

CERASORB® –

регенерация вместо репарации

аугментация костной ткани в имплантологичес-
ческих целях с использованием

синтетического материала Cerasorb®

Кафедра стоматологии и зубопротезных технологий РМАПО
Заславский С.А.



В настоящее время одним

из основных требований пациентов, помимо качества и функциональности, становится эстетика. Достижение оптимального эстетического и функционального эффекта становится возможным благодаря до недавнего времени экзотическому, а сегодня обыденному методу имплантации, популярность которого стремительно растет. В этой связи многие клиники, ранее не работавшие с имплантатами, активно начинают осваивать эту область деятельности. Современные стоматологические клиники как во всем мире, так и в России, оказывают имплантологическую помощь населению, считая эту сферу стоматологических услуг требованием времени. Достаточно хорошо отработанные методики, имплантаты нового поколения и специализированный инструментарий позволяют превратить установку имплантата, разумеется при жестком соблюдении всех требований, в достаточно рутинную процедуру.

К сожалению, не всегда возможно сразу установить имплантат, т.к. как правило, между удалением зуба и установкой имплантата проходит определенное время. При этом известно, что недостаточная нагрузка на альвеолярную кость после удаления зуба приводит к атрофии костной ткани на 40-60% в течение первых 2-3 лет после удаления и пожизненной ее резорбции примерно на 1% в год. Вследствие этого количество костной ткани становится недостаточным, а измененная ее топография препятствует установке имплантатов в оптимальной позиции. Недостаточное для имплантации количество костной ткани может быть генетически обусловленным.

В последние годы с целью оказания помощи таким пациентам были разработаны многие методики аугментации (увеличения объема костной ткани) – аутотрансплантация костных блоков, экспансия кости (расщепление по типу “зеленой веточки”), утолщение дна гайморовой пазухи (синус-лифт), направленные на улучшение условий для установки имплантатов. Одним из решений проблемы является использование техники наращивания костной ткани. Как правило, для этого используются аугментационные материалы, среди которых различают ауто-трансплантаты, аллогенные трансплантаты, ксеногенные костные трансплантаты и синтетические материалы. Их использование позволяет получить в результате достаточный объем костной ткани с необходимой плотностью для успешного проведения процедуры имплантации.

Естественно, что к таким материалам предъявляются определенные требования:

- Резорбируемость
- Неограниченность применения
- Пористость
- Стабильность
- Безопасность
- Биосовместимость.

Лучшие результаты достигаются при применении препаратов, изготовленных из натуральной костной ткани молодых особей крупного рогатого скота, а также полностью искусственно синтезированных. В связи с многочисленными вспышками “коровьего бешенства” в Европе (и возникшими у пациентов в этой связи опасениями в безопасности процедуры) в последнее время большой интерес вызывают полностью синтетические препараты. Однако результаты их применения неоднозначны и нередко сопровож-

даются различными осложнениями вследствие биологической несовместимости.

Наиболее стабильные отдаленные результаты отмечаются при использовании (имеются наблюдения в течение 5 лет) полностью искусственно синтезированного препарата **Cerasorb®**, производимого фирмой Curasan AG (Германия).

Cerasorb® – это имплантируемая, полностью рассасывающаяся бета-трикальциевофосфатная керамика в виде гранулята, используемая для заполнения и восстановления послеоперационных дефектов костной ткани. Способ изготовления гранулята, особый химический синтез из неорганических компонентов, а также высокотемпературная агломерация и стерилизация в окончательной упаковке предотвращают возникновение инфекции.

Cerasorb® состоит из чистого бета-трикальциевого фосфата (степень фазовой чистоты больше 99%) и является pH-нейтральным. Поэтому при его рассасывании ткань не травмируется.

Материал биосовместим (его использование на поверхности или внутри кости не вызывает ни воспалительных процессов, ни иммунных защитных реакций) и биоактивен (при контакте с витальной естественной костью ее остеоны прорастают вокруг и внутрь гранул – в результате этого на **Cerasorb®** происходит наращивание новой кости).

Микропоры гранулята обладают интерконnectирующими свойствами. Равномерная и неизменная пористая структура гранул достигается за счет специального способа изготовления. Как правило, через несколько месяцев гранулят рассасывается в организме человека. В это же вре-

мя происходит прорастание остеонов в полости, внутри и вокруг гранул, а также образуется новая костная матрица. Таким образом, **Cerasorb®** ведет себя остеокондуктивно, образуя идеальный каркас для разрастающейся сети остеобластов.

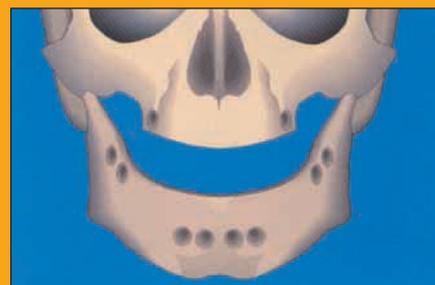
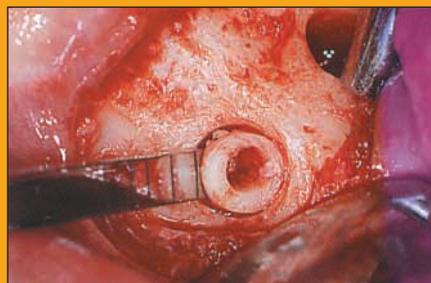
Клиническое применение

В зависимости от размера костного дефекта **Cerasorb®** может помещаться прямо в очищенную свежеротовочную полость. Но все же, перед использованием рекомендуется сначала смешать **Cerasorb®** с аутогенной кровью пациента, взятой из области костного дефекта с помощью стерильного инструмента. Это обосновывается следующим:

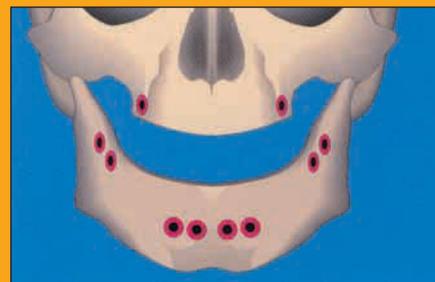
- а) Смесь гранулята **Cerasorb®** с кровью пациента, взятой из области костного дефекта, дает вязкую массу, которая очень хорошо формируется и легко размещается в полости.
- б) Кровь пациента, взятая из области костного дефекта содержит в себе факторы роста, а также костеобразовательные клетки. Факторы роста, высвобожденные из активированных тромбоцитов, способствуют ангиогенезу, образованию новых костных клеток, стимулируя тем самым заживление раны и регенерацию кости.

К этой смеси может быть добавлена аутогенная "Platelet Rich Plasma" (PRP) – богатая тромбоцитами плазма, приготовленная с помощью центрифугирования во время операции (рекомендуется тромбоцитарный концентрат из 8-10 мл крови пациента на 0,5 г гранулята **Cerasorb®**). При использовании PRP следует ожидать ускоренной регенерации кости вследствие повышенной локальной концентрации факторов роста. В этом случае для размножения клеток, необходимых высвобожденным из PRP факторам роста, (например, фибробластам, преостеобластам, остеобластам) особенно целесообразно добавление крови пациента, взятой из области костного дефекта.

Cerasorb® может быть также смешан с аутогенным губчатым веществом кости (спонгиозным веществом), имеющим частицы приблизительно такого же размера (схема процедуры и клинические фотографии приведены на врезке). Образовавшиеся после взятия аутотрансплантатов полости заполняются



Аутогенный материал для аугментации (возможные области забора кости).



Взятие костных блоков.



Образовавшиеся полости заполнены **Cerasorb** для ускорения регенерации кости и для предотвращения прорастания мягких тканей в полость. При необходимости через 12 месяцев можно повторить процедуру забора кости (качество кости это позволяет).

Cerasorb®, закрываются с помощью периоста, гингивального лоскута или посредством наложения мембраны (GBR – Guided Bone regeneration = НТР – направленная тканевая регенерация).

Для более крупных поверхностей использование мембранной техники является обязательным условием.

Применять рассасывающиеся мембраны при использовании обогащенной тромбоцитами плазмы не рекомендуется, так как в этом случае ускоряется тромбоцитарное разграничение цитокинов, а также повышается пролиферативный коэффициент, хемотаксия и активность иммунокомпетентных клеток, что в конечном итоге приводит к усилению защитной функции в

дефекте. Вследствие повышения защиты реакции на внедрение инородного тела изменится локальная среда (например, понизится pH) в дефекте. Эта реакция может вызвать ускоренное и нежелательное рассасывание **Cerasorb®**, которое должно проходить пропорционально образованию новой костной ткани.

Для фиксации **Cerasorb®**-аугментата на обширных поверхностях можно использовать сетку. **Cerasorb®** хорошо стабилизирует коагуляцию в обширных кистовых полостях. Для прорастающих костных клеток имеется достаточно интерконnectирующих пор и полостей внутри и между гранулами для построения трехмерной сети.

Клинический пример

Наращивание дна гайморовой пазухи с одномоментной установкой имплантатов (закрытый синус-лифт).

Ниже приведена схема установки имплантатов, сопровождающейся наращиванием костной ткани.

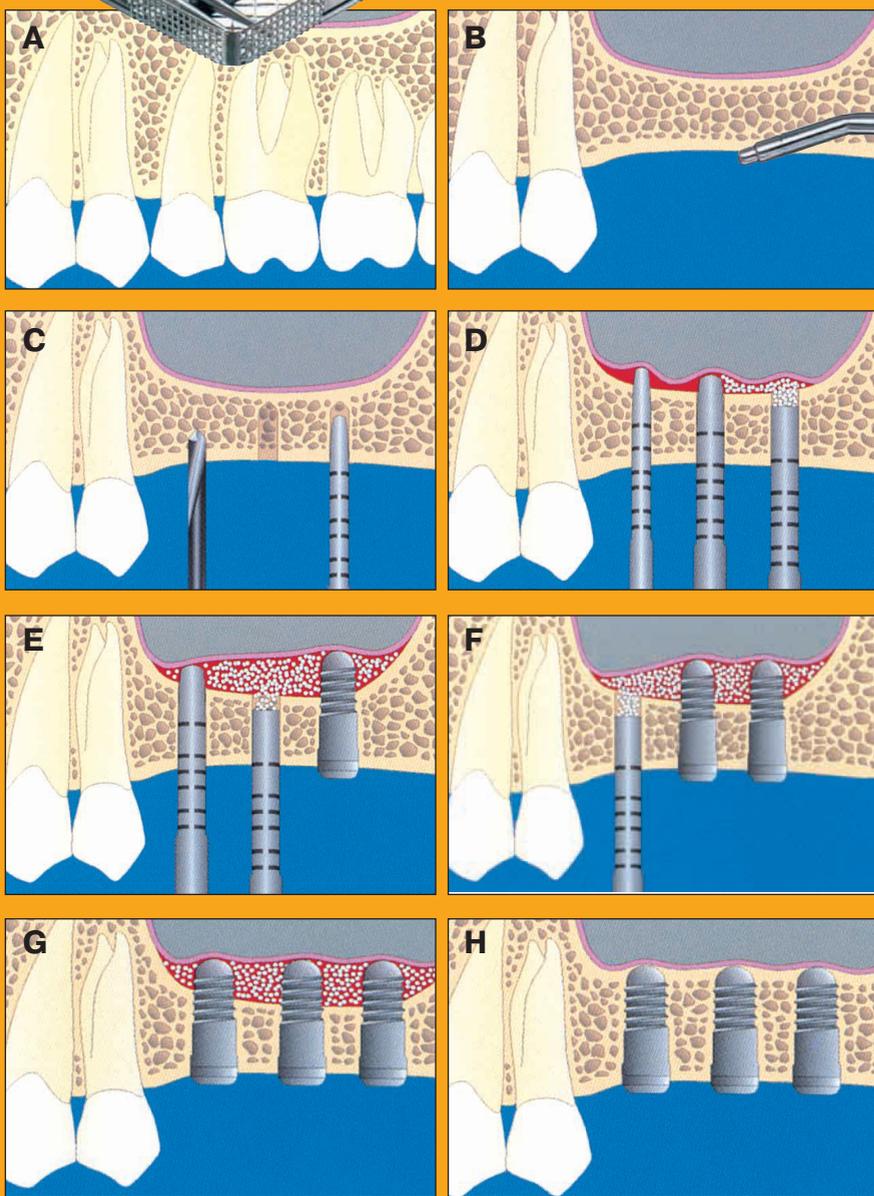
Исходное состояние – обратите внимание на количество и топографию расположения корней зубов в этой области. Для достижения долгосрочного



го успеха необходима установка нескольких имплантатов (как минимум трех с учетом отсутствующих моляров).

Через несколько месяцев после удаления зубов наблюдается резорбция альвеолярного гребня. Необходимо проведение процедуры синус-лифта перед установкой имплантатов.

После внесения в полости аугментационного материала (в данном случае **Cerasorb**) проводится его легкая конденсация. После установки имплантатов процесс остеоинтеграции занимает от 4 до 12 месяцев в зависимости от кровоснабжения этой области, количества использованного аугментата и применения PRP.



Следует уделять большое внимание правильному выбору высококачественного хирургического инструментария, фрез и физиодеспенсеров в стремлении к минимизации травматического воздействия при работе на костной ткани, влияющего



на процессы ее регенерации и окончательный успех оперативного вмешательства.

Заключение

Cerasorb с большим успехом применяется во многих клиниках мира. Клинические испытания **Cerasorb** в государственных и частных клиниках России подтвердили его высокую эффективность. С результатами этих испытаний Вы сможете ознакомиться в последующих публикациях. Кроме имплантологии **Cerasorb** с большим успехом используется в пародонтологии, челюстно-лицевой хирургии и общей травматологии.

Cerasorb зарегистрирован в Министерстве Здравоохранения Российской Федерации и имеет сертификат соответствия ГОСТ РФ.