

На правах рукописи

Илюнина Ольга Олеговна

**ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ И ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
РЕЗЦОВОГО КАНАЛА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАРАМЕТРАХ
КРАНИОФАЦИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА
У ЛИЦ ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА**

14.03.01 Анатомия человека

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Саратов - 2020

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 Д 208.094.04 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.

Автореферат разослан «___» _____ 2021 г.

Учёный секретарь диссертационного совета

доктор медицинских наук, профессор

Л.В. Музурова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность

Детальное исследование размеров, морфологии, топографии, индивидуальной изменчивости резцового канала, а также его взаимоотношения с другими анатомическими образованиями имеет важное теоретическое и клиническое значение для дентальной имплантологии, челюстно-лицевой хирургии, оториноларингологии, стоматологии, ортодонтии и обезболивания в стоматологии (Полосухина Е.Н., 2007; Раздорский В.В., Котенко М.В., Макарьевский И.Г., 2010; Клипа И.А. и соавт., 2012; Aoun G., Nasseh I., 2016; De Mello J.S. et al., 2017; Santos P.L. et al., 2017).

Вследствие того что резцовый канал может занимать до 58% толщины альвеолярного отростка, возможно приближение канала к месту установки имплантата, что может явиться причиной перфорации резцового канала. Следовательно, информация о морфометрических и топографических характеристиках канала является необходимой при планировании данного хирургического вмешательства (Сирак С.В. и соавт., 2012; Бадалян В.А., 2014; Ралович И.С., 2014; Аванесян Р.А. и соавт., 2015; Asar V., Kamburoglu K., 2015; Jia X., Hu W., Meng H., 2015; Тарасенко С.В. и соавт., 2016; Гуськов А.В. и соавт., 2017).

Знание анатомических взаимоотношений резцового канала и корней передней группы зубов верхних челюстей необходимо для выполнения безопасной эндодонтической хирургической процедуры и хирургического лечения одонтогенных кист верхних челюстей (Агапов В.С., Арутюнов С.Д., Шулаков В.В., 2004; Taschieri S. et al., 2012; Аккалаев А.Б., 2015).

Данные о размерах и топографии резцового канала важны при проведении резцовой проводниковой анестезии для предотвращения ранения сосудов и нервов, проходящих через резцовое отверстие, попадания иглы в носовую полость (Malamed S.F., 2004; Зорян Е.В., Рабинович С.А., Матвеева Е.Г., 2007; Кражан С.Н. и соавт., 2014).

Повреждение нейроваскулярного пучка резцового канала может привести к потере чувствительности в области переднего отдела твердого нёба, появлению боли после установки дентального имплантата, кровоизлиянию и

нарушению процессов остеointеграции, развитию невромы после повреждения или энуклеации содержимого резцового канала, появлению ишемических участков кожи лица (Malamed S.F., 2004; Зорян Е.В., Рабинович С.А., Матвеева Е.Г., 2007; Raghoebar G.M. et al., 2010; Кражан С.Н. и соавт., 2014; Penarrocha D. et al., 2014; Acar B., Kamburoglu K., 2015; Shelley A. et al., 2019).

Таким образом, для предотвращения возможных осложнений лечебных манипуляций в переднем отделе верхних челюстей немаловажное значение имеет знание размеров, морфологии, и топографии резцового канала. (López Jornet P. et al., 2015; Panjnoush M. et al., 2016; Накбиле S., Magat G., 2018; Panda M. et al., 2018; Rao J.B. et al., 2018).

В настоящее время проводится относительно много исследований по изучению топографии и особенностей вариантной анатомии строения челюстей, что особенно ценно с анатомо-клинической точки зрения (Коннов В.В., 2007; Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И., 2014; Кан И.В. и соавт., 2016; Семенова А.А., 2016; Choi S.H. et al., 2016; Карепов М.Р., 2018). Однако, несмотря на значительное количество исследований, в литературе недостаточно освещен вопрос о размерах, анатомии и топографии, индивидуальной изменчивости резцового канала в первый период зрелого возраста. В связи с этим актуальным является исследование вариантной анатомии и топографических особенностей резцового канала при различных параметрах краниофациального комплекса и зубочелюстной системы у лиц первого периода зрелого возраста.

Цель исследования

Выявить морфометрические и топографические особенности резцового канала в зависимости от пола и при различных параметрах краниофациального комплекса и зубочелюстной системы у людей первого периода зрелого возраста.

Задачи исследования:

1. Изучить размерные характеристики резцового канала и их особенности в зависимости от пола и при различных параметрах краниофациального комплекса и зубочелюстной системы у людей первого периода зрелого возраста.

2. Изучить топографические характеристики резцового канала и их особенности при различных параметрах краниофациального комплекса и зубочелюстной системы у людей первого периода зрелого возраста.

3. Изучить корреляционные соотношения параметров резцового канала с размерами и формой лицевого черепа, зубочелюстной системы у людей первого периода зрелого возраста.

Научная новизна

Установлено, что средняя длина резцового канала составляет $11,44 \pm 2,34$ мм, а мезиодистальный и вестибулолингвальный размеры носового отверстия варьируют в пределах 0,11–6,65 и 0,23–6,13 мм, резцового отверстия – 0,31–6,67 и 0,45–6,76 мм. Выявлено, что мезиодистальный и вестибулолингвальный диаметры носового (на 36,8 и 29,9%) и резцового отверстий (на 13,2 и 10,3%), а также длина резцового канала (на 16%) статистически достоверно больше у мужчин. Ширина костной ткани между резцовым отверстием и губно-, нёбно-нижней поверхностями альвеолярного отростка статистически достоверно больше у женщин (на 7,01 и 12,68% соответственно). Наибольшая длина резцового канала установлена у лептопрозопов (на 11,8 и 33% больше, чем у мезо- и эурипрозопов), наименьшая – у эурипрозопов (на 19% меньше, чем мезопрозопов). Выявлено, что мезиодистальный и вестибулолингвальный размеры резцового отверстия у мезодонтов на 24,3 и 28,7% статистически достоверно больше, чем у микродонтов. Установлено, что у группы с брахистафилией угол наклона резцового канала относительно плоскости костного нёба на 7,8% статистически достоверно больше, а относительно длинной оси альвеолярного отростка на 58,2% статистически достоверно меньше, чем у группы с лептостафилией.

Изучены особенности формы и топографии резцового канала, резцовых и носовых отверстий. В полость носа резцовый канал открывался одним, двумя, тремя или четырьмя носовыми отверстиями с преобладанием частоты встречаемости двух и трёх носовых отверстий, в полость рта – одним, двумя или тремя резцовыми отверстиями. Резцовое отверстие может иметь сердцевидную, каплеобразную и овальную формы. Выявлено, что у мужчин преобладают отверстия сердцевидной формы, у женщин – овальной. Резцовый

канал может иметь веретенообразную, воронкообразную, цилиндрическую формы и форму песочных часов. Превалируют форма песочных часов и воронкообразная форма резцового канала. В зависимости от количества ответвлений установлены типы резцового канала: без ответвлений, с одним, двумя или тремя ответвлениями. Независимо от пола в большинстве случаев выявлены II и III типы канала. У лептопрозопов наиболее часто констатировался резцовый канал без ответвлений, у мезопрозопов – с одним ответвлением, у эурипрозопов – с двумя.

Выявлены корреляционные зависимости: прямая средней силы – между длиной резцового канала и лицевым индексом Garson; слабая прямая – между средним модулем верхнего зубного ряда и размерами носового отверстия, расстоянием от нёбно-нижней точки альвеолярного отростка до резцового отверстия, толщиной костной ткани между лабиальной стенкой резцового канала и вестибулярной кортикальной пластинкой альвеолярного отростка на уровне нёбной трети канала ($p > 0,05$); обратная средней силы – между размерами носовых отверстий и их количеством; слабые обратные – между нёбным указателем и расстояниями между резцовым отверстием и губно-, нёбно-нижней точками альвеолярного отростка и между углом наклона резцового канала относительно плоскости костного нёба, толщиной костной ткани от лабиальной стенки резцового канала до вестибулярной кортикальной пластинки альвеолярного отростка на уровнях нёбной и средней третей канала и высотнo-широтным, высотнo-длиннотным указателями ($p > 0,05$).

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Резцовый канал имеет выраженные половые различия по размерам, морфологии и топографии.
2. Размерные характеристики и топография резцового канала обладают индивидуальной изменчивостью в зависимости от параметров краниофациального комплекса и зубочелюстной системы.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность результатов исследования обусловлена достаточным количеством данных краниометрии, одонтометрии и изучения конусно-лучевых

компьютерных томограмм (174 человека обоего пола первого периода зрелого возраста) и подтверждена проведенным адекватным статистическим анализом.

Результаты диссертационного исследования доложены на 71-й научно-практической конференции студентов и молодых ученых (Витебск, 2019), 3-й научно-практической конференции «Морфологические чтения памяти профессора В.Г. Ковешникова» (Луганск, 2019), VII Международном молодежном медицинском конгрессе (Санкт-Петербург, 2019), Международной научно-практической конференции «Конституциональная анатомия: теория и приложения» (Москва, 2019), VII Международной научной конференции, посвященной 80-летию Пензенской области и 20-летию медицинского института Пензенского государственного университета (Пенза, 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).

Личный вклад автора

В диссертационной работе автором самостоятельно выполнены все этапы исследования: клиническое обследование, кефалометрия и одонтометрия, конусно-лучевая компьютерная томография и изучение компьютерных томограмм объектов исследования, выполнена 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» и «Стоматология» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет».

Результаты проведенного исследования используются в практической деятельности врачей-стоматологов разного профиля и челюстно-лицевых хирургов в ГАУЗ ПО «Пензенская стоматологическая поликлиника»; стоматологической клинике ООО «Ю-дент», г. Пенза; отделении челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ ПОКБ им. Н.Н. Бурденко, г. Пенза; стоматологической

клинике «Евро-Дент», г. Пенза; стоматологической клинике факультета стоматологии ФГБОУ ВО ПГУ.

Соответствие паспорту научной специальности

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 14.03.01 – Анатомия человека, области исследования согласно пунктам 1, 2, 3, 6 и 8.

Публикации материалов исследования

По теме диссертации опубликовано 14 научных работ, семь из которых в журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикации результатов кандидатских и докторских диссертаций. Две научные статьи опубликованы в журналах, включенных в международную базу цитирования SCOPUS. Получено свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2019621634 от 16.09.2019 г.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 214 страницах 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, состоящего из 218 источников, в том числе – 119 на русском и 99 на иностранных языках. Работа иллюстрирована 79 таблицами и 77 рисунками.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Материал и методы исследования

Объектами исследования послужили 174 человека обоего пола в возрасте от 20 до 35 лет (80 мужчин и 94 женщины). Изучали параметры краниофациального комплекса и зубочелюстной системы на основании результатов конусно-лучевой компьютерной томографии, краниометрических и одонтометрических исследований. Всего изучено 96 параметров.

Измерения морфологической высоты лица, верхней морфологической высоты лица, морфологической ширины лица проводились по методике В.П. Алексеева, Г.Ф. Дебец (1964) по рекомендациям В.С. Сперанского (1988). Определяли лицевой индекс Garson и верхнелицевой указатель. Согласно значению лицевого индекса Garson все объекты исследования были разделены

на эурипрозопов, мезопрозопов и лептопрозопов; верхнелицевого указателя – на эуриенов, мезенов и лептенов.

Изучали параметры верхнего зубного ряда: мезиодистальные и вестибулолингвальные размеры, модули и массивности коронок зубов верхних челюстей и средний модуль верхнего зубного ряда. Однотометрическое исследование проводилось на гипсовых моделях челюстей пациентов по методике А.А. Зубова (1968) с использованием штангенциркуля с ценой деления 0,1 мм. Согласно результатам вычисления среднего модуля верхнего зубного ряда все объекты исследования были разделены на микродонтов, мезодонтов и макродонтов.

В ходе исследования параметров костного нёба проводили измерения ширины костного нёба на уровне клыков, вторых премоляров и вторых моляров верхних челюстей; длины костного нёба; высоты костного нёба на уровне между клыками и первыми премолярами, первыми и вторыми премолярами, вторыми премолярами и первыми молярами, первыми и вторыми молярами верхних челюстей. Используя числовые значения данных параметров, вычисляли нёбный указатель, высотно-широтный и высотно-длиннотный указатели; определяли форму костного нёба в сагиттальной и поперечной плоскостях. Измерения проводили на гипсовых моделях челюстей с использованием штангенциркуля с точностью до 0,1 мм по методикам И.И. Ужумецкене (1970), Л.В. Ильиной-Маркосян (1976), В.Н. Трезубова (2001). По значениям нёбного указателя все объекты исследования были разделены на группы: с лептостафилией, мезостафилией и брахистафилией; по значениям высотно-широтного указателя костного нёба – на группы с хамебрахистафилией, ортобрахистафилией и гипсибрахистафилией; по значениям высотно-длиннотного указателя костного нёба – на группы с хамедолихостафилией, ортодолихостафилией и гипсидолихостафилией. На основании классификации Э.К. Семенова (1970) в сагиттальной плоскости были выделены нисходящая, куполообразная, горизонтальная и восходящая формы костного нёба; во фронтальной плоскости – эллипсоидная и параболические формы костного нёба.

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 определяли: количество носовых и резцовых отверстий; мезиодистальный и вестибулолингвальный диаметры носовых и резцовых отверстий; количество и форму резцовых отверстий; расстояния от резцового отверстия до губно- и нёбно-нижней точек альвеолярного отростка; расстояния от резцового отверстия до центральных и латеральных резцов, клыков верхних челюстей; длину, форму и тип резцового канала; уровень разделения резцового канала; расстояния от резцового канала до вершущек корней верхних центральных и латеральных резцов, клыков верхних челюстей; уровень разделения резцового канала; толщину костной ткани от лабиальной стенки канала до вестибулярной кортикальной пластинки альвеолярного отростка на уровнях нёбной, средней и носовой третей канала; плотность костной ткани кпереди от резцового канала на уровнях нёбной, средней и носовой третей канала; углы наклона резцового канала относительно плоскости костного нёба и длинной оси альвеолярного отростка.

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, определяли среднее арифметическое значение и стандартное отклонение; для параметров, имеющих ненормальное распределение, – медиану и границы (25 и 75%) процентилей (интерквартильный размах). Достоверность различий между группами оценивали с помощью критерия Колмогорова – Смирнова при уровне значимости $p < 0,05$. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена применяли для определения тесноты связи между исследуемыми параметрами. Полученные данные исследовали также с помощью дисперсионного однофакторного анализа (по Шеффе).

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе данного исследования было выявлено, что резцовый канал может открываться в полость носа одним, двумя, тремя и четырьмя носовыми отверстиями. Настоящие результаты соответствуют данным предыдущих исследований (Mraiwa N. et al., 2004; Liang X. et al., 2009; Thakur A.R. et al., 2013), в которых также сообщено о возможности наличия до четырёх носовых отверстий. H. Sicher (1962) сообщил о возможности наличия до шести отдельных носовых отверстий (отверстия Scarpa). Однако W.C. Song и S. Jacob с соавторами обнаружили только два носовых отверстия и поставили под сомнение существование «отверстия Scarpa» как существующего дополнительного носового отверстия на уровне носового дна (Jacob S. et al., 2000; Song W.C. et al., 2009). Такая вариабельность результатов может быть обусловлена различиями выборок и разными методами визуализации, используемыми в исследованиях. Медианы мезиодистального и вестибулолингвального размеров носового отверстия составили 1,52 [0,94; 2; 26] и 2,10 [1,22; 2,99] мм соответственно и были на 36,8 и 29,9% статистически достоверно больше у мужчин. Размеры носовых отверстий статистически достоверно уменьшаются при увеличении их количества.

В полость рта резцовый канал в 94,8% случаев открывался одним резцовым отверстием, в 2,9% – двумя и в 2,3% случаев – тремя. При этом в 3,44% случаев было выявлено два самостоятельных резцовых канала с отдельными носовым и резцовым отверстиями (рис. 1). В исследовании W.C. Song и соавторов (2009) было установлено, что резцовый канал в полость рта открывается всегда одним резцовым отверстием, что отличается от результатов нашего исследования. Полученные нами результаты согласуются с выводами N.V. Jain и соавторов (2017), выявившими встречаемость трёх резцовых отверстий, которые заканчивались одним или несколькими носовыми отверстиями, в 2% случаев, и F.S. Neves с коллегами (2013), сообщившими о случае полного дополнительного резцового канала с независимыми носовыми и резцовыми отверстиями. Большинство вариаций резцового канала, по-видимому, вызваны остатком протока или его фрагментом, с верхней миграцией или без нее, так как эти варианты были связаны с носовым

эпителием (Neves F.S. et al., 2013; von Arx et al., 2013; Etoz M., Sisman Y., 2014). И наоборот, аномалии, вызванные неудачным закрытием резцового шва, могут быть редкими: редкие вариации, такие как так называемый «латеральный» резцовый канал (Valcu M. et al., 2011), могут проходить через резцовый шов (Kim J.H. et al., 2019).



Рис. 1. Два самостоятельных резцовых канала

Медианы мезиодистального и вестибулолингвального размеров резцового отверстия в настоящем исследовании составили 3,57 [2,71; 4,37] и 3,67 [2,94; 4,42] мм соответственно и были на 13,2 и 10,3% статистически достоверно больше у мужчин. Близкие к результатам нашего исследования данные были получены японскими учеными во главе с R. Asaumi (2010): 3,7 и 3,8 мм соответственно. В исследовании Y.-T. Kim, J.-H. Lee, S.-N. Jeong (2020) переднезадний диаметр резцового отверстия составил $4,79 \pm 1,26$ мм, что больше, чем по результатам нашего исследования, а медиолатеральный диаметр – $3,29 \pm 1,09$ мм, что сопоставимо с результатами настоящего исследования. N. Mraiwa (2004), M.M. Bornstein (2011) и G.N. Güncü (2013) сообщили о наличии половых различий и преимуществе размеров резцового отверстия у мужчин, что подтверждают результаты нашего исследования.

Было выделено три формы резцового отверстия: сердцевидная (32,2%), каплеобразная (28,7%) и овальная (39,1%) (рис. 2). У мужчин наиболее часто констатировалось отверстие сердцевидной формы (40,0%); реже всего – каплеобразной формы (22,5%). У женщин в большинстве случаев определялась овальная форма (40,4%); наиболее редкой была сердцевидная форма резцового отверстия (25,5%). Наибольшие размеры имело резцовое отверстие сердцевидной формы, наименьшие – овальной.

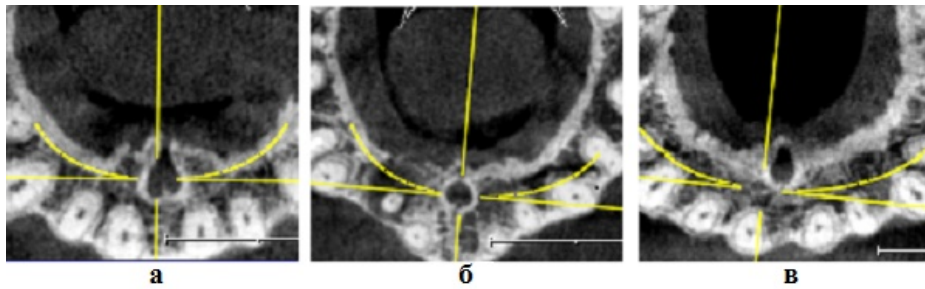


Рис. 2. Формы резцового отверстия:

а – сердцевидная; б – овальная; в - каплеобразная

Резцовое отверстие располагалось кзади и между центральных резцов верхних челюстей на расстоянии $11,75 \pm 1,86$ мм от губно-нижней точки и $9,60 \pm 2,29$ мм от нёбно-нижней точки альвеолярного отростка. Данные расстояния были на 7,01 и 12,68% статистически достоверно больше у женщин. Согласно результатам М. Panda и соавторов (2018), расстояние от губной кортикальной пластинки альвеолярного отростка до губной стенки резцового отверстия статистически достоверно больше у мужчин, что противоречит результатам настоящего исследования. Разница может быть обусловлена географическими, расовыми и этническими различиями между группами населения.

Были выявлены формы резцового канала: веретенообразная, воронкообразная, песочных часов и цилиндрическая (рис. 3). Независимо от пола в большинстве случаев резцовый канал имел воронкообразную форму и форму песочных часов.

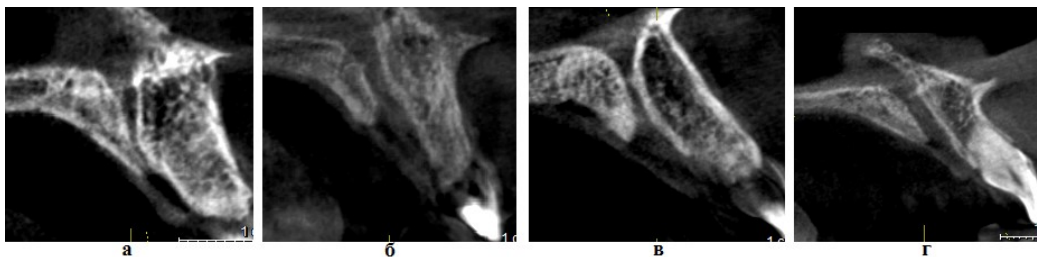


Рис. 3. Формы резцового канала:

а – веретенообразная; б – воронкообразная; в – песочные часы; г – цилиндрическая

По характеру ветвления были выделены типы резцового канала: резцовый канал без ответвлений, с одним ответвлением, с двумя и с тремя ответвлениями (рис. 4, 5, 6, 7, 8). По характеру ветвления независимо от пола чаще всего были выявлены резцовые каналы, имеющие одно и два ответвления.

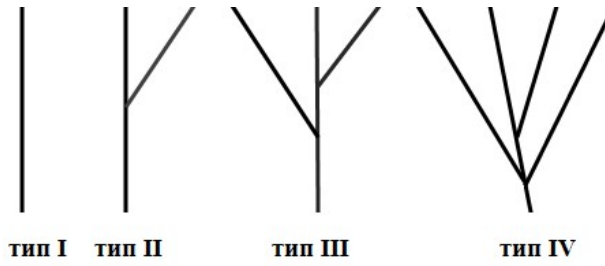


Рис. 4. Типы резцового канала:

тип I – резцовый канал без ответвлений; тип II – с 1 ответвлением; тип III – с 2 ответвлениями; тип IV – с 3 ответвлениями



Рис. 5. Резцовый канал I типа

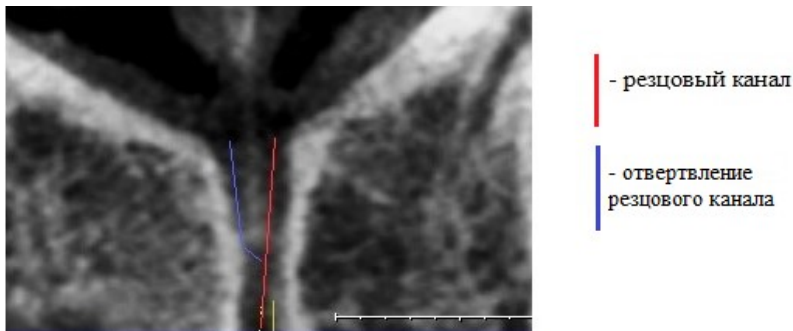


Рис. 6. Резцовый канал II типа

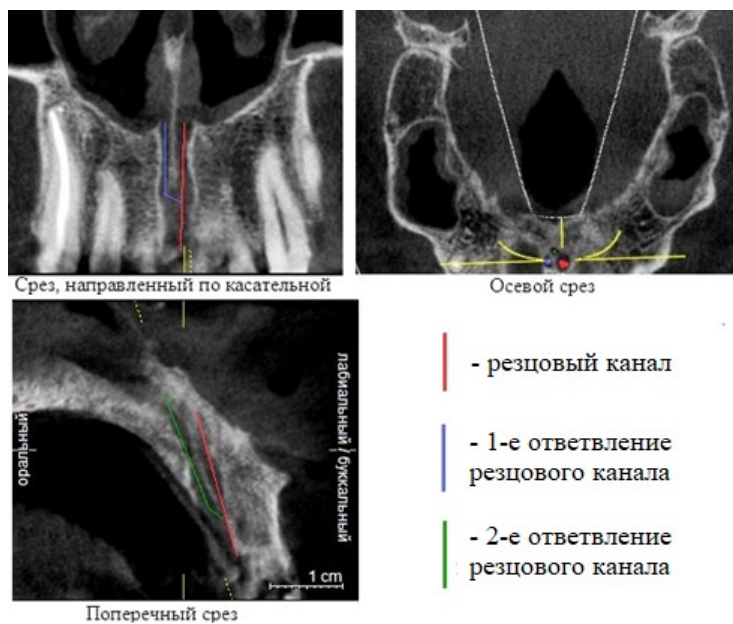


Рис. 7. Резцовый канал III типа

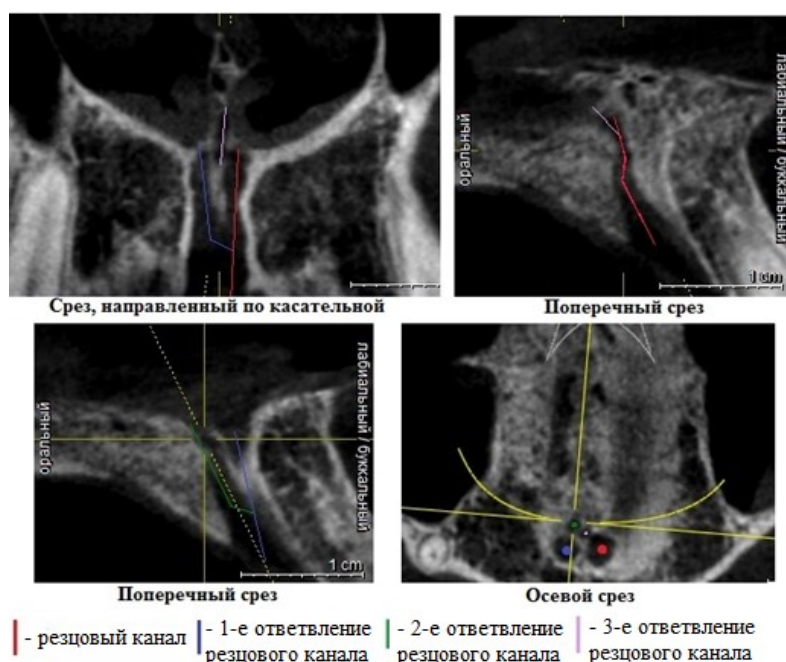


Рис. 8. Резцовый канал IV типа

Средняя длина резцового канала в настоящем исследовании составила $11,4 \pm 2,33$ мм. Длина резцового канала была на 16% статистически достоверно больше у мужчин. Статистически достоверно наименьшая длина была выявлена у каналов воронкообразной и цилиндрической форм, наибольшая – у резцовых каналов, имеющих веретенообразную форму и форму песочных часов. Результаты близки к результатам ученых Fukuda M. et al., 2015; Nasseh I., Aoun G., Sokhn S., 2017, у которых среднее значение длины канала составило $11,75 \pm 1,70$ и $11,52$ мм соответственно. Результаты настоящего исследования были меньше по сравнению с результатами исследований P. Soumya с соавторами (2019), где длина канала составила $18,63 \pm 2,35$ мм, но больше по сравнению с результатами, полученными X. Liang – $9,9 \pm 2,6$ мм (Liang X. et al., 2009); N. Mraiwa – $8,1 \pm 3,4$ мм (Mraiwa N. et al., 2004), что может быть связано с этнотерриториальными различиями и большим объёмом выборки. В настоящем исследовании было обнаружено превалирование длины резцового канала у мужчин, что подтверждается результатами некоторых исследований (Kajan Z.D. et al., 2015; Nasseh I., Aoun G., Sokhn S., 2017). Однако в исследованиях, проведённых S.M. Al-Amery и соавторов (2015) и M. Panjnoush с коллегами (2016), наличие половых различий также опровергается.

Немедленная имплантация сокращает время между удалением зуба и реабилитацией, тем самым уменьшая количество хирургических вмешательств.

Начальная стабильность имплантата, размещённого в области резца верхней челюсти, зависит от ширины кости перед резцовым отверстием и резцовым каналом (Soumya P. et al., 2019). В ходе нашего исследования толщина костной ткани от лабиальной стенки резцового канала до вестибулярной кортикальной пластинки альвеолярного отростка на уровне нёбной трети резцового канала составила $7,13 \pm 1,22$ мм, средней трети – $7,65 \pm 1,50$ мм, носовой трети – $7,69 \pm 2,08$ мм. Соответственно, толщина костной ткани спереди от резцового канала увеличивается по направлению от резцового отверстия к носовой ости. Аналогичные результаты были получены М. Panda с соавторами (2018) и S.M. Al-Amery с коллегами (2015), которые также сообщили, что толщина костной ткани альвеолярного отростка спереди от резцового канала была наибольшей на уровне носовой трети канала и наименьшей – на уровне нёбной трети. По данным настоящего исследования, толщина костной ткани от лабиальной стенки резцового канала до вестибулярной кортикальной пластинки альвеолярного отростка на уровне нёбной трети резцового канала достоверно меньше у женщин, что подтверждают данные литературы (Güncü G.N. et al., 2013; Lopez Jornet P. et al., 2015). Превалирование толщины костной ткани на уровне нёбной трети резцового канала у мужчин указывает на необходимость большей осторожности во время хирургических манипуляций у женщин.

В эстетически значимой зоне успех немедленной установки имплантата требует достаточного количества костной ткани нёбно и апикально по отношению к альвеоле корня зуба для обеспечения первичной стабильности имплантата (Kan J.Y., Rungcharassaeng K., 2000). Когда немедленная установка имплантата планируется в области центрального резца верхней челюсти, важно учитывать близость верхних центральных резцов к резцовому каналу при планировании лечения. Первичная стабилизация имплантата с нёбной стенкой альвеолы обычно начинается в области середины глубины лунки удалённого зуба, в то время как в апикальном аспекте имплантат должен располагаться по крайней мере на 4 мм выше верхушки лунки удалённого зуба (Kan J.Y., Rungcharassaeng K., 2000). Таким образом, количество костной ткани, необходимой для стабилизации имплантата, увеличивается в апикальном

направлении, что совпадает с результатами настоящего исследования, где ширина костной ткани от резцового отверстия до правого и левого центральных резцов верхних челюстей составила 1,93 [1,35; 2,79] и 1,90 [1,29; 2,61] мм соответственно; а расстояния от резцового канала до верхушек корней правого и левого верхних центральных резцов – 3,75 [2,77; 4,65] и 3,32 [2,67; 4,25] мм соответственно. Хотя медианы расстояний от резцового канала до верхушек корней верхних центральных резцов кажутся достаточными для стабилизации имплантата без перфорации стенки резцового канала, значения ширины костной ткани были меньше и колебались в диапазоне 0,75–6,41 мм – до верхушки корня правого центрального резца и 0,69–5,93 мм – до верхушки корня левого центрального резца верхней челюсти. Крайне важно, чтобы расстояние между резцовым каналом и корнями верхних центральных резцов было критически оценено во время планирования немедленной установки имплантата (Dos Santos M.V., Elias C.N., Cavalcanti Lima J.N., 2011; O'Sullivan D., Sennerby L., Meredith N., 2004).

В литературе до сих пор не обсуждён вопрос об изменчивости размеров, морфологии и топографии резцового канала в зависимости от параметров краниофациального комплекса и зубочелюстной системы у лиц первого периода зрелого возраста. Так, медиана вестибулолингвального диаметра резцового отверстия у эурипрозопов составила 3,85 [3,70; 5,10] мм, что на 19,9 и 15,6% статистически достоверно больше, чем у лепто- и мезопрозопов. Медиана мезиодистального размера резцового отверстия у лиц с ортобрахистафилией составила 2,92 [1,60; 4,33] мм, что на 31,7 и 40,4% статистически достоверно меньше, чем у групп с гипси- и хамебрахистафилией, а медиана вестибулолингвального размера резцового отверстия у группы с ортобрахистафилией – 3,85 [1,62; 4,53] мм, что на 26,2 и 38,3% статистически достоверно меньше, чем у групп с гипси- и хамебрахистафилией. Наибольшее расстояние между нёбно-нижней точкой альвеолярного отростка и резцовым отверстием было выявлено у макродонтов и составило $10,17 \pm 2,28$ мм, что было на 8,8 и 14,1% больше, чем у мезо- и микродонтов. Расстояние от нёбно-нижней поверхности альвеолярного отростка до резцового отверстия у лиц с гипсидолихостафилией было на 21 и

19,7% статистически достоверно больше, чем у лиц с хаме- и ортодолихостафилией, и составило $11,43 \pm 2,77$ мм. Расстояние от нёбно-нижней поверхности альвеолярного отростка до резцового отверстия у людей, имеющих костное нёбо эллипсоидной формы, составило $11,05 \pm 1,37$ мм и было на 16,6% статистически достоверно больше, чем у лиц с параболической формой нёба.

У лептопрозопов наиболее часто встречался резцовый канал без ответвлений, у мезопрозопов – с одним ответвлением, у эурипрозопов – с двумя. У макродонтов и микродонтов преобладали резцовые каналы с двумя ответвлениями, а у мезодонтов – с одним.

Длина резцового канала у лептопрозопов составила $12,41 \pm 2,33$ мм, что на 11,8 и 33% статистически достоверно больше, чем у мезо- и эурипрозопов. Наибольшая длина резцового канала была выявлена у мезодонтов и составила $11,98 \pm 2,27$ мм, что на 6,5 и 11,7% статистически достоверно больше, чем у макро- и микродонтов. Наименьшая длина резцового канала принадлежала группе с ортобрахистафилией – $10,56 \pm 2,37$ мм – и была на 11,7 и 21,5% статистически достоверно меньше, чем у групп с гипси- и хамебрахистафилией. Длина резцового канала у группы с гипсидолихостафилией составила $13,43 \pm 2,69$ мм и была на 15,8 и 19,7% статистически достоверно больше, чем у лиц с хаме- и ортодолихостафилией.

У лептопрозопов медиана расстояния от резцового отверстия до правого центрального резца верхней челюсти составила 2,32 [1,59; 2,93] мм, что на 18,4 и 37,9% статистически достоверно больше данных расстояний у мезо- и эурипрозопов. Медиана расстояния между верхним левым центральным резцом и резцовым отверстием у мезопрозопов равнялась 1,72 [1,16; 2,41] мм и была на 26,1% статистически достоверно меньше, чем у лептопрозопов, и на 35,9% статистически достоверно больше, чем у эурипрозопов. Медианы расстояний от резцового канала до верхушек корней правого и левого центральных резцов верхних челюстей у лептопрозопов составили 4,11 [3,20; 4,78] и 4,01 [2,98; 4,88] мм, что на 14,3 и 25,2% статистически достоверно больше, чем у мезопрозопов. Медианы расстояний от резцового отверстия до правого и левого центральных резцов верхних челюстей у лептопрозопов равнялись

2,09 [1,61; 2,94] и 2,56 [1,60; 3,23] мм. При этом резцовое отверстие у лептенов располагалось на 7,6% статистически достоверно дальше от правого верхнего центрального резца, чем у мезенов, и на 9,6 и 8,9% статистически достоверно ближе к левому верхнему центральному резцу, чем у мезенов и эуриенов. Медианы расстояний от резцового отверстия до правого и левого центральных резцов верхних челюстей у макродонтов составили 2,11 [1,49; 2,94] и 2,15 [1,38; 2,86] мм, при этом расстояние до правого центрального резца верхней челюсти у макродонтов было на 25,8 и 8,5% статистически достоверно больше, чем у мезо- и микродонтов, а до верхнего левого центрального резца на 26,4% статистически достоверно больше, чем у мезодонтов. Медиана расстояния от резцового канала до верхушки корня правого центрального резца верхней челюсти у макродонтов составила 3,79 [3,27; 4,86] мм, до верхушки корня левого верхнего центрального резца – 3,47 [2,68; 4,27] мм. Расстояние до верхушки корня правого центрального резца верхней челюсти у макродонтов было на 16,6 и 11,7% статистически достоверно больше данных расстояний у мезо- и микродонтов, а до верхушки корня левого центрального резца верхней челюсти – на 16,3% статистически достоверно больше, чем у мезодонтов.

Наибольшая толщина костной ткани от лабиальной стенки резцового канала до вестибулярной кортикальной пластинки альвеолярного отростка на уровне нёбной трети канала была выявлена у макродонтов: на 10,8 и 7,1% статистически достоверно больше, чем у мезо- и микродонтов, и составила $7,52 \pm 0,98$ мм. У лиц с брахистафилией толщина костной ткани от лабиальной стенки резцового канала до вестибулярной кортикальной пластинки альвеолярного отростка на уровне нёбной и средней трети резцового канала составила $6,87 \pm 1,38$ и $7,63 \pm 0,72$ мм, что на 11,7 и 9,3% статистически достоверно больше, чем у людей с лептостафилией. У группы с брахистафилией угол наклона резцового канала относительно плоскости костного нёба составил $115,00 \pm 2,64^\circ$, что на 7,8% статистически достоверно больше, чем у группы с лептостафилией; относительно длинной оси альвеолярного отростка – $11,40 \pm 12,07$ мм, что на 58,2% статистически достоверно меньше, чем у лиц с лептостафилией. У группы с хамебрахистафилией угол наклона резцового канала относительно плоскости

костного нёба имел достоверно наибольшее значение (на 9,5 и 7,2% статистически достоверно больше, чем у групп с гипси- и ортобрахистафилией) и составил $115,51 \pm 2,38^\circ$; а относительно длинной оси альвеолярного отростка – достоверно наименьшее значение ($12,07 \pm 7,35^\circ$, что на 43,9 и 60,9% статистически достоверно меньше, чем у лиц с гипси- и ортобрахистафилией). Величина угла наклона относительно длинной оси альвеолярного отростка преобладала у людей с гипсидолихостафилией ($22,44 \pm 1,34^\circ$) – на 18,4 и 33,2% статистически достоверно больше, чем в группах с хаме- и ортодолихостафилией.

ВЫВОДЫ

1. Мезиодистальный и вестибулолингвальный размеры носового отверстия составляют 1,52 [0,94; 2,26] и 2,10 [1,22; 2,99] мм, резцового отверстия – 3,57 [2,71; 4,37] и 3,67 [2,94; 4,42] мм соответственно. Резцовый канал имеет среднюю длину $11,44 \pm 2,34$ мм. Угол наклона канала относительно костного нёба равен $106,81 \pm 8,9^\circ$, относительно длинной оси альвеолярного отростка – $17,76 \pm 7,81^\circ$. У мужчин мезиодистальный и вестибулолингвальный диаметры носового отверстия (на 36,8% и 29,9% соответственно), резцового отверстия (на 13,2% и 10,3% соответственно), длина резцового канала (на 16%) и толщина костной ткани между губной стенкой резцового канала и вестибулярной кортикальной пластинкой альвеолярного отростка на уровне нёбной трети резцового канала (на 7,9%) больше, чем у женщин. У женщин расстояния от губно-нижней и нёбно-нижней поверхностей альвеолярного отростка верхней челюсти до резцового отверстия (на 7,01% и 12,68% соответственно) и угол наклона резцового канала относительно плоскости костного нёба (на 4%) больше, чем у мужчин.

2. Вестибулолингвальный размер резцового отверстия у эурипрозопов на 19,9% и 15,6% больше, чем у лептопрозопов и мезопрозопов соответственно. Мезиодистальный и вестибулолингвальный размеры резцового отверстия у мезодонтов на 24,3% и 28,7% больше, чем у микродонтов. Длина резцового канала и толщина костной ткани на уровне носовой трети резцового канала максимальны у лептопрозопии, минимальны – у эурипрозопии. Расстояние от нёбно-нижней точки альвеолярного отростка до резцового отверстия у

макродонтов на 8,8% и 14,1% больше, чем у мезодонтов и микродонтов соответственно. Длина резцового канала у мезодонтов на 6,5% и 11,7% больше, чем у макродонтов и микродонтов соответственно. Длина резцового канала у лиц с узким костным нёбом на 36,6% больше, чем у лиц с широким нёбом.

3. В полость носа резцовый канал может открываться одним, двумя, тремя или четырьмя носовыми отверстиями, в полость рта – одним, двумя или тремя резцовыми отверстиями. Независимо от пола наиболее часто встречаются типы резцового канала с одним и двумя ответвлениями (37,4% и 36,7% соответственно). У мужчин резцовое отверстие в большинстве случаев имеет сердцевидную форму (40,0%), у женщин – овальную (40,4%). Независимо от пола чаще всего резцовый канал имеет воронкообразную форму (40,8%) или форму песочных часов (37,9%).

4. У лептопрозопов наиболее часто встречается резцовый канал без ответвлений, у мезопрозопов – с одним ответвлением, у эурипрозопов – с двумя ответвлениями. Независимо от типа лица по Garson, среднего модуля верхнего зубного ряда и нёбного указателя преобладают резцовые каналы воронкообразной формы и формы песочных часов. Резцовое отверстие у лептопрозопов находилось на 18,4% и 37,9% дальше от правого центрального резца верхней челюсти, чем у мезопрозопов и эурипрозопов; а у мезопрозопов – на 26,1% ближе к верхнему левому центральному резцу, чем у лептопрозопов, и на 35,9% дальше от него, чем у эурипрозопов. Резцовое отверстие у макродонтов расположено от правого верхнего центрального резца на 25,8% и 8,5% дальше, чем у мезодонтов и микродонтов; от левого верхнего центрального резца – на 26,4% дальше, чем у мезодонтов. У микродонтов резцовое отверстие удалено от верхнего правого латерального резца на 14% и 10,4% больше, чем у мезодонтов и макродонтов; а от верхнего левого латерального резца у макродонтов – на 11,6% больше, чем у мезодонтов.

5. При увеличении количества носовых отверстий величины мезиодистального и вестибулолингвального диаметров уменьшаются. Длина резцового канала увеличивается при уменьшении ширины лица ($r = 0,36$). При увеличении абсолютных размеров зубов верхних челюстей мезиодистальные ($r = 0,28$) и вестибулолингвальные ($r = 0,23$) размеры носового отверстия,

расстояние от нёбно-нижней точки альвеолярного отростка до резцового отверстия ($r = 0,20$), толщина костной ткани между лабиальной стенкой резцового канала и вестибулярной кортикальной пластинкой альвеолярного отростка на уровне нёбной трети канала ($r = 0,25$) увеличиваются. Угол наклона резцового канала относительно плоскости костного нёба ($r = -0,27$ и $r = -0,22$ соответственно) и толщина костной ткани от лабиальной стенки резцового канала до вестибулярной кортикальной пластинки альвеолярного отростка верхней челюсти на уровнях нёбной ($r = -0,19$ и $r = -0,15$ соответственно) и средней третей ($r = -0,30$ и $r = -0,28$ соответственно) длины резцового канала уменьшаются при увеличении высоты костного нёба во фронтальной и сагиттальной плоскостях.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При проведении методик энуклиации и латерализации сосудисто-нервного пучка, а также облитерации резцового канала костным материалом необходимо учитывать тип резцового канала вследствие того, что канал может иметь от одного до трёх ответвлений с разделением на уровнях нёбной, средней и носовой третей резцового канала. В связи с этим существует возможность неполной облитерации канала, неполного удаления сосудисто-нервного пучка, перфорации резцового канала.

2. Для успешного проведения резцовой проводниковой анестезии необходимо учитывать, что резцовый канал может открываться в полость рта одним, двумя и тремя резцовыми отверстиями, которые располагаются в среднем на расстоянии $9,60 \pm 2,29$ мм от нёбно-нижней точки альвеолярного отростка верхней челюсти. Следует принимать во внимание, что значения данного расстояния варьируют в пределах от 3,61 до 14,34 мм. Также необходимо учитывать возможность наличия полного дополнительного резцового канала с независимыми носовыми и резцовыми отверстиями.

3. В ходе планирования и проведения немедленной дентальной имплантации в области центральных резцов верхних челюстей для предотвращения перфорации резцового канала и травмирования сосудисто-нервного пучка необходимо учитывать, что ширина костной ткани от резцового отверстия до центральных резцов верхних челюстей колеблется от 0,18 до

4,61 мм – до правого верхнего центрального резца и от 0,01 до 5,15 мм – до левого центрального резца верхней челюсти. А ширина костной ткани от резцового канала до верхушки корня правого центрального резца верхней челюсти варьирует в диапазоне от 0,75 до 6,41 мм, до верхушки корня верхнего левого центрального резца – от 0,69 до 5,93 мм.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Морфология резцового канала (Обзор литературы) / О.В. Калмин, О.О. Илюнина, Л.А. Зюлькина, П.В. Иванов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2018. – № 2 (46). – С. 144–156.

2. Основные размерные характеристики резцового канала / О.О. Илюнина // Актуальные вопросы современной медицины и фармации: материалы 71-й науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых.– Витебск: ВГМУ, 2019. – С. 40–44.

3. Половые различия топографо-анатомических характеристик резцового канала / О.О. Илюнина// VIII Междунар. молодежный мед. конгресс «Санкт-Петербургские научные чтения – 2019» / отв. ред. Н.А. Гавришева. – СПб., 2019. – С. 30–31.

4. Сравнительная характеристика морфометрических параметров резцового канала у лиц первого зрелого возраста в зависимости от типа зубного ряда верхней челюсти / О.О. Илюнина// Морфологический альманах имени В.Г. Ковешникова. – 2019. – № 4 (17). – С. 44-50.

5. Особенности топографии резцового канала в первом периоде зрелого возраста / О.В. Калмин, О.О. Илюнина, Л.А. Зюлькина // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2019. – № 3 (15). – С. 690–696.

6. Морфологические особенности резцового канала у лиц первого зрелого возраста / О.В. Калмин, О.О. Илюнина, Л.А. Зюлькина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2019. – № 2 (50). – С. 100–111.

7. Morphological features of the incisive canal in patients of first adult age / O.V. Kalmin, O.O. Ilyunina, L.A. Ziulkina, G.A. Kapralova, E.A. Koretskaya // Prensa Medica Argentina. – 2019. – № 9 (105). – P. 538–545.

8. Анатомическая и топографическая изменчивость резцового канала человека в зависимости от типа костного неба / О.В. Калмин, О.О. Илюнина, Л.А. Зюлькина // Морфологические ведомости. – 2019. – № 4 (27). – С. 27–35.

9. Особенности анатомии и топографии резцового канала в зависимости от параметров верхнего зубного ряда / О.В. Калмин, О.О. Илюнина // Актуальные проблемы медицинской науки и образования (АПМНО-2019): сб. ст. по материалам VII Междунар. науч. конф., посвященной 80-летию Пензенской области и 20-летию Медицинского института ПГУ. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2019. – С. 29 – 33.

10. Individual variability of morphological dental parameters in adult men / O.V. Kalmin, L.A. Ziulkina, E.A. Koretskaya, O.O. Ilyunina, A.V. Efremova// Journal of Critical Reviews. – 2020. – № 9 (7). – P. 1061–1065.

11. Взаимосвязь формы костного неба и размерно-топографических характеристик резцового канала / О.В. Калмин, О.О. Илюнина, Л.А. Зюлькина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2020. – № 1 (53). – С. 83–92.

12. Морфологические особенности резцового канала в первом зрелом возрасте / О.О. Илюнина, О.В. Калмин // Морфология. – 2020. – № 2–3 (157). – С. 88–89.

13. Сравнительная характеристика морфометрических параметров резцового канала у лиц первого зрелого возраста в зависимости от типа костного неба/ О.В. Калмин, О.О. Илюнина, Л.А. Зюлькина // Достижения современной морфологии – практической медицине и образованию: сб. науч. ст. 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. 274–284.

14. Взаимосвязь размерных и топографоанатомических характеристик резцового канала с высотнo-длиннoтнoм указателем твердoгo неба / О.В. Калмин, О.О. Илюнина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2020. – № 3 (55). – С. 58–69.

Свидетельство

1. Свидетельство о государственной регистрации базы данных Ru № 2019621634. Топография резцового канала людей первого зрелого возраста/ О.В. Калмин, О.О. Илюнина; правообладатель ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. – № 2019621535; заявл. 03.09.2019, опубл. 16.09.2019, Бюл. № 9. – 1 с.: ил.

Научное издание

Илюнина Ольга Олеговна

**ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ И ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
РЕЗЦОВОГО КАНАЛА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПАРАМЕТРАХ
КРАНИОФАЦИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА
У ЛИЦ ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА**

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Подписано к печати « ___ » _____ 2020 г.

Формат 60 x 84 1/16. Гарнитура Таймс.

Объем 1 усл.-печ. л. Тираж 100 экз.

Заказ № ____

Отпечатано в типографии: