

ИЗМЕНЕНИЕ ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ ГОЛОВКИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ У БОЛЬНЫХ С ЧАСТИЧНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ, СНИЖЕНИЕМ ВЫСОТЫ НИЖНЕГО ОТДЕЛА ЛИЦА И ДИСТАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИЕЙ

Онопа Е.Н.¹, Евдокимов С.Н.²

¹ГБОУ ВПО Алтайский государственный медицинский университет Минздрава РФ, (656010, г. Барнаул, пр. Ленина 40)

²КГБУЗ Алтайский краевой онкологический диспансер, (656000, г. Барнаул, Змеиногорский тракт 110)

Частичное отсутствие зубов, снижение высоты нижнего отдела лица и дистальная окклюзия приводят к различным, тесно взаимосвязанным между собой и образующим единый патогенетический комплекс, функциональным и морфологическим изменениям во всех элементах зубочелюстной системы. Целью исследования явилось определение относительной оптической плотности компактной и губчатой костной ткани головки нижней челюсти у пациентов с частичным отсутствием зубов, снижением высоты нижнего отдела лица и дистальной окклюзией. Для достижения поставленной цели и решения поставленных в работе задач проведено углубленное клиническое обследование лиц в возрасте 20-50 лет, всего 120 человек. Основную группу составили больные в возрасте 30-50 лет с частичным отсутствием зубов, снижением высоты нижнего отдела лица и дистальной окклюзией (90 человек). В качестве контрольной группы под наблюдением находились практически здоровые лица 30 человек; 15 мужчин и 15 женщин (здоровые лица 20-40 лет ортогнатическим прикусом, интактными зубами, зубными рядами и здоровым пародонтом). Обследование больных проводили по схеме, включающей сбор анамнеза, осмотр лица и полости рта, изучение диагностических моделей челюстей, компьютерную томографию височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), с последующим определением относительной оптической плотности головки нижней челюсти. Проведенные исследования относительной оптической плотности компактной и губчатой костной ткани головки нижней челюсти позволили определить тенденцию к снижению изучаемого показателя при усугублении патологии зубочелюстной системы.

Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав, оптическая плотность, компьютерная томография

THE CHANGING OF THE OPTICAL DENSITY OF BONE TISSUE OF HEAD OF MANDIBLE IN PATIENTS WITH PARTIAL TEETH MISSING, THE DECREASE OF THE LOWER FACIAL HEIGHT AND DISTAL OCCLUSION

Onopa E.N.¹, Evdokimov S.N.²

¹Altai State Medical University

²Altai Regional Oncologic Dispensary

Partial teeth missing, the decrease of the lower facial height and distal occlusion cause the different closely interconnected functional and morphological changes in all parts of the dentition, making the pathogenetic complex. The aim of the research is to determine the relative optical density of compact and spongy bone tissue of head of mandible in patients with partial teeth missing, the decrease of the lower facial height and distal occlusion. To accomplish the aim and objects of the research the in-depth clinical examination of the 120 persons aged 20-50 years old was made. The main group included 90 patients aged 30-50 years old with partial teeth missing, the decrease of the lower facial height and distal occlusion. 30 apparently healthy persons at the age 20-40 years old with orthognathic occlusion, sound teeth, dentitions and healthy periodontium were under supervision in the control group. The patients' examination was made according to the pattern including history taking, the face and oral cavity examination, the study of jaw diagnosis models, computed tomography of temporomandibular joint (TMJ) with the following detection of the relative optical density of head of mandible. The researches of the relative optical density of compact and spongy bone tissue of head of mandible allow to determine the tendency to the decreasing of the index which has been studied in case of the aggravation of dentition pathology.

Key words: temporomandibular joint (TMJ), optical density, computed tomography

Введение. Зубочелюстная система представляет собой сложную многоуровневую функциональную систему, в которой каждый орган выполняет определенную функцию, проявляющуюся физиологическим процессом, обеспечивающим оптимальный уровень функци-

онирования, контролируемый центральной нервной системой [3]. Для нормального функционирования зубочелюстной системы необходима четкая и координированная деятельности всех ее структурных функциональных элементов [8].

Клинические и экспериментальные исследования ряда авторов, посвященные проблеме функциональных изменений в зубочелюстной системе при частичной вторичной адентии, свидетельствуют о том, что частичное отсутствие зубов, в силу взаимосвязи формы и функции, обуславливает развитие и способствует усугублению патологического состояния в органах и тканях зубочелюстной системы [1].

Убедительно доказан тот факт, что наличие полноценных зубных рядов является необходимым условием для поддержания нормального минерального обмена костной ткани нижней челюсти и ее гистоструктуры, а жевание является важнейшим физиологическим раздражителем, поддерживающим трофику костной ткани на необходимом уровне [5].

Частичное отсутствие зубов, снижение высоты нижнего отдела лица и дистальная окклюзия приводят к различным, тесно взаимосвязанным между собой и образующим единый патогенетический комплекс, функциональным и морфологическим изменениям во всех элементах зубочелюстной системы [2,4,6]. Из-за значительной распространенности, подчас чрезвычайно сложной и многообразной клинической картины и симптоматики, а также трудностей, с которыми приходится сталкиваться клиницистам при диагностике, лечении больных с частичным отсутствием зубов, снижением высоты нижнего отдела лица и дистальной окклюзии, данную патологию ставят в ряд важных проблем здоровья населения [2,6]. Между тем, несмотря на значительные достижения, достигнутые в диагностике и лечении пациентов с частичным отсутствием зубов, снижением высоты нижнего отдела лица и дистальной окклюзии, до настоящего времени в указанной проблеме остается много спорных вопросов и существует необходимость их дальнейшего изучения [7,9]. Так, остаются малоизученными вопросы особенностей морфологической и функциональной перестройки височно-нижнечелюстного сустава, как элемента зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов, снижении высоты нижнего отдела лица, дистальной окклюзии. Все это служит причиной недостаточной эффективности профилактики, прогнозирования и лечения пациентов с данной патологией.

Учитывая вышеизложенное, становится очевидным, что разработка данной проблемы является актуальным с точки зрения оптимизации комплексной реабилитации больных с полиэтиологической патологией зубочелюстной системы.

Цель исследования: Определение относительной оптической плотности компактной и губчатой костной ткани головки нижней челюсти у пациентов с частичным отсутствием зубов, снижением высоты нижнего отдела лица и дистальной окклюзией.

Материал и методы исследования. Для достижения поставленной цели проведено углубленное клиническое обследование лиц в возрасте 20-50 лет, всего 120 человек.

В качестве контрольной группы под наблюдением находились практически здоровые лица 20-40 лет (30 человек) с ортогнатическим прикусом, интактными зубами, зубными рядами и здоровым пародонтом.

Основную группу составили больные с частичным отсутствием зубов, снижением высоты нижнего отдела лица и дистальной окклюзией (90 человек).

По наличию признаков определяющих тяжесть зубочелюстной патологии основную группу разделили на три подгруппы.

Первую подгруппу составили 30 человек с частичным отсутствием зубов без изменения высоты нижнего отдела лица, вторую – больные с частичным отсутствием зубов со снижением высоты нижнего отдела лица (30 человек), третью – пациенты с частичным отсутствием зубов со снижением высоты нижнего отдела лица и дистальной окклюзией (30 человек).

Обследование больных проводили по схеме, включающей сбор анамнеза, осмотр лица и полости рта, изучение диагностических моделей челюстей, компьютерную томографию височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС).

Компьютерно-томографическое исследование проводили с применением рентгеновского спирального компьютерного томографа “Somatom AR Star” (“Siemens”, Германия). При получении томограммы поперечного сечения основания черепа использовали позицию “Supine” (лежа на спине головой в сторону гентри). Голова пациента размещалась на подголовнике из углеродистого волокна, используемом при стандартном исследовании черепной области и для выполнения коронарных срезов. Для более удобной укладки пациента и иммобилизации головы на время исследования использовали боковые подушки и застёжки типа “липучки” на матерчатых ремнях, которые имеются на подголовнике.

Положение головы пациента, задаваемое во время регистрации, корректировали относительно светодиодных индикаторов плоскости сканирования. Для регистрации элементов ВНЧС компьютерную томографию проводили в аксиальной проекции, с последующей трехмерной реконструкцией полученного изображения в сагиттальной и фронтальной плоскостях. Компьютерно-томографическое исследование ВНЧС проводили при смыкании зубных рядов в центральной или привычной окклюзии.

Время сканирования — 4,5 с, толщина томографического слоя — 0,1 мм, шаг сканирования — 1 мм, напряжение — 130 кВ, сила тока — 105 мА.

КТ-изображения ВНЧС, получаемые в процессе спирального сканирования, копировались в память на жестком диске. Для предотвращения потери изображений ВНЧС регистри-

руемая информация архивировалась с регулярной периодичностью на магнитооптический диск (MOD) с возможностью многократной записи.

Считывание и обработку информации данных КТ-исследования с цифровых носителей (CD-R, CD-RW) осуществляли с использованием персонального компьютера и программного обеспечения "E-Film Medical 1.8.3".

Исследование относительной оптической плотности компактной и губчатой кости головки нижней челюсти проводили, создавая зоны интереса (ROI) на КТ-изображении исследуемых анатомических элементов ВНЧС, используя функцию "Evaluation Profile". Различные по плотности структуры визуально оценивали, создавая профиль КТ-значений вдоль траектории на КТ-изображении, введенном в активный сегмент с помощью функции "Variable". Профиль траектории отображался в области сегмента в виде горизонтально ориентированного графика, горизонтальная ось которого воспроизводила координату вдоль траектории, а на вертикальной оси был отложен интервал значений поглощения. Полученные данные записывали в единицах Хаунсфилда (HU), характеризующих относительную оптическую плотность костной ткани.

Результаты исследования и их обсуждение. Проведенные исследования оптической плотности костной ткани головки нижней челюсти позволили определить, что в группе больных с частичным отсутствием зубов со снижением высоты нижнего отдела лица и у пациентов с частичным отсутствием зубов, снижением высоты нижнего отдела лица и дистальной окклюзией имеются достоверно значимое ($P < 0,05; 0,01; 0,001$) снижение показателей, характеризующих относительную оптическую плотность компактной и губчатой кости головки нижней челюсти по отношению к показателям в группе пациентов с дефектами зубных рядов и в группе практически здоровых лиц с ортогнатическим прикусом, интактными зубами, зубными рядами и здоровым пародонтом (Табл.).

Таким образом, нами отмечена тенденция к снижению изучаемого показателя при усугублении патологии зубочелюстной системы, а именно: при образовании дефектов зубных рядов, снижении высоты нижнего отдела лица и дистальном смещении нижней челюсти.

Таблица

Сравнительная характеристика показателей относительной оптической плотности костной ткани (HU) головки нижней челюсти у здоровых пациентов и больных с частичным отсутствием зубов, снижением высоты нижнего отдела лица и дистальной окклюзией ($M \pm m$)

| Область определения | Группы обследования | | |
|---------------------|---------------------|------------------|------------|
| | контрольная группа | группы сравнения | |
| | | 1-я группа | 2-я группа |
| | | | |

| | Пациенты с ортогнатическим прикусом, интактными зубами, зубными рядами и здоровым пародонтом | Больные с частичным отсутствием зубов | Больные с частичным отсутствием зубов, осложненным снижением высоты нижнего отдела лица | Больные с уменьшением высоты нижнего отдела лица, обусловленным частичной вторичной адентией и дистальной окклюзией |
|-------------------------|--|---------------------------------------|---|---|
| Компактная кость | 574,0±13,85 | 557,13±11,16 | 508,63±17,20 p* < 0,01 p ₁ < 0,05 | 493,25±19,17 p* < 0,01 p ₁ < 0,01 |
| Губчатая кость | 497,70±22,59 | 475,78±16,97 | 416,61±14,34 p* < 0,001 p ₁ < 0,001 | 398,73±12,50 p* < 0,001 p ₁ < 0,001 |

Примечание:

p* - достоверность различий рассчитана по отношению к соответствующему значению в контрольной группе лиц;

p₁ - достоверность различий рассчитана по отношению к соответствующему значению у пациентов 1 группы сравнения

Заключение. Таким образом, частичное отсутствие зубов, снижение высоты нижнего отдела лица и дистальная окклюзия способствуют снижению относительной оптической плотности компактной и губчатой кости головки нижней челюсти. Особенности состояния компактной и губчатой костной ткани головки нижней челюсти имеют различия в зависимости от тяжести поражения структурных элементов зубочелюстной системы и превалируют при отсутствии большего количества пар зубов антагонистов.

Список литературы

1. Амирханов М. Т. Перестройка костной ткани при ортопедических вмешательствах / М. Т. Амирханов // Материалы XI Всероссийской науч.-практич. конф. — М., 2003. — С. 400–401.
2. Вагнер В.Д. Путеводитель по ортопедической стоматологии / В.Д. Вагнер, В.М. Семенов, О.В. Чекунов. - М.: "Медицинская книга", Н.Новгород: "Издательство НГМА". - 2004. - 581 с.
3. Копейкин В.Н. Руководство по ортопедической стоматологии / В.Н. Копейкин. — М.: Медицина, 1993. — 496 с.
4. Лангле Р.П. Атлас заболеваний полости рта: Атлас/ Р.П. Лангле, К.С. Миллер. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008 – 224 с.

5. Лебедеико И.Ю. Влияние частичной адентии на строение и функцию нижней челюсти/ И.Ю. Лебедеико, О.В. Зайченко // Стоматология на пороге третьего тысячелетия. — М.: "Авиаиздат". — 2001. — С. 551-552.
6. Лебедеико И.Ю. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы: Учебное пособие/ И.Ю. Лебедеико, С.Д. Арутюнов, М.М. Антоник, А.А. Ступников. — М.: МЕДпресс-информ, 2008. — 112 с.
7. Онопа Е.Н. Состояние костной ткани челюстей у пациентов с частичной вторичной адентией, осложненной повышенной стираемостью твердых тканей зубов/ Е.Н.Онопа, К.В. Лосев, А.В. Брюханов, С.А. Печенин // Проблемы стоматологии. — 2006. - № 2. - С. 21-25
8. Хватова В.А. Диагностика и лечение нарушений функциональной окклюзии / В.А. Хватова — Н.Новгород., 1996. — 275 с.
9. Щетинин В.В. Изучение топографической оптической плотности костной ткани нижней челюсти методом компьютерно-томографической денситометрии/ В.В.Щетинин, Д.М. Гарифудинов, С.Л. Архаров// Российский стоматологический журнал. - № 5. — 2000. — с.41 — 45.

Рецензенты:

Стафеев А.А., д.м.н., профессор, зав. кафедрой ортопедической стоматологии, ГБОУ ВПО Омская государственная медицинская академия, г. Омск.

Брюханов А.В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой лучевой диагностики с курсом эндоскопии ФПК и ППС, ГБОУ ВПО Алтайский государственный медицинский университет, г.Барнаул.