

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ
С КУРСОМ ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Е.В. Кузьменко С.П. Рубникович А.К. Усович

**Антропометрические характеристики
головы человека в зависимости от
вида сформированного прикуса**

монография

Минск БелМАПО
2019

УДК 572.76:616.314.21/.22-007.5

ББК 28.71+56.6

К 89

Рекомендовано в качестве научного издания
Советом Белорусской медицинской академии последипломного образования
Протокол № 04 от 17.04. 2019

Авторы:

Е. В. Кузьменко, к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии БелМАПО

С. П. Рубникович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии БелМАПО

А. К. Усович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анатомии человека ВГМУ

Рецензенты:

доктор медицинских наук, профессор Ю. Л. Денисова;

доктор медицинских наук, профессор О. В. Калмин

Кузьменко Е.В.

К 89

Антропометрические характеристики головы человека в зависимости от вида сформированного прикуса: монография /Е.В. Кузьменко, С.П. Рубникович, А.К. Усович. – Минск: БелМАПО, 2019. – 157 с. Табл.43. Ил. 51. Библиогр.: 232 назв.

ISBN 978-985-584-335-2

В монографии представлен блок современной информации о характеристиках лицевого отдела черепа человека при различных вариантах патологического прикуса, частоте встречаемости аномалий соотношения зубных рядов при различных формах мозгового отдела черепа человека.

Издание предназначено для научных работников, специалистов в области стоматологии, анатомии, физиологии, антропологии, врачей и студентов-медиков, магистрантов, аспирантов и преподавателей.

УДК 572.76:616.314.21/.22-007.5

ББК 28.71+56.6

ISBN 978-985-584-335-2

© Кузьменко Е.В., [и др.], 2019

© Оформление БелМАПО, 2019

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Me – медиана,
LQ – нижний квартиль,
UQ – верхний квартиль,
ДИ – доверительный интервал,
n – количество объектов исследования,
M – среднее значение,
 σ – стандартное отклонение,
Min – минимальное значение,
Max – максимальное значение.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Кефалометрическое исследование входит в комплекс обязательных диагностических мероприятий при обследовании пациентов с зубочелюстно-лицевыми аномалиями и позволяет получить сведения об особенностях строения мозгового и лицевого отделов черепа человека, вариантах их взаимного соотношения, как при отсутствии, так и при наличии зубочелюстных аномалий.

Человек в период от 17 до 24 лет достигает пика своего физического развития. В это же время завершается и формирование зубочелюстной системы. Точные данные о возрасте, в котором прекращается выраженный рост лицевого отдела черепа человека, представляются весьма актуальными в свете того, что современная медицина рассматривает этот период как оптимальное время для проведения комплексного ортодонтического и ортопедического лечения, реконструктивно-восстановительных вмешательств в челюстно-лицевой области.

Данные о размерных особенностях мозгового и лицевого отделов черепа человека позволяют выявлять зубочелюстные аномалии на ранних стадиях их развития, определять причину их развития, прогнозировать степень изменения кефалометрических показателей после завершения лечения. Понимание взаимосвязи между аномалиями прикуса и показателями мозгового и лицевого отделов черепа человека позволяет установить диагностические критерии зубочелюстных аномалий, совершенствовать методы прогнозирования эстетических результатов лечения в ортодонтии.

Все вышеописанное побудило авторов к написанию данного труда с целью познакомить читателей с результатами научных и клинических исследований, которые представляют интерес, как для анатомов, физиологов, антропологов, так и для практикующих врачей-стоматологов, челюстно-лицевых хирургов, позволяя улучшить качество оказания стоматологической помощи населению.

ГЛАВА 1

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧЕРЕПА ЧЕЛОВЕКА В ВОЗРАСТНОМ ПЕРИОДЕ ОТ 17 ДО 24 ЛЕТ

1.1 Подходы к изучению антропометрических характеристик черепа человека. Современное состояние вопроса

В Преамбуле к Уставу Всемирной организации здравоохранения, принятому на Международной конференции в Нью-Йорке, указано, что «здоровье человека характеризуется состоянием полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствием болезней и физических дефектов» [27]. Физическое благополучие определяется наследственными факторами, показателями адаптации к условиям окружающей среды, уровнем физического развития человека [9, 22].

Физическое развитие является основополагающим звеном в системе оценки здоровья человека, представляя собой процесс динамического преобразования морфофункциональных признаков организма [49]. Отклонение от нормы характеристик физического развития может являться одним из первых признаков нарушения функционального состояния организма человека [2, 4, 30, 98].

Физическое развитие подвергается воздействию многочисленных эндогенных и экзогенных факторов [7, 12]. Негативное влияние внешней среды вызывает изменение процессов биологической адаптации человека, что приводит к активизации механизмов, обеспечивающих морфологическую и функциональную устойчивость организма [20, 44, 60]. Учитывая относительную нестабильность характеристик физического развития, оценивать его уровень следует путем анализа половозрастных и пространственно-временных характеристик [9, 11, 22, 59–61, 135].

В настоящее время, принимая во внимание ухудшение экологической обстановки, усиление техногенных влияний, представляется актуальным изучение характеристик физического развития человека, их связи с физиологическими особенностями организма в разных возрастных периодах [55, 161]. Это позволит обновить и дополнить морфологическую базу данных для дальнейших исследований с учетом индивидуально-типологических

особенностей организма человека, мониторинга состояния здоровья людей на конкретной территории, выявления морфометрических маркеров риска ряда заболеваний.

Уровень физического развития человека определяют совокупностью методов, основанных на измерениях морфологических и функциональных признаков организма [2, 43]. Антропометрия является одним из основных методов изучения физических характеристик человека и представляет собой систему измерений линейных размеров тела и других показателей физического развития индивидуума с использованием специального инструментария [18, 96, 147].

В системе антропометрической диагностики особое место занимают краниометрические и кефалометрические методы исследования. Наибольшее распространение эти методы получили в ортодонтии, ортопедической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, так как позволяют определить особенности строения, пропорциональность соотношения мозгового и лицевого отделов черепа человека [3, 141, 162]. Краниометрические методы исследования, включающие в себя лучевые методы диагностики зубочелюстно-лицевых аномалий, обладают наибольшей информативностью по сравнению с кефалометрией. Известно, что рентгенологические методы изучения черепа трудоемки, требуют наличия дорогостоящего оборудования, специально обученного персонала, сопровождаются лучевой нагрузкой на организм человека, что ограничивает их применение во время массовых исследований [26, 148, 176].

Изучение антропометрических характеристик мозгового и лицевого отделов черепа является обязательным диагностическим мероприятием при обследовании пациентов с зубочелюстно-лицевыми аномалиями [1, 23, 39, 48, 68, 113, 125–127, 157, 162, 188, 194, 231]. Данный метод информативен, не требует использования дорогостоящего инструментария, может быть применен у людей всех возрастных групп не только во время индивидуальных клинических обследований, но и во время массовых медицинских осмотров [13, 29, 74, 94, 131, 225].

Исследования последних лет показали, что физический статус современного человека претерпел изменения по сравнению с характеристиками, представленными в работах середины XX века [4, 8, 10, 47, 103, 106, 110, 114, 153]. Большое количество исследований кефалометрических особенностей людей разных возрастных групп проведено в Российской Федерации [100–102, 123, 124, 128, 129, 163, 178, 179]. Однако

кефалометрические характеристики людей даже в сопоставимых возрастных группах, полученные в пограничных регионах Российской Федерации, отличаются между собой, что авторы связывают с влиянием региональных факторов [123, 163]. Это не позволяет использовать данные о показателях мозгового и лицевого отделов черепа человека, полученные на одной территории, для людей, проживающих на другой территории.

За последнее десятилетие в Республике Беларусь изучению кефалометрических характеристик человека посвящено небольшое количество работ [56, 146]. При этом исследования посвящены лишь некоторым показателям мозгового и лицевого отделов черепа, а также не учитывают возрастную периодизацию постнатального развития человека.

Следует отметить, что возрастной период от 17 до 24 лет является важнейшим этапом, определяющим здоровье человека на последующие годы [25, 104, 105]. Это связано с тем, что в этом возрасте организм человека, в том числе его зубочелюстная система, достигает пика физического развития, при этом все еще легко изменяясь под воздействием внешних и внутренних факторов, что имеет прогностическое значение в системе оценки общественного здоровья [112]. Установлено, что рост верхней и нижней челюстей человека продолжается после 17 лет, а прекращение активного роста и развития зубочелюстной системы и окончательное формирование постоянного прикуса завершается к 24 годам [118, 144]. Именно в возрасте от 17 до 24 лет завершается процесс становления центрального соотношения зубных рядов и формирования звеньев артикуляционной цепи [143, 172, 182]. При этом еще отсутствуют значительные вторичные деформации зубных рядов, связанные с потерей зубов. Поэтому выявление кефалометрических особенностей черепа человека именно в возрастном периоде от 17 до 24 лет представляется особенно актуальным для врачей-стоматологов.

Современный уровень оказания стоматологической помощи требует высокой метрической точности в определении форм, пространственного расположения и размерных характеристик структур мозгового и лицевого отделов черепа [62, 159, 165, 211]. Поэтому использование кефалометрических данных может способствовать усовершенствованию методов диагностики, лечения в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии [42, 46, 199, 214, 223, 224].

Как для фундаментальных наук, так и для практического здравоохранения особый интерес представляют сведения о возрастных изменениях показателей мозгового и лицевого отделов черепа, а также

периодах стабилизации их роста [97, 117]. Большинство авторов рассматривают период прекращения выраженного роста черепа как оптимальное время для проведения комплексного ортодонтического лечения, реконструктивно-восстановительных вмешательств в челюстно-лицевой области [13, 35, 40, 62, 91, 122, 181]. Однако данные о стабилизации роста мозгового и лицевого отделов черепа, представленные в литературе, противоречивы и потому требуют уточнения.

Для современной стоматологии характерна эстетическая направленность развития, что обусловлено повышенными требованиями человека к собственному внешнему виду [34, 37]. В ортодонтии и ортопедической стоматологии мероприятия, направленные на сохранение здоровья, неразрывно связаны с необходимостью гармонизации внешнего вида пациента [120]. Известно, что аномалии соотношения зубных рядов сопровождаются изменениями костных структур черепа, что способствует возникновению нарушений пропорций лица, соразмерности его параметров, и, следовательно, приводит к функциональной и эстетической дисгармонии [35, 36, 123, 142, 186, 190, 197, 217]. Поэтому особое внимание следует обратить на наличие взаимосвязи между кефалометрическими характеристиками человека и аномалиями прикуса. Понимание связи аномалии прикуса с индивидуально-типологическими особенностями мозгового и лицевого отделов черепа пациента позволит установить диагностические критерии зубочелюстных аномалий, усовершенствовать методы прогнозирования эстетических результатов лечения в ортодонтии и ортопедической стоматологии [39, 52, 100, 195, 210].

В специальной литературе представлены публикации о взаимосвязи между антропометрическими параметрами черепа человека и вариантами окклюзии [41, 198, 213, 232]. Однако размерные характеристики лицевого отдела черепа человека, полученные разными исследователями для одного и того же вида прикуса, довольно противоречивы.

Из перечисленных выше фактов становится очевидным, что установление характера взаимосвязи между характеристиками лицевого отдела черепа человека и видами окклюзии, а также связи кефалометрических характеристик с соматотипами и другими показателями физического развития человека является актуальным вопросом, соответствующим требованиям, предъявляемым к современной медицине.

1.2 Возрастная периодизация физического развития человека и периоды формирования его зубочелюстной системы

Индивидуальные типологические характеристики лица во многом определяются особенностями зубочелюстной системы человека [1, 124]. Однако закономерности ее развития и становления зачастую рассматриваются отдельно от периодов формирования лицевого и мозгового отделов черепа, а также периодов онтогенеза [163].

Зубочелюстная система человека в своем развитии проходит несколько периодов. Первым является период временного прикуса, который, в свою очередь, состоит из нескольких этапов – становления (от 6 месяцев до 2,5 лет), стабилизации (от 2,5 до 4 лет) и «старения» (от 4 до 6 лет) [118]. В возрасте 2–2,5 лет наблюдается первый физиологический подъем высоты прикуса, который происходит благодаря прорезыванию всех временных зубов [172].

Вторым периодом дифференцирования зубочелюстного аппарата является смешанный прикус, который подразделяется на ранний (от 6 до 9 лет) и поздний (от 9 до 14 лет) этапы. В возрасте 6 лет происходит прорезывание первых постоянных моляров и наблюдается связанный с этим второй этап физиологического подъема высоты прикуса. Во время позднего этапа смешанного прикуса (в возрасте 12–13 лет) завершается смена всех временных зубов на постоянные, происходит активный рост альвеолярных отростков челюстей. Кроме того, в этом возрасте происходит прорезывание и артикуляционная установка вторых постоянных моляров и, как следствие, наблюдается третий этап физиологического подъема высоты прикуса [118, 173].

Последним периодом формирования зубочелюстной системы является постоянный прикус, который разделяют на три этапа. Первый (от 14 до 17 лет) и второй (от 17 до 24 лет) этапы характеризуются продолжающимся ростом альвеолярных отростков челюстей в боковых отделах, окончательным формированием окклюзионной кривой, четвертым физиологическим подъемом высоты прикуса, который обусловлен прорезыванием третьих постоянных моляров. К началу третьего этапа (в 24 года) полностью завершается формирование зубочелюстной системы и жевательного аппарата человека. Сформированная зубочелюстная система определяет окончательный тип лица и индивидуальность внешнего вида человека [123, 124, 172, 209].

По мнению Семеновой Л. К. [149], Перунова А.Ю. [128–130] в специальной литературе не полно представлена информация о морфологических характеристиках отдельных возрастных периодов, позволяющая представить особенности индивидуального развития организма человека и вариации кефалометрических показателей в разные периоды его формирования.

Известно, что к 18 годам рост мозгового и лицевого отделов черепа человека замедляется [39], но не прекращается вплоть до возраста 24 лет [119, 151, 152]. Хорошилкина Ф. Я. [143] выделяет два периода формирования постоянного прикуса. Первый период охватывает возраст от 12 до 18 лет и сопровождается активным ростом альвеолярных отростков верхней и нижней челюстей, что связано с прорезыванием вторых и третьих постоянных моляров. Во втором периоде (от 18 до 24 лет) происходит окончательное формирование постоянного прикуса человека, при этом челюсти достигают своих максимальных размеров, что приводит к увеличению параметров лицевого отдела черепа. Шарова Т. В. [180] также указывает, что для людей в возрасте от 18 до 25 лет характерно продолжение развития некоторых звеньев артикуляционной цепи, формирование окклюзионной кривой. Малыгин Ю. М. [39, 99] характеризует возрастной период до 24 лет, как период «доформировывающегося» постоянного прикуса.

Таким образом, именно период сформированного постоянного прикуса (от 17 до 24 лет) представляет собой пик развития зубочелюстной системы человека. На данном этапе достигается морфологический, функциональный, индивидуальный эстетический оптимум формирования зубочелюстного аппарата, и в большинстве случаев еще не выражены его вторичные деформации, связанные с потерей зубов, снижением жевательной эффективности и высоты прикуса.

Учитывая, что организм человека является единой системой, рассматривать периоды формирования зубочелюстной системы, с нашей точки зрения, целесообразно совместно с периодами роста и развития тела человека в целом.

Существует множество подходов к возрастной периодизации [14, 43, 111]. В анатомии и физиологии широкое применение имеет схема возрастной периодизации постнатального развития человека, принятая на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии (Москва, 1965 год) [14]. Согласно данной

периодизации возраст от 17 до 21 года для мужчин и от 16 до 20 лет для женщин относится к юношескому возрастному периоду, а от 22 до 24 лет для мужчин и от 21 года до 24 лет для женщин – к началу первого периода зрелого возраста.

Многие авторы отмечают, что в возрасте 17–19 лет завершается процесс формирования организма, и большинство параметров тела человека достигают своих окончательных величин [45, 153]. Другие же исследователи указывают, что максимальной степени физического развития организм человека достигает к 24 годам, определяя уровень здоровья в последующие годы [175].

Таким образом, возраст 17–24 лет захватывает два ключевых периода, в которые происходит завершение активного роста и развития зубочелюстной системы и организма человека в целом. Однако информация о характеристиках и особенностях черепа человека в период сформированного постоянного прикуса представлена недостаточно.

1.3 Параметры мозгового и лицевого отделов черепа человека

Аналізу кефалометрических характеристик людей различных регионов планеты посвящено большое количество работ [5–7, 32, 41, 51, 100, 101, 124, 128, 154, 133, 179, 183, 168, 185, 202, 218, 219, 228]. Исследования показателей черепа людей разных возрастных групп проведено в Саратовской, Волгоградской, Красноярской и других областях России [123, 124, 128, 163]. Однако кефалометрические характеристики людей в сопоставимых возрастных группах, полученные даже в пограничных областях, отличаются между собой, что связано с влиянием региональных факторов [100, 128, 191].

На территории Республики Беларусь также проводились подобные исследования. В работе Саливон И. И. [146] представлены данные территориальной вариабельности соматометрических и, в частности, кефалометрических характеристик людей в возрасте от 18 до 35 лет. Кармалькова Е. А., Лукашевич Т. В., Белевич В. Н. [56] изучали кефалометрические показатели минских юношей и девушек в возрасте от 17 до 20 лет. Однако проведенные кефалометрические исследования включали в себя изучение только нескольких показателей черепа и не учитывали возрастную периодизацию постнатального развития человека.

Объем проведенных кефалометрических исследований, по мнению многих авторов, до сих пор остается недостаточным [110, 124]. Набор изучаемых характеристик у разных исследователей неодинаков. По мнению Фирсовой И. В. [163] недостаточно внимания уделяется изучению размеров верхней и нижней челюстей, а также выбору возрастных периодов.

Представленные в литературе результаты кефалометрических исследований населения различных стран отличаются значительной вариабельностью. Такая особенность, обусловленная, по мнению большинства авторов, региональными особенностями, не позволяет экстраполировать данные, полученные для жителей одной территории, на население другого региона. Поэтому такие данные для людей в возрасте от 17 до 24 лет, проживающих в Республике Беларусь, требовали уточнения, что и побудило нас к проведению исследования.

Изучение кефалометрических характеристик человека включает в себя определение параметров и показателей мозгового и лицевого отделов черепа. Первичным измерением величины признака является параметр [18, 19]. При изучении кефалометрических параметров ориентирами являются антропометрические точки, принятые на Международном конгрессе антропологов во Франкфурте-на-Майне в 1884 году [3, 21, 26]. Алексеев В. П. и Дебец Г. Ф. [3] для измерения кефалометрических параметров рекомендуют использовать схему, предложенную Martin R. [208]. Данная схема включает подробное описание краниометрических точек и способов измерения черепа человека. Основываясь на схеме Martin R. Ужумецкене И. И. [162] в своей работе приводит наиболее полное описание точек костной основы и соответствующих им кефалометрических точек.

Проведенное нами кефалометрическое обследование людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет осуществлялось по методике Бунака В. В. [18], с использованием данных Ужумецкене И. И. [162], с соблюдением всех требований и рекомендаций, предъявляемых к проведению антропометрических исследований [30, 51, 138, 170]. Изучение характеристик черепа заключалось в измерении кефалометрических параметров между основными точками при установлении головы в глазнично-ушной (франкфуртской) горизонтали [1, 28, 39, 142, 172, 230].

Методика измерения параметров мозгового и лицевого отделов черепа человека включала в себя измерение 21 кефалометрического параметра.

Для измерения параметров черепа использовали стандартные инструменты: толстотный циркуль (точность до 0,1 см), штангенциркуль

(точность до 0,1 мм) и прорезиненную сантиметровую ленту. Согласно рекомендациям после 50 измерений производилась замена сантиметровой ленты [51, 162, 177].

У каждого обследуемого были измерены параметры, описанные ниже (рисунок 1, 2).

1. Обхват мозгового отдела черепа – длина окружности, проведенной через наиболее выступающую точку на нижней части лба по срединно-сагиттальной плоскости выше корня носа между бровями (glabella, gl) и наиболее выступающую кзади точку затылка на срединно-сагиттальной плоскости (opisthokranion, op).

2. Продольный диаметр мозгового отдела черепа – расстояние между точками glabella (gl) и opisthokranion (op).

3. Поперечный диаметр мозгового отдела черепа – расстояние между латерально выступающими точками на боковой поверхности головы (eurion, eu).

4. Высота мозгового отдела черепа – проекционное расстояние между наиболее высоко расположенной на срединно-сагиттальной плоскости мозгового отдела головы точкой vertex (v) и точкой, расположенной на козелке уха (tragus, t).

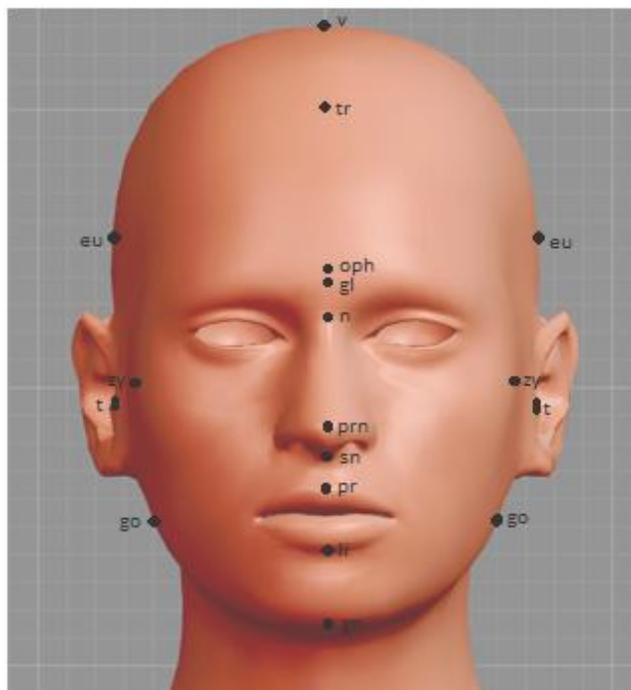


Рисунок 1. – Расположение медиальных и латеральных кефалометрических точек (ориентация головы человека в анфас)

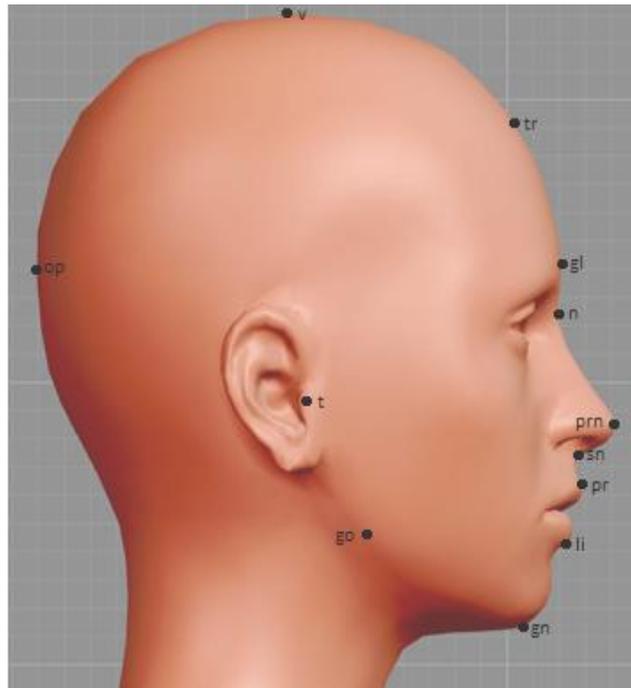


Рисунок 2. – Расположение медиальных и латеральных кефалометрических точек (ориентация головы человека в профиль)

5. Физиономическая высота лица – расстояние от точки передней границы волосистой части лба на срединно-сагиттальной плоскости (trichion, tr) до нижней точки подбородка (gnathion, gn).

6. Верхняя высота лица – расстояние от точки trichion (tr) до точки nasion (n), находящейся на пересечении срединной плоскости с носолобным швом. Schwarz A. M. (1955) характеризует точку nasion как наиболее выраженное углубление между лбом и носом [162].

7. Средняя высота лица – расстояние от точки nasion до точки перехода нижней части носа в верхнюю губу (subnasale, sn).

8. Нижняя высота лица – расстояние от точки subnasale (sn) до точки gnathion (gn).

9. Полная морфологическая высота лица – расстояние между точками nasion (n) и gnathion (gn).

10. Верхняя морфологическая высота лица – расстояние от точки nasion (n) до наиболее передней точки альвеолярного гребня верхней челюсти в срединной плоскости prosthion (pr).

11. Нижняя морфологическая высота лица – расстояние от точки prosthion (pr) до точки gnathion (gn).

12. Морфологическая ширина лица – расстояние между наиболее

выступающими наружу точками правой и левой скуловых дуг (zygion, zy).

13. Челюстная ширина лица – расстояние между крайними точками углов нижней челюсти (gonion, go).

14. Верхняя глубина лица – расстояние между точками tragus (t) и nasion (n).

15. Средняя глубина лица – расстояние между точками tragus (t) и subnasale (sn).

16. Нижняя глубина лица – расстояние между точками tragus (t) и gnathion (gn).

17. Длина носа – расстояние от точки nasion до наиболее выступающей вперед точки кончика носа (pronasale, prn).

18. Длина альвеолярной дуги верхней челюсти – расстояние от точки subnasale (sn) до переднего края жевательной мышцы.

19. Высота тела нижней челюсти – прямолинейное расстояние от точки на границе красной каймы нижней губы и кожи по срединно-сагиттальной плоскости (labrale inferius, li) до точки gnathion (gn).

20. Высота ветви нижней челюсти – расстояние от точки gonion (go) до верхней точки суставного отростка нижней челюсти при максимально открытом рте, спереди от козелка уха.

21. Длина проекции тела нижней челюсти – проекционное расстояние от gnathion (gn) до gonion (go) [1, 8, 28, 75–86, 128, 163].

1.3.1 Основные тенденции изменчивости кефалометрических параметров человека

Особое место в работах, посвященных изучению кефалометрических параметров, занимают вопросы эволюционных преобразований черепа современного человека [151, 183, 206]. Так в результате анализа изменчивости мозгового отдела черепа в антропогенезе Зайченко А. А. [48] описывает явление грацилизации, как основной тенденции преобразования черепа современного человека.

Грацилизация представляет собой эволюционный процесс сокращения массивности костей черепа человека [33, 42, 48]. В своей работе Манашев Г. Г. [100] указывает, что по сравнению с данными середины XX века размеры нижней челюсти человека существенно уменьшились, сгладился ее

рельеф. Автор рассматривает такую морфологическую перестройку структур как процесс грацилизации лицевого отдела черепа современного человека.

Алексина Л. А., Рудкевич Л. А. [4] в своей работе описывают происходящий процесс ювенилизации, заключающийся в сокращении размеров лицевого отдела и увеличении размеров мозгового отдела черепа [206]. На тенденцию к ювенилизации мозгового отдела черепа современных женщин Саратова в возрасте от 17 до 25 лет указывают также в своих работах Фирсова И. В. [163] и Перунов А. Ю. [130]. В результате сравнительной оценки результатов собственного кефалометрического исследования женщин Саратова с данными исследования характеристик головы женщин того же региона, проведенного в 60-е годы XX века [21], Перунов А. Ю. отмечает, что процесс ювенилизации затрагивает не только мозговой, но и лицевой отдел черепа [128].

Многие авторы в своих работах указывают на имеющие место процессы дебрахицефализации, сопровождающиеся увеличением размеров продольного диаметра мозгового отдела черепа, при одновременном уменьшении размеров поперечного диаметра [25, 93, 132, 163]. Такая тенденция уже была описана и белорусскими учеными, проводившими исследование в 1970–1980-х на территории БССР [133, 146]. Однако данные по современному населению Республики Беларусь крайне малочисленны, что побудило к изучению этих вопросов.

1.3.2 Анатомические характеристики параметров черепа людей мужского пола в возрасте от 17 до 21 года

Согласно периодизации постнатального развития возраст от 17 лет до 21 года для людей мужского пола относится к юношескому возрастному периоду, поэтому проведено обследование 5 групп юношей: группы 17-летних (50 человек), 18-летних (50 человек), 19-летних (50 человек), 20-летних (50 человек) и 21-летних (50 человек).

В результате проведенного кефалометрического обследования 250 юношей в возрасте от 17 до 21 года были определены параметры мозгового и лицевого отделов черепа (таблица 1).

Таблица 1. – Кефалометрические параметры белорусских юношей в возрасте от 17 лет до 21 года, Me (LQ; UQ), 95 % ДИ, в мм

Наименование параметра	Me (LQ; UQ) n=250	95 % ДИ n=250
Обхват мозгового отдела черепа	569 (565; 575)	568...570
Продольный диаметр мозгового отдела черепа	185 (181; 189)	184...185
Поперечный диаметр мозгового отдела черепа	146 (144; 150)	145...147
Высота мозгового отдела черепа	130 (127; 133)	129...131
Физиономическая высота лица	181 (178; 184)	180...182
Верхняя высота лица	57 (55; 58)	56...57
Средняя высота лица	63 (62; 64)	62...63
Нижняя высота лица	62 (60; 63)	61...62
Полная морфологическая высота лица	124 (122; 126)	124...125
Верхняя морфологическая высота лица	66 (64; 67)	65...66
Нижняя морфологическая высота лица	58 (57; 60)	58...59
Морфологическая ширина лица	134 (132; 137)	134...135
Челюстная ширина лица	108 (104; 112)	107...109
Верхняя глубина лица	112 (109; 114)	111...112
Средняя глубина лица	111 (109; 114)	110...112
Нижняя глубина лица	118 (114; 121)	117...119
Длина носа	48 (46; 50,5)	48...48
Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	75 (73; 76)	74,5...75
Высота тела нижней челюсти	32 (30; 34)	31...32
Высота ветви нижней челюсти	67 (65; 69,5)	67...68
Длина проекции тела нижней челюсти	86 (85; 88)	86...86,5

Кефалометрические параметры 250 белорусских юношей разных возрастных групп представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Кефалометрические параметры белорусских юношей разных возрастных групп, Me (LQ; UQ), в мм

Наименование параметра	Возрастные группы				
	17 лет n=50	18 лет n=50	19 лет n=50	20 лет n=50	21 год n=50
Обхват мозгового отдела черепа	566,5 (563; 570)	569 (565; 573)	568 (564; 573)	568 (566; 575)	575 (573; 580)
Продольный диаметр мозгового отдела черепа	183 (178; 187)	184,5 (179; 189)	184 (179; 188)	184 (181; 187)	189 (185; 192)
Поперечный диаметр мозгового отдела черепа	145 (143; 150)	145 (143; 148)	147 (144; 149,5)	146 (144; 149)	149 (146; 153)
Высота мозгового отдела черепа	128 (126; 131)	130 (125; 132)	130 (128; 132)	129 (126; 133)	132 (131; 134)
Физиономическая высота лица	179 (176; 181)	180,5 (178; 184)	181 (179; 184)	181,5 (179; 185)	182 (179; 183)
Верхняя высота лица	56 (55; 57)	57 (55; 58)	58 (56; 59)	57 (56; 59)	57 (55; 58)
Средняя высота лица	62 (60; 63)	63 (61; 64)	63 (62; 64)	63 (62; 64)	63 (62; 64)
Нижняя высота лица	60 (59; 62)	62 (60; 63)	62 (60; 63)	62 (60; 64)	61,5 (61; 62)
Полная морфологическая высота лица	122,5 (121; 124)	124 (121; 128)	124 (122; 126)	125 (122; 127)	125 (123; 126)
Верхняя морфологическая высота лица	65 (64; 66)	66 (65; 67)	66 (64; 67)	66 (65; 67)	66 (65; 67)

Продолжение таблицы 2.

Нижняя морфологическая высота лица	57,5 (56; 60)	59 (56; 60)	58 (57; 60)	59 (57; 60)	58 (58; 60)
Морфологическая ширина лица	133 (130; 136)	133,5 (131; 137)	134,5 (133; 137,5)	135 (133; 138)	135 (132; 137)
Челюстная ширина лица	106 (102,5; 110)	107,3 (102; 110)	108,3 (103; 112)	108,5 (105; 113)	109 (105; 115)
Верхняя глубина лица	112 (110; 114)	111 (108; 114)	112 (109; 115)	112 (111; 114)	112 (110; 115)
Средняя глубина лица	111 (108; 115)	110 (108; 113)	110,5 (109; 113)	112 (109; 115)	112,5 (109; 117)
Нижняя глубина лица	118 (112; 121)	117 (112; 119)	118 (114; 120)	119 (116; 121)	118 (115; 121)
Длина носа	48 (45; 49)	48 (46; 50)	48 (46; 51)	48 (45; 51)	48 (46; 51)
Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	74,5 (73; 76)	74,5 (73; 76)	75 (73; 77)	74,8 (73; 77)	75 (74; 76)
Высота тела нижней челюсти	30 (29; 32,7)	31,5 (30; 34)	32 (30; 34)	32 (30; 34)	32 (30; 34)
Высота ветви нижней челюсти	67 (65; 70)	68 (66; 69)	67 (65; 70)	67,5 (65; 70)	67 (65; 69)
Длина проекции тела нижней челюсти	86 (84; 88)	86 (85; 89)	86 (85; 88)	86 (85; 87)	86 (85; 89)

Сравнительный анализ результатов проведенного кефалометрического исследования белорусских юношей в возрасте от 17 до 21 года с данными отечественных и иностранных исследователей позволил выявить некоторые закономерности.

По данным Матыциной Т. В. [102] у юношей Саратова в возрасте от 17 до 19 лет обхват мозгового отдела черепа составляет $572 \pm 1,1$ мм, продольный диаметр – $187 \pm 0,6$ мм, поперечный диаметр – $147 \pm 0,5$ мм, высота мозгового отдела черепа – $129 \pm 0,76$ мм. Значения обхвата, продольного и поперечного

диаметров мозгового отдела черепа, саратовских юношей 17–19 лет, находятся в пределах интерквартильной широты полученных значений вышеуказанных параметров для белорусских юношей (таблица 3, 4).

Таблица 3. – Кефалометрические параметры саратовских юношей в возрасте от 17 лет до 19 лет, $M \pm \sigma$, Min–Max, в мм

Наименование параметра	$M \pm \sigma$	Min–Max
Обхват мозгового отдела черепа	572±1,1	520–670
Продольный диаметр мозгового отдела черепа	187±0,6	160–260
Поперечный диаметр мозгового отдела черепа	147±0,5	100–189
Высота мозгового отдела черепа	129±0,76	100–180
Физиономическая высота лица	176±0,75	140–240
Верхняя высота лица	57±0,71	40–113
Средняя высота лица	65±0,54	42–105
Нижняя высота лица	66±0,6	40–102
Полная морфологическая высота лица	123±0,68	95–143
Морфологическая ширина лица	135±0,6	101–155
Челюстная ширина лица	103±0,47	80–150
Верхняя глубина лица	114±0,46	100–128
Средняя глубина лица	113±0,49	97–130
Нижняя глубина лица	123±0,64	102–145
Длина носа	50±0,41	27–61
Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	76±0,52	65–90
Высота тела нижней челюсти	32±0,38	20–49
Высота ветви нижней челюсти	69±0,7	52–118
Длина проекции тела нижней челюсти	88±0,59	30–110

Таблица 4. – Кефалометрические параметры саратовских юношей разных возрастных групп, $M \pm \sigma$, в мм

Наименование параметра	Возрастные группы		
	17 лет	18 лет	19 лет
Обхват мозгового отдела черепа	571±1	571±0,8	573±1
Продольный диаметр мозгового отдела черепа	187±0,7	187±0,5	187±0,5
Поперечный диаметр мозгового отдела черепа	147±0,5	147±0,4	148±0,4
Высота мозгового отдела черепа	129±0,9	128±0,5	130±0,6
Физиономическая высота лица	177±0,7	176±0,6	177±0,7
Верхняя высота лица	58±0,7	57±0,5	57±0,7
Средняя высота лица	65±0,6	65±0,4	65±0,4
Нижняя высота лица	65±0,6	65±0,4	66±0,4
Полная морфологическая высота лица	122±0,8	123±0,5	124±0,6
Морфологическая ширина лица	134±0,6	135±0,4	135±0,5
Челюстная ширина лица	103±0,4	103±0,3	104±0,4
Верхняя глубина лица	114±0,5	113±0,3	114±0,4
Средняя глубина лица	113±0,5	112±0,4	112±0,4
Нижняя глубина лица	123±0,6	122±0,5	124±0,4
Длина носа	48,7±0,4	49,6±0,3	50±0,3
Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	75,7±0,6	75,4±0,4	77±0,4
Высота тела нижней челюсти	31,5±0,4	32±0,3	32±0,3
Высота ветви нижней челюсти	68±0,7	68±0,4	70±0,7
Длина проекции тела нижней челюсти	88±0,6	88±0,5	89±0,4

В результате измерения параметров лицевого отдела черепа у саратовских юношей 17–19 лет Матыцина Т. В. [101, 102] определила, что физиономическая высота лица составляет $176 \pm 0,75$ мм, морфологическая высота – $123 \pm 0,68$ мм, морфологическая ширина лица – $135 \pm 0,6$ мм, челюстная ширина – $103 \pm 0,47$ мм. Размеры морфологической высоты и морфологической ширины лица саратовских юношей 17–19 лет находятся в пределах интерквартильной широты одноименных параметров, полученных для белорусских юношей, а размеры физиономической высоты лица ниже значений данного параметра, представленного в нашем исследовании.

Физиономическая высота лица у саратовских юношей в возрасте от 17 до 19 лет меньше, чем у юношей Беларуси. На основании этого можно предположить, что у белорусских юношей лицо относительно длиннее, преимущественно, за счет больших значений высоты верхней трети лица.

Матыцина Т. В. [102], изучив параметры верхней и нижней челюстей, определила, что высота тела нижней челюсти у саратовских юношей составляет $32\pm 0,38$ мм, высота ветви нижней челюсти – $69\pm 0,7$ мм, длина альвеолярной дуги верхней челюсти – $76\pm 0,52$ мм, длина проекции тела нижней челюсти – $88\pm 0,59$ мм.

У юношей Саратова размеры верхней глубины лица составляют $114\pm 0,46$ мм, средней – $113\pm 0,49$ мм, а нижней – $123\pm 0,64$ мм. У юношей Беларуси выявлены более низкие значения нижней глубины лица, чем в исследовании Матыциной Т. В. [101, 102]. При этом размеры верхней и средней глубины лица согласуются с данными автора.

Манашев Г. Г. [100] в результате изучения характеристик черепа у 17–21-летних юношей Красноярска приводит следующие значения кефалометрических параметров: продольный диаметр мозгового отдела черепа – $188\pm 0,5$ мм, поперечный – $146,5\pm 0,8$ мм, физиономическая высота лица – 184 ± 1 мм, морфологическая высота – $117\pm 0,7$ мм, морфологическая ширина лица – $132\pm 0,6$ мм.

Размеры продольного и поперечного диаметров мозгового отдела черепа, определенные Манашевым Г. Г. [100] для юношей Красноярска согласуются с полученными данными обследования той же возрастной группы людей мужского пола в Республики Беларусь.

По данным Кармальковой Е. А. и соавторов [56], полученным при кефалометрическом обследовании 28 юношей Минска в возрасте от 17 лет до 21 года, физиономическая высота лица составляет $182,6\pm 0,14$ мм, морфологическая высота лица – $112,89\pm 0,08$ мм, морфологическая ширина лица – $133,96\pm 0,09$ мм, высота верхней части лица – $69,57\pm 0,1$ мм, средней – $49,89\pm 0,06$ мм, нижней – $62,79\pm 0,09$ мм. Представленные размеры физиономической высоты лица и высоты нижней трети лица согласуются с полученными в нашем исследовании данными.

1.3.3 Анатомические характеристики параметров черепа людей мужского пола в возрасте от 22 до 24 лет

Возраст от 22 до 24 лет для людей мужского пола в соответствии с периодизацией постнатального развития относится к первому зрелому периоду, поэтому проведено кефалометрическое обследование 3 групп мужчин: группы 22-летних (50 человек), 23-летних (50 человек) и 24-летних (50 человек).

В результате проведенного кефалометрического обследования 150 мужчин в возрасте от 22 до 24 лет были определены параметры мозгового и лицевого отделов черепа (таблица 5).

Таблица 5. – Кефалометрические параметры мужчин в возрасте от 22 до 24 лет, Me (LQ; UQ), 95 % ДИ, в мм

Наименование параметра	Me (LQ; UQ) n=150	95 % ДИ n=150
Обхват мозгового отдела черепа	577 (575; 582)	576...578
Продольный диаметр мозгового отдела черепа	189 (188; 193)	189...190
Поперечный диаметр мозгового отдела черепа	151 (149; 155)	150...152
Высота мозгового отдела черепа	132 (130; 134)	131,5...133
Физиономическая высота лица	184 (181; 185)	183...184
Верхняя высота лица	57 (56; 58)	57...58
Средняя высота лица	64 (63; 65)	63...64
Нижняя высота лица	62 (61; 64)	62...63
Полная морфологическая высота лица	126 (124; 128)	125...127
Верхняя морфологическая высота лица	67 (66; 69)	67...68
Нижняя морфологическая высота лица	59 (58; 60)	58...59
Морфологическая ширина лица	136 (134; 138)	135...137
Челюстная ширина лица	110 (107; 114)	109...112
Верхняя глубина лица	113 (110; 116)	112...113
Средняя глубина лица	113 (110; 117)	112...114
Нижняя глубина лица	119 (116; 122)	118...119
Длина носа	48 (46; 51)	48...49

Продолжение таблицы 5.

Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	75 (74; 76)	75...75
Высота тела нижней челюсти	31 (29; 33)	30...32
Высота ветви нижней челюсти	67 (66; 69)	67...68
Длина проекции тела нижней челюсти	87 (85,5; 89,5)	86...88

Кефалометрические параметры 150 мужчин разных возрастных групп представлены в таблице 6.

Таблица 6. – Кефалометрические параметры мужчин разных возрастных групп, Me (LQ; UQ), в мм

Наименование параметра	Возрастные группы		
	22 года n=50	23 года n=50	24 года n=50
Обхват мозгового отдела черепа	575 (570; 578)	578 (575; 582)	577,5 (575; 583)
Продольный диаметр мозгового отдела черепа	189 (185,5; 192)	190 (188; 193)	190 (189; 193)
Поперечный диаметр мозгового отдела черепа	149 (147; 152)	152 (149; 155)	153 (149; 156)
Высота мозгового отдела черепа	131 (129; 133)	132 (130; 134)	132 (131; 135)
Физиономическая высота лица	184 (181; 185)	183 (180; 185)	184 (181; 186)
Верхняя высота лица	57,5 (56; 59)	57 (55; 58)	57 (56; 58)
Средняя высота лица	64 (63; 65)	64 (63; 65)	64 (63; 65)
Нижняя высота лица	62 (61; 64)	62 (60; 64)	62 (61; 64)
Полная морфологическая высота лица	126 (124; 128)	125 (123; 129)	126,5 (124; 129)
Верхняя морфологическая высота лица	67 (65; 69)	67 (66; 68)	67 (66; 69)
Нижняя морфологическая высота лица	59 (58; 60)	58 (57; 60)	59 (58; 60)
Морфологическая ширина лица	135,5 (134; 138)	135,5 (134; 138)	136,5 (135; 138)

Продолжение таблицы 6.

Челюстная ширина лица	108 (104; 112)	112 (108; 115)	112 (108; 116)
Верхняя глубина лица	112 (109; 114)	113 (110; 115)	114 (112; 117)
Средняя глубина лица	113 (109; 115)	113 (111; 116)	114 (110; 118)
Нижняя глубина лица	118 (116; 121)	118,5 (115; 121)	120,5 (118; 122)
Длина носа	49 (47; 52)	48 (46; 50)	47 (43; 50)
Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	75 (74; 76,5)	75 (74; 76)	75 (74; 77)
Высота тела нижней челюсти	32 (29; 34)	31 (29; 33)	31 (29,5; 34)
Высота ветви нижней челюсти	67 (65; 69)	68 (66; 70)	68 (66; 69)
Длина проекции тела нижней челюсти	88 (86; 90)	87 (85; 89)	87 (85; 89)

Сравнение полученных нами результатов кефалометрического обследования мужчин 22–24 лет со сведениями, представленными в специальной литературе, позволило установить некоторые закономерности.

По данным Еремина А. В. [45] у мужчин Саратова в возрасте до 24 лет обхват мозгового отдела черепа составляет $573 \pm 1,3$ мм, продольный диаметр – $187 \pm 0,8$ мм, поперечный – $147 \pm 0,6$ мм, физиономическая высота лица – $171 \pm 0,9$ мм, челюстная ширина – $102 \pm 0,6$ мм. Значения обхвата, продольного и поперечного диаметров мозгового отдела черепа саратовских мужчин по данным автора ниже размеров одноименных параметров мозгового отдела черепа белорусских мужчин 22–24 лет. Размеры физиономической высоты лица у саратовских мужчин до 24 лет, по данным Еремина А. В. [45], ниже полученных значений этого параметра в нашем исследовании, что указывает на относительно более длинное лицо белорусских мужчин 22–24 лет.

У обследованных в 1970–1980 годах мужчин БССР в возрасте 18–35 лет, по данным Саливон И. И. [146], средние значения продольного диаметра мозгового отдела черепа находились в пределах 186,8–191,3 мм, поперечного диаметра – 157,2–159,5 мм. Показатели продольного диаметра мозгового отдела черепа, полученные в результате проведенного нами кефалометрического исследования людей мужского пола в возрасте от 17 до 24 лет, согласуются с данными Саливон И. И. [146]. Однако размеры поперечного диаметра мозгового отдела черепа у мужчин юношеского возрастного периода и первого периода зрелого возраста меньше, чем у

людей мужского пола, обследованных в 1970–1980 годах. Такая особенность может указывать на процесс дебрахицефализации мозгового отдела черепа современных людей мужского пола [82].

Значения морфологической высоты лица у мужчин зрелого возраста, обследованных Саливон И. И. [146], варьировали в пределах 124,1–129,7 мм, морфологической ширины лица – 142,3–144,1 мм, а челюстной ширины – 110,8–113,9 мм. Представленные автором размеры морфологической высоты лица согласуются с полученными значениями данного параметра лицевого отдела черепа современных мужчин 22–24 лет.

Значения морфологической ширины лица белорусских мужчин зрелого возраста, обследованных в 1970–1980 годах, выше размеров данного параметра современных мужчин в возрасте от 17 до 24 лет. А показатели челюстной ширины лица по данным Саливон И. И. [146] находятся в пределах интерквартильной широты полученных нами значений данного параметра. Более низкие значения морфологической ширины лица в нашем исследовании по сравнению с данными кефалометрического обследования белорусских мужчин 1970–1980 годов могут указывать на процесс грацилизации лицевого отдела черепа современных мужчин 22–24 лет [80].

1.3.4 Анатомические характеристики параметров черепа людей женского пола в возрасте от 17 до 20 лет

Для людей женского пола возраст от 17 до 20 лет соответствует юношескому возрастному периоду, поэтому проведено обследование 4 групп девушек: группа 17-летних (50 человек), 18-летних (50 человек), 19-летних (50 человек) и 20-летних (50 человек).

В результате кефалометрического обследования 200 девушек в возрасте от 17 до 20 лет определены параметры мозгового и лицевого отделов черепа, представленные в таблице 7.

Таблица 7. – Кефалометрические параметры белорусских девушек в возрасте от 17 до 20 лет, Me (LQ; UQ), 95 % ДИ, в мм

Наименование параметра	Me (LQ; UQ) n=200	95 % ДИ n=200
Обхват мозгового отдела черепа	555 (550,5; 559)	554...557
Продольный диаметр мозгового отдела черепа	178,5 (174,5; 181)	176...180

Продолжение таблицы 7.

Поперечный диаметр мозгового отдела черепа	145 (141; 148)	144...145
Высота мозгового отдела черепа	125 (122; 126)	124...125
Физиономическая высота лица	175 (172; 179)	174...176
Верхняя высота лица	58 (55; 60)	57...59
Средняя высота лица	59 (58; 61)	59...59
Нижняя высота лица	58,5 (57; 60)	58...59
Полная морфологическая высота лица	118 (115; 121)	117...119
Верхняя морфологическая высота лица	63 (60,3; 64)	62...63
Нижняя морфологическая высота лица	55 (54; 57)	55...56
Морфологическая ширина лица	129 (126; 132)	128...130
Челюстная ширина лица	100 (97; 105)	99...100,5
Верхняя глубина лица	106 (104; 108)	105...106
Средняя глубина лица	106 (103,5; 108)	106...107
Нижняя глубина лица	107 (105,8; 110)	107...108
Длина носа	42 (39; 45)	41...43
Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	74 (72; 75)	73...74
Высота тела нижней челюсти	29 (27; 30)	28...29,5
Высота ветви нижней челюсти	62 (60; 65)	62...64
Длина проекции тела нижней челюсти	82,5 (80; 84)	82...83

Кефалометрические параметры 200 девушек разных возрастных групп представлены в таблице 8.

Таблица 8. – Кефалометрические параметры белорусских девушек разных возрастных групп, Me (LQ; UQ), в мм

Наименование параметра	Возрастные группы			
	17 лет n=50	18 лет n=50	19 лет n=50	20 лет n=50
Обхват мозгового отдела черепа	555 (550; 557)	552,5 (548; 558,5)	556,5 (552; 560)	557,5 (553; 559)
Продольный диаметр мозгового отдела черепа	179 (175; 180)	176 (171; 180)	180 (174; 182)	178 (175; 180)

Продолжение таблицы 8.

Поперечный диаметр мозгового отдела черепа	145 (143; 149)	145 (140; 150)	145 (142; 148)	144 (140; 146)
Высота мозгового отдела черепа	125 (124; 125,5)	124 (120; 125)	125 (123; 127)	125 (122; 128)
Физиономическая высота лица	176 (173; 181)	176,5 (173; 179)	175 (171; 179)	174 (171; 178)
Верхняя высота лица	59 (56; 62)	58,5 (54; 60)	58 (55; 60)	56 (55; 57)
Средняя высота лица	59 (57; 61)	59 (58; 62)	59 (57; 60)	59 (58; 60)
Нижняя высота лица	59 (57; 60)	58 (57; 60)	58 (57; 60)	59 (57; 60)
Полная морфологическая высота лица	117,5 (114; 121)	118,5 (115; 121)	117 (114; 120)	118 (116; 120)
Верхняя морфологическая высота лица	62,5 (61; 65)	63 (62; 65)	62 (61; 64)	62 (60; 64)
Нижняя морфологическая высота лица	54,5 (53; 56)	55 (53; 57)	55 (54; 57)	56 (54; 57)
Морфологическая ширина лица	130 (125; 132)	129 (126; 131)	129,5 (127; 133)	129 (124; 130)
Челюстная ширина лица	99 (96; 101)	99 (96; 102)	100,5 (98; 105)	100,5 (98; 108)
Верхняя глубина лица	105 (104; 106)	106 (104; 108)	106 (104,5; 108)	106 (104; 109)
Средняя глубина лица	106 (104; 107)	106 (105; 108)	106,3 (105; 108)	105 (102; 109)
Нижняя глубина лица	107 (106; 109)	107 (104,5; 109)	107 (105,5; 109)	108,5 (106; 112)
Длина носа	44 (40; 46)	44 (40; 45)	41 (37; 44)	41 (38; 44)

Продолжение таблицы 8.

Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	74 (73; 75)	73,8 (72; 75)	74 (73; 76)	73 (72; 75)
Высота тела нижней челюсти	30 (28; 30)	28 (27; 30)	28,8 (26; 30)	29 (27; 31)
Высота ветви нижней челюсти	63 (61; 65)	62 (60; 64)	63 (61; 65)	62 (60; 65)
Длина проекции тела нижней челюсти	83 (81,5; 84)	82,3 (80; 84)	84 (81; 85)	80 (79; 83)

При сравнении полученных результатов с данными других исследователей были выявлены некоторые особенности кефалометрических характеристик белорусских девушек в возрасте от 17 до 20 лет.

По данным Миклашевой Н. Н. [106] продольный диаметр мозгового отдела черепа у девушек Москвы в возрасте 17 лет равен 181,9 мм, поперечный – 151,1 мм, физиономическая высота лица – 173,8 мм, морфологическая высота – 116,6 мм, морфологическая ширина лица – 134 мм, челюстная ширина – 101 мм, что согласуется с полученными для белорусских девушек результатами.

У девушек Красноярска в возрасте от 16 до 20 лет по данным Шарайкина П. Н. [178] продольный диаметр черепа равен 181,5 мм, поперечный диаметр – 147 мм, физиономическая высота лица – 175,9 мм, морфологическая ширина лица – 126,4 мм.

Размерные характеристики мозгового отдела черепа белорусских девушек 17–20 лет меньше значений соответствующих параметров, представленных Шарайкиным П. Н. [178]. При этом показатели физиономической высоты лица красноярских девушек находятся в пределах 95% ДИ, полученных значений данного параметра для белорусских девушек.

По данным Фирсовой И. В. [163] обхват мозгового отдела черепа у девушек Саратова в возрасте 17–19 лет составляет $556 \pm 1,4$ мм, продольный диаметр – $178 \pm 0,6$ мм, поперечный диаметр – $142 \pm 0,6$, высота мозгового отдела черепа – $123 \pm 0,9$ мм. Значения параметров мозгового отдела черепа у девушек Саратова в возрасте 17–19 лет согласуются с результатами кефалометрического обследования белорусских девушек (таблица 9, 10).

Таблица 9. – Кефалометрические параметры саратовских девушек в возрасте от 17 лет до 19 лет, $M \pm \sigma$, Min–Max, в мм

Наименование параметра	$M \pm \sigma$	Min–Max
Обхват мозгового отдела черепа	556±1,4	510–605
Продольный диаметр мозгового отдела черепа	178±0,6	155–205
Поперечный диаметр мозгового отдела черепа	142±0,6	120–196
Высота мозгового отдела черепа	123±0,9	94–199
Физиономическая высота лица	170±0,8	130–196
Верхняя высота лица	55±0,7	32–85
Средняя высота лица	63±0,6	41–91
Нижняя высота лица	60±0,6	28–78
Полная морфологическая высота лица	116±0,8	90–138
Морфологическая ширина лица	128±0,6	105–146
Челюстная ширина лица	97±0,6	76–127
Верхняя глубина лица	107±0,6	97–134
Средняя глубина лица	106±0,6	92–126
Нижняя глубина лица	114±0,8	100–136
Длина носа	46±0,4	21–60
Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	75±0,7	64–87
Высота тела нижней челюсти	29±0,5	10–53
Высота ветви нижней челюсти	63±0,7	52–78
Длина проекции тела нижней челюсти	82±0,5	72–93

В результате изучения параметров лицевого отдела черепа людей женского пола в возрасте от 17 до 19 лет Фирсова И. В. [163] определила, что физиономическая высота лица равна $170 \pm 0,8$ мм, морфологическая высота – $116 \pm 0,8$, морфологическая ширина лица – $128 \pm 0,6$ мм, челюстная ширина – $97 \pm 0,6$ мм. Автор указывает, что верхняя глубина лица составляет $107 \pm 0,6$ мм, средняя – $106 \pm 0,6$ мм, нижняя – $114 \pm 0,8$ мм. Изучив параметры верхней и нижней челюстей, автор определила, что высота тела нижней челюсти равна $29 \pm 0,5$ мм, высота ветви нижней челюсти – $63 \pm 0,7$ мм, длина альвеолярной

дуги верхней челюсти – $75\pm 0,7$ мм, длина проекции тела нижней челюсти – $82\pm 0,5$ мм.

Таблица 10. – Кефалометрические параметры саратовских девушек разных возрастных групп, $M\pm\sigma$, в мм

Наименование параметра	Возрастные группы		
	17 лет	18 лет	19 лет
Обхват мозгового отдела черепа	$558\pm 1,3$	$555\pm 1,2$	$557\pm 1,2$
Продольный диаметр мозгового отдела черепа	$178\pm 0,6$	$178\pm 0,6$	$178\pm 0,5$
Поперечный диаметр мозгового отдела черепа	$142\pm 0,6$	$143\pm 0,5$	$142\pm 0,6$
Высота мозгового отдела черепа	$122\pm 0,8$	$124\pm 0,8$	$124\pm 0,7$
Физиономическая высота лица	$169\pm 0,9$	$172\pm 0,7$	$171\pm 0,6$
Верхняя высота лица	$57\pm 0,7$	$55\pm 0,7$	$55\pm 0,5$
Средняя высота лица	$64\pm 0,6$	$63\pm 0,6$	$63\pm 0,5$
Нижняя высота лица	$60\pm 0,6$	$59\pm 0,5$	$60\pm 0,5$
Полная морфологическая высота лица	$117\pm 0,7$	$117\pm 0,7$	$116\pm 0,6$
Морфологическая ширина лица	$129\pm 0,5$	$128\pm 0,5$	$128\pm 0,5$
Челюстная ширина лица	$99\pm 0,6$	$98\pm 0,5$	$97\pm 0,5$
Верхняя глубина лица	$108\pm 0,7$	$107\pm 0,5$	$107\pm 0,4$
Средняя глубина лица	$107\pm 0,7$	$105\pm 0,5$	$105\pm 0,6$
Нижняя глубина лица	$115\pm 1,0$	$113\pm 0,5$	$114\pm 0,6$
Длина носа	$47\pm 0,4$	$46\pm 0,4$	$46\pm 0,3$
Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	$75\pm 0,7$	$76\pm 0,6$	$74\pm 0,6$
Высота тела нижней челюсти	$26\pm 0,4$	$28\pm 0,3$	$29\pm 0,4$
Высота ветви нижней челюсти	$64\pm 0,7$	$63\pm 0,5$	$62\pm 0,5$
Длина проекции тела нижней челюсти	$83\pm 0,7$	$82\pm 0,3$	$82\pm 0,5$

По данным Кармальковой Е. А. [56], полученным при кефалометрическом обследовании 73 студенток Минска в возрасте от 17 лет до 21 года, физиономическая высота лица составляет $169,3\pm 0,12$ мм, морфологическая высота лица – $103,5\pm 0,07$ мм, морфологическая ширина лица – $131\pm 0,05$ мм. Размеры физиономической и морфологической высоты

лица по данным Кармальковой Е. А. [56], полученным при кефалометрическом обследовании белорусских студенток 17–21 года, меньше значений измеренных нами одноименных параметров. Вместе с тем, значения морфологической ширины лица, приводимые автором, согласуются с полученными нами результатами кефалометрического исследования.

1.3.5 Анатомические характеристики параметров черепа людей женского пола в возрасте от 21 до 24 лет

Согласно периодизации постнатального развития возраст от 21 года до 24 лет для людей женского пола относится к первому зрелому периоду, поэтому нами проведено обследование 4 групп женщин: группы 21-летних (50 человек), 22-летних (50 человек), 23-летних (50 человек) и 24-летних (50 человек).

В результате проведенного кефалометрического обследования 200 женщин в возрасте от 21 года до 24 лет определены параметры мозгового и лицевого отделов черепа, представленные в таблице 11.

Таблица 11. – Кефалометрические параметры белорусских женщин в возрасте от 21 года до 24 лет, Me (LQ; UQ), 95 % ДИ, в мм

Наименование параметра	Me (LQ; UQ) n=200	95 % ДИ n=200
Обхват мозгового отдела черепа	558 (554; 562)	557,5...559
Продольный диаметр мозгового отдела черепа	179 (176; 182)	178...180
Поперечный диаметр мозгового отдела черепа	145 (142; 148)	144...145
Высота мозгового отдела черепа	126 (125; 129,5)	126...127
Физиономическая высота лица	175,5 (172; 179)	174...176
Верхняя высота лица	56 (54; 58)	55...56
Средняя высота лица	60 (59; 62)	60...60
Нижняя высота лица	59 (58; 60,5)	59...60
Полная морфологическая высота лица	119 (117; 122)	119...120

Продолжение таблицы 11.

Верхняя морфологическая высота лица	63 (62; 65)	62...63
Нижняя морфологическая высота лица	56,5 (55; 58)	56...57
Морфологическая ширина лица	130 (126; 133)	129...130
Челюстная ширина лица	102 (98; 107)	100,5...103
Верхняя глубина лица	108 (105; 112)	107...109
Средняя глубина лица	107 (104; 111,5)	106...108
Нижняя глубина лица	112 (108; 115)	111...112
Длина носа	42 (38; 45)	41...43
Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	74 (72; 75)	73...74
Высота тела нижней челюсти	29 (27; 31)	28...29,5
Высота ветви нижней челюсти	63 (61; 65)	62...64
Длина проекции тела нижней челюсти	82,7 (80; 84,8)	81...83

Кефалометрические параметры 200 женщин разных возрастных групп представлены в таблице 12.

Таблица 12. – Кефалометрические параметры белорусских женщин разных возрастных групп, Me (LQ; UQ), в мм

Наименование параметра	Возрастные группы			
	21 год n=50	22 года n=50	23 года n=50	24 года n=50
Обхват мозгового отдела черепа	557 (553; 561)	558,5 (554; 562)	558,5 (556; 564)	558 (554; 562)
Продольный диаметр мозгового отдела черепа	179 (176; 182)	179 (176; 184)	180 (176; 182)	178,5 (175; 181)
Поперечный диаметр мозгового отдела черепа	144,5 (142; 147)	144 (142; 148)	144,8 (142; 149)	145,3 (142; 149)
Высота мозгового отдела черепа	127 (125; 131)	126 (125; 128)	126 (125; 130)	127 (125; 129)

Продолжение таблицы 12.

Физиономическая высота лица	175 (172; 178)	173 (171; 178)	177 (173; 180)	176 (171; 178)
Верхняя высота лица	56 (54; 58)	55 (54; 57)	56 (55; 57)	55 (54; 58)
Средняя высота лица	60 (59; 61)	59 (59; 61)	61 (60; 62)	60 (59; 62)
Нижняя высота лица	59 (58; 60)	59 (57; 60)	60 (58; 61)	59,5 (58; 60)
Полная морфологическая высота лица	119 (116; 122)	118 (116; 122)	121 (118; 123)	120 (117; 122)
Верхняя морфологическая высота лица	63 (61; 64)	62 (61; 64)	63,5 (62; 66)	63 (62; 65)
Нижняя морфологическая высота лица	56 (55; 58)	56 (55; 58)	57 (55; 59)	56 (55; 58)
Морфологическая ширина лица	130 (126; 132)	128 (125; 131)	130 (126; 133)	130 (126; 135)
Челюстная ширина лица	101 (99; 107)	100,5 (96; 110)	102,5 (96; 106)	102 (99; 109)
Верхняя глубина лица	108 (105; 112)	106,5 (104; 111)	107,5 (105; 112)	108,5 (106; 113)
Средняя глубина лица	107 (104; 110)	106 (104; 109)	107 (104; 113)	108 (105; 112)
Нижняя глубина лица	110,5 (107; 113)	110,8 (106; 114)	112 (109; 117)	112 (108; 115,5)
Длина носа	42 (38; 46)	43 (38; 46)	42 (38; 45)	41 (38; 45)
Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	74 (72,5; 75)	74 (72; 75,5)	73 (72; 75)	74 (72,5; 75)
Высота тела нижней челюсти	29 (27; 31)	28 (27; 30)	29 (27; 32)	29 (27; 32)

Продолжение таблицы 12.

Высота ветви нижней челюсти	63 (61; 65)	64 (61; 65)	63 (61; 64)	62 (60; 65)
Длина проекции тела нижней челюсти	81,5 (80; 85)	81 (79; 84)	83 (80; 84)	83,5 (80; 86)

Сравнительный анализ результатов кефалометрического исследования женщин в возрасте от 21 года до 24 лет с данными других исследователей позволил выявить некоторые особенности.

Переверзев В. А. [123] указывает, что у женщин Волгограда в возрасте от 18 до 25 лет продольный диаметр мозгового отдела черепа составляет 174 мм, поперечный – 136 мм, физиономическая высота лица – 151–200 мм, морфологическая высота – 110 мм, морфологическая ширина лица – 136 мм, челюстная ширина – 113 мм. По результатам изучения глубинных параметров лицевого отдела черепа автор приводит следующие данные: верхняя глубина лица равна 99 мм, средняя – 104 мм, нижняя – 116 мм.

Кефалометрическое исследование людей женского пола в возрасте от 21 до 24 лет, проведенное в Республике Беларусь, позволило выявить более высокие значения верхней глубины лица и меньшие значения нижней глубины лица по сравнению с размерами данных параметров волгоградских женщин 18–25 лет. При этом показатели средней глубины лица согласуются с данными Переверзева В. А. [123, 124].

По данным Перунова А. Ю. [128] обхват мозгового отдела черепа саратовских женщин в возрасте 20–25 лет составляет $556 \pm 1,7$ мм, продольный диаметр – $178 \pm 0,7$ мм, поперечный – $143 \pm 0,7$, высота мозгового отдела черепа – $122 \pm 0,9$ мм, физиономическая высота лица – $171 \pm 0,9$ мм, морфологическая высота – $118 \pm 0,7$, морфологическая ширина лица – $129 \pm 0,6$ мм, челюстная ширина – $99 \pm 0,7$ мм. Автор указывает, что верхняя глубина лица равна $108 \pm 0,6$ мм, средняя – $106 \pm 0,7$ мм, нижняя – $114 \pm 0,8$ мм. Изучив параметры верхней и нижней челюстей, автор определил, что высота тела нижней челюсти саратовских женщин составляет $30 \pm 0,5$ мм, высота ветви нижней челюсти – $65 \pm 1,2$ мм, длина альвеолярной дуги верхней челюсти – $75 \pm 0,6$ мм, длина проекции нижней челюсти – $83 \pm 0,6$ мм (таблица 13, 14).

Таблица 13. – Кефалометрические параметры саратовских женщин в возрасте от 20 до 25 лет, $M \pm \sigma$, Min–Max, в мм

Наименование параметра	$M \pm \sigma$	Min–Max
Обхват мозгового отдела черепа	556±1,7	467–600
Продольный диаметр мозгового отдела черепа	178±0,7	157–200
Поперечный диаметр мозгового отдела черепа	143±0,76	119–185
Высота мозгового отдела черепа	122±0,9	94–146
Физиономическая высота лица	171±0,9	140–196
Верхняя высота лица	55±0,7	35–85
Средняя высота лица	64±0,6	35–91
Нижняя высота лица	60±0,6	31–72
Полная морфологическая высота лица	118±0,7	103–134
Морфологическая ширина лица	129±0,6	114–144
Челюстная ширина лица	99±0,7	80–121
Верхняя глубина лица	108±0,6	96–125
Средняя глубина лица	106±0,7	92–126
Нижняя глубина лица	114±0,8	100–130
Длина носа	47±0,4	39–60
Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	75±0,6	64–90
Высота тела нижней челюсти	30±0,47	21–47
Высота ветви нижней челюсти	65±1,2	50–120
Длина проекции тела нижней челюсти	83±0,58	69–97

Таблица 14. – Кефалометрические параметры саратовских женщин разных возрастных групп, $M \pm \sigma$, в мм

Наименование параметра	Возрастные группы			
	20 лет	21 год	22 года	23–25 лет
Обхват мозгового отдела черепа	557±1,1	553±1,9	564±2,5	552±2,3

Продолжение таблицы 14.

Продольный диаметр мозгового отдела черепа	178±0,5	177±0,7	180±1,1	176±0,9
Поперечный диаметр мозгового отдела черепа	143±0,5	143±0,8	144±1,4	142±0,9
Высота мозгового отдела черепа	122±0,2	122±0,8	122±1,8	120±1,6
Физиономическая высота лица	170±0,6	170±1,0	173±1,7	172±1,4
Верхняя высота лица	55±0,5	54±0,8	54±1,3	53±1,0
Средняя высота лица	64±0,4	64±0,5	63±1,6	64±0,8
Нижняя высота лица	60±0,4	60±0,6	60±0,9	69±1,1
Полная морфологическая высота лица	118±0,5	118±0,6	120±1,0	119±1,2
Морфологическая ширина лица	129±0,5	129±0,5	131±1,0	129±0,8
Челюстная ширина лица	99±0,4	99±0,7	101±1,4	98±1,3
Верхняя глубина лица	107±0,5	108±1,0	107±2,4	110±0,8
Средняя глубина лица	105±0,5	107±0,9	104±1,8	110±1,6
Нижняя глубина лица	114±0,7	115±1,3	112±2,3	117±1,7
Длина носа	47±0,3	47±0,4	47±0,7	46±0,7
Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	76±0,6	74±0,8	74±2,4	77±1,0
Высота тела нижней челюсти	30±0,3	30±0,4	31±0,7	28±0,6
Высота ветви нижней челюсти	66±1,3	63±1,2	61±3,5	64±1,8
Длина проекции тела нижней челюсти	83±0,5	83±0,9	83±1,9	81±1,5

Значения обхвата, продольного и поперечного диаметров мозгового отдела черепа женщин Саратова в возрасте от 20 до 25 лет, полученные Перуновым А. Ю. [128], находятся в пределах интерквартильной широты полученных нами значений вышеуказанных параметров. Однако высота мозгового отдела черепа обследованных белорусских женщин 21–24 лет выше средних значений этого параметра, приведенных в публикациях автора. Большие значения высоты мозгового отдела черепа белорусских женщин могут рассматриваться как процесс ювенилизации [85, 89]. Наше наблюдение

согласуется с мнением современных авторов [4, 163], рассматривающих данный процесс, как основную тенденцию преобразования кефалометрических характеристик современного населения.

Высота верхней трети лица женщин Саратова в возрасте от 20 до 25 лет ниже значений этого параметра, полученных в нашем исследовании. Такая особенность может объясняться более высокими значениями высоты мозгового отдела черепа белорусских женщин 21–24 лет и наличием прямой корреляционной связи между высотой мозгового отдела черепа и высотой верхней трети лица ($r=0,57$, $p<0,05$).

Значения морфологической и челюстной ширины лица саратовских женщин 20–25 лет находятся в пределах интерквартильной широты полученных значений вышеуказанных параметров для женщин Беларуси.

По данным Добровольского И. Г., Николенко В. Н. [41] у саратовских женщин в возрасте 20–25 лет морфологическая ширина лица равна $129\pm 0,3$ мм, челюстная ширина – $99\pm 0,4$ мм, средняя глубина лица – $106\pm 0,3$ мм.

Саливон И. И. [146] указывает, что для женщин БССР в возрасте 18–35 лет средние величины продольного диаметра черепа составляли 179,7–181,8 мм, поперечного диаметра – 151,1–152,9 мм, морфологической высоты лица – 114,6–117,2 мм, морфологической ширины лица – 135,8–137,1 мм, челюстной ширины – 105,3–107,5 мм.

Значения продольного диаметра мозгового отдела черепа обследованных нами женщин 21–24 лет, согласуются с таковыми в исследовании Саливон И. И. [146], однако значения поперечного диаметра у людей женского пола в возрасте от 17 до 24 лет ниже размеров данного параметра у белорусских женщин 18–35 лет, обследованных в 1970–1980 годах. Такое различие может указывать на тенденцию к уменьшению поперечного диаметра мозгового отдела черепа и рассматриваться как процесс дебрахикефализации, который бы также выявлен и у людей мужского пола в возрасте от 17 до 24 лет [84, 89].

Полученные значения морфологической высоты лица у белорусских женщин 21–24 лет превышают размеры этого параметра волгоградских женщин 18–25 лет, обследованных Переверзевым В. А. [123, 124], и белорусских женщин, обследованных в 1970–1980 годах [146]. Можно предположить, что произошло увеличение морфологической высоты лица у современных жительниц Республики Беларусь [84].

Значения морфологической и челюстной ширины лица у обследованных современных девушек 17–20 лет и женщин 21–24 лет меньше

величин этих параметров, выявленных у белорусских женщин 18–35 лет, обследованных в 1970–1980 годах. Такая особенность может указывать на процесс грацилизации лицевого скелета, при котором происходит уменьшение широтных размеров лица [85].

Представленная база кефалометрических параметров, характеризующих нормальную форму мозгового и лицевого отделов черепа, может использоваться для диагностики патологических изменений структур черепа у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет.

1.4 Показатели мозгового и лицевого отделов черепа человека

Кефалометрические показатели представляют собой соотношение значений отдельных параметров [18, 123]. Наиболее распространенным методом определения форм мозгового, лицевого отделов черепа и соотношения антропометрических характеристик является метод индексов [21, 46, 172, 173]. Данный способ позволяет сравнивать формы черепа людей обоего пола, любого возраста, независимо от расовой принадлежности и абсолютных значений кефалометрических параметров [163, 193].

Для изучения кефалометрических характеристик для каждого обследованного рассчитано 24 представленных ниже показателя мозгового и лицевого отделов черепа [3, 26, 51, 63, 73, 80, 121, 162, 163, 225, 228].

1. Головной показатель – отношение поперечного диаметра к продольному диаметру мозгового отдела черепа (в %).

2. Высотно-продольный показатель – отношение высоты мозгового отдела к продольному диаметру мозгового отдела черепа (в %).

3. Высотно-поперечный показатель – отношение высоты мозгового отдела к продольному диаметру мозгового отдела черепа (в %).

4. Скуло-поперечный показатель – отношение морфологической ширины лица к поперечному диаметру мозгового отдела черепа (в %).

5. Лице-мозговой показатель – отношение морфологической высоты лица к высоте мозгового отдела черепа (в %).

6. Продольно-глубинный показатель – отношение продольного диаметра мозгового отдела черепа к верхней глубине лица (в %).

7. Лицевой показатель – отношение физиономической высоты к морфологической ширине лица (в %).

8. Лице-челюстной показатель – отношение физиономической высоты к челюстной ширине лица (в %).

9. Морфо-скуловой показатель – отношение морфологической высоты к морфологической ширине лица (в %).

10. Морфо-челюстной показатель – отношение морфологической высоты к челюстной ширине лица (в %).

11. Средне-скуловой показатель – отношение средней высоты лица к морфологической ширине лица (в %).

12. Нижне-челюстной показатель – отношение нижней высоты лица к челюстной ширине лица (в %).

13. Скуло-челюстной показатель – отношение морфологической ширины к челюстной ширине лица (в %).

14. Верхне-средне высотный показатель – отношение верхней высоты лица к средней высоте лица (в %).

15. Средне-нижне высотный показатель – отношение средней высоты лица к нижней высоте лица (в %).

16. Верхне-нижне высотный показатель – отношение верхней высоты лица к нижней высоте лица (в %).

17. Верхне-средне глубинный показатель – отношение верхней глубины к средней глубине лица (в %).

18. Средне-нижне глубинный показатель – отношение средней глубины к нижней глубине лица (в %).

19. Верхне-нижне глубинный показатель – отношение верхней глубины к нижней глубине лица (в %).

20. Средне-альвеолярный показатель – отношение средней высоты лица к длине альвеолярной дуги верхней челюсти (в %).

21. Корпоро-нижнелицевой показатель – отношение высоты тела нижней челюсти к нижней высоте лица (в %).

22. Рамо-проекционный показатель – отношение высоты ветви нижней челюсти к длине проекции тела нижней челюсти (в %).

23. Фациально-морфологический индекс – отношение расстояния от точки пересечения линии, проходящей через верхний край бровей, со срединно-сагиттальной плоскостью (ophryon, oph) до точки gnathion (gn) к морфологической ширине лица (в %).

24. Морфологический индекс – отношение морфологической высоты лица к морфологической ширине лица (в %).

При изучении характеристик мозгового отдела черепа следует

определять головной, высотно-продольный и высотно-поперечный показатели. Бунак В. В. [18] указывает, что при долихоцефалии значения головного показателя составляют до 75,9 %, при мезоцефалии – 76–80,9 %, при брахикефалии – 81–85,4 %, при гипербрахикефалии – более 85,5 %.

Williams P. [200] отмечает, что значения головного показателя ниже 74,9 % указывают на долихоцефалию, от 75 % до 79,9 % – на мезоцефалию, от 80 % до 84,9 % – на брахикефалию, более 85 % – на гипербрахикефалию.

По данным Бунака В. В. [16] значения высотно-продольного показателя до 57,6 % характерны для хамецефалов, от 57,7 % до 62,5 % – для ортоцефалов, выше 62,6 % – для гипсикефалов. Значения высотно-поперечного показателя до 78,9 % характерны для тапейноцефалов, от 79 % до 84,9 % – для метриоцефалов, выше 85 % – для акроцефалов.

Саливон И. И. [146] в своем исследовании приводит для белорусских женщин в возрасте от 18 до 35 лет средние значения головного показателя, варьирующие от 83,38 % до 85,03 %, что соответствует брахикефалии. По данным автора у людей мужского пола той же возрастной группы этот показатель варьировал в пределах 82,15–84,42 %%, что также указывает на преобладание брахикефалии. В исследовании Фирсовой И. В. [163] большинство саратовских девушек 17–19 лет по значениям головного показателя являются мезоцефалами, по значениям высотно-продольного – гипсикефалами, по значениям высотно-поперечного – акроцефалами. Такие же особенности описывает Перунов А. Ю. [128, 129], изучавший кефалометрические характеристики саратовских женщин 20–25 лет.

Для анализа формы лица в клинической практике применяется морфологический индекс (Garson J. G., 1910) [39, 118]. У людей мужского пола значения данного индекса до 78,9 % характерны для очень широкого лица, от 79 % до 83,9 % – для широкого, от 84 % до 87,9 % – для среднего, от 88 % до 92,9 % – для узкого, более 93 % – для очень узкого лица. У людей женского пола значения данного индекса до 76,9 % характерны для очень широкого, от 77 % до 80,9 % – для широкого, от 81 % до 84,9 % – для среднего, от 85 % до 89,9 % – для узкого, более 90 % – для очень узкого лица.

Фациально-морфологический индекс (Izard G., 1930) также позволяет оценить форму лица человека [118, 143, 172]. Значения данного индекса, превышающие 104 %, характерны для узкого лица, от 97 % до 103 % – для среднего, менее 96 % – для широкого.

Для определения формы лица человека Переверзев В. А. [123] рекомендует использовать лицевой индекс. Для широкого и короткого лица

характерны значения данного индекса ниже 121,9 %, для среднего лица – от 122 % до 129,9 %, для узкого и длинного лица – выше 130 %.

Фирсовой И. В. [163] предложен ряд новых кефалометрических индексов лицевого отдела черепа, в соответствии с которыми автор выделяет подтипы лица человека. Значения скуло-поперечного индекса менее 84 % соответствуют трапециальному подтипу лица, от 84 % до 94 % – трапециально-квадриальному, более 94 % – квадриальному. Значения лицевого показателя менее 128,6 % соответствуют широкому и короткому типу лица, от 128,6 % до 145,6 % – среднему, более 145,6 % – узкому и длинному. Значения морфо-челюстного показателя менее 108,2 % соответствуют широкочелюстному подтипу лица, от 108,2 % до 128,2 % – среднечелюстному, более 128,2 % – узкочелюстному.

Значения корпоро-нижнелицевого параметра менее 41 % соответствуют нижнелицевому подтипу лицевого отдела, характеризующемуся высокой нижней третью лица, от 41 % до 62 % – промежуточному, более 62 % – корпоральному, характеризующемуся относительно высоким телом нижней челюсти.

Значения рамо-проекционного показателя до 75,9 % соответствуют длиннопроекционному подтипу лицевого отдела черепа, от 75,9 % до 82,9 % – промежуточному, более 82,9 % – динноветвенному подтипу. Значения лице-челюстного показателя менее 151,8 % соответствуют широкочелюстному подтипу лица, от 151,8 % до 185,8 % – среднечелюстному, более 185,8 % – узкочелюстному. Значения лице-мозгового показателя менее 82,5 % указывают на преобладание мозгового отдела черепа над лицевым и соответствуют мозговому подтипу, от 82,5 % до 104,5 % – равновысокому, более 104,5 % – лицевому, при котором лицевой отдел черепа преобладает над мозговым. Значения продольно-глубинного показателя менее 151,3 % соответствуют лицевому подтипу черепа, от 151,3 % до 169,3 % – среднему, более 169,3 % – мозговому. Значения росто-лицевого показателя менее 9,3 соответствуют длиннолицему типу лица, от 9,3 до 10,3 – среднелицевому, более 10,3 – коротколицему.

Индексная оценка является информативным методом определения индивидуально-типологических особенностей черепа. Однако большинство значений индексов рассчитаны в первой половине XX века [3, 101, 124] и требовали уточнения у современного человека.

1.4.1 Кефалометрические показатели у людей мужского пола в возрасте от 17 до 21 года

На основании полученных значений параметров мозгового и лицевого отделов черепа 250 белорусских юношей в возрасте от 17 лет до 21 года рассчитаны кефалометрические показатели (таблица 15, 16).

Таблица 15. – Кефалометрические показатели белорусских юношей в возрасте от 17 лет до 21 года, Me (LQ; UQ), в %

Наименование показателя	Me (LQ; UQ)
Головной показатель	79,6 (78,2; 81,4)
Высотно-продольный показатель	70,4 (69,1; 72)
Высотно-поперечный показатель	88,5 (86,5; 90,1)
Скуло-поперечный показатель	91,6 (89,2; 93,8)
Лице-мозговой показатель	95,4 (92,9; 98,4)
Продольно-глубинный показатель	165,1 (160; 169,6)
Лицевой показатель	134,7 (131,8; 137,5)
Лице-челюстной показатель	168,5 (161,1; 174,8)
Морфо-скуловой показатель	92,4 (90,3; 94,6)
Морфо-челюстной показатель	115,2 (110,7; 120,4)
Средне-скуловой показатель	46,7 (45,5; 47,7)
Нижне-челюстной показатель	57,1 (54,5; 59,6)
Скуло-челюстной показатель	124,8 (121,4; 128,6)
Верхне-средне высотный показатель	90,5 (87,5; 95)
Средне-нижне высотный показатель	103,1 (100; 103,3)
Верхне-нижне высотный показатель	92,5 (90; 96,6)
Верхне-средне глубинный показатель	100,9 (97,5; 102,7)
Средне-нижне глубинный показатель	94,8 (92,7; 97,3)
Верхне-нижне глубинный показатель	95 (93,3; 97,3)
Средне-альвеолярный показатель	42 (40,8; 42,9)
Корпоро-нижнелицевой показатель	51,6 (48,4; 54,1)
Рамо-проекционный показатель	78,1 (75,6; 80)

Таблица 16. –Кефалометрические показатели белорусских юношей разных возрастных групп, Me (LQ; UQ), в %

Наименование показателя	Возрастные группы				
	17 лет	18 лет	19 лет	20 лет	21 год
Головной показатель	79,8 (78,3; 81,7)	79,1 (77,9; 80,8)	79,9 (78,4; 82,1)	79,7 (78,4; 81,5)	79,2 (77,6; 81,3)
Высотно-продольный показатель	70,4 (69,1; 72,8)	70,3 (69,2; 71,8)	70,9 (69,3; 72,6)	70,4 (69,2; 72)	70,1 (68,5; 71,2)
Высотно-поперечный показатель	88,5 (86,5; 90,1)	88,5 (86,2; 90,9)	88,1 (86,7; 89,7)	88,5 (85,9; 89,9)	88,6 (86,6; 90)
Скуло-поперечный показатель	91,2 (88,8; 93,8)	91,3 (89,2; 93,7)	92,2 (89,9; 94,5)	92,4 (90,4; 94,3)	90,1 (88,2; 92,6)
Лице-мозговой показатель	95,3 (93,2; 96,9)	95,6 (92,3; 99,2)	95,5 (93,1; 98,5)	96,9 (94,7; 99,2)	94,4 (92,4; 96,9)
Продольно-глубинный показатель	162,1 (157,7; 167,8)	165,1 (162,5; 168,8)	164,3 (158,7; 169,6)	162,9 (158,6; 167,1)	167,4 (164,3; 171,3)
Лицевой показатель	134,2 (131,6; 136,6)	135,4 (132,6; 138,6)	135,1 (130,5; 138,5)	134,8 (131,6; 136,8)	134,2 (132,4; 136,8)
Лице-челюстной показатель	168,9 (162; 175,4)	171 (165,1; 177,6)	167,4 (161,9; 177)	168,5 (160,9; 174)	165,3 (160; 172,9)
Морфо-скуловой показатель	91,9 (90,3; 93,9)	92,1 (90,7; 94,7)	92,5 (89,1; 94,7)	92,5 (90,4; 94,1)	92,8 (90,3; 94,1)
Морфо-челюстной показатель	116,4 (108,8; 120,4)	116,4 (113; 121,7)	114,9 (110,1; 121)	115,3 (111; 119,6)	113,9 (109; 118,1)
Средне-скуловой показатель	46,4 (45,6; 47,7)	46,7 (45,3; 47,7)	46,8 (45,1; 47,7)	46,7 (45,6; 47,8)	46,8 (45,9; 47,7)

Продолжение таблицы 16.

Нижне- челюстной показатель	57,1 (53,6; 60)	57,5 (56,3; 59,6)	57 (54; 60,6)	57,1 (54,5; 58,9)	56,1 (53,9; 58,2)
Скуло- челюстной показатель	125 (121,3; 128,6)	126,9 (122,2; 130,2)	124,9 (122,7; 130,4)	124,1 (121,4; 127,4)	122,9 (120; 126,6)
Верхне-средне высотный показатель	90,2 (87,5; 93,3)	90,9 (87,5; 96,6)	91,9 (88,9; 96,7)	90,3 (87,1; 95,1)	90,5 (87,3; 92,2)
Средне-нижне высотный показатель	102,4 (100; 103,3)	101,7 (100; 103,3)	103,2 (98,4; 103,3)	102,4 (100; 103,3)	101,7 (100; 103,3)
Верхне-нижне высотный показатель	92,6 (90,3; 95,1)	93,3 (90,3; 96,7)	93,3 (90,3; 96,8)	92 (88,9; 96,6)	91,9 (88,7; 95,2)
Верхне-средне глубинный показатель	100,9 (98,2; 102,8)	100,9 (98,2; 102,1)	101,8 (97,5; 102,9)	100,9 (97,3; 102,6)	100,1 (97,3; 102,7)
Средне-нижне глубинный показатель	95,2 (93,2; 96,6)	94,8 (93,3; 98,2)	94,1 (91,8; 96,6)	94,3 (92,4; 97,3)	95,9 (92,6; 97,5)
Верхне-нижне глубинный показатель	95,6 (93,4; 98,3)	95,7 (93,3; 97,4)	95 (93,4; 96,8)	94,1 (93,3; 96,6)	94,9 (93,1; 95,9)
Средне- альвеолярный показатель	41,9 (40; 42,6)	42,2 (40,4; 43,2)	41,7 (40,4; 42,7)	42,5 (40,9; 43,2)	42,1 (41,3; 42,9)
Корпоро- нижнелицевой показатель	50,6 (48,3; 53,8)	51,6 (49,2; 54,5)	52,4 (49,2; 54,4)	50,8 (50; 53,3)	51,7 (48,4; 54,1)
Рамо- проекционный показатель	78 (76,2; 79,8)	78,2 (75,9; 80,9)	78,1 (75,6; 80,7)	78 (75,6; 81,8)	78,2 (74,7; 79,3)

Анализ кефалометрических показателей 250 юношей в возрасте от 17 лет до 21 года позволил выявить основные подтипы лицевого и мозгового отделов черепа. Значения головного показателя указывают на преобладание средних форм мозгового отдела черепа у юношей в возрасте 17–21 года. Мезокефалия наблюдается у 161 (64,4 % случаев), брахицефалия – у 65 (26 % случаев), долихоцефалия у 15 (6 % случаев), гипербрахицефалия – у 9 юношей (3,6 % случаев) (рисунок 3).

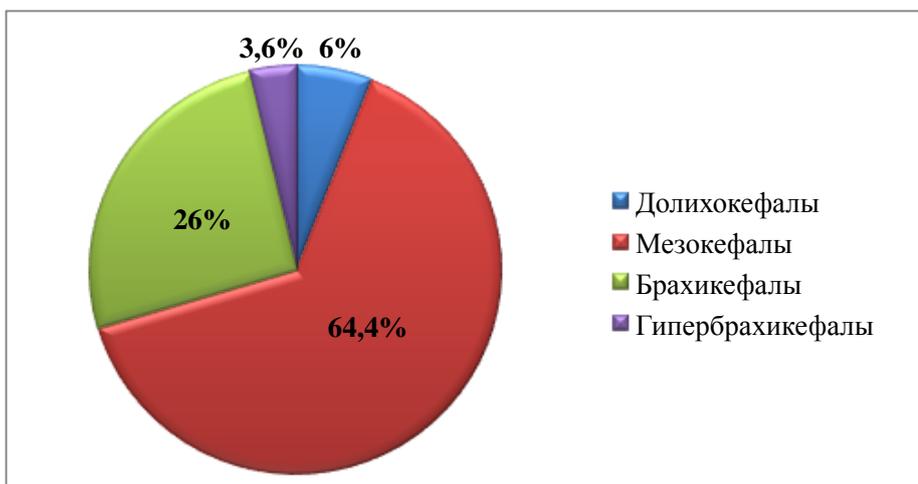


Рисунок 3. – Процентное соотношение юношей в возрасте от 17 лет до 21 года по значениям головного показателя

Полученные значения высотно-продольного и высотно-поперечного показателей указывают на преобладание высоких форм мозгового отдела черепа у юношей 17–21 года. По значениям высотно-продольного показателя подавляющее большинство обследованных – 248 юношей в возрасте от 17 лет до 21 года (99,2 % случаев), относятся к гипсикефалам. Ортоцефалия (средняя форма черепа) наблюдается у 2 юношей в возрасте 17–21 года (0,8 % случаев).

Полученные значения высотно-поперечного показателя указывают на преобладание акроцефалии (218 юношей), то есть высоких форм мозгового отдела черепа. Акроцефалия наблюдается у 218 (87,2 % случаев), метрицефалия – у 30 (12 % случаев), тапейноцефалия – у 2 юношей в возрасте от 17 лет до 21 года (0,8 % случаев) (рисунок 4).

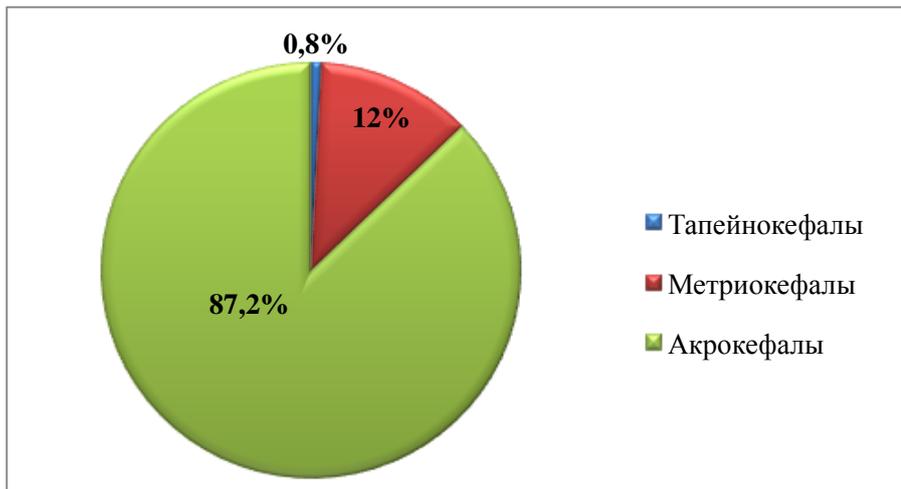


Рисунок 4. – Процентное соотношение юношей 17–21 года по значениям высотно-поперечного показателя

При размере выборки, состоящей из 250 юношей в возрасте от 17 лет до 21 года, фациально-морфологический индекс (Izard G., 1930) по медиане составляет 99,3 % (интерквартильная широта от 97 % до 101,5 %).

Полученные значения фациально-морфологического индекса указывают на преобладание средних типов лиц у обследованных юношей в возрасте от 17 лет до 21 года. Средний тип лица определяется у 177 (70,8 % случаев), широкий тип лица – у 64 (25,6 % случаев), узкий тип – у 9 юношей (3,6 % случаев) (рисунок 5).

В выборке, состоящей из 250 юношей 17–21 года, морфологический индекс (Garson J. G., 1910) по медиане составляет 92,4 % (интерквартильная широта от 90,3 % до 94,6 %).

Значения морфологического индекса указывают на преобладание очень узких типов лиц у обследованных юношей в возрасте от 17 лет до 21 года. Очень узкий тип лица определяется у 196 (78,4 % случаев), узкий тип – у 49 (19,6 % случаев), средний тип – у 4 (1,6 % случаев), широкий типа лица – у 1 юноши (0,4 % случаев) (рисунок 6).



Рисунок 5. – Процентное соотношение юношей в возрасте от 17 лет до 21 года по значениям фациально-морфологического индекса

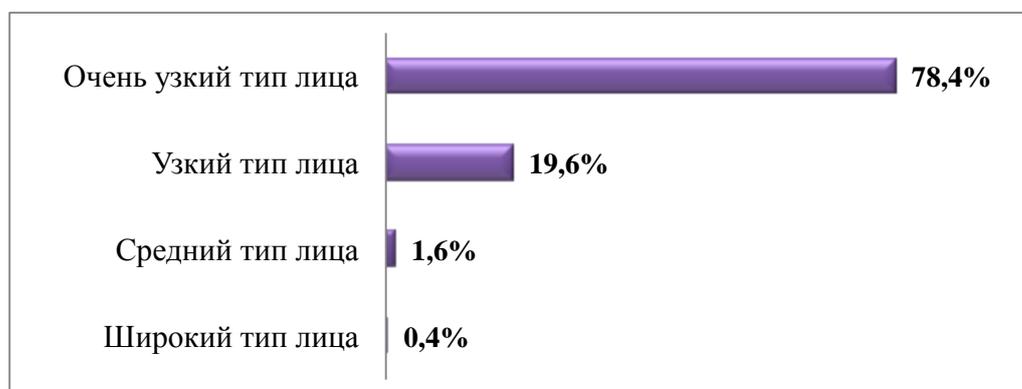


Рисунок 6. – Процентное соотношение юношей в возрасте от 17 лет до 21 года по значениям морфологического индекса

Анализ значений лицевого показателя (Переверзев В. А., 1975) указывает на преобладание узкого и длинного типа лица у подавляющего большинства юношей 17–21 года. Узкий и длинный тип лица определяется у 221 (88,4 % случаев), средний тип лица – у 28 (11,2 % случаев), широкий и короткий тип лица – у 1 юноши (0,4 % случаев).

По значениям скуло-поперечного показателя (Фирсова И. В., 2003) у юношей в возрасте от 17 лет до 21 года преобладает трапецио-квадриальный подтип головы (80 % случаев), реже встречаются квадриальный (17,2 % случаев) и трапециальный подтипы (2,8 % случаев). По значениям лице-

мозгового показателя у юношей преобладает равновысокий подтип головы (82,4 % случаев); лицевой подтип наблюдается в 11,2 % случаев, мозговой – в 6,4 % случаев. По значениям продольно-глубинного показателя у юношей в возрасте от 17 лет до 21 года преобладает средний подтип головы (53,6 % случаев); лицевой и мозговой подтипы встречаются в 25,2 % и 21,2 % случаев, соответственно. По значениям лице-челюстного и морфо-челюстного показателей у юношей 17–21 года преобладает среднечелюстной тип лица (85,2 %, и 69,2 % случаев, соответственно). Анализ верхне-средне, средне- и верхне-нижне высотного показателей свидетельствует о преобладании равновысотных подтипов лица (95,6 %, 99,2 %, 62,8 % случаев, соответственно), что указывает на относительное равенство верхней, средней и нижней третей лица у большинства юношей в возрасте 17–21 года.

Значения корпоро-нижнелицевого показателя (Фирсова И. В., 2003) позволяют отнести большинство обследованных юношей в возрасте от 17 лет до 21 года (62 % случаев) к промежуточным подтипам, высота тела нижней челюсти при этом у них составляет от 40 % до 60 % от высоты нижней трети лица. По значениям рамо-проекционного показателя преобладает промежуточный подтип (80,8 % случаев), высота ветви нижней челюсти при этом составляет от 3/4 до 4/5 длины проекции тела нижней челюсти.

Росто-лицевой показатель по медиане составляет 9,9 (интерквартильная широта от 9,7 до 10,2), что указывает на пропорциональность телосложения белорусских юношей в возрасте от 17 лет до 21 года. По росто-лицевому показателю 206 юношей являются среднелицами (82,4 % случаев), 28 – длиннотелыми (11,2 % случаев) и 16 – короткотелыми (6,4 % случаев) [65, 66, 76, 79–83].

Большинство юношей Саратова в возрасте от 17 до 19 лет по данным Матыциной Т. В. также [101, 102] являются мезоцефалами, акроцефалами, гипсикефалами и имеют узкие, длинные лица (таблица 17, 18).

Таблица 17. – Кефалометрические показатели саратовских юношей в возрасте от 17 до 19 лет, $M \pm \sigma$, Min–Max, в %

Наименование показателя	$M \pm \sigma$	Min–Max
Головной показатель	79,2±0,33	51–103,8
Высотно-продольный показатель	69,2±0,45	48–100
Высотно-поперечный показатель	87,5±0,58	71–133,3
Скуло-поперечный показатель	91,6±0,39	70–120,8

Продолжение таблицы 17.

Лице-мозговой показатель	95,8±0,7	63–125,9
Продольно-глубинный показатель	164,3±0,81	137–206,9
Лицевой показатель	133,8±0,75	116–178,2
Лице-челюстной показатель	171,4±0,9	120–225
Морфо-скуловой показатель	91,3±0,55	72–121,8
Морфо-челюстной показатель	118±0,84	82–147,7
Средне-скуловой показатель	48,4±0,43	32–76,8
Нижне-челюстной показатель	62,9±0,59	40–93,6
Скуло-челюстной показатель	129,5±0,64	95–153,8
Верхне-средне высотный показатель	88,7±1,42	57–189,1
Средне-нижне высотный показатель	99,9±0,98	66–160
Верхне-нижне высотный показатель	88,1±1,4	54–175
Верхне-средне глубинный показатель	101±0,33	88–110,5
Средне-нижне глубинный показатель	91,6±0,39	81–108,8
Верхне-нижне глубинный показатель	92,5±0,45	79–110,8
Средне-альвеолярный показатель	42,5±0,61	31–53,1
Корпоро-нижнелицевой показатель	48,3±0,5	33–72,3
Рамо-проекционный показатель	77,9±1,1	55–221,2

Таблица 18. – Кефалометрические показатели саратовских юношей разных возрастных групп, $M \pm \sigma$, в %

Наименование показателя	Возрастные группы		
	17 лет	18 лет	19 лет
Головной показатель	79±0,39	78,9±0,24	79,5±0,28
Высотно-продольный показатель	69,3±0,56	68,9±0,32	69,4±0,33
Высотно-поперечный показатель	87,8±0,7	87,1±0,4	87,7±0,47
Скуло-поперечный показатель	91,2±0,45	91,7±0,27	91,8±0,34
Лице-мозговой показатель	95,4±0,82	96,3±0,51	95,6±0,56
Продольно-глубинный показатель	163,5±0,78	164,2±0,6	165±0,76
Лицевой показатель	134,7±0,85	133,7±0,5	133, ±0,68
Лице-челюстной показатель	172,4±0,93	171,6±0,68	170,5±0,79

Продолжение таблицы 18.

Морфо-скуловой показатель	91,5±0,67	91,2±0,37	91,1±0,47
Морфо-челюстной показатель	117,9±0,87	118±0,6	118,2±0,74
Средне-скуловой показатель	49±0,5	48,5±0,32	47,7±0,34
Нижне-челюстной показатель	62,9±0,63	62,6±0,46	63,4±0,49
Скуло-челюстной показатель	129±0,69	129,5±0,46	129,8±0,56
Верхне-средне высотный показатель	88,9±1,4	88,4±1,1	89±1,2
Средне-нижне высотный показатель	101,2±1,2	100,5±0,7	98,1±0,78
Верхне-нижне высотный показатель	89,7±1,6	88,3±1	86,8±1,1
Верхне-средне глубинный показатель	100,8±0,35	101±0,24	101,1±0,3
Средне-нижне глубинный показатель	91,9±0,38	91,9±0,28	91±0,37
Верхне-нижне глубинный показатель	92,7±0,46	92,8±0,3	92±0,4
Средне-альвеолярный показатель	42,3±0,44	43±0,29	42±0,33
Корпоро-нижнелицевой показатель	48,4±0,58	48,5±0,38	48±0,41
Рамо-проекционный показатель	77,3±0,84	78,3±1	77,6±0,66

1.4.2 Кефалометрические показатели у людей мужского пола в возрасте от 22 до 24 лет

На основании полученных значений параметров мозгового и лицевого отделов черепа 150 мужчин в возрасте от 22 до 24 лет рассчитаны кефалометрические показатели (таблица 19, 20).

Таблица 19. – Кефалометрические показатели белорусских мужчин в возрасте от 22 до 24 лет, Me (LQ; UQ), в %

Наименование показателя	Me (LQ; UQ) n=150
Головной показатель	79,6 (78,3; 81,1)
Высотно-продольный показатель	69,6 (68,4; 70,6)
Высотно-поперечный показатель	87,5 (85,3; 89)
Скуло-поперечный показатель	90,1 (88,5; 91,7)

Продолжение таблицы 19.

Лице-мозговой показатель	95,4 (93,9; 97,7)
Продольно-глубинный показатель	168 (163,8; 171,9)
Лицевой показатель	134,8 (132,6; 137)
Лице-челюстной показатель	166,4 (160,2; 171,6)
Морфо-скуловой показатель	93,2 (90,9; 94,7)
Морфо-челюстной показатель	114,6 (109,6; 118,3)
Средне-скуловой показатель	47 (46; 47,8)
Нижне-челюстной показатель	56,3 (53,9; 58,8)
Скуло-челюстной показатель	123,2 (119,7; 127,1)
Верхне-средне высотный показатель	89,1 (86,6; 92,2)
Средне-нижне высотный показатель	103,1 (101,5; 103,3)
Верхне-нижне высотный показатель	91,9 (89,1; 95,1)
Верхне-средне глубинный показатель	100,9 (96,7; 102,7)
Средне-нижне глубинный показатель	95,1 (93,2; 96,7)
Верхне-нижне глубинный показатель	95,1 (92,7; 97,4)
Средне-альвеолярный показатель	42,6 (41,7; 43,3)
Корпоро-нижнелицевой показатель	50 (47,5; 53,2)
Рамо-проекционный показатель	77,5 (74,4; 80)

Таблица 20. – Кефалометрические показатели белорусских мужчин разных возрастных групп, Me (LQ; UQ), в %

Наименование показателя	Возрастные группы		
	22 года	23 года	24 года
Головной показатель	79,3 (78,1; 80,1)	80,2 (78,4; 81,3)	79,6 (78,4; 81,6)
Высотно-продольный показатель	69,5 (68,5; 70,3)	69,8 (68,3; 70,9)	69,6 (68,2; 70,6)
Высотно-поперечный показатель	88,1 (85,7; 89)	86,8 (85,4; 89,7)	87,5 (84,8; 88,6)
Скуло-поперечный показатель	90,6 (89,5; 92,7)	89,1 (87,5; 90,8)	90,4 (88,5; 91,3)

Продолжение таблицы 20.

Лице-мозговой показатель	96,2 (95,6; 99,2)	94,7 (92,4; 96,9)	95,4 (94,1; 96,9)
Продольно-глубинный показатель	167,9 (163,8; 172,5)	168,7 (164,6; 172,1)	167,4 (162,9; 170,4)
Лицевой показатель	135,4 (133,1; 137,3)	135,1 (133,1; 136,9)	134,2 (131,6; 136,8)
Лице-челюстной показатель	168,8 (163,4; 175)	164,7 (158; 171,3)	165,2 (157,6; 169,2)
Морфо-скуловой показатель	93,3 (90,6; 94,9)	92,9 (91; 94,2)	92,7 (90,5; 94,8)
Морфо-челюстной показатель	116,6 (111,9; 120,4)	113,2 (108,8; 118,5)	114,7 (108,3; 116,4)
Средне-скуловой показатель	47 (45,9; 48,1)	47 (46,3; 47,8)	46,9 (45,7; 47,8)
Нижне-челюстной показатель	57,2 (55,3; 59,8)	56 (53,5; 59)	56,3 (53,3; 57,3)
Скуло-челюстной показатель	125,1 (121,8; 131,1)	122,5 (119,3; 125,9)	123,1 (119,6; 126,1)
Верхне-средне высотный показатель	89,3 (87,5; 92,3)	88,9 (86,4; 92,1)	89,1 (86,4; 92,1)
Средне-нижне высотный показатель	103,2 (101,6; 103,3)	103,1 (101,5; 104,9)	103,1 (101,5; 103,3)
Верхне-нижне высотный показатель	91,9 (88,9; 95,2)	92,1 (89,1; 95,1)	91,9 (89,2; 95,1)
Верхне-средне глубинный показатель	100 (97,4; 102,9)	99,1 (96,5; 102,7)	100,9 (96,6; 102,7)
Средне-нижне глубинный показатель	95 (93; 96,8)	95,6 (94,1; 96,9)	95,1 (93,2; 96,7)
Верхне-нижне глубинный показатель	94,8 (93,2; 96,7)	95,2 (93,2; 97,4)	95,2 (92,4; 97,3)
Средне-альвеолярный показатель	42,6 (41,6; 43,3)	42,7 (41,9; 43,3)	42,7 (41,2; 43,5)
Корпоро-нижнелицевой показатель	50,8 (47,7; 54,1)	50 (46,8; 53,2)	50 (46,9; 53,1)

Продолжение таблицы 20.

Рамо-проекционный показатель	75,9 (74,7; 77,9)	78,5 (74,2; 81,4)	77,7 (73,9; 80,2)
------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Анализ кефалометрических показателей 150 мужчин в возрасте от 22 до 24 лет позволил выявить основные подтипы лицевого и мозгового отделов черепа.

Полученные значения головного показателя позволили установить преобладание мезокефалии у мужчин 22–24 лет. Мезокефалия наблюдается у 107 (71 % случаев), брахицефалия – у 33 (22 % случаев), долихоцефалия – у 5 (3,5 % случаев), гипербрахицефалия – у 5 мужчин (3,5 % случаев) (рисунок 7).

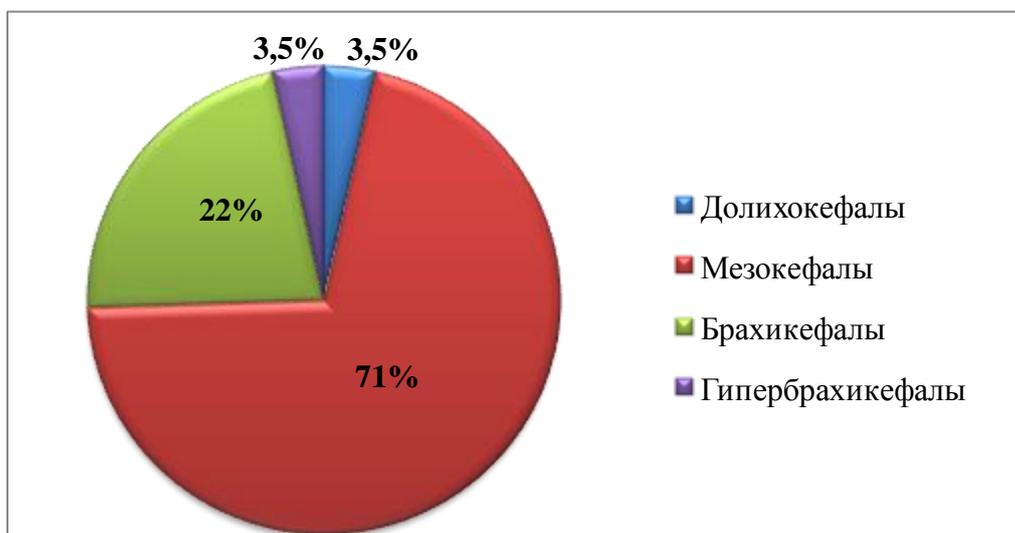


Рисунок 7. – Процентное соотношение мужчин в возрасте от 22 до 24 лет по значениям головного показателя

Значения высотно-продольного показателя указывают на преобладание высоких форм мозгового отдела черепа у мужчин в возрасте от 22 до 24 лет. По значениям высотно-продольного показателя абсолютное большинство мужчин в возрасте 22–24 лет (100 % случаев) относятся к гипсикефалам.

Полученные значения высотно-поперечного показателя также указывают на преобладание высоких форм мозгового отдела черепа у мужчин 22–24 лет. Акроцефалия наблюдается у 118 (78,6 % случаев), метриоцефалия – у 31 (20,7 % случаев), тапейноцефалия – у 1 мужчины (0,7 % случаев) (рисунок 8).

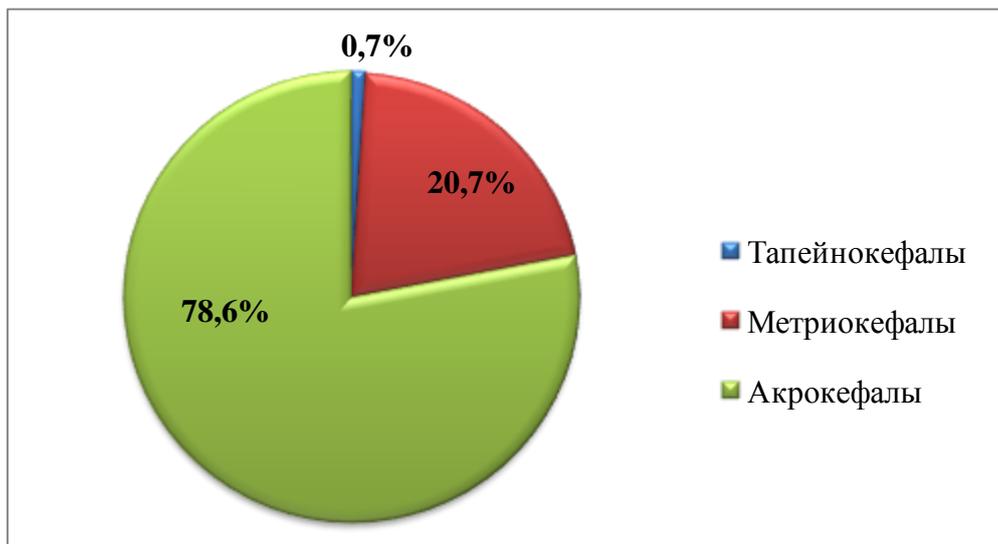


Рисунок 8. – Процентное соотношение мужчин в возрасте от 22 до 24 лет по значениям высотно-поперечного показателя

При размере выборки, состоящей из 150 мужчин в возрасте от 22 до 24 лет, фациально-морфологический индекс (Izard G., 1930) по медиане составляет 101,3 % (интерквартильная широта от 98,5 % до 102,2 %). Полученные значения фациально-морфологического индекса указывают на преобладание средних типов лиц у обследованных мужчин. Средний тип лица наблюдается у 122 (81 % случаев), широкий тип лица – у 20 (13 % случаев), узкий тип – у 8 мужчин (6 % случаев) (рисунок 9).

Морфологический индекс (Garson J. G., 1910) по медиане составляет 93,2 % (интерквартильная широта от 90,9 % до 94,7 %). Полученные значения морфологического индекса указывают на преобладание мужчин с очень узким типом лица, который определяется у 123 человек (82 % случаев). Узкий тип лица наблюдается у 25 (16,7 % случаев), средний тип – у 2 мужчин (1,3 % случаев) (рисунок 10).

Анализ значений лицевого показателя (Переверзев В. А., 1975) позволил установить преобладание узкого и длинного типа лица у подавляющего большинства мужчин в возрасте от 22 до 24 лет, который наблюдается у 131 мужчин (87 % случаев). Средний тип лица определяется у 19 мужчин в возрасте 22–24 лет (13 % случаев).

По значениям скуло-поперечного показателя (Фирсова И. В., 2003) у мужчин в возрасте от 22 до 24 лет преобладает трапецио-квадриальный подтип головы (94,6 % случаев), реже встречается квадриальный (2,7 % случаев) и трапециальный подтипы (2,7 % случаев). По значениям лице-

мозгового показателя у мужчин в возрасте 22–24 лет преобладает равновысокий подтип головы (82,7 % случаев); мозговой подтип наблюдается в 10 % случаев, лицевой – в 7,3 % случаев. По значениям продольно-глубинного показателя у мужчин 22–24 лет преобладает средний подтип головы (60 % случаев); лицевой и мозговой подтипы встречаются в 7 % и 33 % случаев, соответственно.

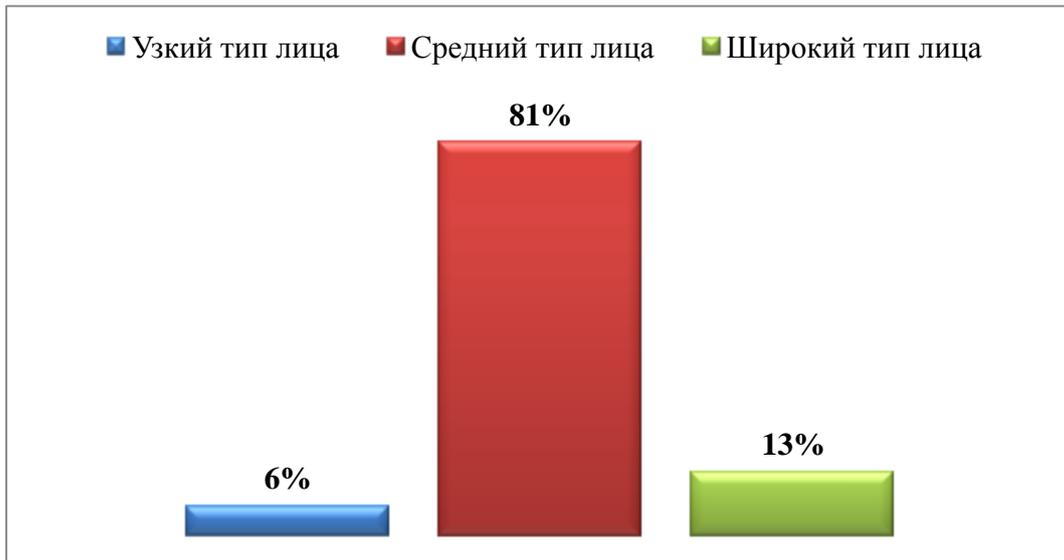


Рисунок 9. – Процентное соотношение мужчин в возрасте от 22 до 24 лет по значениям фациально-морфологического индекса

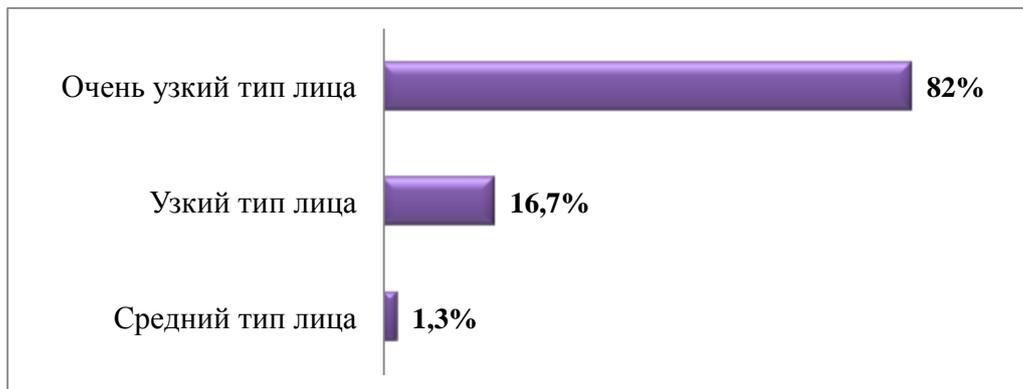


Рисунок 10. – Процентное соотношение мужчин в возрасте от 22 до 24 лет по значениям морфологического индекса

По значениям лице-челюстного и морфо-челюстного показателей у мужчин в возрасте 22–24 лет преобладает среднечелюстной тип лица (83 %, и

67 % случаев, соответственно). Анализ верхне-средне, средне- и верхне-нижне высотного показателей позволил установить преобладание равновысотных подтипов лица (94 %, 98 %, 69 % случаев, соответственно), что указывает на относительное равенство верхней, средней и нижней трети лица у большинства мужчин в возрасте от 22 до 24 лет.

Значения корпоро-нижнелицевого показателя (Фирсова И. В., 2003) позволяет отнести большинство обследованных мужчин 22–24 лет (69 % случаев) к промежуточным подтипам, высота тела нижней челюсти при этом у них составляет от 40 % до 60 % от высоты нижней трети лица. По значениям рамо-проекционного показателя у мужчин в возрасте от 22 до 24 лет преобладает промежуточный подтип (83 % случаев), высота ветви нижней челюсти при этом составляет от 3/4 до 4/5 длины проекции тела нижней челюсти.

Росто-лицевой показатель у мужчин в возрасте от 22 до 24 лет по медиане составляет 9,9 (интерквартильная широта от 9,6 до 10,1), что указывает на пропорциональность телосложения обследованных людей мужского пола. По росто-лицевому показателю 128 мужчин (85,3 % случаев) являются среднелицами, 19 – длиннелицами (12,7 % случаев) и 3 – коротколицыми (2 % случаев) [79–81, 84, 86, 90].

Значения головного показателя для обследованных нами людей мужского пола в возрасте от 17 до 24 лет меньше, чем показатели данного индекса для мужчин 18–35 лет, представленные в исследовании Саливон И. И. [146]. Снижение головного показателя у современных мужчин объясняется более низкими значениями поперечного диаметра мозгового отдела черепа, что указывает на процесс дебрахикефализации [82].

Полученные значения высотно-продольного и высотно-поперечного показателей свидетельствуют об увеличении высоты мозгового отдела головы мужчин 17–24 лет, что указывает на процесс ювенилизации и согласуется с мнением других исследователей [4, 33, 34].

1.4.3 Кефалометрические показатели у людей женского пола в возрасте от 17 до 20 лет

На основании полученных значений параметров мозгового и лицевого отделов черепа 200 девушек в возрасте от 17 до 20 лет рассчитаны кефалометрические показатели (таблица 21, 22).

Таблица 21. – Кефалометрические показатели белорусских девушек в возрасте от 17 до 20 лет, Me (LQ; UQ), в %

Наименование показателя	Me (LQ; UQ) n=200
Головной показатель	81,1 (80; 82,7)
Высотно-продольный показатель	70 (68,7; 71,8)
Высотно-поперечный показатель	86,2 (84,5; 88,2)
Скуло-поперечный показатель	89,1 (86,7; 91,2)
Лице-мозговой показатель	94,4 (91,2; 97,5)
Продольно-глубинный показатель	167,9 (162,4; 172,5)
Лицевой показатель	136,2 (131,7; 140)
Лице-челюстной показатель	175,6 (166,8; 181,8)
Морфо-скуловой показатель	91,8 (87,9; 94,6)
Морфо-челюстной показатель	116,7 (111; 122,5)
Средне-скуловой показатель	46 (44,2; 47,7)
Нижне-челюстной показатель	58,4 (55,3; 61,1)
Скуло-челюстной показатель	128,6 (123,8; 131,4)
Верхне-средне высотный показатель	98,2 (92,2; 101,8)
Средне-нижне высотный показатель	101,7 (98,3; 103,5)
Верхне-нижне высотный показатель	98,3 (93,3; 103,4)
Верхне-средне глубинный показатель	100,7 (98,2; 102)
Средне-нижне глубинный показатель	98,1 (96,5; 99,8)
Верхне-нижне глубинный показатель	98,2 (96,8; 99,6)
Средне-альвеолярный показатель	40,1 (39,6; 41,9)
Корпоро-нижнелицевой показатель	49,2 (46,7; 52,5)
Рамо-проекционный показатель	76,5 (74,4; 78,5)

Таблица 22. – Кефалометрические показатели белорусских девушек разных возрастных групп, Me (LQ; UQ), в %

Наименование показателя	Возрастные группы			
	17 лет	18 лет	19 лет	20 лет
Головной показатель	81,7 (80,3; 83,3)	81,5 (80,1; 83,1)	80,9 (90,1; 82,8)	80,8 (80; 81,8)

Продолжение таблицы 22.

Высотно-продольный показатель	69,8 (68,9; 71,8)	70 (68; 71,2)	70,2 (68,7; 71,8)	70,2 (68,9; 72,1)
Высотно-поперечный показатель	85,9 (83,9; 88,1)	85,5 (83,3; 87,1)	86,9 (85; 88,1)	87,1 (85; 89,6)
Скуло-поперечный показатель	88,5 (86,4; 91,2)	88,9 (86,3; 91,8)	89,7 (86,9; 91,2)	88,9 (87,5; 90)
Лице-мозговой показатель	93,6 (90,3; 96,8)	96 (93,4; 98,3)	93,2 (90,7; 96,8)	95,1 (91,3; 96,8)
Продольно-глубинный показатель	169,5 (166,7; 172,2)	165,9 (160,4; 172,6)	169,3 (160,9; 172,9)	166,8 (162,2; 172,4)
Лицевой показатель	137,5 (133,1; 140,6)	136,5 (132; 139,4)	134,9 (131,1; 140,2)	137 (133,6; 139)
Лице-челюстной показатель	176,9 (170,3; 182,8)	177,7 (169,2; 184)	173,5 (164,5; 180,3)	172,7 (160; 179,9)
Морфо-скуловой показатель	91,8 (86,4; 94,4)	91,4 (88,9; 95,2)	89,8 (87,3; 94,2)	92,2 (90,2; 93,8)
Морфо-челюстной показатель	118,3 (111,4; 123,4)	118,8 (114; 124,4)	115,1 (109,5; 122,4)	116,7 (110,2; 121)
Средне-скуловой показатель	45,8 (43,7; 47,7)	45,9 (44,7; 48,1)	45,2 (43,9; 46,9)	46,5 (44,7; 47,7)
Нижне-челюстной показатель	58,9 (55,8; 61,5)	59 (56,1; 61,6)	57,9 (54,3; 61,2)	57,8 (54,3; 59,9)
Скуло-челюстной показатель	129,9 (126,3; 131,3)	130,2 (127,4; 132,4)	127,6 (123,7; 131,6)	125,9 (120; 128,6)
Верхне-средне высотный показатель	101,7 (98,2; 106,7)	97,4 (89,7; 101,7)	98,3 (92,9; 101,9)	94,9 (91,9; 98,2)
Средне-нижне высотный показатель .	101,7 (98,2; 103,4)	102,5 (98,5; 105,1)	100,8 (98,3; 103,6)	101,7 (100; 103,4)
Верхне-нижне высотный показатель	100 (96,5; 106,8)	98,4 (94,5; 103,3)	99,2 (93,1; 103,4)	96,5 (93,2; 100)
Верхне-средне глубинный показатель	99,1 (98,1; 100,9)	100,5 (98,2; 101,9)	100 (98,1; 101,9)	102,1 (99,1; 102,9)
Средне-нижне глубинный показатель	98,2 (97,2; 100,5)	98,2 (97,2; 101,9)	98,6 (97,4; 100)	96,4 (94,6; 99)

Продолжение таблицы 22.

Верхне-нижне глубинный показатель	98,1 (96,3; 99,1)	98,6 (97,2; 100,9)	98,4 (97,2; 100,9)	98,2 (96,3; 99,5)
Средне-альвеолярный показатель	40,1 (38,5; 41,9)	41,2 (38,7; 42,6)	39,9 (38,3; 41,1)	39,9 (39; 41,7)
Корпоро-нижнелицевой показатель	50,9 (49,2; 53,4)	48,7 (46,7; 51,7)	48,7 (44,8; 51,7)	48,9 (47,4; 52,7)
Рамо-проекционный показатель	76,9 (75,3; 78,6)	76,2 (73,5; 78,3)	76,2 (74,1; 77,5)	77,4 (75,6; 78,8)

Анализ кефалометрических показателей 200 девушек в возрасте от 17 до 20 лет позволил выявить основные подтипы лицевого и мозгового отделов черепа. Полученные значения головного индекса указывают на брахикефалию у 96 (48 % случаев), мезокефалию – у 91 (45,5 % случаев) и гипербрахикефалию – у 13 девушек 17–20 лет (6,5 % случаев) (рисунок 11).

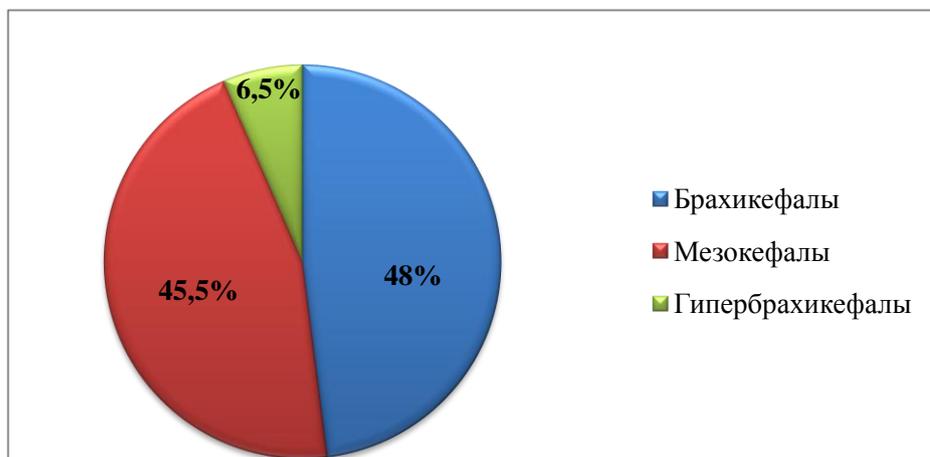


Рисунок 11. – Процентное соотношение девушек в возрасте от 17 до 20 лет по значениям головного показателя

Анализ данных высотно-продольного и высотно-поперечного показателей указывает на преобладание высоких форм мозгового отдела черепа у девушек в возрасте от 17 до 20 лет. По значениям высотно-продольного показателя 199 девушек (99,5 % случаев) относятся к гипсикефалам. Анализ значений высотно-поперечного показателя указывает

на акрокефалию у 141 (70,5 % случаев), метриокефалию – у 56 (28 % случаев), тапейнокефалию – у 3 девушек в возрасте от 17 до 20 лет (1,5 % случаев) (рисунок 12).

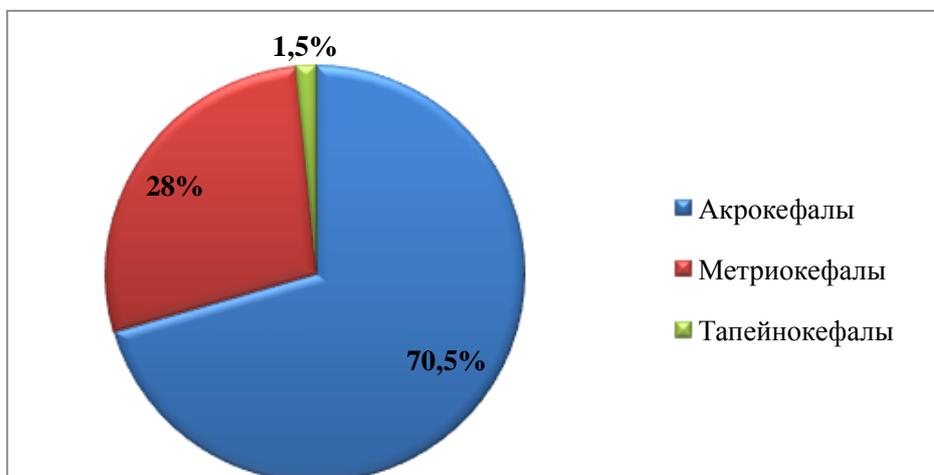


Рисунок 12. – Процентное соотношение девушек в возрасте от 17 до 20 лет по значениям высотно-поперечного показателя

При размере выборки, состоящей из 200 девушек в возрасте от 17 до 20 лет, фациально-морфологический индекс (Izard G., 1930) по медиане составляет 97,7 % (интерквартильная широта от 93,4 % до 101,5 %). Полученные значения фациально-морфологического индекса указывают на преобладание средних типов лиц у девушек 17–20 лет. Средний тип лица наблюдается у 109 (54,5 % случаев), широкий – у 71 (35,5 % случаев), узкий – у 20 девушек в возрасте 17–20 лет (10 % случаев) (рисунок 13).

Морфологический индекс (Garson J. G., 1910) по медиане составляет 91,8 % (интерквартильная широта от 87,9 % до 94,6 %). Полученные значения морфологического индекса позволяют вывить очень узкие типы лица у 127 (63,5 % случаев), узкие – у 55 (27,5 % случаев), средние – у 14 (7 % случаев), широкие типы лица – у 4 девушек в возрасте 17–20 лет (2 % случаев) (рисунок 14).

Анализ значений лицевого показателя (Переверзев В. А., 1975) позволяет установить преобладание узкого и длинного типа лица у подавляющего большинства девушек в возрасте от 17 до 20 лет (84,5 % случаев). Средний тип лица определяется в 14 % случаев, широкий и короткий тип лица – в 1,5 % случаев.



Рисунок 13. – Процентное соотношение девушек в возрасте от 17 до 20 лет по значениям фациально-морфологического индекса

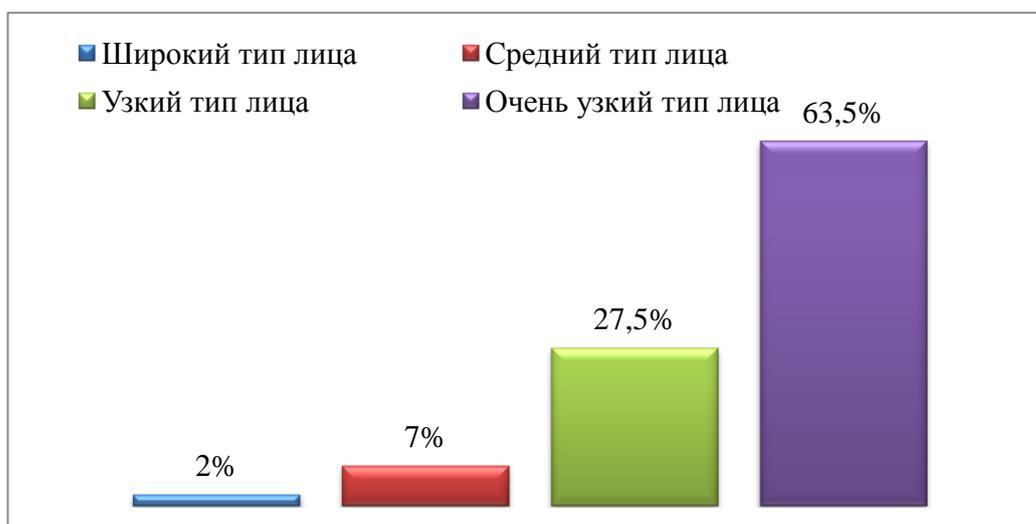


Рисунок 14. – Процентное соотношение девушек в возрасте от 17 до 20 лет по значениям морфологического индекса

По значениям скуло-поперечного показателя (Фирсова И. В., 2003) у девушек в возрасте от 17 до 20 лет преобладает трапециально-квадриальный подтип головы (82,5 % случаев); трапециальный подтип выявляется в 8 % случаев, квадриальный – в 9,5 % случаев. По значениям лице-мозгового показателя у девушек 17–20 лет преобладает равновысокий подтип головы (97 % случаев); мозговой подтип встречается в 2 % случаев, лицевой подтип – в 1 % случаев. По значениям продольно-глубинного показателя у девушек в

возрасте от 17 до 20 лет преобладает средний подтип головы (54 % случаев), по значениям лице-челюстного и морфо-челюстного показателей – среднечелюстной тип лица (84 % и 81,5 % случаев, соответственно). Анализ верхне-средне, средне- и верхне-нижне высотного показателей позволил установить преобладание равновеликих подтипов лица (76 %, 55,5 %, 55,5 % случаев, соответственно), что указывает на относительное равенство верхней, средней и нижней трети лица у большинства девушек в возрасте от 17 до 20 лет.

Значения корпоро-нижнелицевого показателя (Фирсова И. В., 2003) позволяет отнести большинство девушек в возрасте от 17 до 20 лет (96 % случаев) к промежуточным подтипам, при этом высота тела нижней челюсти у них составляет от 40 % до 60 % от высоты нижней трети лица. По значениям рамо-проекционного показателя у девушек 17–20 лет преобладает длиннопроекционный подтип (59,5 % случаев), при этом высота ветви нижней челюсти составляет от 2/3 до 3/4 длины проекции тела нижней челюсти.

Росто-лицевой показатель по медиане составляет 9,5 (интерквартильная ширина от 9,2 до 9,8), что указывает на пропорциональность телосложения девушек в возрасте 17–20 лет. По росто-лицевому показателю в 39,5 % случаев девушки в возрасте 17–20 лет являются длиннолицыми, среднелицами – в 50 % случаев и коротколицыми – в 10,5 % случаев [63–66, 75–78, 80, 81, 84].

Большинство девушек Саратова в возрасте от 17 до 20 лет по данным Фирсовой И. В. [163] и Перунова А. Ю. [128] также являются мезокефалами, акрокефалами, гипсикефалами и имеют узкие, длинные лица (таблица 23, 24).

Таблица 23. – Кефалометрические показатели саратовских девушек в возрасте от 17 до 19 лет, $M \pm \sigma$, Min–Max, в %

Наименование показателя	$M \pm \sigma$	Min–Max
Головной показатель	79,9±0,42	66,6–112
Высотно-продольный показатель	69,3±0,56	54–115
Высотно-поперечный показатель	86,5±0,68	65,7–138,2
Скуло-поперечный показатель	89,9±0,19	69,9–100,7
Лице-мозговой показатель	95,3±0,85	60,6–126,6
Продольно-глубинный показатель	166,1±0,95	131,3–183,5
Лицевой показатель	134,6±0,77	116,6–161,7

Продолжение таблицы 23.

Лице-челюстной показатель	174,5±1,29	117,8–231,6
Морфо-скуловой показатель	91,2±0,62	71,5–116,9
Морфо-челюстной показатель	119,6±1,0	88,2–163,1
Средне-скуловой показатель	49,5±0,52	32,8–71,6
Нижне-челюстной показатель	61,5±0,59	28,6–93,4
Скуло-челюстной показатель	131,3±0,83	92,9–158,1
Верхне-средне высотный показатель	88,9±1,79	52,1–188,6
Средне-нижне высотный показатель	106,3±1,4	70,7–246,4
Верхне-нижне высотный показатель	93,6±1,79	52,8–187,8
Верхне-средне глубинный показатель	101,7±0,47	91,3–127,6
Средне-нижне глубинный показатель	93±0,53	82,8–109,1
Верхне-нижне глубинный показатель	94,6±0,62	80,8–122,9
Средне-альвеолярный показатель	41,8±0,33	30,8–53,7
Корпоро-нижнелицевой показатель	48,5±0,77	20–107,1
Рамо-проекционный показатель	58,2±0,65	44,8–70,9

Таблица 24. – Кефалометрические показатели саратовских девушек разных возрастных групп, $M \pm \sigma$, в %

Наименование показателя	Возрастные группы			
	17 лет	18 лет	19 лет	20 лет
Головной показатель	79,8±0,32	79,9±0,4	79,9±0,24	80,4±0,37
Высотно-продольный показатель	69,8±0,52	69,7±0,47	68,6±0,43	68,6±0,37
Высотно-поперечный показатель	87,2±0,65	86,9±0,54	85,4±0,55	85,8±0,43
Скуло-поперечный показатель	89,6±0,31	89,5±0,23	89,6±0,19	90,2±0,32
Лице-мозговой показатель	95,2±0,5	95,3±0,85	95,3±0,34	96,5±0,57
Продольно-глубинный показатель	166,0±0,43	166,1±0,35	166,2±0,5	166,6±0,83
Лицевой показатель	134,3±0,47	134,3±0,2	134,5±0,77	134,5±0,58
Лице-челюстной показатель	174,5±0,79	174,3±0,46	174,6±1,3	172,9±0,88
Морфо-скуловой показатель	91,2±0,62	91,2±0,23	91,3±0,41	91,5±0,39
Морфо-челюстной показатель	119,4±0,75	119,6±0,9	119,5±0,56	119±0,67
Средне-скуловой показатель	49,5±0,12	49,6±0,52	49,6±0,23	49,8±0,35
Нижне-челюстной показатель	61,4±0,59	61,4±0,23	61,5±0,9	60,6±0,46

Продолжение таблицы 24.

Скуло-челюстной показатель	131,2±0,44	131,3±0,31	131,2±0,53	130,1±0,63
Верхне-средне высотный показатель	88,8±0,43	88,9±1,79	88,9±0,68	86,8±1,1
Средне-нижне высотный показатель	106,2±0,21	106,2±0,6	106,4±1,4	107,8±1,2
Верхне-нижне высотный показатель	93,5±0,3	93,6±0,41	93,4±1,79	92,9±1,28
Верхне-средне глубинный показатель	101,5±0,27	101,6±0,4	101,7±0,7	102±0,3
Средне-нижне глубинный показатель	93±0,53	93,1±0,14	93,1±0,3	92,4±0,45
Верхне-нижне глубинный показатель	94,5±0,2	94,6±0,62	94,6±0,47	94,2±0,46
Средне-альвеолярный показатель	41,7±0,33	41,8±0,5	41,9±1,23	42±0,43
Корпоро-нижнелицевой показатель	48,5±0,7	48,4±0,64	48,5±0,14	50,5±0,7
Рамо-проекционный показатель	74,7±0,92	75,8±0,75	77,6±0,84	77,6±0,93

1.4.4 Кефалометрические показатели у людей женского пола в возрасте от 21 до 24 лет

На основании полученных значений параметров мозгового и лицевого отделов черепа 200 женщин в возрасте от 21 до 24 лет рассчитаны кефалометрические показатели (таблица 25, 26).

Таблица 25. – Кефалометрические показатели белорусских женщин в возрасте от 21 до 24 лет, Me (LQ; UQ), в %

Наименование показателя	Me (LQ; UQ) n=200
Головной показатель	80,9 (79,7; 81,9)
Высотно-продольный показатель	70,8 (69,4; 72,7)

Продолжение таблицы 25.

Высотно-поперечный показатель	87,5 (85,5; 89,6)
Скуло-поперечный показатель	89,2 (87; 91,3)
Лице-мозговой показатель	94,3 (90,2; 96,8)
Продольно-глубинный показатель	164,5 (159,5; 171,6)
Лицевой показатель	135,8 (131,8; 139,2)
Лице-челюстной показатель	172,2 (162,8; 180,1)
Морфо-скуловой показатель	92,9 (89,4; 95,4)
Морфо-челюстной показатель	117,1 (110,4; 123)
Средне-скуловой показатель	46,8 (45,2; 48,1)
Нижне-челюстной показатель	58,1 (54,8; 61,1)
Скуло-челюстной показатель	127,2 (121,8; 130,5)
Верхне-средне высотный показатель	92,1 (90; 96,5)
Средне-нижне высотный показатель	101,7 (100; 103,3)
Верхне-нижне высотный показатель	93,3 (91,5; 96,7)
Верхне-средне глубинный показатель	101,8 (99; 102,8)
Средне-нижне глубинный показатель	96,6 (94,5; 98,8)
Верхне-нижне глубинный показатель	97,8 (96,1; 99,1)
Средне-альвеолярный показатель	41 (39,7; 42,3)
Корпоро-нижнелицевой показатель	49,2 (45,8; 52,1)
Рамо-проекционный показатель	76,6 (75; 78,3)

Таблица 26. – Кефалометрические показатели белорусских женщин разных возрастных групп, Me (LQ; UQ), в %

Наименование показателя	Возрастные группы			
	21 год	22 года	23 года	24 года
Головной показатель	80,7 (79,9; 81,4)	80,4 (78,9; 81,5)	81,1 (79,2; 81,9)	81,4 (80,2; 82,4)
Высотно-продольный показатель	70,8 (69,7; 72,8)	69,9 (67,9; 72,6)	70,8 (69,2; 72,5)	71,1 (70; 72,6)
Высотно-поперечный показатель	87,9 (86,2; 90,3)	87,1 (85; 89,3)	87,7 (84,6; 89,8)	87,2 (85,4; 89,3)

Продолжение таблицы 26.

Скуло-поперечный показатель	89,4 (87,9;90,6)	88,1 (85,8; 90,3)	88,9 (87,2; 91,4)	90 (86,8; 92,4)
Лице-мозговой показатель	93,5 (89,8; 95,9)	93,7 (89,3; 96)	95,3 (91,5; 97,6)	94 (91,3; 96,8)
Продольно-глубинный показатель	164,7 (159,3; 170,9)	167,9 (161,3; 174,3)	164,3 (160,7; 170,1)	162,7 (157; 169,8)
Лицевой показатель	135,8 (131,3; 139,2)	136,3 (132; 139,7)	136,9 (133,3; 140,2)	134,6 (131,1; 138,8)
Лице-челюстной показатель	173,6 (165,7; 179,9)	170,8 (159,8; 180,4)	172,2 (166,4; 182,1)	170,9 (161,8; 178,3)
Морфо-скуловой показатель	91,8 (89,4; 95,3)	93,7 (89,5; 95,3)	94,1 (90,4; 96,1)	92,2 (89,1; 94,8)
Морфо-челюстной показатель	118,2 (110,4; 121,9)	116,1 (107,5; 123,2)	117,3 (114,3; 124,5)	115,6 (109,5; 121,8)
Средне-скуловой показатель	46,4 (44,9; 47,9)	46,8 (45,2; 48,1)	47,3 (45,8; 48,5)	46,8 (45,4; 47,8)
Нижне-челюстной показатель	58,8 (55,1; 60,6)	58,1 (53,6; 61,9)	58,4 (56,1; 62,1)	57,4 (54,5; 60,6)
Скуло-челюстной показатель	127,7 (120,4; 130,7)	125,9 (116,8; 130,4)	127,9 (122,3; 131,6)	126,6 (122,2; 130,1)
Верхне-средне высотный показатель	93,3 (90,3; 96,7)	93,1 (91,4; 96,6)	91,8 (88,7; 95,2)	91,7 (88,9; 95,2)
Средне-нижне высотный показатель	101,7 (100; 101,8)	101,7 (100; 103,2)	101,7 (100; 103,3)	101,7 (100,9; 103,4)
Верхне-нижне высотный показатель	93,4 (91,5; 98,3)	94,2 (98,3; 102,8)	93,3 (90,2; 96,7)	93,3 (91,4; 96,7)
Верхне-средне глубинный показатель	101,8 (99,1; 102,9)	101,7 (98,3; 102,8)	101,9 (98,5; 102,8)	101,9 (98,3; 102,9)
Средне-нижне глубинный показатель	97,3 (95,2; 99)	97,2 (94,6; 100)	95,9 (93,8; 98,2)	96,5 (94,1; 98,1)

Продолжение таблицы 26.

Верхне-нижне глубинный показатель	98,2 (97,2; 100)	97,4 (96,3; 99,1)	97,5 (94,9; 99)	97,3 (95,5; 99,1)
Средне-альвеолярный показатель	40,8 (39,2; 42)	40,4 (39; 41,8)	41,7 (40,1; 43,1)	41 (39,9; 42,4)
Корпоро- нижнелицевой показатель	50 (46; 51,7)	49,1 (45; 50,8)	49,2 (46; 53,3)	50 (45,8; 53,3)
Рамо-проекционный показатель	77 (75; 78,5)	77,2 (75,6; 79)	76,2 (74,7; 77,5)	76,2 (74,2; 78,2)

Анализ кефалометрических показателей 200 женщин в возрасте от 21 до 24 лет позволил выявить основные подтипы лицевого и мозгового отделов черепа. Полученные значения головного показателя позволили установить преобладание мезокефалии женщин 21–24 лет. Мезокефалия наблюдается у 102 (51 % случаев), брахикефалия – у 81 (40,5 % случаев), гипербрахикефалия – у 14 (7 % случаев), долихокефалия – у 3 женщин (1,5 % случаев) (рисунок 15).

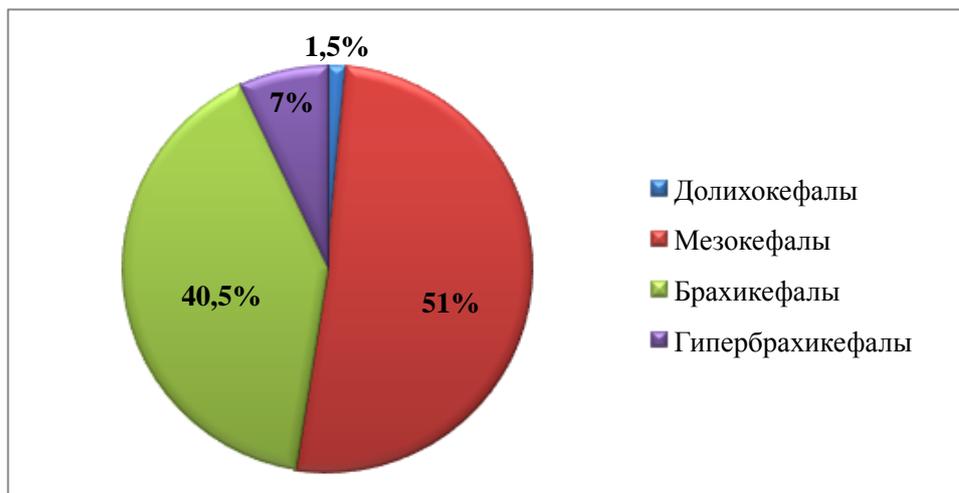


Рисунок 15. – Процентное соотношение женщин в возрасте от 21 до 24 лет по значениям головного показателя

Анализ данных высотно-продольного и высотно-поперечного показателей позволил выявить преобладание высоких форм мозгового отдела черепа у женщин в возрасте от 21 до 24 лет. По значениям высотно-продольного показателя все женщины 21–24 лет относятся к гипсикефалам (100 % случаев). Полученные данные высотно-поперечного показателя у женщин в возрасте от 21 до 24 лет позволили выявить акрокефалию у 159 (79,5 % случаев), метриокефалию – у 39 (19,5 % случаев), тапейнокефалию – у 2 женщин (1 % случаев) (рисунок 16).

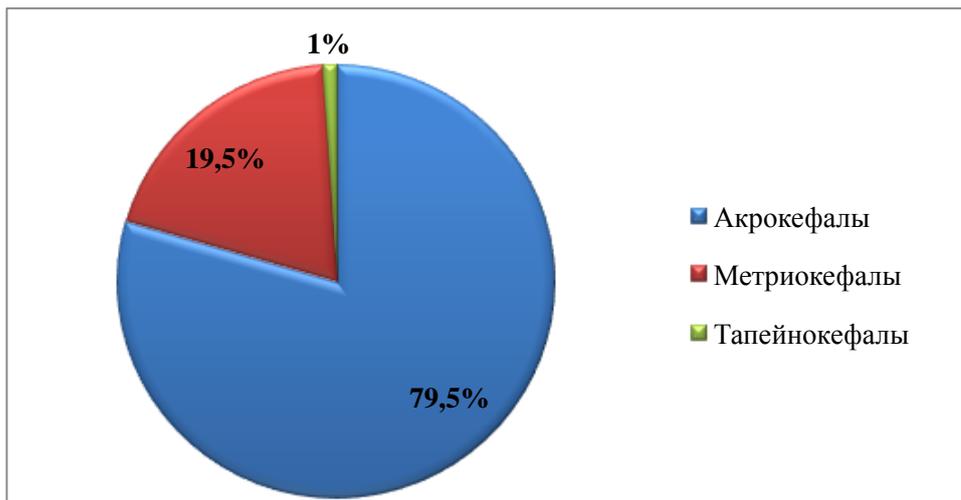


Рисунок 16. – Процентное соотношение женщин в возрасте от 21 до 24 лет по значениям высотно-поперечного показателя

При размере выборки, состоящей из 200 женщин в возрасте от 21 до 24 лет, фациально-морфологический индекс (Izard G., 1930) по медиане составляет 99,2 % (интерквартильная широта от 96,2 % до 102,3 %). Полученные значения фациально-морфологического индекса указывают на преобладание средних типов лиц у обследованных женщин в возрасте 21–24 лет. Средний тип лица наблюдается у 118 (59 % случаев), широкий – у 51 (25,5 % случаев), узкий – у 31 женщины (15,5 % случаев) (рисунок 17).

У женщин 21–24 лет морфологический индекс (Garson J. G., 1910) по медиане составляет 92,9 % (интерквартильная широта от 89,4 % до 95,4 %). Полученные значения морфологического индекса позволили выявить очень узкий тип лица у 142 (71 % случаев), узкий – у 51 (25,5 % случаев), средний – у 4 (2 % случаев), очень широкий – у 2 (1 % случаев), широкий – у 1

женщины (0,5 % случаев) (рисунок 18).

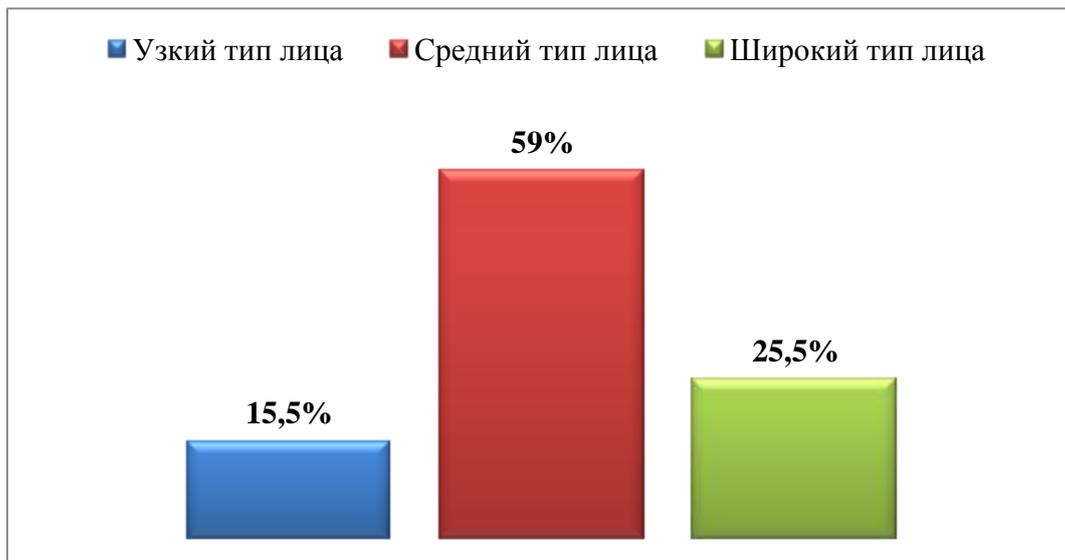


Рисунок 17. – Процентное соотношение женщин в возрасте от 21 до 24 лет по значениям фациально-морфологического индекса

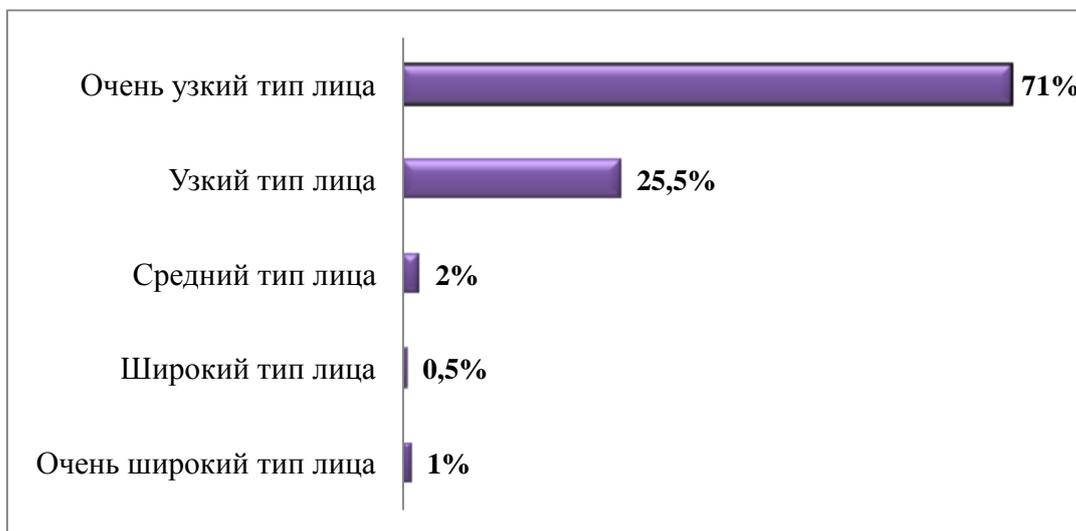


Рисунок 18. – Процентное соотношение женщин в возрасте от 21 до 24 лет по значениям морфологического индекса

Анализ значений лицевого показателя (Переверзев В. А., 1975) позволил установить преобладание узкого и длинного типа лица у подавляющего большинства женщин 21–24 лет (87 % случаев). Средний тип лица определяется в 12,5 % случаев, широкий и короткий тип лица – в 0,5 %

случаев.

По значениям скуло-поперечного показателя (Фирсова И. В., 2003) у женщин в возрасте 21–24 лет преобладает трапецио-квадриальный подтип головы (88,5 % случаев); трапециальный подтип выявляется в 5,5 % случаев, квадриальный – в 6 % случаев.

По значениям лице-мозгового показателя у женщин в возрасте от 21 до 24 лет преобладает равновысокий подтип головы (97 % случаев); мозговой подтип встречается в 2,5 % случаев, лицевой подтип – в 0,5 % случаев.

По значениям продольно-глубинного показателя у женщин 21–24 лет преобладает средний подтип головы (59,5 % случаев), по значениям лице-челюстного и морфо-челюстного показателей – среднечелюстной тип лица (83,5 %, и 76,5 % случаев, соответственно).

Анализ верхне-средне, средне- и верхне-нижне высотного показателей позволил установить преобладание равновеликих подтипов лица (70,5 %, 66,5 %, 83,5 % случаев, соответственно), что указывает на относительное равенство верхней, средней и нижней третей лица у большинства женщин 21–24 лет.

Значения корпоро-нижнелицевого показателя (Фирсова И. В., 2003) позволяют отнести большинство обследованных женщин в возрасте от 21 до 24 лет (94 % случаев) к промежуточным подтипам, при этом высота тела нижней челюсти у них составляет от 40 % до 60 % от высоты нижней трети лица.

По значениям рамо-проекционного показателя у женщин в возрасте 21–24 лет преобладает длиннопроекционный подтип (60,5 % случаев), при этом высота ветви нижней челюсти составляет от $\frac{2}{3}$ до $\frac{3}{4}$ длины проекции нижней челюсти.

Росто-лицевой показатель по медиане составляет 9,5 (интерквартильная ширина от 9,3 до 9,8), что указывает на пропорциональность телосложения обследованных женщин в возрасте 21–24 лет.

По росто-лицевому показателю 106 женщин (53 % случаев) являются среднелицами, 72 (36 % случаев) – длиннелицами и 22 (11 % случаев) – короткелицами [63, 71, 72, 75, 80, 81, 84].

Большинство саратовских женщин в возрасте от 21 года до 24 лет по данным Перунова А. Ю. [128] также являются мезокефалами, акрокефалами, гипсикефалами и имеют узкие, длинные лица (таблица 27, 28).

Таблица 27. – Кефалометрические показатели саратовских женщин в возрасте от 20 до 25 лет, $M \pm \sigma$, Min–Max, в %

Наименование показателя	$M \pm \sigma$	Min–Max
Головной показатель	80,4±0,53	70–115,6
Высотно-продольный показатель	68,5±0,5	54–87,5
Высотно-поперечный показатель	85,6±0,67	65,7–117,6
Скуло-поперечный показатель	90,4±0,45	72,4–105,6
Лице-мозговой показатель	97±0,8	79,2–126,6
Продольно-глубинный показатель	166,2±0,91	142,4–184
Лицевой показатель	134±0,79	116,8–158
Лице-челюстной показатель	173,2±1,33	130,6–218,7
Морфо-скуловой показатель	91,5±0,52	80–104,8
Морфо-челюстной показатель	119,2±0,9	85,9–140,4
Средне-скуловой показатель	49,6±0,47	25,5–71,6
Нижне-челюстной показатель	60,5±0,62	31,9–75
Скуло-челюстной показатель	130,4±0,8	107,4–146,3
Верхне-средне высотный показатель	86,3±1,57	56,4–185,7
Средне-нижне высотный показатель	107,5±1,5	57,4–2032
Верхне-нижне высотный показатель	92,1±1,6	59,4–183,9
Верхне-средне глубинный показатель	101,7±0,34	92,1–109,4
Средне-нижне глубинный показатель	92,7±0,5	83,7–110
Верхне-нижне глубинный показатель	94,3±0,54	83,6–116
Средне-альвеолярный показатель	42±0,42	33,8–51,4
Корпоро-нижнелицевой показатель	50,3±0,85	33,8–113
Рамо-проекционный показатель	77,3±0,9	58,4–100

Таблица 28. – Кефалометрические показатели саратовских женщин разных возрастных групп, $M \pm \sigma$, в %

Наименование показателя	Возрастные группы		
	21 год	22 года	23–25 лет
Головной показатель	80,4±0,52	80,2±0,88	80,8±0,63
Высотно-продольный показатель	68,6±0,56	67,6±1	68±0,87
Высотно-поперечный показатель	85,8±0,83	84,7±1,5	84,1±1,35
Скуло-поперечный показатель	90,5±0,55	91,4±1	90,8±0,65
Лице-мозговой показатель	96,5±0,89	98,9±1,37	99,6±1,65
Продольно-глубинный показатель	165,6±1,52	166±2,54	165±1,49
Лицевой показатель	133,5±0,84	132,7±1,47	133,3±1,49
Лице-челюстной показатель	173,3±1,22	171,4±2,6	176,3±2,56
Морфо-скуловой показатель	91,3±0,54	91,4±0,8	91,9±1
Морфо-челюстной показатель	119,4±0,91	118,7±1,68	120,5±1,84
Средне-скуловой показатель	49,5±0,41	48,3±1,4	49,5±0,7
Нижне-челюстной показатель	61,1±0,64	59,9±0,86	59,5±1,3
Скуло-челюстной показатель	130,8±0,69	129,9±1,53	131,2±1,53
Верхне-средне высотный показатель	85,6±1,4	87,9±5,6	83,9±1,8
Средне-нижне высотный показатель	106,6±1,3	105±3,29	109,9±2
Верхне-нижне высотный показатель	91±1,58	89,6±2,5	92,2±2,5
Верхне-средне глубинный показатель	101,2±0,5	102,9±1,44	100±1
Средне-нижне глубинный показатель	93,2±0,85	93,1±1,3	93,7±0,8
Верхне-нижне глубинный показатель	94,3±1	95,8±2,4	93,5±1,3
Средне-альвеолярный показатель	42,2±0,73	42,9±1,65	40,5±0,8
Корпоро-нижнелицевой показатель	50,5±0,82	51,5±1,22	47,6±1
Рамо-проекционный показатель	57,7±1,12	57±3,1	57,9±2

Значения головного показателя для обследованных нами людей женского пола в возрасте от 17 до 24 лет меньше, чем представленные в

исследовании Саливон И. И. [146] показатели данного индекса для женщин 18–35 лет. Снижение головного показателя у современных женщин, так же как и у мужчин, объясняется более низкими значениями поперечного диаметра мозгового отдела черепа, что свидетельствует о процессах дебрахикефализации мозгового отдела черепа человека [80, 89].

Полученные значения высотно-продольного и высотно-поперечного показателей свидетельствуют об увеличении высоты мозгового отдела черепа у людей женского пола 17–24 лет, что указывает на процесс ювенилизации, характерный и для людей мужского пола того же возраста [79, 82, 89].

Таким образом, наиболее часто встречающимися формами мозгового отдела черепа у людей обоего пола в возрасте 17–24 лет являются мезокефалия, гипсикефалия и акрокефалия. Среди людей мужского и женского пола в возрасте 17–24 лет мезокефалия наблюдается в 57,5 %, брахикефалия – в 34,4 %, гипербрахикефалия – в 5,1 %, долихокефалия – в 3 % случаев (рисунок 19).

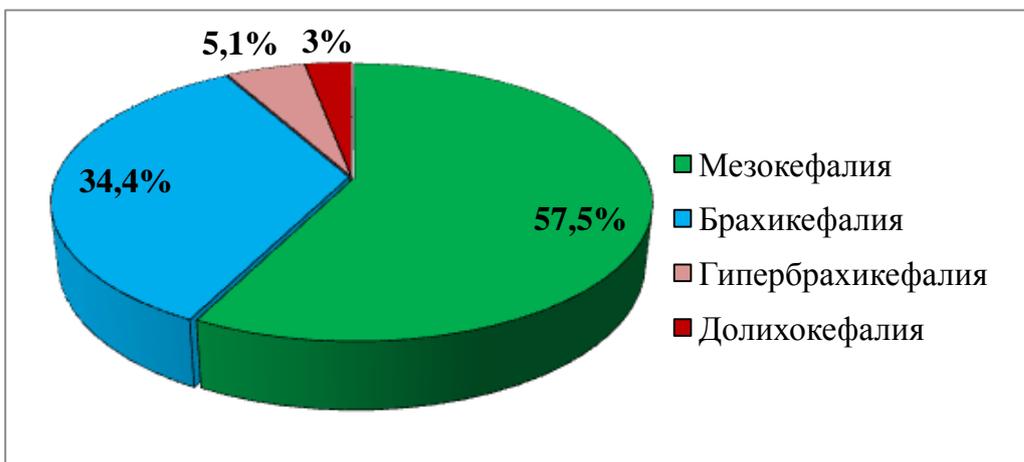


Рисунок 19. – Процентное соотношение людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет по значениям головного показателя

По значениям высотно-продольного показателя мозгового отдела черепа гипсикефалия наблюдается в 99 % случаев, ортокефалия – в 1 % (рисунок 20); по значениям высотно-поперечного показателя акрокефалия встречается в 80 %, метриокефалия – в 19 %, тапейнокефалия – в 1 % случаев (рисунок 21).

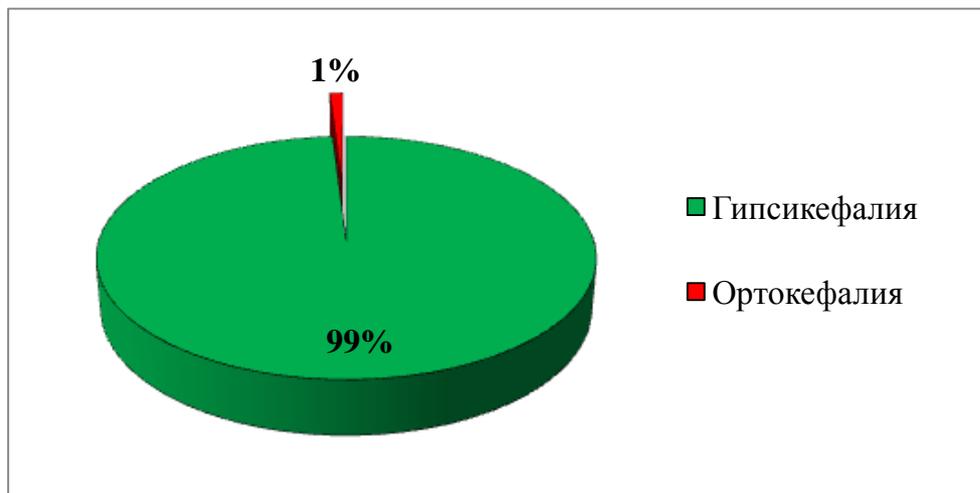


Рисунок 20. – Процентное соотношение людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет по значениям высотно-продольного показателя

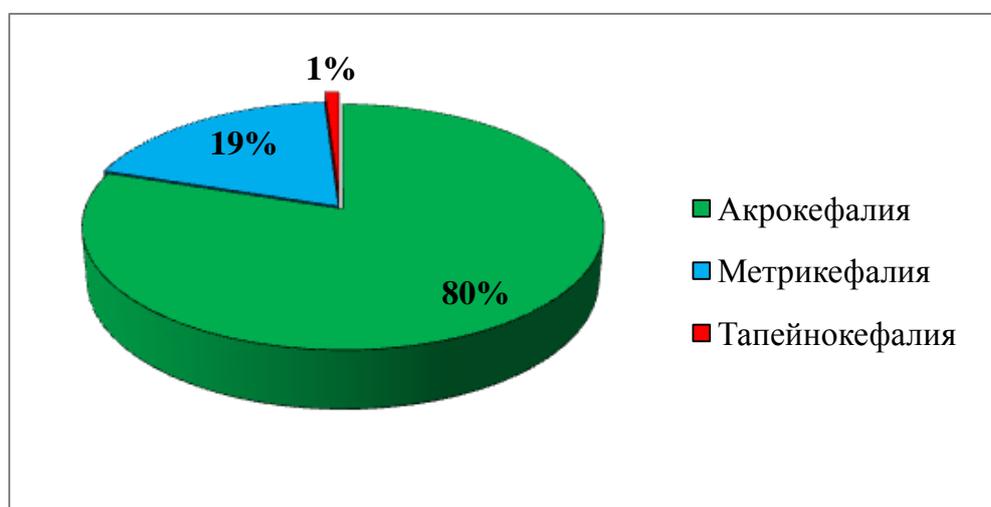


Рисунок 21. – Процентное соотношение людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет по значениям высотно-поперечного показателя

Наиболее распространенными формами лицевого отдела черепа людей обоего пола в возрасте 17–24 лет являются очень узкие, узкие и длинные типы лица. По значениям лицевого показателя черепа в 86,8 % случаев люди обоего пола имеют узкий и длинный тип лица, 12,6 % – средний, 0,6 % – широкий и короткий (рисунок 22). По значениям морфологического

показателя лицевого отдела черепа в 73,3 % случаев наблюдается очень узкий, 22,6 % – узкий, 3,1 % – средний, 0,75 % – широкий и 0,25 % – очень широкий тип лица (рисунок 23) [73, 75, 82].

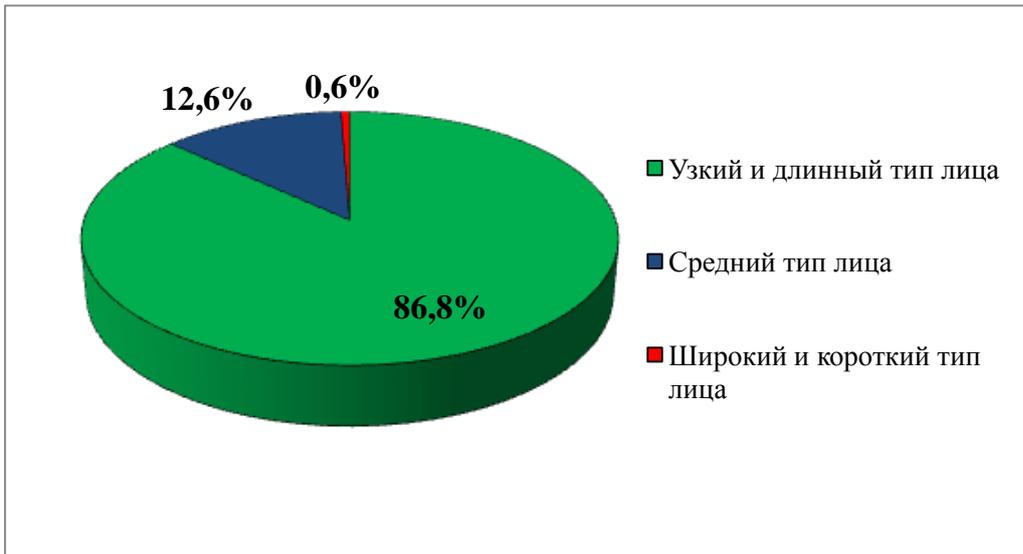


Рисунок 22. – Процентное соотношение людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет по значениям лицевого показателя

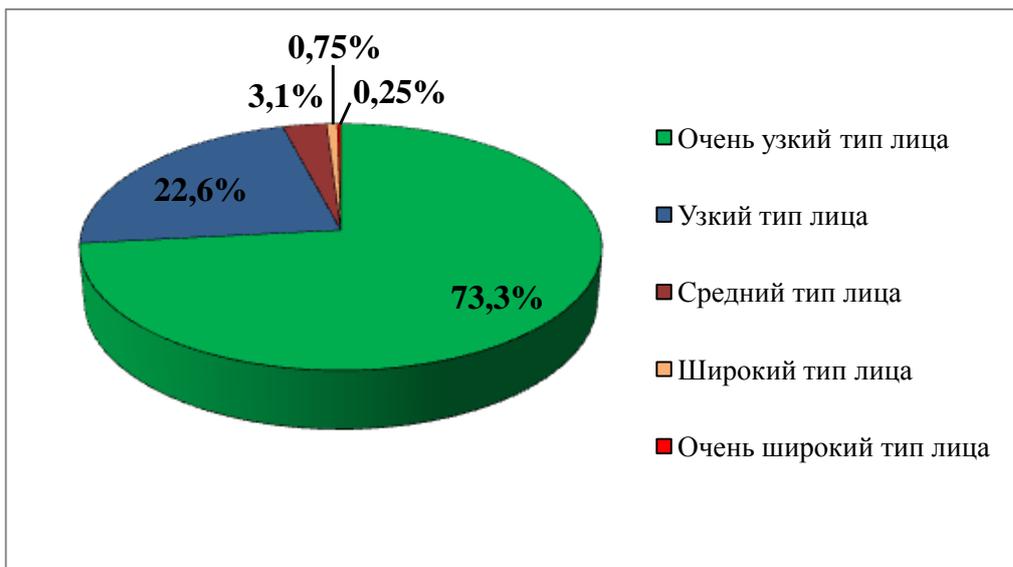


Рисунок 23. – Процентное соотношение людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет по значениям морфологического индекса

В результате сравнительного анализа результатов проведенного нами кефалометрического исследования с данными других исследователей, были выявлены закономерности, позволяющие предположить наличие тенденции к дебрахикефализации и ювенилизации мозгового и грацилизации лицевого отдела черепа у людей мужского и женского пола в возрасте от 17 до 24 лет [79, 89].

ГЛАВА 2

ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКИ КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЧЕЛОВЕКА

2.1 Половые различия кефалометрических характеристик

Преобладание размеров мозгового и лицевого отделов черепа у мужчин над таковыми у женщин признается большинством исследователей [5, 11, 25, 26, 31, 57, 91, 100, 107, 169, 183, 232]. Алексеев В. П. и Дебец Г. Ф. [3] отмечают, что череп у мужчин больше, чем у женщин, при этом разница между размерами лицевого отдела более выражена, чем различия краниометрических характеристик мозгового отдела.

Переверзев В. А. [123] указывает, что различие между продольными параметрами лицевого отдела черепа мужчин и женщин выражено значительнее, чем между поперечными. При этом автор описывает мужские лица как узкие и высокие, а женские как широкие и низкие [124].

По данным Пашковой В. И. [121] параметры гнатической части лицевого отдела черепа, включая размеры верхней и нижней челюстей, у мужчин преобладают над таковыми у женщин: нижняя челюсть мужских черепов больше и массивнее, чем женских.

Фирсова И. В. [163] и Матыцина Т. В. [102] указывают, что значения большинства кефалометрических параметров людей мужского пола значительно превосходят данные аналогичных характеристик людей женского пола, за исключением длины альвеолярной дуги верхней челюсти. При этом авторы, применяя росто-лицевой показатель, характеризуют лицо женщин как более длинное по сравнению с мужчинами.

Сравнительный анализ кефалометрических характеристик 250 юношей 17–21 года и 200 девушек 17–20 лет позволил установить, что значения всех параметров мозгового и лицевого отделов черепа у юношей статистически значимо выше значений одноименных параметров у девушек ($p < 0,001$). Такая же закономерность установлена и в результате сравнительного анализа кефалометрических параметров 150 мужчин 22–24 лет и 200 женщин 21–24 лет. Выявлено, что значения всех параметров мозгового и лицевого отделов черепа мужчин статистически значимо выше значений параметров

одноименных параметров черепа женщин ($p < 0,001$). Данное наблюдение указывает на значительное влияние половой принадлежности на выраженность кефалометрических характеристик людей в возрасте от 17 до 24 лет [85].

Таким образом, значения кефалометрических параметров мужчин 17–24 лет преобладают над значениями параметров мозгового и лицевого отделов черепа женщин 17–24 лет, что указывает на значительное влияние половой принадлежности на выраженность кефалометрических характеристик у людей в возрасте 17–24 лет [77, 80, 83, 85].

2.2 Половые особенности возрастной динамики кефалометрических показателей человека

Особый интерес представляют знания о половых различиях возрастной динамики кефалометрических характеристик человека. Сведения о возрастных изменениях параметров мозгового и лицевого отделов черепа, периодах достижения их максимальных значений и стабилизации роста актуальны, как для фундаментальных наук, так и для практического здравоохранения [93, 123, 203].

По мнению Дойникова А. И. [42] рост мозгового отдела черепа человека завершается в 14–15 лет, а лицевого отдела – в 18 лет. Никитюк Б. А. [110, 111] считает, что поперечный диаметр черепа достигает своей конечной величины у девочек к 14–15 годам, у юношей – к 17 годам, продольный диаметр у девушек – к 16 годам, у юношей – к 18 годам.

Еремин А. В. [45] указывает, что продольный и поперечный диаметры мозгового отдела черепа, высота лица достигают своих максимальных размеров к 17 годам и не изменяются в последующие годы. Автор отмечает, что скуловая и челюстная ширина лицевого отдела черепа достигают своих максимальных значений после 20 лет.

По мнению Переверзева В. А. [124] мозговой отдел черепа человека достигает максимальной высоты к 20 годам. Автор указывает, что широтные размеры лица максимальны уже в 16–22 года. Однако, по мнению Таннера Дж. [153] морфологическая ширина лица человека продолжает увеличиваться до пожилого возраста. Хить Г. Л. [169] в своем исследовании также наблюдала увеличение параметров лицевого отдела черепа у людей до возраста 24 лет.

Фирсова И. В. [163] указывает, что у людей женского пола такие кефалометрические параметры, как продольный диаметр мозгового отдела черепа, челюстная ширина лица, верхняя и нижняя глубина лица, высота тела нижней челюсти, длина проекции тела нижней челюсти достигают своих конечных величин к 17 годам. При этом автор наблюдала уменьшение высоты мозгового отдела черепа у людей женского пола в возрасте 19 лет. Однако Martin R. [208], Каламкаров Х. А. [53] установили, что размеры мозгового отдела черепа человека остаются неизменными до 50 лет.

Матыцина Т. В. [102], изучая динамику кефалометрических характеристик у юношей Саратова в возрасте от 17 до 19 лет, не выявила уменьшения показателей мозгового и лицевого отделов черепа на протяжении данного возрастного периода. Автор наблюдала увеличение обхвата, поперечного диаметра, высоты мозгового отдела черепа, морфологической высоты лица, нижней трети лица, широтных размеров лицевого отдела черепа у людей мужского пола до возраста 19 лет.

Перунов А.Ю. [128] в результате изучения возрастной динамики кефалометрических параметров у саратовских женщин в возрасте от 20 до 25 лет отмечал уменьшение обхвата мозгового отдела черепа в 20–21 год, последующее увеличение этого параметра и продольного диаметра мозгового отдела черепа в 21–22 года. От 22 до 23–25 лет автор наблюдал уменьшение обхвата, продольного диаметра и высоты мозгового отдела черепа. В возрасте 22 лет автор наблюдал увеличение физиономической, морфологической высоты лица, морфологической ширины лица, в возрасте 25 лет – уменьшение верхней высоты, челюстной ширины лица, высоты тела нижней челюсти.

Таким образом, данные о возрастной динамике кефалометрических характеристик, периоде стабилизации роста черепа человека, представленные в литературе, довольно противоречивы и поэтому требовали уточнения. Актуальность изучения данного вопроса обусловлена интересами практического здравоохранения. Это связано с тем, что большинство исследователей рассматривают период прекращения выраженного роста как оптимальное время для проведения комплексного ортодонтического лечения, реконструктивно-восстановительных оперативных вмешательств в челюстно-лицевой области [13, 46, 94, 108, 122, 165, 213, 220].

Сравнительный анализ кефалометрических характеристик людей мужского пола разных возрастных групп позволил выявить особенности возрастной динамики отдельных параметров мозгового и лицевого отделов

черепа (таблица 2, 6).

Анализ возрастной динамики кефалометрических параметров у людей мужского пола в возрасте от 17 лет до 21 года показал, что отсутствуют статистически значимые различия между значениями следующих параметров: верхняя высота лица ($p=0,489$), длина носа ($p=0,316$), верхняя глубина лица ($p=0,761$), средняя глубина лица ($p=0,233$), нижняя глубина лица ($p=0,761$), длина альвеолярной дуги верхней челюсти ($p=0,174$), высота тела нижней челюсти ($p=0,096$), высота ветви нижней челюсти ($p=0,477$), длина проекции тела нижней челюсти ($p=0,178$). Такая особенность указывает на стабильность вышеперечисленных кефалометрических параметров у людей мужского пола на протяжении всего периода юношеского возраста (17–21 год). При этом установлено статистически значимое увеличение продольного диаметра ($p<0,001$), поперечного диаметра ($p<0,001$) и высоты мозгового отдела черепа ($p=0,001$) у юношей 21 года по сравнению 17-летними.

Анализ возрастной динамики кефалометрических параметров позволил выявить статистически значимое увеличение физиономической высоты лица ($p=0,015$), средней высоты лица ($p=0,008$), нижней высоты лица ($p<0,001$), полной морфологической высоты лица ($p=0,019$), верхней морфологической высоты лица ($p=0,007$), нижней морфологической высоты лица ($p=0,019$), морфологической ширины лица ($p=0,038$), челюстной ширины лица ($p=0,024$) у юношей 21 года по сравнению с 17-летними.

Наблюдалось статистически значимое увеличение полной морфологической высоты лица у юношей 20 лет по сравнению с 17-летними ($p=0,004$), связанное преимущественно с увеличением верхней морфологической высоты лица ($p=0,008$) [79, 82].

Размеры обхвата мозгового отдела черепа у юношей 21 года значимо выше значений данного параметра 17-летних ($p<0,001$), что связано с его увеличением в период с 20 лет до 21 года ($p<0,001$), и свидетельствует о продолжающемся росте мозгового отдела черепа у мужчин на протяжении всего периода юношеского возраста (рисунок 24).

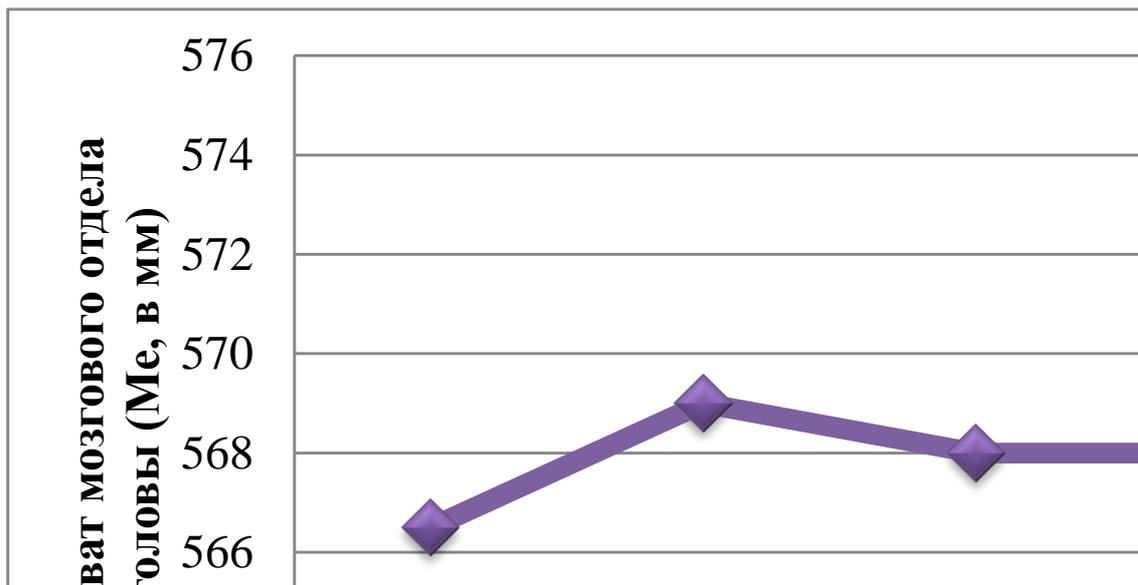


Рисунок 24. – Возрастная динамика обхвата мозгового отдела черепа юношей 17–21 года

Анализ возрастной динамики кефалометрических параметров мужчин 22–24 года позволил установить отсутствие статистически значимого увеличения следующих параметров, начиная с возраста 22 лет: продольный диаметр мозгового отдела черепа ($p=0,056$), верхняя высота лица ($p=0,489$), нижняя морфологическая высота лица ($p=0,920$), морфологическая ширина лица ($p=0,103$), верхняя глубина лица ($p=0,053$), средняя глубина лица ($p=0,110$), нижняя глубина лица ($p=0,053$), длина альвеолярной дуги верхней челюсти ($p=0,718$), высота тела нижней челюсти ($p=0,283$), высота ветви нижней челюсти ($p=0,053$), длина проекции тела нижней челюсти ($p=0,468$). Такая особенность указывает на относительную стабильность вышеперечисленных кефалометрических параметров у мужчин 22–24 лет [77, 85].

Анализ полученных данных возрастной динамики позволил выявить, что обхват, высота, поперечный диаметр мозгового отдела черепа у мужчин 24 лет статистически достоверно выше значений этих параметров у 22-летних ($p=0,008$; $p=0,069$; $p=0,002$, соответственно). Результаты исследования указывают на продолжающийся рост соответствующих структур мозгового отдела черепа у мужчин до возраста 24 лет [77].

Анализ возрастной динамики кефалометрических параметров позволил выявить статистически значимое увеличение физиономической ($p=0,027$), средней ($p=0,027$) и нижней высоты лица ($p=0,007$) у мужчин 24 лет по

сравнению с юношами 21 года. Наблюдалось также статистически значимое увеличение полной морфологической ($p=0,027$) и верхней морфологической высоты лица ($p=0,028$) у мужчин 24 лет по сравнению с 21-летними. Выявлены статистически значимо более высокие значения челюстной ширины лица у мужчин 24 лет по сравнению с 22-летними ($p=0,003$). Результаты исследования указывают на продолжающийся рост лицевого отдела черепа у мужчин в переходном периоде от юношеского возраста к зрелому возрастному периоду.

Статистически значимое увеличение обхвата, продольного и поперечного диаметров, а также высоты мозгового отдела черепа у юношей 21 года по сравнению с 17-летними, указывает на продолжающийся рост этого отдела и после 17 лет, что согласуется с мнением Матыциной Т. В. [102].

Матыцина Т. В. [101, 102] в результате изучения антропометрических характеристик черепа у саратовских юношей установила увеличение морфологической высоты лица и нижней его трети в возрасте 19 лет. Нами также выявлено статистически значимое увеличение полной морфологической высоты лица у юношей 19 лет по сравнению с 17-летними, однако у белорусских юношей это связано преимущественно с увеличением верхней морфологической высоты лица.

По данным Еремина А. В. [45] у мужчин в 21–24 года происходит увеличение челюстной ширины лица. Анализ полученных нами данных также позволил установить статистически значимо более высокие значения челюстной ширины лица у мужчин 24 лет по сравнению с 22-летними, что подтверждает мнение автора. Выявленная нами стабильность верхней высоты лица, верхней, средней и нижней глубины лица, длины альвеолярной дуги верхней челюсти, высоты ветви нижней челюсти и длины проекции тела нижней челюсти указывает на отсутствие изменений вышеперечисленных кефалометрических параметров у людей мужского на протяжении всего периода юношеского возраста, что также согласуется с мнением Еремина А. В. [45].

Сравнительный анализ кефалометрических характеристик людей женского пола разных возрастных групп позволил также выявить особенности возрастной динамики отдельных параметров мозгового и лицевого отделов черепа (таблица 8, 12).

Обхват мозгового отдела черепа у девушек 19 лет статистически значимо выше значений данного параметра 17-летних ($p=0,036$). Увеличение этого параметра наблюдается в период от 18 до 19 лет ($p=0,013$) (рисунок 25).

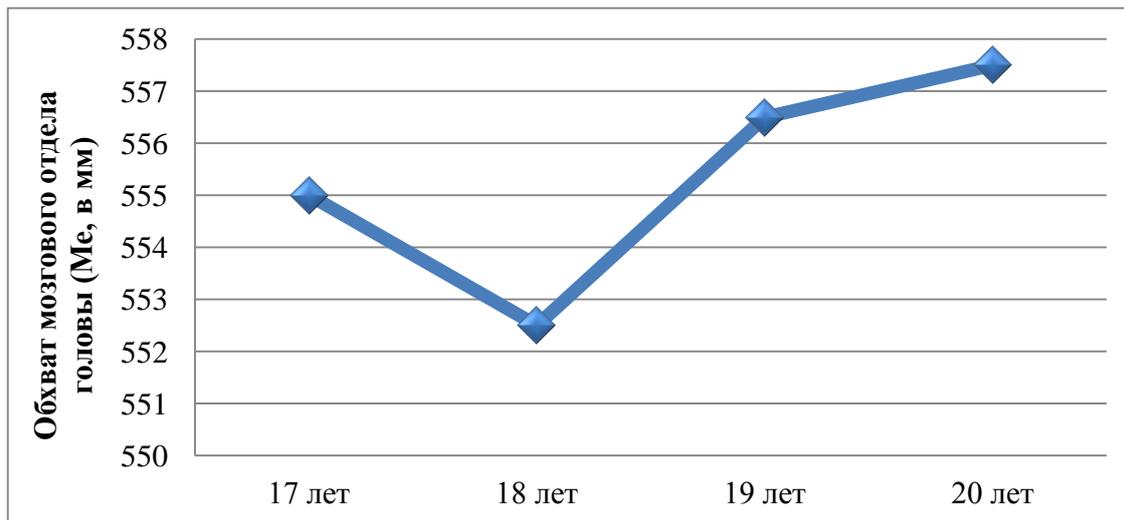


Рисунок 25. – Возрастная динамика обхвата мозгового отдела черепа девушек 17–20 лет

Физиономическая, нижняя морфологическая высота лица у девушек 20 лет статистически значимо выше этого параметра 17-летних ($p=0,026$, $p=0,028$, соответственно), что может быть связано с прорезыванием третьих постоянных моляров и физиологическим подъемом высоты прикуса.

В результате анализа возрастной динамики кефалометрических параметров у девушек 17–20 лет не выявлено статистически значимых различий между значениями следующих параметров: продольный диаметр ($p=0,840$), поперечный диаметр мозгового отдела черепа ($p=0,139$), высота мозгового отдела черепа ($p=0,863$), средняя высота лица ($p=0,389$), нижняя высота лица ($p=0,059$), полная морфологическая высота лица ($p=0,531$), верхняя морфологическая высота лица ($p=0,235$), морфологическая ширина лица ($p=0,266$), челюстная ширина лица ($p=0,104$), верхняя глубина лица ($p=0,086$), средняя глубина лица ($p=0,486$), нижняя глубина лица ($p=0,155$), длина альвеолярной дуги верхней челюсти ($p=0,942$), высота тела нижней челюсти ($p=0,254$), высота ветви нижней челюсти ($p=0,307$), длина проекции тела нижней челюсти ($p=0,096$). Следовательно, вышеперечисленные параметры мозгового и лицевого отделов черепа у людей женского пола относительно стабильны на протяжении всего периода юношеского возраста [77, 78, 85].

Анализ возрастной динамики параметров лицевого отдела черепа позволил выявить статистически значимое увеличение физиономической

($p=0,002$) (рисунок 26) и полной морфологической высоты лица ($p=0,001$) у женщин 23 лет по сравнению с женщинами 22 лет, преимущественно за счет увеличения средней высоты лица ($p<0,001$).

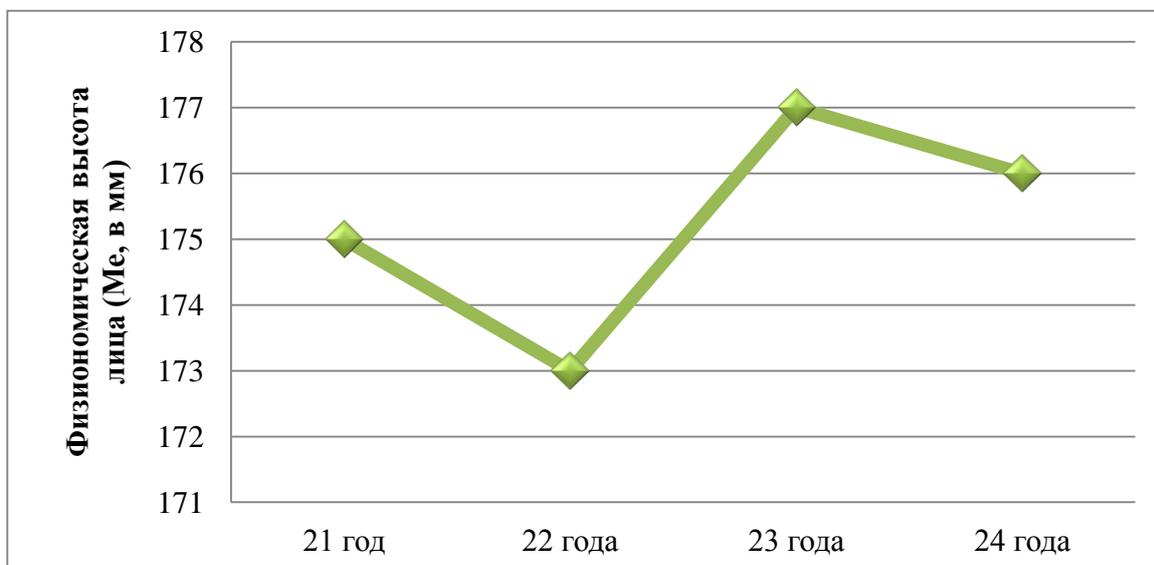


Рисунок 26. – Возрастная динамика физиономической высоты лица у женщин 21–24 лет

Отсутствие статистически значимых отличий между значениями морфологической ($p=0,138$) и челюстной ширины лица ($p=0,395$) у женщин 24 лет по сравнению с женщинами 21 года и у девушек 20 лет по сравнению с 17-летними ($p=0,266$, $p=0,104$, соответственно) указывает на то, что широтные параметры лица у людей женского пола достигают своих окончательных значений уже к 17 годам и остаются стабильными до 24 лет.

В результате анализа возрастной динамики глубинных параметров лица не выявлено статистически значимых различий между верхней ($p=0,811$), средней ($p=0,448$) и нижней глубиной лица ($p=0,072$) у женщин 24 лет по сравнению с 21-летними. Однако наблюдалось статистически значимое увеличение верхней, средней и нижней глубины лица женщин у 24 лет по сравнению с девушками 20 лет ($p=0,023$, $p=0,005$, $p=0,001$, соответственно).

Анализ возрастной динамики кефалометрических параметров показал, что людей женского пола в возрасте 24 лет отсутствуют статистически значимые различия между значениями следующих параметров по сравнению с 21-летними: обхват мозгового отдела черепа ($p=0,772$), продольный диаметр ($p=0,552$), поперечный диаметр мозгового отдела черепа ($p=0,171$),

высота верхней трети лица ($p=0,489$), длина носа ($p=0,570$), длина альвеолярной дуги верхней челюсти ($p=0,581$), высота тела нижней челюсти ($p=0,858$), высота ветви нижней челюсти ($p=0,516$).

Выявлены закономерности, указывающие на завершение роста мозгового отдела черепа у людей женского пола к началу первого периода зрелого возраста. При этом установлено, что обхват мозгового отдела черепа увеличивается в период от 18 до 19 лет ($p=0,013$) и остается стабильным до 24 лет ($p=0,194$). Выявлен рост высоты мозгового отдела головы у людей женского пола в период с 20 лет до 21 года ($p=0,013$). После 21 года увеличения данного кефалометрического параметра не наблюдалось ($p=0,820$).

Отсутствие статистически значимых отличий между показателями продольного и поперечного диаметра мозгового отдела черепа у людей женского пола 17 и 24 лет ($p=0,643$, $p=0,684$, соответственно) указывает на достижение дефинитивных величин этих параметров к началу периода юношеского возраста и их последующую стабильность до возраста 24 лет.

В своем исследовании саратовских девушек Фирсова И. В. [163] указывает на уменьшение высоты мозгового отдела черепа, морфологической ширины лица у людей женского пола к 19 годам и описывает эту тенденцию, как начало инволютивных изменений. Перунов А. Ю. [128] в своем исследовании указывает на уменьшение обхвата черепа и его продольного диаметра у людей женского пола с 22 до 25 лет, рассматривая это также как этап инволютивных изменений. Однако анализ полученных нами данных позволил выявить отсутствие процессов инволюции мозгового и лицевого отделов черепа у людей женского пола в возрасте от 17 до 24 лет [77].

Анализ динамики высоты мозгового отдела черепа у людей женского пола 17–24 лет позволил установить стабилизацию размеров этого параметра к концу периода юношеского возраста (20 лет) – началу периода зрелого возраста (21 год). Полученные результаты согласуются с мнением Переверзева В. А. о том, что высота черепа у людей женского пола достигает максимальных размеров к 20 годам [124].

Обнаруженное нами отсутствие динамики показателей продольного и поперечного диаметров мозгового отдела головы у женщин 17–24 лет может указывать на достижение окончательных величин этих параметров к началу периода юношеского возраста и предположить их последующую стабильность, что согласуется с мнением Еремина А. В. [45].

Выявленное статистически значимое увеличение физиономической, полной морфологической, нижней морфологической, верхней, средней и нижней высоты лица у людей женского пола в 22 года по сравнению с параметрами в 17 лет не подтверждают мнение Еремина А. В. [45] о том, что после 17 лет не происходит изменений значений высоты лица. По данным Хорошилкиной Ф. Я. [172, 173], Аболмасова Н. Г. [1] в период 18 до 24 лет рост лицевого отдела черепа замедляется, однако не прекращается, и наши результаты подтверждают эти данные.

Наблюдаемое увеличение глубинных параметров лицевого отдела черепа у людей женского пола в первом периоде зрелого возраста по сравнению с одноименными параметрами девушек в период юношеского возраста согласуется с данными Перунова А. Ю. [124].

С целью проверки на достоверность данных сравнительного анализа медианных значений кефалометрических характеристик людей в возрасте от 17 до 24 лет и детального изучения возрастной динамики кефалометрических характеристик, дополнительно к основной группе, включавшей 800 людей обоего пола, нами была сформирована динамическая группа, в которую вошли 18 человек мужского пола и 33 женского пола (всего 51 человек). Обследование в этой группе проводилось дважды с интервалом в 4 года. Первое кефалометрическое исследование проводилось в юношеском возрасте, который составил $18,6 \pm 0,6$ года у мужчин и $17,1 \pm 0,3$ года – у женщин; второе – в первом периоде зрелого возраста, который составил $22,7 \pm 0,6$ года у мужчин и $21,1 \pm 0,3$ года – у женщин.

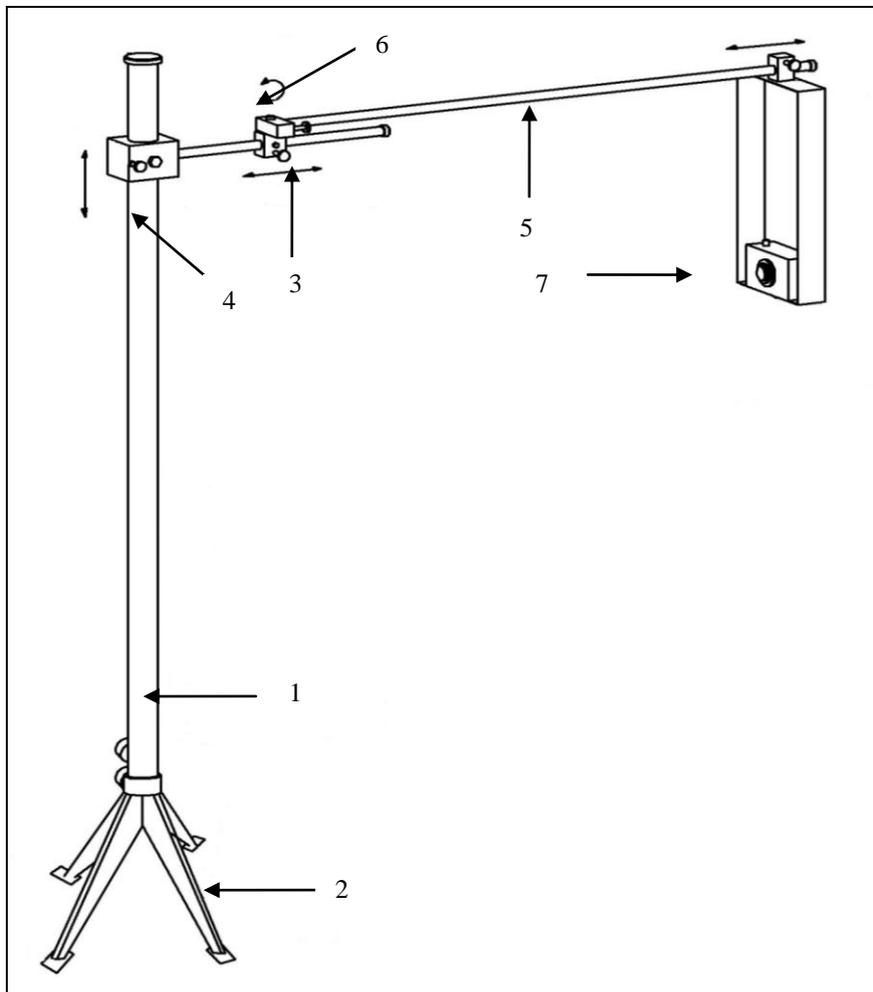
Кефалометрическое обследование людей динамической группы включало фотосъемку и компьютерный анализ полученных изображений. С целью проведения фотографирования разработан фотостат (рисунок 27) [164].

Фотостат позволяет обеспечить стабильное положение фотоаппарата относительно обследуемого, а также возможность производить серию фотографий в фас и профиль, не меняя положения объекта фотосъемки. Обследуемого усаживали на стул, плотно прилегающий к вертикальной оси фотостата.

При выполнении снимка анфас горизонтальный рукав устройства с зафиксированной на конце рамкой для фотокамеры располагали параллельно горизонтальной плоскости на уровне глаз обследуемого и проводили фотосъемку. При производстве снимка в профиль горизонтальный рукав фотостата с помощью шарнира перемещали на 90° относительно

первоначального положения, устанавливали на уровне ушной раковины обследуемого и проводили фотосъемку.

При использовании данного устройства голова обследуемого позиционировалась в естественном положении, что согласуется с современными подходами к фотосъемке в стоматологии [23, 214].



1 – вертикальная ось, 2 – штатив, 3 – держатель,
4 – подвижный крепежный элемент, 5 – горизонтальный рукав,
6 – шарнир, 7 – рамка для фотокамеры

Рисунок 27. – Схематическое изображение фотостата

Кефалометрические параметры 18 мужчин динамической группы представлены в таблице 29.

Таблица 29. – Кефалометрические параметры мужчин динамической группы при первичном и повторном обследовании, Me (LQ; UQ), в мм

Наименование параметра	Обследование		Достоверность различий, p
	первичное n=18	повторное n=18	
Обхват мозгового отдела черепа	569,5 (569; 573)	580,5 (577; 586)	p<0,001
Продольный диаметр мозгового отдела черепа	184,5 (184; 185)	190 (188; 194)	p<0,001
Поперечный диаметр мозгового отдела черепа	145 (145; 146)	152 (148; 155)	p<0,001
Высота мозгового отдела черепа	130 (129; 131)	134 (133; 136)	p<0,001
Физиономическая высота лица	179,5 (179; 181)	184,5 (182; 186)	p<0,001
Верхняя высота лица	57 (56; 58)	57,5 (57; 58)	p=0,012
Средняя высота лица	62 (62; 63)	64 (63; 65)	p<0,001
Нижняя высота лица	61 (59; 61)	63 (60; 64)	p<0,001
Полная морфологическая высота лица	123 (121; 124)	127 (123; 129)	p<0,001
Верхняя морфологическая высота лица	65 (64; 66)	67,5 (66; 68)	p<0,001
Нижняя морфологическая высота лица	58 (56; 59)	59,5 (58; 61)	p=0,004
Морфологическая ширина лица	133 (132; 134)	136 (135; 138)	p<0,001
Челюстная ширина лица	107,5 (106; 109)	112 (109; 114)	p<0,001
Верхняя глубина лица	112 (110; 113)	114 (110; 116)	p=0,002
Средняя глубина лица	111,5 (111; 113)	115,5 (113; 119)	p<0,001
Нижняя глубина лица	117,5 (117; 118)	120,5 (119; 123)	p<0,001

Продолжение таблицы 29.

Длина носа	48 (47; 49)	49 (47; 50)	p=0,005
Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	74,5 (74; 75)	75 (75; 77)	p=0,011
Высота тела нижней челюсти	29,5 (28; 31)	30 (29; 32)	p=0,003
Высота ветви нижней челюсти	67 (66; 68)	67,5 (67; 69)	p=0,003
Длина проекции тела нижней челюсти	86 (85; 86)	87,8 (86; 89)	p<0,001

Анализ возрастных изменений кефалометрических характеристик 18 мужчин динамической группы при повторном исследовании позволил установить статистически значимое увеличение всех параметров мозгового и лицевого отделов черепа мужчин в возрасте $22,7 \pm 0,6$ лет по сравнению с данными обследования этих же людей мужского пола в период юношеского возраста (в возрасте $18,6 \pm 0,6$ лет) ($p < 0,05$). Результаты исследования позволили сделать заключение о продолжающемся росте мозгового и лицевого отделов черепа у людей мужского пола в переходном периоде от юношеского к зрелому возрасту [77, 79, 82, 85].

Кефалометрические параметры 33 женщин динамической группы представлены в таблице 30.

Таблица 30. – Кефалометрические параметры женщин динамической группы при первичном и повторном обследовании, Me (LQ; UQ), в мм

Наименование параметра	Обследование		Достоверность различий, p
	первичное n=33	повторное n=33	
Обхват мозгового отдела черепа	554 (552; 555)	556 (554; 558)	p<0,0001
Продольный диаметр мозгового отдела черепа	176 (175; 178)	177 (175; 178)	p=0,068

Продолжение таблицы 30.

Поперечный диаметр мозгового отдела черепа	145 (145; 147)	146 (145; 147)	p=0,068
Высота мозгового отдела черепа	123 (122; 124)	125 (123; 126)	p<0,0001
Физиономическая высота лица	173 (171; 175)	175 (172; 175)	p<0,0001
Верхняя высота лица	57 (56; 58)	58 (56; 58)	p=0,008
Средняя высота лица	58 (58; 59)	59 (58; 59)	p<0,001
Нижняя высота лица	58 (56; 58)	58 (57; 59)	p=0,018
Полная морфологическая высота лица	116 (114; 117)	117 (115; 118)	p<0,001
Верхняя морфологическая высота лица	61 (60; 62)	62 (61; 62)	p=0,276
Нижняя морфологическая высота лица	54 (54; 55)	55 (54; 56)	p=0,004
Морфологическая ширина лица	127 (125; 128)	127 (126; 128,5)	p=0,068
Челюстная ширина лица	101 (98; 103)	101 (98; 103)	p=0,109
Верхняя глубина лица	104 (103; 106)	105 (103; 106)	p=0,012
Средняя глубина лица	104 (103; 105)	105 (104; 106)	p<0,001
Нижняя глубина лица	106 (104; 106)	106 (105; 108)	p<0,0001
Длина носа	48 (45; 50)	49 (46; 50)	p<0,001
Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	72 (71; 73)	72 (72; 74)	p=0,028
Высота тела нижней челюсти	29 (28; 30)	30 (29; 30)	p<0,0001
Высота ветви нижней челюсти	61 (60; 62)	62 (61; 62)	p=0,005

Продолжение таблицы 30.

Длина проекции тела нижней челюсти	81 (80; 82)	82 (80; 83)	p<0,0001
------------------------------------	----------------	----------------	----------

В результате анализа возрастной динамики кефалометрических параметров женщин в возрасте 21–24 лет в динамической группе при повторном обследовании выявлено статистически значимое увеличение обхвата и высоты мозгового отдела черепа у женщин в возрасте $21,1 \pm 0,3$ лет по сравнению с данными обследования этих же женщин в возрасте $17,1 \pm 0,3$ лет ($p < 0,01$).

При анализе динамики продольного и поперечного диаметров мозгового отдела черепа у женщин динамической группы не установлено статистически значимого увеличения этих показателей у женщин в возрасте $21,1 \pm 0,3$ лет по сравнению с данными обследования этих же женщин в период юношеского возраста (в возрасте $17,1 \pm 0,3$ лет) ($p > 0,05$). Следовательно, продольный и поперечный диаметры мозгового отдела черепа у людей женского пола достигают своих конечных значений уже в период юношеского возраста [77].

Выявлено статистически значимое увеличение физиономической, полной морфологической высоты лица, верхней, средней, нижней глубины лица, длины альвеолярной дуги верхней челюсти, высоты тела нижней челюсти, длины проекции тела нижней челюсти у женщин в возрасте $21,1 \pm 0,3$ лет по сравнению с данными обследования этих же женщин в период юношеского возраста ($p < 0,05$).

В результате анализа изменений морфологической и челюстной ширины лица у людей женского пола динамической группы не установлено статистически значимого увеличения этих показателей у женщин в возрасте $21,1 \pm 0,3$ лет по сравнению с данными обследования этих же людей в возрасте $17,1 \pm 0,3$ лет ($p > 0,05$). Следовательно, морфологическая и челюстная ширина лица у людей женского пола достигают своих конечных значений в период юношеского возраста [77, 78].

В результате анализа динамики кефалометрических характеристик не было выявлено ни одного параметра мозгового и лицевого отделов черепа, который статистически значимо уменьшался у людей обоего пола в возрасте $21,1 \pm 0,3$ лет по сравнению с данными обследования этих же людей в период юношеского возраста ($p > 0,05$) [85].

Таким образом, установлено, что рост черепа (его отделов) заканчивается у мужчин и женщин в разном возрасте – у женщин прекращается увеличение продольного и поперечного размеров мозгового, морфологической и челюстной ширины лицевого отдела черепа в 17–18 лет, а у мужчин – продолжается рост всех параметров до 22–23 лет [77, 85].

ГЛАВА 3

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ МОЗГОВОГО И ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛОВ ЧЕРЕПА ЧЕЛОВЕКА, СВЯЗЬ С ТИПАМИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

3.1 Взаимосвязь кефалометрических характеристик с типами телосложения

В литературе представлены противоречивые данные о наличии взаимосвязи между кефалометрическими характеристиками и типами телосложения человека. Вместе с тем эти сведения могут найти широкое применение в практическом здравоохранении в качестве диагностических и прогностических критериев [8, 30, 33, 34, 46, 55, 113, 114, 129].

Бунак В. В. [16, 21] и Башкиров П. Н. [12], указывают на наличие корреляций между параметрами мозгового, лицевого отделов черепа и размерами тела человека. Однако Зайченко А. А. [48] и Шипицына А. В. [183] указывают на отсутствие зависимости параметров мозгового отдела черепа от типа телосложения.

Бунак В. В. [16] отмечает значительное влияние форм мозгового и лицевого отделов черепа на состояние зубочелюстной системы. Наличие взаимосвязи параметров верхней и нижней челюсти, а также их связи с размерами лицевого отдела черепа признается многими авторами [62, 114, 183, 214]. Однако Kidder J. H. [202] не обнаружил взаимосвязи мозгового и лицевого отделов черепа и призывает рассматривать их как отдельные структуры.

В то же время Еремин А. В. [45] в своей работе описывает не только взаимозависимость параметров мозгового и лицевого отделов черепа, но и их связь с соматотипами. Так автор наблюдал меньшие размеры морфологической ширины лица у людей грудного подтипа и астеников.

Шарайкин П. Н. [178] указывает, что среди красноярских девушек стенопластического, мезопластического и эурипластического типов телосложения в большинстве случаев наблюдается брахикефалия. Автор также отмечает связь типов лица с соматотипами. Так, по его мнению, широкий тип лица наблюдается чаще у женщин пикнического соматотипа,

узкий тип лица – у людей женского пола мезопластического типа телосложения. Аналогичные закономерности были выявлены в результате исследований, проведенных Tanzer G. [223], Schumacher G. H. [216].

Шарайкина Н. Г. [179] отмечает преобладание брахикефалии у юношей грудного соматотипа. Автором также была выявлена взаимосвязь соматотипов и одонтометрических характеристик у людей мужского пола.

Перунов А. Ю. [128] наблюдал наибольшее количество долихокефалов среди женщин мезоморфного телосложения, мезокефалов – среди долихоморфов, брахикефалов – среди брахиморфов. В своей работе Фирсова И. В. [163] также указывает на наличие связи между типами телосложения и конституциональными типами головы.

Лупачева Н. В. [97] указывает на наличие связи между тяжестью деформаций зубочелюстной системы человека, типом расположения зубов в альвеолярной дуге, устойчивостью к кариесу и особенностями соматического статуса. Исследования Хорошилкиной Ф. Я. [143, 171, 173], Токаревича И. В. [155], Сакадынца А. О. [146] также указывают на наличие взаимосвязи зубочелюстных аномалий и общесоматической патологии.

Тип телосложения в нашем исследовании определяли с помощью плече-ростового показателя, представляющего собой отношение акромиальной ширины плеч к длине тела, выраженное в процентах. Значения этого показателя до 21,5 % характерны для долихоморфов, от 21,6 % до 24,4 % – для мезоморфов, более 24,5 % – для брахиморфов [9, 10, 38, 107, 115]. Для определения длины тела в положении стоя использовался станковый ростомер. Для измерения акромиальной ширины плеч использовался толстотный циркуль.

Большинство обследованных нами людей женского пола в возрасте от 17 до 24 лет имели долихоморфный тип телосложения (289 женщины), 102 женщины имели мезоморфный и 9 – брахиморфный тип телосложения (рисунок 28).

В результате анализа взаимосвязи кефалометрических параметров и типов телосложения 400 людей женского пола 17–24 лет выявлена прямая корреляционная связь между значениями плече-ростового показателя и следующими параметрами: продольный диаметр мозгового отдела черепа ($r=0,35$, $p<0,05$), поперечный диаметр мозгового отдела черепа ($r=0,46$, $p<0,05$), физиономическая высота лица ($r=0,59$, $p<0,05$), морфологическая ширина лица ($r=0,21$, $p<0,05$), средняя глубина лица ($r=0,17$, $p<0,05$), длина альвеолярной дуги верхней челюсти ($r=0,18$, $p<0,05$), высота тела нижней

челюсти ($r=0,19$, $p<0,05$), длина проекции тела нижней челюсти ($r=0,11$, $p<0,05$). Установлено наличие прямой корреляции между значениями плече-ростового показателя и верхней высоты лица ($r=0,29$, $p<0,05$).

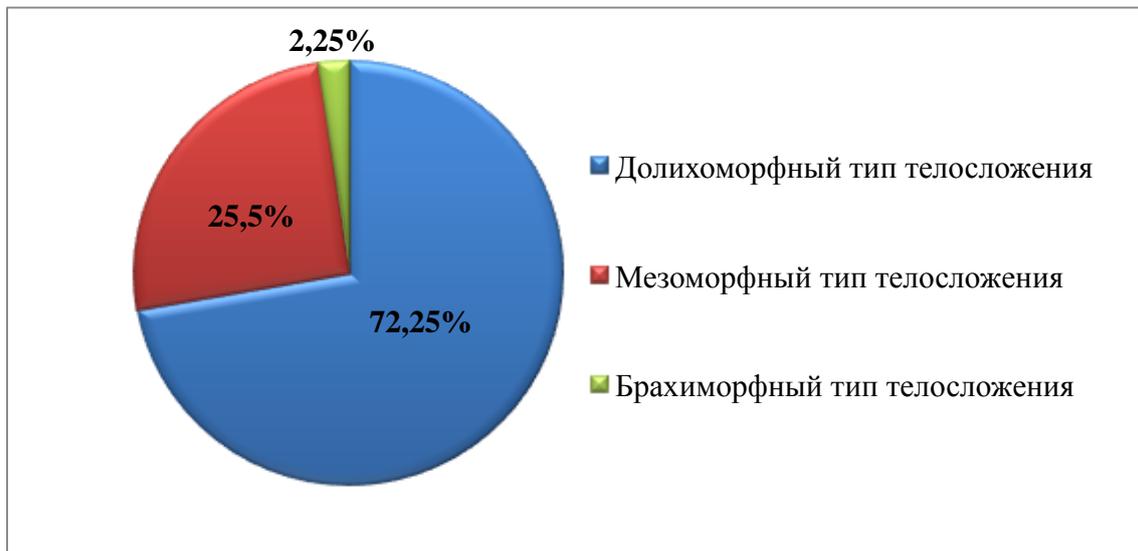


Рисунок 28. Типы телосложения людей женского пола в возрасте от 17 до 24 лет

Большинство обследованных нами людей мужского пола в возрасте от 17 до 24 лет имели мезоморфный тип телосложения (348 мужчин), 27 мужчин имели долихоморфный и 25 – брахиморфный тип телосложения (рисунок 29).

В результате анализа взаимосвязи кефалометрических параметров и типов телосложения людей мужского пола в возрасте от 17 до 24 лет выявлена прямая корреляционная связь между значениями плече-ростового показателя и следующими параметрами: продольный диаметр мозгового отдела головы ($r=0,38$, $p<0,05$), поперечный диаметр мозгового отдела головы ($r=0,22$, $p<0,05$), физиономическая высота лица ($r=0,56$, $p<0,05$), верхняя высота лица ($r=0,24$, $p<0,05$), нижняя высота лица ($r=0,14$, $p<0,05$), полная морфологическая высота лица ($r=0,63$, $p<0,05$), нижняя морфологическая высота лица ($r=0,29$, $p<0,05$), морфологическая ширина лица ($r=0,16$, $p<0,05$), челюстная ширина лица ($r=0,14$, $p<0,05$), верхняя глубина лица ($r=0,17$, $p<0,05$), длина альвеолярной дуги верхней челюсти ($r=0,11$, $p<0,05$), высота тела нижней челюсти ($r=0,13$, $p<0,05$), длина проекции тела нижней челюсти ($r=0,19$, $p<0,05$).

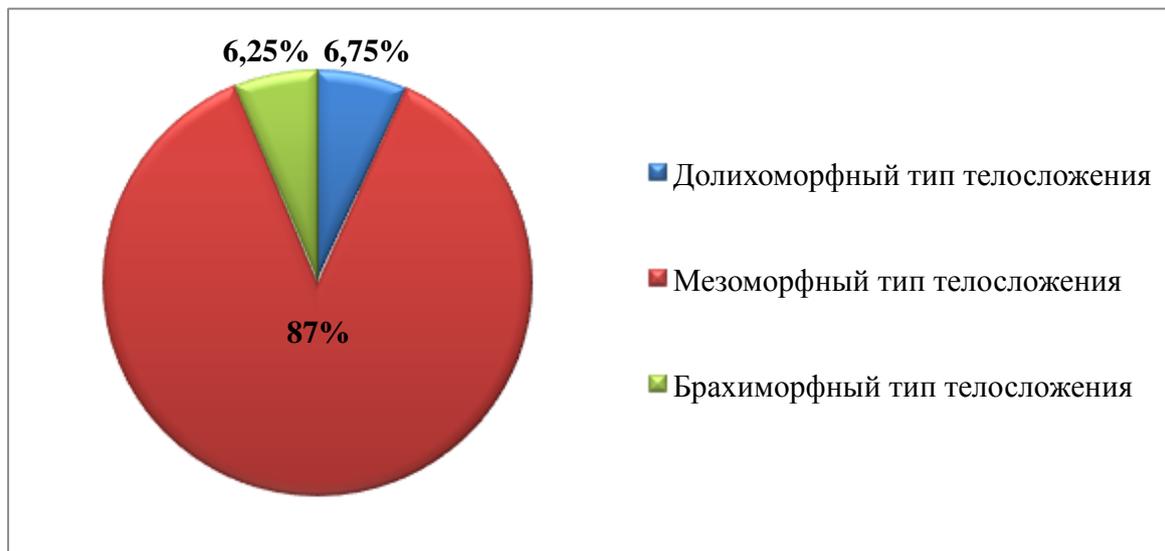


Рисунок 29. Типы телосложения людей мужского пола в возрасте от 17 до 24 лет

Описанные множественные корреляционные связи свидетельствуют о существовании взаимосвязи между параметрами мозгового, а также лицевого отделов черепа и типами телосложения человека [84, 89].

3.2 Взаимосвязь между показателями мозгового и лицевого отделов черепа человека

Наличие взаимосвязи между параметрами верхней и нижней челюстей, а также их связи с показателями лицевого отдела черепа признается многими исследователями [12, 18, 19, 52, 57, 150, 167, 174, 184, 212, 224].

Щербакова Л. В. [185] указывает на наличие прямой корреляционной связи между шириной зубной дуги верхней челюсти в области первых моляров и поперечным диаметром черепа, морфологической шириной лица, а также между продольным диаметром мозгового отдела черепа и длиной переднего отрезка зубной дуги верхней челюсти человека.

Однако некоторые авторы указывают на отсутствие взаимосвязи между показателями мозгового и лицевого отделов черепа и рассматривают как не связанные между собой структурные единицы [33, 183, 202].

Отсутствие единого мнения о наличии либо отсутствии взаимосвязи между показателями мозгового и лицевого отделов черепа, а также об

особенностях кефалометрических характеристик при различных видах аномалий соотношения зубных дуг у человека обуславливает актуальность изучения этих вопросов.

Анализ взаимосвязи между параметрами мозгового отдела черепа 400 людей мужского пола в возрасте 17–24 лет позволил установить наличие прямой корреляционной связи между значениями обхвата мозгового отдела черепа и его продольного диаметра ($r=0,69$, $p<0,05$), обхвата и поперечного диаметра ($r=0,55$, $p<0,05$), обхвата и высоты мозгового отдела черепа ($r=0,39$, $p<0,05$). Наблюдается прямая корреляционная связь между значениями продольного и поперечного диаметров мозгового отдела черепа ($r=0,48$, $p<0,05$) у людей мужского пола в возрасте 17–24 лет. Прямая корреляция наблюдается между значениями продольного диаметра и высоты мозгового отдела черепа ($r=0,34$, $p<0,05$), поперечного диаметра и высоты мозгового отдела черепа ($r=0,38$, $p<0,05$).

Анализ взаимосвязи между параметрами мозгового и лицевого отделов черепа у людей мужского пола в возрасте от 17 до 24 лет позволил установить наличие прямой корреляции между значениями поперечного диаметра мозгового отдела черепа и морфологической ширины лица ($r=0,33$, $p<0,05$), длины альвеолярной дуги верхней челюсти ($r=0,31$, $p<0,05$).

В результате анализа взаимозависимости высотных параметров лицевого отдела черепа у людей мужского пола 17–24 лет выявлена прямая корреляционная связь между значениями физиономической высоты лица и верхней высоты лица ($r=0,45$, $p<0,05$), средней высоты лица ($r=0,62$, $p<0,05$), нижней высоты лица ($r=0,73$, $p<0,05$), полной морфологической высоты лица ($r=0,74$, $p<0,05$), верхней морфологической высоты лица ($r=0,63$, $p<0,05$), нижней морфологической высоты лица ($r=0,61$, $p<0,05$), высоты тела нижней челюсти ($r=0,26$, $p<0,05$).

Установлена прямая корреляция у людей мужского пола в возрасте от 17 до 24 лет между значениями нижней высоты лица и средней высоты лица ($r=0,53$, $p<0,05$), нижней высоты лица и высоты тела нижней челюсти ($r=0,37$, $p<0,05$).

Анализ взаимозависимости широтных параметров лицевого отдела черепа у людей мужского пола 17–24 лет позволил выявить прямую корреляционную связь между значениями морфологической ширины лица и челюстной ширины лица ($r=0,43$, $p<0,05$), длины альвеолярной дуги верхней челюсти ($r=0,44$, $p<0,05$), челюстной ширины лица и длины альвеолярной дуги верхней челюсти ($r=0,29$, $p<0,05$).

В результате анализа взаимосвязи глубинных параметров лицевого отдела черепа у людей мужского пола в возрасте 17–24 лет выявлена прямая корреляционная связь между значениями верхней и средней глубины лица ($r=0,51$, $p<0,05$), верхней и нижней глубины лица ($r=0,48$, $p<0,05$), средней и нижней глубины лица ($r=0,46$, $p<0,05$).

Выявлена прямая корреляция у людей мужского пола в возрасте 17–24 лет между значениями высоты тела нижней челюсти и длины проекции тела нижней челюсти ($r=0,28$, $p<0,05$).

В результате анализа связи между параметрами мозгового отдела черепа 400 людей женского пола 17–24 лет установлено наличие прямой корреляции между значениями обхвата мозгового отдела черепа и его продольного диаметра ($r=0,59$, $p<0,05$), обхвата и поперечного диаметра ($r=0,42$, $p<0,05$), обхвата и высоты мозгового отдела черепа ($r=0,29$, $p<0,05$). У людей женского пола в возрасте от 17 до 24 лет наблюдалась прямая корреляционная связь между значениями продольного и поперечного диаметров мозгового отдела черепа ($r=0,41$, $p<0,05$).

Анализ взаимосвязи между параметрами мозгового и лицевого отделов черепа у людей женского пола 17–24 лет позволил выявить наличие прямой корреляции между значениями поперечного диаметра мозгового отдела черепа и морфологической ширины лица ($r=0,32$, $p<0,05$).

В результате анализа взаимозависимости высотных параметров лицевого отдела черепа у людей женского пола в возрасте от 17 до 24 лет выявлена прямая корреляционная связь между значениями физиономической высоты лица и верхней высоты лица ($r=0,37$, $p<0,05$), средней высоты лица ($r=0,61$, $p<0,05$), нижней высоты лица ($r=0,73$, $p<0,05$), полной морфологической высоты лица ($r=0,70$, $p<0,05$), верхней морфологической высоты лица ($r=0,63$, $p<0,05$), нижней морфологической высоты лица ($r=0,58$, $p<0,05$). Обнаружена прямая корреляция между значениями нижней высоты лица и средней высоты лица ($r=0,65$, $p<0,05$), нижней глубины лица ($r=0,26$, $p<0,05$), высоты тела нижней челюсти ($r=0,36$, $p<0,05$) у людей женского пола в возрасте от 17 до 24 лет.

Анализ взаимозависимости широтных параметров лицевого отдела черепа у людей женского пола позволил выявить прямую корреляционную связь между значениями морфологической ширины лица и челюстной ширины лица ($r=0,47$, $p<0,05$), длины альвеолярной дуги верхней челюсти ($r=0,38$, $p<0,05$).

Проведенный анализ взаимосвязи между глубинными параметрами

лицевого отдела черепа у людей женского пола в возрасте от 17 до 24 лет позволил установить наличие прямой корреляции между значениями верхней и средней глубины лица ($r=0,65$, $p<0,05$), верхней и нижней глубины лица ($r=0,62$, $p<0,05$), средней и нижней глубины лица ($r=0,53$, $p<0,05$).

Выявлена прямая корреляция между значениями высоты ветви нижней челюсти и длины проекции тела нижней челюсти ($r=0,42$, $p<0,05$).

В результате проведенного исследования установлены значения морфологической ширины лица у людей мужского и женского пола в зависимости от формы мозгового отдела черепа по головному показателю (таблица 31).

Таблица 31. – Значения морфологической ширины лица у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет с различными формами мозгового отдела черепа, Me (95 % ДИ), в мм

Пол	Формы мозгового отдела черепа	n	Морфологическая ширина лица, М (95 % ДИ)
Мужской	Мезокефалическая	269	134,9 (95 % ДИ: 134,3...135,4)
	Брахикефалическая	99	135,9 (95 % ДИ: 135...136,7)
	Гипербрахикефалическая	14	139,2 (95 % ДИ: 136,9...141,5)
	Долихокефалическая	18	133,6 (95 % ДИ: 131,6...135,6)
Женский	Мезокефалическая	190	127,7 (95 % ДИ: 127,1...128,3)
	Брахикефалическая	180	130,1 (95 % ДИ: 129,4...130,7)
	Гипербрахикефалическая	27	131,8 (95 % ДИ: 130,2...133,5)
	Долихокефалическая	3	127,3 (95 % ДИ: 122,4...132,3)

Морфологическая ширина лица у людей мужского пола, имеющих гипербрахикефалическую форму черепа, статистически значимо выше, чем у людей мужского пола с мезокефалической формой черепа ($p<0,001$). Морфологическая ширина лица у людей мужского пола, имеющих долихокефалическую форму черепа, статистически значимо меньше, чем у

мужчин с брахикефалической и гипербрахикефалической формами черепа ($p=0,04$, $p<0,001$, соответственно).

У людей женского пола 17–24 лет, имеющих брахикефалическую и гипербрахикефалическую формы черепа, значения морфологической ширины лица значимо выше, чем у мезокефалов ($p<0,001$, $p<0,001$, соответственно).

Таким образом, у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет значения морфологической ширины лица, наблюдаемые при мезокефалической форме черепа, меньше чем при брахикефалии и гипербрахикефалии (у мужчин – $p=0,04$, $p<0,001$; у женщин – $p<0,001$, $p<0,001$, соответственно) (рисунок 30).

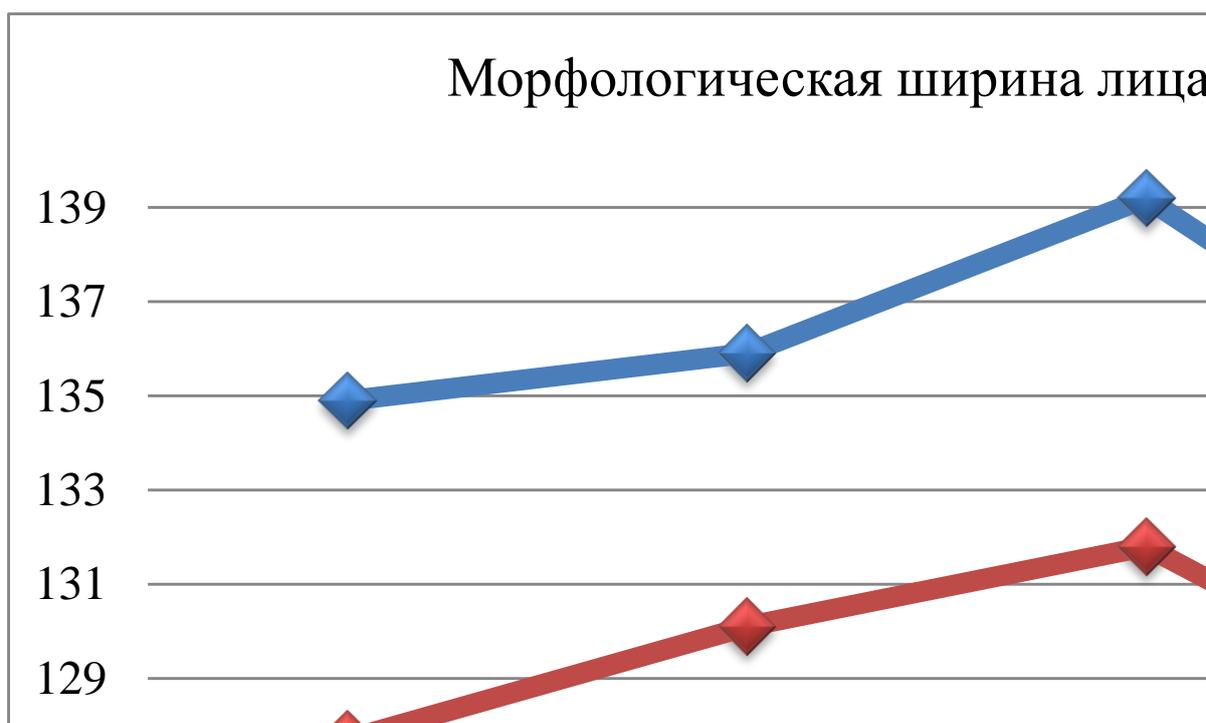


Рисунок 30. – Значения морфологической ширины лица у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет с различными формами мозгового отдела черепа

В результате анализа зависимости значений кефалометрических параметров от формы мозгового отдела черепа человека установлено, что челюстная ширина лица у людей женского пола 17–24 лет, имеющих брахикефалическую форму черепа, составляет 102,7 мм (95 % ДИ: 101,8...103,7), что статистически значимо выше, чем у людей женского пола с мезокефалической формой черепа (101,3 (95 % ДИ: 100,4...102,3), $p=0,04$). Выявлено, что нижняя глубина лица людей мужского пола в возрасте от 17

до 24 лет, имеющих мезокефалическую форму черепа, составляет 118,2 мм (95 % ДИ: 117,6...118,8), что статистически значимо выше, чем у людей мужского пола с брахицефалической формой черепа (116,5 (95 % ДИ: 115,5...117,5), $p < 0,01$).

Установлено, что длина альвеолярной дуги верхней челюсти у людей мужского пола в возрасте от 17 до 24 лет с мезокефалической формой мозгового отдела черепа составляет 74,9 мм (95 % ДИ: 74,6...75,2), с брахицефалической – 75,6 мм (95 % ДИ: 75,2...76,1). У людей женского пола этой же возрастной группы средние значения длины альвеолярной дуги верхней челюсти при мезокефалической форме черепа составляют 73,3 мм (95 % ДИ: 73...73,7), при брахицефалической – 73,9 мм (95 % ДИ: 73,6...74,2) (рисунок 31).

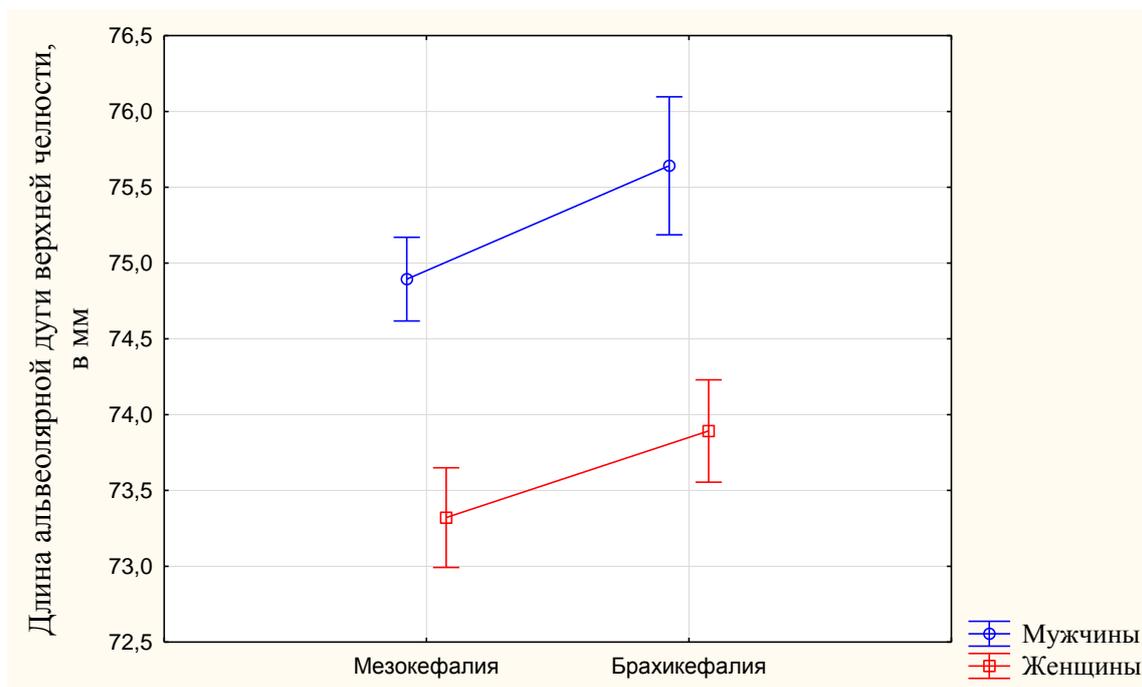


Рисунок 31. – Значения длины альвеолярной дуги верхней челюсти у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет с различными формами мозгового отдела черепа

У людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет значения длины альвеолярной дуги верхней челюсти, наблюдаемые при брахицефалической форме черепа, значимо выше, чем при мезокефалической (у мужчин – $p < 0,01$; у женщин – $p = 0,02$).

Таким образом, в результате анализа взаимосвязи между параметрами

мозгового и лицевого отделов черепа у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет выявлены корреляции, указывающие на существование взаимосвязи между параметрами мозгового и лицевого отделов черепа у людей мужского и женского пола в возрасте 17–24 лет.

Установлены средние значения морфологической ширины лица в зависимости от формы мозгового отдела черепа человека. Выявлено, что значения морфологической ширины лица у людей обоего пола 17–24 лет, наблюдаемые при мезокефалической форме черепа, меньше, чем при брахикефалической и гипербрахикефалической. Полученные результаты могут быть использованы в качестве критериев для ранней диагностики зубочелюстных аномалий человека [65, 66, 89, 205].

ГЛАВА 4

ОСОБЕННОСТИ КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ АНОМАЛИЙ СООТНОШЕНИЯ ЗУБНЫХ ДУГ У ЧЕЛОВЕКА

4.1 Эпидемиологические показатели стоматологического статуса и распространенность стоматологических заболеваний, требующих ортодонтического лечения

Зубочелюстные аномалии, кариес и его осложнения приводят к значительным морфологическим нарушениям и развитию функциональной патологии в челюстно-лицевой области [35, 37, 92, 95]. С возрастом изменения прогрессируют и могут приводить к значительным деформациям структур лицевого отдела черепа и, как следствие, эстетическим нарушениям [142, 143, 172]. Поэтому важными этапами оказания стоматологической помощи являются своевременная диагностика и профилактика кариеса, а также зубочелюстных аномалий [50, 192]. В связи с этим большую роль играют сведения о распространенности указанных видов патологии на конкретной территории.

Большое количество работ посвящено изучению распространенности кариеса, зубочелюстных аномалий среди детей и подростков Республики Беларусь [17, 36, 156]. В то же время данные, описывающие нуждаемость населения в возрасте от 17 до 24 лет в стоматологической помощи, малочисленны.

В рамках исследования проведено стоматологическое обследование 800 человек обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет, включавшее определение уровня интенсивности кариеса зубов (индекса КПУ зубов) [95].

Результаты стоматологического обследования мужчин и женщин возрастных групп, включавшего определение индекса интенсивности кариеса (КПУ зубов), представлены в таблице 32.

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод о среднем уровне интенсивности кариеса во всех исследуемых группах. Тихонова С. М. (2003), проводившая стоматологическое обследование 552 молодых людей в возрасте 18 лет, также указывает на среднюю интенсивность кариозного

процесса (среднее значение КПУ зубов составило $7,46 \pm 4,46$). Этот же автор на основании обследования 2411 молодых людей 19–25 лет указывает на высокую интенсивность кариеса зубов ($9,2 \pm 5,04$), что выше полученных нами значений индекса КПУ зубов.

Таблица 32. – Показатели среднего уровня и разброса значений интенсивности кариеса зубов (по индексу КПУ зубов)

Возрастная группа (годы)	n	M	Min	Max	LQ	Me	UQ
17	100	4,95	0	20	2	5	7,5
18	100	4,71	0	10	3	4,5	6
19	100	4,32	0	12	2,5	4	6
20	100	4,88	0	12	3	5	6
21	100	5,07	0	12	3	5	7
22	100	5,4	0	13	3	5	7
23	100	6,14	0	15	4	6	8
24	100	6,23	0	14	4	6	9

В группе 17-летних девушек (n=50) уровень интенсивности кариеса зубов составляет 5,94 (Me=6 (LQ – 4, UQ – 8)), что статистически значимо выше, чем в группе юношей 17 лет (n=50), где этот показатель равен 3,96 (Me=3 (LQ – 2, UQ – 6)) (p=0,002).

В группе 18-летних девушек (n=50) уровень интенсивности кариеса зубов составляет 4,86 (Me=4,5 (LQ – 3, UQ – 6)), в группе юношей 18 лет (n=50) – 4,56 (Me=4,5 (LQ – 3, UQ – 6)) и не имеет межгрупповых статистически значимых отличий (p=0,439).

В группе 19-летних девушек (n=50) уровень интенсивности кариеса зубов составляет 4,4 (Me=4,5 (LQ – 2, UQ – 6)), в группе юношей 19 лет (n=50) – 4,24 (Me=4 (LQ – 3, UQ – 6)) и не имеет межгрупповых статистически значимых отличий (p=0,595).

В группе 20-летних девушек ($n=50$) уровень интенсивности кариеса зубов составляет 5,12 ($Me=5$ ($LQ - 3, UQ - 7$)), в группе юношей 20 лет ($n=50$) – 4,64 ($Me=4$ ($LQ - 3, UQ - 6$)) и не имеет межгрупповых статистически значимых отличий ($p=0,323$).

В группе юношей 21 года ($n=50$) уровень интенсивности кариеса зубов составляет 5,74 ($Me=5$ ($LQ - 3, UQ - 8$)), что статистически значимо выше, чем в группе женщин 21 года ($n=50$), где этот показатель составляет 4,4 ($Me=4$ ($LQ - 3, UQ - 6$)) ($p=0,021$).

В группе 22-летних женщин ($n=50$) уровень интенсивности кариеса зубов составляет 5,3 ($Me=5$ ($LQ - 3, UQ - 7$)), в группе мужчин 22 лет ($n=50$) – 5,5 ($Me=5$ ($LQ - 4, UQ - 7$)) и не имеет межгрупповых статистически значимых отличий ($p=0,708$).

В группе 23-летних женщин ($n=50$) уровень интенсивности кариеса зубов составляет 5,68 ($Me=6$ ($LQ - 4, UQ - 7$)), в группе мужчин 23 лет ($n=50$) – 6,6 ($Me=6$ ($LQ - 4, UQ - 8$)) и не имеет межгрупповых статистически значимых отличий ($p=0,115$).

В группе мужчин 24 лет ($n=50$) уровень интенсивности кариеса зубов составляет 7,06 ($Me=7$ ($LQ - 5, UQ - 9$)), что статистически значимо выше, чем в группе женщин 24 лет ($n=50$), где этот показатель составляет 5,4 ($Me=5$ ($LQ - 3, UQ - 8$)) ($p=0,027$).

В группе мужчин первого периода зрелого возраста ($n=150$) уровень интенсивности кариеса составляет 6,39 ($Me=6$ ($LQ - 4, UQ - 8$)), что статистически значимо выше показателей этого индекса в группе мужчин юношеского возраста ($n=250$), где среднее значение интенсивности кариеса зубов составило 4,63 ($Me=4$ ($LQ - 3, UQ - 6$)) ($p<0,0001$).

В группе женщин первого периода зрелого возраста ($n=200$) уровень интенсивности кариеса составляет 5,195 ($Me=5$ ($LQ - 3, UQ - 7$)), в группе женщин юношеского возраста ($n=200$) – 5,08 ($Me=5$ ($LQ - 3, UQ - 7$)) и не имеет статистически значимых отличий ($p=0,789$).

Уровень интенсивности кариеса зубов в группе женщин юношеского возраста ($n=200$) статистически значимо выше, чем в группе мужчин юношеского возраста ($n=250$) ($p=0,005$). Уровень интенсивности кариеса зубов в группе мужчин первого периода зрелого возраста ($n=150$) статистически значимо выше, чем в группе женщин первого периода зрелого возраста ($n=200$) ($p=0,019$) (рисунок 32).

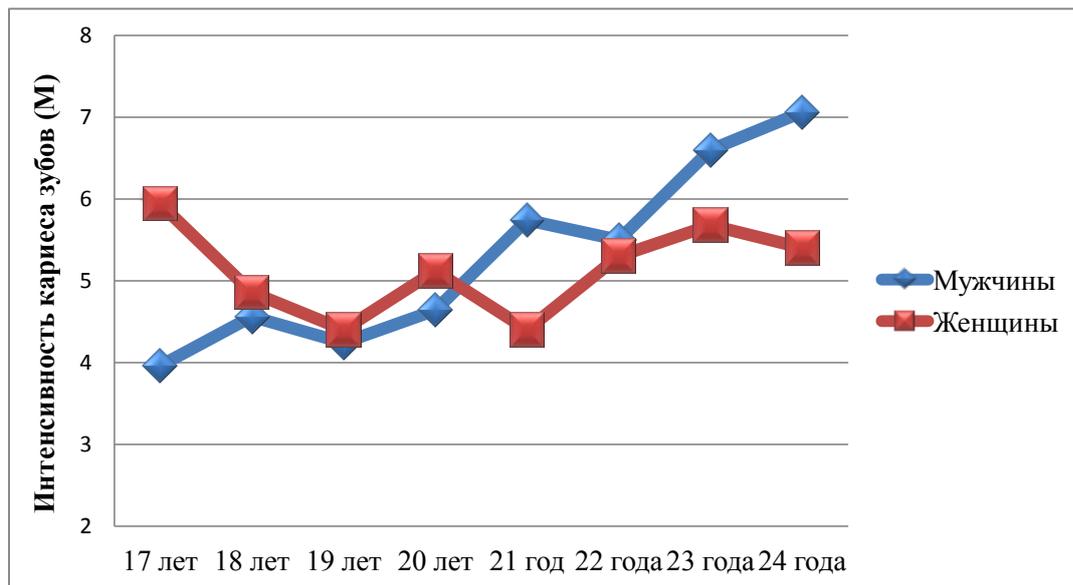


Рисунок 32.– Возрастная динамика интенсивности кариеса зубов у мужчин и женщин в возрасте от 17 до 24 лет

Уровень интенсивности кариеса зубов у людей обоего пола в начале периода зрелого возраста ($n=350$) составляет 5,71 ($Me=5$ ($LQ - 3$, $UQ - 7$)), что статистически значимо выше, чем интенсивность кариеса в группе людей юношеского возраста ($n=450$), где этот показатель составляет 4,83 ($Me=5$ ($LQ - 3$, $UQ - 6$)) ($p=0,0003$). Данное наблюдение свидетельствует о тенденции к росту уровня интенсивности кариеса зубов с возрастом [73] и согласуется с мнением большинства авторов [17, 24, 35].

В структуре стоматологической заболеваемости зубочелюстные аномалии находятся в числе наиболее распространенных [36, 37, 99, 156, 172, 173]. Поэтому вопросы профилактики, своевременного выявления и лечения ортодонтической патологии по-прежнему остаются актуальными.

Анализ частоты встречаемости зубочелюстных аномалий и деформаций позволяет определить степень нуждаемости населения в профилактических и лечебных ортодонтических мероприятиях [37, 166]. На основании таких данных представляется возможным рассчитать объем требуемой ортодонтической стоматологической помощи [36, 156]. Последующий мониторинг уровня распространенности патологии прикуса позволит оценить эффективность проводимых лечебных мероприятий.

Распространенность аномалий и деформаций зубочелюстной системы в Республике Беларусь по данным различных авторов варьирует в широком

диапазоне от 47 % до 81 % [35, 37, 137]. Единственным аспектом, в котором взгляды исследователей пересекаются, является отсутствие тенденций к снижению частоты встречаемости ортодонтической патологии, несмотря на возможности современной стоматологической помощи [116, 156, 160].

С нашей точки зрения актуальным представляется сравнение данных о распространенности и структуре зубочелюстных аномалий и деформаций среди детского и взрослого населения. Поэтому проведен анализ данных стоматологических амбулаторных карт 1023 пациентов детского возраста. Для последующего анализа полученных данных было сформировано 3 группы исследования. В таблице 33 представлена информация о возрастном и численном составе групп.

Таблица 33. – Количественный и возрастной состав групп исследования

Группа исследования	Возраст	Количество пациентов
1	6 – 11 лет	506
2	12 – 14 лет	269
3	15 – 17 лет	248

Анализ соотношения зубных рядов в сагиттальной плоскости позволил установить, что наиболее часто во всех трех возрастных группах наблюдается нейтральное соотношение зубных рядов. Так в группе детей от 6 до 11 лет нейтральный прикус зарегистрирован в 59,62 % (302 ребенка), в группе школьников 12–14 лет – в 50,96 % (137 детей) и в группе детей 15–17 лет – в 48,21 % случаев (120 детей).

Частота встречаемости аномалий соотношения зубных рядов в сагиттальной плоскости в исследуемых группах представлена на рисунках 33, 34 и 35.

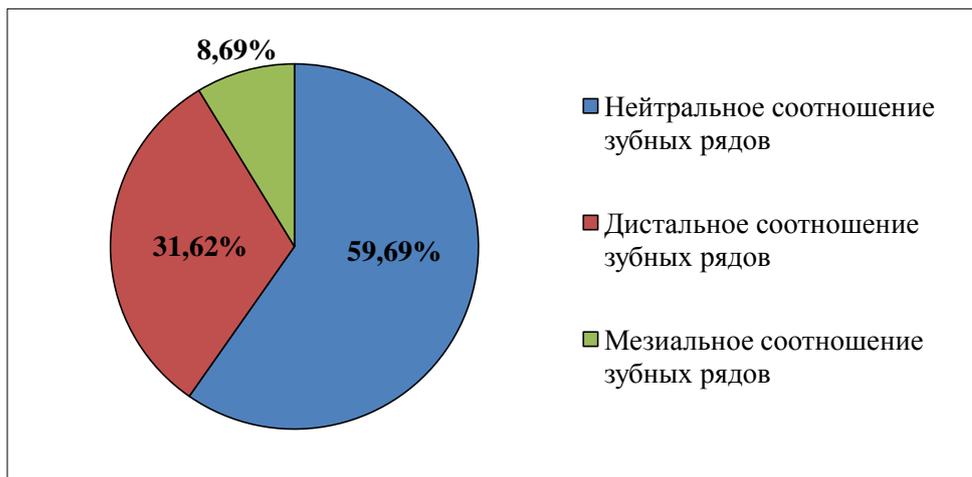


Рисунок 33. – Распространенность аномалий соотношения зубных рядов в сагиттальной плоскости у детей в возрасте от 6 до 11 лет

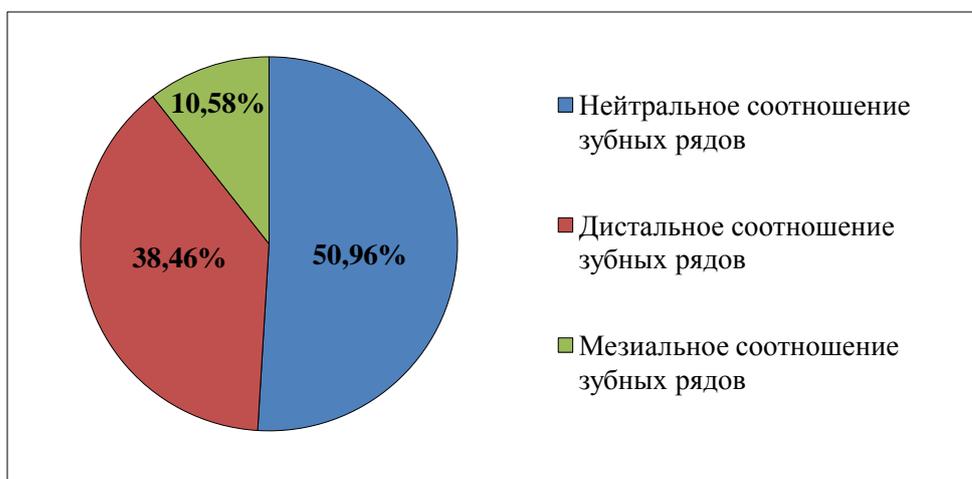


Рисунок 34. – Распространенность аномалий соотношения зубных рядов в сагиттальной плоскости у детей в возрасте от 12 до 14 лет

Сравнительный анализ полученных данных позволил установить, что дистальный прикус является наиболее распространенной аномалией соотношения зубных рядов в сагиттальной плоскости у детей в возрасте от 6 до 17 лет, так как регистрировался в $36,75 \pm 4,53$ % случаев.

Размер сагиттальной щели, выявляемой при дистальном соотношении зубных рядов в группе детей от 6 до 11 лет, по медиане составляет 7,0 мм (интерквартильная ширина от 6 мм до 9 мм), в группе 12–14 лет – 6,0 мм (5,5 мм; 8,0 мм) и в группе 15–17 лет – 8,0 мм (6,0 мм; 9,0 мм). Величины

сагиттальной щели не имели статистически значимых отличий при сравнении данных трех групп исследования между собой ($p > 0,05$).

Среди аномалий прикуса в вертикальной плоскости наиболее часто во всех возрастных группах наблюдалось глубокое резцовое перекрытие – в $23,56 \pm 2,03$ % случаев. Открытый прикус определялся значительно реже – в $3,23 \pm 1,32$ % случаев (рисунок 36).

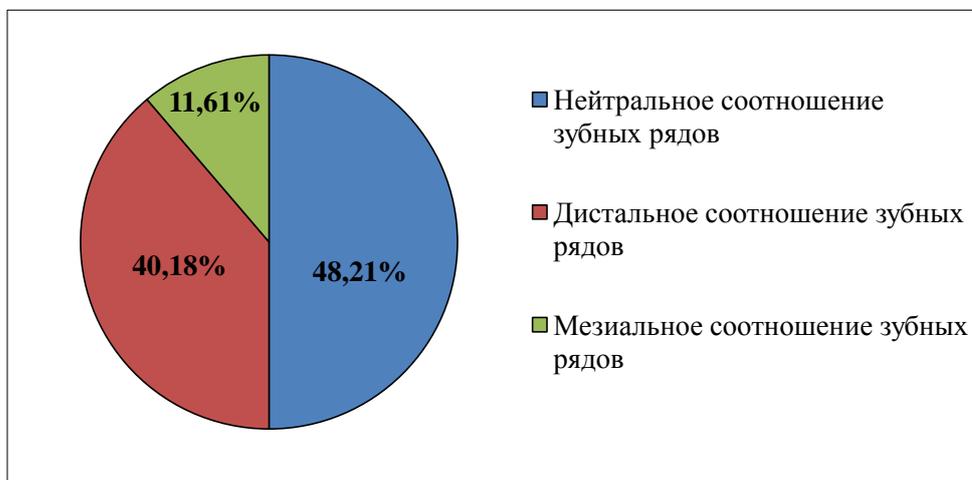


Рисунок 35. – Распространенность аномалий соотношения зубных рядов в сагиттальной плоскости у детей в возрасте от 15 до 17 лет

В случаях резцовой дизокклюзии у детей 6–17 лет с открытым прикусом размеры вертикальной щели составили 3,5 мм (95% ДИ: 2,58 мм...4,84 мм).

Перекрестный прикус в группе детей 6–11 лет определялся в 4,97 % (25 детей), 12–14 лет – в 5,29 % (14 детей), 15–17 лет – в 6,52 % случаев (16 детей).

Аномалии положения отдельных зубов, такие как тортоаномалии и диспозиции, выявлялись наиболее часто во всех трех группах исследования – в $72,77 \pm 1,27$ % случаев. Так у детей в возрасте от 6 до 11 лет изменения положения отдельных зубов наблюдались в 74,23 % случаев (376 детей). В группах 12–14 и 15–17-летних детей повороты зубов вокруг своей оси и другие диспозиции определялись в 72,12 % (194 ребенка) и 71,95 % случаев (178 детей) соответственно.

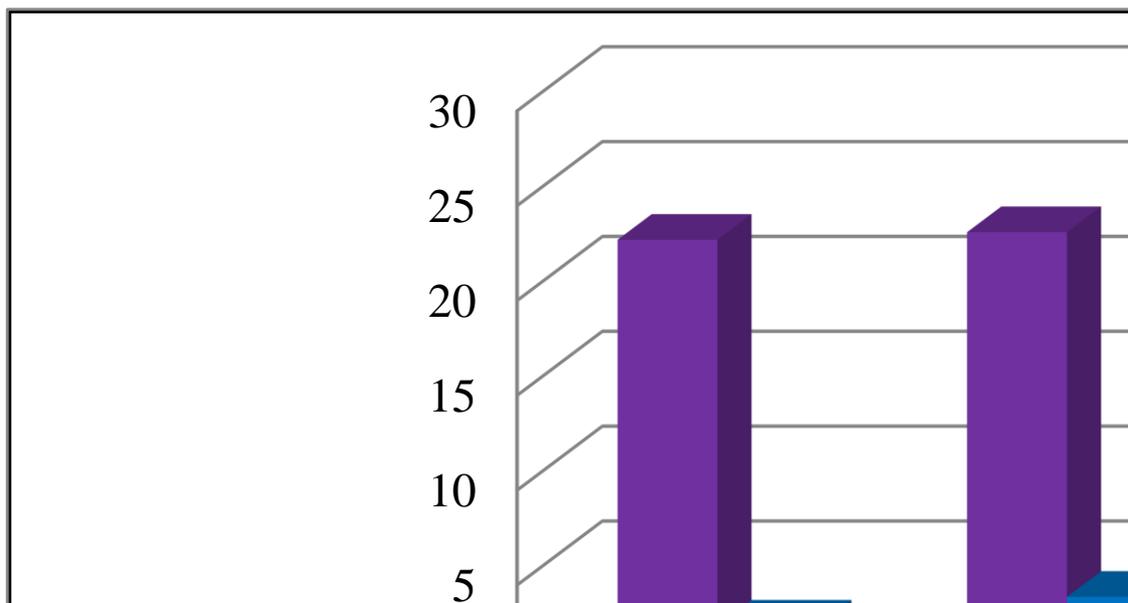


Рисунок 36. – Распространенность аномалий соотношения зубных рядов в вертикальной плоскости в группах исследования, в %

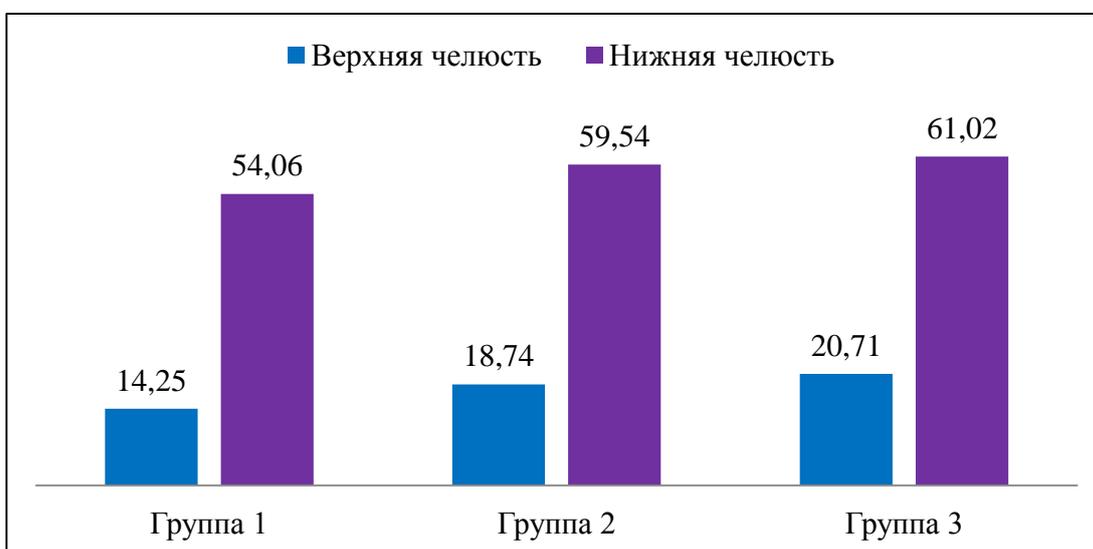


Рисунок 37. – Распространенность скученности зубов на верхней и нижней челюсти в группах исследования, в %

Скученное положение резцов верхней и нижней челюсти у детей в возрасте от 6 до 17 лет регистрировалось в $37,72 \pm 5,68$ % случаев. При этом во всех возрастных группах скученность резцов нижней челюсти наблюдалась достоверно чаще, чем резцов верхней челюсти ($p < 0,01$). На рисунке 37 представлена частота встречаемости скученности зубов в каждой

из групп исследования.

Во всех трех группах исследования изменения положения отдельных зубов ассоциированы с аномалиями зубных рядов в сагиттальной и трансверсальной плоскостях. Так у детей в возрасте от 6 до 17 лет изменения положения отдельных зубов наблюдались при укорочении зубных рядов в $51,24 \pm 3,17$ % случаев и при сужении зубных рядов в $60,89 \pm 2,21$ % случаев.

Мезиальное смещение первых постоянных моляров выявлено в группе детей 6–11 лет в 19,57 % случаев (99 детей) и в 100 % случаев ассоциировано с преждевременным удалением второго временного моляра.

Первичная адентия в группах детей школьного возраста регистрировалась в $2,70 \pm 0,45$ % случаев. В структуре первичной адентии преобладало отсутствие зачатков боковых резцов верхней челюсти (рисунок 38).

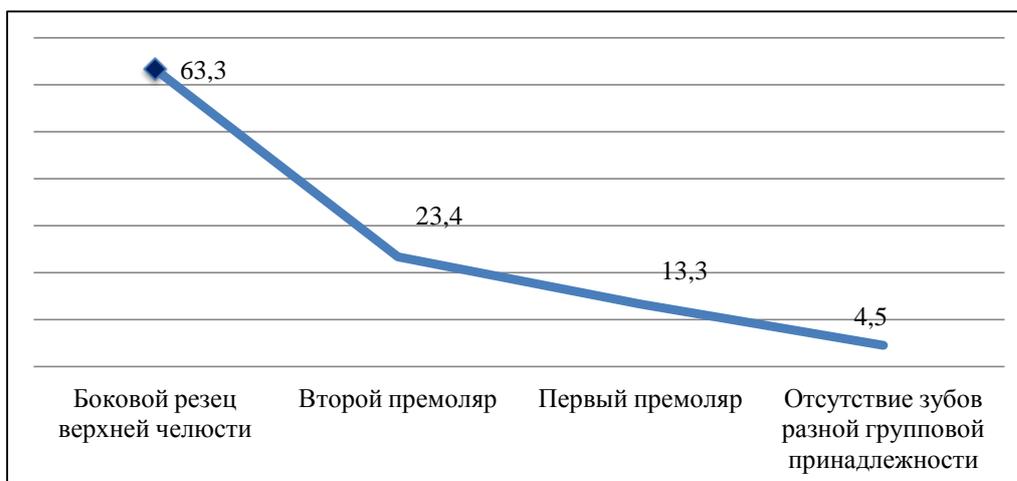


Рисунок 38. – Структура первичной адентии у детей в возрасте от 6 до 17 лет, в %

Таким образом, установлено, что наиболее часто в структуре ортодонтической патологии у детей в возрасте от 6 до 17 лет наблюдаются аномалии положения отдельных зубов (72,77 %) [137]. При этом анализ амбулаторных карт позволил выявить, что изменения положения отдельных зубов более чем в половине случаев связаны с аномалиями зубных рядов в сагиттальной и трансверсальной плоскостях, а именно с их укорочением и сужением.

Мезиальное смещение первых постоянных моляров в 100 % случаев

связано с удалением второго временного моляра ранее, чем за 1 год до его физиологической смены.

В структуре аномалий соотношения зубных дуг у детей школьного возраста преобладает дистальный (36,75 %) и глубокий прикус (23,56 %) [137].

Обследование 800 человек обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет включало в себя определение соотношения зубных дуг в сагиттальной, вертикальной и горизонтальной плоскостях.

В сагиттальной плоскости нейтральное соотношение зубных дуг определялось, если мезиальный щечный бугорок первого верхнего постоянного моляра располагался в межбугорковой борозде первого нижнего постоянного моляра, а срединная ось клыка верхней челюсти проецировалась в межзубном пространстве между клыком и первым премоляром нижней челюсти. Дистальное соотношение зубных дуг выявлялось в случаях, когда мезиальный щечный бугорок первого верхнего постоянного моляра располагался впереди от межбугорковой борозды первого нижнего постоянного моляра, а срединная ось клыка верхней челюсти проецировалась впереди от межзубного пространства между клыком и первым премоляром нижней челюсти. Мезиальное соотношение зубных дуг устанавливалось в случаях, когда мезиальный щечный бугорок первого верхнего постоянного моляра располагался позади от межбугорковой борозды первого нижнего постоянного моляра, а срединная ось клыка верхней челюсти проецировалась позади от межзубного пространства между клыком и первым премоляром нижней челюсти [1, 172].

В вертикальной плоскости ортогнатическое соотношение резцов определялось, если верхние резцы перекрывали нижние до 1/3 высоты их коронок. Глубокое резцовое перекрытие выявлялось в случаях, когда верхние резцы перекрывали нижние более чем на 1/3 высоты их коронок. Открытый прикус диагностировался, если режущие края верхних и/или нижних резцов не касались окклюзионной плоскости. В горизонтальной плоскости перекрестный прикус устанавливался в случаях, когда щечные бугорки верхних зубов перекрывались щечными бугорками нижних или щечные бугорки нижних зубов перекрывались небными бугорками верхних с одной или двух сторон [1, 143, 172, 173].

Результаты стоматологического обследования 400 мужчин и 400 женщин возрастных групп от 17 до 24 лет, включавшего оценку состояния зубочелюстной системы, представлены в таблице 33.

Таблица 33. – Частота встречаемости аномалий соотношения зубных дуг у людей мужского и женского пола в возрасте от 17 до 24 лет (n=800)

Вид прикуса	Частота встречаемости	
	количество случаев	% случаев
Нейтральный	488	61
Дистальный	263	33
Мезиальный	49	6
Глубокий	274	34
Открытый	23	3
Перекрестный	57	7

Анализ полученных данных позволил установить, что нейтральное соотношение зубных рядов диагностировалось у большинства людей мужского и женского пола в возрасте 17–24 лет (61 % случаев). При этом нейтральный глубокий прикус наблюдался у 101 (12,6 % случаев), нейтральный открытый – у 10 обследованных (1,3 % случаев).

Сагиттальные аномалии соотношения зубных дуг выявлены у 312 человек обоего пола (39 % случаев). При этом в структуре сагиттальных аномалий превалировало дистальное соотношение зубных дуг: II класс 1-й подкласс (Angle E. H., 1889) диагностирован у 208 (26 % случаев), II класс 2-й подкласс (Angle E. H., 1889) – у 55 человек обоего пола в возрасте 17–24 лет (7 % случаев).

Аномалии соотношения зубных дуг в вертикальной плоскости наблюдалась у 297 обследованных (37 % случаев). При этом глубокое резцовое перекрытие в сочетании с дистальным прикусом было диагностировано у 164 человек (20,5 % случаев), в сочетании с мезиальным – у 1 обследованного (0,1 % случаев). Открытый прикус сочетался с сагиттальными аномалиями у 12 человек (1,5 % случаев): с дистальным – у 9 (1,1 % случаев), с мезиальным – у 3 обследованных (0,4 % случаев).

Горизонтальные аномалии соотношения зубных дуг были диагностированы у 57 человек обоего пола (7 % случаев). При этом двусторонний буккальный прикус выявлен у 5 (0,6 % случаев), односторонний буккальный – у 31 обследованного (3,9 % случаев). Двусторонний лингвальный прикус диагностирован у 4 (0,5 % случаев), односторонний лингвальный – у 17 человек обоего пола (2 % случаев).

Таким образом, в результате проведенного исследования установлено, что наиболее часто встречающимися видами аномалий соотношения зубных дуг как у детей в возрасте от 6 до 17 лет, так и у взрослых в возрасте от 17 до 24 лет являются дистальный и глубокий прикус [73, 81, 87, 88, 137].

4.2 Частота встречаемости аномалий соотношения зубных дуг в зависимости от типа мозгового отдела черепа

В современной литературе представлены противоречивые данные о наличии взаимосвязи между параметрами мозгового и лицевого отделов черепа и их связи с аномалиями соотношения зубных дуг у человека [10, 24, 36, 40, 47, 55, 109, 114, 131, 175, 214, 216, 217].

Многими авторами выявлена взаимосвязь между кефалометрическими параметрами и видами аномалий прикуса у человека [6, 24, 139, 187]. Фирсова И. В. [163] указывает на уменьшение физиономической высоты лица при глубоком прикусе и увеличение этого параметра при открытом прикусе. Перунов А. Ю. [129] отмечает увеличение морфологической ширины лица при глубоком и мезиальном прикусе, уменьшение высоты ветви нижней челюсти при перекрестном и мезиальном прикусе, уменьшение длины проекции тела нижней челюсти при глубоком и мезиальном прикусе, увеличение длины альвеолярной дуги верхней челюсти при дистальном прикусе и уменьшение этого параметра при мезиальном прикусе.

В результате проведенного стоматологического и кефалометрического обследования 800 человек обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет установлена частота встречаемости аномалий соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости в зависимости от типа мозгового отдела черепа.

Среди мезокефалов 283 человека имели нейтральное соотношение зубных дуг (61,6 % случаев), 145 человек имели дистальный прикус (21,6 % случаев), 31 – мезиальный (6,8 % случаев). Среди долихокефалов 12 человек имели дистальный прикус (57 % случаев), 9 человек – нейтральный прикус (43 % случаев). При брахицефалической форме мозгового отдела черепа 167 человек имели нейтральное соотношение зубных дуг (59,9 % случаев), 95 – дистальный прикус (34 % случаев), 17 – мезиальный (6,1 % случаев). Среди гипербрахицефалов 29 человек имели нейтральный прикус (70,7 % случаев), 11 человек – дистальный (26,9 % случаев), 1 человек – мезиальный (2,4 % случаев) (рисунок 39).

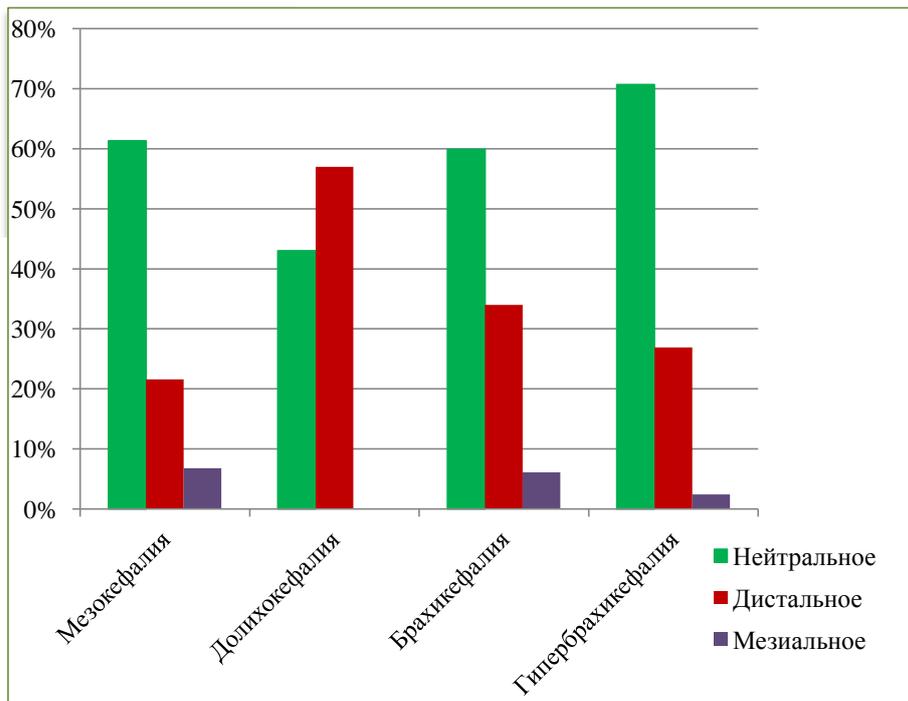


Рисунок 39. – Частота встречаемости аномалий соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости в зависимости от типа мозгового отдела черепа

Установлена частота встречаемости аномалий соотношения зубных дуг в вертикальной плоскости у людей обоего пола в зависимости от типа мозгового отдела черепа. При мезоцефалии нормальное резцовое перекрытие наблюдалось у 292 человек (63,6 % случаев), 150 – глубокий (32,7 % случаев), 17 – открытый прикус (3,7 % случаев). Среди долихоцефалов – 10 человек имели глубокий прикус (47,6 % случаев), 11 – нормальное резцовое перекрытие (52,4 % случаев). При брахикефалии 168 человек имели нормальное резцовое перекрытие (60,2 % случаев), 99 – глубокий (35,5 % случаев), 12 – открытый прикус (4,3 % случаев). У людей с гипербрахикефалической формой мозгового отдела черепа 26 человек имели нормальное резцовое перекрытие (63,4 % случаев), 14 – глубокий (34,2 % случаев), 1 человек – открытый прикус (2,4 % случаев) (рисунок 40).

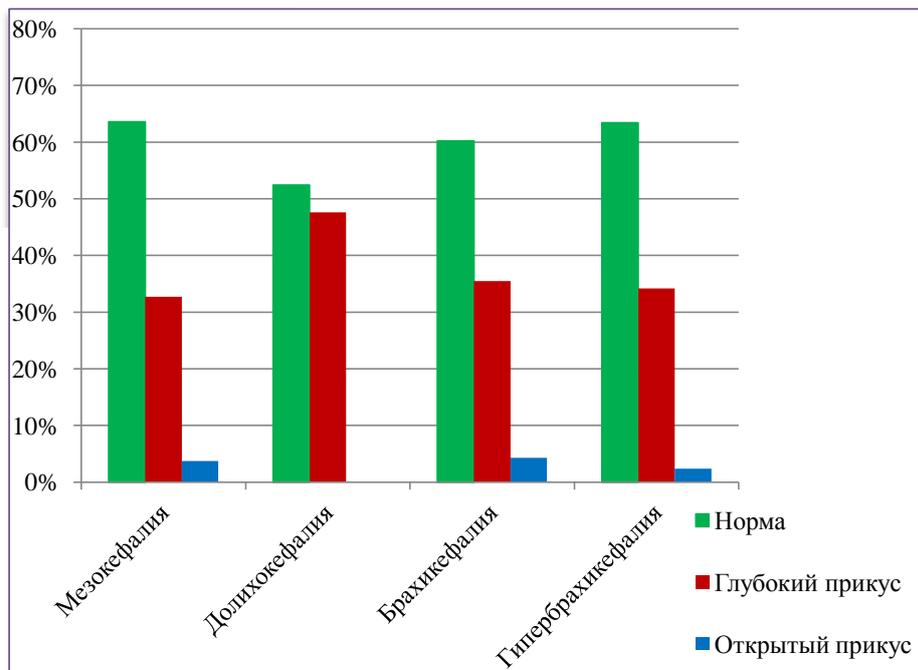


Рисунок 40. – Частота встречаемости аномалий соотношения зубных дуг в вертикальной плоскости в зависимости от типа мозгового отдела черепа

Выявлена частота встречаемости аномалий соотношения зубных дуг в горизонтальной плоскости у людей обоего пола в возрасте 17–24 лет в зависимости от типа мозгового отдела черепа. При мезоцефалии 30 человек имели перекрестный прикус (6,5 % случаев), 429 человек не имели аномалий соотношения зубных дуг в горизонтальной плоскости (93,5 % случаев). Среди долихоцефалов 1 человек имел перекрестный прикус (4,8 % случаев), 20 человек не имели аномалий соотношения зубных дуг в горизонтальной плоскости (93,5 % случаев). При брахицефалии 25 человек имели перекрестный прикус (9 % случаев), 254 человека не имели аномалий соотношения зубных дуг в горизонтальной плоскости (91 % случаев). Среди гипербрахицефалов 2 человека имели перекрестный прикус (4,9 % случаев), 39 человек не имели аномалий соотношения зубных дуг в горизонтальной плоскости (95,1 % случаев).

Анализ частоты встречаемости аномалий прикуса в зависимости от

типа мозгового отдела черепа у людей обоего пола 17–24 лет позволил установить, что среди долихокефалов дистальное соотношение зубных рядов и глубокое резцовое перекрытие встречается чаще, чем среди людей обоего пола, имеющих другие формы мозгового отдела черепа [65, 66, 81, 87, 90].

4.3 Кефалометрические показатели у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет в зависимости от вида аномалий соотношения зубных дуг

Индивидуальность внешнего вида человека в значительной степени определяется морфологическими особенностями структур лица, которые способны изменяться под воздействием различных факторов [24, 158]. Во внешнем облике пациентов с аномалиями прикуса отмечаются общие черты, которые делают их похожими друг на друга. Эту особенность можно объяснить схожими морфологическими и функциональными отклонениями в формировании зубочелюстной системы [142].

Часто причинами развития зубочелюстной аномалии являются нарушения функций дыхания, глотания, жевания и речи, которые в течение длительного времени оказывают влияние на формирование лицевого скелета и кефалометрические параметры, отражаясь на конфигурации лица. Такие изменения могут приводить к морфологическим нарушениям, не обладающим способностью к саморегуляции [143, 171].

Анализ взаимосвязи между анатомическими параметрами лицевого отдела черепа и аномалиями соотношения зубных дуг у мужчин и женщин в возрасте от 17 до 24 лет позволил выявить обратную корреляционную связь между наличием дистального прикуса и значениями следующих кефалометрических параметров: нижняя высота лица ($r=-0,32$, $p<0,05$), нижняя морфологическая высота лица ($r=-0,32$, $p<0,05$), высота тела нижней челюсти ($r=-0,44$, $p<0,05$).

Выявлено наличие прямой корреляционной связи между наличием мезиального прикуса и значениями следующих параметров: нижняя высота лица ($r=0,55$, $p<0,05$), нижняя морфологическая высота лица ($r=0,53$, $p<0,05$), высота тела нижней челюсти ($r=0,69$, $p<0,05$), длина проекции тела нижней челюсти ($r=0,27$, $p<0,05$).

Выявлено наличие обратной корреляционной связи у людей обоего пола 17–24 лет между наличием глубокого прикуса и значениями следующих параметров: нижняя высота лица ($r=-0,26$, $p<0,05$), нижняя морфологическая

высота лица ($r=-0,27$, $p<0,05$), высота тела нижней челюсти ($r=-0,33$, $p<0,05$).

Установлено наличие прямой корреляции между наличием открытого прикуса и значениями физиономической высоты лица ($r=0,45$, $p<0,05$), нижней высоты лица ($r=0,71$, $p<0,05$), полной морфологической высоты лица ($r=0,48$, $p<0,05$), нижней морфологической высоты лица ($r=0,65$, $p<0,05$), высоты тела нижней челюсти ($r=0,56$, $p<0,05$).

В результате проведенного исследования выявлены особенности кефалометрических показателей у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет в зависимости от вида аномалий соотношения зубных дуг. Так установлены особенности физиономической высоты лица у людей мужского и женского пола в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости (таблица 34).

В результате анализа значений кефалометрических параметров в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости установлено, что у людей мужского пола в возрасте от 17 до 24 лет значения физиономической высоты лица при дистальном прикусе статистически значимо ниже, чем при мезиальном прикусе и при нейтральном соотношении зубных дуг ($p<0,01$, $p=0,02$, соответственно).

Таблица 34. – Значения физиономической высоты лица у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости, Me (95 % ДИ), в мм

Пол	Вид прикуса	n	Физиономическая высота лица, Me (95 % ДИ)
Мужской	Нейтральный	246	182,3 (95 % ДИ: 181,7...182,9)
	Дистальный	130	181,1 (95 % ДИ: 180,3...181,9)
	Мезиальный	24	184,2 (95 % ДИ: 182,3...186,2)
Женский	Нейтральный	242	175,4 (95 % ДИ: 174,8...176)
	Дистальный	133	174,7 (95 % ДИ: 173,9...175,5)
	Мезиальный	25	177,5 (95 % ДИ: 175,6...179,4)

У людей женского пола в возрасте 17–24 лет физиономическая высота лица при мезиальном прикусе статистически значимо выше, чем при дистальном и нейтральном соотношении зубных дуг ($p<0,01$, $p=0,04$,

соответственно) (рисунок 41).

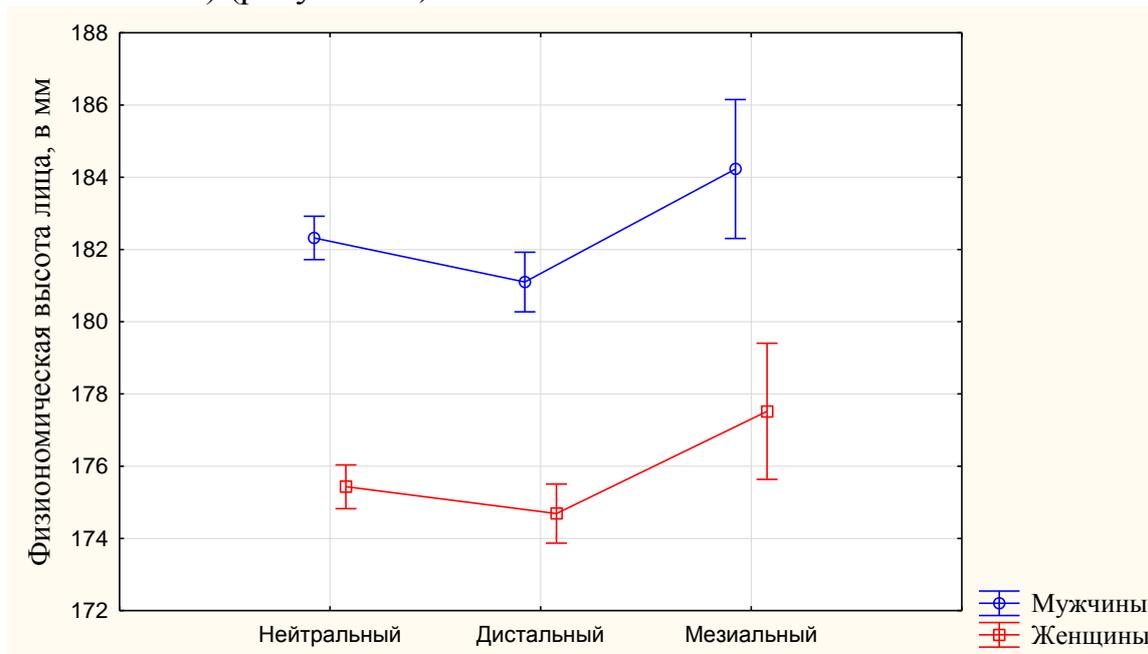


Рисунок 41. – Значения физиономической высоты лица у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет при нейтральном, дистальном и мезиальном соотношении зубных дуг

Установлены особенности нижней физиономической высоты лица у людей мужского и женского пола в возрасте от 17 до 24 лет в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости (таблица 35).

Таблица 35. – Значения нижней физиономической высоты лица в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости, Me (95 % ДИ), в мм

Пол	Вид прикуса	n	Нижняя физиономическая высота лица, Me (95 % ДИ)
Мужской	Нейтральный	246	62,1 (95 % ДИ: 61,9...62,4)
	Дистальный	130	60,8 (95 % ДИ: 60,4...61,2)
	Мезиальный	24	63,9 (95 % ДИ: 62,9...64,8)
Женский	Нейтральный	242	59,1 (95 % ДИ: 58,8...59,3)
	Дистальный	133	58 (95 % ДИ: 57,6...58,4)
	Мезиальный	25	61,2 (95 % ДИ: 60,3...62,1)

В результате анализа значений нижней физиономической высоты лица при различных видах аномалий соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости установлено, что у людей мужского и женского пола в возрасте от 17 до 24 лет значения данного параметра при дистальном прикусе статистически значимо ниже, чем при нейтральном соотношении зубных дуг ($p < 0,01$), а при мезиальном прикусе значимо выше, чем при нейтральном ($p < 0,01$) (рисунок 42).

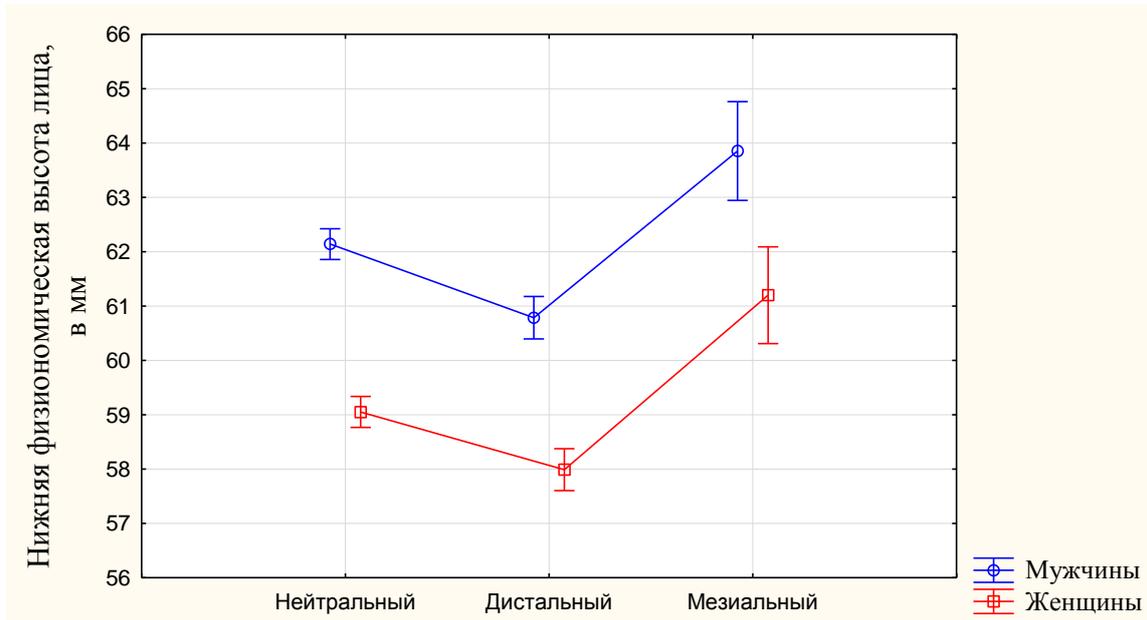


Рисунок 42. – Значения нижней физиономической высоты лица у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет при нейтральном, дистальном и мезиальном соотношении зубных дуг

Выявлены особенности морфологической высоты лица у людей мужского и женского пола в возрасте от 17 до 24 лет в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости (таблица 36).

В результате анализа значений кефалометрических параметров в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости установлено, что у людей мужского пола в возрасте от 17 до 24 лет значения морфологической высоты лица при дистальном прикусе статистически значимо ниже, чем при мезиальном прикусе и при нейтральном соотношении зубных дуг ($p < 0,01$, $p = 0,01$, соответственно). У людей женского пола 17–24 лет морфологическая высота лица при мезиальном прикусе статистически значимо выше, чем при дистальном и нейтральном соотношении зубных дуг ($p < 0,01$, $p = 0,02$, соответственно)

(рисунок 43).

Таблица 36. – Значения морфологической высоты лица у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости, Me (95 % ДИ), в мм

Пол	Вид прикуса	n	Морфологическая высота лица, Me (95 % ДИ)
Мужской	Нейтральный	246	125,1(95 % ДИ: 124,6...125,7)
	Дистальный	130	124 (95 % ДИ: 123,3...124,7)
	Мезиальный	24	126,9 (95 % ДИ: 125,2...128,6)
Женский	Нейтральный	242	118,5 (95 % ДИ: 118...119,1)
	Дистальный	133	117,8 (95 % ДИ: 117,1...118,5)
	Мезиальный	25	120,6 (95 % ДИ: 118,9...122,2)

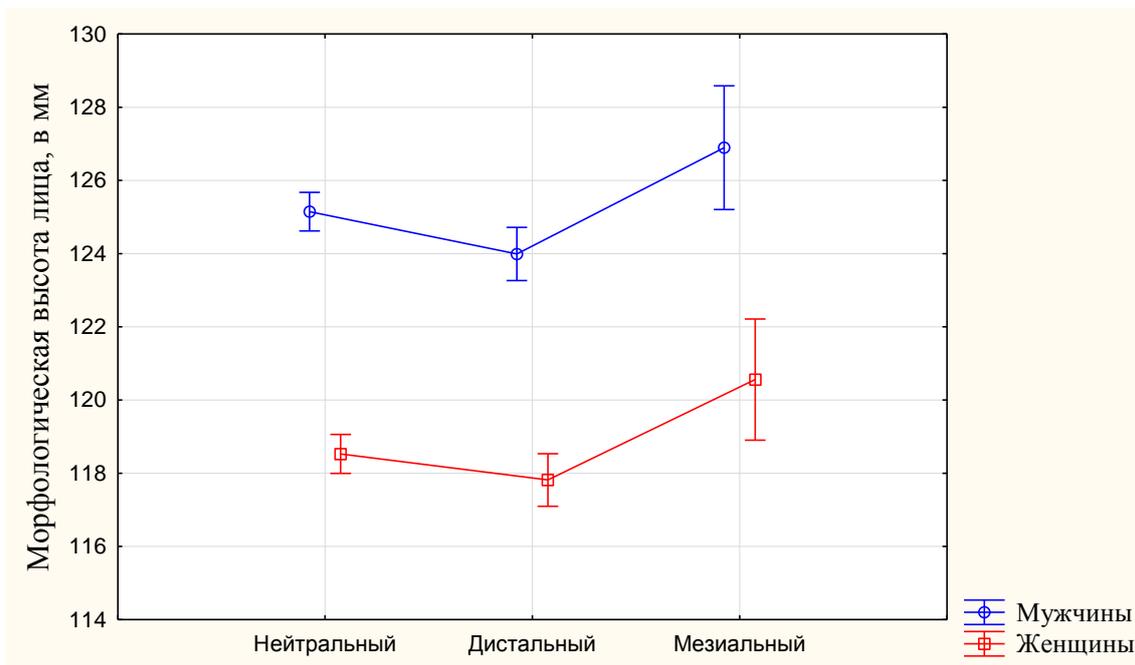


Рисунок 43. – Значения морфологической высоты лица у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет при нейтральном, дистальном и мезиальном соотношении зубных дуг

Выявлены особенности нижней морфологической высоты лица в

зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости (таблица 37).

Таблица 37. – Значения нижней морфологической высоты лица у людей обоего пола в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости, Me (95 % ДИ), в мм

Пол	Вид прикуса	n	Нижняя морфологическая высота лица, Me (95 % ДИ)
Мужской	Нейтральный	246	58,9 (95 % ДИ: 58,5...59,2)
	Дистальный	130	57,6 (95 % ДИ: 57,2...58)
	Мезиальный	24	60,6 (95 % ДИ: 59,6...61,6)
Женский	Нейтральный	242	56 (95 % ДИ: 55,7...56,3)
	Дистальный	133	54,8 (95 % ДИ: 54,4...55,2)
	Мезиальный	25	58,1 (95 % ДИ: 57,2...59,1)

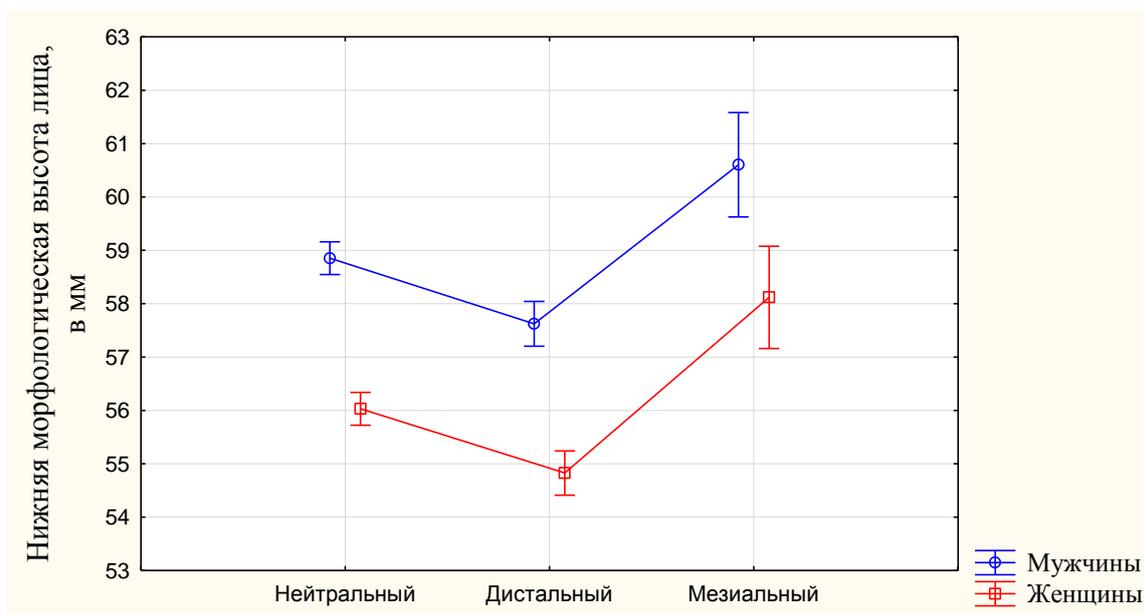


Рисунок 44. – Значения нижней морфологической высоты лица у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет при нейтральном, дистальном и мезиальном соотношении зубных дуг

В результате анализа значений нижней морфологической высоты лица при различных видах аномалий соотношения зубных дуг в сагиттальной

плоскости установлено, что у людей мужского и женского пола в возрасте 17–24 лет значения данного параметра при дистальном прикусе статистически значимо ниже, чем при нейтральном соотношении зубных дуг ($p < 0,01$), а при мезиальном прикусе значимо выше, чем при нейтральном ($p < 0,01$) (рисунок 44).

Установлены особенности нижней глубины лица у людей мужского и женского пола в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости (таблица 38).

Таблица 38. – Значения нижней глубины лица у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости, Me (95 % ДИ), в мм

Пол	Вид прикуса	n	Нижняя глубина лица, Me (95 % ДИ)
Мужской	Нейтральный	246	118,2 (95 % ДИ: 117,5...118,8)
	Дистальный	130	116,6 (95 % ДИ: 115,7...117,4)
	Мезиальный	24	120,2 (95 % ДИ: 118,2...122,3)
Женский	Нейтральный	242	110,1 (95 % ДИ: 109,4...110,7)
	Дистальный	133	108,4 (95 % ДИ: 107,5...109,2)
	Мезиальный	25	111,5 (95 % ДИ: 109,5...113,5)

В результате анализа значений нижней глубины лица при различных видах аномалий соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости установлено, что у людей мужского и женского пола в возрасте от 17 до 24 лет значения данного параметра при дистальном прикусе статистически значимо ниже, чем при нейтральном соотношении зубных дуг ($p < 0,01$) и при мезиальном прикусе ($p < 0,01$) (рисунок 45).

Установлены особенности высоты тела нижней челюсти у людей мужского и женского пола в возрасте 17–24 лет в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости (таблица 39).

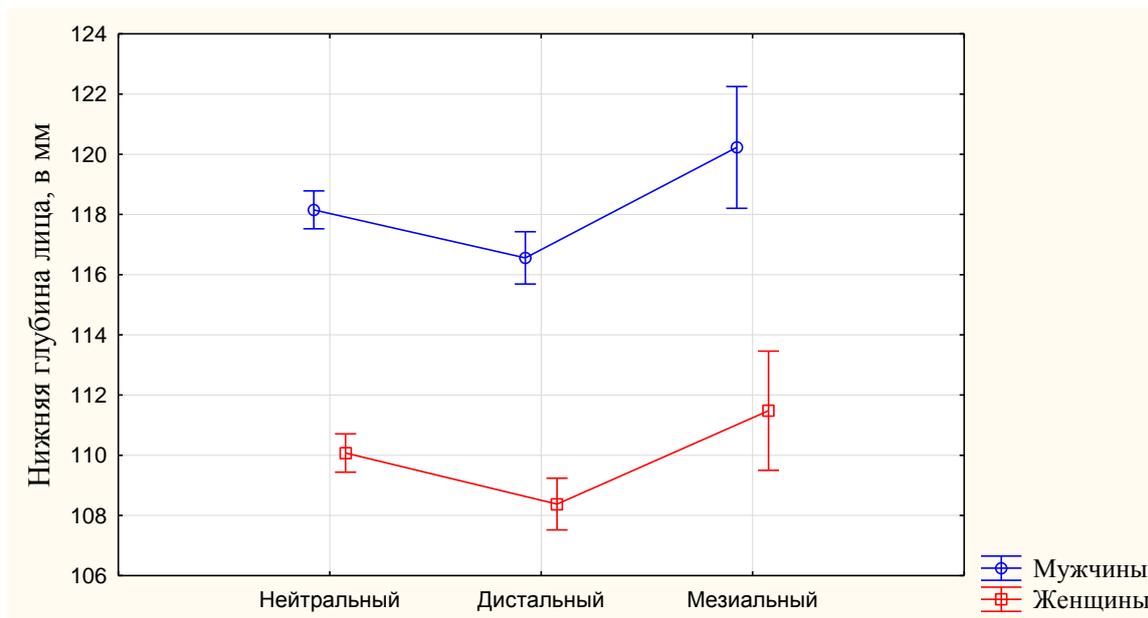


Рисунок 45. – Значения нижней глубины лица при нейтральном, дистальном и мезиальном соотношении зубных дуг

Установлено, что у людей мужского и женского пола в возрасте от 17 до 24 лет значения высоты тела нижней челюсти при дистальном прикусе статистически значимо ниже, чем при нейтральном соотношении зубных дуг ($p < 0,01$), а при мезиальном прикусе значимо выше, чем при нейтральном ($p < 0,01$) (рисунок 46).

Таблица 39. – Значения высоты тела нижней челюсти у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости, Me (95 % ДИ), в мм

Пол	Вид прикуса	n	Высота тела нижней челюсти, Me (95 % ДИ)
Мужской	Нейтральный	246	32,3 (95 % ДИ: 32...32,7)
	Дистальный	130	30,1 (95 % ДИ: 29,6...30,6)
	Мезиальный	24	36,9 (95 % ДИ: 35,7...38,1)
Женский	Нейтральный	242	29,3 (95 % ДИ: 28,9...29,7)
	Дистальный	133	27,7 (95 % ДИ: 27,2...28,3)
	Мезиальный	25	32,6 (95 % ДИ: 31,4...33,8)

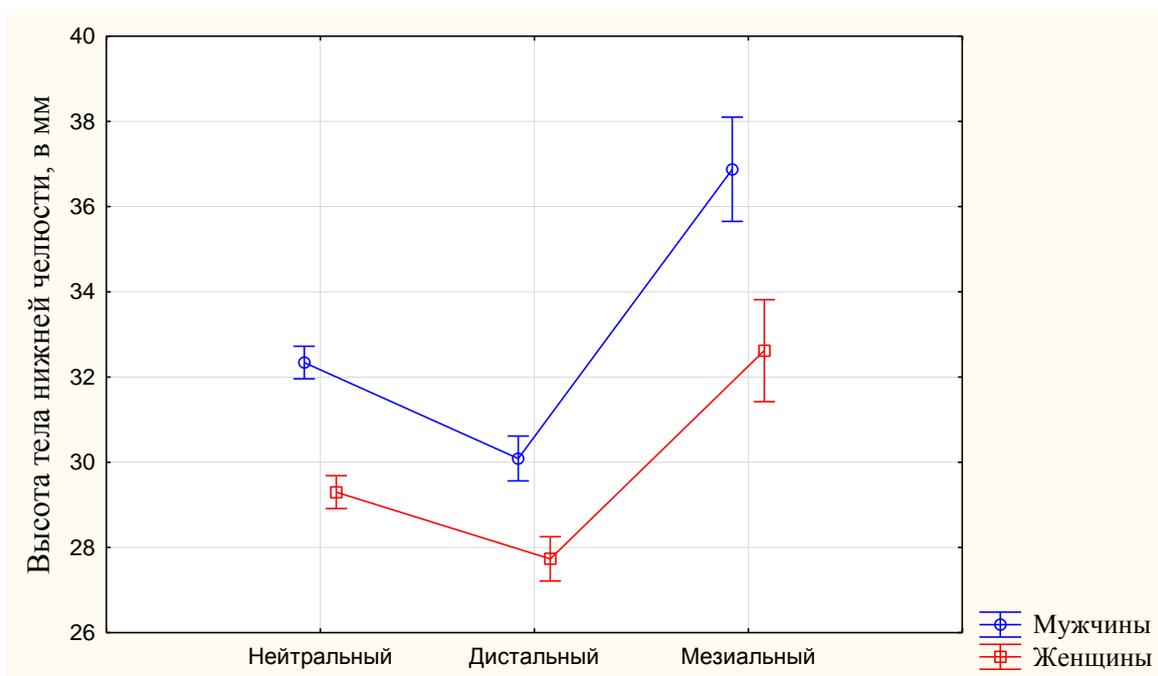


Рисунок 46. – Значения высоты тела нижней челюсти при нейтральном, дистальном и мезиальном соотношении зубных дуг

Выявлены особенности длины проекции тела нижней челюсти в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости (таблица 40).

Таблица 40. – Значения длины проекции тела нижней челюсти у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости, Me (95 % ДИ), в мм

Пол	Вид прикуса	n	Длина проекции тела нижней челюсти, Me (95 % ДИ)
Мужской	Нейтральный	246	87,4 (95 % ДИ: 86,9...87,8)
	Дистальный	130	86,2 (95 % ДИ: 85,7...86,8)
	Мезиальный	24	88,7 (95 % ДИ: 87,4...90)
Женский	Нейтральный	242	82,2 (95 % ДИ: 81,8...82,6)
	Дистальный	133	81,8 (95 % ДИ: 81,2...82,4)
	Мезиальный	25	84,5 (95 % ДИ: 83,2...85,8)

В результате анализа значений длины проекции тела нижней челюсти

при различных видах аномалий соотношения зубных дуг в сагиттальной плоскости установлено, что у людей мужского пола в возрасте от 17 до 24 лет значения данного параметра при дистальном прикусе статистически значимо ниже, чем при мезиальном прикусе и при нейтральном соотношении зубных дуг ($p < 0,01$, $p < 0,01$, соответственно). У людей женского пола в возрасте 17–24 лет длина проекции тела нижней челюсти при мезиальном прикусе статистически значимо выше, чем при дистальном и нейтральном соотношении зубных дуг ($p < 0,01$, $p < 0,01$, соответственно) (рисунок 47).

В результате проведенного исследования выявлены особенности кефалометрических показателей у людей обоего пола в возрасте 17–24 лет зависимости от вида аномалий соотношения зубных дуг в вертикальной плоскости. Так установлены особенности нижней физиономической высоты лица у людей мужского и женского пола в зависимости от вида аномалий соотношения зубных дуг в вертикальной плоскости (таблица 41).

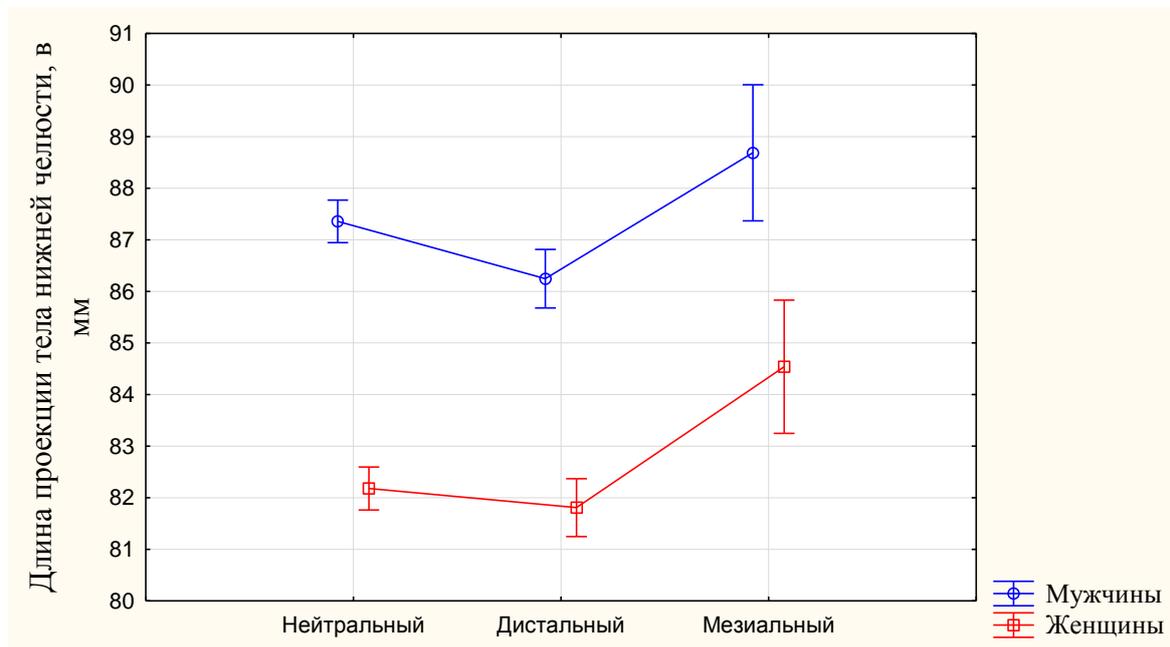


Рисунок 47. – Значения длины проекции тела нижней челюсти у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет при нейтральном, дистальном и мезиальном соотношении зубных дуг

Установлено, что у людей мужского и женского пола в возрасте от 17 до 24 лет значения нижней физиономической высоты лица при глубоком прикусе статистически значимо ниже, чем при нормальном резцовом

перекрытии ($p < 0,01$), а при открытом прикусе значимо выше, чем при нормальном резцовом перекрытии ($p < 0,01$) (рисунок 48).

Таблица 41. – Значения нижней физиономической высоты лица у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в вертикальной плоскости, Me (95 % ДИ), в мм

Пол	Вид прикуса	n	Нижняя физиономическая высота лица, Me (95 % ДИ)
Мужской	Нейтральный	249	62 (95 % ДИ: 61,7...62,3)
	Глубокий	132	61 (95 % ДИ: 60,6...61,4)
	Открытый	19	64,1 (95 % ДИ: 63,1...65,1)
Женский	Нейтральный	248	59,1 (95 % ДИ: 58,8...59,4)
	Глубокий	141	58,2 (95 % ДИ: 57,8...58,5)
	Открытый	11	61,9 (95 % ДИ: 60,5...63,3)

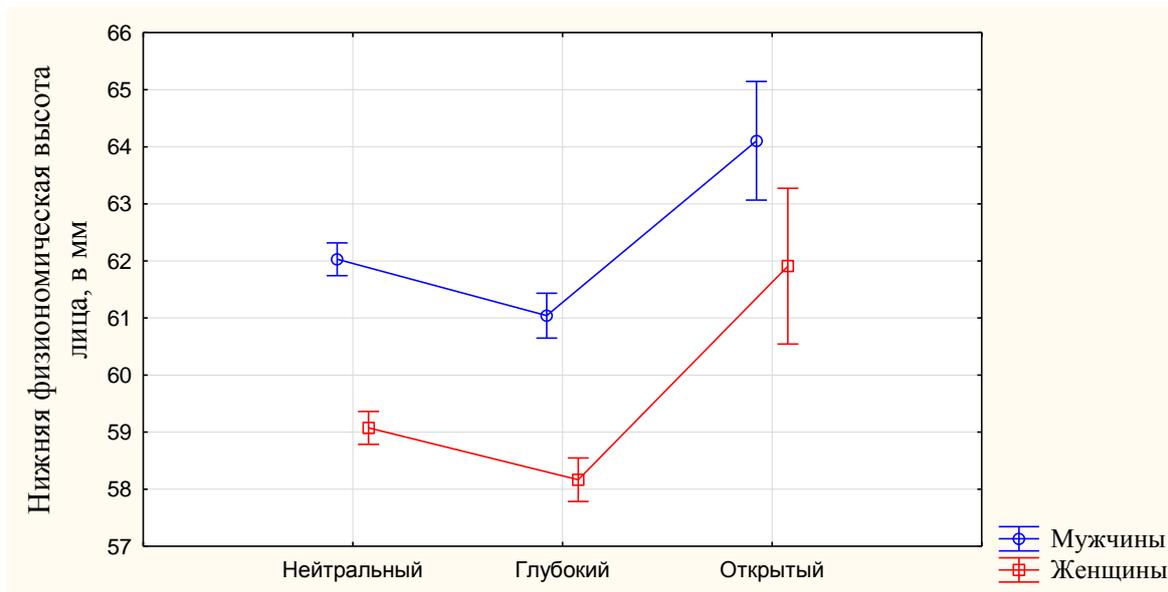


Рисунок 48. – Значения нижней физиономической высоты лица у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет при нейтральном, глубоком и открытом прикусе

Выявлены особенности нижней морфологической высоты лица у

людей мужского и женского пола в зависимости от вида аномалий соотношения зубных дуг в вертикальной плоскости (таблица 42).

Таблица 42. – Значения нижней морфологической высоты лица у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в вертикальной плоскости, Me (95 % ДИ), в мм

Пол	Вид прикуса	n	Нижняя морфологическая высота лица, Me (95 % ДИ)
Мужской	Нейтральный	249	58,8 (95 % ДИ: 58,5...59,1)
	Глубокий	132	57,8 (95 % ДИ: 57,4...58,2)
	Открытый	19	60,6 (95 % ДИ: 59,5...61,7)
Женский	Нейтральный	248	56,1 (95 % ДИ: 55,8...56,4)
	Глубокий	141	55 (95 % ДИ: 54,6...55,4)
	Открытый	11	58,6 (95 % ДИ: 57,2...60,1)

У людей мужского и женского пола в возрасте от 17 до 24 лет значения нижней морфологической высоты лица при глубоком прикусе статистически значимо ниже, чем при нормальном резцовом перекрытии ($p < 0,01$), а при открытом прикусе значимо выше, чем при нормальном резцовом перекрытии ($p < 0,01$) (рисунок 49).

Выявлены особенности высоты тела нижней челюсти у людей мужского и женского пола в зависимости от вида аномалий соотношения зубных дуг в вертикальной плоскости (таблица 43).

Установлено, что у людей мужского и женского пола в возрасте от 17 до 24 лет значения высоты тела нижней челюсти при глубоком прикусе статистически значимо ниже, чем при нормальном резцовом перекрытии ($p < 0,01$), а при открытом прикусе значимо выше, чем при нормальном резцовом перекрытии ($p < 0,01$) (рисунок 50).

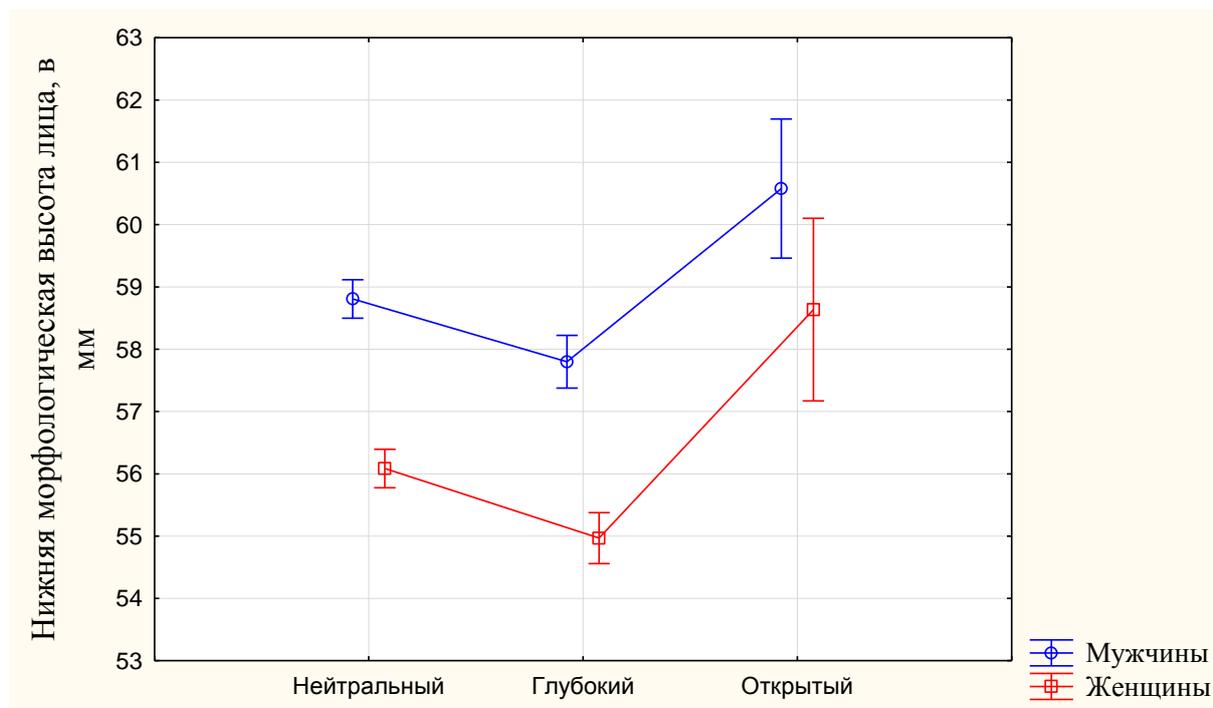


Рисунок 49. – Значения нижней морфологической высоты лица у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет при нейтральном, глубоком и открытом прикусе

Таблица 43. – Значения высоты тела нижней челюсти у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет в зависимости от вида аномалии соотношения зубных дуг в вертикальной плоскости, Me (95 % ДИ), в мм

Пол	Вид прикуса	n	Высота тела нижней челюсти, Me (95 % ДИ)
Мужской	Нейтральный	249	32,3 (95 % ДИ: 31,9...32,7)
	Глубокий	132	30,5 (95 % ДИ: 30...31,1)
	Открытый	19	35,5 (95 % ДИ: 34,1...36,9)
Женский	Нейтральный	248	29,3 (95 % ДИ: 28,9...29,7)
	Глубокий	141	28,1 (95 % ДИ: 27,6...28,7)
	Открытый	11	32,2 (95 % ДИ: 30,3...34,1)

Таким образом, у людей мужского и женского пола в возрасте 17–24 лет значения нижней физиономической и нижней морфологической высоты лица при дистальном прикусе ниже, чем при нейтральном соотношении

зубных дуг, а при мезиальном прикусе выше, чем при нейтральном. У людей мужского и женского пола в возрасте 17–24 лет значения нижней глубины лица при дистальном прикусе ниже, чем при нейтральном соотношении зубных дуг и при мезиальном прикусе. Установлено, что у людей мужского и женского пола в возрасте 17–24 лет значения высоты тела нижней челюсти при дистальном прикусе ниже, чем при нейтральном соотношении зубных дуг, а при мезиальном прикусе выше, чем при нейтральном.

У людей мужского и женского пола в возрасте от 17 до 24 лет значения нижней физиономической, нижней морфологической высоты лица и высоты тела нижней челюсти при глубоком прикусе ниже, чем при нормальном резцовом перекрытии, а при открытом прикусе выше, чем при нормальном резцовом перекрытии. Выявленные особенности кефалометрических показателей у людей обоего пола в возрасте 17–24 лет в зависимости от вида патологии прикуса могут быть использованы для диагностики зубочелюстных аномалий [15, 16, 65–67, 69, 70, 81, 204, 205].

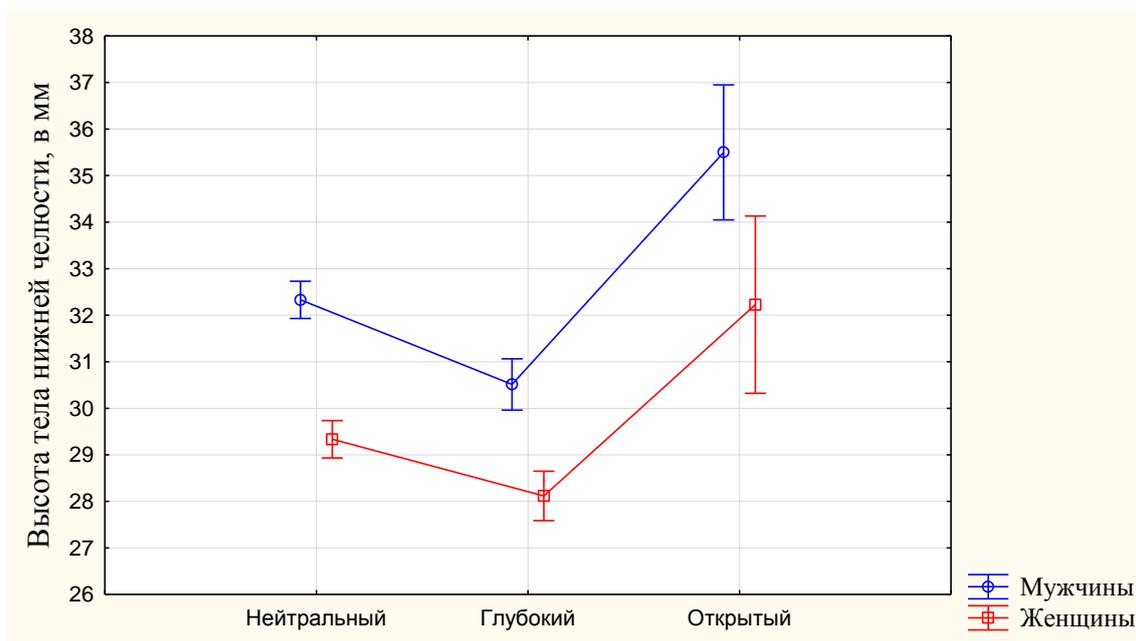


Рисунок 50. – Значения высоты тела нижней челюсти при нейтральном, глубоком и открытом прикусе

4.4 Распространенность и структура зубочелюстных аномалий у мужчин и женщин в возрасте от 17 до 24 с деформациями позвоночника

Дистальный прикус является наиболее часто встречающимся видом

зубочелюстных аномалий. При этом помимо морфологических и функциональных нарушений соотношения зубных рядов, дистальный прикус сопровождается изменением кефалометрических характеристик лицевого отдела черепа и, как следствие, ухудшением эстетики лица [58, 81, 167, 173, 226].

Развитие дистального прикуса в большинстве случаев обусловлено генетическими или конституциональными факторами, что проявляется несоответствием размеров и/или положения челюстей [99, 136]. Нарушение носового дыхания, сосание большого пальца руки, закусывание нижней губы, преждевременная потеря временных зубов вследствие кариеса и его осложнений также часто являются причинами возникновения дистальной окклюзии [196, 227, 229].

Нарушения функционального состояния опорно-двигательного аппарата и осанки также относятся к этиологическим факторам развития патологического, в том числе дистального прикуса [168, 171, 221, 222].

В норме голова, лопаточно-плечевой пояс, бедра, колени и стопы человека находятся в одной вертикальной плоскости. Поэтому с целью диагностики нарушений осанки необходимо провести воображаемую линию, касающуюся затылка, спины и ягодиц пациента [189]. При отсутствии нарушений шея при этом должна находиться не далее, чем в 6 см от этой линии [127].

Если в области одного из отделов позвоночника имеются патологические изменения, то положение шеи, а соответственно и головы пациента изменяется и происходит смещение центра тяжести. Это смещение является компенсаторным изменением, позволяющим восстановить баланс тела относительно вертикали Барре. В результате такого смещения нарушается миодинамическое равновесие мышц челюстно-лицевой области и происходит деформация окклюзии в сагиттальной плоскости [172]. Так у пациентов, имеющих выраженный кифоз грудного отдела позвоночника, наблюдается компенсаторное смещение головы кпереди с одновременным ее передним наклоном. При этом мышцы сгибатели головы напрягаются, и происходит их укорочение, что отражается на мышцах челюстно-лицевой области и может спровоцировать развитие аномалии прикуса [172, 173, 201, 207].

Положение головы может оказывать влияние не только на рост и размер челюстей, но и приводить к изменению функции внешнего дыхания. [171, 222]. Кроме того есть данные указывающие, что при длительном

отсутствии носового дыхания происходит изменение положения головы, что приводит к изменениям в центре тяжести и провоцирует нарушения осанки [134, 201].

Многие исследователи в настоящее время описывают обратную зависимость и указывают на то, что патология окклюзии часто является причиной нарушения осанки [143, 171, 222]. Поэтому аномалии окклюзии могут быть как причиной, так и следствием деформаций опорно-двигательного аппарата

Большинство современных авторов сходятся в том, что у пациентов с зубочелюстными аномалиями и деформациями в сагиттальной плоскости нарушения осанки диагностируются значительно чаще, чем у пациентов с патологией прикуса в других плоскостях [125–127].

Своевременная диагностика и устранение нарушений осанки способствует восстановлению миодинамического равновесия жевательной мускулатуры. Это позволяет повысить эффективность ортодонтического лечения и достичь стабильных результатов [99, 172].

Так Бирюковой О.П. (2006 г.) выявлено, что у 78% пациентов детского возраста с дистальным прикусом имеются нарушения опорно-двигательного аппарата, требующие коррекции. Автором установлена зависимость между выраженностью грудного кифоза и поясничного лордоза и размерными характеристиками апикальных базисов челюстей.

У большинства пациентов детского возраста с дистальной окклюзией Худоноговой Е.Я (2006 г.) были также выявлены значительные нарушения осанки. Кроме того при гнатических формах дистального прикуса изменения опорно-двигательного аппарата, установленные автором, были более выражены.

Sakaguchi K. (2007 г.) было проведено исследование, посвященное изучению взаимосвязи положения нижней челюсти и постурального равновесия. Для оценки положения нижней челюсти и характера распределения окклюзионных контактов применяли T-Scan II (Tekscan, Inc., South Boston, USA). Для оценки постурального равновесия использовали стабилометр MatScan (Tekscan, Inc., South Boston, USA).

Характер нагрузки на стопы оценивался в различных положениях нижней челюсти. Было установлено, что при смыкании зубных рядов в положении центральной окклюзии нагрузка на стопы была меньше, чем при положении нижней челюсти в физиологическом покое. Если нижняя челюсть смещалась в крайнюю правую позицию, то нагрузка на стопы была выше,

чем при положении нижней челюсти в центральной окклюзии. Данное исследование наглядно демонстрирует существование взаимосвязи между окклюзией и положения тела относительно вертикальной плоскости [215].

Влияние нормализации осанки на состояние окклюзии и работу мышц челюстно-лицевой области у взрослых пациентов изучено в меньшей степени, чем у детей и подростков [126].



Рисунок 51. – Распространенность и структура зубочелюстных аномалий у пациентов со сколиозом

На основании полученных анамнестических данных от 400 мужчин и 400 женщин 17–24 лет, их последующей архивной проверки (анализ данных амбулаторных карт) была выделена группа пациентов со сколиозом.

В группу исследования вошли 45 человек: 23 мужчины и 22 женщины. 30 человек (67 % обследованных) имели I степень тяжести заболевания, 14 человек (31 % обследованных) – II степень тяжести и 1 человек (2 % обследованных) – III степень тяжести деформации позвоночника.

Установлено, что распространенность патологии прикуса у обследованных мужчин и женщин 17–24 лет со сколиозом составила 100% (рисунок 51). В структуре зубочелюстных аномалий преобладали нарушения соотношения зубных рядов в сагиттальной плоскости (33 человека – 73 % обследованных). При этом дистальный прикуса

диагностирован у 24 человек (53 %), мезиальный – у 9 обследованных (20 %). Дистальный прикус сочетался с глубоким резцовым перекрытием у 12 человек (26,6 %), с открытым прикусом – у 1 обследованного (2 %).

Частота встречаемости зубочелюстных аномалий в вертикальной плоскости у лиц со сколиозом составила 42 % (19 человек). При этом глубокий прикус диагностирован у 17 (38 %), открытый – у 2 обследованных (4 %).

Частота встречаемости зубочелюстных аномалий в трансверсальной плоскости у лиц со сколиозом составила 18 % (8 человек). При этом буккальный двусторонний прикус диагностирован у 1 (2 %), буккальный односторонний – у 7 человек (16 % обследованных).

На основании полученных данных можно сделать заключение, что распространенность зубочелюстных аномалий у лиц со сколиозом в популяции стремится к 100%. В структуре патологии прикуса у лиц с деформациями позвоночника преобладают: дистальное соотношение зубных рядов, глубокий прикус и сочетанные аномалии прикуса [84].

Полученные данные о характерных особенностях зубочелюстных аномалий у пациентов со сколиозом могут быть использованы на всех этапах проведения ортодонтического и ортопедического лечения.

Расширение представлений о взаимосвязи аномалий окклюзии с общими нарушениями организма позволяет поставить вопрос о необходимости комплексного лечения ортодонтической патологии с привлечением специалистов смежного профиля.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленная морфологическая база данных кефалометрических параметров, характеризующих нормальную форму мозгового и лицевого отделов головы людей обоего пола в возрасте от 17 до 24, может использоваться для диагностики патологических изменений в челюстно-лицевой области.

Выявленные показатели взаимоотношения параметров мозгового и лицевого отделов черепа у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет следует рассматривать в качестве ориентиров при проведении восстановительных и реконструктивных мероприятий в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.

Половые различия роста черепа у женщин и мужчин следует учитывать при планировании комплексного ортодонтического и ортопедического методов лечения. Данные, указывающие, что рост мозгового и лицевого отделов черепа у мужчин и женщин заканчивается в разном возрасте – у женщин прекращается увеличение продольного и поперечного размеров мозгового, морфологической и челюстной ширины лицевого отдела в 17–18 лет, а у мужчин – продолжается рост всех параметров до 22–23 лет, позволят выбрать оптимальное время для проведения реконструктивно-восстановительных операций в челюстно-лицевой области.

Описанные взаимосвязи между параметрами мозгового и лицевого отделов черепа, между кефалометрическими показателями и видами аномалий прикуса у людей обоего пола в возрасте 17–24 лет могут применяться в качестве критериев для ранней диагностики зубочелюстных аномалий человека, а также позволят прогнозировать степень и направление изменения размеров одного параметра при влиянии на значения другого в процессе ортодонтического и ортопедического лечения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аболмасов, Н. Г. Ортодонтия / Н. Г. Аболмасов, Н. Н. Аболмасов. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – С. 48–52.
2. Автандилов, Г. Г. Медицинская морфометрия / Г. Г. Автандилов. – М. : Медицина, 1990. – 384 с.
3. Алексеев, В. П. Краниометрия : методика антропологических исследований / В. П. Алексеев, Г. Ф. Дебец. – М. : Наука, 1964. – С. 33–82.
4. Алексина, Л. А. Прогрессивные тенденции эволюции человека на современном этапе / Л. А. Алексина, Л. А. Рудкевич // Материалы IV Между-нар. Конгр. по интегративной антропологии. – СПб. : Изд-во СПбГМУ, 2002. – С. 12–13.
5. Алешкина, О. Ю. Возрастная изменчивость конструкционной устойчивости мозгового черепа человека / О. Ю. Алешкина, А. А. Зайченко, В. С. Сперанский // Актуальные вопр. соврем. неврологии : сб. науч. тр. – Саратов, 1997. – С. 132.
6. Алимский, А. В. Возрастная динамика роста распространенности и изменения структуры аномалий зубочелюстной системы среди дошкольников и школьников / А. В. Алимский // Стоматология. – 2001. – № 5. – С. 67–73.
7. Аналитическая оценка соматического статуса детей и подростков на рубеже столетий (обзор литературы) / В. А. Мельник [и др.] // Проблемы здоровья и экологии. – 2010. – № 1. – С. 9–13.
8. Анатомо-функциональные особенности сомы и головы современной саратовской молодежи в возрасте 17–25 лет / Г. А. Добровольский [и др.] // Соврем. аспекты фундам. и прикладной морфологии : материалы Всерос. науч. конф. с междунар. участием. – СПб : СПбГМУ, 2004. – С. 74–77.
9. Антонова, О. А. Возрастная анатомия и физиология / О. А. Антонова. – М. : Высшее образование, 2006. – 192 с.
10. Афанасиевская, Ю. С. Антропометрический портрет молодежи г. Краснодара и Краснодарского края / Ю. С. Афанасиевская // Материалы XXXVI науч. конф. студентов и молодых ученых вузов Южного федер. окр. – Краснодар, 2009. – Ч. 3. – С. 4.
11. Балакирева, М. В. Соматотипические различия размеров тела девочек 7–10 лет / М. В. Балакирева // Морфология. – 1996. – Т. 109, № 2. – С. 33.
12. Башкиров, П. Н. Учение о физическом развитии / П. Н. Башкиров. – М., 1962. – 399 с.

13. Бернадский, Ю. И. Травматология и восстановительная хирургия челюстно-лицевой области / Ю. И. Бернадский. – М. : Мед. лит., 2003. – 456 с.
14. Билич, Г. Л. Атлас анатомии человека / Г. Л. Билич, В. Н. Николенко. – Ростов н/Д : Феникс, 2014. – Т. 1. – С. 12.
15. Бодрицкая, С. В. Зависимость трансверзальных аномалий зубных рядов от параметров лицевого и мозгового отделов головы / С. В. Бодрицкая, Е. В. Кузьменко // Студенческая медицинская наука XXI века : материалы XIII международной научно-практической конференции. – Витебск : ВГМУ, 2013. – С. 289–290.
16. Бодрицкая, С. В. Зависимость трансверзальных аномалий зубных рядов от параметров лицевого отдела головы / С. В. Бодрицкая, Е. В. Кузьменко // Студенческая медицинская наука XXI века : материалы XII международной научно-практической конференции. – Витебск : ВГМУ, 2012. – С. 170–172.
17. Борисенко, Л. Г. Оценка стоматологического компонента качества жизни у населения Республики Беларусь / Л. Г. Борисенко, П. А. Борисенко // Современная стоматология. – 2008. – № 1. – С. 65–67.
18. Бунак, В. В. Антропометрия / В. В. Бунак. – М. : Наркомпрос РСФСР, 1941. – 368 с.
19. Бунак, В. В. Выделение этапов онтогенеза и хронологические границы возрастных периодов / В. В. Бунак // Сов. педагогика. – 1965. – № 11. – С. 12.
20. Бунак, В. В. Нормальные конституциональные типы в свете данных о корреляции отдельных признаков / В. В. Бунак // Ученые зап. МГУ. – 1940. – Вып. 34. – С. 59–101.
21. Бунак, В. В. Череп человека и стадии его формирования у ископаемых людей и современных рас / В. В. Бунак // Тр. ин-та этнографии. – М. : АН СССР, 1959. – Т. 49. – С. 12–16.
22. Бутова, О. А. Прогностическая значимость морфотипа и компонентного состава тела (сообщ. второе) / О. А. Бутова // Рос. морфол. ведомости. – 1998. – № 1–2. – С. 193–197.
23. Вагапов, З. И. Устройство «Фотостат» для позиционирования головы / З. И. Вагапов, Е. А. Картон, Ж. А. Ленденгольц // Dental Forum. – 2009. – № 4. – С. 21.
24. Взаимосвязь формы лица, челюстей, редукции зубов и поражаемости кариесом / В. А. Дистель [и др.] // Стоматология. – 1985. – № 2. – С. 19–20.
25. Властовский, В. Г. Акцелерация роста и развития детей / В. Г. Властовский. – М. : МГУ, 1976. – 280 с.
26. Властовский, В. Г. Краниометрия / В. Г. Властовский // Большая медицинская энциклопедия. – М. : Сов. энциклопедия, 1979. – 3 изд. – Т. 11. – С. 1421–1424.

27. Всемирная организация здравоохранения. Устав (Конституция) Всемирной организации здравоохранения: принят в г. Нью-Йорке 22.07.1946 [Электронный ресурс] / ВОЗ. – Режим доступа: http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_ru.pdf. – Дата доступа: 12.03.2012.
28. Гаврилов, Е. И. Ортопедическая стоматология / Е. И. Гаврилов, А. С. Щербаков. – М. : Медицина, 1984. – С. 95–132.
29. Газдарова, И. Г. Тип роста лицевого отдела черепа у пациентов с мезиальной окклюзией / И. Г. Газдарова, И. В. Панкратова // Ортодонтия. – 2005. – № 3. – С. 18–20.
30. Гинзбург, В. В. Элементы антропологии для медиков / В. В. Гинзбург. – Л. : Медгиз, 1963. – 261 с.
31. Гладилин, Ю. А. К морфологии нижней челюсти человека: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.02 / Ю. А. Гладилин. – Саратов, 1969. – 11 с.
32. Гладкая, В. С. Антропологические характеристики женщин Республики Хакасия в зависимости от этнической принадлежности / В. С. Гладкая, Л. И. Вериго // Актуальные проблемы морфологии : сб. науч. тр. – Красноярск, 2005. – С. 63–65.
33. Грацилизация: основная тенденция преобразований структуры костей черепа в антропогенезе / А. А. Зайченко [и др.] // Материалы IV Междунар. Конгр. по интегративной антропологии. – СПб. : СПбГМУ, 2002. – С. 139–140.
34. Губина, Л. К. Изучение распространенности зубочелюстных аномалий и деформаций среди детей школьного возраста. Выявление процента проведенного ортодонтического лечения и оценка его эффективности / Л. К. Губина, Д. С. Козлов // Тезисы к IV научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы стоматологии детского возраста и профилактика стоматологических заболеваний». СПб. – 2008. – С. 27–28.
35. Дедова, Л. Н. Распространенность болезней пародонта, кариеса корня зуба, чувствительности дентина и зубочелюстных деформаций в Республике Беларусь по результатам обследования населения в возрастных группах 35–44, 45–54 и 55–64 года / Л. Н. Дедова, Ю. Л. Денисова, О. В. Кандрукевич, А. С. Соломевич, Н. И. Росеник // Стоматолог. Минск. – 2016. – №1 – С. 9–15.
36. Дедова, Л. Н. Распространенность стоматологических заболеваний в Республике Беларусь / Л. Н. Дедова, С. П. Рубникович, Ю. Л. Денисова // Стоматология. Эстетика. Инновации. – 2017. – Том.1. № 2. – С. 193–202.
37. Денисова, Ю. Л. Прогноз болезней пародонта у пациентов с зубочелюстными деформациями / Ю. Л. Денисова // Стоматолог. Минск. – 2012. – №4. – С. 21–25.

38. Дерябин, В. Е. Географические особенности строения тела населения СССР / В. Е. Дерябин, А. Л. Пурунджан. – М. : МГУ, 1990. – 192 с.
39. Диагностика и функциональное лечение зубочелюстно-лицевых аномалий / Ф. Я. Хорошилкина [и др.] ; под общ. ред. Ф. Я. Хорошилкиной. – М : Медицина, 1987. – 303 с.
40. Добровольская, М. К. Клиническая значимость методов одонтометрии в прогнозировании возникновения кариозного процесса / М. К. Добровольская, Е. П. Гришина, С. И. Зайонц // Генетические маркеры в антропогенетике и медицине. – Хмельницкий, 1988. – С. 199–200.
41. Добровольский, И. Г. Анатомо-функциональные особенности физического развития женщин в возрасте 20–25 лет – студенток Саратовского технического университета / И. Г. Добровольский, В. Н. Николенко // Материалы IV межд. конгр. по интегративной антропологии – СПб. : СПбГМУ, 2002. – С. 116–119.
42. Дойников, А. И. Изменения макроскопического и микроскопического строения челюстных костей в связи с возрастом и потерей зубов. Влияние зубного протезирования : дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.14 / А. И. Дойников. – М., 1967. – 342 с.
43. Донцов, В. И. Системный подход к анализу процесса старения / В. И. Донцов // Физиология человека. – 1998. – Т. 24, № 1. – С.82–87.
44. Дубова, Н. А. Здоровье популяции: антропологический подход / Н. А. Дубова // Материалы IV Междунар. Конгр. по интегративной антропологии. – СПб. : СПбГМУ, 2002. – С. 126–128.
45. Еремин, А. В. Характеристика физического развития саратовских студентов-мужчин : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.03.01 / А. В. Еремин. – Волгоград, 2000. – 22 с.
46. Есиркепов, А. А. Особенности ортопедического лечения больных с дефектами средней зоны лица эктопротезами / А. А. Есиркепов // Проблемы стоматологии. – 2010. – № 1–2. – С. 149–151.
47. Жук, И. В. Конституция и резистентность зубов к кариесу / И. В. Жук, М. Н. Рося // Новости спорт. и мед. антропологии. – 1990. – Вып. 2. – С. 69–70.
48. Зайченко, А. А. Конструкционная типология мозгового черепа человека : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.02 / А. А. Зайченко. – Волгоград, 2000. – 35 с.
49. Здравоохранение в Республике Беларусь : офиц. стат. сб. за 2011 г. – Минск : ГУ РНМБ, 2012. – С. 45–50.
50. Зубкова, Л. П. Лечебно-профилактические мероприятия в ортодонтии / Л. П. Зубкова, Ф. Я. Хорошилкина. – Киев: Здоровье. – 1993. – 343 с.

51. Зубов, А. А. Одонтология. Методика антропологических исследований / А. А. Зубов. – М. : Наука, 1968. – 200 с.
52. Индивидуальные различия в строении верхней и нижней челюстей и их зубочелюстных сегментов / Л. В. Кузнецова [и др.] // Труды 1 Респ. темат. конф. по стоматол. анатомии. – М., 1970. – С. 17–19.
53. Каламкарров, Х. А. Деформации лицевого черепа / Х. А. Каламкарров, Н. А. Рабухина, В. М. Безруков. – М. : Медицина, 1981. – 234 с.
54. Камышева, Л. И. Особенности роста нижней челюсти в норме и при аномалии окклюзии / Л. И. Камышева, А. А. Аникиенко // Новое в стоматологии: спец. вып. – 1995. – № 3. – С. 30–32.
55. Камышева, Л. И. Этиология зубочелюстных аномалий. Связь с заболеваниями матери и ребенка / Л. И. Камышева, Л. Т. Теблоева, Т. П. Сашенкова. – М. : Изд-во МСХА, 1993. – 40 с.
56. Кармалькова, Е. А. Лицо ребёнка и взрослого / Е. А. Кармалькова, Т. В. Лукашевич, В. Н. Белевич // Мед. журн. – 2012. – № 1. – С. 115–118.
57. Кефалометрические характеристики лица пациентов обоего пола с осложненным кариесом / Е. В. Чернявцева [и др.] // Морфол. ведомости. – Казань, 2004. – № 1–2. – Прил. – С. 116–117.
58. Клиненберг, И. Окклюзия и клиническая практика / И. Клиненберг, Р. Джагер. – М.: Медпресс информ. – 2006. – 200с.
59. Комар, Е. Б. Показатели морфометрии левого желудочка сердца легкоатлетов высокой квалификации под воздействием интенсивных физических нагрузок / Е. Б. Комар // Мир спорта. – 2011. – № 3 (44). – С. 53–56.
60. Комаров, Ю. М. Системный анализ модели здоровья и здравоохранения: проблемы и решения / Ю. М. Комаров // Моделирование в управлении здравоохранением. – М. : МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, 1990. – С. 34–46.
61. Корнетов, Н. А. Биомедицинская и клиническая антропология для современных медицинских наук / Н. А. Корнетов // Актуальные вопр. биомед. и клин. антропологии : материалы конф. – Красноярск, 1997. – С. 1–7.
62. Кудрявцева, Т. Д. Общие принципы ведения больных с сочетанными зубочелюстными аномалиями / Т. Д. Кудрявцева // Биомед. и биосоц. проблемы интегративной антропологии : сб. тр. конф. – СПб., 1999. – Т. 2, вып. 3. – С. 172–174.
63. Кузьменко, Е. В. Анатомические показатели головы женщин 17–24 лет / Е. В. Кузьменко, К. А. Андрущенко, Я. Н. Лях // Актуальные вопросы современной

медицины и фармации : материалы 68-й итоговой научно-практической конференции студентов и молодых ученых. – Витебск : ВГМУ, 2016. – С. 337–338.

64. Кузьменко, Е. В. Антропометрические характеристики головы белорусских девушек 17–20 лет / Е. В. Кузьменко // Достижения и инновации в современной морфологии : сборник трудов научно-практической конференции с международным участием, посвященной 115-летию со дня рождения академика Д. М. Голуба. – Минск : БГМУ, 2016. – Т.1.–С. 236–239.

65. Кузьменко, Е. В. Взаимосвязь кефалометрических характеристик и видов прикуса у людей в возрасте 17–24 лет / Е. В. Кузьменко // Стоматология. Эстетика. Инновации. – 2018. – Т. 2, № 1. – С. 24–33.

66. Кузьменко, Е. В. Взаимосвязь кефалометрических характеристик и видов прикуса у людей в возрасте 17–24 лет / Е. В. Кузьменко, А. К. Усович // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 73-й научной сессии сотрудников университета. – Витебск : ВГМУ, 2018. – С. 163–165.

67. Кузьменко, Е. В. Взаимосвязь трансверсальных размеров зубных рядов и параметров лица / Е. В. Кузьменко // Сучасні можливості стоматології : Збірник тез II Слобожанської науково-практичної конференції молодих вчених та студентів у рамках III Слобожанського стоматологічного форуму (22 листопада 2013). – Харьков, 2013. – С. 59–60.

68. Кузьменко, Е. В. Диагностическая значимость кефалометрического метода исследования в работе врача-стоматолога / Е. В. Кузьменко, А. К. Усович // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2014. – № 1.– С. 5–12.

69. Кузьменко, Е. В. Зависимость трансверсальных аномалий зубных рядов от параметров лицевого отдела головы / Е. В. Кузьменко, С. В. Бодрицкая // Актуальные вопросы современной медицины и фармации : материалы 65-й итоговой научно-практической конференции студентов и молодых ученых. – Витебск : ВГМУ, 2013. – С. 152–154.

70. Кузьменко, Е. В. Зависимость трансверсальных аномалий зубных рядов от параметров лицевого отдела головы и черепа / Е. В. Кузьменко, С. В. Бодрицкая // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 68-й научной сессии сотрудников университета. – Витебск : ВГМУ, 2013. – С. 188–189.

71. Кузьменко, Е. В. Измерение кефалометрических параметров женщин 20–25 лет (на примере студенток стоматологического факультете ВГМУ) / Е. В. Кузьменко // Актуальные вопросы современной медицины и фармации : материалы 64-й итоговой

научно-практической конференции студентов и молодых ученых. – Витебск : ВГМУ, 2012. – С. 108–109.

72. Кузьменко, Е. В. Измерение кефалометрических параметров мужчин и женщин 20–25 лет / Е. В. Кузьменко // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 67-й научной сессии сотрудников университета. – Витебск : ВГМУ, 2012. – С. 309–311.

73. Кузьменко, Е.В. Интенсивность кариеса зубов, распространенность и структура зубочелюстных аномалий, их связь с кефалометрическими параметрами у мужчин и женщин 17–24 лет / Е. В. Кузьменко // Вестник ВГМУ. – 2016. – Т. 15, № 3. – С. 84–91.

74. Кузьменко, Е. В. Кефалометрический метод диагностики в работе врача-стоматолога-ортодонта / Е. В. Кузьменко // Сборник научных статей Республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 25-летию основания учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет». – Гомель : ГомГМУ, 2015. – С. 558–559.

75. Кузьменко, Е. В. Кефалометрические параметры девушек 17–20 лет и женщин 21–24 лет, проживающих в Республике Беларусь / Е. В. Кузьменко, А. К. Усович // Морфология. – 2016. – Т. 150, вып. 6. – С. 57–61.

76. Кузьменко, Е. В. Кефалометрические параметры и показатели мозгового и лицевого отделов головы современных 17–20-летних жителей Беларуси (предварительное исследование) / Е. В. Кузьменко // Весенние анатомические чтения : сборник трудов научно-практической конференции, посвященной памяти профессора С. С. Усоева. – Гродно : ГрГМУ, 2012. – С. 46–49.

77. Кузьменко, Е. В. Кефалометрические параметры и половые различия их роста у людей в возрасте 17–24 лет / Е. В. Кузьменко, А. К. Усович // Морфология. – 2018. – Т. 154, вып. 5. – С. 57–63.

78. Кузьменко, Е. В. Кефалометрические характеристики белорусских девушек 17–20 лет / Е. В. Кузьменко // Весенние анатомические чтения : сборник статей научно-практической конференции, посвященной памяти доцента М. А. Колесова, 27 мая 2016 г. – Гродно : ГрГМУ, 2016. – С. 106–111.

79. Кузьменко, Е. В. Кефалометрические характеристики мужчин 17–24 лет, проживающих в Республике Беларусь / Е. В. Кузьменко, А. К. Усович // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2016. – Т. 5, № 1. – С. 38–44.

80. Кузьменко, Е.В. Кефалометрические характеристики мужчин и женщин 17–24 лет / Е. В. Кузьменко // Вестник ВГМУ. – 2016. – Т. 15, № 3. – С. 24–32.

81. Кузьменко, Е. В. Кефалометрические характеристики мужчин и женщин в возрасте 17–24 года при различных видах прикуса / Е. В. Кузьменко // Стоматология. Эстетика. Инновации. – 2017. – Т. 1, № 3. – С. 377–386.
82. Кузьменко, Е. В. Кефалометрические характеристики мужчин призывного возраста, проживающих в Республике Беларусь / Е. В. Кузьменко, А. К. Усович // Военная медицина. – 2016. – № 2. – С. 48–52.
83. Кузьменко, Е. В. Кефалометрические характеристики юношей и девушек 17–19 лет / Е. В. Кузьменко // Актуальные вопросы современной медицины и фармации: материалы 67-й итоговой научно-практической конференции студентов и молодых ученых. – Витебск : ВГМУ, 2015. – С. 721–724.
84. Кузьменко, Е. В. Особенности кефалометрических показателей у мужчин и женщин в возрасте 17–24 лет в зависимости от вида аномалий соотношения зубных дуг / Е. В. Кузьменко // Вестник ВГМУ. – 2016. – Т. 15, № 6. – С. 84–91.
85. Кузьменко, Е. В. Половой диморфизм кефалометрических характеристик 17–24-летних жителей Республики Беларусь / Е. В. Кузьменко, А. К. Усович // Здравоохранение. – 2016. – № 6. – С. 18–24.
86. Кузьменко, Е. В. Размеры лицевых параметров человека при различных вариантах окклюзии / Е. В. Кузьменко, А. К. Усович // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2018. – № 3 (47). – С. 15–24.
87. Кузьменко, Е. В. Распространенность и структура зубочелюстных аномалий у мужчин и женщин 17–24 лет / Е. В. Кузьменко // Актуальные вопросы современной медицины и фармации : материалы 69-й итоговой научно-практической конференции студентов и молодых ученых. – Витебск : ВГМУ, 2017. – С. 583–584.
88. Кузьменко, Е. В. Распространенность трансверсальных аномалий зубных рядов / Е. В. Кузьменко, А. К. Усович // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации : материалы 69-ой научной сессии сотрудников университета. – Витебск : ВГМУ, 2014. – С. 73–74.
89. Кузьменко, Е. В. Связь соматотипов и показателей мозгового и лицевого отделов головы жителей Республики Беларусь в возрасте 17–20 лет / Е. В. Кузьменко, А. К. Усович // Морфология. – 2016. – Т. 149, вып. 3. – С. 116.
90. Кузьменко, Е. В. Цефалометрические параметры и типы окклюзии у мужчин и женщин в возрасте 20–25 лет / Е. В. Кузьменко, А. К. Усович // Актуальные вопросы морфологии : труды Международной научной конференции посв. 100-летию со дня рождения проф. Б. З. Перлина. – Кишинев, 2012. – С. 283–284.

91. Куприянов, В. В. Лицо человека: анатомия, мимика / В. В. Куприянов, Г. В. Стовичек. – М. : Медицина, 1988. – 272 с.
92. Лебеденко, И. Ю. Функциональные и аппаратурные методы исследования в ортопедической стоматологии / И. Ю. Лебеденко, Т. И. Ибрагимов, А. Н. Ряховский. – М.: МИА, 2003. – 128 с.
93. Левченко, Л. Т. Закономерности онтогенетической (фено- и генотипической) изменчивости зубочелюстного аппарата / Л. Т. Левченко // Арх. анатомии гистологии и эмбриологии. – 1991. – № 6. – С. 81–86.
94. Ленденгольц, Ж. А. Лицевая эстетика как критерий выбора орто-донтического лечения / Ж. А. Ленденгольц, Р. А. Мосейко // Ортодонтия. – 2005. – № 4. – С. 19–22.
95. Леус, П. А. Коммунальная стоматология / П. А. Леус. – Брест : Брест. тип., 2000. – 284 с.
96. Ломать, Л. Н. Комплексная оценка здоровья детей и подростков на популяционном уровне / Л. Н. Ломать, А. К. Цыбин, Т. А. Козлова // Инструкция по применению № 229–1203 : утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 03.02. 2005.
97. Лупачева, Н. В. Морфологический анализ зубной дуги и факторов, ее определяющих : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.14 / Н. В. Лупачева. – М., 2005. – 25 с.
98. Макарова, Г.А. Спортивная медицина / Г. А. Макарова. – М. : Сов. спорт, 2005. – 480 с.
99. Малыгин, Ю. М. Дистальный прикус / Ю. М. Малыгин // Руководство по ортодонтии / под ред. Ф. М. Хорошилкиной. – М., 1982. – 350 с.
100. Манашев, Г. Г. Изменчивость зубочелюстной системы в зависимости от пола и конституции : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.02 / Г. Г. Манашев. – Красноярск, 2000. – 24 с.
101. Матыцина, Т. В. Анатомическая характеристика головы мужчин в переходный период от подросткового к юношескому возрасту (17–19 лет) : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.02 / Т. В. Матыцина. – Волгоград, 2004. – 22 с.
102. Матыцина, Т. В. Анатомо-функциональные особенности типологии головы мужчин в возрасте 17–19 лет / Т. В. Матыцина // Морфология. – 2001. – Т. 120, № 4. – С. 78.
103. Медик, В. А., Общественное здоровье и здравоохранение / В. А. Медик, В. К. Юрьев. – М. : Професионал, 2009. – С. 90–93.
104. Мельник, В. А. Антропометрическая характеристика детей и подростков г. Гомеля в постчернобыльский период / В. А. Мельник, Э. М. Заика, Н. И. Штаненко //

Христианство и медицина : сб. рецензир. ст. II белорус.-америк. науч.-практ. конф. врачей, посвящ. 18-летию катастрофы на ЧАЭС : – Гомель : Гомель-Амарелло, 2004. – С. 10–12.

105. Мельник, В. А. Таблицы оценки физического развития школьников города Гомеля : метод. рекомендации / В. А. Мельник, Н. В. Козакевич, А. А. Козловский ; под общ. ред. В. А. Мельника. – Гомель : ГомГМУ, 2012. – 32 с.

106. Миклашевская, Н. Н. Рост головы и лица у детей и подростков / Н. Н. Миклашевская // Рост и развитие ребенка. – М. : МГУ, 1973. – С. 55–88.

107. Милованов, С. С. Анатомо-функциональная и типологическая характеристика мужчин в возрасте 20–27 лет : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.02 / С. С. Милованов. – Волгоград, 2003. – 22 с.

108. Музурова, Л. В. Морфология костного неба и ее изменчивость в возрастном аспекте : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.02 / Л. В. Музурова. – Волгоград, 1998. – 24 с.

109. Некоторые конституциональные аспекты кариесрезистентности зубов / Е. А. Гонтарь [и др.] // Актуальные вопр. биомед. и клин. антропологии : тез. докл. науч. конф. – Красноярск, 1992 – С. 52.

110. Никитюк, Б. А. Анатомия и спортивная морфология / Б. А. Никитюк, А. А. Гладышева. – М. : ФиС, 1989. – 387 с.

111. Никитюк, Б. А. Морфология человека / Б. А. Никитюк, В. П. Чтецов. – М., 1983. – 320 с.

112. Никитюк, Б. А. Современные проблемы медицинской антропологии / Б. А. Никитюк // Материалы конф. и науч. школы молодых ученых-медиков и специалистов практ. здравоохран. – Тюмень, 1990. – С. 5–8.

113. Николаев, В. Г. Кефалометрические и одонтометрические показатели у мужчин различных соматотипов / В. Г. Николаев, Н. Г. Шарайкина, П. Н. Шарайкин // Актуальные вопр. биомед. и клин. антропологии. – Томск-Красноярск, 1996. – С. 36–37.

114. Николаев, В. Г. Конституциональный подход в оценке здоровья человека / В. Г. Николаев // Вопр. спорт. и мед. антропологии. – 1990. – Вып. 2. – С. 80–81.

115. Николаев, В. Г. Особенности телосложения женщин Красноярского края / В. Г. Николаев, Е. П. Шарайкина, О. П. Хозова // Новости спорт. и мед. антропологии. – М., 1992. – Вып. 1. – С. 126–127.

116. Образцов, Ю. Л. Динамика частоты и структуры зубочелюстных аномалий у детей Архангельской области за 20 лет. / Ю. Л. Образцов, Т. Н. Юшманова // Рос. стоматолог, журнал. – 2001. – №2. – С. 29–31.
117. Определение анатомо-топографических показателей височно-нижнечелюстных суставов с применением программы «Osteovizog» / С.П. Рубникович, И.Н. Барадина, Ю.Л. Денисова, Д.М. Бородин // Стоматология. Эстетика. Инновации. – 2017. – Т.1, № 2 – С. 169-179.
118. Ортодонтия / П. С. Флис [и др.]. – Киев : Медицина, 2008. – С. 68–75.
119. Ортопедическая стоматология / А. С. Щербаков [и др.]. – СПб. : Фолиант, 1997. – 566 с.
120. Оспанова, Г. Б. Ортодонтия – структурная часть концепции «здоровые зубы и качество жизни» / Г. Б. Оспанова // Маэстро стоматологии. – 2000. – № 3. – С. 85–87.
121. Пашкова, В. И. Краниометрия как один из методов повышения достоверности определения пола по черепу / В. И. Пашкова // Вопр. антропологии. – 1961. – № 7. – С. 25–31.
122. Пейпл, А. Д. Пластическая и реконструктивная хирургия лица / А. Д. Пейпл. – Бином, 2004. – С.119–126.
123. Переверзев, В. А. Архитектоника лица / В. А. Переверзев. – Волгоград : Закар. вестн., 1994. – 216 с.
124. Переверзев, В. А. Эстетические закономерности строения лица и формы зубов при ортогнатическом прикусе : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.02 / В. А. Переверзев. – М., 1975. – 22 с.
125. Персин, Л. С. Гармония лица и окклюзии / Л. С. Персин, А. Р. Ха-нукай // Стоматология. – 1998. – Т. 77, №1. – С. 66–70.
126. Персин, Л. С. Ортодонтия. Диагностика, виды зубочелюстных аномалий / Л. С. Персин. – М. : Ортодент-Инфо, 1999. – 272 с.
127. Персин, Л.С. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстно-лицевых аномалий и деформаций / Л.С. Персин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 640 с.
128. Перунов, А. Ю. Кефалометрические и типологические особенности строения головы женщин в возрасте 20–25 лет : дис. ... канд. мед. наук : 14.00.02 / А. Ю. Перунов. – Волгоград, 2006. – С. 156.
129. Перунов, А. Ю. Одонтологические показатели здоровья / А. Ю. Перунов // Медицина и здравоохранение на современном этапе эколого-экономико-социального состояния человеческого общества : матер. общ. слушаний. – Саратов, 2003. – Вып. 6. – С. 58–59.

130. Перунов, А. Ю. Характеристика анатомических параметров и показателей головы студенток (медицинские и педагогические аспекты) / А. Ю. Перунов, Г. А. Добровольский // Педагогические технологии в вузе и школе : сб. науч. тр. – Саратов : Изд-во Сарат. ун-та. – 2003. – Вып. 1. – С. 316–320.
131. Польша, Л. В. Взаимосвязь параметров мягких тканей лица и костей лицевого отдела черепа при физиологической окклюзии зубных рядов / Л. В. Польша, Л. С. Персии, Ю. А. Гиоева // Проблемы нейростоматологии в стоматологии. – 1997. – № 1. – С. 12–15.
132. Помазанов, Н. Н. Морфотипологические особенности дебрахикефализации населения центральной Беларуси / Н. Н. Помазанов, И. И. Саливон // Вестн. Моск. ун-та. Сер. XXIII Антропология. – 2010. – № 1. – С. 66–75.
133. Происхождение и этническая история русского народа: по антропологическим данным / под ред. В. В. Бунака. – М. : Наука, 1965. – С. 30–145.
134. Проффит, У. Р. Современная ортодонтия / под ред. Л. С. Персина. – М.: Медпресс-информ. – 2008. – 559 с.
135. Пурунджан, А. Л. Морфологические особенности населения больших городов / А. Л. Пурунджан // Урбозоология. – 1990. – С. 86–92.
136. Райфман, М. Артикуляция. Часть 4 / М. Райфман // Стоматология. – 2010. – №3. – С. 32–37.
137. Распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций среди населения школьного возраста г. Витебска / С. П. Рубникович, Е. В. Кузьменко, Ю. Л. Денисова, О. Ю. Богинский, В. А. Андреева, Я. И. Тимчук // Стоматолог. – 2018. – № 4 (31). – С. 39–43.
138. Реброва, О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва – М. : МедиаСфера, 2002. – 312 с.
139. Резугин, А. М. Возрастная и индивидуальная изменчивость кранио-цефалометрических параметров у детей и юношей с ортогнатическим прикусом : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.02 / А. М. Резугин. – Саратов, 2008. – 33 с.
140. Рубникович, С.П. Особенности антропометрических характеристик пациентов с аномалиями положения отдельных зубов / С.П. Рубникович, Ю.Л. Денисова // Вестник ВГМУ. – 2017. – Т. 16, № 5. – С. 112-116.
141. Рубникович, С.П. Особенности дентальной имплантации в междисциплинарном взаимодействии при адентии боковых резцов верхней челюсти / С.П. Рубникович, Ю.Л. Денисова, В.Г. Шишов, Ю.А. Раптунович // Стоматолог. Минск. – 2018. – № 1(28). – С. 25–31.

142. Рубникович, С.П. Сравнительная характеристика антропометрических методов диагностики у пациентов с постоянным прикусом / С.П. Рубникович, Н.В. Корхова, Я.И. Тимчук // Вестник ВГМУ. – 2017. – Т. 16, № 5. – С. 105-111.
143. Руководство по ортодонтии / под ред. Ф. Я. Хорошилкиной. – М. : Медицина, 1999. – С. 38–105.
144. Руководство по ортопедической стоматологии / под ред. В. Н. Копейкина. – М. : Медицина, 1993. – 496 с.
145. Сакадынец, А. О. Частота встречаемости и структура зубочелюстных аномалий у детей в Могилевской государственной санаторной школе-интернате для детей, больных сколиозом / А. О. Сакадынец // Достижения мед. науки Беларуси. – Минск, 2008. – Вып. XIII. – С. 149–150.
146. Саливон, И. И. Изменения физического типа населения Беларуси за последнее тысячелетие / И. И. Саливон. – Минск. – 2011. – 172 с.
147. Сапин, М. Р. Антропологические подходы в анатомии человека / М. Р. Сапин, Б. А. Никитюк // Морфология. – 1992. – № 5. – С. 7–18.
148. Современные методики цефалометрического анализа при планировании костно-реконструктивных операций на лицевом отделе черепа в растущем организме / М. Г. Семенов [и др.] // Институт стоматологии. – 2015. – № 1. – С. 48–51.
149. Семенова, Л. К. Морфологическое обоснование возрастной периодизации / Л. К. Семенова // Труды 7 Всесоюз. съезда анатомов, гистологов и эмбриологов. – Тбилиси, 1969. – С. 1290–1292.
150. Снагина, Н. Г. Значение величины апикального базиса при сужении зубных рядов / Н. Г. Снагина // Стоматология. – 1996. – №1. – С. 71–75.
151. Сперанский, В. С. Основы медицинской краниологии / В. С. Сперанский. – М. : Медицина, 1988. – 288 с.
152. Сперанский, В. С. Основные тенденции преобразований мозгового черепа в антропогенезе / В. С. Сперанский, А. А. Зайченко // Материалы IV междунар. конгр. по интегративной антропологии. – СПб. : СПбГМУ, 2002. – С. 348.
153. Таннер, Дж. Рост и конституция человека / Дж. Таннер. // Биология человека. – М., 1979. – С. 247–319.
154. Тегако, Л. Антропология / Л. Тегако, Е. Кметинский. – М. : Новое знание, 2004. – 400 с.
155. Токаревич, И. В. Особенности строения лицевого скелета и подходы к лечению зубочелюстных аномалий у ортодонтических больных со сколиозом / И .В. Токаревич, А. О. Сакадынец // Стоматол. журн. – 2010. – Т. XI, № 3. – С. 239–242.

156. Токаревич, И. В. Состояние и перспективы развития ортодонтической помощи в Республике Беларусь / И. В. Токаревич // *Здравоохранение*. – 2000. – № 4. – С. 25–26.
157. Трезубов, В. Н. Методы объективной оценки влияния прикуса на эстетику лица / В. Н. Трезубов, Р. А. Фадеев, Е. М. Черновол // *Клин. стоматология*. – 2002. – № 2. – С. 14–15.
158. Трезубов, В. Н. Ортопедическая стоматология / В. Н. Трезубов, А. С. Щербаков, Л. М. Мишнев. – СПб.: Фолиант. – 2002. – 573 с.
159. Трезубов, В. Н. Фотограмметрическое изучение закономерностей строения лица / В. Н. Трезубов, Р. А. Фадеев, О. В. Дмитриева // *Материалы IV Междунар. Конгр. по интегратив. антропологии*. – СПб. : Изд-во СПбГМУ, 2002. – С. 370–371.
160. Тугарин, В. А. Комплексное лечение пациентов с дистальной окклюзией, осложненной деформациями зубных рядов / В. А. Тугарин, Л. С. Персии // *Ортодонтия*. – 2000. – №4. – С. 17–26.
161. Тур, А. Ф. Пропедевтика детских болезней / А.Ф. Тур. – Л. : Мед-гиз, 1955. – С. 28.
162. Ужумецкене, И. И. Методы исследования в ортодонтии / И. И. Ужумецкене. – М. : Медицина, 1970. – С. 82–117.
163. Фирсова, И. В. Кефалометрическая и типологическая характеристика строения головы саратовских женщин в возрасте 17–19 лет : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.02 / И. В. Фирсова. – Волгоград, 2003. – 22 с.
164. Фотостат : пат. 11076 Респ. Беларусь, МПК А 61В 6/14, А 61С 19/00 / А. К. Усович, Е. В. Кузьменко ; заявитель Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» (ВУ). – № u 20150393 ; заявл. 2015.11.19 ; опубл. 30.06.2016 // *Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці*. – 2016. – № 3. – С. 116–117.
165. Фришберг, И. А. Косметические операции на лице / И. А. Фриш-берг. – М. : Медицина, 1984. – 208 с.
166. Хватова, В. А. Избирательное пришлифовывание / В. А. Хватова // *Маэстро в стоматологии*. – 2002. – Т. 8, №3 – С. 9–28.
167. Хватова, В. А. Клиническая гнатология / В. А. Хватова. – М.: Медицина. – 2008. – 296 с.
168. Хватова, В. А. Функциональная диагностика и лечение в стоматологии / В. А. Хватова / М.: Медицинская книга, изд-во Стоматология. – 2007. – 294 с.
169. Хить, Г. Л. О возрастной динамике расовых признаков у взрослых / Г. Л. Хить // *Тр. ин-та этнографии АН СССР*. – 1960. – Т. 50. – С. 42–83.

170. Хомутов, А. Б. Антропология / А. Б. Хомутов, С. Н. Кульба. – Ростов н/Д : Феникс, 2004. – 384 с.
171. Хорошилкина, Ф. Я. Нарушение осанки при аномалиях прикуса / Ф. Я. Хорошилкина // Ортодент-инфо. – 2000. – № 1–2. – С. 40–47.
172. Хорошилкина, Ф. Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение / Ф. Я. Хорошилкина. – М : Мед. информ. агентство, 2010. – 591 с.
173. Хорошилкина, Ф. Я. Ортодонтия. Профилактика и лечение функциональных, морфологических и эстетических нарушений в зубочелюстно-лицевой области / Ф. Я. Хорошилкина, Л. С. Персии, В. П. Окушко-Калашникова. – М.: 2005. – 454 с.
174. Храппо, Н. С. Нос в системе целого черепа / Н. С. Храппо, Н. В. Тарасова. – Самара : СамГМУ, 1999. – 172 с.
175. Хрисанфова, Е. Н. Конституция и биохимическая индивидуальность человека / Е. Н. Хрисанфова. – М. : МГУ, 1990. – 154 с.
176. Цефалометрическое изучение лицевого скелета при планировании устранения деформаций окклюзионной поверхности зубных рядов / В. Н. Трезубов [и др.] // Институт стоматологии. – 2015. – № 4 (69). – С. 102–104.
177. Чтецов, В. П. Опыт объективной диагностики соматических типов на основе измерительных признаков у женщин / В. П. Чтецов, Н. Ю. Лутовинова, М. И. Уткина // Вопр. антропологии. – 1979. – Вып. 60. – С. 3–14.
178. Шарайкин, П. Н. Соматометрические, кефалометрические и одонтометрические характеристики женщин в зависимости от соматотипа : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.02 / П. Н. Шарайкин. – Красноярск, 2000. – 23 с.
179. Шарайкина, Н. Г. Конституциональные особенности строения зубочелюстной системы и поражаемость зубов кариесом у мужчин : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.02 / Н. Г. Шарайкина. – Красноярск, 1998. – 23 с.
180. Шарова, Т. В. Ортопедическая стоматология детского возраста / Т. В. Шарова, Г. И. Рогожников. – М. : Медицина, 1991. – 288 с.
181. Шварц, А. Д. Клиническая биомеханика в ортопедической стоматологии / А. Д. Шварц // Новое в стоматологии. – 2002. – №7. - С. 48–106.
182. Шварц, А. Д. Окклюзия и жевательная нагрузка. Часть 2 / А. Д. Шварц // Новое в стоматологии. – 2002. – №7. – С.87–106.

183. Шипицына, А. В. Формирование размеров головы у детей перинатального периода, детей первого года жизни и взрослых 17–21 года / А. В. Шипицына // *Морфология*. – 2000. – Т. 117, № 3. – С. 139–140.
184. Щербаков, А. С. Диспропорции мозгового черепа у пациентов с сочетанными деформациями костей лица и адентиями / А. С. Щербаков, Н. Н. Романовская // *Биомед. и биосоц. проблемы интегратив. антропологии* : сб. матер. конф. – СПб., 1999. – Т. 2, вып. 3. – С. 386–388.
185. Щербакова, Л. В. Взаимоотношение морфометрических параметров зубных дуг с размерами челюстно-лицевой области у долихоцефалов : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.02 / Л. В. Щербакова. – Волгоград, 2005. – 22 с.
186. Acharya, P. Facial aesthetics: concepts and clinical diagnosis / P. Acharya // *Br. Dent. J.*, 2011. – Vol. 211, № 6. – P. 298.
187. Altındış, S. Effects of different rapid maxillary expansion appliances on facial soft tissues using three-dimensional imaging / S. Altındış, E. Toy, F. A. Başçiftçi // *The Angle Orthodontist*. – 2016. – № 4. – P. 590–598.
188. Atiyeh, B. S. Numeric expression of aesthetics and beauty / B. S. Atiyeh, S. N. Hayek. // *Aesth. Plast. Surg.*, – 2008. – P. 209–216.
189. Archer, S. Y. Effects of head position on intraoral pressures in Class II adults / S. Y. Archer, P. S. Vig // *Am. J. Orthod.* – 1985. – № 87. – P. 311–318.
190. Baker, B. W. The role of the divine proportion in the esthetic improvement of patients undergoing combined orthodontic/orthognathic surgical treatment / B. W. Baker, M. G. Woods // *Int. J. Adult Orthod. Orthognath. Surg.* – 2001. – Vol. 16, № 2. – P. 108–120.
191. Bass, N. M. The aesthetic analysis of the face / N. M. Bass // *Europ. J. Orthod.* – 1991. – Vol. 13. – P. 343–350.
192. Baume, L. J. Uniform methods for the epidemiologic assessment of malocclusion / L. J. Baume // *Am. J. Orthod.* – 1974. – № 66. – P. 251–272.
193. Chakravarthy, M. S. Evaluation of Various Facial Anthropometric Proportions in Indian American Women / M. S. Chakravarthy // *Rev. Arg. de Anat. Clin.* – 2016. – № 8. – P. 10–17.
194. Cheong, Y. W. Facial asymmetry: etiology, evaluation, and management / Y. W. Cheong, L. J. Lo // *Chang Gung Med J.*, 2011. – Vol. 34, № 4. – P. 341–351.
195. Colin, R. Finished cases and their faces / R. Colin // *J. Clin. Orthod.* – 1989. – Vol. 23. – P. 751–754.
196. Dental occlusion and body posture: a surface EMG study / M. Bergamini [et al.] // *Cranio*. – 2008. – Vol. 26, № 1. – P. 25–32.

197. Dindarođlua, F. Social smile reproducibility using 3-D stereophotogrammetry and reverse engineering technology / F. Dindarođlua [et al.] // *The Angle Orthodontist*. – 2016. – № 3. – P. 448–455.
198. Effects of transverse relationships between maxillary arch, mouth, and face on smile esthetics / K. Zhanga [et al.] // *The Angle Orthodontist*. – 2016. – № 1. – P. 135–141.
199. Evaluation of long-term soft tissue changes after bimaxillary orthognathic surgery in Class III patients / H. Aydemira [et al.] // *The Angle Orthodontist*. – 2015. – № 4. – P. 631–637.
200. *Gray's anatomy* / P. L. Williams [et al.]. – London : Churchill Living-stone, 1999. – 38-th ed. – P. 578–582.
201. Hiyama, S. Effects of mandibular position and body posture on nasal patency in normal awake subjects / S. Hiyama, T. Ono, Y. Ishiwata // *Angle Orthod.* – 2002. – №6. – P. 47–53.
202. Kidder, J. H. Cranio-facial change in transition from Neanderthals to early modern humans in Europe / J. H. Kidder // *Amer. J. Phys. Anthropol.* – 1994. – № 18. – P. 123.
203. Kim, J. A Longitudinal Study of Condylar Growth and Mandibular Rotation in Untreated Subjects with Class II Malocclusion / J. Kim, I. L. Nielsen // *The Angle Orthodontist*. – 2002. – № 2. – P. 105–111.
204. Kuzmenko, Y. V. Dentofacial Anomalies of Patients With Narrow Type of Face / Y. V. Kuzmenko, A. K. Usovich // *Abstracts of The International Scientific Conference «Health–2014»*. – Ashgabat, 2014. – P. 372.
205. Kuzmenko, Ýe. W. Inçe ýüzli adamlarda diř-eňek anomaliýalary / Ýe. W. Kuzmenko, A. K. Usoviç // *Atly halkara ylmy-amaly maslahatynyň nutuklarynyň yygyndysy «Saglyk – 2014»*. – Ařgabat : Türkmen döwlet neřirýat gullugy, 2014. – . S. 110.
206. Lewis, A. B. Late growth changes in the craniofacial skeleton / A. B. Lewis, A. F. Roche // *The Angle Orthodontist*. – 1988 – Vol. 58, № 2. – P. 127–135.
207. Makofsky, H.W. The influence of forward head posture on dental occlusion / H. W. Makowsky // *Cranio.* – 2000. – №1. – P. 3–9.
208. Martin, R. *Lehrbuch der Anthropologic* / R. Martin. – Jena : Fischer, 1928. – 575 s.
209. Matoula, S. Skeletofacial Morphology of Attractive and Nonattractive Faces / S. Matoulaa, H. Pancherz // *The Angle Orthodontist*. – 2006. – № 2. – P. 204–210.
210. Methodological studies of orofacial aesthetics, orofacial function and oral health-related quality of life / Almstrand A. C. [et al.] // *Swed. Dent. J. Suppl.*, 2010. – № 204. – P. 11–98.
211. Ngeow, W.C. Facial aesthetics / W. C. Ngeow // *Dent. Update*. – 2008. – Vol. 35, № 7. – P. 498.

212. Pietrusewsky, M. Craniofacial variation in Australasian and Pacific population / M. Pietrusewsky // *Amer. J. Phys. Anthropol.* – 1990. – Vol. 82, № 3. – P. 319–340.
213. Quantitative analysis of the maxilla and the mandible in hyper- and hypodivergent skeletal Class II pattern. / R. Nair [et al.] // *Orthod. Craniofac. Res.* – 2009. – № 12. – P. 9–13.
214. Rosemie, M. A. Kiekens. Putative golden proportions as predictors of facial esthetics in adolescents / M. A. Kiekens Rosemie, A. M. Kuijpers-Jagtman // *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* – 2008. – № 134. – P. 480–483.
215. Sakaguchi, K. Examination of the relationship between mandibular position and body posture. / K. Sakaguchi, N.R. Mehta, E.F. Abdulla // *Cranio.* – 2007. – №4. – P. 237–249.
216. Schumacher, G. H. Odontographie. Eine Oberflächenanatomie der Zähne / G. H. Schumacher // *J. Ambrosius Barth.* – 1983. – S. 65–67.
217. Seidler, H. Bemerkungen zum Korrelations Koeffizienten als Masszahl für psychophysische Zusammenhänge / H. Seidler, W. Timischl // *J. Morphol. Und Anthropol.* – 1986. – Vol. 76, № 2. – S. 134–147.
218. Shah, G. V. The study of cephalic index in student of Gujarat / G. V. Shah, H. R. Jadhav // *J. Anat. Soc. India.* – 2004. – № 53. – P. 25–26.
219. Soha, J. Occlusal Status in Asian Male Adults: Prevalence and Ethnic Variation / J. Soha, A. Sandhamb, Y. H. Chan // *The Angle Orthodontist.* – 2005. – № 5. – P. 814–820.
220. Sousa, D. N. Smile's Aesthetic Evaluation form: a useful tool to improve communications between clinicians and patients during multidisciplinary treatment / D. N. Sousa, F. Tsingene // *Eur. J. Esthet. Dent.*, 2011. – Vol. 6, № 2. – P. 160–176.
221. Stefanelli, G. Sistema stomatognatico nel contesto posturale / G. Stefanelli. – Milano: Edi Ermes. – 2003. – 216 p.
222. Stefanelli, G. Orthognatodonzia sistemica / G. Stefanelli. – Milano: Edi Ermes. – 2006. – 478 p.
223. Tanzer, G. Angewandte Anatomie für Prothetiker und Zahntechniker / G. Tanzer. – Berlin : Volk und Gesundheit, 1979. – S. 256.
224. The effects of activator treatment on the craniofacial structures of Class II Division 1 patients / F. A. Basciftci [et al.] // *The European Journal of Orthodontics.* – 2003. – № 1. – P. 87–93.
225. The enigma of facial beauty: Esthetics, proportions, deformity and controversy / B. N. Gill Farhad [et al.] // *Am. J. Orthop.* – 2006. – № 130. – P. 277–282.
226. The influence of malocclusion on masticatory performance / I.B. Magalhaes [et al.] // *Angle Orthodontist.* – 2010. – Vol.80, №5. – P. 181–187.

227. The influence of occlusion on jaw and neck muscle activity: a surface EMG study in healthy young adults. / V.F. Ferrario [et al.] // *J. Oral Rehabil.* – 2006. – Vol.33. – P. 341–348.
228. The shapes of head and face in normal male newborns in South–East of Caspian Sea (Iran–Gorgan) / M. J. Goliapour [et al.] // *J. Anat. Soc. India.* – 2003. – P. 28–31.
229. Ueda, H. Short-term change in occlusal function after using mandibular advance-ment appliance for snoring: a pilot study. / H. Ueda, G. Watanabe, A.Horihata // *Sleep Disorders.* – 2012. – Vol. 2012. – P. 7–14.
230. Verena F. Divine proportions in growing face / F. Verena, H. Pancherz // *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* – 2008. – № 134. – P. 472–479.
231. Yogain, V.K. Study of Cephalic index in Indian students / V. K. Yogain [et al.] // *Int. Jr. Morphol.* – 2012 – № 30 (1). – P. 125–129.
232. Weeden, J. C. Three Dimensional Analysis of Facial Movement in Normal Adults: Influence of Sex and Facial Shape / J. C. Weeden, C. Trotman, J. J. Faraway // *The Angle Orthodontist.* – 2001. – № 2. – P. 132–140.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	3
ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
ГЛАВА 1	
Характеристики черепа человека в возрастном периоде от 17 до 24 лет.....	5
1.1 Подходы к изучению антропометрических характеристик черепа человека. Современное состояние вопроса.....	5
1.2 Возрастная периодизация физического развития человека и периоды формирования его зубочелюстной системы.....	9
1.3 Параметры мозгового и лицевого отделов черепа человека.....	11
1.3.1 Основные тенденции изменчивости кефалометрических параметров человека.....	15
1.3.2 Анатомические характеристики параметров черепа людей мужского пола в возрасте от 17 до 21 года.....	16
1.3.3 Анатомические характеристики параметров черепа людей мужского пола в возрасте от 22 до 24 лет.....	23
1.3.4 Анатомические характеристики параметров черепа людей женского пола в возрасте от 17 до 20 лет.....	26
1.3.5 Анатомические характеристики параметров черепа людей женского пола в возрасте от 21 до 24 лет.....	32
1.4 Показатели мозгового и лицевого отделов черепа человека.....	39
1.4.1 Кефалометрические показатели у людей мужского пола в возрасте от 17 до 21 года.....	43
1.4.2 Кефалометрические показатели у людей мужского пола в возрасте от 22 до 24 лет.....	51
1.4.3 Кефалометрические показатели у людей женского пола в возрасте от 17 до 20 лет.....	57
1.4.4 Кефалометрические показатели у людей женского пола в возрасте от 21 до 24 лет.....	65
ГЛАВА 2	
Половые особенности возрастной динамики кефалометрических характеристик человека.....	78
2.1 Половые различия кефалометрических характеристик.....	78

2.2 Половые особенности возрастной динамики кефалометрических показателей человека.....	79
ГЛАВА 3	
Взаимосвязь между показателями мозгового и лицевого отделов черепа человека, связь с типами телосложения.....	94
3.1 Взаимосвязь кефалометрических характеристик с типами телосложения.....	94
3.2 Взаимосвязь между показателями мозгового и лицевого отделов черепа человека.....	97
ГЛАВА 4	
Особенности кефалометрических показателей при различных видах аномалий соотношения зубных дуг у человека.....	104
4.1 Эпидемиологические показатели стоматологического статуса и распространенность стоматологических заболеваний, требующих ортодонтического лечения.....	104
4.2 Частота встречаемости аномалий соотношения зубных дуг в зависимости от типа мозгового отдела черепа.....	115
4.3 Кефалометрические показатели у людей обоего пола в возрасте от 17 до 24 лет в зависимости от вида аномалий соотношения зубных дуг.....	118
4.4 Распространенность и структура зубочелюстных аномалий у мужчин и женщин в возрасте от 17 до 24 с деформациями позвоночника.....	131
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	136
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	137
ОГЛАВЛЕНИЕ	156

Научное издание

Кузьменко Елена Викторовна
Рубникович Сергей Петрович
Усович Александр Константинович

Антропометрические характеристики головы человека
в зависимости от вида сформированного прикуса

Монография

В авторской редакции

Подписано в печать 17.04. 2019. Формат 60x84/16. Бумага «Discovery».

Печать ризография. Гарнитура «Times New Roman».

Печ. л. 9,81. Уч.- изд. л. 8,10. Тираж 100 экз. Заказ 48.

Издатель и полиграфическое исполнение –

Белорусская медицинская академия последипломного образования.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/136 от 08.01.2014.

220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3.

Редактор
Технический редактор
Компьютерная верстка

Подписано в печать _____ 20_____.
Формат 64x84 1/16. Бумага типографская №2.
Ризография. Усл. печ. л. _____
Уч.- изд. л. _____
Тираж _____ Заказ № _____

Издатель и полиграфическое исполнение:
ГУО «Белорусская медицинская академия
последипломного образования»

Лицензия ЛИ № _____ от . . . г.
Минск, ул. П. Бровки, 3, корпус 3, 220013