

А.И. Панькевич,

к.м.н., доцент кафедры детской хирургической стоматологии и протезистики хирургической стоматологии с реконструктивной хирургией головы и шеи

И.П. Кайдашев,

д.м.н., профессор, заведующий опорной кафедры внутренних болезней стоматологического факультета

Л.Я. Богашова

к.м.н., доцент кафедры последипломного образования врачей-стоматологов

ВГУЗУ «Украинская медицинская стоматологическая академия»

Восстановление дефектов альвеолярного отростка челюстей

Актуальность проблемы восстановления костных дефектов челюстей размером от 3 до 5 см в диаметре (возникших вследствие оперативного лечения кист или секвестрэктомии) определяется продолжительностью их заживления, частым развитием гнойных осложнений в послеоперационном периоде [4]. Наличие таких дефектов в значительной степени ухудшает важные функции ротовой полости и комфортность жизни пациента. Исходя из того, что репаративный потенциал альвеолярных отростков невелик, а в случае восстановления его необходимо подвергать нагрузке для предупреждения резорбции, каждому больному следует разрабатывать наиболее приемлемый план лечения.

К известным способам применения трансплантационных материалов для восстановления костных дефектов относятся: тканевые ауто трансплантаты или лиофилизированные гомотрансплантаты, брексовость, препараты, содержащие коллаген или минералы, близкие по структуре к кости: гидроксипатит, гапкол, коллапан и др.; или биоситаллы, которые содержат протеин, хондроитин-сульфат, хитин, гиалуроновую кислоту и проч. Из всех материалов лишь костные ауто трансплантаты обладают остеиндуктив-

ными и остеокондуктивными свойствами, однако, травматичность забора материала сдерживает их широкое применение. Остальные материалы обладают только остеокондуктивными свойствами, некоторые из них иммуногенные и быстро рассасываются [1–3, 6, 7].

В такой ситуации наиболее приемлемым, по нашему мнению, будет использование сочетания методов тканевой инженерии и направленной регенерации кости. Подобная методика нашла применение при лечении генерализованного пародонтита. Этот способ применения аутологичных мезенхимальных стволовых клеток крови при хирургическом лечении больных пародонтитом имеет большие перспективы, а на практике доказана его высокая эффективность для восстановления костных дефектов. Методика предусматривает использование в качестве носителя клеток коллапан-л (с линкомицином) (патент № 19148) [5].

Метод заключался в следующем. Забор клеточного материала производили у пациента путем взятия крови из кубитальной вены шприцем системы Vacutainer с гепарином в объеме 4–5 мл.

Культивирование лейкоцитов осуществляли при комнатной температуре

в результате отстаивания эритроцитов. Полученную плазму отбирали в стерильную пробирку и центрифугировали при 1500 об/мин для получения осадка лейкоцитов, который в дальнейшем однократно отмывали стерильным 0,9% раствором хлорида натрия и довели концентрацию клеток питательной ростовой средой до конечной концентрации 10^6 клеток/мл. Ростовая среда содержит среду Игла (SIGMA, США), гентамицина сульфат (фармацевтическая фирма «Дарница», Украина) 100 мкг/мл, L-глутамин 2 мМ (SIGMA, США), 5% аутологичную сыворотку.

В ростовую среду с лейкоцитами внесли коллапана (ООО фирма «Интермедпатит», Москва) по 15–18 гранул (1 г) на 5 мл. Культивирование лейкоцитов проводили в термостате при 37°C с 5% CO₂ 9 дней (периодически встряхивая для ресуспензирования последних). На 4-й день культивирования ростовая среда проверялась на предмет возможного бактериального загрязнения на тиогликолевой среде, среде Сабуро и на питательном агаре.

На 9-й день гранулы коллапана с прикрепленными лейкоцитами отмывали от питательной ростовой среды. Для этого удаляли среду, приливали 2–3 мл

0,9% раствора хлорида натрия и центрифугировали при 1500 об/мин. Процедуру повторяли до тех пор, пока гранулы коллапана приобретали белый цвет. Отмытые гранулы применяли для трансплантации (рис. 1). Полученные результаты фенотипирования свидетельствуют о том, что в клеточной суспензии, полученной из дезинтегрированных гранул коллапана, присутствуют клетки двух видов: гемопоэтические, экспрессирующие маркер CD³⁴ и мезенхимальные с иммунофенотипом CD⁵⁶low, CD⁵⁴low, CD¹⁰⁵+, CD³⁴+, CD⁴⁵-.



Рис. 1. Гранулы коллапана, подготовленные для трансплантации

Клиническое применение доказало возможность применения коллапана в качестве носителя стволовых клеток для хирургического лечения хронического генерализованного пародонтита. Однако сравнительно быстрое рассасывание материала, сложности с приданием и сохранением необходимых формы и объема при заполнении больших костных дефектов значительно сужают возможности использования материала коллапана в качестве матрицы для аутологичных клеток.

Цель нашей работы — выбор материала для репаративной регенерации костной ткани путем применения аутологичных мезенхимальных стволовых клеток крови, где носителем является костнопластический материал Bio-Oss® (Geistlich, Швейцария), который в течение непродолжительного времени замещается костью и удерживает созданный объем тканей. Для предотвращения врастания эпителиальных элементов в остеотропный материал применяли барьерную мембрану Bio-Gide® (Geistlich, Швейцария).

Bio-Oss® является материалом выбора, который имеет животное происхождение, для восстановления человеческой кости за счет сохраненной естественной неорганической структу-

ры. Благодаря своему естественному происхождению Bio-Oss® чрезвычайно похож на человеческую кость и потому имеет прекрасные osteoconductive свойства. Синтетические же материалы для замещения кости, такие как гидроксипатит или стеклянные гранулы, отличаются от кости по структуре и составу и не принимают участия в процессе естественного ремоделирования кости.

Bio-Oss® содержит биологический апатит кости с меньшим количеством гидроксильных групп и большим — карбонатных ионов, чем в синтетических материалах, а ионы кальция и фосфора — в соотношении 2:1 (индекс CaP₂O₃).

Структура материала дает возможность для его применения в качестве носителя аутологичных мезенхимальных клеток. Таким образом, такая тканево-инженерная комбинация создает материал, который обладает osteoinductive и osteoconductive свойствами и приближает его к «золотому стандарту» — т.е. аутологичной костной ткани.

Предложенным способом было пролечено 5 больных с костными дефектами верхней челюсти.

и значительный фрагмент альвеолярного отростка и передненаружной стенки пазухи. В послеоперационном периоде, со слов больного, длительное время существовал свищ в области оперативного вмешательства, без отделяемого, который постепенно закрылся.

При осмотре в настоящее время у пациента определяется дефект левой верхней челюсти в проекции премаляров размером 3×2,5 см, покрытый неизменной слизистой оболочкой. У дистального края дефекта на границе с гайморовой полостью имеется вертикально расположенный втянутый рубец. Дополнительное исследование с использованием компьютерной томографии и построения аксиальной проекции с помощью программного обеспечения Synedra View Personal (рис. 2) позволило обнаружить полное отсутствие костной ткани в пределах рубца, десна в указанном месте непосредственно спаяна со слизистой оболочкой носовой полости, альвеолярный отросток истончен, его высота снижена (рис. 3).

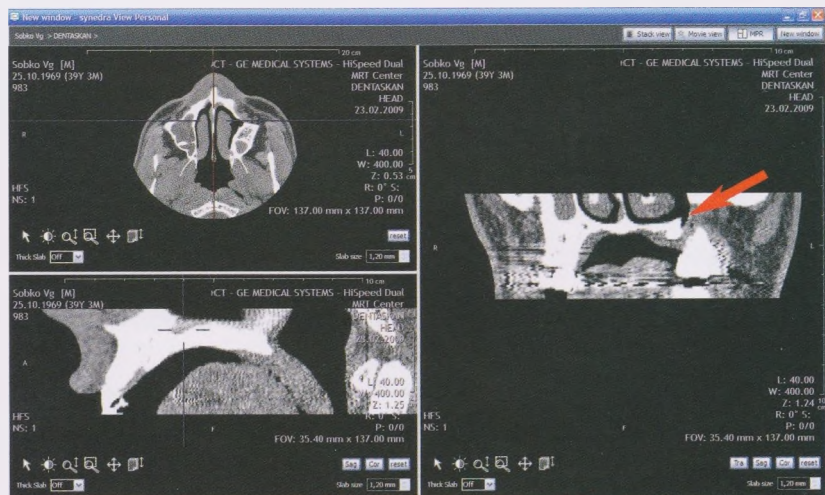


Рис. 2. Отсутствие костной перегородки между полостью рта и носа

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациент С., 30 лет, обратился с жалобами на наличие дефекта и деформации верхней челюсти. В юношеском возрасте больной был оперирован по поводу радикулярной кисты левой верхней челюсти, проросшей в гайморову пазуху. В результате проведенного радикального вмешательства были удалены причинные зубы (премаля-



Рис. 3. Состояние тканей перед оперативным вмешательством

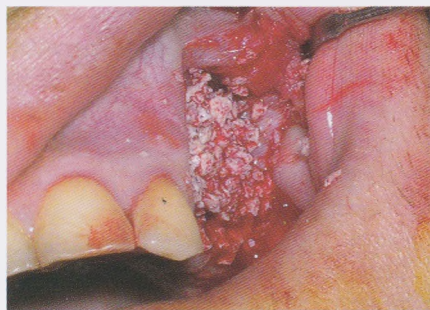


Рис. 4. Внесение остеотропной композиции в костный дефект



Рис. 7. Состояние тканей через месяц после вмешательства — заживление без осложнений.

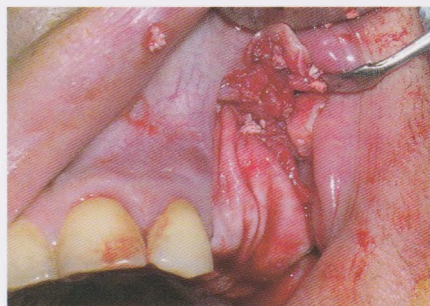


Рис. 5. Закрытие костного дефекта барьерной мембраной Bio-Gide®



Рис. 8. Рентгенограмма участка альвеолярного отростка через 3 мес после оперативного вмешательства



Рис. 6. Наложение швов

Больному предложено оперативное вмешательство, на которое он дал согласие.

В нашей работе в качестве носителя применяли гранулы Bio-Oss® диаметром 1–2 мм. После подготовки трансплантационного материала на 10-й день проводили хирургическое вмешательство с введением материала в костный дефект (рис. 4).

Композицию накрывали мембраной Bio-Gide® (рис. 5), потом укладывали слизисто-надкостничный лоскут и ушивали капроновой нитью (рис. 6). В послеоперационном периоде назначали антибиотики, противовоспалительные препараты, солкосерил желе на швы в течение недели. Швы сняли на 8-й день. Заживление происходило первичным натяжением, без осложнений (рис. 7). На контрольной рентгенограмме через 3 мес выявлено восстановление костной ткани мелкозернистой структуры на месте дефекта челюсти. Через 6 мес — уплотнение костной ткани (рис. 8).

Вторым этапом операции планируется иссечение рубца над гайморовой и носовой полостями и пластическое закрытие соустья

Таким образом, результаты проведенного нами лечения свидетельствуют об эффективности предложенного метода применения аутологичных стволовых клеток для восстановления костных дефектов, а в качестве носителя возможно применение Bio-Oss® и при необходимости — мембрану Bio-Gide®.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Безруков В.М., Робустова Т.Г. Руководство по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. — М.: Медицина, 2000. — Т. 1—2.
2. Грудянов А.И., Ерохин А.И., Бякова С.Ф. Применение препаратов фирмы «Geistlich» (Bio-Oss, Bio-Gide). — Новое в стоматологии. Пародонтология. — М., 2001. — № 8. — С. 72—77.
3. Дмитриева Л.А. Новые технологии в хирургическом лечении заболеваний пародонта в кн. «Современные аспекты клинической пародонтологии». — М.: Медпресс, 2001. — С. 63—107.
4. Чертов С.А. Стимуляция репаративной регенерации костной ткани в клинической практике. — Стоматология. — 2002. — № 10. — С. 52—53.
5. Ярынич-Бучинская Н. П. Клинико-экспериментальное обоснование применения аутологичных клеток крови в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита: Автореф. дис. на соискание ученой степени к.м.н. — Полтава, 2008. — 18 с.
6. Marxer M. Пример использования регенеративных методов для лечения внутрикостных пародонтальных дефектов. — Новое в стоматологии. Пародонтология. — 2001. — № 8. — С. 82—84.
7. Marxer M., Kessler M. Направленная костная регенерация: сочетание медленно резорбируемой мембраны и остеиндуктивного остеозамещающего материала. — Новое в стоматологии. Пародонтология. — 2001. — № 8. — С. 86—97.