

М.А. Павленко, В.А. Рыбак, В.Г. Климентьев, А.Е. Юхнов

Оптимизация подхода к методике установки имплантатов в бугорно-крыловидный шов

Институт стоматологии НМАПО им. П.Л. Шупика, Киев, Украина

Резюме. В данной работе предложены методы оптимизации подхода к методике установки имплантатов в бугорно-крыловидный шов, улучшающие процессы планирования до установки имплантата, а также ускоряющие процесс остеointеграции.

Ключевые слова: бугорно-крыловидный шов, плазма, обогащенная факторами роста, компьютерная томография.

Несмотря на свою ригидность, кость – это система, которая подвержена изменению формы, реструктурированию и восстановительным процессам. Ко всему прочему, остеобласты, остециты и остеокласты постоянно вовлечены в координированную деятельность, которая поддерживает сохранность, обновляет и восстанавливает межклеточный матрикс кости. Эта группа клеток, ответственная за регенерацию кости, известна как базовая реструктурирующая единица. Скелет взрослого человека содержит порядка 35-ти миллионов таких реструктурирующих единиц, при том, что 3–4 миллиона этих единиц задействуются каждый год – это дает представление об интенсивности клеточной активности. Очень часто в стоматологические клиники обращаются пациенты, у которых присутствует атрофия костной ткани и которые нуждаются в помощи.

Около 80 % скелета состоит из кортикальных костей и 20 % – из трабекулярных. При рассмотрении костного метаболизма можно заметить разницу; несмотря на то что трабекулярная кость как компонент в меньшинстве, здесь происходит наиболее интенсивный обмен веществ, в восемь раз интенсивнее, чем в кортикальной. Этот факт объясняет то, что площадь поверхности и клеточный состав кортикальной кости намного больше. Кортикальные кости преобладают в аппендикулярном скелете; их наличие типично для диафизов длинных костей и периферических частей коротких и широких костей; они выдерживают сгибания, повороты и распределяют силы. В аксиальном скелете больше трабекулярных, или губчатых костей; они формируют центральные части коротких и узких костей и предназначены для того, чтобы выдерживать давление и действие компрессионных сил. Длинные кости, например, содержат цилиндрические части, или диафизы, состоящие из кортикальной кости; на концах кости диафизы расширяются и переходят в область трабекулярной кости, называемой эпифизом, который является частью, сочленяющейся с другими костями. На эпифизах трубчатую кость покрывает тонкий слой кортикальной оболочки для распределения механической нагрузки суставов, однако трабекулярная кость поглощает динамическую нагрузку.

Имплантация зубов на ранних этапах атрофии может приостановить процесс резорбции костной ткани, но, как правило, пациенты обращаются за помощью уже тогда, когда атрофия альвеолярного отростка достигла значительных размеров. Применение хирургических

методик типа аугментации значительно увеличивает срок лечения при данном заболевании. Именно исходя из такой ситуации, пациенты делают свой выбор в пользу съемных протезов.

В данной ситуации можно предложить альтернативный вариант решения проблемы, который будет менее инвазивным и более эффективным. В таких случаях можно говорить об установке имплантатов в бугорно-крыловидный шов верхней челюсти и о дополнительных методиках, которые делают эту процедуру эффективной и безопасной.

Даже при самых запущенных случаях атрофии бугор верхней челюсти всегда сохраняет участок нерезорбированной костной ткани. Анатомически бугорно-крыловидный шов соединяет крыловидные отростки основной кости с верхней челюстью. Прикрепление жевательных мышц дает возможность сохранить и поддерживать костную ткань в данном участке. Установка имплантатов в эту область позволяет достичь максимальной первичной стабильности за счет непосредственной фиксации в твердой кортикальной кости.

Установка имплантатов в бугорно-крыловидный шов дает возможность не проводить операцию синуслифтинга, минимизировав при этом риск получения операционной травмы.

При планировании операции мы использовали дополнительный диагностический метод – компьютерную томографию, а в ходе операции – плазму крови, обогащенную факторами роста, в качестве аутоотрансплантационного материала.

Компьютерная томография – более профессиональный и современный вид исследования челюстей, который, как правило, относится к дополнительно назначаемым исследованиям в случаях, когда обычного панорамного снимка недостаточно.

Компьютерная томография челюсти представляет собой послойное трехмерное изображение, которое позволяет оценить анатомические особенности строения зубов, корней и корневых каналов, а главное – точно определить объем костной ткани, необходимой для установки имплантата, смоделировать положение устанавливаемого имплантата в костной структуре, а также рассчитать его точное местоположение и направление в челюсти.

У врача-имплантолога сразу появляется несколько достаточно весомых преимуществ:

- точность диагностики – компьютерная томография позволяет получить неограниченное количество

срезов для расчета толщины и высоты костной ткани, необходимой для установки и фиксации имплантата;

- гарантию результата – трехмерная модель челюсти в несколько раз повышает информативность исследования, благодаря чему врач получает возможность построить план лечения наиболее эффективным способом.

Компьютерная томография также предполагает моделирование поэтапного процесса установки имплантата на компьютере и дает пациенту возможность оценить предполагаемый результат еще до начала операции.

Процесс тканевого восстановления основан на комплексной последовательности биологических явлений, которые контролируются длинным списком биологически активных факторов роста и белков. Пространственное и временное действие этого семейства медиаторов в области поврежденной ткани регулирует механизмы и фазы, которые контролируют тканевое восстановление и регенерацию. К примеру, в случае костной регенерации целью начальной выработки местных факторов роста является стимуляция поступления остеопрогениторных клеток в место ранения и впоследствии направление определенным образом их дифференцирования в сторону остеогенеза. На протяжении всего этого процесса ряд других факторов будет регулировать динамическое равновесие между клеточным ингибированием и пролиферацией, так же как ангиогенез и образование межклеточного матрикса.

Это означает, что функциональное восстановление ткани зависит от ряда стадий или фаз, которые контролируются большим количеством биологических медиаторов, которые, в свою очередь, появляются и действуют во времени и пространстве. В этом определено и состоит дуальность факторов роста, которые ответственны за окончательный анализ правильности развития ткани, и именно поэтому возникло желание глубже понять это явление. Подробное изучение восстановительных тканевых процессов привело к открытию важности и фундаментальной роли тромбоцитов в этом контексте. Тромбоциты могут служить физиологическим резервуаром факторов роста и белков, то есть функциональных единиц, потенциальный интерес к которым – в их биологическом медиаторном составе. Технология получения плазмы, обогащенной факторами роста человека, основана на тщательном изучении, использовании, подготовке и активации обогащенной аутогенной тромбоцитарной массы, которая, помимо всего прочего, характеризуется своей биосовместимостью и доступностью.

Детальное изучение характерных свойств тромбоцитов наравне с оптимизированными условиями их концентрации, активации и высвобождающейся энергии дало возможность разработать технологию с огромной адаптивностью и терапевтическим потенциалом. Плазма, обогащенная факторами роста человека, – это стопроцентный аутогенный тромбоцитарный продукт, который имеет уникальные свойства, оптимизируя его для проявления биологической эффективности и биобезопасности.

Тканевая регенерация включает в себя сложный ряд биологических процессов, которые контролируются взаимодействием смеси факторов роста. Существуют три фактора, задействованных в тканевой регенерации: клеточный компонент, комбинация различных биологических медиаторов, которые включают в себя факторы роста, среди которых цитокины, и матрикс, или «каркас», который обеспечивает конструкционную поддержку новой ткани.

После ранения или повреждения ткани они активируются и координируют множество межклеточных или внутриклеточных путей с целью восстановления структурной целостности ткани и ее гемостаза. Факторы роста также необходимы для стимуляции ангиогенеза или

формирования кровеносных сосудов, которые будут поставлять кислород и питательные вещества в зону повреждения ткани. Другой фундаментальный аспект для рассмотрения в ракурсе тканевой регенерации – это образование «каркаса», который выступает в роли временного межклеточного матрикса и, соответственно, располагает клетки таким образом, чтобы они воспроизводили свои биохимические, физические и структурные импульсы, что обеспечивает фиксацию механизмов клеточной подвижности.

Именно эти положительные свойства плазмы, обогащенной факторами роста, можно использовать при установке имплантатов в бугорно-крыловидный шов для улучшения и ускорения процессов остеоинтеграции.

Операции проходили под местной анестезией. Были соблюдены все правила и нормы протокола установки одноэтапных имплантатов. Ориентиры шва определялись по клиническим параметрам после осмотра и пальпации, а также после предварительной компьютерной томографии. Выбирая место установки имплантата, необходимо провести две условные линии: линия «А» – условная перпендикулярная прямая, проведенная от проекции большого небного отверстия до пересечения с линией «В». Линия «В» – условная линия, соединяющая *gamulus lamina pterygoidea interna os sphenoidale* с основанием скулоальвеолярного гребня.

Эта точка – место установки имплантата. Засверливание и установка имплантата должны выполняться строго вверх и кзади от бугра верхней челюсти. Использование безлоскутной методики практически не нарушало трофику тканей, процессы регенерации заканчивались в короткие сроки благодаря использованию вышеуказанной плазмы, обогащенной факторами роста человека.

Клинический случай

Пациент У обратился в клинику с жалобами на отсутствие зубов на верхней челюсти. После КТ-исследования была обнаружена значительная атрофия альвеолярного отростка верхней челюсти (рис. 1).

Было принято решение об установке одноэтапных имплантатов в бугорно-крыловидный шов для последующей фиксации несъемной конструкции. Перед установкой имплантаты были обработаны плазмой, обогащенной факторами роста человека для улучшения процессов остеоинтеграции (рис. 2, 3, 4).

Выводы

Применение синуслифтинга можно оправдать с позиций создания искусственного дополнительного объема кости в боковом отделе верхней челюсти, но даже при таких показаниях синуслифтинг оценивается негативно, в первую очередь пациентами, из-за инвазивности, риска инфицирования трансплантата, а также длительности лечения. Методика установки имплантатов без синуслифтинга намного безопаснее и эффективнее по сравнению с комбинированной методикой синуслифтинга и двухэтапной имплантацией.



Рис. 1. Панорамный снимок полости рта пациента У до операции.



Рис. 2. Забор крови у пациента У.

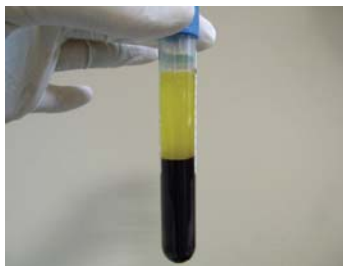


Рис. 3. Получение плазмы, обогащенной факторами роста человека.

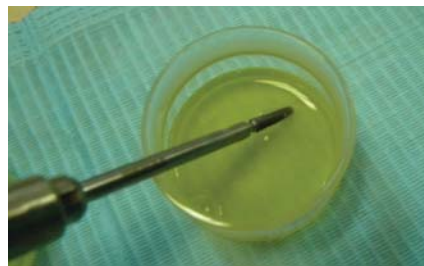


Рис. 4. Обработка имплантатов плазмой, обогащенной факторами роста человека.

Хирургический риск при вмешательствах в бугорно-небно-крыловидную область связан с наличием проходящих здесь сосудов (нисходящая небная артерия и венозное сплетение). Анализ данных, полученных при помощи конусно-лучевого томографа, является целью поиска возможности установки дентальных имплантатов в обход важных анатомических образований на верхней и нижней челюстях при дефиците костной ткани на этапе планирования.

Общепризнано, что перераспределение окклюзионных сил должно идти на противоположные кортикальные пластинки. Именно это и привело к разработке и усовершенствованию методики установки имплантатов в бугорно-крыловидной области. Зафиксированный в плотной кости бугорно-крыловидного шва одноэтапный имплантат можно нагружать временным протезом через две-три недели. При использовании имплантатов в бугорно-крыловидной области, а также дополнительных методик применения плазмы, обогащенной факторами роста человека, процесс полной реабилитации пациента сокращается на многие месяцы.

Плотность костной ткани в участке бугорно-крыловидного шва значительно выше, чем у альвеолярной кости.



Рис. 5. Панорамный снимок полости рта пациента У после установки имплантатов.

Применение длинных имплантатов в боковых участках верхней челюсти с минимальной высотой альвеолярного гребня, зафиксированных в бугорно-крыловидном шве, а также использование КТ-диагностики в процессе планирования оперативного вмешательства позволяют избежать дополнительной травматизации при аугментации костной ткани, а также значительно сократить сроки лечения благодаря использованию плазмы, обогащенной факторами роста человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эдуардо Анитуа. PRGF-Endoret. Плазма, обогащенная факторами роста // Институт биотехнологий ВТИ. – Сан-Антонио. – 2012.
2. Стефан Идэ. Секреты базальной имплантологии // International Implant Foundation Publishing. – Мюнхен, Германия.
3. Робустова Т.Г. Имплантация зубов. Хирургические аспекты, 2003.
4. Мушеев И.У., Олесова В.Н., Фрамович О.З. Практическая дентальная имплантология, 2006.

Оптимізація підходу до методики установки імплантів у бугорно-крилоподібний шов

М.О. Павленко, В.А. Рыбак, В.Г. Климентьев, А.Е. Юхнов

Резюме. У даній роботі запропоновані методи оптимізації підходу до методики установки імплантів у бугорно-крилоподібний шов, які покращують процеси планування до установки імплантату, а також пришвидшують процес остеоінтеграції.

Ключові слова: бугорно-крилоподібний шов, плазма, збагачена факторами росту, комп'ютерна томографія.

Optimization of approach to the methods of implant installation into thalamo-pterygoid suture

M. Pavlenko, V. Rybak, V. Klimentiev, A. Yukhnov

Summary. In the present work were shown the ways for optimization of approach to the methods of implant installation into thalamo-pterygoid suture, which are improves planning processes before implant installation and also accelerating the process of osseointegration.

Key words: thalamo-pterygoid suture, plasma, enriched with growth factors, computed tomography.

М.А. Павленко, В.А. Рыбак, В.Г. Климентьев, А.Е. Юхнов –
Институт стоматологии НМАПО им. П.Л. Шупика, Киев, Украина