

# Сравнительный анализ трансверзальных и сагиттальных нарушений у пациентов с дистальной окклюзией в зависимости от скелетного класса

Н.А. Соколович<sup>1</sup>, А.А. Саунина<sup>1</sup>, А.С. Кокоулина<sup>2</sup>, А.А. Бозиева<sup>2</sup>,  
Н.М. Магомедова<sup>2</sup>, З.Р. Байчорова<sup>2</sup>, А.М. Жбара<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский государственный университет

<sup>2</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова

## Comparative analysis of transversal and sagittal disorders in patients with distal occlusion, depending on the skeletal class

N. Sokolovich<sup>1</sup>, A. Saunina<sup>1</sup>, A. Kokoulina<sup>2</sup>, A. Bozieva<sup>2</sup>,  
N. Magomedova<sup>2</sup>, Z. Baychorova<sup>2</sup>, A. Zhbara<sup>2</sup>

<sup>1</sup>St. Petersburg State University

<sup>2</sup>Pavlov First St. Petersburg State Medical University

© Коллектив авторов, 2026 г.

### Резюме

Дистальная окклюзия — распространенная полиэтиологическая аномалия, характеризующаяся сложной комбинацией скелетальных и зубоальвеолярных нарушений. Многофакторный анализ выявляет множество фенотипов, а данные о патогенезе, включая роль этнического фактора и компенсаторных механизмов, остаются противоречивыми. Это обуславливает необходимость детального изучения вклада ключевых параметров в формирование различных форм данной патологии. **Цель исследования:** установление морфометрических различий между зубоальвеолярной и гнатической формами дистальной окклюзии. **Материалы и методы исследования.** В рамках открытого проспективного сравнительного исследования (2018–2023) было обследовано 110 пациентов, распределенных на три группы на основе комплексной диагностики, включавшей клинический осмотр, фотопротокол, анализ гипсовых моделей и КЛКТ. Ключевым методом

стала биометрия 220 диагностических моделей с оценкой трансверзальных и сагиттальных параметров по методикам Пона (ширина зубного ряда) и Коркхауза (длина переднего отрезка дуги) с учетом индивидуальных норм. **Результаты.** У пациентов с дистальной окклюзией выявлено сужение зубных рядов, более выраженное у лиц со вторым скелетным классом: в области премоляров и моляров оно составило 4,3–6,8 мм против 3,2–2,2 мм у пациентов с первым скелетным классом. У первой группы также отмечено незначительное удлинение переднего отрезка зубной дуги. В контрольной группе статистически значимых отклонений от индивидуальных норм всех измеряемых параметров не обнаружено. **Заключение.** У пациентов с дистальной окклюзией выявляются значимые зубоальвеолярные нарушения, преимущественно в виде сужения зубных рядов, которые требуют ортодонтической коррекции. Степень выраженности этих нарушений, особенно сужение в области премоляров и моляров, достоверно

выше у пациентов со вторым скелетным классом по сравнению с первым.

**Ключевые слова:** дистальный прикус, дистальная окклюзия, гнатическая форма, зубоальвеолярная форма

### Summary

Distal occlusion is a common polyetiological anomaly characterized by a complex combination of skeletal and dental-alveolar disorders. Multivariate analysis reveals multiple phenotypes, but data on pathogenesis, including the role of ethnicity and compensatory mechanisms, remain contradictory. This necessitates a detailed study of the contribution of key parameters to the formation of various forms of this pathology. **Purpose of the study.** To determine the main differences in the morphometric characteristics of Class II dental and gnathic abnormalities. **Materials and methods of research.** As part of an open-label prospective comparative study (2018–2023), 110 patients were examined and divided into three groups based on a comprehensive diagnosis that included a clinical examination, a photo protocol, and an analysis of

plaster models and CBCT. The key method was the biometry of 220 diagnostic models, which included the assessment of transversal and sagittal parameters using the Pon (dental arch width) and Korkhaus (arc length) methods, taking into account individual norms. **Results.** In patients with distal occlusion, there was a narrowing of the dental arches, which was more pronounced in patients with the second skeletal class: it was 4.3–6.8 mm in the area of the premolars and molars, compared to 3.2–2.2 mm in patients with the first skeletal class. In the first group, there was also a slight elongation of the anterior segment of the dental arch. In the control group, there were no statistically significant deviations from the individual norms of all the measured parameters. **Conclusion.** Patients with distal occlusion have significant dental and alveolar disorders, mainly in the form of narrowing of the dental arches, which require orthodontic correction. The severity of these disorders, especially the narrowing in the premolar and molar regions, is significantly higher in patients with the second skeletal class compared to the first.

**Keywords:** distal bite, distal occlusion, gnathic form, dental-alveolar form

### Введение

Дистальная окклюзия (II класс по Энглу) является одной из наиболее распространенных форм зубочелюстных аномалий как в Российской Федерации [1, 2], так и во всем мире [3], что объясняется ее полиэтиологическим характером [4]. Аномалия II класса является результатом многочисленных комбинаций морфологических и функциональных нарушений, скелетных и зубоальвеолярных изменений.

Согласно цефалометрическому анализу Uribe и соавт. (2014), проведенному на 309 боковых телерентгенограммах, вариабельность II класса на 81% определяется семью ключевыми компонентами. При этом около половины всех вариаций связано с вертикальной ротацией нижней челюсти, размерами ее ветви и тела, а также положением резцов. Исследователи также идентифицировали пять дискретных групп, отражающих широкий спектр фенотипов данной аномалии [5]. Эти данные подчеркивают, что изменение положения основных скелетных структур влечет за собой комплексную перестройку всего челюстно-лицевого комплекса.

Имеющиеся данные о сагиттальных параметрах при II классе 1 подклассе противоречивы: в ряде работ отмечается нормальное [6] или антеположение [7] верхней челюсти, в то время как в других выявляется преимущественно ретропозиция нижней челюсти [8, 9]. Существуют и данные, согласно которым II скелетный класс формируется комбинацией обеих аномалий — антеположения верхней и ретропозиции нижней челюсти [10]. Важно отметить, что, согласно данным литературы, решающую роль в формировании черепно-лицевого фенотипа при II классе играет этническая принадлежность пациентов [11].

Кроме скелетальных нарушений, у пациентов с дистоокклюзией определяются зубоальвеолярные изменения. Так, положение передней группы зубов на верхней челюсти определяет подкласс аномалии II класса. Одной из характерных черт II класса 1 подкласса, по данным McNamara (1981), является ретрузия резцов нижней челюсти [12], что позднее было подтверждено в работе Brezniak и соавт. (2002) [13].

Согласно данным Bader и соавт. (2008), более чем у 70% пациентов с II классом 1 подклассом наблюдается протрузия резцов нижней челюсти, зачастую ассоциированная с ретрогнатией, что влияет на значение overjet. Авторы интерпретируют этот феномен как зубоальвеолярную компенсацию, направленную на нивелирование сагиттального скелетного несоответствия [14].

Проведенный анализ литературных данных выявил отсутствие единого мнения относительно специфики скелетальных и зубоальвеолярных нарушений при дистальной окклюзии. Данное обстоятельство подчеркивает актуальность настоящего исследования, направленного на уточнение роли ключевых параметров в формировании аномалии II класса зубоальвеолярной и гнатической форм.

## Цель исследования

Определить основные различия в морфометрической характеристике аномалии II класса зубоальвеолярной и гнатической форм.

## Материалы и методы исследования

В период с 2018 по 2023 г. было проведено открытое проспективное сравнительное исследование на клинической базе Санкт-Петербургского государственного университета. В исследование включили 100 пациентов (15 мужчин и 85 женщин) в возрасте от 18 до 44 лет с диагнозом «зубочелюстная аномалия II класса по Энглю». Контрольную группу составили 10 пациентов в возрасте от 18 до 44 лет с нейтральной окклюзией, не нуждавшихся в ортодонтическом лечении. В исследование были включены 110 пациентов, соответствующих критериям включения и исключения.

Критерии включения пациентов в исследование:

- возраст от 18 до 44 лет;
- соотношение моляров и клыков по второму классу по Энглю с правой и левой стороны для пациентов с дистоокклюзией;
- соотношение моляров и клыков по первому классу по Энглю с правой и левой стороны для пациентов с нейтральной окклюзией (группа контроля);
- значение overjet (щели по сагиттали) < 10 мм;
- наличие информированного добровольного согласия на обработку персональных данных;
- наличие информированного добровольного согласия на проведение первичной консультации;
- наличие КЛКТ с разрешением 17×15 в естественной окклюзии.

Критерии исключения пациентов из исследования:

- наличие в анамнезе ранее проведенного ортодонтического лечения;
- наличие щели по сагиттали более 10 мм;
- врожденные пороки челюстно-лицевой области (расщелины неба или губы).

На основании данных комплексной диагностики, включавшей клинический осмотр, фотопротокол, анализ контрольно-диагностических моделей (КДМ) и конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ), все пациенты были распределены на три клинические группы. Группа 1 (n=50): пациенты с дистальной окклюзией (II класс по Энглю) и первым скелетным классом, определяемым по трем или четырем из следующих цефалометрических критериев: SNB 76,4–83,6°, ANB 0–4°, угол бета 27–35°, показатель Wits от –0,1 до 2 мм.

Группа 2 (n=50): пациенты с дистальной окклюзией (II класс по Энглю) и вторым скелетным классом, определяемым по критериям: SNB < 76,4°, ANB > 4°, угол бета < 27°, Wits > 2 мм.

Группа 3 (контрольная, n=10): пациенты с ортогнатической окклюзией (I класс по Энглю) и первым скелетным классом, не имевшие показаний к ортодонтическому лечению.

До начала ортодонтического лечения у всех пациентов были получены оттиски верхнего и нижнего зубного ряда. Для этого использовались стандартные пластмассовые ложки и альгинатный материал «Phase plus» (Zhermack, Италия). Материал замешивали в соответствии с инструкцией производителя (пропорция 9 г порошка на 18 мл воды). По полученным оттискам из супергипса «A-Rock» были отлиты контрольно-диагностические гипсовые модели.

Для оценки трансверзальных и сагиттальных параметров зубных рядов было выполнено биометрическое измерение диагностических моделей. Всего проанализировано 220 гипсовых моделей (по 110 для верхней и нижней челюсти), полученных от 100 пациентов основной и сравнительной групп и 10 пациентов контрольной группы.

Биометрический анализ диагностических моделей включал определение следующих параметров: сумма мезиодистальных размеров резцов верхней и нижней челюсти, трансверзальные размеры зубных рядов в области премоляров и моляров по методике Пона, а также длину переднего отрезка зубной дуги по методике Коркхауза. Данный подход обеспечивает стандартизацию морфометрических показателей путем перевода их в числовые величины.

Нормальное значение суммы ширины резцов верхней челюсти рассчитывалось посредством индекса Тонна [15] по формуле (1):

$$SI = 1,35 \times si. \quad (1)$$

Ширину зубного ряда оценивали с помощью метода A. Pont (1909), который подразумевает определение индивидуальной нормы ширины зубного ряда в области премоляров и моляров, используя референтные точки, с учетом суммы ширины верхних резцов [16]. Выделяют переднюю и заднюю ширину верхнего и нижнего зубного ряда:

- передняя ширина верхней челюсти — линия, соединяющая середины фиссур первых премоляров;
- задняя ширина верхней челюсти — линия, соединяющая наиболее глубокую точку основной фиссуры или передние пересечения фиссур постоянных первых моляров [15] (рис. 1);
- передняя ширина нижней челюсти — линия, соединяющая дистальные контактные точки первых премоляров;
- задняя ширина нижней челюсти — линия, соединяющая дистальные щечные бугорки (моляр с 4 бугорками) или средние бугорки (моляр с 5 бугорками) первых постоянных моляров [15] (рис. 2).



Рис. 1. Передняя (а) и задняя ширина (б) верхней челюсти по методу Пона

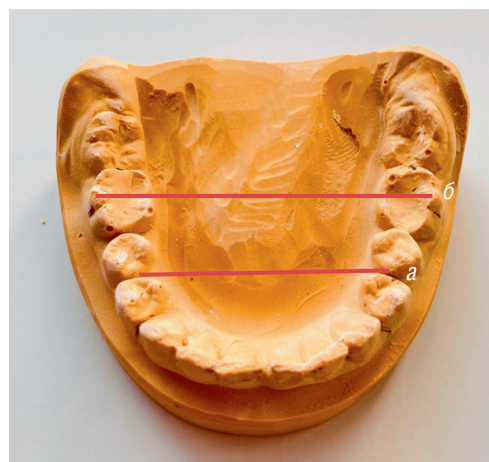
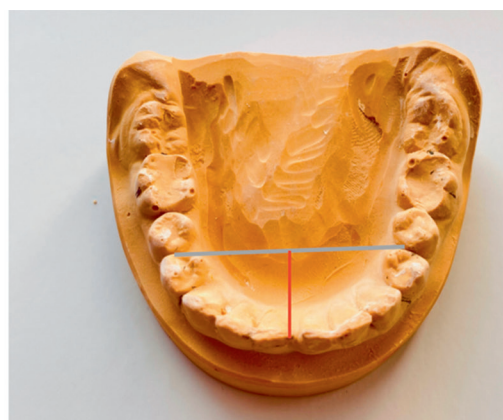


Рис. 2. Передняя (а) и задняя ширина (б) нижней челюсти по методу Пона



а



б

Рис. 3. Измерение: а — измерение переднего отрезка зубной дуги по методике Korkhaus на верхней челюсти (красная линия); б — переднего отрезка зубной дуги по методике Korkhaus на нижней челюсти (красная линия)

Индивидуальная норма ширины зубного ряда в области премоляров зависит от суммы ширины верхних резцов (SI) и определялась по формуле (2):

$$\text{Передняя ширина зубного ряда} = SI \times 1,25. \quad (2)$$

Индивидуальная норма ширины зубного ряда в области моляров также зависит от суммы ширины верхних резцов (SI) и определяется по формуле (3):

$$\text{Задняя ширина зубного ряда} = SI \times 1,54. \quad (3)$$

Измерение переднего отрезка зубной дуги проводилось по методике Коркхауза [15]. Передняя длина зубной дуги по G. Korkhaus (1931) определяется как перпендикуляр от вестибулярной поверхности центральных резцов к линии, соединяющей измерительные точки передней ширины зубной дуги (рис. 3).

Полученные данные сравнивали с индивидуальной нормой, которая зависит от суммы ширины верхних резцов (SI). Индивидуальная норма длины переднего

отрезка зубной дуги на верхней челюсти (Lu) рассчитывалась по формуле (4):

$$Lu = SI \times 0,58. \quad (4)$$

Индивидуальная норма длины переднего отрезка зубной дуги на нижней челюсти (Lo) также зависит от суммы ширины верхних резцов (SI) и рассчитывалась по формуле (5):

$$Lo = (SI \times 0,58) - 2. \quad (5)$$

## Результаты

У 110 пациентов трех групп был выполнен расчет 220 контрольно-диагностических моделей верхней и нижней челюсти. Результаты измерений представлены в табл. 1.

Также нами было проведено сравнение биометрических параметров с индивидуальной нормой у пациентов 1-й и 2-й группы, результаты представлены в табл. 2.

## Результаты измерения контрольно-диагностических моделей

Параметр	1-я группа	2-я группа	3-я группа	p
Сумма ширины верхних резцов (SI), мм	30,0 (29,0–32,0)	32,0 (29,2–33,0)	31,0 (28,5–32,0)	$p_{1-2}=0,12$ $p_{1-3}=0,73$ $p_{2-3}=0,42$
Сумма ширины верхних резцов в норме (SI), мм	32,4 (31,1–32,4)	32,4 (31,1–32,4)	31,1 (29,0–32,4)	$p_{1-2}=0,85$ $p_{1-3}=0,21$ $p_{2-3}=0,21$
Сумма ширины нижних резцов (SI), мм	24,0 (23,0–24,0)	24,0 (23,0–24,0)	23,0 (21,5–24,0)	$p_{1-2}=0,85$ $p_{1-3}=0,21$ $p_{2-3}=0,21$
Передняя ширина верхней челюсти, мм	34,0 (32,1–36,0)	35,5 (33,0–40,0)	38,0 (35,5–39,8)	$p_{1-2}=0,018$ $p_{1-3}<0,001$ $p_{2-3}=0,28$
Передняя ширина нижней челюсти, мм	34,0 (32,0–36,0)	35,2 (32,0–39,8)	38,5 (35,5–39,5)	$p_{1-2}=0,08$ $p_{1-3}<0,001$ $p_{2-3}=0,18$
Передняя ширина в норме, мм	37,5 (36,2–40,0)	40,0 (36,6–41,2)	38,8 (35,6–40,0)	$p_{1-2}=0,12$ $p_{1-3}=0,73$ $p_{2-3}=0,42$
Задняя ширина верхней челюсти, мм	44,0 (42,0–46,0)	41,0 (40,0–44,0)	47,8 (44,1–49,0)	$p_{1-2}=0,003$ $p_{1-3}=0,015$ $p_{2-3}<0,001$
Задняя ширина нижней челюсти, мм	43,0 (40,6–46,0)	41,0 (40,0–43,0)	48,0 (44,2–49,0)	$p_{1-2}=0,003$ $p_{1-3}=0,003$ $p_{2-3}<0,001$
Задняя ширина в норме, мм	46,2 (44,7–49,3)	49,3 (45,0–50,8)	47,7 (43,9–49,3)	$p_{1-2}=0,12$ $p_{1-3}=0,73$ $p_{2-3}=0,42$
Передняя длина верхней челюсти, мм	18,5 (17,5–19,5)	18,0 (16,5–19,9)	17,8 (16,8–18,5)	$p_{1-2}=0,57$ $p_{1-3}=0,45$ $p_{2-3}=0,57$
Передняя длина верхней челюсти в норме, мм	17,4 (16,8–18,6)	18,6 (17,0–19,1)	18,0 (16,5–18,6)	$p_{1-2}=0,12$ $p_{1-3}=0,73$ $p_{2-3}=0,42$
Передняя длина нижней челюсти, мм	16,0 (15,0–18,0)	16,2 (16,0–18,0)	16,0 (14,6–16,5)	$p_{1-2}=0,46$ $p_{1-3}=0,26$ $p_{2-3}=0,19$
Передняя длина нижней челюсти в норме, мм	15,4 (14,8–16,6)	16,6 (15,0–17,1)	16,0 (14,5–16,6)	$p_{1-2}=0,12$ $p_{1-3}=0,73$ $p_{2-3}=0,42$

Таблица 2

## Сравнение биометрических параметров контрольно-диагностических моделей со значением индивидуальной нормы у пациентов трех групп

Параметр	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Передняя ширина верхней челюсти, мм	34,0 (32,1–36,0)	35,5 (33,0–40,0)	38,0 (35,5–39,8)
Передняя ширина в норме, мм	37,5 (36,2–40,0)	40,0 (36,6–41,2)	38,8 (35,6–40,0)
p	$p_{1-н}<0,001$	$p_{2-н}=0,001$	$p_{3-н}=0,11$
Разность, мм	3,2 (2,3–5,0)	4,3 (–0,5–5,4)	0,5 (0–0,7)
Передняя ширина нижней челюсти, мм	34,0 (32,0–36,0)	35,2 (32,0–39,8)	38,5 (35,5–39,5)
Передняя ширина в норме, мм	37,5 (36,2–40,0)	40,0 (36,6–41,2)	38,8 (35,6–40,0)

Параметр	1-я группа	2-я группа	3-я группа
p	$p_{1-n} < 0,001$	$p_{2-n} < 0,001$	$p_{3-n} = 0,11$
Разность, мм	3,6 (2,5–5,5)	4,7 (0,1–6,4)	0,5 (0,1–0,5)
Задняя ширина верхней челюсти, мм	44,0 (42,0–46,0)	41,0 (40,0–44,0)	47,8 (44,1–49,0)
Задняя ширина в норме, мм	46,2 (44,7–49,3)	49,3 (45,0–50,8)	47,7 (43,9–49,3)
p	$p_{1-n} < 0,001$	$p_{2-n} < 0,001$	$p_{3-n} = 0,21$
Разность, мм	2,1 (1,2–3,7)	6,3 (4,3–8,8)	0,5 (0–0,7)
Задняя ширина нижней челюсти, мм	43,0 (40,6–46,0)	41,0 (40,0–43,0)	48,0 (44,2–49,0)
Задняя ширина в норме, мм	46,2(44,7–49,3)	49,3 (45,0–50,8)	47,7 (43,9–49,3)
p	$p_{1-n} < 0,001$	$p_{2-n} < 0,001$	$p_{3-n} = 0,92$
Разность, мм	2,2 (1,6–4,3)	6,8 (4,2–9,3)	0,002 (0–0,005)
Передняя длина верхней челюсти, мм	18,5 (17,5–19,5)	18,0 (16,5–19,9)	17,8 (16,8–18,5)
Передняя длина верхней челюсти в норме, мм	17,4 (16,8–18,6)	18,6 (17,0–19,1)	18,0 (16,5–18,6)
p	$p_{1-n} < 0,001$	$p_{2-n} = 0,72$	$p_{3-n} = 0,35$
Разность, мм	– 1,1 (–1,7–0,5)	–0,1 (–1,8–1,3)	0,06 (0,03–0,19)
Передняя длина нижней челюсти, мм	16,0 (15,0–18,0)	16,2 (16,0–18,0)	16,0 (14,6–16,5)
Передняя длина нижней челюсти в норме, мм	15,4 (14,8–16,6)	16,6 (15,0–17,1)	16,0 (14,5–16,6)
p	$p_{1-n} < 0,001$	$p_{2-n} = 0,06$	$p_{3-n} = 0,12$
Разность, мм	– 1,1 (–1,9–0,2)	0 (–1,8–0,5)	0,06 (0–0,19)

## Обсуждение результатов

В результате сравнительных измерений у пациентов первой группы сужение в области премоляров на верхней челюсти составило 3,2 (2,3–5,0) мм, на нижней челюсти — 3,6 (2,5–5,5) мм. В свою очередь, сужение в области моляров на верхней челюсти составило 2,1 (1,2–3,7) мм, на нижней челюсти — 2,2 (1,6–4,3) мм. Удлинение переднего отрезка верхней челюсти и нижней челюсти у пациентов первой группы составило 1,1 (–0,5–1,7) мм и 1,1 (–0,2–1,9) мм соответственно.

У пациентов второй группы по методу Пона сужение в области премоляров на верхней челюсти составило 4,3 (–0,5–5,4) мм, на нижней челюсти — 4,7 (0,1–6,4) мм. В свою очередь, сужение в области моляров на верхней челюсти составило 6,3 (4,3–8,8) мм, на нижней челюсти — 6,8 (4,2–9,3) мм. Статистически значимых различий между значениями нормы и длиной переднего отрезка верхней и нижней челюсти не было выявлено.

## Список литературы

- Соколович Н.А., Савунина А.А., Огрин Н.А., Солдатов И.К. Влияние зубочелюстных аномалий на уровень психологической тревожности воспитанников общеобразовательных организаций Минобороны России. Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях 2022 (3): 58–62. [Sokolovich N.A., Saunina A.A., Ogrina N.A., Soldatov I.K. The impact of dental and

Статистически значимых различий между значениями нормы и шириной зубного ряда в области премоляров и моляров, длиной переднего отрезка на верхней и нижней челюсти у третьей группы не было выявлено.

## Выводы

Таким образом, у пациентов с дистальной окклюзией выявляются значимые зубоальвеолярные нарушения, преимущественно в виде сужения зубных рядов, которые требуют ортодонтической коррекции. Степень выраженности этих нарушений, особенно сужение в области премоляров и моляров, достоверно выше у пациентов со вторым скелетным классом по сравнению с первым. Значительное сужение может способствовать уменьшению объема ротовой полости, дистальному смещению языка и, как следствие, сужению дыхательных путей, что подчеркивает важность своевременной диагностики и лечения с целью профилактики респираторных осложнений.

- maxillofacial abnormalities on the level of psychological anxiety in students of general education institutions of the Russian Ministry of Defense. Mediko-biologicheskie i social'no-psihologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychajnyh situacijah 2022 (3): 58–62 (In Russ.]. doi: 10.25016/2541-7487-2022-0-3-58-64.
- Гонтарев С.Н. Распространенность и структура зубочелюстных аномалий у детей и подростков районных центров Белгородской области. Вестник новых медицинских технологий 2011 (2): 57–59. [Gontarev S.N. Prevalence and structure

- of dental and maxillofacial abnormalities in children and adolescents in the district centers of the Belgorod region. *Vestnik novyh medicinskih tehnologij* 2011 (2): 57–59 (In Russ.).
3. Khan S. Prevalence of malocclusion and its relation with crowding and spacing. *Pakistan Oral & Dental Journal* 2014; 34 (3): 472–476.
  4. Петрова Н.П., Саунина А.А., Соколович Н.А., Свердлова С.В. Вредные привычки детей в ортодонтической практике: учебное пособие. СПб.: Человек, 2022. 84 с. [Petrova N.P., Saunina A.A., Sokolovich N.A., Sverdlova S.V. Harmful habits of children in orthodontic practice: Study guide. St. Petersburg: Chelovek, 2022. 84 p. (In Russ.).]
  5. Uribe M., Howe S.C., Kummet C. et al. Phenotypic Diversity in Caucasian Adults with Moderate to Severe Class II Malocclusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2014; 145 (3): 305–316.
  6. Franchi L., Baccetti T., Stahl F., McNamara J.A.Jr. Thin-plate spline analysis of craniofacial growth in Class I and Class II subjects. *The Angle Orthodontist* 2007; 77: 595–601.
  7. Al-Khateeb E.A., Al-Khateeb S.N. Anteroposterior and vertical components of class II division 1 and division 2 malocclusion. *The Angle Orthodontist* 2009; 79 (5): 859–866.
  8. Ишмурзин П.В., Пономарёва Л., Агаки А.В. Измерение архитектоники носогубного комплекса в процессе лечения аномалии II класса 2 подкласса. *Проблемы стоматологии* 2012; (3): 62–64. [Ishmurzin P.V., Ponomarjova L., Agaki A.V. Measurement of the nasolabial complex architectonics in the process of treatment of class II anomaly 2 subclass. *Problemy stomatologii* 2012 (3): 62–64 (In Russ.).]
  9. Kapadia R.M., Diyora S.D., Shah R.B., Modi B.N. Comparative evaluation of Yen angle and W angle with ANB angle, Wits Appraisal, and Beta angle for predicting sagittal jaw dysplasia: a cephalometric study. *Journal of the International Clinical Dental Research* 2017; 1 (1): 26–31.
  10. Sidlauskas A., Svalkauskienė V., Sidlauskas M. Assessment of skeletal and dental pattern of Class II division 1 malocclusion with prevalence to clinical practice. *Stomatologija* 2006; 8 (1): 3–8.
  11. Ali A.A. McNamara's cephalometric analysis for Iraqi population in Mosul city. *International Journal of Enhanced Research In Science Technology & Engineering* 2014; 3: 287–299.
  12. McNamara J.A.Jr. Components of class II malocclusion in children 8-10 years of age. *The Angle Orthodontist* 1981; 51 (3): 177–202.
  13. Brezniak N., Arad A., Heller M. et al. Pathognomonic cephalometric characteristics of Angle Class II division 2. *The Angle Orthodontist* 2002; 72 (3): 251–257.
  14. Bader B.A., Vasiliauskas A., Qadri A.S. Comparative cephalometric study of Class II division 1 malocclusion between Lithuanian and Jordanian females. *Stomatologija* 2008; 10 (1): 44–48.
  15. Кузьмина Д.А., Пухур О.Л., Мороз Б.Т. и др. Анатомо-функциональные и этиопатогенетические аспекты диагностики и лечения ортодонтических пациентов. Великий Новгород, 2010. 188 с. [Kuz'mina D.A., Pihur O.L., Moroz B.T. et al. Anatomical, functional, and etiopathogenetic aspects of the diagnosis and treatment of orthodontic patients. Velikij Novgorod, 2010. 188 p. (In Russ.).]
  16. Pont A. Der Zahn-index in der orthodontie. *Zeitschrift Zahnärztl Orthopäde* 1909; Bd. 3: 306–321.

Поступила в редакцию: 08.01.2026 г.

### Сведения об авторах:

Соколович Наталья Александровна — доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9; e-mail: lun\_nat@mail.ru; ORCID 0000-0003-4545-2994;

Саунина Анастасия Андреевна — доцент кафедры стоматологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9; e-mail: s4unina@yandex.ru; ORCID 0000-0002-0328-2248;

Кокоулина Анастасия Сергеевна — студентка V курса стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; e-mail: as.kokoulina@mail.ru; ORCID 0009-0008-6821-3017;

Бозиева Арияна Аятовна — студентка V курса стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; e-mail: bozievaariyana@gmail.com; ORCID 0009-0009-4025-8771;

Магомедова Нурият Мангушевна — студентка V курса стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; e-mail: nuriyat.magomedova.99@mail.ru; ORCID 0009-0004-3052-3918;

Байчорова Зульфия Расуловна — V курса стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; e-mail: Zulfia.baichorova22@mail.ru; ORCID 0009-0006-1316-5041;

Жбара Али Мохамед — студент V курса стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; e-mail: alijbara@yandex.ru; ORCID 0009-0001-4089-7065.