

<https://doi.org/10.29296/25877305-2021-05-11>

Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава в ретенционном периоде после ортодонтического лечения у пациентов с дистальной окклюзией

М.Ю. Кузнецова¹, кандидат медицинских наук, доцент,
А.С. Утюж¹, доктор медицинских наук, доцент,
А.В. Севбитов¹, доктор медицинских наук, профессор,
В.Э. Тихонов², кандидат медицинских наук, доцент,
Ю.И. Енина¹, кандидат медицинских наук,
И.И. Кузнецов¹

¹Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

²Рязанский государственный медицинский университет Минздрава России

E-mail: kuznetsova_m_yu@staff.sechenov.ru

Дистальная окклюзия особенно в сочетании с дефектами зубного ряда может вызывать структурные и функциональные изменения височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Успех лечения дистальной окклюзии определяется выбором возраста ребенка для коррекции зубочелюстной аномалии, правильным подбором ортодонтического аппарата и сотрудничеством с пациентом.

Цель. Определение вероятности развития дисфункции ВНЧС в ретенционном периоде после окончания ортодонтического лечения у пациентов с дистальной окклюзией.

Материал и методы. В исследовании участвовали 185 пациентов обоего пола с дистальной окклюзией, которые были разделены по возрасту в соответствии со стадиями формирования зубных рядов. После окончания активного ортодонтического лечения наблюдение продолжалось в ретенционном периоде, пациенты обследовались 1 раз в год в течение 3 лет, чтобы определить вероятность дисфункции ВНЧС.

Результаты. После раннего ортодонтического лечения пациентов с дистальной окклюзией нарушения структур ВНЧС выявлены только в возрастной группе 15–18 лет. Данные нарушения выявлены на третий год ретенционного периода, были незначительными и не имели клинических проявлений.

Заключение. Раннее ортодонтическое лечение способствует нормализации взаимного положения зубных рядов и достижению физиологической окклюзии. Дальнейшее формирование зубочелюстной системы пациентов не отличалось от нормы на более поздних стадиях роста.

Ключевые слова: стоматология, дистальная окклюзия, зубочелюстная система, ортодонтическое лечение, ретенционный период, дисфункция височно-нижнечелюстного сустава.

Для цитирования: Кузнецова М.Ю., Утюж А.С., Севбитов А.В. и др. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава в ретенционном периоде после ортодонтического лечения у пациентов с дистальной окклюзией. Врач. 2021; 32 (5): 59–62. <https://doi.org/10.29296/25877305-2021-05-11>

Дистальная окклюзия является распространенной зубной аномалией. По данным литературы, ее частота среди аномалий прикуса у подростков и взрослых колеблется от 24,5 до 37,3% [1, 2]. Протрузия резцов верхней челюсти при дистальной окклюзии встречается довольно часто. Дистальная окклюзия, особенно в сочетании с дефектами зубного ряда, может вызывать структурные и функциональные изменения височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Успех лечения дистальной окклюзии зависит от определения оптимального возраста ребенка для коррекции зубочелюстной аномалии, правильного подбора ортодонтического аппарата и сотрудничества с пациентом [3, 4]. Сегодня существует большое количество различных по функции и способу крепления аппаратов, используемых для лечения дистальной окклюзии у растущих пациентов. Раннее лечение может проводиться с использованием съемной и несъемной ортодонтической аппаратуры. По мнению С. Gugino (2005), при раннем лечении можно адаптировать лицо к большинству стандартов, при позднем лечении приходится адаптировать стандарты к лицу [5, 6].

В зависимости от клинико-морфологической формы дистальной окклюзии лечение аномалии направлено на развитие нижней челюсти или ограничение роста верхней челюсти и дистализацию первых верхних моляров. Наиболее часто для стимуляции роста и развития нижней челюсти у детей в период сменного прикуса используются съемные аппараты функционального или комбинированного действия, а у подростков с постоянными зубами – брекет-система [7, 8].

Целью данного сравнительного анализа явилось определение вероятности развития дисфункции ВНЧС в ретенционном периоде после окончания ортодонтического лечения у пациентов с дистальной окклюзией.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Школьники в возрасте 7–18 лет обследовались в ходе ежегодного медицинского осмотра. Пациентов набирали в московских муниципальных стоматологических поликлиниках [9]. Всего обследованы 527 детей. Клиническое исследование, направленное на определение распространенности и структуры зубочелюстных аномалий, проводилось с использованием анкетирования и стандартных методов стоматологического обследования. При сборе анамнеза мы обращали внимание на состояние здоровья ребенка на первом году жизни, тип вскармливания, сроки прорезывания зубов, наличие наследственных и хронических заболеваний.

К участию в исследовании и лечении приглашались пациенты, у которых мы диагностировали дистальную окклюзию.

Пациентов разделили на группы в зависимости от возраста и стадии формирования прикуса:

- 1-я группа – 7–11 лет (сменный прикус);
- 2-я группа – 12–14 лет (ранний постоянный прикус);



Рис. 1. Аппарат TwinForce в полости рта пациента с дистальной окклюзией

Fig. 1. The TwinForce device in the oral cavity of a patient with distal occlusion



Рис. 2. Зонограмма ВНЧС

Fig. 2. TMJ zonogram

- 3-я группа – 15–18 лет (сформированный постоянный прикус).

В каждой группе определяли распространенность дистальной окклюзии в разных возрастных периодах и в зависимости от пола.

Исследование гипсовых моделей является стандартным компонентом ортодонтического обследования и имеет основополагающее значение для диагностики и планирования лечения. Антропометрические измерения для определения нарушений зубных рядов проводили вручную на гипсовых моделях зубов по методике Пона и Корхауса [10].

Все пациенты получили ортодонтическое лечение. У пациентов 1-й группы лечение проводилось с использованием трейнеров Myobrace (MRC), во 2-й и 3-й группах – с использованием брекет-системы в сочетании с аппаратом TwinForce (Henry Schein) (рис. 1).

После окончания активного периода лечения каждому пациенту установили ретенционный аппарат. В дальнейшем мы обследовали пациентов 1 раз в год в течение 3 лет, чтобы определить вероятность дисфункции ВНЧС. Для оценки анатомо-топографических особенностей ВНЧС проводили латеральную томографию (на универсальной рентгенологической установке ProMax 3D Classic, фирмы Planmeca). На зонограмме ВНЧС измеряли ширину нижнечелюстной ямки и положение головки нижней челюсти в сагиттальной плоскости (рис. 2).

Для статистических расчетов использовались математические и описательные статистические методы (в том числе определение средних арифметических величин и отклонений – $M \pm s$; стандартная ошибка среднего – $M \pm m$; t-критерий Стьюдента; универсальная статистическая вероятность – p).

Все права человека защищены комитетом по этике Сеченовского Университета. Письменное информированное согласие получено от всех участников исследования и их родителей.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Дистальная окклюзия выявлена у 56% мальчиков и 44% девочек, то есть примерно с одинаковой частотой. Проведено обследование: 304 пациента в возрасте 7–11 лет, из них 104 (34,2%) включены в 1-ю основную группу исследования; 137 пациентов в возрасте 12–14 лет, из них 59 (43,1%) составили 2-ю основную группу; 86 пациентов в возрасте 15–18 лет, из них 22 (34,2%) вошли в 3-ю основную группу.

Удовлетворительные результаты ортодонтического лечения получены у 50% пациентов 1-й группы, у 80% – 2-й, у 83% – 3-й (см. таблицу). Низкий процент успешного лечения в 1-й группе можно объяснить

Распределение пациентов с дистальной окклюзией по возрастным группам
Distribution of patients with distal occlusion by age group

Пациенты	Возраст		
	7-11 лет (1-я группа)	12-14 лет (2-я группа)	15-18 лет (3-я группа)
Общее число обследованных пациентов, n	304	137	86
Число пациентов с дистальной окклюзией, n	104	59	22
Успешное завершение ортодонтического лечения, %	50,90±4,77	80,80±5,75	83,60±3,53

тем, что использовались съемные аппараты, что требовало большей дисциплины и соблюдения режима от пациентов.

С учетом рентгенологических данных в зависимости от соотношения ширины нижнечелюстной ямки и головки нижней челюсти в сагиттальной плоскости у пациентов с дистальной окклюзией нарушения структур ВНЧС выявлены только у 4 (18,2%) пациентов 3-й возрастной группы в течение третьего года ретенционного периода после ортодонтического лечения. Причем эти нарушения были незначительны и не имели клинических проявлений.

Некоторые исследования, основанные на анализе клинико-рентгенологических результатов лечения различных зубочелюстных аномалий у детей с использованием несъемной ортодонтической техники, показывают, что при соблюдении всех необходимых условий в лечении наблюдается положительная тенденция [11]. Лечение легко переносится пациентами, его исход предсказуем, патологических изменений в корнях и эмали зубов не происходит. Отмечается улучшение черт лица, уменьшение или устранение сагиттальной щели, улучшение значений цефалометрических показателей (угла ANB, уменьшение угла лицевой оси Y) [12].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выбор тактики лечения дистальной окклюзии включает в себя выбор оптимального возраста для ее коррекции, подбор аппарата и необходимость удаления отдельных зубов. Решение поставленных задач лечения осуществляется на основании данных комплексного клинико-рентгенологического обследования больного.

Раннее ортодонтическое лечение приводит к нормализации взаимного положения зубных рядов и достижению физиологической окклюзии. Дальнейшее формирование зубочелюстной системы пациентов не отличается от нормы на более поздних стадиях краниофациального роста.

Ортодонтическое лечение после окончания смены зубов также способствует нормализации клинических и эстетических проявлений. Однако вероятность дисфункции ВНЧС сохраняется, поэтому эти пациенты нуждаются в наблюдении ортодонта в ретенционном периоде.

* * *

Благодарности.

Работа была выполнена в Сеченовском Университете при поддержке Российской программы стратегического академического лидерства.

Конфликт интересов.

Авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов.

Вклад авторов.

Концепция и дизайн работы:

М.Ю. Кузнецова, В.Э. Тихонов, А.В. Севбитов.

Сбор и анализ данных:

М.Ю. Кузнецова, В.Э. Тихонов, А.С. Утюж.

Статистическая обработка данных:

И.И. Кузнецов.

Написание статьи:

М.Ю. Кузнецова, Ю.И. Енина.

Редактирование статьи:

А.В. Севбитов, А.С. Утюж.

Литература/Reference

- Pereira P.M., Ferreira A.P., Tavares P. et al. Different manifestations of class II division 2 incisor retroclination and their association with dental anomalies. *J Orthod.* 2013; 40 (4): 299–306. DOI: 10.1179/1465313313Y.0000000067
- Севбитов А.В., Панкратова Н.В., Персин Л.С. и др. Распространенность зубочелюстных аномалий у детей, подвергшихся воздействию «Чернобыльского фактора». *Ортодент-инфо.* 2000; 3: 8–12 [Sevbitov A.V., Pankratova N.V., Persin L.S. et al. Prevalence of dental anomalies in children exposed to the «Chernobyl factor». *Orthodont-info.* 2000; 3: 8–12 (in Russ.)].
- Arykhova L.K., Ivanova V.A., Orlova S.E. et al. Digital smile desing. *Prensa Medica Argentina.* 2020; 106 (2): 96–102.
- Утюж А.С. Показания и методы коррекции мелкого преддверия рта у детей. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Смоленск, 2000; 24 с. [Utyuzh A.S. Pokazaniya i metody korrektsii melkogo preddveriya rta u detei. Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Smolensk, 2000; 24 s. (in Russ.)].
- Patti A., Perrier G. Clinical success in early orthodontic treatment. Paris, 2005; p. 124.
- Platonova V.V., Nevdakh A.S., Kuznetsova M.Yu. et al. Frequency of traumatic complications of orthodontic treatment depending on type of braces which are used. *Indo Am J Pharm Sci.* 2018; 5 (1): 141–3.
- von Bremen J., Pancherz H. Efficiency of early and late Class II division 1 treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002; 121: 31–7. DOI: 10.1067/mod.2002.120016
- Sevbitov A.V., Mitin N.E., Kuznetsova M.Yu. et al. Determination of the psychoemotional status of the patients depending on the anomalies of teeth position and bite. *Indo Am J Pharm Sci.* 2019; 6 (3): 5710–3.
- Комарова Е. Некоторые аспекты организации ортодонтической помощи в стоматологических поликлиниках. *Врач.* 2007; 7: 78–81 [Komarova E. Some aspects of the organization of orthodontic care in dental clinics. *Vrach.* 2007; 7: 78–81 (in Russ.)].
- Bennett J.C. Orthodontic management of uncrowded class II division 1 malocclusion in children. UK London: Mosby, 2006.
- Casutt C., Pancherz H., Gawora M. et al. Success rate and efficiency of activator treatment. *Eur J Orthod.* 2007; 18: 614–21. DOI: 10.1093/ejo/cjm066
- Арсенина О.И., Иванова Ю.А., Попова Н.В. и др. Раннее ортодонтическое лечение детей с зубочелюстными аномалиями в период смены зубов с использованием несъемной ортодонтической техники. *Стоматология.* 2015; 94 (4): 80–90 [Arsenina O.I., Ivanova Yu.A., Popova N.V. et al. Early orthodontic treatment of children with dentoalveolar anomalies in the mixed dentition with the use of fixed appliances. *Stomatologiya.* 2015; 94 (4): 80–90 (in Russ.)]. DOI: 10.17116/stomat201594480-90

TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION IN THE RETENTION PERIOD AFTER ORTHODONTIC TREATMENT IN PATIENTS WITH DISTAL OCCLUSION

M. Kuznetsova¹, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor; **A. Utyuzh**¹, MD, Associate Professor; Professor **A. Sevbitov**¹, MD; **V. Tikhonov**², Candidate of Medical Sciences, Associate Professor; **Yu. Enina**¹, Candidate of Medical Sciences; **I. Kuznetsov**¹

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Ministry of Health of Russia

²Ryazan State Medical University, Ministry of Health of Russia

Distal occlusion, especially concurrent with dentition defects, can cause structural and functional changes in the temporomandibular joint (TMJ). The success of

treatment for distal occlusion is determined by the choice of a child's age for the correction of a dentoalveolar anomaly, by selecting correctly an orthodontic appliance and cooperating well with a patient.

Objective. To determine the probability of developing TMJ dysfunction in the retention period after the end of orthodontic treatment in patients with distal occlusion.

Subjects and methods. The investigation enrolled 185 patients of both sexes with distal occlusion, who were divided by age according to the stages of dentition development. After the end of active orthodontic treatment, a follow-up was continued in the retention period, the patients were examined once a year for three years to determine the risk of TMJ dysfunction.

Results. After early orthodontic treatment in patients with distal occlusion, TMJ structural disorders were detected only in the 15-18 year age group. These disorders were identified in the third year of the retention period; these were insignificant and had no clinical manifestations.

Conclusion. Early orthodontic treatment contributes to the normalization of the relative position of dentitions and to the achievement of physiological occlusion. Further dentoalveolar system development in the patients did not differ from the norm at the later stages of growth.

Key words: dentistry, distal occlusion, dentoalveolar system, orthodontic treatment, retention period, temporomandibular joint dysfunction.

For citation: Kuznetsova M., Utyuzh A., Sevbitov A. et al. Temporomandibular joint dysfunction in the retention period after orthodontic treatment in patients with distal occlusion. *Vrach. 2021*; 32 (5): 59–62. <https://doi.org/10.29296/25877305-2021-05-11>

About the authors: Kuznetsova M.Yu. ORCID: 0000-0002-5488-8979; Utyuzh A.S. ORCID: 0000-0002-9813-1644; Sevbitov A.V. ORCID: 0000-0002-8247-3586; Tikhonov V.E. ORCID: 0000-0003-2409-6345; Enina Yu.I. ORCID: 0000-0003-2511-9027; Kuznetsov I.I. ORCID: 0000-0003-1980-890X

<https://doi.org/10.29296/25877305-2021-05-12>

Модифицирование сетчатых эндопротезов для герниопластики методом электроспиннинга

В.В. Берещенко¹, кандидат медицинских наук, доцент, А.Н. Лызигов¹, доктор медицинских наук, профессор, С.В. Шилько², кандидат технических наук, доцент, Т.В. Дробыш²

¹Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Республика Беларусь

²Институт механики металлополимерных систем им. В.А. Белого Национальной академии наук Беларуси, Гомель, Республика Беларусь
E-mail: val_71@inbox.ru

Цель исследования: повышение биосовместимости полипропиленовых сетчатых эндопротезов (ПСЭ) для герниопластики.

Материал и методы. Исследовались ПСЭ на основе трикотажных полипропиленовых сеток стандартной и малой плотности. Для модификации поверхности использовали раствор поликапролактона (ПКЛ) в хлороформе и метод электроспиннинга, реализованный на промышленной установке. Образцы стерилизовались в низкотемпературной плазме перекиси водорода. Структурный анализ модифицированной поверхности проводился методом сканирующей электронной микроскопии, деформационно-прочностные показатели эндопротезов определялись посредством механических испытаний образцов на одноосное растяжение.

Результаты. Методом электроспиннинга на поверхности полипропиленовой сетки формировалась микроразмерная пространственная структура из волокон ПКЛ, применение которого в качестве модификатора позволило повысить биосовместимость ПСЭ для герниопластики при сохранении требуемых деформационно-прочностных свойств указанных изделий.

Заключение. С целью повышения биосовместимости ПСЭ для герниопластики оптимизированы параметры технологического режима модифицирования поверхности трикотажной протезирующей сетки путем формирования адгезионно-связанного с ней волокнистого полимерного модификатора. В процессе модифицирования обеспечивается требуемая пористость структуры ПСЭ, равномерность распределения и адгезия модификатора к трикотажной основе. Установлено, что для формирования волокнистой структуры модификатора из 7,5% раствора ПКЛ методом электроспиннинга оптимальными режимами являются напряжение 30 кВ, расстояние между электродами 10 см и скорость нанесения 14 см/мин.

Ключевые слова: сетчатый эндопротез, структурное модифицирование, поликапролактон, электроспиннинг, деформационная и биосовместимость.

Для цитирования: Берещенко В.В., Лызигов А.Н., Шилько С.В. и др. Модифицирование сетчатых эндопротезов для герниопластики методом электроспиннинга. *Врач. 2021*; 32 (5): 62–67. <https://doi.org/10.29296/25877305-2021-05-12>

13–15.07.2021

ВЫСТАВКА
ВК «ГОСТИНЫЙ ДВОР»

ЗДОРОВЬЕ ДЛЯ ВСЕХ

ВСЕРОССИЙСКИЙ ФОРУМ «ЗДОРОВЬЕ НАЦИИ — ОСНОВА ПРОЦВЕТЕНИЯ РОССИИ»

**УЧАСТНИКАМ ВЫСТАВКИ
ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ
ВОЗМОЖНОСТИ:**

Презентация своей продукции и услуг:

- представителям федеральных министерств и ведомств;
- представителям региональных органов исполнительной власти;
- представителям оптовых и розничных сетей;
- журналистам печатных и электронных СМИ;
- москвичам и гостям столицы.

Возможность участия в деловой и конкурсной программе

По предварительным заявкам

Исполнительная дирекция организует бизнес-встречи, в том числе с зарубежными покупателями и возможными партнёрами.

ОРГАНИЗАТОРЫ



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



НАЦИОНАЛЬНАЯ
АССОЦИАЦИЯ
ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ВЕЛКА ЗДОРОВЬЯ РОССИИ»



Выставочный комплекс «Гостиный двор»,
ул. Ильинка 4, подъезд 4
Станция метро: «Китай-город»,
«Площадь Революции»

ЗНОПР.РФ