

Значение минеральной плотности кости при использовании временных имплантатов.

The value of bone mineral density with the use of temporary implants

Тынчеров Р. Р.¹, Калбаев А. А.²

¹Тынчеров Рустам Рифатович / Tyncherov Rustam Rifatovich – ассистент;

²Калбаев Абибилла Акбураевич / Kalbaev Abibilla Akburaevich – доктор медицинских наук, и. о. профессора кафедры, кафедра ортопедической стоматологии,

Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: в данной статье рассматриваются данные о минеральной плотности кости челюстей, полученные с помощью 3D томографии и использование их для установки временных имплантатов на этапах имплантатологического лечения.

Abstract: this article deals with the data about mineral density of maxillary bones, obtained by means of 3D tomography and using them for placing temporary implants during implantological treatment.

Ключевые слова: минеральная плотность кости, 3D томография, временные имплантаты.

Keywords: mineral density of bones, 3D tomography, temporary implants.

При проведении двухэтапной имплантации, на период остеоинтеграции пациентам с полной вторичной адентией и протяженными дефектами зубных рядов практикуется применение временных имплантатов. Использование временных имплантатов позволяет значительно повысить качество жизни пациентов при лечении с применением дентальных имплантатов вследствие восстановления эстетической, речеобразовательной и частично жевательной функций, тем самым позволяя пациентам в период остеоинтеграции не утрачивать работоспособность [2].

Для ускорения процесса протезирования, во избежание изготовления съемных протезов, на временные имплантаты приходится давать немедленную нагрузку. Для этого они должны обладать хорошей стабилизацией, которая зависит от минеральной плотности кости. Плотность используемой кости в области имплантации является одним из определяющих факторов планирования лечения, так как именно она обеспечивает устойчивость имплантата, передачу и распределение функциональной нагрузки в системе «кость-имплантат» после протезирования [1]. В изученной нами литературе мы не обнаружили сведений об изучении плотности костной ткани при установке временных имплантатов.

Цели и задачи

В наших исследованиях мы попытались обосновать использование временных имплантатов для реабилитации больных в период остеоинтеграции основных имплантатов в зависимости от минеральной плотности кости. Для достижения цели нами поставлены следующие задачи:

1. Определить минеральную плотность кости верхней и нижней челюстей на 3D компьютерном томографе в единицах Хаунсфилда.

2. В зависимости от показателей минеральной плотности определить показания к установлению временных имплантатов и конструкции зубных протезов.

Материалы и методы

Было выделено 2 группы больных: 1) с полной вторичной адентией - 8 человек и 2) с частичной вторичной адентией (с отсутствием 8 и более зубов) - 10 человек. На период остеоинтеграции при двухэтапной имплантации им были установлены временные имплантаты и изготовлены временные несъемные конструкции.

Обследование проводилось на 3D компьютерном томографе Planmeca Promax. Лучевая нагрузка на пациента при использовании Planmeca Promax 3D минимальна и сравнима с обычным панорамным снимком. Дентальные объемные томографы фирмы Planmeca Promax 3D созданы на основе конусно-лучевой (conebeam) технологии формирования пучка рентгеновского излучения, что позволяет получить полную информацию о состоянии челюстей при минимальных дозах излучения. Аппарат сканирует цилиндрический объем, размер которого можно выбирать в зависимости от задач исследования. Сканирование пациента производится в течение 12-13 секунд, после чего изображение открывается на мониторе компьютера в программе-просмотрщике Romexis [5]. Данная программа позволяет посмотреть изображение в любой плоскости, измерить плотность кости в единицах Хаунсфилда (HU) в любом месте. Для этого программа измеряет коэффициент ослабления рентгеновского излучения (коэффициент абсорбции), прошедшего через объект. Чем плотнее ткань, тем больше поглощается и ослабляется рентгеновский луч, проходя через нее. Соответственно, тем выше коэффициент ослабления и значения (HU). Кость поглощает рентгеновские лучи сильнее других тканей и имеет наибольший коэффициент. Воздух практически не поглощает и имеет наименьший коэффициент абсорбции [4]. Коэффициент абсорбции воды принят за 0. При этом чем больше коэффициент абсорбции ткани, тем сильнее она

поглощает излучение, тем меньше фотонов излучения доходит до детектора томографа, и тем более белой она выглядит на экране компьютера: кость самая белая, воздух самый черный. Таким образом, различение нормальных и патологических образований на компьютерном томографе производится по градациям перехода от черного к белому цвету (градациям серого цвета) [3].

При анализе изображения также производятся измерения толщины кости и расстояние до важных анатомических объектов - канала нижнечелюстного нерва, верхнечелюстных синусов и носовой полости. Толщину срезов и их количество можно выбрать произвольно. Наименьшая толщина среза 0,2 мм [6]. Исследование вместе с программой-просмотрщиком Romexis записывается на CD или DVD диск, а также производится распечатка с измерениями. Стоматолог имеет возможность самостоятельно просматривать изображение с диска и получает готовые замеры челюстных костей пациента.

Оценка плотности костной ткани челюстей велась по классификациям U. Lekholm и G. Zarb (1985), а также по С. Mish (1990). Плотность костной ткани более 850 единиц рассматривалась как интактная плотная кость, показатели от 350 до 850 единиц - как относительно интактная, рыхлая кость, менее 350 единиц Хаунсфилда - локальный остеопороз.

Таблица 1. Показатели минеральной плотности кости в местах установки временных имплантатов при полной вторичной адентии

| Вероятное место установления временных имплантатов | | Показатели минеральной плотности кости в ед. Хаунсфилда | | |
|--|-----------------------|---|-------------------|---------------|
| | | Более 850 ед. | от 350 до 850 ед. | Менее 350 ед. |
| Верхняя челюсть | область фронт. зубов | 1 | 10 | 6 |
| | область боковых зубов | 2 | 12 | 3 |
| Нижняя челюсть | область фронт. зубов | 2 | 14 | 6 |
| | область боковых зубов | 1 | 12 | 3 |

Таблица 2. Показатели минеральной плотности кости в местах установки временных имплантатов при частичной вторичной адентии

| Исследуемая область челюсти | | Показатели минеральной плотности кости в ед. Хаунсфилда | | |
|-----------------------------|-----------------------|---|-------------------|---------------|
| | | Более 850 ед. | от 350 до 850 ед. | Менее 350 ед. |
| Верхняя челюсть | область фронт. зубов | 10 | 8 | 6 |
| | область боковых зубов | 10 | 8 | 6 |
| Нижняя челюсть | область фронт. зубов | | 10 | 6 |
| | область боковых зубов | 12 | 10 | 6 |

В норме наиболее плотная костная ткань в области моляров верхней челюсти, что соответствует близкому расположению скуловисочных конформосов. На нижней челюсти максимальная плотность кости определяется во фронтальном отделе, что объясняется анатомическим строением нижней челюсти в подбородочном отделе [3].

Полученные результаты

При полной вторичной адентии у 6 пациентов из 34 установленных временных имплантатов на верхней челюсти 30 выдержали функциональную нагрузку в период остеоинтеграции. Только у двух пациентов с минеральной плотностью кости менее 350 ед. Хаунсфилда в области фронтальных зубов 4 временных имплантата расшатались. На нижней челюсти с минеральной плотностью кости менее 350 ед. Хаунсфилда в области боковых зубов расшаталось 6 временных имплантатов из 30 установленных.

Таблица 3. Клинические результаты применения временных имплантатов с немедленной нагрузкой при полной вторичной адентии

| Локализация временных имплантатов | Количество всего установленных временных имплантатов | Количество временных имплантатов с нарушением стабилизации |
|-----------------------------------|--|--|
| Верхняя челюсть | 34 (100 %) | 4(12 %) |
| Нижняя челюсть | 30 (100 %) | 6(16 %) |

При вторичной частичной адентии с большими дефектами зубного ряда был установлен 31 имплантат на верхней челюсти. У 6 имплантатов в области передней группы зубов с плотностью менее 350 ед. Хаунсфилда стабилизация была нарушена. На нижней челюсти в области боковых зубов с плотностью кости менее 350 ед. Хаунсфилда - у 4 временных имплантатов из 32 установленных.

Таблица 4. Клинические результаты применения временных имплантатов с немедленной нагрузкой при частичной вторичной адентии

| Локализация временных имплантатов | Количество всего установленных временных имплантатов | Количество временных имплантатов с нарушением стабилизации |
|-----------------------------------|--|--|
| Верхняя челюсть | 31 (100 %) | 6(19 %) |
| Нижняя челюсть | 32 (100 %) | 4 (12.5 %) |

Выводы

По полученным результатам исследования мы рекомендуем воздержаться от установки временных имплантатов в качестве опор для несъемных конструкций на верхней челюсти в области фронтальных зубов и на нижней в области боковых, при минеральной плотности кости менее 350 ед. Хаунсфилда.

Литература

1. Григорьян А. С., Кулаков А. А. Интеграция имплантатов в костную ткань: теоретические аспекты проблемы / А. А. Кулаков // Стоматология. - 2010. - № 5. - С. 4-8.
2. Ким Л. Е. Автореферат: «Разработка и применение временных внутрикостных имплантатов у пациентов с дефектами зубных рядов. Москва, 2006 г., - С. 4.
3. Андрищев А. Р., Волков И. Г. Плотность костной ткани нижней челюсти взрослых по данным ортопантомографии. Пародонтология, 2003, № 4, - С. 29.
4. Шавладзе З. Н., Налпко В. И., Рабухина Н. А. и др. Использование рентгенологических методов в дентальной имплантологии. Стоматология. – 2002. – № 6. – С. 34–37.
5. Блинов Н. Н. Основы рентгенодиагностической техники. Учебное пособие. – М.: Медицина, - 2002. – С. 392.
6. Воробьев Ю. И., Лесняк В. Н. Компьютерная томография в диагностике заболеваний челюстно-лицевой области. Стоматология. – 1988. – № 2. –С. 89–92.