

## **КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ**

***Пархамович Сергей Николаевич***  
Декан, кандидат медицинских наук, доцент  
Белорусский государственный медицинский университет  
Беларусь, г.Минск  
*ParkhamovichSN@bsmu.by*

***Шаблинская Оксана Евгеньевна***  
врач стоматолог-ортопед  
УЗ «7-я городская стоматологическая поликлиника»  
Беларусь, г.Минск  
*ParkhamovichSN@bsmu.by*

***Китель Валентина Владимировна***  
кандидат биологических наук, доцент  
Белорусский государственный медицинский университет  
Беларусь, г.Минск  
*morph@bsmu.by*

*В статье представлены результаты изучения возможностей комплексной клинико-лучевой диагностики в ортопедической стоматологии на этапе планирования лечебных мероприятий профильных пациентов с адентией. Изучение возможностей комплексной диагностики заключалось в определении анатомических особенностей строения альвеолярного отростка верхней и альвеолярной части нижней челюстей, полученных при сегментарном анализе результатов компьютерной томографии, и особенностей микроскопического строения, выявленного в ходе морфологического исследования соответствующих биоптатов.*

***Ключевые слова:*** *денральная имплантация, компьютерная томография, плотность альвеолярной кости, альвеолярный отросток.*

## **CLINICAL AND MORPHOLOGICAL STUDY OF DIAGNOSTIC CAPABILITIES OF COMPUTED TOMOGRAPHY**

***Parkhamovich Sergei***  
Dean, PhD, Associate Professor  
Belarus State Medical University  
Belarus, Minsk  
*ParkhamovichSN@bsmu.by*

**Shablinskaya Aksana**  
*The Вуцццк of Orthopedic Dentistry*  
*7th City Dental Clinic*  
*Belarus, Minsk*  
*ParkhamovichSN@bsmu.by*

**Kitel Valentina**  
*PhD, Associate Professor*  
*Belarus State Medical University*  
*Belarus, Minsk*  
*morph@bsmu.by*

*The article presents the results of study the opportunities of radiology in prosthodontics at the planning stage of dental implantation. An integrated study this opportunities were to identify the anatomical features of the structure of the alveolar bone of the upper and lower jaws, obtained in the results of computed tomography, and features of the microscopic structure, identified during the morphological study.*

**Keywords:** *dental implantation, computed tomography, density of an alveolar bone.*

С момента открытия явления остеоинтеграции проводятся исследования, позволяющие повысить точность хирургического этапа операции дентальной имплантации и обеспечить долгосрочный качественный результат последующего протезирования [1]. Успех использования дентальных имплантатов во многом зависит от детального планирования этапов лечения и предоперационной подготовки профильных стоматологических пациентов. Наиболее точным и безопасным методом исследования является конусно-лучевая компьютерная томография, позволяющая получить достоверную информацию о состоянии костной ткани пациента, планирующего проведение операции дентальной имплантации [2]. Значительным препятствием в выполнении запланированного лечения являются атрофия альвеолярных отростков, низкое расположение дна верхнечелюстных пазух, неудовлетворительное качество костной ткани в области планируемой постановки имплантата. Кортикальная и трабекулярная кость постоянно меняется в результате моделирования и ремоделирования, и именно отсутствие зубов вызывает значительные изменения в структурных элементах зубочелюстной системы, что в дальнейшем может приводить к неудовлетворительным результатам протезирования таких пациентов [2]. Совершенствование комплекса диагностических мероприятий на этапе планирования лечения с применением дентальных имплантатов является одной из главных задач клинической стоматологии.

**Цель исследования:** разработать комплекс диагностических мероприятий, повышающих качество подготовительного этапа лечения профильных пациентов.

### **Задачи исследования:**

1. Изучить, с помощью метода компьютерной томографии (КТ), состояние костной ткани альвеолярных отростков верхней и нижней челюсти.
2. Изучить, по постоперационным биоптатам, с помощью метода морфологического исследования, клеточный состав костной ткани альвеолярных отростков верхней и нижней челюсти.

**Материалы и методы исследования.** Для достижения цели проведена научно-исследовательская работа, включившая рентгенологическое обследование челюстно-лицевой области пациентов и морфологическое исследование постоперационных костных биоптатов.

Анализ рентгенологического обследования проводился по данным КТ выполненных у 97 пациентов в возрасте от 18 до 75 лет. Исследование проводилось на панорамном рентгеновском стоматологическом аппарате с функцией томографии Gendex CB-500.

**Объект исследования.** Альвеолярный отросток верхней и нижней челюсти обследуемых пациентов. При проведении исследования оценивали следующие показатели: - оптическую плотность (ОП) альвеолярной костной ткани при адентии в зонах пригодных к постановке имплантатов и в области удаленных зубов; - высоту альвеолярного отростка нижней челюсти по отношению к верхней стенке нижнечелюстного канала; - толщину губчатого слоя нижней челюсти между кортикальными пластинами и нижнечелюстным каналом; - высоту и толщину альвеолярного отростка верхней челюсти по отношению ко дну верхнечелюстной пазухи; - состояние костной ткани альвеолярных отростков в области функционирующих зубов. «Оптическая плотность» костной ткани в единицах плотности по Хаунсфилду (D1 – более 1250, D2 – 850 – 1249, D3 – 350 – 849 и D4 менее 350 единиц).

Клеточный состав образцов костной ткани исследуемых челюстей изучали по постоперационным биоптатам. Фрагменты альвеолярной 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. Полученные препараты окрашивали гематоксилин-эозином.

**Результаты исследования.** Значения высоты альвеолярного отростка верхней челюсти при наличии зубов 1.5, 1.6 и 1.7 в  $1,34 \pm 0,34$ ,  $1,82 \pm 0,54$  и  $1,43 \pm 0,71$  раза выше по отношению к соответствующим участкам адентии. Толщина альвеолярного отростка верхней челюсти в области отсутствующих зубов 1.5, 1.6, 1.7 в  $1,87 \pm 0,82$ ,  $2,34 \pm 0,22$  и  $1,79 \pm 0,76$  раза меньше по отношению к соответствующим областям в группе контроля. Во всех случаях коэффициент корреляции был положительным и оценивался как средний ( $r$  Пирсона =  $0,407 - 0,8$ ). При оценке параметров альвеолярной части нижней челюсти в интересующих участках значения высоты альвеолярного отростка отличались незначительно, однако в области отсутствующих зубов 4.5, 4.6 и 4.7 они на  $1,79 \pm 0,74$  мм,  $2,27 \pm 0,94$  мм и  $4,14 \pm 0,86$  мм меньше по сравнению с соответствующими участками в контрольной группе ( $r$  Пирсона =  $0,511 - 0,67$ ).

Что касается толщины губчатого слоя нижней челюсти между кортикальными пластинами и нижнечелюстным каналом, то в области отсутствующих зубов суммарные значения со щёчной и язычной поверхностей в среднем на 1 мм меньше соответствующих участков с сохранёнными зубами, однако значения коэффициента корреляции ( $r$  Пирсона = 0,132 – 0,394) свидетельствуют о слабой зависимости между толщиной альвеолярной части нижней челюсти и наличием либо отсутствием зуба. Как на верхней, так и на нижней челюстях несравнимо более высокие значения «оптической плотности» костной ткани наблюдаются в области имеющихся зубов по сравнению с участками адентии. По мере продвижения от премоляра к задним отделам верхней челюсти значения для каждого из типов костной ткани снижаются, в то время как на нижней челюсти более высокие значения наблюдаются в ее дистальных отделах. Отрицательные коэффициенты корреляции свидетельствуют о противоположной направленности этой зависимости ( $r$  Пирсона от 0,31 до 0,566).

#### **Выводы:**

1. Компьютерная томография позволяет детально исследовать состояние альвеолярных отростков верхней и нижней челюстей, определить оптимальные параметры их костной ткани. Значения суммарной «оптической плотности» костной ткани, высоты и толщины альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти, в участках адентии ниже, чем в области имеющихся зубов.

2. Согласно результатам морфологического исследования, в костной ткани, пригодной для постановки имплантата превалируют остециты, клетки, поддерживающие метаболизм, в то время как остеобласты и остеокласты, обуславливающие перестройку и регенерацию кости, содержатся в незначительном количестве.

#### **Список литературы:**

1. A retrospective study on clinical and radiological outcomes of oral implants in patients followed up for a minimum of 20 years / B. Chrcanovic [et al] // *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. – 2018. – №2. – P. 199-207

2. Carlsson, G. Morphologic changes of the mandible after extraction and wearing of dentures: a longitudinal clinical and x-ray cephalometric study covering 5 years / G. Carlsson, G. Persson // *Odontol Revy*. – 2001. – № 18. – P.27-54.

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