

Китель В. В., Пархамович С. Н., Шаблинская О. Е.

МОРФОЛОГИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ АЛЬВЕОЛЯРНЫХ ОТРОСТКОВ

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Применение внутрикостных имплантатов дает возможность эффективно решить проблемы частичной и полной адентии при восстановлении жевательной функции и эстетики лица, что позволяет значительно повысить качество жизни пациентов [1]. Благодаря значительному прогрессу технологии установки ден- тальных имплантатов, с каждым годом увеличивается количество установлен- ных имплантатов. В то же время, наряду с широким распространением данного метода, имеется значительное количество осложнений дентальной имплантации, которые во многом обусловлены недостаточной диагностикой состояния зубо- челюстной системы пациента [2]. Успех дентальной имплантации зависит от ря- да общих и местных факторов. Одним из определяющих факторов является плотность костной ткани в месте будущей имплантации. За период с начала применения имплантации исследователи отмечали высокий процент несостоя- тельности при низком качестве кости и более редкие неудачи при наличии более плотной костной ткани [3].

Цель исследования — выявить взаимосвязь строения альвеолярных отро- стков верхней и альвеолярной части нижней челюстей с «оптической плотно- стью» костной ткани.

Материалы и методы

Для изучения качественного и количественного состава кости использовали 9 фрагментов костной ткани. Пять фрагментов были получены с альвеолярного отростка верхней челюсти в области зубов 1.4, 1.5, 1.7. Четыре фрагмента взяты из альвеолярной части нижней челюсти в области зубов 4.1, 4.4, 4.5 и 4.6. Материал для исследования получен во время костно-пластических операций в УЗ «11-я городская клиническая больница». При этом у всех пациентов в области исследуемой костной ткани не было острых, либо хронических воспалительных процессов.

Фрагменты кости подвергали первичной обработке в 6 % перекиси водорода в течение 30 минут, затем фиксировали в 10 % формалине, декальцинировали в 5 % азотной кислоте, после проводки по общепринятой методике заливали в парафин.

Количественную морфометрию клеточного состава альвеолярного отростка производили на микроскопических препаратах окрашенных гематоксилин-эозином при увеличении $\times 600$. В каждом случае изучали не менее 30 полей зрения. Всего изучено более 200 полей зрения.

Анализ рентгенологического обследования проводился на основании данных компьютерных томограмм 60 пациентов, полученных на панорамном рентгеновском стоматологическом аппарате с функцией томографии Gendex CB-500, в возрасте от 19 до 74 лет, из них у 16 пациентов зубные ряды верхней и нижней челюстей были полностью сохранены, у 44 выявлена частичная вторичная адентия.

Объект исследования — альвеолярный отросток верхней и альвеолярная часть нижней челюсти пациентов. Исследовали участки альвеолярного отростка в области первого премоляра, первого и второго моляров правой половины челюстей каждого исследуемого пациента, так как именно указанные зубочелюстные сегменты наиболее часто требуют протезирования для восстановления целостности зубных рядов. Изучали «оптическую плотность» костной ткани в единицах плотности по Хаунсфилду (D1 — более 1250, D2 — 850–1249, D3 — 350–849, D4 — менее 350 единиц).

Измерения проводили на расстоянии 7–9 мм в направлении от гребня альвеолярного отростка к телу челюсти. В запланированных областях исследования на сагиттальных срезах измерялись толщина кортикальной пластинки альвеолярного отростка и «оптическая плотность» костной ткани с вестибулярной и оральной поверхностей корня.

Обработка, анализ и оценка полученных данных производились в программе SPSS Statistics 17. Нормальность распределения определяли по тесту Колмогорова–Смирнова. Достоверность различий количественных показателей с нормальным распределением вычисляли по Т-критерию Стьюдента; не подчиняющиеся нормальному распределению по U-тесту Манна–Уитни. Для качественных показателей использовали таблицы сопряженности и критерий отличия χ^2 . Проводили также корреляционный анализ с использованием коэффициентов корреляции Пирсона (r Пирсона) и Спирмена (r Спирмена).

Результаты и обсуждение

На препаратах, полученных из костной ткани имеющей тип плотности D1, костные пластинки располагаются упорядоченно, на близком расстоянии друг от

друга, что свидетельствует о значительном содержании компактного вещества. Костные полости имеют вытянутую форму, большинство из них не содержат остеоцитов.

Изучая плотность костной ткани типа D2 выявили, что расстояние между костными пластинами несколько увеличивается, при этом сохраняется их упорядоченное расположение. Размеры костных полостей становятся больше, как правило, имеют округлую форму. В среднем в поле зрения встречается 1–2 остеона и единичные костные балки, по периферии которых лежат остеобласты.

В типе костной ткани D3 костные пластины лежат еще дальше друг от друга, не всегда можно наблюдать их упорядоченное расположение. В поле зрения встречается уже 2–3 остеона. Из клеточных элементов увеличивается количество остеоцитов, встречаются единичные остеокласты.

В препаратах типа плотности D4 костные пластины лежат неупорядоченно. Достоверных отличий между количеством остеонов и остеоцитов, по сравнению с предыдущим типом костной ткани, не выявлено.

В результате проведенного исследования было выявлено, что частота встречаемости различных типов «оптической плотности» костной ткани в альвеолярных отростках верхней и нижней челюстей различна.

Процентное соотношение различных типов «оптической плотности» костной ткани в альвеолярных отростках челюстей, %

Тип костной ткани	Исследуемая анатомическая область									
	1.1	1.3	1.5	1.6	1.7	4.1	4.3	4.5	4.6	4.7
D1	0	0	0	0	0	9,84	9,84	8,2	1,64	0
D2	21,31	21,31	21,31	4,92	8,2	60,66	59,02	44,26	31,15	4,92
D3	67,21	72,13	59,02	68,85	68,85	56,23	27,87	45,9	57,38	55,74
D4	11,48	6,56	19,67	26,23	22,95	3,28	3,28	1,64	9,84	6,56

На верхней челюсти наиболее часто встречается тип костной ткани D3, в направлении от фронтальных зубов к последнему моляру увеличивается частота встречаемости самого «мягкого» типа кости D4, и, напротив, реже встречается тип костной ткани D2. Самая плотная кость типа D1 на верхней челюсти не встречалась вообще.

На нижней челюсти самая плотная кость типа D1 встречалась в области фронтальных зубов в 10 % случаев, по мере продвижения от фронтальных зубов к жевательным тип кости D2 сменяется на менее плотный D3 тип. По сравнению с верхней челюстью D4 тип костной ткани встречается значительно реже.

При оценке средних значений показателей «оптической плотности» различных типов костной ткани в разных отделах верхней челюсти более высокие значения наблюдаются с вестибулярной поверхности, по мере продвижения от резцов к молярам средние значения для каждого из типов костной ткани снижаются.

На нижней челюсти более плотная костная ткань с оральной поверхности в области фронтальных зубов, в области жевательных, наоборот, с вестибулярной поверхности.

Выводы

Таким образом, установлена зависимость частоты встречаемости клеток костной ткани от её оптической плотности. Количество остеонов и остеоцитов об-

ратно пропорционально величине оптической плотности. Достоверные различия выявлены в отношении 1, 2 и 3 типов костной ткани. Между 3 и 4 типами костной ткани полученные показатели не имеют достоверных различий.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Albrektsson, T. O.* Biological aspects of implant dentistry : osseointegration / T. O. Albrektsson, C. V. Johansson, L. Sennerby // *Periodontal*. 2000. № 4. P. 58–73.

2. *Хобтек, Дж. А.* Руководство по дентальной имплантологии / Дж. А. Хобтек. М. : МЕДпрессинформ, 2007. С. 16–19.

3. *Ушаков, А. И.* Планирование дентальной имплантации при дефиците костной ткани и профилактика операционных рисков / А. И. Ушаков, Н. С. Серова, А. В. Даян // *Стоматология*. 2012. № 1. С. 48–53.