

ОЦЕНКА РЕНТГЕНОВСКОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА С ХРОНИЧЕСКИМ ПАРОДОНТИТОМ СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ

Рюмишин Р.А, Давыдова О.Б, Саввиди К.Г, Пиекалнитс И.Я, Костин И.О.

ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет
Минздрава России

Аннотация. В данной статье представлен клинический анализ 20 конусно-лучевых компьютерных томограмм (КЛКТ). Исследование проводилось с целью изучения влияния хронического пародонтита на величину плотности костной ткани. В результате проведенной работы установлено: значение рентгеновской плотности костной ткани, т.е. индекса Хаунсфилда, заметно снижается, что необходимо учитывать при пародонтологическом лечении и планировании имплантологического лечения.

Ключевые слова: индекс Хаунсфилда, плотность костной ткани, хронический пародонтит.

Ryumshin R.A, Davydova O.B, Savvidi K.G, Piecalnits I. Ya, Kostin I.O.

ASSESSMENT OF X-RAY BONE DENSITY IN MIDDLE-AGED PEOPLE WITH MODERATE CHRONIC PERIODONTITIS

Tver State Medical University

Summary. This article presents a clinical analysis of 20 cone-beam computed tomograms (CBCT). This study was conducted to study the effect of chronic periodontitis on the amount of bone density. As a result of this work, it was found that the value of x-ray bone density, i.e. the Hounsfield index, is significantly reduced, which should be taken into account when periodontal treatment and planning implantological treatment.

Key words: Hounsfield index, bone density, chronic parodontitis.

Каждому пикселю в реконструкции изображения КЛКТ присваивается числовое значение, выраженное в единицах Хаунсфилда (единицах ослабления). Оно зависит от того, насколько ослабевает луч, проходя через единицу объема - воксель, т.е. шкала Хаунсфилда показывает рентгеновскую плотность вещества. Само изображение среза получается благодаря тому, что каждый пиксель отображается различным оттенком серого в зависимости от плотности вокселя и настроек окна [1, 2, 4, 5].

В шкале Хаунсфилда принятыми единицами измерения являются HU - hounsfield unit. Они начинаются со значения -1024 HU для воздуха. Всего в шкале Хаунсфилда насчитывается 4096 значений: от -1024 до +3071 единиц Хаунсфилда, где значение 0 HU задано для воды, жир имеет значения от -120 до -90 HU, кровь - +50 – +60 HU, а костная ткань - +250 и выше HU [3, 6, 7].

Целью исследования стало определить влияния хронического пародонтита средней степени тяжести на значение плотности костной ткани по шкале Хаунсфилда.

Материалы и методы исследования

Всем пациентам проведено клиническое, инструментальное, общемедицинское обследование. Рентгенологическое исследование проводилось при помощи метода конусно-лучевой компьютерной томограммы. Пациенты добровольно подписали согласие на обработку персональных данных и на участие в исследовании.

В ходе научно-исследовательской работы были отобраны и проанализированы 20 компьютерных томограмм пациентов в возрастной категории от 45 до 60 лет с диагнозом хронический пародонтит средней степени тяжести. Среди них 11 женщин - 55% и 9 мужчин – 45%.

Были определены значения индекса Хаунсфилда в 4 областях верхней и нижней челюстей. Проведен сравнительный со средними величинами анализ.

Результаты и их обсуждение

Измерение плотности костной ткани проводилось на верхней и нижней челюстях в переднем и дистальном отделах. В каждой изучаемой области было исследовано 10 реформатов с толщиной вокселя 0,28, на каждом установлено 5 точек, и подсчитана средняя величина для данного отдела. Также был проведен сравнительный анализ по отношению к нормам, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1. Среднее значение плотности губчатой костной ткани в единицах Хаунсфилда (НУ) [8, 9, 10,11,12].

Отдел	Верхняя челюсть	Нижняя челюсть
Передний	715,8 ± 190	944,9 ± 207
Дистальный	455,1 ± 122	674,3 ± 227

Таблица 2. Полученные в результате исследования значения плотности губчатой костной ткани в единицах Хаунсфилда (НУ)

Отдел	Верхняя челюсть	Нижняя челюсть
Передний	484,1 ± 146	543,01 ± 56
Дистальный	379,404 ± 82	466,832 ± 37

Эти данные показывают значительное снижения индекса Хаунсфилда по сравнению с данными других исследований:

- 1) в переднем отделе верхней челюсти в 1,49
- 2) в переднем отделе нижней челюсти в 1,71
- 3) в дистальном отделе верхней челюсти в 1,23
- 4) в дистальном отделе нижней челюсти в 1,43

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что при наличии у пациента такого заболевания, как хронический пародонтит, рентгеновская плотность костной ткани гораздо ниже нормы. Это необходимо учитывать при выборе как хирургической, так и ортопедической тактики лечения заболевания.

Определение значения индекса Хаунсфилда позволяет у пациентов с заболеванием пародонта объективно оценивать плотность костной ткани на разных этапах лечения, а также при планировании дентальной имплантации после стабилизации процесса после лечения у врача пародонтолога.

Список литературы

1. Бениашвили Р.М. Десневая и костная пластика в дентальной имплантологии / Издательство ГЭОТАР медиа, 2017.
2. Блинова А.В., Рюмшин Р.А., Румянцев В.А. Периимплантит – основное осложнение дентальной имплантации. Тверь.: «Верхневолжский медицинский журнал». 2018
3. Костин И.О., Давыдова О.Б., Щербаков А.С., Белоусов Н.Н., Саввиди К.Г., Пичуев Е.Е., Битюков В.В., Васильев А.М., Соколова И.В., Курочкин А.П., Давыдов Б.А. Эффективность применения малоинвазивных методик дентальной имплантации. Тверь.: «Современная стоматология: от традиций к инновациям». 2018
4. Клаудио Какачи, Йорг Нейгебауэр, Андреас Шлегел, Франк Сэйдел Справочник по дентальной имплантологии / М.: МЕДпресс-информ, 2009.
5. Кулаков А.А., Лосев Ф.Ф., Гветадзе Р.Ш. Зубная имплантация: основные принципы, современные достижения. М.: «ООО Медицинское информационное агентство». 2006.
6. Майкл С. Блок Дентальная имплантология: хирургические аспекты / М.: МЕДпресс-информ, 2015.
7. О.Ю. Винниченко. Методы оценки плотности костной ткани альвеолярного отростка челюстей и ее значение для увеличения срока функционирования протезной конструкции. М.: «Стоматология». 2016
8. Liene Molly. Bone density and primary stability in implant therapy. Clinical Oral Implants Research. 2006
9. Marlon SB, Jose NM. Bone density assessment for mini-implants positioning. Dental Press J Orthod. 2010
10. Núria F, Luisa A, Fernando A, Javier M, Federico H. Relation between bone density and primary implant stability. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2011;
11. Shapurian T, Damoulis PD, Reiser GM et al. Quantitative evaluation of bone density using the Hounsfield Index. Int J Oral Maxillofac Implants. 2006
12. Turkyilmaz I. Clinical and Radiological Results of Patients Treated with Two Loading Protocols for Mandibular Overdentures on Branemark Implants. 2016