

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КСЕНОТРАНСПЛАНТАТА ПРИ ОПЕРАЦИИ СИНУСЛИФТИНГ

Элназаров А.Т.¹, Шадиев С.С.²

¹Элназаров Азамат Тулкин угли - магистр

²Шадиев Саъдулла Самехжанович - ассистент;

Кафедра челюстно-лицевой хирургии,

Самаркандский государственный медицинский институт,

г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: проведено экспериментальное исследование на беспородных собаках в возрасте 1–2 года массой 8 – 12 кг. Заготовлен брeфоксено-трансплантат из костной ткани новорожденных ягнят, деминерализованный по методу В.И. Савельева и консервированный по методу В.Ф. Парфентьевой. При синуслифтинге применяли деминерализованную костную ткань ягненка (ДКТЯ) в виде щебенки. Через 1, 3, 6, 9 месяцев животных забивали методом декапитации под эфирным наркозом. Материал исследовали под электронным микроскопом. Экспериментально установлено, что пересаженная в участок дефекта деминерализованная костная ткань претерпевает перестройку и стимулирует как периостальную, так и эндостальную перестройку кости, приобретающую к концу года структуру компактной пластинчатой кости.

Ключевые слова: имплантация, ксенотрансплантат, синус лифтинг.

Актуальность: На современном этапе развития имплантологии наращивание атрофированной кости альвеолярного отростка при вторичной адентии остается актуальной задачей. Изучение литературы показывает, что костная ауто- и аллопластика прочно вошла в повседневную практику челюстно-лицевой хирургии [1.4.6]. Но её широкое использование в практическом здравоохранении ограничено малочисленностью тканевых банков, ограниченностью запасов материала, этическими и юридическими нормами, особенно в среднеазиатских республиках. Кроме того, применение аутопластического материала чревато осложнениями и нанесением дополнительной травмы. В последние годы накоплены факты, свидетельствующие о высоких пластических свойствах аллобрефотканей. Однако источники этих тканей ограничены, кроме того, при их заготовке возникают этические и юридические проблемы [4.5.8.9].

Отечественными учёными был разработан метод восполнения костных дефектов челюстей синтетическим материалом на основе биоситалла, который широко применяется сегодня в практике [4.5]. Применяемый биоситалл по остеоиндуктивным и антибактериальным свойствам уступает брeфоксено-трансплантатам [3.4]. Приготовление таких материалов требует высоких технологий, что ограничивает его доступность и внедрение в широкую клиническую практику. Ценность метода снижает высокая стоимость материала и, самое главное, различные осложнения, особенно нагноение раны, которые наблюдаются в послеоперационном периоде.

Цель исследования. Провести экспериментальное обоснование применения ксенотрансплантата при операции синуслифтинг.

Материалы и методы: Эксперименты выполнялись на беспородных кроликах в возрасте 3-6 мес. массой 2–3 кг. Для применения нами заготовлен брeфоксено-трансплантат из костной ткани новорожденных ягнят, деминерализованный по методу В.И. Савельева (1983) и консервированный по методу В.Ф. Парфентьевой (1986). Заготовка трансплантата осуществлялась из плоских и трубчатых костей новорожденных или новорожденных ягнят в первые 5 суток с момента рождения. Трубчатые кости распиливаются поперек, компактная часть кости отделяется. Кости помещаются в Деминерализирующий раствор соляной кислоты в подвешенном состоянии на нити на 1–2 суток при температуре +2–+5⁰С. После размягчения кости извлекаются, промываются под проточной водопроводной водой в течение 1–2 часов. Затем 0,5–1 час держатся в физиологическом растворе или в 0,1 М растворе фосфатного буфера.

Для стерилизации и консервации трансплантат без соблюдения асептики помещается в темную стеклянную тару и заливается 0,5% раствором забуференного формалина. Трансплантат стерилизуется в течение 7 дней при температуре +2 – +5⁰С. Консервирующий раствор меняется ежемесячно. За день до использования трансплантат переносится в изотонический раствор натрия хлорида. Предпочтительнее применение трансплантата в виде щебенки. Простота заготовки ксенотрансплантата в нестерильных условиях, неограниченное количество исходного сырья, дает доступ к использованию широким кругом практических врачей.

Под внутрибрюшинным наркозом (калипсол 4–6 мг/кг) в сочетании с местной анестезией (3–4 мл 1% раствора новокаина) после обработки операционного поля 5% спиртовым раствором йода производился трапециевидный разрез слизистой оболочки верхней челюсти. В оголённом от надкостницы челюсти с помощью бормашины (оборот 1000 в мин) удаляется компактная пластинка передней стенки гайморовой пазухи диаметром 1,5 см. аккуратно отслаивается слизистая оболочка пазухи и приподнимается кверху. Создавшуюся полость восполняли размельченным в виде щебенки брeфоксено-трансплантатом. Рану ушивали послойно наглухо. В послеоперационном периоде у всех животных рана зажила первичным натяжением. Через 1, 3, 6, 9 месяцев животных забивали методом декапитации под эфирным наркозом.

Выделяли фрагмент верхней челюсти, включающий гаморовую пазуху и прилежащую кость, для декальцинации помещали в 5–7,5% раствор азотной кислоты на 2 недели, затем кусочки кости промывали в течение нескольких часов в проточной воде. Кусочки костной ткани из области дефекта обезвоживали, уплотняли и заливали в синтетические смолы аралдит–эпон. На ультрамикротоме LKB 2088 из них готовили срезы толщиной 1 мкм, которые окрашивали основным фуксином и метиленовым синим по методу Лили.

Результаты исследования: У животных опытной группы, у которых дефект челюсти был замещен ксенотрансплантатом, в ранние сроки после трансплантации вокруг формируется тонкая фиброзная капсула, основу которой составляет молодая соединительная ткань. Она ограничивает трансплантат от окружающей ткани. В составе фиброзной капсулы обнаруживаются веретеновидной формы фибробласты и округлые лимфоидные клетки, пучки коллагеновых волокон, имеющих в основном продольное направление. Через 2 недели фиброзная капсула толщиной 700–1000 мкм состоит из зрелой соединительной ткани, включающей пучки ориентированных коллагеновых волокон и расположенные между ними вытянутые уплощенные фиброциты, фибробласты. Прослойки рыхлой соединительной ткани и кровеносных капилляров в ней встречаются редко. Архитектоника трансплантата видимых изменений не претерпела.

Через 20–30 дней после замещения дефекта трансплантатом определяются первые признаки регенерации костной ткани. По периферии трансплантата, в непосредственной близости от него выделяются остеобласты, местами вытягивающиеся в цепочку. Трансплантат окрашивается метиленовым синим – фуксином по-разному: в синевато – фиолетовый цвет по периферии, в розовый – в центре. Капсула вокруг трансплантата уплощается до 120–150 мкм и состоит из более плотной соединительной ткани. Через 3 месяца на границе с мягкой тканью обнаруживаются прослойки плотной соединительной ткани, состоящей из пучков ориентированных коллагеновых волокон, фиброцитов и фибробластов. Кровеносных капилляров в капсуле немного, однако, их число увеличивается вблизи трансплантата (рис. 1). Это приводит к образованию костных пластинок, дифференцировке и увеличению числа остеобластов, имеющих базофильную цитоплазму. Электронно–микроскопически они содержат развитую сеть гранулярных цитоплазматических мембран. Вблизи ядра располагается увеличенный комплекс Гольджи, состоящий из цистерн, вакуолей и везикул. Через 6–9 месяцев после имплантации формируются костные трабекулы. В зоне дефекта по периферии определяются наслаивающиеся друг на друга тонкие костные пластинки, в отдельных участках имеются признаки образования остеонов: формируются каналы, содержащие кровеносные сосуды, и концентрически расположенные вокруг 1 или 2 костные пластинки (рис. 2). Образуясь по периферии или вокруг растущего сосуда, они постепенно замуровывают остеобласты, которые приобретают признаки остеоцитов (рис. 3).

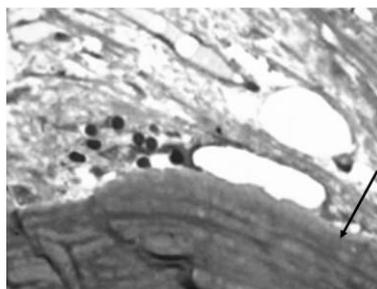


Рис. 1. Трансплантат ДКТЯ через 3 мес. после имплантации. Ув. × 200. Образующиеся костные пластинки под надкостницей (стрелка)

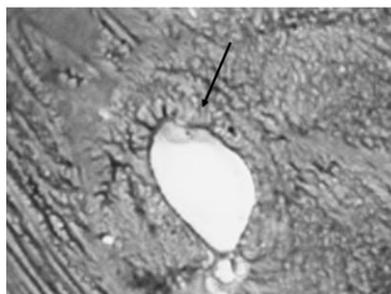


Рис. 2. Трансплантат ДКТЯ через 6 месяцев Ув. x 200. Образование концентрически расположенных костных пластинок (стрелка)

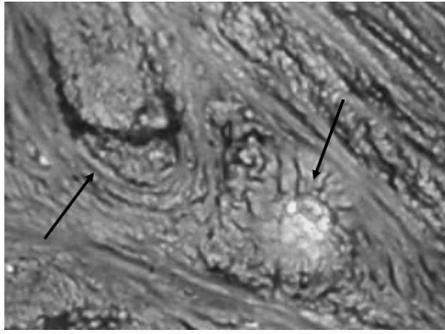


Рис. 3. Трансплантат ДКТЯ через 9 месяцев после имплантации. Ув. х 200. Образование остеонов в зоне дефекта кости (стрелка)

Электронно–микроскопически гранулярная эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи в них менее развиты. Отростки становятся длиннее, пронизывают костные пластинки по обе стороны. Через 1 год на месте трансплантата формируется типичная костная ткань, представленная остеонами и параллельно расположенными пластинками. В центре остеонов имеется канал, содержащий кровеносный сосуд.

Таким образом, трансплантат в течение примерно одного года, перестроившись, приобрел структуру компактной пластинчатой кости. Надо полагать, что брешоксенотрансплантат реализует своё стимулирующее влияние на процессы костеобразования вначале через периостальные, а позднее через эндостальные элементы.

Выводы: 1. Экспериментально установлено, что пересаженная в участок дефекта деминерализованная костная ткань претерпевает перестройку и стимулирует как периостальную, так и эндостальную перестройку кости, приобретающую к концу года структуру компактной пластинчатой кости. 2. Результаты морфологических и рентгенологических исследований служат обоснованием для использования деминерализованной костной ткани ягненка в качестве высокоэффективного материала при операции синуслифтинг.

Список литературы

1. Зоиров Т.Э. и др. Состояние гигиены и пародонта при лечении методом шинирования у больных с переломом челюсти // Вопросы науки и образования, 2019. № 23 (71).
2. Зоиров Т.Э., Элназаров А.Т. Совершенствование эндодонтического лечения хронического апикального периодонтита методом отсроченного пломбирования // Достижения науки и образования, 2019. № 9-2 (50).
3. Ибрагимов Д.Д. и др. Использование остеопластического материала для заполнения дефекта при радикулярных кистах челюстей // Достижения науки и образования, 2019. № 11 (52).
4. Шамсиев Р.А. Поэтапное хирургическое лечение детей с врожденными расщелинами верхней губы и неба // Вісник наукових досліджень, 2016. № 4. С. 49-51.
5. Jamshid S., Ravshan S. Accompanying defects of development in children with congenital cleft of lip and palate // European science review, 2017. № 1-2.