

## Показания к применению Corticobasal® челюстных имплантатов<sup>1</sup> и соответствующие методики лечения

### Определение Corticobasal® имплантологии<sup>1</sup>:

Кортикобазальная имплантология представляет собой методику/технология установки Corticobasal® имплантатов с целью создания системы кость-имплантат-ортопедическая конструкция (bone-implant-prosthetic-systems, BIPS).

### Определение Corticobasal® имплантатов<sup>1</sup>:

Кортикобазальные имплантаты – это имплантаты, которые предназначены для остеофиксации в кортикальной кости при использовании протокола одномоментной нагрузки. Консенсус по базальным имплантатам (Consensus on Basal Implants, 2018) Международного Имплантологического Фонда (International Implant Foundation) применим к подобным кортикобазальным имплантатам.

### Концепция технологии Strategic Implant®:

С технической точки зрения концепция лечения с применением стратегических имплантатов (Strategic Implant®) – кортикобазальная имплантология – идентична методикам лечения, которые применяются в ходе остеосинтеза, в челюстно-лицевой травматологии и ортопедической хирургии. В отличие от традиционных дентальных имплантатов, которые устанавливаются для достижения последующей «остеоинтеграции», стабильность Corticobasal® имплантатов обеспечивается за счет остеофиксации в кортикальном слое, таким образом успешный исход при их использовании не зависит от «остеоинтеграции». Однако «остеоинтеграция» может и будет наблюдаться с течением времени вокруг внутрикостных частей имплантатов.

Ввиду этого, мы не можем ожидать, что правила, показания и противопоказания, разработанные для традиционной дентальной имплантологии, будут применимы при лечении с использованием Corticobasal® имплантатов. Будет более логичным адаптировать правила травматологии и ортопедической хирургии к Corticobasal® дентальной имплантологии. Как только это будет сделано, новые, очень четкие и логичные правила и руководства станут очевидными и будут применяться при использовании данного вида имплантатов.

В данном Консенсусе описывается применение Corticobasal® имплантатов, которое можно считать лучшим и более эффективным, по сравнению с методикой установки традиционных «остеоинтегрируемых» дентальных имплантатов. В нем также приводятся различные аспекты, связанные с методиками лечения, включая случаи, когда требуется соблюдать особую осторожность или если необходима коррекция плана лечения, включающего установку имплантатов.

---

<sup>1</sup> Консенсус по базальным имплантатам (Consensus on Basal Implants, 2018), Международный Имплантологический Фонд (International Implant Foundation, Munich, Germany).

## 1. Классификация внутрикостных имплантатов

Имплантаты, устанавливаемые в кость, можно отнести к одной из двух основных групп, имеющих фундаментальные различия:

**Таблица 1.** Классификация имплантатов, устанавливаемых в костную ткань человека

Вид фиксации	Стабилизация имплантатов достигается посредством остеоинтеграции, они применяются в сочетании или при отсутствии немедленной нагрузки (традиционные дентальные имплантаты)	Стабилизация имплантатов обеспечивается посредством остеофиксации, используются с немедленной нагрузкой
Область применения		
Применение в медицине, за исключением стоматологии	не используются	Травматологические аппараты; ортопедические имплантаты; пластины и винты, применяемые при переломах; некоторые имплантаты для протезирования суставов (все они разработаны для использования внутри или на поверхности костей человека)
Стоматология	Традиционные двухэтапные имплантаты; двухкомпонентные имплантаты; пластиночные имплантаты; однокомпонентные компрессионные винтовые имплантаты (разработаны для компрессии губчатой костной ткани). Одноэтапные или двухэтапные компрессионные винтовые имплантаты, разработанные для первичной фиксации за счет компрессии губчатой костной ткани с последующей остеоинтеграцией.	Однокомпонентные или двухкомпонентные имплантаты, предназначенные для кортикобазальной остеофиксации с последующим протезированием.

В таблице приводится классификация имплантатов, устанавливаемых в костную ткань человека, в сравнении с аппаратами, применяемыми в травматологии и ортопедической хирургии. Это сравнение касается хирургических этапов лечения, а также корректирующих вмешательств, направленных на восстановление стабильной кортикальной опоры.

### **Примечание:**

При рассмотрении Corticobasal® скуловых имплантатов становится очевидным отсутствие границы между этими видами дентальных имплантатов и устройствами, применяемыми в челюстно-лицевой травматологии.

## 2. Значение слова «система (имплантатов)» применительно к кортикобазальным и традиционным имплантатам

Термин «система имплантатов» в традиционной имплантологии относится к различным частям дентальных имплантатов, выпускаемых одним и тем же или различными производителями, но они, как правило, совместимы друг с другом.

При сравнении системы имплантатов, описанной в традиционной имплантологии, с системой имплантатов, используемой в Corticobasal® имплантологии, были обнаружены следующие фундаментальные различия, представленные в таблице 2.

**Таблица 2.** Пересмотренное определение понятия «системы имплантатов»

«Системы» в традиционной дентальной имплантологии	Ортопедические конструкции с опорой на имплантаты с костной фиксацией (Bone-implant-prosthetic-system, BIPS) для Corticobasal® имплантатов
<p>Термин «система имплантатов» относится к различным частям дентальных имплантатов, выпускаемых одним и тем же производителем или, как правило, совместимым друг с другом.</p> <p>Система имплантатов включает имплантаты, инструменты, абатменты, вспомогательные винты, лабораторные и дополнительные части, а также ортопедические винты для временных и постоянных ортопедических конструкций и формователи десны.</p>	<p>Концептуальная основа Corticobasal® имплантологии предполагает наличие системы кость/имплантат/ ортопедическая конструкция (BIPS) как единого целого. Одна или несколько подобных систем (BIPS) может быть создана на каждой челюсти. Относительные движения челюсти определяются жевательными скатами бугров, которые являются частью каждой системы BIPS.</p> <p>Относительное положение нижней челюсти в центральном соотношении определяется окклюзионными ограничителями. Суставной центр и окклюзионный центр должны достигаться одновременно.</p> <p>Мышечная сила должна быть распределена или сохраняться таким образом, чтобы облегчить безопасное долгосрочное функционирование системы BIPS.</p> <p>Каждый отдельный имплантат вносит свой вклад в функционирование системы, также как кость и ортопедическая конструкция. Каждый компонент системы выполняет свою собственную задачу.</p> <p>Имплантаты используются для соединения второго или третьего кортикального уровня с окклюзионной и жевательной поверхностями.</p> <p>В Corticobasal® имплантологии «остеоинтеграция» на уровне или под первым кортикальным слоем не важна и в ней нет необходимости с точки зрения функционирования BIPS.</p> <p>Врач-имплантолог определяет, какие кортикальные уровни наиболее приемлемы для создания индивидуальных систем кость/имплантат/ортопедическая конструкция и каким должен быть функциональный план для каждого отдельного имплантата в этой системе. Он также решает, если возникает такая необходимость, какой компонент может быть удален с последующей заменой или без таковой.</p>

### **3. Медицинские противопоказания для остеосинтеза в сравнении с кортикобазальными имплантатами и системами кость/имплантат/ортопедическая конструкция (BIPS).**

Рассматривая кортикобазальные (челюстные) имплантаты и их сходство с аппаратами, применяемыми при травмах и в ортопедической хирургии (с точки зрения дизайна, установки и концепции лечения), представляется логичным использовать опыт и следовать правилам, принятым в травматологии, в отношении соответствующих показаний и противопоказаний.

**«Остеосинтез противопоказан, если он не позволяет получить никаких преимуществ, по сравнению с консервативной терапией».**

#### **Применение в сфере оральной (дентальной) имплантологии:**

Консервативные методы лечения у пациентов с адентией либо оставляют его без зубов, либо приводят к изготовлению съемных протезов.

Лишь очень немногие пациенты, получившие полные съемные протезы в очень раннем возрасте, предпочтут их фиксированным конструкциям с опорой на имплантатах – и они свободны в выборе этого варианта лечения. С другой стороны, большинство взрослых людей на сегодняшний день при любых обстоятельствах попытаются избежать съемных протезов. По данным литературы, многие пациенты по-прежнему недовольны своими съемными протезами, несмотря на то, что большинство подобных конструкций изготовлено превосходным образом и с соблюдением всех клинических этапов.

В настоящее время становится очевидным, и это подтверждено данными научных публикаций, что лечение с использованием Corticobasal® имплантатов имеет большое число преимуществ, по сравнению с консервативными методами, используемыми для лечения пациентов с адентией, которые предполагают изготовление съемных протезов или оставление пациента с (частичной) адентией.

**«Остеосинтез противопоказан у пациентов с серьезно подорванным состоянием здоровья и/или высокой степенью операционного риска».**

#### **Применение в нашей области:**

Если у пациента были выявлены общесоматические заболевания или в его анамнезе есть соответствующая информация, консультация с лечащим врачом пациента должна быть назначена до начала имплантологического лечения.

Пациенты с отягощенным анамнезом могут быть разделены на две группы: имеющие генерализованные или локальные медицинские проблемы.

**Медицинские проблемы генерализованного характера** включают большое число состояний, таких как:

заболевания сердечно-сосудистой системы, рак полости рта, лучевая терапия, продолжающаяся или недавно оконченная химиотерапия (особенно протоколы, которые направлены воздействуют на костную ткань, например, включающие бисфосфонаты); постоянный прием лекарственных средств, оказывающих влияние на физиологию костной ткани или снижающих сопротивляемость организма инфекциям.

**Определенные медицинские состояния генерализованного характера не влияют непосредственно на успех имплантации,** однако лечение данного заболевания может оказывать влияние на имплантацию или представлять собой противопоказание к ней. Типичным примером такого заболевания является болезнь Крона. Поскольку соответствующие побочные эффекты присутствуют не у всех пациентов, решение в пользу или против имплантации должно приниматься индивидуально и с учетом рекомендации лечащего врача.

### **Внутривенная терапия бисфосфонатами**

Бисфосфонаты представляют собой химиотерапевтические лекарственные вещества, оказывающие влияние на костную ткань. По данным современных литературных источников, их применение может быть сопряжено с риском при установке Strategic Implant®, то есть в Corticobasal® имплантологии, ввиду чего рекомендуется исключить таких пациентов из возможных кандидатов на имплантацию, по крайней мере на какое-то время после последнего внутривенного введения этих препаратов. Период полураспада этих лекарственных средств превышает 10 лет. Таким образом, лечение с применением каких-либо дентальных имплантатов должно быть отложено на достаточное время. Наличие лекарственного препарата в костях челюстей не может быть измерено или определено каким бы то ни было способом.

К сожалению, в настоящее время бисфосфонаты часто назначают для лечения остеопороза. Все возрастающий процент населения на сегодняшний день оказывается «контаминированным» бисфосфонатами. Хирурги-ортопеды, которые назначают бисфосфонаты для обеспечения поддержки оперативного вмешательства на кости в случаях протезирования суставов, часто не учитывают тот факт, что дентальная имплантация выполняется в септических условиях, а инфекционный процесс мог до ее проведения существовать в кости или распространиться в костную ткань вдоль поверхности имплантата (например, в случаях «естественной»/ «физиологической» резорбции костной ткани или при периимплантатах). Таким образом, те зоны, в которых происходит пенетрация имплантатов, должны изначально рассматриваться как открытые (костные и мягкотканые) раны, даже при использовании полированных имплантатов, и лечение должно осуществляться соответствующим образом.

**«Особые противопоказания могут иметь место при наличии неблагоприятных состояний, таких как текущий онкологический процесс (рак), заболевания кожи или мягких тканей, массивные отеки (например, вследствие травмы) или местные нарушения артериального или венозного кровотока (например, синдром длительного сдавления)».**

#### **Применение в нашей области:**

Имплантация противопоказана или должна быть отложена в тех случаях, когда был диагностирован рак полости рта, затрагивающий мягкие ткани и кость, а также если мягкие ткани были разрушены или сильно повреждены. В этом случае приоритетом является лечение рака/опухоли и спасение жизни пациента. С этической точки зрения, однако, следует лечить пациентов и в терминальной стадии заболевания (по их желанию) с применением дентальных имплантатов и несъемных ортопедических конструкций, предпочтительно при этом использовать минимально инвазивные методики и протокол одномоментной нагрузки имплантатов.

У пациентов с тяжелым пародонтитом, особенно при массивном и длительном злоупотреблении никотином, состояние считается сложным. Во время операции может возникнуть массивное кровотечение. Такие состояния могут быть успешно вылечены до имплантации. Обычно лечение проводится во время установки имплантатов и включает удаление инфицированных тканей и применение антибиотиков. Воздействие на пораженные мягкие ткани важно с точки зрения успешного исхода лечения.

Состояния, являющиеся следствием механического раздражения, например, при наличии несостоятельных протезов, такие как легкая гиперплазия, гиперкератоз, глубокие инфекционные процессы слизистой, возникшие вследствие длительного использования клеев для съемных протезов, имеют тенденцию к заживлению или стиханию после прекращения действия механического раздражителя, обусловленного съемными протезами, после фиксации ортопедических конструкций с опорой на имплантаты.

При протезировании одной челюсти, особенно, когда полный съемный протез на верхней челюсти был заменен на BIPS с опорой на кортикобазальные имплантаты, пациенты могут временно (до нескольких недель) предъявлять жалобы на боль, являющуюся следствием наличия гипертрофированных мягких тканей, пока не произойдет уменьшение их объема. Боль, вызванная гипертрофией мягких тканей, может также возникнуть вследствие контакта с незатвердевшими цементами, даже если эти цементы удаляются в последующем. Цементы могут диссеминировать в складки гипертрофированных или гиперкератинизированных мягких тканей. Пациентов, которые предъявляют жалобы на подобные болевые ощущения, следует мотивировать к увеличению своих усилий, направленных на поддержание очень хорошей индивидуальной гигиены полости рта. Регулярная интраоральная дезинфекция также рекомендуется, до тех пока не нормализуется толщина и



качество мягких тканей. Эта боль может быть связана с изменением кровяной перфузии мягких тканей под протезами, а также раздражением и изменениями качества мягких тканей, обусловленными длительным применением клеев для съемных протезов.

Врачи общей практике, как правило, не имеют представления о том, что (особенно на верхней челюсти) снятие съемных протезов без замещения новыми протезами, покрывающих мягкие ткани, самостоятельно или в сочетании с незначительной пенетрацией слизистой может вызывать пролонгированную боль и всеобъемлющее реструктурирование мягких тканей, для «заживления» которых могут потребоваться недели.

Пациенты с большой жевательной нагрузкой и страдающие бруксизмом, по-видимому, более часто сталкиваются с подобными временными болями. Длительное применение адгезивов для протезов перед установкой имплантатов может усугубить это состояние.

Интересно отметить, что у пациентов, у которых до операции имело место глубокое инфицирование тканей пародонта, не отмечается этот тип боли, поскольку пораженные пародонтальные ткани удаляются после удаления зуба, до или одновременно с установкой имплантатов.

**«Остеопороз может представлять собой серьезную проблему для остеосинтеза. Он может привести к уменьшению или даже препятствовать достижению стабильной фиксации».**

#### **Применение в нашей области:**

К счастью, остеопороз редко поражает кости челюстей в такой же степени, как длинные трубчатые кости, позвоночник и др. Были сообщения о спонтанных переломах нижней челюсти в тяжелых случаях остеопороза после установки латеральных базальных имплантатов. Подобные переломы обычно возникают через шесть недель после операции. Это свидетельствует о том, что ухудшение механических свойств пораженной остеопорозом костной ткани вызывалось ее постравматическим ремоделированием и регулярной механической нагрузкой (с последующим накоплением микротрещин), что способствовало несостоятельности кости.

Переломы нижней челюсти после установки имплантатов Strategic Implant® могут возникать в случаях тяжелой степени атрофии альвеолярного гребня, когда каудальный (базальный) кортикальный слой в дистальных отделах нижней челюсти полностью пенетрируется фрезой (например, когда **не были использованы методы IF 5a или 5b**) или если распределяющая нагрузку винтовая резьба имплантатов располагается слишком близко или даже соприкасается. Локальная или генерализованная ортопедическая перегрузка будет способствовать увеличению

числа и протяженности этих трещин и распространению микротрещин в таких случаях.

#### **Рекомендации:**

При лечении пациентов с остеопорозом настоятельно рекомендуется **избегать пенетрации базальной кортикальной пластинки в дистальных отделах нижней челюсти** фрезой при установке всех имплантатов. Вместо этого рекомендуется установка имплантата под наклоном в язычную и вестибулярную кортикальные пластинки (**IF методы 5a, 5b**). Следует рассмотреть возможность увеличения числа имплантатов, устанавливаемых в челюсти, с целью вовлечения большего числа кортикальных участков и обеспечения лучшего распределения нагрузки.

**«Остеосинтез может быть противопоказан в случаях остеомиелита».**

#### **Применение в нашей области:**

Под остеомиелитом понимают инфекционный процесс в костной ткани. Тогда как декортикализация является хирургическим методом лечения остеомиелита, установка пластин и винтов для остеосинтеза может привести к распространению патологического процесса в кости. Декортикализация запускает образование новых кортикальных слоев и часто плексиформной кости или других видов костной ткани периостального происхождения.

Предшествующие внутрикостные инфекционные процессы (т.е. инфекция внутри кости, а не собственно костной ткани), такие как периапикальные грануляции, должны быть удалены, а соответствующая область продезинфицирована (бетедином, Betadine® 5% - 10%). Область, обеспечивающая механическую ретенцию Corticobasal® имплантатов, располагается за пределами этих участков глубоко во втором или третьем кортикальном слое.

#### **Рекомендации:**

Имплантологическое лечение пациентов с признаками остеомиелита (активная форма заболевания) не следует начинать. Любое лечение с использованием однокомпонентных имплантатов, даже если оно выполняется без откидывания лоскута, сопряжено с риском занесения инфекции в кость, так же как это происходит при операциях, выполняемых с откидыванием лоскута. Поэтому может наблюдаться суперинфекция некротизированных участков кости через ложе для имплантата.

Поскольку не подвергшиеся резорбции зоны аугментации внутри кости или прилегающие к ней должны рассматриваться как «невитальные» участки, поверхность которых может легко колонизироваться бактериями (также как участки при остеомиелите), установка однокомпонентных имплантатов в эти зоны может привести к колонизации любого материала, использованного для аугментации и оставшегося нерезорбированным. Известно, однако, что никакие



клинические проблемы не бывают обнаруженными в подавляющем большинстве случаев, когда имплантаты для создания BIPS (системы кость/имплантат/ортопедическая конструкция) устанавливаются в зоны, где предварительно была выполнена аугментация кости. К сожалению, некоторые материалы, на этикетках которых производители пишут «резорбируемые», в действительности клинически оказываются нерезорбируемыми либо же они могли не резорбироваться по различным причинам у конкретного пациента.

**Мальформации кровеносных сосудов**, такие как аневризмы, являются также противопоказанием для установки стратегических имплантатов (Strategic Implant®), даже если второй кортикальный слой может быть достигнут имплантатом.

#### **Рекомендации:**

Лечение в этих условиях может вызвать массивное неконтролируемое кровотечение, ввиду чего вначале следует успешно вылечить данную патологию.

#### **Лекарственные средства, применяемые пациентом**

Не представляется возможным дать какие-либо четкие советы или рекомендации, когда приходится учитывать влияние лекарственных средств, которые назначены врачом другой медицинской специальности. Пациенты пожилого и старческого возраста, как правило, одновременно принимают большое число лекарственных средств.

*Медикаменты обычно не тестируются во всех тех сочетаниях, как их назначает лечащий врач или врачи пациенту. Ввиду этого мы не можем оценить, будет ли та или иная комбинация лекарственных препаратов оказывать влияние на лечение с использованием Corticobasal® имплантатов.*

#### **Рекомендации:**

**Пациентов с сопутствующими заболеваниями** (которые могут принимать большое число лекарственных средств ежедневно) следует проинформировать, что прогноз лечения с использованием денальных имплантатов у них может быть непредсказуемым, ввиду чего они должны быть готовы к неожиданным реакциям и сложным ситуациям.

**Местные медицинские/стоматологические условия**, которые могут оказывать влияние на эффективность лечения, включают:

**Выраженная жевательная нагрузка и силы, возникающие вследствие парафункции**, особенно те, которые связаны с жевательными мышцами. Это состояние, если оно было диагностировано, может потребовать профилактического уменьшения жевательной нагрузки пациента, например, при помощи ботулинического токсина (botulinum toxin). Корректный план лечения при имплантации является обязательным для увеличения функциональных областей и обеспечения лучшего перераспределения нагрузки.

В тех случаях, когда подобное состояние остается недиагностированным, до тех пор пока имплантаты с кортикальной опорой не становятся подвижными вследствие жевательной перегрузки или бруксизма, следует незамедлительной попыткой провести лечение с использованием ботулинического токсина. Как профилактическое, так и терапевтическое применение ботулинического токсина осуществляется посредством его инъекций в жевательные мышцы с обеих сторон одновременно. В некоторых случаях воздействие на височные мышцы также можно применить. Подобное лечение обычно ассоциируется с изменениями в окклюзионной ситуации (например, в положении нижней челюсти), что следует контролировать и корректировать.

Односторонний и передний тип жевания должен быть скорректирован во время ортопедического лечения после установки имплантатов, чтобы обеспечить равномерное распределение жевательной нагрузки, предотвратить перегрузку имплантатов на стороне жевания, а также потерю имплантата вследствие его неиспользования на неработающей стороне.

Если **удаление зубов** должно быть выполнено до или в сочетании с одномоментной установкой имплантатов, показания и противопоказания, применяемые к удалению, должны рассматриваться отдельно (см. ниже).

**Наличие острого инфекционного процесса в верхнечелюстной пазухе (пазухах).** Это состояние может потребовать отсрочки лечения, в тяжелых случаях рекомендуется профилактическое хирургическое вмешательство, выполняемое хирургом-оториноларингологом, с целью обеспечения более стабильного и открытого воздушного сообщения с верхнечелюстной пазухой или же (в тех случаях, когда это возможно) следует обойти верхнечелюстную пазуху, используя **IF методы 6, 7A и 10** без пенетрации пазухи. Но даже в тех случаях, когда по данным предоперационной компьютерной томографии пазуха выглядит вентилируемой или хорошо вентилируемой, все же отсутствует гарантия постоянного или достаточного поступления воздуха через естественное соустье после хирургического вмешательства, затрагивающего дно пазухи. По данным литературных источников можно заключить, что, если полированные кончики имплантатов пенетрируют пазуху или пересекают ее границы, это не может инициировать инфекционный процесс в пазухе и не будет способствовать распространению или пролонгации подобного инфекционного процесса.

#### **Применение в нашей области:**

Врач, осуществляющий лечение системных заболеваний пациента, может предоставить ценную информацию о состоянии здоровья пациента, а также о необходимых мерах предосторожности, которые следует соблюдать до, во время или после стоматологического лечения, включающего установку имплантатов.

Тем самым, часть ответственности будет возложена на специалиста,

осуществляющего лечение системных заболеваний пациента, который должен одобрить наш план стоматологического лечения, включающий установку имплантатов. По юридическим причинам рекомендуется общаться с таким специалистом в письменной форме.

**Обращаем ваше внимание, что многие заболевания сами по себе не осложняют и не ставят под угрозу стоматологическое лечение, в том числе установку имплантатов, но лечение, включающее прием лекарственных средств, или лучевая терапия могут явиться противопоказанием, осложнить или оказать влияние на результаты лечения.**

#### 4. Курение

У заядлых курильщиков мы должны определить, произошло ли уже повреждение кости и мягких тканей до установки имплантатов вследствие хронического токсического воздействия никотина в сочетании с длительно существующим заболеванием тканей пародонта. Это может увеличить риск интраоперационного кровотечения, а также влияет на заживление тканей и повышает необходимость информировать пациента о дополнительных рисках, связанных с лечением, помимо общих рисков, включающих предраки и раковые опухоли.

Курение само по себе не является противопоказанием к установке стратегических имплантатов (Strategic Implant®). С другой стороны, курение в сочетании с хроническим пародонтологическим заболеванием, наличием несостоятельных съемных протезов и другими хроническими ятрогенными раздражающими факторами может привести к возникновению поражения, имеющего потенциальную способность к малигнизации, - предрака, который является фактором риска для развития внутриротовой карциномы. В этом случае сначала должно быть устранено предшествующее неблагоприятное состояние. Следует учитывать, однако, что без удаления подвижных протезов внутриротовые мягкие ткани не будут освобождены от повреждения этими протезами.

Заядлые курильщики обычно пренебрегают рисками, ассоциированными с их пристрастием. При лечении курильщиков с установкой имплантатов в верхнечелюстную пазуху или через нее, следует помнить, что у заядлых курильщиков, как правило, обнаруживается чрезвычайно тонкая слизистая пазухи (мембрана Шнейдера), а также как правило у них имеются чистые пазухи без грануляций, полипоза или мукоцеле. С этой точки зрения они являются идеальными кандидатами для этого варианта лечения. Методика установки стратегических имплантатов (Strategic Implant®) предоставляет курильщикам существенные преимущества, поскольку они не являются хорошими кандидатами для аугментации кости, ввиду чего им часто отказывают в лечении с использованием традиционных имплантатов.

У курильщиков чаще происходит дезинтеграция костной мозоли (незрелой костной

ткани) в лунках зубов после их удаления. Для уменьшения вероятности того, что это приведет к возникновению клинических проблем, в случаях одномоментного удаления и установки имплантатов у заядлых курильщиков может выполняться (с профилактической или лечебной целью) вертикальная редукция альвеолярной кости и вестибулярная декортиколизация лунок с последующим тугим наложением швов. Если вертикальные костные выступы и тонкие костные кратеры не удаляются в ходе операции, в последующем рецессия кости и мягких тканей могут существенным образом сказаться на эстетическом результате, поскольку будут визуализироваться вертикальные части имплантатов. Однако это не влияет на выживаемость Corti-cobasal® имплантатов с опорой во втором кортикальном слое. Описанное здесь состояние напоминает «несращение» в травматологии, ввиду чего такие же хирургические этапы (т.е. хирургическая обработка) выполняются для разрешения данной ситуации.

## **5. Условия, препятствующие удалению, установке имплантатов или препарированию маленьких лоскутов**

Мы бы хотели рассмотреть эту тему под новым углом, поскольку следует с осторожностью относиться к следующим ситуациям:

- В каких ситуациях мы будем принимать решение в пользу отказа от удаления зуба, ввиду наличия у пациента системных заболеваний, отсутствия оборудования или недостатков стандартов в стоматологической клинике?
- Эти ограничения представляются значимыми только в частной стоматологической практике? Можно ли преодолеть эти ограничения в специализированной клинике, например, в мультидисциплинарном медицинском центре?
- Что можно сделать лучше или более безопасно в специализированной клинике, по сравнению с частной стоматологической практикой?
- Какие состояния препятствуют удалению и обусловлены, главным образом, приемом лекарственных средств или других веществ?
- Может ли замена лекарственного средства или коррекция его дозы (если это возможно с учетом состояния пациента) либо же отсрочка лечения уменьшить риски, связанные с удалением зубов и имплантацией?

### **5.1 Медицинские аспекты**

Если мы рассмотрим сложности и риски, связанные с рутинным удалением зубов, становится очевидным, что минимально инвазивные кортикобазальные имплантаты могут быть установлены даже в случае существенных изменений общего состояния пациентов. **Установка кортикобазального имплантата без откидывания лоскута представляет собой гораздо менее инвазивное вмешательство, чем любое удаление зуба.**

### **5.2 Соображения, касающиеся оборудования и условий**

При помощи сильных местных дезинфектантов (таких как бетадин, Betadine®)

имплантаты могут быть установлены практически в стерильных условиях, даже если общий гигиенический статус ротовой полости или стоматологической клиники сомнительный. Местная дезинфекция имеет гораздо большее значение, чем «лечение» с применением антибиотиков. У пациентов с заболеваниями пародонта, при наличии острого или хронического воспалительного процесса, установка традиционных дентальных имплантатов представляет собой сомнительную процедуру, при этом часто наблюдается отторжение имплантатов. Вероятная причина этого заключается в том, что шероховатая поверхность имплантатов может легко подвергаться бактериальной контаминации, что создает опасность потери кровяного сгустка, необходимого для первичного заживления кости вокруг имплантата. Это относительное противопоказание отсутствует в случае Corticobasal® имплантатов, поскольку их полированные поверхности едва ли подвергаются контаминации, а остеофиксация во второй или третий кортикальный слой обеспечивает достаточную стабильность в отдаленных участках кости свободных от инфекции, до тех пор пока не произойдет заживление мягких тканей и закрытие поверхности кости.

Стерилизация инструментов сухим жаром и дезинфекция ротовой полости позволяют выполнить установку Corticobasal® имплантатов даже в самых отдаленных уголках земного шара и в клиниках с минимальным оснащением.

В целом, в каждой стоматологической клинике, где безопасно может быть выполнено удаление зуба, также безопасно может быть установлен кортикобазальный имплантат.

Применение стерилизации имплантатов и инструментов в сочетании с местной дезинфекцией полости рта позволяет устанавливать кортикобазальные имплантаты даже в самых отдаленных уголках земного шара и в клиниках с минимальным оснащением. В целом, в каждой стандартной стоматологической клинике, в которой безопасно можно выполнить удаление зуба, также безопасно можно установить кортикобазальный имплантат, поскольку он обладает гладкой полированной поверхностью, которая препятствует развитию периимплантита.

## **6. Сравнение условий, необходимых для установки Corticobasal® имплантатов, и условий в травматологии и оперативной ортопедии в области анестезии**

Хирургические вмешательства в травматологии и ортопедии выполняются под наркозом (общей анестезией) и только в отдельных случаях под местной или регионарной (эпидуральной) анестезией, возможно, ввиду того, что вмешательства на костях, за исключением костей черепа, требуют особого постоянного положения пациента и чрезвычайно строгого соблюдения асептических условий. Пациентам, состояние здоровья которых не позволяет выполнять лечение под наркозом, обычно подобные вмешательства не выполняются.

В области имплантологии у нас нет подобных принципиальных ограничений. Некоторые пациенты могут предпочесть лечение под наркозом (общей анестезией), внутривенной седацией в сочетании с обезболиванием. Однако это не является определяющим с точки зрения установки имплантатов или успешного исхода имплантации и позволяет только преодолеть страх пациента.

## **7. Сравнение правил/рекомендаций по распределению нагрузки в челюстно-лицевой области и посредством BIPS (систем кость/имплантат/ортопедическая конструкция) на Corticobasal® имплантатах**

**«Столпы сопротивления средней части лица подготовлены для осуществления передачи нагрузки в восходящем направлении, поэтому они поддаются воздействию в поперечном и косом направлении»**

### **Применение в нашей области и рекомендации:**

В зависимости от качества имеющейся костной ткани и торка, достигаемого при установке имплантата, при наличии циркулярных BIPS (систем кость/имплантат/ортопедическая конструкция) 10 или более непараллельных имплантатов на верхней челюсти используются для противодействия косой жевательной нагрузке, а также во избежание перегрузки слабых кортикальных слоев (по сравнению с нижней челюстью). В тоже самое время жевательная нагрузка передается на опоры в средней части лица. Восемь или менее Corticobasal® имплантатов может быть достаточно на нижней челюсти. В целом, рекомендуется лучше установить большее число имплантатов, чем недостаточное. Подобная стратегия позволяет удалить один имплантат без его последующей замены, если в этом возникнет необходимость.

## **8. Неудачные исходы Corticobasal® имплантации и варианты лечения**

Кортикобазальные имплантаты, в принципе, не отторгаются вследствие периимпантитов, поскольку кратероподобные костные дефекты не формируются вокруг их тонкого вертикального стержня, если положение имплантата в кости челюсти корректно.

Осложнения, которые могут привести к отторжению одного имплантата (или последовательно нескольких, или всех имплантатов в системах кость/имплантат/ортопедическая конструкция, BIPS), включают:

- Сколы тонких костных фрагментов в ходе хирургического вмешательства; это может остаться незамеченным, особенно, при использовании протоколов лечения без откидывания лоскута. Такие сколы возникают в области 2 и 3 кортикальных слоев.
- Фрагментация кортикальной кости при установке или сгибании имплантатов.
- Сколы тонкой альвеолярной кости в результате подвижности имплантата и/или



мостовидной конструкции.

- Перелом и последующий некроз кортикальной пластинки лунки после удаления зуба, что приводит к первичному отсутствию заживления в области установки имплантата.
- Ретроградный остеолит вследствие предшествовавшего инфекционного процесса в кости или в результате включения инородных частиц (фрагменты керамики, зубного камня, др.) при вкручивании Corticobasal® имплантатов в условиях или вследствие наличия участков некроза кости вокруг зубов, где ранее было выполнено эндодонтическое лечение. С такой ситуацией чаще встречаются на нижней челюсти.
- Остеолит вследствие перегрузки (первоначально асептический, однако, может подвергаться инфицированию, если не проводится его лечение в течение длительного времени). Тогда как периимплантиты затрагивают альвеолярные части имплантатов (в традиционной имплантологии), остеолит вследствие перегрузки преимущественно поражает те области, где располагаются части, распределяющие нагрузку (винты или опорные пластины), - 2 или 3 кортикальный слой. Остеолит вследствие перегрузки преимущественно развивается в течение 2 лет после установки имплантатов.
- Некроз костной ткани вследствие ее перегрева при сверлении.

**Осложнения, которые могут потребовать медицинского вмешательства, после установки Corticobasal® имплантатов включают:**

- Инфекционные процессы на дне полости рта после установки Corticobasal® имплантатов посредством **IF метода 5а**. немедленно следует назначить антибиотики. Следует оценить необходимость хирургического лечения: внутриротовой или лучше внеротовой разрез. Если состояние является следствием травмы подчелюстной слюнной железы, можно ожидать отсроченное заживление (в течение 8-14 дней), при этом нет необходимости выполнять разрез.
- При инфекционном процессе и наличии сохраненных грануляционных тканей, которые блокируют вентиляцию верхнечелюстной пазухи, наилучшим лечением является вмешательство различной протяженности по типу Функциональной эндоскопической хирургии верхнечелюстной пазухи (Functional Endoscopic Sinus Surgery, FESS), если антибиотики и местное лечение не приносит быстрого облегчения.

**Профилактические меры во избежание этих осложнений могут включать:**

- Применение сильных местных антисептиков (например, бетадина - Betadine®) до и во время вмешательства, нанося их на мягкие ткани, кость (в области сверления) и на поверхность имплантата.
- Профессиональная гигиена полости рта до операции, а также хирургическая обработка в области грануляций и инфицированных мягких тканей.
- Контрольная ортопантомография или конусная лучевая компьютерная томография.

Если возникает остеолиз вследствие перегрузки, один или несколько имплантатов (ортопедически перегруженных) приобретают незначительную подвижность, что увеличивает подвижность ортопедической конструкции, и в дальнейшем большинство или все остальные имплантаты в той же самой системе BIPS (кость/имплантат/ортопедическая конструкция) будут в результате этого испытывать перегрузку. Этот феномен определяют как распространяющаяся перегрузка. При отсутствии адекватного и быстрого исправления ситуации, включая коррекцию окклюзии, все или большинство имплантатов могут отторгнуться, и в этом случае лечение придется выполнять заново. С другой стороны, если при подобном состоянии диагностика и лечение проводятся на ранних стадиях, остеолиз, вызванный перегрузкой, может быть обратимым явлением.

Распространяющаяся перегрузка также часто наблюдается в тех случаях, когда BIPS (системы кость/имплантат/ортопедическая конструкция) испытывают воздействие неблагоприятных механических факторов в течение первых двух лет после установки имплантатов и фиксации ортопедической конструкции. Отсутствует какая-либо корреляция между видом неблагоприятного фактора, локализацией воздействия, последовательностью и числом имплантатов, испытывавших воздействие вследствие нестабильности ортопедической конструкции. Если корректирующее вмешательство откладывается, перегрузка распространится на все имплантаты, входящие в данную BIPS. Тем не менее, следует дать какое-то время для оценки возможностей самостоятельного заживления после воздействия неблагоприятного фактора или после ранней жевательной перегрузки (например, после неожиданной репозиции нижней челюсти в истинное центральное соотношение или из центрального соотношения).

Чтобы избежать остеолиза, вызванного перегрузкой, вокруг поверхностей имплантата, обеспечивающих распределение нагрузки, можно профилактически использовать ботулинический токсин. Его применение должно сочетаться с адекватным ортопедическим распределением нагрузки.

#### **Адекватное лечение включает следующее:**

- Увеличение вертикального расстояния, чтобы разобщить фронтальные зубы.
- Увеличение числа имплантатов в BIPS (системе кость/имплантат/ортопедическая конструкция), возможно, без удаления мостовидной конструкции.
- Удаление тех имплантатов из BIPS, которые не будут участвовать в передаче окклюзионной нагрузки на глубоко расположенные кортикальные слои (вследствие распространенного остеолиза вокруг частей имплантата, обеспечивающих распределение нагрузки, и доказанной или предполагаемой вертикальной подвижности имплантата).
- Уменьшение жевательной нагрузки (по крайней мере временно) при помощи ботулинического токсина.
- Удаление блокирующих (мешающих) бугорков на ортопедической конструкции во избежание или с целью уменьшения нагрузки, возникающей при латеральных

движениях ортопедической конструкции в процессе жевания.

- Если врач принимает решение перейти от эластичной BIPS на жесткую BIPS, это следует выполнять на всей челюсти.

## **9. Продукт и технологии обучения для лечащих специалистов**

Индивидуальное ознакомление с продуктом и обучение соответствующим методикам необходимо даже для тех врачей, которые имеют большой опыт в двухэтапной имплантологии.

Как уже указывалось в »Konsensus zu basalen Implantaten" (Besch K., Scheiz. Monatsschr. Zahnmed. 1999) и в более поздних, обновленных версиях консенсуса, кортикобазальные имплантаты существенным образом отличаются от «традиционных дентальных имплантатов». Эти различия касаются особенностей использования, фиксации, показаний к применению, ухода и возможностей замены, работы инструментами, а также возможностей соединения с естественными зубами или с традиционными дентальными имплантатами (таблица 1).

Как врачу, выполняющему лечение, так и эксперту в области традиционной имплантологии требуется интенсивная теоретическая подготовка и приобретение личного опыта в работе и в оценке BIPS на Corticobasal® имплантатах.

Обучение и приобретение опыта в сфере традиционных дентальных имплантатов (разработанных для достижения остеоинтеграции) не имеют значение для понимания принципов Corticobasal® имплантатов и для работы с ними.

### **Большинство правил традиционной дентальной имплантологии не применимы для Corticobasal® имплантатов.**

Продажа и использование Corticobasal® имплантатов должна ограничиваться только для специально обученных и подготовленных лечащих специалистов. Ограничения, касающиеся применения Corticobasal® имплантатов только челюстно-лицевыми хирургами и хирургами-стоматологами, не рекомендуются Международным Имплантологическим Фондом (International Implant Foundation). Обе группы уже получивших специализацию практикующих врачей будут нуждаться в одинаковой теоретической и практической хирургической подготовке, и, помимо этого, всем им потребуется интенсивная подготовка по ортопедии.

Кортикобазальная имплантология представляет собой стоматологическую дисциплину, управляемую ортопедическим решением, в основе которой лежат четкие правила выполнения хирургического этапа лечения.<sup>2</sup>