

*На правах рукописи*

**Корецкая Екатерина Александровна**

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ  
СИСТЕМЫ ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ ПРИ РАЗНЫХ СТЕПЕНИ И ФОРМЕ  
ПОВЫШЕННОЙ СТИРАЕМОСТИ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА И ВОЗРАСТА**

3.3.1. Анатомия человека

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Саратов-2021

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Пензенский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор **Калмин Олег Витальевич**

**Официальные оппоненты:**

**Коробкеев Александр Анатольевич** – доктор медицинских наук, профессор; ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; кафедра анатомии; заведующий кафедрой;

**Перепёлкин Андрей Иванович** – доктор медицинских наук, профессор; ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; кафедра анатомии человека; профессор кафедры

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г. в \_\_\_ часов на заседании диссертационного совета 21.2.066.02 при ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России по адресу: 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, д. 112

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России и на сайте организации [www.sgmtu.ru](http://www.sgmtu.ru)

Автореферат разослан « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

Учёный секретарь диссертационного совета

доктор медицинских наук, профессор

**Л.В. Музурова**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность исследования

Изучение вариантной анатомии и закономерностей изменений, происходящих в челюстно-лицевой области, является одной из фундаментальных проблем морфологии, имеющих прикладную направленность (Дмитриенко С.В., Краюшкин А.И., 1998; Akgul A.A. et al., 2002; Добровольский И.Г., 2001; Budai M. et al., 2003; Аристова И.С., Николенко В.Н., 2005; Ефимова Е.Ю. и соавт., 2018).

Уменьшение твердых тканей зубов происходит в течение всей жизни человека (Воробьев В.П., Ясвоин Г.П., 1936; Фрейдлин Л.И., 1967; Быков В.Л., 1996; Milosevic A., 2017). Физиологическая стираемость начинается сразу после прорезывания и является естественным процессом, однако убыль эмали и дентина может протекать более интенсивно, приводя к изменениям различного характера в челюстно-лицевой области (Хорошилкина Ф.Я., 2010; Giri V.T., Shivlinga V.M., 2012; Кравченко Д.О., 2017; Афанасьева М.М., Белянкин И.А., 2020).

Согласно некоторым исследованиям частота выявления повышенной стираемости зубов в мире находится в пределах от 15 до 50%, а в возрасте – 40–98 лет – от 71,5 до 92% (Bondermarki L., Karlsson L., 2005; Jacobson A., 2006; Лобода Е.С., 2010; Севастьянов А.В., 2010; Фищев С.Б., 2015).

Результаты исследований изменчивости морфологических структур челюстно-лицевой области, происходящей в течении жизни человека, приобретают все большее значение. Так, в клинике эстетической и функциональной стоматологии необходимо проводить персонифицированное лечение, которое должно выполняться с учетом сформировавшихся особенностей в строении краниофациального комплекса, в связи с интенсивной убылью твердых тканей зубов (Чекалин И.Г., 2005; Доменюк Д.А. и соавт., 2015; Graber T.M., 2006; Салова А.В., 2003; Ломиашвили Л.М., 2006; Загорский В.А., 2012).

В судебной медицине и экспертной практике актуальной проблемой остается идентификация личности, которая базируется в основном на изучении одонтологического статуса (Томилин В.В. и соавт., 1996; Пашинян Г.А., Лукиных Л.М., Карпова Г.Н., 2005; Даллакян В.Ф., 2002).

Довольно много работ посвящено изучению зубочелюстной системы, однако остается целый ряд спорных вопросов и зачастую данные по одонтологии противоречат друг другу. Искажение результатов исследований возможно, когда регистрация процессов, выявленных в челюстно-лицевой области, происходит без учета пола и возраста. Взаимосвязь степени и формы стираемости твердых тканей зуба с морфологическими параметрами зубочелюстной системы в литературе проанализирована недостаточно и требует более углубленного изучения.

В связи с изложенным актуальным является исследование морфологических особенностей зубочелюстной системы взрослых людей при разных степени и форме стираемости твердых тканей зубов в зависимости от пола и возраста.

### **Цель исследования**

Выявить морфологические особенности зубочелюстной системы взрослых людей при разных степени и форме повышенной стираемости твердых тканей зубов в зависимости от пола и возраста.

### **Задачи исследования:**

1. Изучить индивидуальную и возрастную изменчивость, половые различия одонтометрических параметров при повышенной стираемости твердых тканей зубов.
2. Изучить морфометрические параметры зубов у людей зрелого возраста при разных степени и форме повышенной стираемости.
3. На основе данных конусно-лучевой компьютерной томографии изучить плотность костной ткани и ширину периодонтальной щели при повышенной стираемости твердых тканей зубов с учетом пола и возраста, степени и формы стираемости.

4. Выявить коррелятивные соотношения морфометрических параметров зубочелюстной системы при повышенной стираемости твердых тканей зубов у людей зрелого возраста.

### **Научная новизна**

Установлено, что при I степени стираемости мезиодистальный диаметр всех зубов больше, чем при III степени. Наибольшие различия по данному признаку выявлены у латеральных нижних резцов (на 19,42% справа и 15,07% слева), у медиальных резцов верхней челюсти (на 14,59% справа и 14,39% слева) и у первых верхних моляров (на 12,13% справа и 13,42% слева) ( $p < 0,05$ ). При II степени стираемости ширина коронки зубов преобладает над аналогичным параметром при I степени, наибольшие статистически значимые различия по данному признаку выявлены у клыков верхней челюсти (на 4,98% справа и на 6,20% слева), у первых верхних моляров (на 5,97% справа и на 4,24% слева) и у вторых моляров верхней челюсти (на 6,28% справа и на 8,57% слева) ( $p < 0,05$ ). Наименьшая ширина коронки всех зубов выявлена при III степени стираемости. Разница между мезиодистальным диаметром при III и II степенях стираемости составила 6–20%, в пользу II степени.

Выявлено преобладание вестибулолингвального диаметра при стираемости I степени, наибольшие статистически достоверные различия при сравнении со II степенью установлены у нижних клыков (на 10,27% справа и на 7,10% слева), у вторых верхних моляров (на 4,82% справа и на 2,00% слева) и у первых премоляров нижней челюсти (на 4,01% справа и на 2,82% слева) ( $p < 0,05$ ). Вестибулолингвальный диаметр уменьшается по мере нарастания процесса от I к III степени на 3–26%. Наибольшие статистически достоверные различия выявлены у нижних клыков (на 13,34% справа и на 26,07% слева), у первых левых премоляров нижней челюсти (на 24,59%), у центральных (на 15,13% справа и на 17,00% слева) и боковых резцов (на 11,30% справа и на 12,35% слева) верхней челюсти и у верхних клыков (на 12,30% справа и на 10,77% слева) ( $p < 0,05$ ).

Установлено, что периодонтальная щель на уровне перехода верхней трети корня в среднюю треть увеличивается от I степени стираемости к III степени на 27–44% на верхней челюсти и на 24–63% – на нижней челюсти. Ширина периодонтальной щели на уровне перехода средней трети корня в нижнюю треть увеличивается от I к III степени стираемости на 3–29%. Ширина периодонтальной щели в области верхушки корня у всех зубов увеличивается от I степени стираемости ко II на 11–34% и далее от II к III степени стираемости на 4–40%.

Выявлено уменьшение плотности костной ткани в области моляров и премоляров верхней челюсти от I к III степени стираемости, статистически достоверные различия выявлены у моляров (на 5,98% справа и на 6,51% слева – у первых; на 5,92% справа и на 6,94% слева – у вторых,  $p < 0,05$ ).

Установлено, что в зрелом возрасте максимальная высота анатомической коронки зуба была при вертикальной форме стираемости, а минимальная – при смешанной, наибольшие статистически достоверные различия имели верхние резцы и нижние моляры. Мезиодистальный диаметр при смешанной форме стираемости больше, чем при горизонтальной, наибольшие различия выявлены у верхних клыков (на 6,52% справа и на 5,29% слева), у моляров верхней челюсти (на 5,37% справа и на 3,89% слева – у первых моляров; на 5,35% – у вторых моляров слева) ( $p < 0,05$ ). Вестибулолингвальный диаметр преобладал при горизонтальной форме стираемости, минимальные значения выявлены при смешанной форме стираемости.

Выявлено, что ширина периодонтальной щели на уровне перехода верхней трети корня в среднюю треть при вертикальной форме стираемости на 3–14% больше, чем при горизонтальной форме у всех зубов, кроме верхних резцов и вторых верхних моляров слева. При смешанной форме стираемости периодонтальная щель по ширине на уровне перехода верхней трети корня в среднюю треть на 6–26% больше, чем при горизонтальной, за исключением резцов верхней челюсти. Периодонтальная щель на уровне перехода средней трети корня в нижнюю треть при вертикальной форме стираемости больше, чем

при горизонтальной на 3–21%. При смешанной форме стираемости ширина периодонтальной щели на уровне перехода средней трети корня в нижнюю треть больше, чем при горизонтальной форме стираемости на 2–21% у всех зубов и на 3–18%, чем при вертикальной, кроме верхних резцов. Периодонтальная щель в области верхушки корня у всех зубов верхней и нижней челюстей больше при смешанной форме стираемости, чем при горизонтальной и вертикальной формах (на 7–25 и 2–19% соответственно).

Установлено, что плотность костной ткани при горизонтальной форме стираемости в области верхушки корней моляров верхней и нижней челюстей выше, чем при вертикальной (на 2–7%) и смешанной (на 2–11%) формах стираемости. При смешанной форме стираемости оптическая плотность костной ткани в области фронтальной группы зубов и премоляров больше, чем при вертикальной (на 2–9%) и горизонтальной (на 2–13%) формах.

#### **Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Морфометрические параметры зубов обладают индивидуальной изменчивостью и имеют возрастные и половые различия.
2. Плотность костной ткани при нарастании стираемости увеличивается от I степени ко II и далее уменьшается от II к III степени стираемости.
3. Ширина периодонтальной щели увеличивается от I к III степени стираемости. При горизонтальной форме стираемости ширина периодонтальной щели меньше, чем при вертикальной и смешанной формах повышенной стираемости.

#### **Степень достоверности и апробация результатов**

Достоверность результатов исследования обусловлена достаточным количеством данных одонтометрии, изучения конусно-лучевых компьютерных томограмм (204 человека обоего пола зрелого возраста) и подтверждена проведенным адекватным статистическим анализом.

Результаты диссертационного исследования доложены на 71-й научно-практической конференции студентов и молодых ученых (Витебск, 2019), Международной научно-практической конференции «Конституциональная

анатомия: теория и приложения» (Москва, 2019), Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Достижения современной морфологии – практической медицине и образованию» (Курск, 2020), XV конгрессе Международной ассоциации морфологов (Ханты-Мансийск, 2020), I Всероссийской морфологической конференции молодых ученых с международным участием (г. Тюмень, 2020), Международной научно-практической конференции «Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования», посвященной 30-летию юбилею Медицинского института ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» (г. Грозный, 2020), научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения д-ра мед. наук, профессора А.К. Косоурова (Санкт-Петербург, 2021).

#### **Личный вклад автора**

В диссертационной работе автором самостоятельно выполнены все этапы исследования: клиническое обследование, одонтометрия, конусно-лучевая компьютерная томография и изучение компьютерных томограмм объектов исследования, статистическая обработка результатов, интерпретация и описание полученных данных, подготовка их к публикации.

#### **Внедрение результатов исследования в практику**

Основные положения работы используются при чтении лекций и проведении практических занятий на кафедрах «Анатомия человека», «Морфология» и «Стоматология» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет».

Результаты проведенного исследования используются в практической деятельности врачей-стоматологов разного профиля в стоматологической клинике ООО «ВИП-стоматология», г. Пенза; стоматологической клинике «Делайт», г. Пенза; стоматологической клинике ООО «Ю-Дент», г. Пенза; ГАУЗ ПО «Пензенская стоматологическая поликлиника»; отделении челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ ПОКБ им. Н.Н. Бурденко, г. Пенза; стоматологической клинике факультета стоматологии ФГБОУ ВО ПГУ.



## **Публикации материалов исследования**

По теме диссертации опубликовано 14 научных работ, 7 из которых – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ Министерства науки и высшего образования для публикации основных результатов диссертационных исследований. Одна научная статья опубликована в журнале, включенном в международную базу цитирования Scopus. Получены свидетельства о государственной регистрации баз данных № 2019621574 от 05.09.2019 г., № 2021620910 от 29.04.2021 г.

## **Структура и объем диссертации**

Диссертация изложена на 231 странице компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, обсуждения результатов собственных исследований, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 295 источников, в том числе 171 на русском и 124 – на иностранных языках. Работа иллюстрирована 25 таблицами и 113 рисунками.

## **СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **Материал и методы исследования**

Объектами исследования были 204 человека: 101 женщина от 21 до 55 лет и 103 мужчины от 22 до 60 лет. Изучали морфометрические параметры зубочелюстной системы на основании одонтометрических исследований и анализа конусно-лучевых компьютерных томограмм.

Одонтометрические исследование проводилось по методике А.А. Зубова (1968) с использованием электронного штангенциркуля с ценой деления 0,01 мм на гипсовых диагностических моделях. Изучали мезиодистальные и вестибулолингвальные диаметры коронки, высоту клинической и анатомической коронки зубов, модуль, массивность и индекс коронок зубов верхней и нижней челюстей.

При клиническом осмотре оценивали стираемость твердых тканей зубов, при анализе результатов придерживались классификации стираемости ряда авторов. Глубину и степень стираемости оценивали по М.Г. Бушану (1972,

1979) – физиологическая, переходная, повышенная; I степень, II степень, III степень. Форму стираемости оценивали согласно классификации А.Л. Грозовского (1946) – горизонтальная, вертикальная, смешанная. Распространенность стираемости зубов оценивали по В.Ю. Курляндскому (1962) – локализованная, генерализованная.

Конусно-лучевая компьютерная томография выполнялась на аппарате ORTHOPHOS XG 3D SIRONA с программным обеспечением Galaxis. Доза облучения составляла 0,693 мкЗв.

На конусно-лучевых компьютерных томограммах измеряли ширину периодонтальной щели на трех уровнях: перехода верхней трети корня в среднюю треть, перехода средней трети корня в нижнюю треть и в области верхушки корня зуба (мм); плотность костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти измеряли на уровне верхушки корня в полутонных значениях (далее – условные единицы, у.е.). У верхних моляров измерения проводили у небного корня, у моляров нижней челюсти – у дистального корня.

Данные, полученные в ходе проведенного исследования, обрабатывали вариационно-статистическими методами с помощью пакета программ Statistica for Windows 10.0. Все изученные параметры проверяли на нормальность распределения с помощью критерия Колмогорова – Смирнова при уровне значимости  $p < 0,05$ . Для параметров, имеющих нормальное распределение, выявляли среднюю арифметическую (M) и ошибку средней арифметической (m). Достоверность различий при попарном сравнении определяли с помощью параметрического критерия Фишера и непараметрического критерия Колмогорова – Смирнова. При этом различия считали достоверными при 95%-м пороге вероятности ( $p < 0,05$ ). Полученные морфометрические данные были исследованы также с помощью парного непараметрического корреляционного анализа (по Спирмену).

## Результаты исследования и их обсуждение

Установлено, что в первый период зрелого возраста чаще всего встречались горизонтальная форма стираемости – у 80,2% человек (в том числе у 92,0% женщин и 68,6% мужчин) и I степень стираемости – у 72,3% человек (в том числе у 84% женщин и 60,8% мужчин). Во второй период зрелого возраста горизонтальная стираемость также преобладала и составила – 43,7% случаев (в том числе у 78,4% женщин и 9,6% мужчин). Анализ степени стираемости в данной возрастной группе показал, что наиболее часто встречалась II степень – у 78,6% человек (в том числе у 68,6% женщин и 88,4% мужчин). Распространенность горизонтальной формы стираемости может быть связана с видом прикуса и характером функциональной окклюзии.

В первый период зрелого возраста мезиодистальный диаметр коронки зубов верхней челюсти был больше у женщин на 2–12%, исключение составили вторые моляры, а на нижней челюсти – у мужчин на 2–10%, кроме первых левых премоляров, латеральных резцов и клыков справа. Вестибулолингвальный диаметр коронки зубов у лиц мужского пола статистически значимо больше, чем у объектов исследования женского пола у фронтальных зубов и у премоляров на 2–13,5%, тогда как у моляров преобладал у женщин на 2–5%.

Во второй период зрелого возраста у мужчин ширина коронки была больше, чем у женщин, у большинства зубов (на 3–11% на верхней челюсти и на 2–7% на нижней), что статистически достоверно. Толщина коронки зубов также преобладала у мужчин: на 2–9% ( $p < 0,05$ ) и на 2–7% ( $p < 0,05$ ) на верхней и нижней челюстях соответственно.

В первый период зрелого возраста высота клинической (на 2–26%) и анатомической (на 7–37%) коронок зубов статистически достоверно больше у женщин, чем у мужчин, на обеих челюстях практически у всех зубов. У женщин второго периода зрелого возраста высота клинической коронки на 2–21%, высота анатомической коронки – на 2–27% были больше, чем у мужчин, у большинства зубов ( $p < 0,05$ ). Преобладание размеров коронковой

части зубов у женщин может быть связано с тем, что мужчины имеют более выраженные признаки стираемости твердых тканей зубов, связанные с вредными функциональными привычками, бруксизмом, поднятием тяжестей, интенсивной спортивной нагрузкой, различием в питании и др.

У мужчин зрелого возраста ширина коронки достоверно увеличивается от первого ко второму периоду зрелого возраста у всех зубов верхней челюсти (на 4–19%), а на нижней челюсти также преобладает у мужчин второго периода зрелого возраста (на 2–7,5%), за исключением медиальных резцов и вторых премоляров. У женщин мезиодистальный диаметр коронки зубов во второй период зрелого возраста также больше в основной массе зубов, чем в первый период зрелого возраста, наибольшие различия выявлены у вторых верхних моляров (на 6,69% справа и на 11,21% слева). Превосходство мезиодистального диаметра во второй период зрелого возраста можно объяснить более интенсивной убылью твердых тканей зубов в данный возрастной период, что совпадает с информацией S. Hillson (2003), H. Dawson, K. Robson Brown (2013), которые рассматривают износ зубов как возрастное явление.

Толщина коронки зубов в зрелом возрасте и у мужчин, и у женщин достоверно увеличивается от первого ко второму периоду зрелого возраста у большинства зубов. Преобладание вестибулолингвального диаметра во второй период зрелого возраста можно объяснить разными формами стираемости (горизонтальной, вертикальной и смешанной), которые мы не учитывали при сравнении двух возрастных групп.

В обеих возрастных группах высота клинической коронки большинства зубов статистически достоверно преобладала у женщин, по сравнению с мужчинами, так в первый период зрелого возраста разница составила 2–27%, а во второй – 2–21%. Полученные результаты можно объяснить более интенсивной скоростью стираемости твердых тканей зубов у мужчин.

В группе мужчин установлено уменьшение размеров клинической коронки зубов по высоте от первого периода зрелого возраста ко второму у центральных верхних резцов (на 11,21% справа и на 7,81% слева,  $p < 0,05$ ), у

первых нижних премоляров (на 6,27% справа и на 5,50% слева,  $p < 0,05$  и  $p > 0,05$  соответственно), у моляров нижней челюсти (на 6,29% справа и на 8,20% слева у первых; на 3,58% справа и на 11,57% слева – у вторых,  $p < 0,05$ ). Далее клиническая коронка статистически значимо увеличивается от первого периода зрелого возраста ко второму у верхних клыков (на 2,99% справа и на 11,53% слева,  $p < 0,05$ ), у нижних клыков (на 2,00% справа и на 11,25% слева,  $p < 0,05$ ), у вторых премоляров верхней челюсти (на 8,63% справа и на 4,76% слева,  $p < 0,05$ ), у первых (на 2,33% справа и на 16,64% слева,  $p < 0,05$ ) и вторых (на 5,33% справа и на 12,72% слева,  $p < 0,05$ ) моляров верхней челюсти. У женщин зрелого возраста высота клинической коронки статистически достоверно уменьшается от первого периода ко второму у всех зубов верхней челюсти на 2–6% ( $p < 0,05$ ), а также у премоляров и моляров нижней челюсти на 2–31% ( $p < 0,05$ ), далее достоверно увеличивается от первого ко второму периоду зрелого возраста у клыков и резцов нижней челюсти на 2–14% ( $p < 0,05$ ). При анализе показателей высоты клинической коронки установлено, что стираемость коронковой части идет неравномерно и несимметрично на обеих челюстях, причем у мужчин данный факт выражен больше, чем у женщин, что может быть связано с парафункцией жевательных мышц.

При анализе размерных характеристик зубов у лиц зрелого возраста в зависимости от степени и формы стираемости нами установлено, что высота анатомической коронки зуба уменьшается от I степени стираемости к III на 12–96%, мезиодистальный диаметр увеличивается от I степени стираемости ко II на 2–9% и далее уменьшается при III степени на 6–20%. Вестибулолингвальный диаметр уменьшается по мере нарастания процесса от I к III степени на 3–26%.

Ширина коронки зубов больше при II степени стираемости, а толщина – при I степени. Превосходство мезиодистальных размеров можно объяснить тем, что в связи с убылью твердых тканей при II степени стираемости границы измерений проходят на уровне экватора (до контактных площадок) клинической коронки.

При разных формах стираемости твердых тканей зубов максимальная высота анатомической коронки зуба была при вертикальной форме стираемости (клык нижней челюсти  $9,02 \pm 0,13$  мм справа,  $9,09 \pm 0,15$  мм слева), минимальная – при смешанной (второй нижний моляр  $5,40 \pm 0,07$  мм справа и  $5,40 \pm 0,07$  мм слева). Мезиодистальный диаметр при смешанной форме стираемости больше, чем при горизонтальной и вертикальной формах, у большинства зубов, а при вертикальной форме больше, чем при горизонтальной. Вестибулолингвальный диаметр больше при горизонтальной форме стираемости, минимальные значения выявлены при смешанной форме стираемости.

При анализе показателей модуля и массивности коронки установлено, что в первый период зрелого возраста достоверные половые различия имеют медиальные резцы нижней челюстей, клыки обеих челюстей, вторые нижние премоляры, первые моляры верхней и вторые моляры нижней челюстей.

Ширина периодонтальной щели на обеих челюстях статически значимо увеличиваются от первого периода зрелого возраста ко второму у лиц обоего пола: у мужчин на уровне верхней трети корня на 12,5–96%, средней трети – на 12–79%, верхушки корня зуба – на 22–107%; у женщин – на 2–66, 3–22 и 19–94% соответственно.

При сопоставлении ширины периодонтальной щели зубов на нижней и верхней челюстях на трех уровнях – перехода верхней трети корня в среднюю треть, перехода средней трети корня в нижнюю треть и верхушки корня зуба – наблюдается расширение щели в верхней трети и в области верхушки корня зуба по сравнению со средней третью.

Ширина периодонтальной щели на уровне перехода верхней трети в среднюю треть корня, на уровне перехода средней трети корня в нижнюю треть и в области верхушки корня находилась в диапазоне: при стираемости I степени от  $0,33 \pm 0,01$  до  $0,40 \pm 0,01$  мм, от  $0,33 \pm 0,01$  до  $0,39 \pm 0,01$  мм и от  $0,32 \pm 0,01$  до  $0,44 \pm 0,01$  мм; при стираемости II степени – от  $0,36 \pm 0,01$  до  $0,48 \pm 0,01$  мм, от  $0,38 \pm 0,01$  до  $0,45 \pm 0,01$  мм и от  $0,41 \pm 0,01$  до

0,53 ± 0,02 мм; при стираемости III степени – от 0,42 ± 0,03 до 0,57 ± 0,05 мм, от 0,34 ± 0,01 до 0,47 ± 0,04 мм и от 0,48 ± 0,04 до 0,63 ± 0,03 мм соответственно.

Ширина периодонтальной щели на уровне перехода верхней трети в среднюю треть корня, на уровне перехода средней трети корня в нижнюю треть и в области вершины корня в среднем имела следующие размеры: при горизонтальной форме стираемости от 0,34 ± 0,01 до 0,40 ± 0,01 мм, от 0,33 ± 0,01 до 0,41 ± 0,01 мм и от 0,37 ± 0,01 до 0,46 ± 0,01 мм; при вертикальной форме – от 0,36 ± 0,01 до 0,42 ± 0,01 мм, от 0,34 ± 0,01 до 0,41 ± 0,02 мм и от 0,39 ± 0,02 до 0,50 ± 0,03 мм; при смешанной форме варьировала в пределах – от 0,32 ± 0,01 до 0,44 ± 0,01 мм, от 0,37 ± 0,01 до 0,43 ± 0,01 мм и от 0,45 ± 0,02 до 0,54 ± 0,01 мм соответственно.

Выявлено, что в первый период зрелого возраста костная ткань альвеолярного отростка верхней челюсти у мужчин статистически достоверно имела большую плотность, чем у женщин, в области вершечек корней медиальных резцов на 11,59% справа и на 10,84% слева ( $p < 0,05$ ). У остальных групп зубов на верхней челюсти плотность больше у женщин. Плотность костной ткани альвеолярной части нижней челюсти в аналогичный возрастной период была статистически достоверно больше у мужчин, чем у женщин, на 2–16%, кроме показателей вторых моляров справа.

Во второй период зрелого возраста показатели плотности альвеолярного отростка у мужчин выше, чем у женщин, на 2,5–16%, что статистически достоверно. Исключение составили вторые моляры и первые моляры слева.

Во второй период зрелого возраста костная ткань альвеолярной части нижней челюсти по плотности имела большие значения у мужчин при сравнении с женщинами в области резцов и клыков на 2–5%, что статистически достоверно. В области нижних моляров, наоборот, показатели плотности были выше у женщин, причем у этих зубов половые различия были наибольшими (на 8,55% справа и на 8,13% слева – у первых моляров, на 11,17% справа и на 9,98% слева – у вторых моляров,  $p < 0,05$ ). Полученные данные можно объяснить тем, что в целом у мужского пола более высокая плотность костной

ткани, что, вероятно, связано с большей костной массой, а также наступлением менопаузы у женщин.

У мужчин зрелого возраста оптическая плотность костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти во второй период зрелого возраста статистически достоверно выше, чем в первый период в области верхушки корней передних зубов на 6–32% и премоляров на 5–11%, далее в области моляров наблюдается обратная тенденция. На нижней челюсти плотность костной ткани снижается от первого периода зрелого возраста ко второму в области верхушек корней моляров и премоляров на 2–8,5%, а в области фронтальной группы зубов статистически достоверно увеличивается,  $p < 0,05$ .

У женщин зрелого возраста на верхней челюсти выявлены несколько другие результаты. Так, у резцов и клыков плотность колеблется приблизительно в равных диапазонах при сравнении двух возрастных групп, в области премоляров и моляров показатели больше у женщин первого периода зрелого возраста на 3–14%.

На нижней челюсти у женщин зрелого возраста плотность костной ткани во второй период статистически достоверно выше, чем в первый период зрелого возраста, в области верхушек корней всех зубов на 6–23%, кроме области вторых правых моляров. Наибольшие различия выявлены у клыков (на 14,27% справа и на 23,38% слева).

Плотность костной ткани при I степени стираемости варьировала в пределах от  $1471,66 \pm 8,54$  до  $1820,18 \pm 24,34$  у.е.; при II степени – от  $1445,03 \pm 12,60$  до  $1917,70 \pm 15,11$  у.е.; при III степени стираемости значения колебались в диапазоне от  $1376,11 \pm 19,32$  до  $1883,11 \pm 34,56$  у.е.

В зрелом возрасте плотность костной ткани статистически достоверно снижается от I к III степени стираемости в области первых верхних моляров (на 5,98% справа и на 6,51% слева) и вторых верхних моляров (на 5,92% справа и на 6,94% слева). Верхние премоляры при III степени стираемости имеют самую низкую плотность (первые премоляры –  $1466,33 \pm 37,41$  у.е. справа и  $1552,89 \pm 91,25$  у.е. слева; вторые премоляры –  $1466,44 \pm 71,29$  у.е. справа и



1504,44 ± 17,66 у.е. слева). Плотность костной ткани в области центральных верхних резцов достоверно увеличивается от III степени к I степени стираемости на 5–12%. Наибольшая плотность костной ткани в области клыков верхней челюсти выявлена при II степени стираемости (1803,25 ± 18,22 у.е. справа и 1813,33 ± 19,33 у.е. слева). На нижней челюсти плотность костной ткани в области верхушки корня всех зубов статистически достоверно увеличиваются от I ко II степени стираемости на 2–15%, за исключением первых моляров справа и вторых моляров слева. Наименьшую плотность костной ткани имеют все зубы при стираемости I степени.

При всех степенях стираемости наблюдается тенденция к увеличению показателей оптической плотности по направлению от боковых зубов к передней группе зубов как на верхней, так и на нижней челюсти.

Плотность костной ткани при горизонтальной форме стираемости в области моляров верхней и нижней челюстей была больше, чем при вертикальной (на 2–7%) и смешанной (на 2–11%) формах стираемости. При смешанной форме стираемости оптическая плотность костной ткани в области фронтальной группы зубов и премоляров была больше, чем при вертикальной (на 2–9%) и горизонтальной (на 2–13%) формах. Превосходство значений плотности костной ткани при смешанной форме стираемости, возможно, связано со «специфичностью» поверхности зуба – значительными изменениями формы и размера, возникшими вследствие большей окклюзионной силы, что приводит к реактивным изменениям в костной ткани обеих челюстей. Наши результаты согласуются с данными некоторых исследований, в которых выявлено, что чрезмерная нагрузка на кость приводит к ускорению обменных процессов и, как следствие, увеличению ее прочности в связи с адаптацией к новым условиям (Sanz M., 2005; Наумовича С.С. и соавт., 2009; Shereen Sh. et al., 2015).

## ВЫВОДЫ

1. В первый период зрелого возраста мезиодистальный и вестибулолингвальный диаметры коронок статистически достоверно преобладают у мужчин по сравнению с женщинами. Наибольшие половые различия выявлены в вестибулолингвальном диаметре у клыков верхней (на 11,70% справа и на 13,47% слева) и нижней (на 9,95% справа и на 11,79% слева) челюстей. Высота коронки у большинства зубов достоверно была больше у женщин, чем у мужчин, наибольшие половые различия выявлены в высоте анатомической коронки у вторых верхних премоляров (на 36,74% справа и на 24,75% слева), у первых (на 30,46% справа и на 19,35% слева) и вторых (на 39,08% справа и на 19,70% слева) моляров верхней челюсти. Модуль, массивность и индекс коронок статистически достоверно преобладали у мужчин по сравнению с женщинами у большинства зубов, наибольшие половые различия выявлены в индексе коронки у верхних латеральных резцов (21,97% справа и 18,80% слева).

2. Во второй период зрелого возраста мезиодистальный и вестибулолингвальный диаметры, модуль и массивность коронки статистически достоверно преобладали у мужчин у большинства зубов по сравнению с женщинами, наибольшие половые различия выявлены в массивности коронки у первых верхних моляров (на 10,18% справа и на 12,69% слева) и у клыков верхней челюсти (на 18,21% справа и на 15,31% слева). Высота и индекс коронки у большинства зубов статистически достоверно были больше у женщин, наибольшие половые различия выявлены в высоте анатомической коронки зубов у медиальных резцов нижней челюсти (на 26,70% справа и на 22,26% слева), у медиальных (на 16,90% справа и на 14,36% слева) и латеральных (на 18,19% справа и на 16,17% слева) верхних резцов.

3. В зрелом возрасте большинство абсолютных и относительных одонтометрических параметров статистически достоверно были больше во второй период. Наибольшие возрастные различия выявлены у мужчин в мезиодистальном диаметре коронки у латеральных верхних резцов (на 18,64%

справа и на 13,97% слева) и у клыков верхней челюсти (на 14,94% справа и на 13,79% слева), в массивности коронки у первых (на 22,13% справа и на 24,66% слева) и вторых (на 17,68% справа и на 18,33% слева) моляров верхней челюсти. У мужчин резцы верхней челюсти имеют наибольшие различия по высоте анатомической коронки в первый период зрелого возраста (медиальные резцы – на 24,93% справа и на 23,94% слева; латеральные резцы – на 20,17% справа и на 25,32%). У женщин высота коронки была статистически достоверно больше в первый период зрелого возраста, наибольшие различия выявлены в высоте анатомической коронки у первых нижних моляров (на 30,40% справа и на 16,97% слева) и у вторых нижних моляров (на 22,01% справа и на 17,69% слева).

4. Мезиодистальный диаметр коронки большинства зубов при II степени стираемости статистически достоверно больше, чем при I (на 2–9%) и III степени (на 6–20%) стираемости, наибольшие различия выявлены у медиальных верхних резцов (на 16,69% справа и на 17,35% слева), у первых (на 18,82% справа и на 18,23% слева) и вторых (на 16,14% справа и на 12,50% слева) моляров верхней челюсти и у латеральных нижних резцов (на 19,83% справа и на 16,90% слева). Вестибулолингвальный диаметр коронки уменьшается от I к III степени стираемости на 3–26% у всех зубов, наибольшие достоверные различия выявлены у медиальных (на 15,13% справа и 17,00% слева) резцов верхней челюсти, у нижних клыков (на 13,34% справа и на 26,07% слева) и у первых премоляров нижней челюсти слева (на 24,59%). Высота анатомической коронки статистически достоверно уменьшается от I к III степени на 12–96%, наибольшие различия выявлены у медиальных (на 74,00% справа и на 80,66% слева) и латеральных резцов (на 95,63% справа и на 89,54% слева) верхней челюсти.

5. Мезиодистальный диаметр коронки большинства зубов при смешанной форме стираемости был статистически достоверно больше, чем при горизонтальной форме на 2–5%, наибольшие различия выявлены у клыков верхней челюсти (на 6,52% справа и 5,29% слева). Вестибулолингвальный

диаметр коронки был больше при горизонтальной стираемости по сравнению с вертикальной (на 2–4%) и смешанной (на 2–6,5%) формами. Наибольшие статистически достоверные различия выявлены у клыков верхней (на 5,54% справа и на 5,65% слева) и нижней (на 4,64% справа и на 5,01% слева) челюстей. Высота анатомической коронки большинства зубов при вертикальной форме стираемости статистически достоверно больше, на 2–22%, чем при смешанной форме стираемости. Наибольшие различия выявлены у медиальных нижних резцов (на 12,42% справа и на 20,50% слева), у первых (на 11,73% справа и на 13,62% слева) и вторых (на 15,12% справа и на 21,67% слева) моляров нижней челюсти.

6. Ширина периодонтальной щели на всем протяжении статистически достоверно увеличивается от I степени стираемости к III на 3–63% практически у всех зубов. Наибольшие различия выявлены на уровне верхушки корня у медиальных (на 55,26% справа и на 60,53% слева) и латеральных (на 58,97% справа и на 57,50% слева) резцов верхней челюсти, у первых (на 60,61% справа и на 40,54% слева) и вторых (на 71,88% справа и на 40,54% слева) моляров нижней челюсти.

7. Ширина периодонтальной щели на уровне перехода верхней трети в среднюю треть корня, на уровне перехода средней трети корня в нижнюю треть корня зуба и в области верхушки корня зуба при смешанной форме больше, чем при горизонтальной (на 2–26%) и вертикальной (на 2–18%) формах стираемости у большинства зубов. Наибольшие статистически значимые различия выявлены у первых (на 25,71% справа и на 22,22% слева) и вторых (на 22,86% справа и на 25,71% слева) премоляров верхней челюсти, у первых верхних моляров (на 18,92% справа и на 16,22% слева) и у медиальных резцов нижней челюсти (на 18,18% справа и на 21,21% слева).

8. В первый период зрелого возраста плотность костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти в области верхушки корня большинства зубов статистически достоверно преобладала у женщин, на 2–15% по сравнению с мужчинами. На нижней челюсти плотность костной ткани

альвеолярной части достоверно была больше у мужчин на 2–13,5%. Во второй период зрелого возраста плотность костной ткани статистически достоверно была больше у мужчин у большинства зубов на 2–15,5%. В зрелом возрасте плотность костной ткани достоверно увеличивается от первого периода зрелого возраста ко второму у мужчин на 2–32,5%, у женщин – на 2–23% в области большинства зубов.

9. Плотность костной ткани в области передней группы зубов при II степени на 4–16% и при III степени стираемости на 2–7% статистически достоверно больше, чем при I степени стираемости. В области боковой группы зубов плотность костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти статистически достоверно уменьшается от I к III степени стираемости на 3–8%. На нижней челюсти плотность костной ткани альвеолярной части нижней челюсти статистически достоверно увеличивается от I ко II степени стираемости на 2–10%.

10. При смешанной форме стираемости плотность костной ткани в области резцов, клыков и премоляров больше, чем при горизонтальной на 2–13%, а в области моляров – при горизонтальной форме стираемости на 2–11% больше, чем при смешанной. Наибольшие статистически достоверные различия выявлены у медиальных (на 12,40% справа и на 13,72% слева) и латеральных (на 12,58% справа и на 12,79% слева) резцов верхней челюсти, у клыков нижней челюсти (на 8,60% справа и на 13,19% слева).

11. У мужчин зрелого возраста при нарастании степени стираемости увеличивается плотность костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти ( $r = 0,20$ ) и альвеолярной части нижней челюсти ( $r = 0,15$ ). У женщин зрелого возраста при нарастании степени стираемости уменьшается плотность костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти ( $r = -0,09$ ), а плотность альвеолярной части нижней челюсти увеличивается ( $r = 0,28$ ). В зрелом возрасте ширина периодонтальной щели в области перехода верхней трети корня в срединную треть в зрелом возрасте увеличивается по мере нарастания степени стираемости у женщин ( $r = 0,29$  – верхняя челюсть;  $r = 0,20$  – нижняя

челюсть) и у мужчин ( $r = 0,41$  – верхняя челюсть;  $r = 0,41$  – нижняя челюсть). Ширина периодонтальной щели в области перехода средней трети корня в апикальную треть увеличивается при нарастании степени стираемости и у мужчин ( $r = 0,33$  – верхняя челюсть;  $r = 0,44$  – нижняя челюсть), и у женщин ( $r = 0,32$  – верхняя челюсть;  $r = 0,23$  – нижняя челюсть) зрелого возраста. Ширина периодонтальной щели в области верхушки корня в зрелом возрасте увеличивается при нарастании степени стираемости твердых тканей зубов у мужчин ( $r = 0,36$  – верхняя челюсть;  $r = 0,34$  – нижняя челюсть) и у женщин ( $r = 0,36$  – верхняя челюсть;  $r = 0,36$  – нижняя челюсть).

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Для оптимизации выбора места позиционирования дентального имплантата в костную ткань, а также наиболее благоприятных сроков нагрузки на имплантат необходимо учитывать увеличение плотности костной ткани при нарастании стираемости от I ко II степени и далее снижение плотности от II к III степени стираемости. В области моляров верхней челюсти плотность костной ткани снижается от I к III степени стираемости. При выборе имплантатов спонгиозного или кортикального типа фиксации необходимо учитывать, что плотность костной ткани максимальна при смешанной форме стираемости в области премоляров, клыков и резцов, а при горизонтальной форме стираемости – в области моляров.

2. Для проведения качественного ортодонтического лечения, а также при выборе опорных зубов для ортопедических конструкций необходимо учитывать увеличение ширины периодонтальной щели от I к III степени стираемости, а также то, что при горизонтальной форме стираемости ширина периодонтальной щели меньше, чем при вертикальной и смешанной формах стираемости.

3. При реставрации зубов необходимо учитывать степень и форму стираемости при формировании функционального контактного пункта и соблюдении окклюзионных принципов. Вид контактного пункта зависит от

толщины и ширины коронки и изменяется по мере прогрессирования убыли твердых тканей.

## **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Современные методы обследования и диагностики повышенной стираемости зубов / Д.А. Степанов, А.Н. Галкин, Е.И. Шпак, Е.А. Корецкая // Вестник Пензенского государственного университета. – 2018. – № 3 (23). – С. 37–40.

2. Характеристика стираемости твердых тканей зубов (Обзор литературы) / Е.А. Корецкая, О.В. Калмин, Л.А. Зюлькина, П.В. Иванов // Известия высших учебных заведений: Поволжский регион: Медицинские науки. – 2018. – № 3 (47). – С. 141–156.

3. Изменчивость размерных характеристик зубов у мужчин зрелого возраста / О.В. Калмин, Е.А. Корецкая, Л.А. Зюлькина // Известия высших учебных заведений: Поволжский регион: Медицинские науки. – 2019. – № 4 (52). – С. 119–130.

4. Морфологические особенности фронтальной группы зубов при повышенной стираемости у женщин разного возраста / Е.А. Корецкая // Актуальные вопросы современной медицины и фармации: материалы 71-й науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых. – Витебск: ВГМУ, 2019. – С. 56–59.

5. Изменения в зубочелюстной системе при повышенной стираемости зубов / Е.А. Корецкая, Д.А. Степанов, В.С. Лейбенко, Е.А. Степанов, Л.А. Зюлькина // Стоматология для всех. – 2020. – № 3 (92). – С. 30-34.

6. Individual variability of morphological dental parameters in adult men / O.V. Kalmin, L.A. Ziulkina, E.A. Koretskaya, O.O. Pyunina, A.V. Efremova // Journal of Critical Reviews. – 2020. – Vol. 7 (Issue 9). – P. 1061–1065.

**7. Размеры периодонтальной щели у мужчин зрелого возраста / Е.А. Корецкая, О.В. Калмин // Морфология. – 2020. – Т. 157, № 2–3. – С. 108.**

8. Плотность костной ткани верхней и нижней челюсти у лиц первого зрелого возраста с повышенной стираемостью твердых тканей зубов / О.В. Калмин, Е.А. Корецкая, Л.А. Зюлькина // Достижения современной морфологии – практической медицине и образованию: сб. науч. статей по материалам Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвященной 85-летию Курского гос. мед. ун-та, 120-летию со дня рождения проф. К.С. Богоявленского, 100-летию со дня рождения проф. Д.А. Сигалевича, 100-летию со дня рождения проф. З.Н. Горбацевич. – Курск: Изд-во КГМУ, 2020. – С. 285–294.

9. Однотометрические показатели у женщин зрелого возраста с различными типами лица / Е.А. Корецкая // Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования. – Грозный: Изд-во Чечен. гос. ун-та, 2020. – С. 132–142.

10. Сравнительный анализ высоты клинической коронки зубов у лиц второго периода зрелого возраста с повышенной стираемостью твердых тканей зубов / Е.А. Корецкая, И.С. Емелин, Е.В. Горячева // Университетская медицина Урала. – 2020. – Т. 6, № 1 (20). – С. 37–38.

**11. Изменчивость ширины зубных дуг у лиц зрелого возраста с разной формой черепа / О.В. Калмин, Е.А. Корецкая, Л.А. Зюлькина // Известия высших учебных заведений: Поволжский регион: Медицинские науки. – 2020. – № 4 (56). – С. 90–99.**

**12. Размерные характеристики периодонтальной щели у лиц зрелого возраста с повышенной стираемостью зубов по данным денальной компьютерной томографии / О.В. Калмин, Е.А. Корецкая, Л.А. Зюлькина // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2020. – Т. 16, № 1. – С. 108–114.**

13. Плотность костной ткани верхней и нижней челюстей у лиц зрелого возраста с разной формой стираемости твердых тканей зубов / Е.А. Корецкая,



О.В. Калмин // Материалы Всерос. науч. конф., посвященной 80-летию со дня рождения проф. Александра Кирилловича Косоурова. – Воронеж, 2021. – С. 157–161.

**14. Размерные характеристики зубов у лиц зрелого возраста при разной степени стертости твердых тканей / О.В. Калмин, Е.А. Корецкая // Морфологические ведомости. – 2021. – Т. 29, № 2. – С. 593–598.**

#### **Свидетельства**

1. Свидетельство о государственной регистрации базы данных Ru № 2019621574. Однотометрия взрослых людей зрелого возраста / О.В. Калмин, Е.А. Корецкая; Пензенский гос. ун-т; № 2019621574; заявл. 03.09.2019, опубл. 05.09.2019, Бюл. № 9. – 1 с.: ил.

2. Свидетельство о государственной регистрации базы данных Ru № 2021620910. Параметры зубочелюстной системы взрослых людей при повышенной стираемости зубов / О.В. Калмин, Е.А. Корецкая; Пензенский гос. ун-т; № 2021620910; заявл. 07.04.2021, опубл. 29.04.2021. Бюл. № 5. – 1 с.: ил.

*Научное издание*

**Корецкая** Екатерина Александровна

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ  
СИСТЕМЫ ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ ПРИ РАЗНЫХ СТЕПЕНИ И ФОРМЕ  
ПОВЫШЕННОЙ СТИРАЕМОСТИ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА И ВОЗРАСТА**

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Подписано к печати «\_\_\_»\_\_\_\_\_2021 г.

Формат 60 x 84 1/16. Гарнитура Таймс.

Объем 1 усл.-печ. л. Тираж 100 экз.

Заказ № \_\_\_\_

Отпечатано в типографии: