

В.Ф. Токарский¹, Н.В. Говорун², А. Shterenberg³

Профилактика атрофии альвеолярного отростка после удаления корня зуба в повседневной стоматологической практике

¹НМАПО им. П.Л. Шупика, г. Киев, Украина
²Медицинский центр «Эскулап», г. Киев, Украина
³«SunstarGuidor», Zurich, Switzerland

Резюме. Признаны многочисленные преимущества при сохранении лунки корня зуба после удаления в повседневной стоматологической практике. Эта статья описывает необходимость применения различных материалов для данного мероприятия и показывает пошаговые фотографии этого процесса. Это позволяет осуществить надлежащий выбор клинического случая и рекомендации лечения, описывает классы костных дефектов и пост оперативное продолжение. Это также объясняет важность атравматического удаления зуба и определяет стадии заживления лунки. Кроме того, статья включает обсуждение использования различных костезамещающих материалов, в том числе их преимущества и недостатки, а также возможность применения без мембранной технологии. Внедрение в практику врача стоматолога, методики сохранения лунки после удаления зуба, рассматривается как мероприятие, направленное на профилактику атрофии альвеолярного отростка, для дальнейшей реабилитации пациента с помощью метода дентальной имплантации.

Ключевые слова: профилактика атрофии, лунка, костезамещающие материалы.

Для врачей-стоматологов общей практики сохранение костной ткани альвеолярного отростка после удаления корня зуба может быть необходимым начальным шагом к освоению методики дентальной имплантации. В время амбулаторного хирургического приема стоматолога удаляют зубы, но не все стоматологи стремятся устанавливать имплантаты. Однако, если сохранение лунки выполнено, то эта область вероятнее всего, хорошо подойдет для установки имплантата.

Доктор Carl E. Misch отметил: "...извлекая что-нибудь, всегда нужно завершить данную манипуляцию помещением обратно чего-нибудь», чтобы сохранить костную ткань после удаления не только у пациентов, которым в перспективе планируется установить дентальные имплантаты [1].

Для пациентов, которые не являются кандидатами на ортопедическую реабилитацию с применением метода дентальной имплантации, эти мероприятия имеют существенное значение для сохранения адекватного объема и архитектуры альвеолярного отростка, для других видов зубных протезов и сохранения костной ткани у соседних зубов [2].

Проводя сохранение костной ткани альвеолярного отростка после удаления, клиницист должен быть готов установить имплантат в этой области через четыре месяца (нижняя челюсть) и шесть месяцев (верхняя челюсть).

Такой вид манипуляции способствует развитию стоматологического опыта и расширению способностей клиницистов. Профилактика атрофии после удаления зубов в конкретном стоматологическом офисе должна быть хорошо организована и должным образом выполняться. Благополучие пациентов – самый главный фактор.

Расширение практики в дентальной имплантации нужно проводить систематически и тщательно, постоянно продолжая образование в вопросах ортопедической реабилитации стоматологических больных, используя метод дентальной имплантации [3].

Существует целый ряд показаний и причин проведения мероприятий по сохранению костной ткани альвеолярного отростка, после удаления зуба или корня зуба. Исследования, проведенные Iasella, Greenwell et al. [4], показали, что заполнение лунки удаленного корня высушенным, замороженным костезамещающим материалом, обеспечивает сохранение высоты и ширины альвеолярного отростка по сравнению с теми случаями, когда лунка ничем не заполнялась.

Сохранение адекватного объема и архитектуры альвеолярного отростка в области удаленного зуба может оказывать существенное влияние на уровень успеха дентальной имплантации. Удаление 18 или 28-и зубов (зубов мудрости) следует рассматривать как показание для заполнения лунок удаленных зубов костезамещающим материалом в целях профилактики атрофии в области соседних зубов. Имеется достаточное количество пациентов в возрасте начиная с 25-ти лет и старше, которые находятся в зоне риска, приобрести концевой дефект верхней челюсти после удаления зубов мудрости [5].

Самый предсказуемый способ поддерживать ширину, высоту и позицию альвеолярного отростка – это заполнение лунки удаленного корня зуба костезамещающим материалом.

Цель статьи – на клинических примерах обосновать необходимость мероприятий по профилактике атрофии альвеолярного отростка путем заполнения лунки удаленного корня остетротропным материалом и гистологически подтвердить целесообразность этих мероприятий.

Подбор клинического случая

Для клиницистов, которые не имеют достаточного опыта в методике сохранения костной ткани после удаления, выбор клинического случая, имеет критический характер в плане приобретения опыта [5]. В некоторых случаях размещение материала в удаленной лунке может только обострить ситуацию. Например, если присутствует острый воспалительный процесс или переломы костных фрагментов лунки, заживление не даст желаемого результата. В таких клинических случаях перед удалением зуба следует провести антибиотикотерапию, а после удаления корня зуба провести хороший кюретаж и подготовку лунки для подсадки костезамещающего материала [6].

С другой стороны, хорошим кандидатом для профилактики атрофии альвеолярного отростка после удаления корня зуба является лунка, лишенная какого-либо серьезного инфицирования.

Существуют различные технологии лечения в зависимости от величины и характеристики костного дефекта.

Пятистеночный дефект: (атравматичное удаление с неповрежденными стенами), резорбируемый костезамещающий материал, закрытие раневой поверхности путем наложения швов или прикрытие материала мембраной и ушивание.

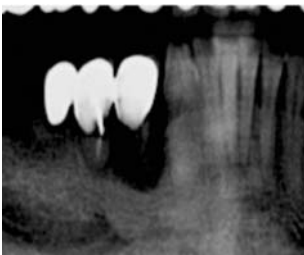


Рис. 1. Плохой кандидат для подсадки материала.



Рис. 2. Хороший кандидат для подсадки материала.

Четырехстеночный дефект: резорбируемый костезамещающий материал, прикрытые мембраной и ушивание.

Трехстеночный дефект: резорбируемый костезамещающий материал, мембрана, факторы роста или аутогенная кость.

Двухстеночный дефект: дефект: резорбируемый костезамещающий материал, аутогенная кость, факторы роста и возможно титановая сетка для поддержки.

Одностеночный дефект: костные блоки.

Начиная с простейших клинических случаев удаления корня зуба и заполнения лунки костезамещающим материалом, клиницист постепенно приобретает опыт методики профилактики атрофии альвеолярного отростка. Впоследствии приобретенные навыки можно перенести на более сложные клинические случаи. Удаление нескольких зубов одновременно относится к более сложному клиническому случаю.

Методика удаления

Тщательная профилактика атрофии альвеолярного отростка, начинается с аккуратного, атравматичного удаления зуба или корня зуба. Остеогенные клетки, ответственные за регенерацию костной ткани, располагаются на внутренней поверхности надкостницы.

Если эти клетки повреждаются во время удаления, то им приходится восстановиться перед тем, как костная ткань будут реконструировать. При этом следует помнить, что кортикальная костная пластинка получает до 80 % артериальной крови из надкостницы [7]. Поэтому минимально травматичное удаление с сохранением максимального количества костных стенок лунки способствует достижению положительного результата сохранения адекватного объема костной ткани альвеолярного отростка.

Откидывание слизисто-надкостничного лоскута используется только по необходимости, и всегда следует придерживаться минимально инвазивного вмешательства. Для многокорневых зубов предусматривается их разделение на фрагменты, что обеспечивает более легкое удаление каждого корня отдельно с сохранением окружающих мягких тканей.

Моляры нижней челюсти разделяются на две части в щечно-язычном направлении и каждый корень удаляется индивидуально.

Моляры верхней челюсти делятся на части сначала, в медио-дистальном направлении, затем удаляется небный корень и далее оба щечных корня.

Если при разделении корней врач использует скоростную воздушную турбину, то не рекомендуется откидывать лоскут, что в противном случае может привести к развитию воздушной эмболии [7]. Если лоскут откидывался, целесообразно применить микромотор.

Заживление лунки после удаления, проходит в четыре этапа: (1) начальный ангиогенез (восстановление первых кровеносных сосудов) от одного до 4-х дней; (2) построение новой костной матрицы – от 3 до 4-х

недель; (3) формирование новой костной ткани – от 4 до 6-ти недель; (4) этап ремоделирования (восстановление архитектоники трабекулярного строения кости) – от 6 недель до 6-ти месяцев [8]. Однако следует отметить, что все эти сроки очень индивидуальны. Заживление лунки без использования подсадки костезамещающего материала происходит путем прорастания эпителия в лунку до достижения апикальных фиброзных тканей. Эпителий прорастает через волокнистую ткань, достигая ее середины.

Заполнение лунки удаленного корня костезамещающим материалом препятствует погружному росту эпителия, удерживает ширину альвеолярного отростка, не допускает схождения вестибулярной и оральной кортикальных пластинок [9].

Технология подсадки материалов

Собственная костная ткань пациента, до настоящего времени, рассматривается как идеальный остеотропный материал.

Каждый из четырех различных видов костезамещающих материалов имеет свои преимущества и недостатки.

- **Аутогенный материал** – собственная кость пациента. Оптимальный материал для заживления и регенерации. Однако его применение требует дополнительного хирургического вмешательства, никогда не безразлично для донора, что послужило веской причиной для ограничения использования собственного костного материала.
- **Аллогенный материал** – донором является другой человек, другими словами, трупный материал, что всегда режет ухо всем окружающим и особенно пациентам, которые должны дать согласие на его применение в данном клиническом случае. Часть пациентов протестуют против его использования. Аллотрансплантат обладает, некоторыми остеоиндуктивными качествами, но медленно и плохо резорбируется в организме человека.
- **Ксеногенный материал** – донором является какое-либо домашнее животное. Чаще всего крупный рогатый скот, например (Bio-Oss, Geistlich, Switzerland) или (OsteoBiol, Tecnos, Italy), где в основе лежит свиная кость, или (Bio-Gen, Biotech, Italy) – производится из конской кости. Эти материалы не имеют никакого ограничения в количестве или по причине их пригодности. Однако они обладают и остеиндуктивными и остеокондуктивными свойствами (50 на 50 %), поэтому не резорбируются полностью. И, в конце концов, не следует забывать о риске прионового инфицирования.
- **Аллопластический материал** – синтетический материал. Высокая биосовместимость, полностью резорбируется, заменяясь собственной костью, технологичен в приготовлении и применении. Не обладает остеиндуктивными свойствами, поэтому в большинстве клинических случаев не требует защитной мембраны.

Для заполнения лунки удаленного корня можно применить смесь из двух материалов, чтобы использовать лучшие качества каждого из. Например: использовать остеиндуктивные свойства деминерализованной собственной кости с технологическими преимуществами синтетического материала. (Термин «остеоиндуктивность» определяет процесс формирования новой костной ткани из остеогенных клеток, которые дифференцировались из клеток мезинхимического происхождения).

Остеокондукция – это свойство материала, позволяющее строить новую костную матрицу на своей поверхности, выступая в роли каркаса и резорбируясь, заменяясь собственной костной тканью [10].

Материалы и методы

В клиническом примере, который приводится в данной статье, использовали полностью резорбируемый, 100 % синтетический, твердеющий в дефекте костезамещающий материал (easy-graft CLASSIC, Sunstar GUIDOR, Etoy, Switzerland) согласно инструкции, предлагаемой производителем.

Материал состоит из свободно лежащих гранул β -ТСР, расположенных в стерильном шприце. Диаметр гранул от 500 до 1000 микрон. Не зависимо от диаметра каждая гранула, покрыта оболочкой полилактидной кислоты (PLGA) толщиной 10 μ m.

Это покрытие позволяет получить феномен «склеивающиеся гранулы». Согласно инструкции от производителя, при приготовлении материала в стерильный шприц с гранулами вносится органический растворитель «Bio-linker» (N-methyl-2-pyrrolidone) для смачивания материала. Растворитель проникает в оболочку, размягчает ее, и она становится липкой, гранулы склеиваются между собой и выходят из шприца, как паста из тубика. После введения материала в костный дефект при контакте с жидкостью раны (кровь, слюна) материал начинает прогрессивно твердеть, образуя монолитную, неподвижную матрицу, на которой будет происходить формирование новой костной ткани. На начальном этапе материал пластичный и с помощью инструмента уплотняется, заполняя полностью любую конфигурацию костного дефекта.

Следует уделить внимание тому, чтобы не заполнять лунку с избытком. Гранулы, оказавшиеся в мягких тканях не интегрируются, что может привести к их секвестрации и даже к смещению всего посаженного материала при механическом раздражении, особенно в первой фазе заживления. Временные конструкции протезов не изготавливались.

Антибиотикотерапия заключалась в назначении 1 г амоксициллин в течение пяти дней и полоскании полости рта 0,2 % раствором chlorhexidine каждые восемь часов в течение семи дней. Швы снимались через десять дней после операции.

Для улучшения заживления и регенерации костной ткани в последнее десятилетие стали применяться технологии, предусматривающие использование PRP (плазма, богатая тромбоцитами), PRF (плазма, обогащенная фибрином) и PRGF (плазма, богатая факторами роста) [11]. Все эти препараты содержат факторы роста [12], которые стимулируют дифференциацию остеобластов и улучшить процесс регенерации.

Многие клиницисты не хотят иметь дело с продуктами, получаемыми из крови пациента, хотя имеются очень убедительные доказательные результаты, демонстрирующие качество регенерации костной ткани при использовании данных технологий.

Выполнение мероприятия

Пациенты должны быть проинформированы о том, что эта процедура предусматривает сохранение костной ткани после удаления корня зуба и в будущем позволит провести полноценную ортопедическую реабилитацию с использованием конструкции зубных протезов, опирающихся на дентальные имплантаты.

Однако некоторые стоматологические клиники до настоящего момента думают о том, как добавить эту процедуру в план лечения. Но значение этого мероприятия становится очевидным, как только пациент начинает в динамике процесса, видит результаты лечения.

Пока еще не каждый пациент дает согласие на проведение такой процедуры и только последовательность рекомендаций, мотивация и детальное разъяснение со стороны врача вероятно, улучшат эту концепцию.



Рис. 3. Лунки удаленных корней зуба.



Рис. 4. Лунки заполняются материалом.

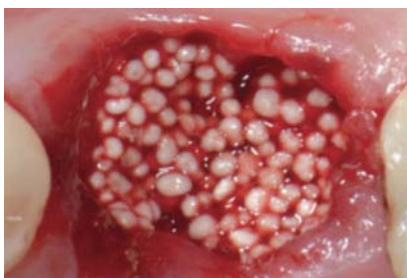


Рис. 5. Лунка заполнена материалом.



Рис. 6. Этап заживления.



Рис. 7. Клиническая картина через 4 месяца.



Рис. 8. Рентгенограмма через 4 месяца.



Рис. 9. Установленный имплантат.

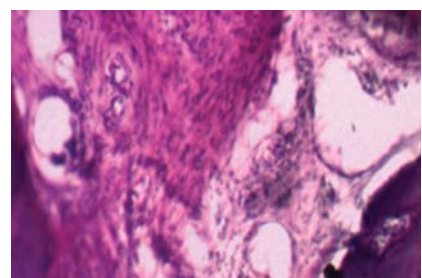


Рис. 10. Гистологический препарат.

Следует сделать анализ затрат, чтобы определить адекватную стоимость этой процедуры, а также установить стоимость дополнительного времени. Вся процедура определяется, как удаление зуба или корня зуба и подсадка костезаменяющего материала.

Возможно, имеется много причин, почему клиники не предлагают пациентам мероприятия для сохранения костной ткани после удаления корня зуба. Одна из них – отсутствие знаний о характере и значении данной процедуры, другая причина – это предположение доктора, что пациент не примет такое предложение, и, наконец устаревшая, укоренившаяся концепция, что пациент диктует свои условия плана лечения. Очень важно чтобы персонал, находящийся в контакте с пациентом, был обучен и информирован о преимуществах данной технологии.

Персонал должен понимать стратегию клиники для того, чтобы поддерживать клиника в его поиске адекватных, минимально инвазивных технологий, обеспечивающих качественный, прогнозируемый результат плани-

руемого лечения. При демонстрации пациенту преимуществ этой методики и заботе о здоровье его полости рта повышаются возможности практики и увеличивается доход клиники. Если все члены персонала находятся в унисоне относительно видения этой задачи, пациент, вероятнее всего, ответит положительно [13].

Пробуют ли клиницисты построить свою практическую деятельность, например, только на внедрении имплантатов, или они стараются обеспечить свой персонал определенным уровнем знаний и понимания концепции клиники, в данном случае знание и внедрение в практику методики профилактики альвеолярного отростка после удаления корня зуба выглядит весьма привлекательно.

Ожидания пациентов результатов своей реабилитации возрастают; это включает такой момент, как сокращение времени лечения и меньшее время, проведенное в зубном кабинете. Предложение сохранить костную ткань после удаления зуба в конечном итоге сэкономит время пациентов и их деньги.

ЛИТЕРАТУРА

1. Irinakis T., Tabesh M. Preserving the socket dimensions with bone grafting in single sites: an esthetic surgical approach when planning delayed implant placement // J. Oral Implantol. – 2007; 33 (3): 156–63.
2. Child P.L. Jr, Christensen G.J. Extract and graft or extract and dismiss? // Dentaltown. – September 2011: 28–34.
3. Lopez N., Johnson S., Black N. Does peer mentoring work? Dental students assess its benefits as an adaptive coping strategy // J. Dent. Educ. – 2010; 74 (11): 1197–1205.
4. Misch C.E. Contemporary Implant Dentistry. 3rd ed. St. Louis, MO: Mosby Elsevier; 2008: 876–878.
5. Iasella J.M., Greenwell H., Miller R.L. et al. Ridge preservation with freeze-dried bone allograft and a collagen membrane compared to extraction alone for implant site development: a clinical and histologic study in humans // J. Periodontol. – 2003; 74 (7): 990–999.
6. Van der Weijden F., Dell'Acqua F., Slot D.E. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematic review // J. Clin. Periodontol. – 2009; 36 (12): 1048–1058.
7. Misch C.E. Contemporary Implant Dentistry. 3rd ed. St. Louis, MO: Mosby Elsevier; 2008: 857–861.
8. Misch C.E. Contemporary Implant Dentistry. 3rd ed. St. Louis, MO: Mosby Elsevier; 2008: 860–863.
9. Sunitha Raja V., Munirathnam Naidu E. Platelet-rich fibrin: evolution of a second-generation platelet concentrate // Indian J. Dent. Res. – 2008; 19 (1): 42–46.
10. Dohan D.M., Choukroun J., Diss A. et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. – 2006; 101 (3): e. 37–44.
11. Sequeria J.P., Johri S. Platelet rich plasma: clinical applications in dentistry // Sch. J. Dent. Sci. – 2015; 2 (6): 355–362.
12. Dimitriou R., Jones E., McGonagle D., Giannoudis P.V. Bone regeneration: current concepts and future directions // BMC Med. – 2011; 9–66.
13. Morreale S.P., Osborn M.M., Pearson J.C. Why communication is important: A rationale for the centrality of the study of communication // Journal of the Association for Communication Administration. – 2000; 29: 1–25.

Профілактика атрофії альвеолярного відростка після видалення кореня зуба в повсякденній стоматологічній практиці.

В.Ф. Токарський, Н.В. Говорун, А. Штеренберг

Резюме. Визнані численні переваги при збереженні лунки кореня зуба після видалення в повсякденній стоматологічній практиці. Ця стаття визначає необхідність застосування різних матеріалів для даного заходу і показує покрокові фотографії цього процесу. Це дозволяє здійснити належний вибір клінічного випадку та рекомендації лікування, описує класи кісткових дефектів і пост оперативне продовження.

Це також пояснює важливість атравматичної видалення зуба і визначає стадії загоєння лунки. Крім того, стаття включає обговорення використання різних кісткозамінюючих матеріалів, в тому числі їх переваги та недоліки, а також можливість застосування без мембранної технології. Впровадження в практику лікаря стоматолога, методики збереження лунки після видалення зуба, розглядається як захід, спрямований на профілактику атрофії альвеолярного відростка, для подальшої реабілітації пацієнта за допомогою методу дентальної імплантації.

Ключові слова: профілактика атрофії, лунка, кісткозамінюючі матеріали.

Socket preservation for the general practitioner

V. Tokarsky, N. Govorun, A. Shterenberg

Resume. There are numerous benefits to incorporating socket preservation into a general dental practice. This article describes the different materials necessary for the procedure and shows step-by-step photographs of the process. It discusses proper case selection and treatment recommendations, describes classes of bony defects, and outlines postoperative follow-up.

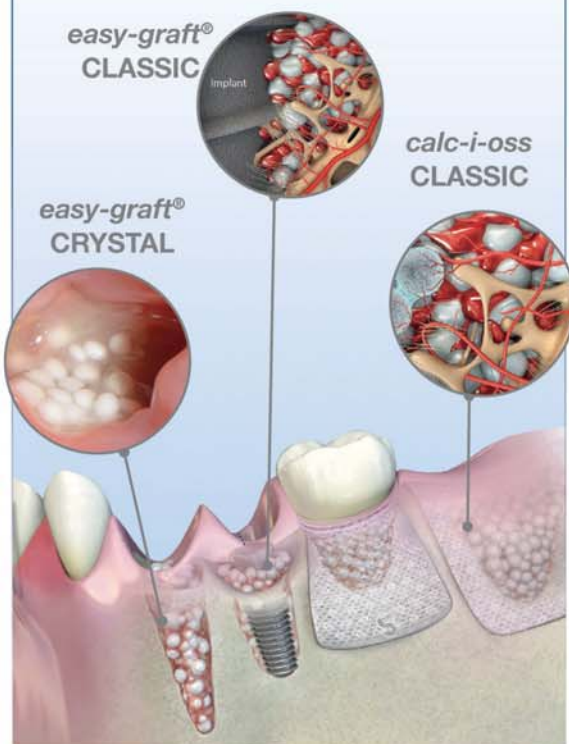
It also explains the importance of atraumatic tooth removal and defines the stages of socket healing.

Key words: prevention of atrophy, hole, bone replacement materials.

Д-р В.Ф. Токарський – канд. мед. наук доцент кафедри стоматології НМАПО ім. П.Л. Шупика, г. Київ, Україна.

Д-р Н.В. Говорун – врач стоматолог высшей категории медицинского центра «Эскулап», г. Киев, Украина.

Dr. A. Shterenberg – канд. мед. наук, В. Sc. Ph. D., практикующий хирург-стоматолог, консультант и лектор компании «Sunstar Guidor», Zurich, Switzerland, в вопросах клинического применения остеотропных материалов в Восточной Европе, член Европейской ассоциации ортопедов, член Ассоциации имплантологов Украины.

▼ easy-graft® CLASSIC / easy-graft® CRYSTAL
**ИНЪЕКЦИОННЫЕ,
ТВЕРДЕЮЩИЕ В ДЕФЕКТЕ**
**С УСКОРЕННОЙ
ОСТЕОКОНДУКТИВНОСТЬЮ**
ДОЛГО СОХРАНЯЮТ ОБЪЁМ
100% СИНТЕТИЧЕСКИЙ

► easy-graft® CLASSIC

easy-graft® CLASSIC – гранулы бета-трикальций фосфата, покрытые оболочкой ПЛГК. После смешивания с жидкостью Biolinker пластифицируются и, после внесения в дефект, твердеют при контакте с жидкостью (кровь, слюна). В результате образуется механически прочный наполнитель дефекта соответствующей формы.
Дозировка в шприцах, удобное внесение.

► easy-graft® CRYSTAL

easy-graft® CRYSTAL – бифазный материал. Каждая гранула состоит из двух материалов: 40% β-ТКФ и 60% искусственный ГА. Обладает высокой микро- и макро- пористостью, ускоренной остеокондуктивностью. β-ТКФ – полностью резорбируется, в то время как ГА дольше остается в дефекте выполняя функцию пористой матрицы, сохраняя стабильность дефекта.

► НАЗНАЧЕНИЕ:

- Большие дефекты кости;
- Отделы челюстей, которые склонны к атрофии;
- Больные со сниженным потенциалом регенерации кости.
- Цистэктомия;
- Лунка удаленного корня;
- Синус-лифт;
- Расщепление альвеолярного отростка;
- Направленная регенерация (GBR);
- Периодонтальные дефекты;
- Периимплантиты.

► ПРЕИМУЩЕСТВА easy-graft® CRYSTAL

- Экономия времени и расходов;
- Простота приготовления;
- Сокращение хирургической процедуры;
- Вводится прямо из шприца;
- Легко моделируется в дефекте;
- Твердеет в костном дефекте;
- В большинстве случаев не требуется мембрана;
- Ускоренная остеокондуктивность;
- Длительное время сохраняет объём;
- **easy-graft® CLASSIC** – 100% β-ТКФ;
- **easy-graft® CRYSTAL** – 60% гидроксиапатит ГА / 40% β-ТКФ.

► ИННОВАЦИОННАЯ КОНЦЕПЦИЯ:

- Высокая пористость благодаря бионической структуре гранул;
- ПЛГ-кислоты, покрывающие гранулы, придают материалу консистенцию пасты;
- Обладает антибактериальными свойствами;
- Кислотность среды покрытия предотвращает рост колоний бактерий;
- Нет потери гранул из-за твердения материала в дефекте;
- Высокая биологическая совместимость подтверждена многочисленными гистологическими исследованиями;
- Прямой контакт с костью предполагает прорастание костной ткани между гранулами;
- Высокая межгранульная пористость, способствует насыщению материала кровью;
- Образование кости идет параллельно с частичной резорбцией материала.

СТАМИЛ – эксклюзивный представитель линии биоматериалов компании DS Dental (группы Sunstar Guidor) в Украине
Дентальное депо "Ставил":
Торговый отдел: тел./факс: (044) 573-97-30
Розничный отдел: тел./факс: (044) 573-97-60
Луцьковское отделение:
04116, г. Киев, ул. Бердичевская, 1
тел./факс: (044) 227-07-55, 228-18-69
Следите за новостями на сайте
www.stamil.ua