

УДК 616.31-003

DOI 10.25587/2587-5590-2025-2-59-69

Научная оригинальная статья

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИСТАЛЬНОГО ПРИКУСА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СТЕПЕНЯХ ТЯЖЕСТИ ВРОЖДЕННОЙ КОЛЛАГЕНОПАТИИ

И.Д. Ушницкий¹✉, М.М. Давыдова¹, Т.В. Алексеева², Е.Ю. Никифорова¹

¹Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,

г. Якутск, Российская Федерация

²Якутский специализированный стоматологический центр,

г. Якутск, Российская Федерация

✉ incadim@mail.ru

Аннотация

На сегодняшний день врожденная коллагенопатия является актуальной проблемой стоматологии и медицины. Ее различные общие и местные фенотипические признаки оказывают негативное воздействие на функциональное состояние органов и систем организма. Цель исследования – разработка биометрического способа измерений челюстей для совершенствования диагностики дистального прикуса у детей и подростков при различных степенях тяжести врожденной коллагенопатии. Проводились клинические и краниометрические исследования 1207 детей и подростков с врожденной коллагенопатией в возрасте от 12 до 18 лет. В ходе проведенного исследования дистальный прикус был установлен у 584 школьников. Определены параметры морфологических деформаций в виде дистального прикуса при различных степенях тяжести врожденной коллагенопатии у детей и подростков. При легкой степени дистального прикуса расстояние по режущим краям центральных резцов верхней и нижней челюсти по данным максимального и минимального показателя варьирует от $3,02 \pm 0,04$ до $5,61 \pm 0,03$ мм, где средний показатель составляет $4,31 \pm 0,03$ мм. При средней степени тяжести отмечаются изменения показателей, данные которых составляют $5,91 \pm 0,05$, $8,78 \pm 0,04$ и $7,34 \pm 0,06$ мм, а при тяжелой степени – $9,01 \pm 0,24$, $18,23 \pm 0,19$ и $13,62 \pm 0,11$ мм соответственно. Проведенный сравнительный анализ выявил достоверно значимые различия биометрических показателей дистального прикуса при врожденной коллагенопатии легкой и средней степени, а также при средней и тяжелой степени тяжести ($p \leq 0,05$). Полученные данные характеризуют, что имеется установленная закономерность, связанная с повышением цифровых значений дистального прикуса в зависимости от степени тяжести врожденной коллагенопатии. Установленные особенности дистального прикуса при различных степенях тяжести врожденной коллагенопатии у детей и подростков имеют важное теоретическое, научное и практическое значение для совершенствования их комплексной медико-социальной реабилитации и профилактики. На основании полученных результатов биометрических измерений определяют дистальный прикус с учетом степени тяжести врожденной коллагенопатии у детей и подростков.

Ключевые слова: врожденная коллагенопатия, зубочелюстные аномалии, дистальный прикус, биометрия, гипсовая модель, сагиттальная щель, диагностика, лечение, профилактика, реабилитация

Для цитирования: Ушницкий И.Д., Давыдова М.М., Алексеева Т.В. Никифорова Е.Ю. Способ определения дистального прикуса у детей и подростков при различных степенях тяжести врожденной коллагенопатии. *Вестник СВФУ*. 2025;2(39):59-69. <https://doi.org/10.25587/2587-5590-2025-2-59-69>

A METHOD FOR DETERMINING DISTAL BITE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH VARIOUS DEGREES OF SEVERITY OF CONGENITAL COLLAGENOPATHY

Dmitry I. Ushnitsky¹✉, Maiia M. Davydova¹,
Tatiana V. Alekseeva², Ekaterina Yu. Nikiforova¹

¹North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russian Federation

²Yakut Specialized Dental Center, Yakutsk, Russian Federation

✉ incadim@mail.ru

Abstract

Today, congenital collagenopathy is a major problem in dentistry and medicine. At the same time, it manifests itself in various general and local phenotypic characteristics, which have a negative impact on the functional state of the organs and systems of the body. The aim of this study was to increase the effectiveness of the diagnosis of distal occlusion in children and adolescents with various degrees of severity of congenital collagenopathy based on the developed biometric measurements of the jaws. Materials and methods. A clinical and craniometric study of 1,207 children and adolescents with congenital collagenopathy aged 12 to 18 years was conducted. In the course of the study, distal bite was found in 584 schoolchildren. Results. The parameters of morphological deformities in the form of distal bite with various degrees of severity of congenital collagenopathy in children and adolescents was established. With a mild degree of distal bite, the distance along the cutting edges of the central incisors of the upper and lower jaw, according to the maximum and minimum values, varies from 3.02 ± 0.04 to 5.61 ± 0.03 mm, where the average value is 4.31 ± 0.03 mm. With moderate severity, there are changes in indicators, the data of which are 5.91 ± 0.05 , 8.78 ± 0.04 and 7.34 ± 0.06 mm, and with severe severity – 9.01 ± 0.24 , 18.23 ± 0.19 and 13.62 ± 0.11 mm, respectively. The comparative analysis revealed significant differences in the biometric parameters of distal occlusion in congenital collagenopathy of mild and moderate severity, as well as in moderate and severe severity ($p \leq 0.05$). Conclusions. The data obtained characterize that there is an established pattern associated with increased numerical values of the distal occlusion depending on the severity of congenital collagenopathy. At the same time, the established features of distal bite in various degrees of severity of congenital collagenopathy in children and adolescents have important theoretical, scientific and practical significance for improving their comprehensive medical and social rehabilitation and prevention. Based on the results of biometric measurements, the distal bite is determined, taking into account the severity of congenital collagenopathy in children and adolescents.

Keywords: congenital collagenopathy, dental anomalies, distal bite, biometrics, plaster model, sagittal fissure, diagnosis, treatment, prevention, rehabilitation

For citation: Ushnitsky D.I., Davydova M.M., Alekseeva T.V., Nikiforova E. Yu. A method for determining distal bite in children and adolescents with various degrees of severity of congenital collagenopathy. *Vestnik of North-Eastern Federal University. Medical Sciences*. 2025;2(39):59-69. <https://doi.org/10.25587/2587-5590-2025-2-59-69>

Введение

Врожденная коллагенопатия характеризуется распространенностью и оказывает негативное воздействие на функциональное состояние органов и систем организма [1, 2, 3]. Широкий спектр фенотипических признаков врожденных нарушений дифференцировки соединительной ткани имеет междисциплинарный характер в их диагностике, лечении, профилактике и реабилитации [4, 5, 6, 7]. Зубочелюстные аномалии являются одним из распространенных специфических маркеров врожденной коллагенопатии, которые требуют комплексного междисциплинарного подхода [8, 9, 10, 11]. В литературных источниках лечебно-профилактические мероприятия среди школьников в зависимости от степени тяжести врожденной коллагенопатии

при дистальном прикусе широко не представлены [12, 13]. Недостаточно освещены данные об организации и проведении лечения, профилактики зубочелюстных аномалий в зависимости от степени тяжести врожденных нарушений дифференцировки соединительной ткани, также мало информации о реабилитационных мероприятиях [14, 15].

Цель исследования: на основании разработанного биометрического способа измерений челюстей совершенствовать диагностику дистального прикуса у детей и подростков при различных степенях тяжести врожденной коллагенопатии.

Материалы и методы

Проводилось клиническое и краниометрическое исследование 1207 детей и подростков с врожденной коллагенопатией в возрасте от 12 до 18 лет. В ходе проведенного исследования дистальный прикус был выявлен у 584 школьников, из них девушек – 351, а юношей – 233. Степень тяжести врожденной коллагенопатии определяли по Т. Милковска-Дмитровой и А. Каркашева (1985). Критериями включения в основную группу были дети и подростки с дистальным прикусом при различных степенях тяжести врожденной коллагенопатии. Исключением являлись лица без клинических признаков дистального прикуса, а критерием невключения был отказ родителей от исследований. При проведении диагностических мероприятий применяли телерентгенограмму (ТРГ) «KaVo OP-300 3D Pro» («KaVo», Германия) и конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ) «KaVo OP-300 3D Pro» («KaVo», Германия) (n=247).

Для диагностики дистального прикуса с врожденной коллагенопатией применяли следующий способ определения дистального прикуса у детей и подростков при различных степенях тяжести врожденной коллагенопатии (заявка о выдаче патента на изобретение № 2024135565 от 28.11.2024, положительное решение о выдаче патента от 19.12.2024): усадив пациента в стоматологическое кресло, делали фотопротокол в привычном смыкании зубов, далее осуществляли снятие функциональных оттисков с верхней и нижней челюстей с формированием гипсовых диагностических моделей верхней и нижней челюсти (рис. 1, 2, 3). Далее изготавливается прикусной валик из силиконовой массы в привычном анатомическом смыкании зубных рядов (рис. 4). Для последующего измерения производится разрез силиконового прикусного валика между центральными резцами верхней и нижней челюсти зуботехническим ножом (рис. 5) и по режущим краям центральных резцов верхней и нижней челюсти с помощью линейки обозначается горизонтальная линия химическим карандашом (рис. 6), далее производится измерение с применением цифрового штангенциркуля расстояния между режущими краями центральных резцов верхней и нижней челюсти, что соответствует сагиттальной щели между верхней и нижней челюсти при различных степенях тяжести врожденной коллагенопатии. На основании полученных показателей расстояния сагиттальной щели между центральными резцами верхней



Рис. 1. Гипсовая диагностическая модель с дистальным прикусом, вид спереди

Fig. 1. Plaster diagnostic model with distal bite, front view



Рис. 2. Гипсовая диагностическая модель с дистальным прикусом, вид справа

Fig. 2. Plaster diagnostic model with distal bite, right view



Рис. 3. Гипсовая диагностическая модель с дистальным прикусом, вид слева

Fig. 3. Plaster diagnostic model with distal bite, left view

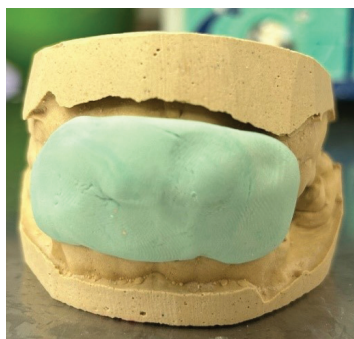


Рис. 4. Гипсовая модель с силиконовым прикусным валиком

Fig. 4. Plaster model with silicone bite roller

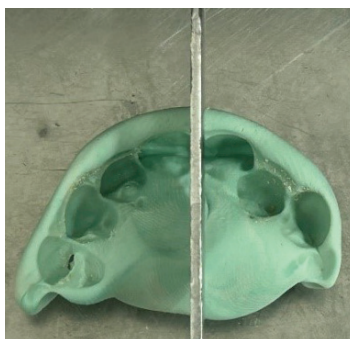


Рис. 5. Разделение силиконового прикусного валика между центральными резцами верхней и нижней челюсти при помощи обычного ножа

Fig. 5. Separation of the silicone bite roller between the central incisors of the upper and lower jaw using a conventional knife



Рис. 6. Произведена горизонтальная линия отметки между режущими краями центральных резцов верхней и нижней челюсти химическим карандашом

Fig. 6. A horizontal marking line was drawn between the cutting edges of the central incisors of the upper and lower jaw with a chemical pencil

и нижней челюсти определяют дистальный прикус при врожденной коллагенопатии легкой, средней и тяжелой степени. Биометрические исследования проводились с помощью цифрового штангенциркуля типа RGK SC-150 с поверкой (ШЦЦ-I-150-0,01) (см. https://www.rusgeocom.ru/catalog/shtangentsirkuli/f/f_5760_gosreestr-da) с целью определения линейных анатомо-топографических параметров челюстей с установленной точностью.

Исследования школьников проводились в Клинике ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», ГАУ РС (Я) «Якутский специализированный стоматологический центр», стоматологической клинике «ПрезиDent» (Якутск) и Центре рентгендиагностики «Evimed» (Якутск) с соблюдением основных правил регламентирующих документов по проведению исследований в соответствии с нормативными документами РФ и с одобрения локального этического комитета Медицинского института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» (протокол № 37 от 06.10.2023) после получения предварительного добровольного согласия их родителей и опекунов.

Результаты проведенного исследования статистически были обработаны с использованием статистической программы «SPSS», версия 23 лицензии IBM SPSS 23.

Результаты и обсуждение

Нами установлены параметры морфологических деформаций в виде дистального прикуса при различных степенях тяжести врожденной коллагенопатии у детей и подростков (табл. 1). Так, при легкой степени дистального прикуса биометрические данные измерения цифровым штангенциркулем сагиттальной щели – расстояние по режущим краям центральных резцов верхней и нижней челюсти по данным максимального и минимального показателя варьирует от $3,02 \pm 0,04$ до $5,61 \pm 0,03$ мм, где средний показатель составляет $4,31 \pm 0,03$ мм. При средней степени тяжести отмечаются изменения показателей, данные которых составляют $5,91 \pm 0,05$, $8,78 \pm 0,04$ и $7,34 \pm 0,06$ мм, а при тяжелой степени – $9,01 \pm 0,24$, $18,23 \pm 0,19$ и $13,62 \pm 0,11$ мм соответственно. Сравнительный анализ выявил достоверно значимые различия биометрических показателей дистального прикуса при врожденной коллагенопатии легкой и средней степени, а также при средней и тяжелой степени тяжести ($p \leq 0,05$), характеризующиеся наличие установленной закономерности, связанной с повышением цифровых значений дистального прикуса

в зависимости от степени тяжести врожденной коллагенопатии. Впервые полученные анатомо-топографические параметры могут быть использованы для определения дистального прикуса у школьников в зависимости от степени тяжести врожденной коллагенопатии для оперативной реализации лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий.

Таблица 1

**Биометрическая характеристика дистального прикуса
при различных степенях тяжести врожденной коллагенопатии (мм)**

Table 1

Biometric characteristics of distal bite in various degrees of severity of congenital collagenopathy (mm)

Показатели дистального прикуса	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень
Минимальные значения	3,02±0,04	5,91±0,05*	9,01±0,24**
Максимальные значения	5,61±0,03	8,78±0,04*	18,23±0,19**
Средние значения	4,31±0,03	7,34±0,06*	13,62±0,11**

Примечание: P – достоверно значимые различия показателей дистального прикуса при врожденной коллагенопатии легкой и средней степени тяжести; P** – достоверность различий биометрических показателей дистального прикуса при врожденной коллагенопатии средней и тяжелой степени тяжести.*

Практическое применение разработанного способа позволяет определить некоторые его особенности. Так, врачом достаточно легко проводятся измерения сагиттальной щели дистального прикуса при врожденной коллагенопатии легкой, средней и тяжелой степенях тяжести у детей и подростков, что значительно сокращает время, назначенное для постановки окончательного клинического диагноза. По полученным данным диагностируют дистальный прикус с учетом степени тяжести врожденной коллагенопатии, что позволяет быстро и рационально составить план дальнейших лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий, которые значительно повышают эффективность проводимых комплексных междисциплинарных медицинских процедур. Кроме того, практическое применение разработанного способа по определению дистального прикуса у школьников при различных степенях тяжести врожденной коллагенопатии способствует ранней диагностике, более оперативному принятию и реализации комплексных медико-социальных мероприятий, направленных на восстановление прогнатической дизокклюзии, где не требуется проведение дополнительных клинико-диагностических мероприятий, затрат времени и финансовой нагрузки, что удобно пациентам и их родителям.

Клинический пример. Пациентка О., 17 лет, обратилась в стоматологическую поликлинику ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» по направлению врача- педиатра. Жалобы при обращении: нарушения осанки, эпикант, деформация грудной клетки. Основной диагноз: остеохондроз грудного отдела, сколиоз 1 степени. Сопутствующий диагноз: вегетососудистая дистония.

В ходе клинического обследования врачом-педиатром поставлен диагноз: врожденная коллагенопатия тяжелой степени. Степень врожденной коллагенопатии определялась по методу Т. Милковска-Дмитровой и А. Каркашева (1985) и составила более 24 баллов. При стоматологическом обследовании выявлены кариес зубов, готическое нёбо, катаральное воспаление краевой десны, сужения зубных дуг челюстей, удлинение верхней челюсти, скученность зубов во фронтальном отделе верхних зубов, отсутствие зубов – 2.7, 3.6, 3.5, 4.5, 4.6, небная позиция 1.2, 2.2 зубов, нарушение функции височно-нижнечелюстного сустава справа и слева, прикус дистальный (II класс, I подкласс по Энглу) (рис. 7, 8, 9).



Рис. 7. Дистальный прикус у пациентки 17 лет, вид спереди

Fig. 7. Distal bite in a 17-year-old patient, front view



Рис. 8. Дистальный прикус у пациентки 17 лет, вид справа

Fig. 8. Distal bite in a 17-year-old patient, right view



Рис. 9. Дистальный прикус у пациентки 17 лет, вид слева

Fig. 9. Distal occlusion in a 17-year-old patient, left view

Усадив пациентку в стоматологическое кресло, произвели снятие функциональных оттисков с верхней и нижней челюстей с последующим изготовлением гипсовых диагностических моделей. Далее было произведено снятие силиконового прикусного валика в привычном анатомическом смыкании зубных рядов. Для последующего измерения производили разрез силиконового прикусного валика между центральными резцами верхней и нижней челюсти зуботехническим ножом и с помощью линейки обозначали горизонтальную линию химическим карандашом (рис. 10), далее цифровым штангенциркулем производили измерение расстояния между режущими краями центральных резцов верхней и нижней челюсти. Показатель составил 10,16 мм (рис. 11), что соответствует дистальному прикусу при тяжелой степени тяжести врожденной коллагенопатии.

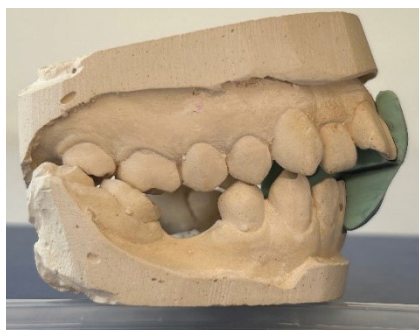


Рис. 10. Горизонтальная линия отметки между режущими краями центральных резцов верхней и нижней челюсти, вид на гипсовой диагностической модели

Fig. 10. The horizontal line of the mark between the cutting edges of the central incisors of the upper and lower jaw, a view of the plaster diagnostic model



Рис. 11. Показатель длины сагиттальной щели между режущими краями центральных резцов верхней и нижней челюсти при врожденной коллагенопатии тяжелой степени

Fig. 11. The length of the sagittal gap between the cutting edges of the central incisors of the upper and lower jaw in severe congenital collagenopathy according to the measurement of a digital caliper

У подростка выявлены значительная деформация в виде дистального прикуса (II класс, I подкласс по Энглу), кариес зубов, готическое нёбо, хроническое катаральное воспаление краевой десны, сужения верхней и нижней челюстей, удлинение верхней челюсти, скученность зубов в переднем отделе верхней челюсти, отсутствие зубов – 2.7, 3.6, 3.5, 4.5, 4.6, ретро-

позиция 1.2, 2.2 зубов, нарушение функции височно-нижнечелюстного сустава справа и слева. Ортодонтическое лечение требует проведения коррекции дистального прикуса с применением несъемной ортодонтической аппаратуры – брекет системы на челюсти в течение 1,5 или 2 лет с привлечением стоматолога-ортопеда, гнатолога, ЛОР-врача, логопеда, офтальмолога, клинического психолога, травматолога-ортопеда, дерматолога, невролога и педиатра.

Известен способ определения положения нижней челюсти у пациентов с дистальным прикусом (RU 2 736 608 C1, кл. A61C 13/00, опубл. 19.11.2020), где изготавливают разобщающие капы с плоскостью в области фронтальных групп зубов. С использованием данной плоскости создают наклон в области всех фронтальных зубов за счет моделирования из воска в артикуляторе, а наклон плоскости определяют в сагиттальной плоскости суставного угла при выполнении компьютерной томограммы (КТ) височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и профильной телерентгенограммы (ТРГ), наложения структур ВНЧС томограммы на профильную ТРГ, вычерчиванием сагиттального суставного пути до пересечения его с окклюзионной плоскостью и измерением полученного угла, создают разобщение в боковом участке зубных рядов, что снижает тонус жевательной группы мышц. В связи с этим в конструкцию используемой для этих целей капы введена окклюзионная плоскость в области передних зубов. В отличие от «депрограмматора» Койса, плоскость в области передних зубов имеет наклон, а величину разобщения зубных дуг в вертикальном направлении определяют с применением индекса Шимбачи, где капу в дальнейшем создают путем перевода восковой композиции в пластмассу.

Описанный способ многоэтапный: связан с применением КТ, ТРГ и наложением их друг на друга для сравнительной оценки, измерением суставного пути с использованием индекса Шимбачи, «депрограмматора» Койса, проведением моделировки и перевода восковой композиции в пластмассовую капу, что усложняет применение данного метода в практической стоматологии.

Важно подчеркнуть, что разработан способ определения дисгармонии профиля лица у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов (RU 2 692 983 C1, кл. A61B 5/107, опубл. 28.06.2019), где создают фотопротокол профиля лица и на фотографии проводят измерения точек: n – nasion; pr – pronasale – кончик носа; pg – pogonion; UL – upper lip – верхняя губа; ILS – надподбородочная складка. Определяют данные параметры углов pg-n-pr и UL-n-ILS с последующим вычислением их разницы. Интерпретацию проводят: значения углов больше $22,2 \pm 0,29^\circ$ – характеризует увеличение длины носа или ретропозицию верхней губы с ретрузией резцов; значения углов меньше $22,2 \pm 0,29^\circ$ – свидетельствует антепозицию верхней губы с протрузией резцов верхней челюсти; значения углов pg-n-pr и UL-n-ILS составляет $22,2 \pm 0,29^\circ$ – подтверждает гармоничное лицо и изменять его в процессе лечения не рекомендуется.

Однако известное решение состоит из нескольких технических этапов: фотографирования, фотометрии с измерением пяти точек и двух углов, проведения пробы Эшлера-Битнера с последующим проведением математического расчета. Все это значительно усложняет применение специалистами данного способа, ограничивает его применение на практике, тем более у детей школьного возраста с врожденной коллагенопатией.

Сравнительный анализ с другими техническими решениями разработанный способ определения дистального прикуса при различных степенях тяжести врожденной коллагенопатии у детей и подростков выявил ряд преимуществ:

- возможность измерения сагиттальной щели при дистальном прикусе с определением степени тяжести врожденной коллагенопатии в рамках одного посещения;
- точное и своевременное измерение дистального прикуса способствует экономии времени, быстрой диагностике и оперативному составлению плана и реализации комплексных мероприятий с учетом степени тяжести врожденной коллагенопатии;
- способ отличается простотой в проведении измерений на силиконовом прикусном валике, где более точно определяется сагиттальная щель дистального прикуса между фронтальной группой зубов верхней челюсти и аналогичными зубами нижней челюсти;

- апробация подтверждает эффективность проведения биометрических измерений дистального прикуса на силиконовых прикусных валиках в гипсовых диагностических моделях с обоснованным планированием медико-социальной реабилитации детей и подростков в зависимости от степени тяжести врожденной коллагенопатии;

- способ позволяет провести динамический анализ проводимых лечебно-профилактических мероприятий путем сравнительной оценки гипсовых моделей в период формирования постоянного прикуса;

- практическое применение разработанного метода способствует проведению вторичной и третичной профилактики зубочелюстных аномалий верхней и нижней челюстей у детей и подростков с местными фенотипическими проявлениями врожденной коллагенопатии в зависимости ее степени тяжести.

Заключение

Использование настоящего изобретения способствует повышению эффективности диагностики дистального прикуса при различных степенях тяжести врожденной коллагенопатии у подростков за счет проведения простых диагностических манипуляций, которые способствуют совершенствованию реабилитационных мероприятий, направленных на коррекцию зубочелюстных аномалий с предупреждением развития травмирующего воздействия режущих краев резцов слизистой оболочки и губ нижней челюсти, патологической стираемости зубов в боковых отделах, а также заболеваний височно-нижнечелюстного сустава.

Литература

1. Захарова И.Н. Дисплазия соединительной ткани: фактор риска остеопении у детей и подростков / И.Н. Захарова, Т.М. Творогова, Е.А. Соловьева и др. *Медицинский совет*. 2020(1):30-40. doi.org/10.21518/2079-701X-2020-1-30-40
2. Санькова М.В. Выявление признаков дисплазии соединительной ткани как один из факторов профилактики формирования хронического болевого синдрома в посттравматическом периоде / М.В. Санькова, В.Н. Николенко. *Российский журнал боли*. 2022;20(1):27-32. doi.org/10.17116/pain2022001127
3. Черкасов Н.С. Современные проблемы патогенеза дисплазии соединительной ткани у детей / Н.С. Черкасов, Л.А. Луценко, М.Я. Ледяев и др. *Вестник ВолгГМУ*. 2020;76(4):16-23. doi.org/10.19163/1994-9480-2020-4(76)-16-23
4. Тополянская С.В. Фактор роста соединительной ткани в норме и патологии / С.В. Тополянская. *Архив внутренней медицины*. 2020;10(4):254-261. doi.org/10.20514/2226-6704-2020-10-4-254-261
5. Хайбуллина Д.Х. Неврологические аспекты дисплазии соединительной ткани / Д.Х. Хайбуллина, Р.Г. Есин. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2023;123(7):7-11. doi.org/10.17116/jnevro20231230717
6. Wu Y. Proteomics: Potential techniques for discovering the pathogenesis of connective tissue diseases-interstitial lung disease / Wu Y, Li Y, Luo Y, Zhou Y, et al. *Front. Immunol.* 2023;14:1146-1149. doi: 10.3389/fimmu.2023.1146904.
7. Ritelli M. Molecular genetics and pathogenesis of ehlers-danlos syndrome and related connective tissue disorders / M. Ritelli, M. Colombi. *Genes (Basel)*. 2020;11(5):547-553. doi: 10.3390/genes11050547.
8. Bouillon R. Skeletal and extraskeletal actions of vitamin D: current evidence and outstanding questions / R. Bouillon, C. Marcocci, G. Carmeliet. *Endocr Rev*. 2021;40(4):1109-1151. doi: 10.1210/er.2018-00126.
9. Блинов М.С. Признаки дисморфогенеза зубочелюстно-лицевой системы при недифференцированной дисплазии соединительной ткани / М.С. Блинов, И.И. Бородулина, Н.В. Тегза. *Институт стоматологии*. 2018(3):95-96. <https://instom.spb.ru/catalog/article/12451/>
10. Викторова И.А. Реабилитация пациентов с дисплазией соединительной ткани в амбулаторных условиях / И.А. Викторова, Д.С. Иванова, Г.И. Нечаева и др. *Терапия*. 2020(6):8-17. doi.org/10.18565/therapy.2020.6.8-17
11. Косолапова И.В. Оценка суммарной площади окклюзионных контактов у детей с физиологической и дистальной окклюзией. / И.В. Косолапова, Е.В. Дорохов, М.Э. Коваленко и др. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2023;23(3):227-233. doi.org/10.33925/1683-3031-2023-649

12. Патент 2692983 Российская Федерация. Способ определения дисгармонии профиля лица у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов / М.А. Данилова, П.В. Ишмурзин, О.А. Меграбян; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера»; опубл. 28.06.2019.

13. Патент 2736608 Российская Федерация. Способ определения положения нижней челюсти у пациентов с дистальным соотношением зубных рядов / Р.А. Фадеев, В.С. Владимиров, К.А. Овсянников и др.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»; опубл. 19.11.2020.

14. Скульская С.В. Вероятность развития стоматологической патологии у детей, проживающих в зонах различной антропогенной нагрузки на основе молекулярно-генетической оценки маркеров метаболизма соединительной ткани Col2a1 и Mmp9 / С.В. Скульская, Т.Г. Вербицкая, О.В. Деньга. *Вестник стоматологии*. 2020;35(1):12-17. doi.org/10.35220/2078-8916-2020-35-1-12-17

15. Шкарин В.В. Особенности аномалий окклюзии при недифференцированных дисплазиях соединительной ткани / В.В. Шкарин, С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк и др. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2020;74(2):171-173. doi.org/10.19163/1994-9480-2020-2(74)-171-173

References

1. Zakharova I.N., Tvorogova T.M., Solov'yeva E.A., et al. Connective tissue dysplasia: a risk factor for osteopenia in children and adolescents. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2020;(1):30–40 (in Russian). doi.org/10.21518/2079-701X-2020-1-30-40.

2. Sankova M.V., Nikolenko V.N. Identifying connective tissue dysplasia signs as one of the factors in the prevention of chronic pain syndrome formation in the post-traumatic period. *Russian Journal of Pain*. 2022;20(1):27–32 (in Russian). doi.org/10.17116/pain2022001127.

3. Cherkasov N.S., Lutsenko L.A., Ledyayev M.Ya., et al. Modern problems of the pathogenesis of connective tissue dysplasia in children. *Bulletin of VolgSMU*. 2020;76(4):16–23 (in Russian). doi.org/10.19163/1994-9480-2020-4(76)-16-23.

4. Topolyanskaya S.V. Connective Tissue Growth Factor in Normal and Pathological Processes. *The Russian Archives of Internal Medicine*. 2020;10(4):254–261 (in Russian). doi.org/10.20514/2226-6704-2020-10-4-254-261.

5. Khaibullina D.Kh., Esin R.G. Neurological aspects of connective tissue dysplasia. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2023;123(7):7–11 (in Russian). doi.org/10.17116/jnevro20231230717

6. Wu Y., Li Y., Luo Y., Zhou Y., et al. Proteomics: Potential techniques for discovering the pathogenesis of connective tissue diseases-interstitial lung disease. *Front. Immunol.* 2023;14:1146–1149. doi: 10.3389/fimmu.2023.1146904.

7. Ritelli M., Colombi M. Molecular genetics and pathogenesis of ehlers-danlos syndrome and related connective tissue disorders. *Genes (Basel)*. 2020;11(5):547–553. doi: 10.3390/genes11050547.

8. Bouillon R., Marcocci C., Carmeliet G.. Skeletal and extraskeletal actions of vitamin D: current evidence and outstanding questions. *Endocr Rev.* 2021;40(4):1109–1151. doi: 10.1210/er.2018-00126.

9. Blinov M.S., Borodulina I.I., Tegza N.V. Signs of dysmorphogenesis of the maxillofacial system in undifferentiated connective tissue dysplasia. *Institute of Dentistry*. 2018(3):95–96. Available at: <https://instom.spb.ru/catalog/article/12451/> (in Russian).

10. Viktorova I.A., Ivanova D.S., Nechaeva G.I., et al. Rehabilitation of patients with connective tissue dysplasia in outpatient settings. *Therapy*. 2020(6):8–17 (in Russian).

11. Kosolapova I.V., Dorohov E.V., Kovalenko M.E., et al. Evaluation of total occlusal contact area in children with physiologic and distal occlusion. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2023;23(3):227–233 (in Russian). doi.org/10.33925/1683-3031-2023-649

12. Patent 2692983 Russian Federation. A method for determining disharmony of the facial profile in patients with distal occlusion of the dentition. M.A. Danilova, P.V. Ishmurzin, O.A. Mehrabyan; applicant and patent holder of Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner; publ. 06/28/2019 (in Russian).

13. Patent 2736608 Russian Federation. A method for determining the position of the lower jaw in patients with distal dentition ratio. R.A. Fadeev, V.S. Vladimirov, K.A. Ovsyannikov et al.; applicant and patent holder of Yaroslav the Wise Novgorod State University; publ. 11/19/2020 (in Russian).

14. Skulskaya S.V., Verbitskaya T.G., Denga O.V. The probability of developing dental pathology in children living in areas of various anthropogenic stress based on a molecular genetic assessment of markers of connective tissue metabolism Col2a1 and Mmp9. *Bulletin of Dentistry*. 2020;35(1):12–17 (in Russian). doi.org/10.35220/2078-8916-2020-35-1-12-17.

15. Shkarin V.V., Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., et al. Features of occlusion anomalies in undifferentiated connective tissue dysplasia. *Bulletin of the Volgograd State Medical University*. 2020;74(2):171–173 (in Russian). doi.org/10.19163/1994-9480-2020-2(74)-171-173.

Об авторах

УШНИЦКИЙ Иннокентий Дмитриевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой терапевтической, хирургической, ортопедической стоматологии и стоматологии детского возраста медицинского института ФГАОУ ВО «Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова». ORCID 0000-0002-4044-3004, e-mail: incadim@mail.ru

ДАВЫДОВА Майя Максимовна – старший преподаватель кафедры терапевтической, хирургической, ортопедической стоматологии и стоматологии детского возраста медицинского института ФГАОУ ВО «Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова». ORCID 0009-0005-4519-8721, e-mail: davidovamayya@mail.ru

АЛЕКСЕЕВА Татьяна Васильевна – кандидат медицинских наук, заведующая детским отделением ГАУ РС (Я) «Якутский специализированный стоматологический центр». ORCID 0000-0001-5860-2029, e-mail: tanina2708@gmail.com

НИКИФОРОВА Екатерина Юрьевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапевтической, хирургической, ортопедической стоматологии и стоматологии детского возраста медицинского института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова». ORCID 0000-0002-7383-5995, e-mail: feay88@mail.ru

About the authors

USHNITSKY Innokenty Dmitievich – Dr. Sci. (Medicine), Professor, Head of the Department of Therapeutic, Surgical, Orthopedic Dentistry and Pediatric Dentistry, Institute of Medicine, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University. ORCID 0000-0002-4044-3004, e-mail: incadim@mail.ru

DAVYDOVA Maiia Maksimovna – Senior Lecturer, Department of Therapeutic, Surgical, Orthopedic Dentistry and Pediatric Dentistry, Institute of Medicine, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University. ORCID 0009-0005-4519-8721, e-mail: davidovamayya@mail.ru

ALEKSEEVA Tatyana Vasilevna – Cand. Sci. (Medicine), Head of the Children's Department of the Yakut Specialized Dental Center. ORCID 0000-0001-5860-2029, e-mail: tanina2708@gmail.com

NIKIFOROVA Ekaterina Yurevna – Cand. Sci. (Medicine), Associate Professor, Department of Therapeutic, Surgical, Orthopedic Dentistry and Pediatric Dentistry, Institute of Medicine, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University. ORCID 0000-0002-7383-5995, e-mail: feay88@mail.ru

Вклад авторов

Ушницкий И.Д. – существенный вклад в замысел исследования, окончательное одобрение варианта статьи для опубликования.

Давыдова М.М. – сбор данных, подготовка статьи, анализ и интерпретация данных.

Алексеева Т.В. – анализ и интерпретация данных.

Никифорова Е.Ю. – анализ и интерпретация данных.

Authors' contribution

Ushnitsky I.D. – a significant contribution to the idea of the study, the final approval of the version of the article for publication.

Davydova M.M. – data collection, article preparation, data analysis and interpretation.

Alekseeva T.V. – data analysis and interpretation.

Nikifirova E.Yu. – data analysis and interpretation.

Информация о конфликте интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Ушницкий И.Д. является членом редакционного совета журнала «Вестник СВФУ им. М.К. Аммосова». Авторам неизвестно о каком-либо другом потенциальном конфликте интересов, связанном с этой рукописью.

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interests. Dr. Ushnitsky is a member of the editorial board of the Vestnik of North-Eastern Federal University. The authors are not aware of any other potential conflict of interests in relation to this manuscript.

Декларация конфликта интересов

Авторы заявляют об отсутствии конкурирующих финансовых интересов или личных отношений, которые могли повлиять на исследование, о котором сообщается в этой статье.

Один из авторов является членом редколлегии/главным редактором/заместителем редактора журнала «Вестник СВФУ им. М.К. Аммосова» и не участвовал в редакционной рецензии этой статьи.

Авторы заявляют о следующих финансовых интересах/личных отношениях, которые могут рассматриваться как потенциальные конкурирующие интересы:

Поступила в редакцию / Submitted 27.01.2025

Принята к публикации / Accepted 11.05.2025