задач специалистов и обязательное усло-

вие оптимальной работы всей ортопедической конструкции.

Этот вопрос решается еще на стадии планирования. Используется артикулятор — аппарат, который моделирует движение нижней челюсти, или его цифровой аналог — виртуальный артикулятор, как модуль программы-моделировщика.

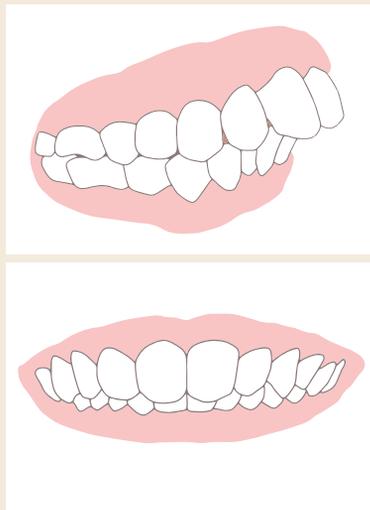
С помощью артикулятора можно определить правильное положение зубов при смыкании и изготовить протез, максимально соответствующий особенностям прикуса.

Контакт между верхней и нижней челюстями должен быть равномерным — тогда ортопедическая конструкция не будет перегружаться и прослужит долго.

В ряде случаев нарушения смыкания зубов могут приводить к повышенной нагрузке на конструкцию, что в свою очередь негативно сказывается на состоянии костной ткани, коронок и долговечности всей системы на имплантатах.

Например, у пациента открытый прикус — нагруз-

ка распределяется неправильно.



И если конструкции на имплантатах установлены на боковых зубах, каждый раз при смыкании челюстей имплантат испытывает жесткий удар, а потому со временем может начать расшатываться.

Нужно ли подключать врача-ортодонта, чтобы исправить подобного рода ситуации еще до начала лечения, вопрос индивидуальный и решается в зависимости от конкретного клинического случая и степени нарушения.

III ■ О СПОСОБАХ ФИКСАЦИИ

Есть смысл обратить внимание и на особенности фиксации коронок к имплантатам. Она бывает **цементной и винтовой**.

В первом случае коронку крепят на абатмент, который становится соединительной частью между имплантатом и видимой частью зуба. Специалист фиксирует коронку с помощью стоматологического цемента.

Однако в настоящее время в тех ситуациях, когда это возможно, используется винтовая фиксация. Коронка имеет отверстие (шахту), через которое проходит фиксирующий винт. С его помощью коронка целиком прикручивается к имплантату. Отверстие же закрывается заглушкой из композитного материала. Самый большой плюс такого способа — отсутствие вероятных излишков цемента и удобство при демонтаже. В случае необходимости такую коронку легко демонтировать: снимается заглушка, откручи-

вается коронка — и доступ к имплантату обеспечен. Можно проводить лечебные мероприятия, а затем снова зафиксировать коронку. Есть небольшая вероятность, что этот винт может со временем ослабнуть, что ощущается как подвижность конструкции. Это легко решается — на приеме врач затянет винт, сняв заглушку.

Другим плюсом данного метода является исключение риска попадания цемента между десной и имплантатом, что с высокой вероятностью может привести к переимплантиту. При использовании винтовой фиксации риск воспаления минимальный.

III ■ А ЧТО ДАЛЬШЕ?

Зубы на имплантатах визуально почти ничем не отличаются от собственных



зубов и выглядят в ряду совершенно естественно.

Однако это все-таки не живые зубы, о чем не следует забывать.

Некоторые считают, что на поверхности искусственных зубов зубной налет не образуется. Это не так. На коронках и шейке искусственных зубов могут образовываться и налет, и камни. Если их своевременно не удалять, срок службы зуба сокращается.

Самое уязвимое место конструкции на имплантате — выход ее в полость рта. Из-за особенностей микрофлоры, некоторых заболеваний местного и общего характера или неудовлетворительной гигиены в области десны могут скапливаться микроорганизмы, вызывая ее воспаление. Если не купировать этот патологический процесс, он распространяется глубже, затрагивая костную ткань, которая в свою очередь начинает рассасываться. В запущенных случаях имплантат не может удерживаться в костной ткани и его приходится удалять

Поэтому после установки коронки на имплантате огромное значение приобретает своевременный медицинский контроль за ситуацией. Рекомендуется посещать специалистов не реже, чем раз в полгода. Врач, в отличие от пациента, способен увидеть самые незначительные отклонения от нормы: первые признаки образования твердого или мягкого налета на зубах, воспаления десны, если за полостью рта не обеспечен тщательный уход. Таким образом, есть возможность вовремя предпринять все необходимые меры для сохранения зуба. Сегодня в арсенале специалистов целый спектр методов, при помощи которых можно быстро блокировать обнаруженные негативные явления и нормализовать ситуацию.

Обязательные профилактические осмотры, которые не следует пропускать, регулярные процедуры гигиенической чистки, выполняемые в условиях клиники, — все это важные составляющие благополучной ситуации в полости рта.

И если специалист дает какие-то рекомендации, советует сделать контрольные рентгеновские снимки, к его словам, безусловно, нужно прислушаться.

Не менее важный вопрос — самостоятельный уход за конструкциями на имплантатах. Здесь есть ряд особенностей, которые обязательно надо учитывать.

В настоящее время существует большой арсенал средств для индивидуальной гигиены: помимо обычной щетки и пасты, могут использоваться специальные флоссы, ершики, монопучковые щетки.



Что касается ирригаторов, специалисты относятся к ним настороженно. Зачастую пользование ирригаторами приводит к проблемам: струя воды под

давлением загоняет налет под десну. Поэтому лучше использовать мануальные средства, а если возникнут вопросы, то подобрать те, которые будут максимально эффективны в вашей ситуации, поможет специалист. Не стоит жалеть времени на тщательную гигиену — тем самым вы поддерживаете здоровье полости рта и продлеваете срок службы ортопедической конструкции.

По прошествии нескольких лет у пациента могут возникать и проблемы другого плана, связанные с механикой зубочелюстной системы. К ним относятся, например, расшатываемость и стираемость зубов, находящихся рядом с зубом на имплантате. При малейших отклонениях в работе зубочелюстной системы, обнаруженных во время осмотра, специалист сразу же принимает меры для их устранения.

II ■ ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Еще не так давно основное внимание врачей

и пациентов уделялось самой процедуре имплантации и установке коронки. Закончилось все благополучно, прижился имплантат, нет проблем с коронкой — значит, имплантация прошла успешно. Это, безусловно, важные показатели качества работы. Но сегодня не менее существенным критерием является эстетика зубного ряда.

Роль личной коммуникации в социуме по-прежнему значительна, и желание хорошо выглядеть, комфортно общаться, иметь возможность улыбаться с удовольствием — весьма существенный мотив, побуждающий человека обратиться к стоматологу. Конечно, при этом ему хочется получить не только функциональный, но и максимально красивый результат. Однако эстетические параметры — дело субъективное: порой, некоторые моменты трудно пояснить на словах. И здесь на помощь снова приходят цифровые технологии.

Еще на стадии планирования с помощью спе-

циального программного обеспечения можно смоделировать цифровой дизайн новой улыбки применительно к конкретной клинической ситуации.



Еще до начала лечебных мероприятий вы сможете оценить, какой именно будет ваша улыбка и предметно обсудить с врачом все возможные нюансы. Такой подход позволит получить именно тот результат, который будет соответствовать вашим ожиданиям, выглядеть гармонично, естественно и эстетично именно для вас.





ОБ АВТОРАХ ЭТОЙ КНИГИ

Виноградов Сергей Юрьевич
Врач-стоматолог-хирург, главный специалист по хирургической стоматологии, кандидат медицинских наук.

Мне близка мысль известного хирурга Н.М. Амосова: «Хирургия всех ровняет — простого врача и академика: покажи, что ты можешь сделать, а степени — это дело второе».

Будучи кандидатом медицинских наук, преподавателем кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, я продолжаю постигать новые знания и перенимать опыт коллег. Люблю то, чем занимаюсь. Делюсь своим опытом с коллегами и студентами, посещаю самые рейтинговые симпозиумы и конференции, где являюсь спикером. Постоянно ищу и внедряю новые технологии, адаптирую и модернизирую устоявшиеся подходы в лечении, так как весь успех кроется в мелочах. Как руководитель хирургического направления отчетливо вижу эффективные результаты внедрения современных технологий в практике врачей МЕДИ.

Очень ценю общение с пациентами, убежден: тактичным словом можно поднять не только настроение, но и вселить в человека бодрость и уверенность в успехе. Считаю, что нужно быть не просто лечащим врачом, а мудрым другом пациента, — всегда стараюсь пропустить его ситуацию через себя, сделать всё максимально возможное, как сделал бы себе или своим близким.

Сергей Юрьевич — мастер своего дела. Выполняя сложные и уникальные виды хирургического лечения, он учитывает индивидуальные особенности организма пациента.

Стаж с 2003 года.



Гельштейн Константин Борисович
Врач-стоматолог-ортопед, главный специалист по ортопедической стоматологии.

Мне нравится, что стоматология — интенсивно развивающаяся область медицины. Это помогает мне как специалисту постоянно повышать свою квалификацию, обучаться новым методикам и технологиям,

передавать свой опыт коллегам.

Современная стоматология в своем арсенале имеет высокотехнологичные методики, что обеспечивает высокое качество лечения. Однако главное для стоматолога-ортопеда — четко представлять результат своей работы, уметь поэтапно спланировать лечебный процесс с привлечением смежных специалистов, объяснить пациенту необходимость того или иного вмешательства.

Для врача стоматолога-ортопеда, кроме широкого клинического мышления, важна аккуратность и педантичность, так как в работе масса мелочей и нюансов. Профессиональные навыки и опыт в сочетании с искренним желанием помочь каждому пациенту позволяют врачу добиваться максимальных результатов и радоваться, когда в мире становится на одну улыбку больше!

Стаж с 1998 года.

ISBN 978-5-4386-2390-8



Виноградов Сергей Юрьевич.
Гельштейн Константин Борисович.
Зубная имплантация —
Основа качественного протезирования. — СПб: Свое
издательство,
2025. — 36 с.

Под редакцией
д. м. н. Т. Ш. Мчедлидзе

Подписано к печати 21.04.25
Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 2,5

Тираж 1000 экз.

ИП Лесник Е.М., 197110, Санкт-Петербург,
Чкаловский пр., д.15 Лит 3 пом.101-103
зак. 24НФ-106310.

Все права защищены.
Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена
в какой бы то ни было форме без письменного разрешения
владельцев авторских прав.