

# ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА ГОЛОВЫ

## FEATURES OF DIAGNOSTICS OF DENTAL ANOMALIES WITH DIFFERENT TYPES OF THE FACIAL PART OF THE HEAD

**A. Klimov**  
**M. Rozhkova**  
**S. Pavlova**  
**A. Polens**  
**S. Fischev**  
**A. Sevastyanov**  
**A. Shtorina**  
**M. Puzdyreva**

*Summary.* Numerous studies have shown the variability of dental arches at the physiological norm presented in modern classifications, and the parameters of the arches are determined by the size of the teeth and the individual characteristics of the craniofacial complex. In case of anomalies of the shape and size of the dentoalveolar arches after diagnostic measures, one of the stages is the planning of orthodontic treatment and the construction of the predicted dental arch taking into account the end values of the front teeth.

*Keywords:* orthodontics, orthopedics, malocclusion, dental arches.

**Климов Андрей Геннадьевич**

К.м.н., доцент, «Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет»  
Министерства здравоохранения РФ  
pstom4@zdrav.spb.ru

**Рожкова Мария Геннадьевна**

Ассистент, «Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет»  
Министерства здравоохранения РФ  
rozmaria2010@yandex.ru

**Павлова Светлана Георгиевна**

К.м.н., доцент, «Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет»  
Министерства здравоохранения РФ  
svetap\_75@mail.ru

**Поленс Александр Анатольевич**

К.м.н., ассистент, «Санкт-Петербургский  
государственный педиатрический медицинский  
университет» Министерства здравоохранения РФ  
polens66@gmail.com

**Фищев Сергей Борисович**

Д.м.н., профессор, «Санкт-Петербургский  
государственный педиатрический медицинский  
университет» Министерства здравоохранения РФ  
super.kant@yandex.ru

**Севастьянов Аркадий Владимирович**

Д.м.н., профессор, «Санкт-Петербургский  
государственный педиатрический медицинский  
университет» Министерства здравоохранения РФ  
ardy.dkr@mail.ru

**Шторина Анастасия Александровна**

К.м.н., доцент, «Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет»  
Министерства здравоохранения РФ  
nastiya78@mail.ru

**Пузырева Маргарита Николаевна**

К.м.н., доцент «Санкт-Петербургский государственный  
педиатрический медицинский университет»  
Министерства здравоохранения РФ  
seven-spb@yandex.ru

*Аннотация.* Многочисленными исследованиями показана вариабельность дентальных арок при физиологической норме, представленной в современных классификациях, а параметры дуг определяются размерами зубов и индивидуальными особенностями краниофациального комплекса. При аномалиях формы и размеров денто-альвеолярных арок после проведения диагностических мероприятий, одним из этапов является планирование ортодонтического лечения и конструирование прогнозируемой зубной дуги с учетом торковых значений передних зубов.

*Ключевые слова:* ортодонтия, ортопедия, аномалии прикуса, зубные дуги.

При аномалиях окклюзионных взаимоотношений, как правило, нарушается форма и размеры зубочелюстных дуг [1, 2, 3]. Распространённость аномалий дентальных дуг довольно высока и обусловлена многочисленными этиологическими факторами [4, 5, 6].

Независимо от вида аномалии окклюзии, основные линейные размеры и форма дентальных арок весьма переменны и не соответствуют нормальным показателям [7].

В современных условиях пациенто-ориентированного здравоохранения и развития ортодонтической диагностики определена взаимосвязь размеров зубных арок с различными типами лица и предложены классификации гнатических и дентальных типов лицевого отдела головы [8].

Обязательным атрибутом диагностики аномалий денто-альвеолярных дуг является биометрическое исследование гипсовых моделей челюстей [9, 10].

Однако многообразие методов исследования и погрешности построения конструируемых зубных дуг, нацеливает на проведение дополнительных исследований, направленных на графическую репродукцию арок при аномалиях их формы и размеров.

Таким образом, приведенный анализ данных показывает, что выбранное направление является актуальным, практически значимым и поможет в решении эффективности лечения пациентов с аномалиями и деформациями зубных дуг.

#### Цель исследования

Повышение эффективности диагностики зубочелюстных аномалий за счет оптимизации методов определения типов зубных дуг.

#### Материалы и методы исследования

Для проведения клинического исследования объектом наблюдения и лечения были 210 человек подросткового возраста. У 102 пациентов основной группы были окклюзионные нарушения I класса по А.Н. Angle. В группу сравнения вошли 108 пациентов с физиологической окклюзией. В каждой группе выделено по три подгруппы. Первую подгруппу составили пациенты с протрузионным типом зубных дуг, вторую — ретрузионный тип дуг, а третью подгруппу составили пациенты с мезотрузионным типом денто-альвеолярных арок.

В таблице 1 представлены пациенты в исследуемых группах.

Настоящее исследование включало использование методов диагностики, общепринятых в клинической ортодонтии, которые включали измерения кранио-фациального комплекса. Предложены собственные методы биометрии диагностических моделей из гипса, основанные на типологических особенностях дентальных арок.

Таблица 1  
Количество пациентов в основной группе и группе сравнения

Группы исследования	Распределение пациентов по подгруппам:			
	1 подгруппа	2 подгруппа	3 подгруппа	ИТОГО
Основная группа	28	25	49	102
Группа сравнения	32	29	47	108
ИТОГО	60	54	96	210

#### Результаты исследования

С учетом современных требований ортодонтической диагностики проводились современные методы морфометрического исследования черепно-лицевого комплекса, проводилась биометрия моделей челюстей, изготовленных из супергипса, проводились традиционные методы рентгенологического исследования, и оценивалось функциональное состояние жевательного органа.

При морфометрическом исследовании оценивали размеры головы и лица в различных направлениях по общепринятым в клинической ортодонтии точкам. Проводился анализ фотостатических снимков в прямой и боковой проекциях. Оценивалась «согласованность» улыбки и оценивались параметры буккальных коридоров. При этом основные ориентиры на фотографии наносили по утвержденным ГОСТ морфометрическим точкам (рис. 1).

Основной целью морфометрического исследования головы было определение типов лица. При этом измеряли два основных параметра: ширину и диагональ. Ширина лица измерялась между точками *tragion* «t-t», которые располагались в углублении верхнего отдела козелка ушной раковины. Диагональ измерялась от козелковой точки до нижненокосовой точки *subnasale* (t-sn).

Размер диагонали определял дентальный тип лица, так как коррелировал с размерами зубов. Отношение диагональных размеров к трансверсальным определяло принадлежность лица к гнатическому типу, так как указанное соотношение коррелировало с параметрами зубочелюстных дуг.

Согласно данным специалистов к нормодонтным типам лица относили такие варианты, при которых суммарные значения диагоналей обеих сторон лица состав-

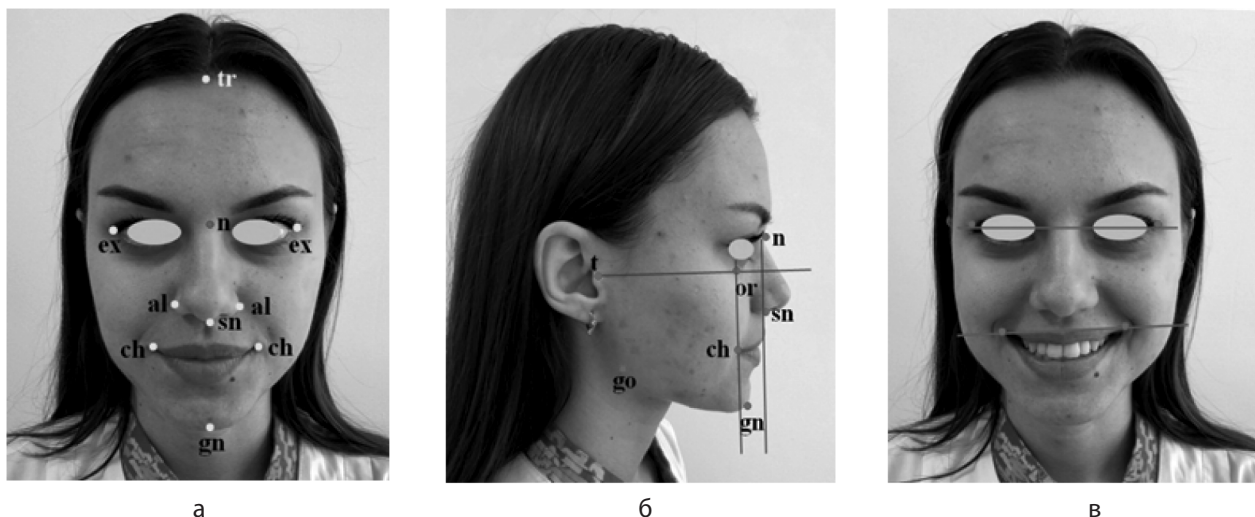


Рис. 1. Основные ориентиры при анализе лица и фотостатических снимков

ляли от 240 мм до 260 мм. Соответственно укорочение диагоналей или их удлинение было свойственно микро- или макродонтизму.

При отношении суммы размеров диагоналей лица к его ширине, равном вариабельности от 1,69 до 1,81 тип лица относили к мезогнатному. Уменьшение индекса позволяло относить лица к брахиогнатическому типу, а увеличение — к долихогнатии.

По расположению ниже-носовой точки «sn» (subnasale) относительно линии Дрейфуса (перпендикуляр, опущенный из верхне-носовой точки nasion «n» к орбитальной линии) определяли тип лица по Шварцу. Расположение обеих носовых точек на линии Дрейфуса соответствовало характеристикам мезофронтального лица. Выход нижне-носовой точки вперед определяло трансфронтальное лицо, а её смещение кзади от линии Дрейфуса — цисфронтальное.

Оценивали положение нижней подбородочной точки «gn» (gnathion) по отношению к линиям Дрейфуса и Симона, ограничивающих профильное поле лица. В вертикальном направлении оценивали размеры лобной (tr-n), носовой (sn-n) и гнатической (n-gn) частей лица и определяли их соотношение и соразмерность.

На фотографиях оценивали параллельность верхней и нижней горизонтальных линий. Верхняя горизонтальная линия лица проходила через наружные точки соединения глазной щели «ex» (exocanthion), а нижняя — соединяла точки углов рта ch (cheilion). При сомкнутых зубах оценивали состояние окклюзионных взаимоотношений и степень перекрытия нижних резцов антагонистами (рис. 2).

В полости рта оценивалось визуальное состояние зубочелюстных дуг обеих челюстей (рис. 3).

Учитывая сложность и громоздкость биометрических исследований зубочелюстных дуг непосредственно в полости рта, данные исследования проводились на моделях челюстей, полученных из супергипса.

Из одонтометрических показателей в нашем исследовании использовались только ширина коронок зубов (без учета вариабельных размеров третьих моляров).

Особенности измерения зубной дуги (в отличие от общепринятых методик) были определены задачами исследования и учета рабочей части трейнеров. Определяли основной периметр дентальной арки, проходящий по вестибулярной поверхности зубов, вблизи окклюзионного контура.

Измерительные точки располагались на наиболее выпуклых поверхностях вестибулярного контура коронок зубов.

Межрезцовая точка (центральная точка дентальной арки), расположенная на месте контакта медиальных резцов с вестибулярной стороны, являлась основным ориентиром для измерения в сагитальном и диагональном направлении (рис. 4).

В трансверсальном направлении измеряли расстояние между вторыми молярами и между рвущими бугорками клыков.

Диагональные размеры определяли от межрезцовой точки до клыков (передняя диагональ) и до вторых моляров (полная диагональ зубной арки).

Сагитальный размер (глубина) арки определялась от центральной точки (между резцами) до условной межмолярной трансверсали.

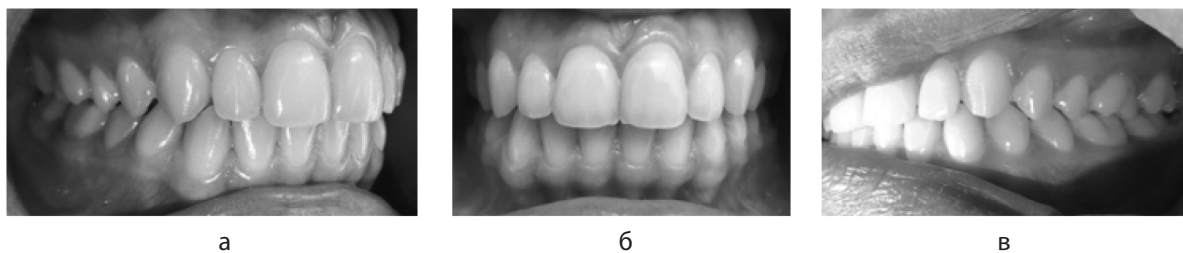


Рис. 2. Состояние окклюзионных взаимоотношений в различных проекциях

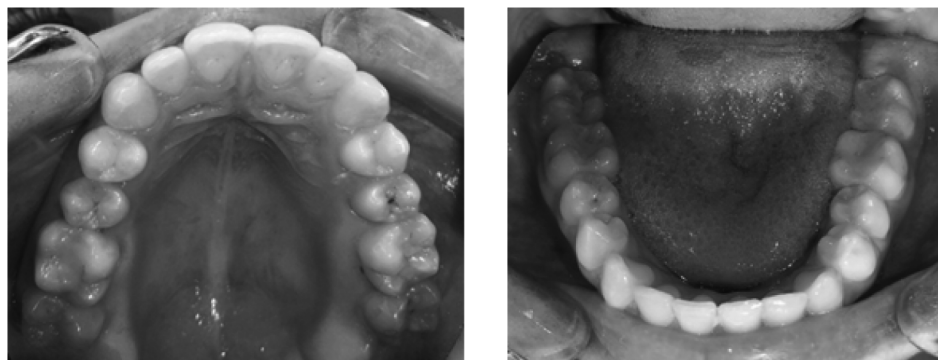


Рис. 3. Форма верхней и нижней дентальных дуг в полости рта

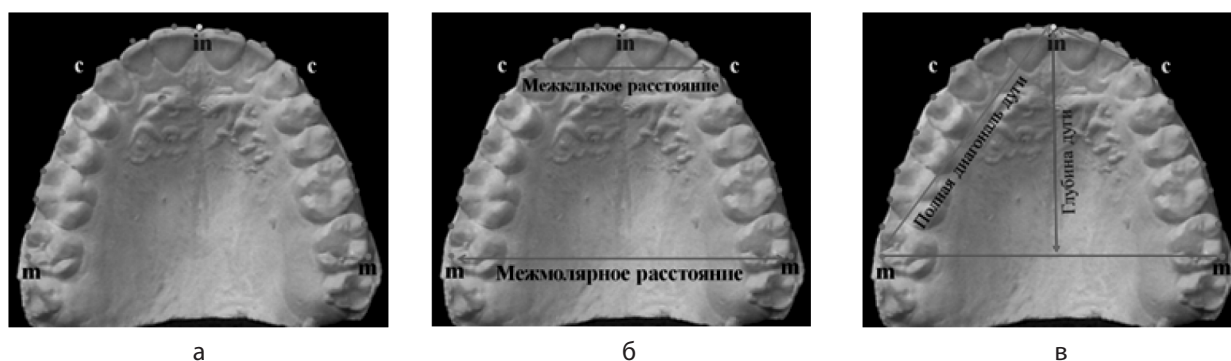


Рис. 4. Основные ориентиры для измерения параметров зубных дуг

Линейные размеры позволяли рассчитать индексные величины и параметры, характеризующие определённые типы дентальных арок и сопоставлять их с параметрами лица.

Основным показателем, который характеризовал дентальный тип арки, являлась суммарная величина межзально-дистальных размеров 14 зубов.

С учётом рекомендаций специалистов длина зубной дуги, цифровые показатели которой составляли 110–117 мм, нами были отнесены к нормодентальному типу верхних дуг. Аналогичный показатель для нижней дуги был 102–114 мм.

Вторым показателем, определяющим гнатический тип арки, было отношение суммарного показателя ширины коронок 14 зубов к трансверсали между вторыми молярами. Для нормогнатии показатель составлял от 1,82 до 1,9 на верхней дуге и от 1,87 до 1,97 — на нижней арке.

Так же, как и на лице, уменьшение или увеличение показателей характеризовало микро- или макродонтизм, либо брахи- или долихогнатии.

Определяли соответствие с типами лица по принадлежности дентальной арки к определённому типу и по соотношению между основными параметрами.

Для определения конвергенции антимеров в дентальной арке гипсовые модели фотографировали в окклюзионной норме с последующим нанесением основных ориентиров и реперных линий для расчетов.

Использовали точки, соответствующие расположению зубной вестибулярной дуги на резцах и премолярах. К тому же на язычной поверхности вблизи средней точки окклюзионного контура премоляров наносили ориентир для построения срединной окклюзионной линии. На середину окклюзионной поверхности моляров наносили точки с вестибулярной и язычной стороны, также для построения окклюзионных линий (рис. 5).

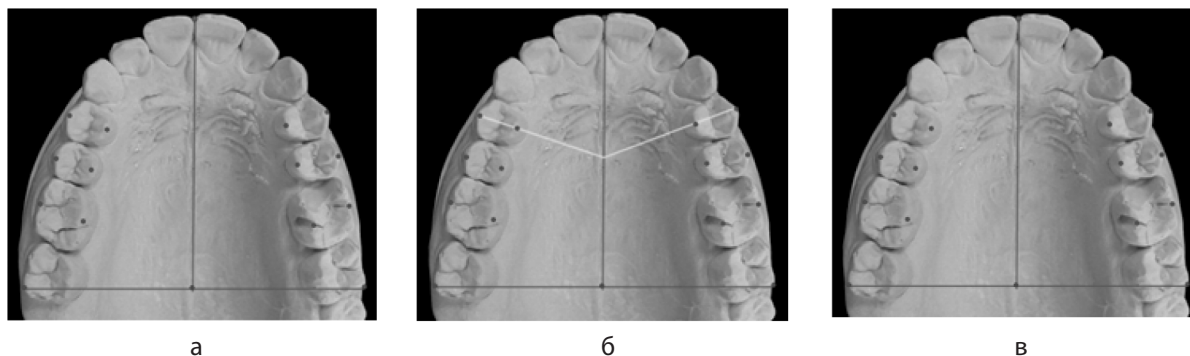


Рис. 5. Метод определения угла конвергенции по условным срединным окклюзионным линиям жевательных и передних зубов

Ориентиром, для правильности построения углов конвергенции антимеров служила срединная сагиттальная линия, расположенная между центральной точкой дентальной арки и срединной точкой межмолярного расстояния. Углы конвергенции определяли транспортом на фотографиях моделей.

Таким образом, предложенный метод диагностики определяет показания к ортодонтическому лечению пациентов с аномалиями окклюзии I класса по Angle, основным критерием которого является величина патологической протрузии/ретрузии передних зубов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Васильева Н.А. Оценка методов исследования нормодонтных зубных дуг мезогнатического типа / Н.А. Васильева, М.Н. Пузырева, М.Г. Рожкова, С.Б. Фищев и др. // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Естественные и технические науки. — 2023. — № 2. — С. 170–174.
2. Кондратюк А.А. Особенности размеров зубов у людей с нормодонтным брахигнатическим типом зубных дуг. / А.А. Кондратюк, М.Н. Пузырева, М.Г. Рожкова, С.Б. Фищев и др. // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Естественные и технические науки. — 2023. — № 2. — С. 228–232.
3. Павлова С.Г. Изучение результатов исследования микродонтных зубных дуг мезогнатического типа / С.Г. Павлова, И.В. Орлова, С.Б. Фищев, А.В. Севастьянов и др. // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Естественные и технические науки. — 2023. — №5. — С. 154–157.
4. Пузырева М.Н., Субботин Р.С., Фищев С.Б., Фомин И.В., Кондратюк А.А., Орлова И.В. Дифференциальная диагностика патологических и физиологических видов резцового перекрытия // Педиатр. — 2019. — Т. 10. — № 4. — С. 39–44.
5. Фищев С.Б. Оценка результатов исследования размеров зубов у людей с нормодонтными долихогнатическими зубными дугами / С.Б. Фищев, А.Г. Климов, А.В. Севастьянов и др. // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Естественные и технические науки. — 2023. — № 2-2. — С. 226–230.
6. Fischev S.B., Puzdryyova M.N., Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., Kondratyuk A.A. Morphological features of dentofacial area in peoples with dental arch issues combined with occlusion anomalies // Archiv EuroMedica. — 2019. — Т. 9. — № 1. — P. 162–163.
7. Kondratyuk A., Subbotin R., Lepilin A., Puzdreva M., Fischev S., Sevastynov A., Doenyuk D, Rozhkova M. Dependence of facial morphometric parameters from masticatory muscles tone in people with horizontal type of increased dental abrasion // Archiv euromedica. — 2019. — vol. 9. Num. 3. — P. 91–96.
8. Puzdryyova M.N., Fischev S.B., Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., Kondratyuk A.A. Morphological features of dentofacial area in people with dental arch issues combined with occlusion anomalies // Archiv euromedica. — 2019. — vol. 9, Num. 1. — P.162–163.
9. Shen L. He F, Zhang C. Prevalence of malocclusion in primary dentition in mainland China, 1988–2017: a systematic review and meta-analysis // Sci. Rep. — 2018. — Vol. 8. — № 1. — P. 4716.
10. Singh S., Sharma A., Sandhu N. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment needs in school going children of Nalagarh, Himachal Pradesh, India // J. Dent. Res. — 2016. — Vol. 27. — № 3. — P. 317–322.

© Климов Андрей Геннадьевич (pstom4@zdrav.spb.ru); Рожкова Мария Геннадьевна (rozmaria2010@yandex.ru); Павлова Светлана Георгиевна (svetap\_75@mail.ru); Поленс Александр Анатольевич (polens66@gmail.com); Фищев Сергей Борисович (super.kant@yandex.ru); Севастьянов Аркадий Владимирович (ardy.dkr@mail.ru); Шторина Анастасия Александровна (nastiya78@mail.ru); Пузырева Маргарита Николаевна (seven-sp@yandex.ru)  
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»