

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гончарова, Е. И. Растительные средства в профилактике и лечении заболеваний пародонта / Е. И. Гончарова // Российский стоматологический журнал. – 2012. – № 3. – С. 48–52.
2. Влияние бальзамов-ополаскивателей с пептидами на физико-химические свойства смешанной слюны / Н. Г. Саркисян, Н. Н. Катаева, Е. П. Юффа [и др.] // Врач. – 2020. – № 5. – С. 77–79.
3. Трушаева К.А. Определение физико-химических показателей ротовой жидкости и анализ взаимосвязи между ними / К.А. Трушаева, А.А. Матасова, Р.П. Лелекова // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения. – 2017. – С. 318–323.
4. Зеленова Е.Г. Микрофлора полости рта: норма и патология / Е.Г. Зеленова, М.И. Заславская, Е.В. Салина, С.П. Рассанов // Нижний Новгород: НГМА, 2004. – С. 158–159.
5. N. Kataeva, N. Sarkisian, V. Zurochka, A. Zurochka, S. Melikyan Study of the micelle forming ability of synthetic peptide as a part of the antibacterial drug – 2022.

Сведения об авторах

Шмойлова Е.В. – студент

Н.Н. Катаева – кандидат химических наук, доцент

Н.Г. Саркисян – доктор медицинских наук, доцент

Information about the authors

Shmoylova E.V. – student

Kataeva N.N. – Candidate of Sciences (Chemistry), Docent

Sarkisyan N.G. – Doctor of Science (Medicine), Docent

УДК: 616-035.1

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗУБНОГО ТРЕНАЖЕРА «DENTA FIT» НА МИКРОЦИРКУЛЯЦИЮ ПАРОДОНТА У ДЕТЕЙ 6 ЛЕТ

Наталья Владимировна Штаева¹, Антонина Васильевна Анохина²,

Саид Сальменович Ксембаев³

^{1,2}КГМА – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Казань, Россия

³ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия

²a_anokhina@mail.ru

Аннотация

Введение. Жевательная эффективность тесно связана с ранней потерей молочных зубов из-за раннего кариеса и его осложнений. С этих позиций в последние годы развивается новое направление профилактики

стоматологических заболеваний – зубочелюстной тренинг. Недостаточность информации о влиянии зубного тренажера «Denta Fit» на микроциркуляцию пародонта у детей в периоде начала смены зубов, определили актуальность и значимость данного исследования. **Цель исследования** - изучение влияния зубного тренинга с помощью тренажера «Denta Fit» на микроциркуляцию пародонта у детей в периоде начала смены зубов. **Материал и методы.** Исследование проведено на группе 30 детей в возрасте 6 лет с ортогнатическим прикусом и интактным пародонтом. Для оценки состояния микроциркуляции в тканях пародонта детей использовали метод лазерной доплеровской флоуметрии. Состояние микроциркуляции оценивали по его показателю (ПМ), характеризующему уровень капиллярного кровотока, показателю величины потока эритроцитов (δ), а также коэффициенту вариации (K_v). Зубной тренажер «Denta Fit» устанавливали на зубы, и дети производили по 20 жевательных движений каждой группой зубов справа и слева в течение 15 – 20 минут. **Результаты и их обсуждение.** После проведения зубочелюстного тренинга у детей было отмечено статистически значимое ($p < 0,01-0,001$) повышение уровня параметров микроциркуляции, а именно: уровня микроциркуляции (ПМ) и амплитуды колебания потока эритроцитов (δ). **Выводы:** 1. Зубочелюстной тренинг повысил уровень микроциркуляции пародонта 1,59 раза ($p < 0,01$), а временную изменчивость микроциркуляции - в 1,46 раза ($p < 0,001$). 2. Коэффициент вариации соотношения между перфузией ткани и величиной ее изменчивости (K_v), после зубного тренинга был в 1,53 раза больше, чем до использования тренажера «Denta Fit» ($p < 0,001$). 3. Полученные результаты дают основания для дальнейшего исследования миофункциональных изменений при использовании зубного тренажера «Denta Fit».

Ключевые слова: зубочелюстной тренинг; доплеровская флоуметрия; пародонт.

STUDYING THE INFLUENCE OF THE DENTAL SIMULATOR "DENTA FIT" ON PERIODONTAL MICROCIRCULATION IN CHILDREN 6 YEARS OLD

Natalya V.Shtaeva¹, Antonina V.Anokhina², Said S.Ksembaev³

^{1,2} KSMA - branch of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education" of the Ministry of Health of Russia, Kazan, Russia

³ Kazan State Medical University, Kazan, Russia

²a_anokhina@mail.ru

Abstract

Introduction. Chewing efficiency is closely related to the early loss of milk teeth due to early caries and its complications. From these positions, in recent years, a new direction in the prevention of dental diseases has been developing - dentoalveolar training. Insufficiency of information about the effect of the «Denta Fit» dental simulator on the periodontal microcirculation in children in the period of the

beginning of the change of teeth determined the relevance and significance of this study. **The aim of the study** - to study the effect of dental training using the «Denta Fit» simulator on periodontal microcirculation in children in the period of the beginning of the change of teeth. **Material and methods.** The study was conducted on a group of 30 children aged 6 years with orthognathic bite and intact periodontium. To assess the state of microcirculation in the periodontal tissues of children, the method of laser Doppler flowmetry was used. The state of microcirculation was assessed by its indicator (PM), which characterizes the level of capillary blood flow, the indicator of the erythrocyte flow (δ), and the coefficient of variation (Kv). Dental simulator «Denta Fit» was installed on the teeth, and the children made 20 chewing movements with each group of teeth on the right and left for 15-20 minutes. Results and its discussion. After the dental training in children, a statistically significant ($p<0.01-0.001$) increase in the level of microcirculation parameters was noted, namely: the level of microcirculation (PM) and the amplitude of fluctuations in the flow of erythrocytes (δ). **Conclusions:** 1. Dental training increased the level of periodontal microcirculation 1.59 times ($p<0.01$), and the temporal variability of microcirculation - 1.46 times ($p<0.001$). 2. The coefficient of variation of the ratio between tissue perfusion and the value of its variability (Kv) after dental training was 1.53 times greater than before using the Denta Fit simulator ($p<0.001$). 3. The results obtained give grounds for further research of myofunctional changes when using the «Denta Fit» dental simulator.

Key words: dentoalveolar training; doppler flowmetry; periodontal.

ВВЕДЕНИЕ

Распространенность зубочелюстных аномалий характеризуется высоким уровнем, варьируя в мире от 17 до 65,0% [1].

Несмотря на разработку и внедрение профилактических программ вместе с передовыми лечебными технологиями, распространенность зубочелюстных аномалий у детей имеет выраженную тенденцию к росту, особенно в последние десять лет [2].

Наличие развившихся и осложненных форм зубочелюстных аномалий существенно нарушает функциональное состояние и жизнедеятельность организма, негативно влияя на осуществление важнейших функций: жевательной, дыхательной, глотательной, речевой (артикуляционной) [3].

Исследователи отмечают прямую корреляцию между снижением жевательной функции ребенка на этапе формирования зубочелюстной системы и развитием зубочелюстных аномалий. Жевательная эффективность в свою очередь, тесно связана с ранней потерей молочных зубов из-за раннего кариеса и его осложнений [4, 5,].

В последние годы развивается новое направление профилактики стоматологических заболеваний – зубочелюстной тренинг, который снимает

негативное влияние гипотоксической гипоксии и улучшает микроциркуляцию пародонта [6, 7].

Противоречивость и недостаточность информации о влиянии зубного тренажера «Denta Fit» на микроциркуляцию пародонта у детей в периоде начала смены зубов, определили актуальность и значимость данного исследования.

Цель исследования - изучение влияния зубного тренинга с помощью тренажера «Denta Fit» на микроциркуляцию пародонта у детей в периоде начала смены зубов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для клинического исследования влияния зубочелюстного тренинга на микроциркуляцию пародонта были взяты 30 дошкольников обоего пола в возрасте 6 лет с ортогнатическим прикусом и интактным пародонтом.

Для оценки состояния микроциркуляции в тканях пародонта использовали метод лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ), где ультразвуковой сигнал однозначно обусловлен изменением структуры потока в пределах объема изучаемой ткани и измеряется в перфузионных единицах (перф.ед). Обследование детей с помощью отечественного лазерного анализатора капиллярного кровотока «ЛАКК-02» (рисунок 1) проводили в помещении с равномерным неярким освещением при $t=20-25^{\circ}\text{C}$, в положении пациента лежа на кушетке, после 5–10 минутной стабилизации гемодинамики.

На табло прибора высвечивались значения показателя микроциркуляции в перфузионных единицах. Программное обеспечение ЛДФ позволяло проводить стандартную запись доплерограммы и детальный спектральный анализ частотных составляющих сигнала.



Рис. 1 Лазерный анализатор капиллярного кровотока «ЛАКК – 02» (Россия)

Состояние микроциркуляции оценивали по его показателю (ПМ), характеризующему уровень капиллярного кровотока, показателю величины потока эритроцитов (δ), а также коэффициенту вариации (K_v), характеризующему вазомоторную активность микрососудов.

Методика зубочелюстного тренинга подразумевает использование детского зубного тренажера «Denta Fit», который устанавливается на зубы таким образом, чтобы коронки зубов фронтальной группы зубов оказались в узких пазах тренажера, а боковой группы – в широких пазах его (рисунок 2, А - В).

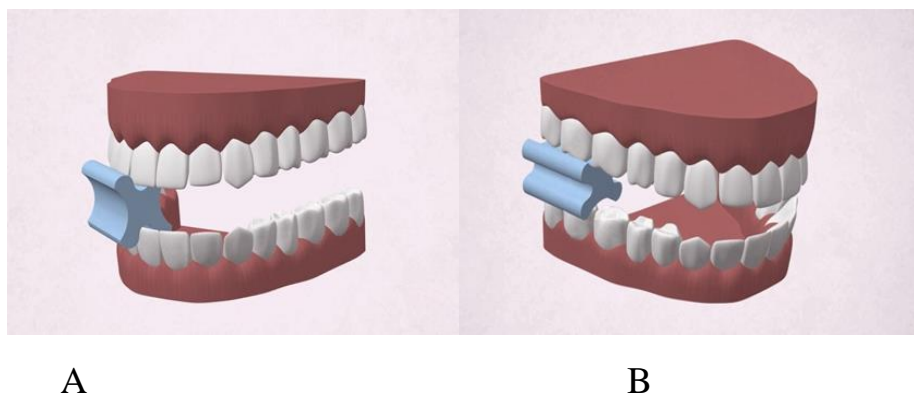


Рис. 2. Положения детского зубного тренажера «Denta Fit»: А – фронтальные зубы находятся в узких пазах тренажера; В – боковые зубы - в широких пазах тренажера.

В таком положении совершается по 20 жевательных движений каждой группой зубов справа и слева. Рекомендуется комплекс из трех сетов, который занимает от 15 до 20 минут.

РЕЗУЛЬТАТЫ

После проведения зубочелюстного тренинга у детей было отмечено статистически значимое ($p < 0,01-0,001$) повышение уровня параметров микроциркуляции, а именно: среднего арифметического значения уровня микроциркуляции (ПМ); среднего квадратичного отклонения амплитуды колебаний кровотока, который характеризовал временную изменчивость микроциркуляции, т.е. колебания потока эритроцитов (δ). Были зарегистрированы существенные колебания коэффициента вариации, соотношения между перфузией ткани и величиной ее изменчивости, характеризующий вазомоторную активность микрососудов ($K_v = \delta/M * 100\%$) ($p < 0,01-0,001$). Полученные результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели микроциркуляции пародонта у детей 6 лет до и после зубочелюстного тренинга

Показатели		Дошкольники в возрасте 6 лет (n=10)	
		до ЗЧТ	после ЗЧТ
M II	ПМ (перф. ед.)	15,28±0,98	24,24±1,74
		p ₁ -p ₂ <0,01	

	δ (перф. ед.)	1,63±0,19	2,38±0,37
		$p_1-p_2<0,001$	
	Kv (%)	8,84±0,71	13,53±1,65
		$p_1-p_2<0,001$	

После проведенного зубочелюстного тренинга было отмечено повышение среднего арифметического значения уровня микроциркуляции (ПМ) с $15,28\pm 0,98$ до $24,24\pm 1,74$, т.е. в 1,59 раза ($p<0,01$). Временная изменчивость микроциркуляции, т.е. колебания потока эритроцитов (δ) после тренинга, увеличилась в 1,46 раза (с $1,63\pm 0,19$ до $2,38\pm 0,37$ при $p<0,001$). Коэффициент вариации соотношения между перфузией ткани и величиной ее изменчивости (Kv), характеризующий вазомоторную активность микрососудов колебался в пределах $8,84\pm 0,71\%$ до использования тренажера «Denta Fit» и $13,53\pm 1,65\%$ - после тренинга с разницей в 1,53 раза ($p<0,01-0,001$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты показателей ЛДФ свидетельствуют о том, что зубочелюстной тренинг влияет на гемодинамику тканей пародонта и усиливают ее. Следовательно, при регулярном использовании зубочелюстного тренажера достигается оптимальная васкуляризация пародонта, альвеолярных отростков и мышц, принимающих участие в движениях нижней челюсти. С большой вероятностью можно предположить, что эти положительные изменения в тканях пародонта оказывают положительное влияние на здоровое развитие пародонта у детей дошкольного возраста и как следствие – формирование правильного прикуса.

ВЫВОДЫ

1. Зубочелюстной тренинг у детей 6 лет повысил уровень микроциркуляции пародонта 1,59 раза ($p<0,01$), а временную изменчивость ее увеличил в 1,46 раза ($p<0,001$).

2. В результате проведенной зубной тренировки коэффициент вариации соотношения между перфузией ткани и величиной ее изменчивости (Kv), колебался в пределах $13,53\pm 1,65\%$, что в 1,53 раза больше, чем до использования тренажера «Denta Fit» ($p<0,001$).

3. Результаты изучения влияния зубного тренинга на микроциркуляцию пародонта дают основания для дальнейшего исследования миофункциональных изменений при использовании зубного тренажера «Denta Fit».

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Аверьянов С. В., Машкина Ю.И. Распространенность вертикальной резцовой дизокклюзии и факторы риска ее возникновения // Сб. науч. статей

Евразийского конгр. «Стоматологическое здоровье детей в XXI веке». – Казань, 2017.– С. 9-12.

2. Детская терапевтическая стоматология. Национальное руководство / под ред. В. К. Леонтьева, Л. П. Кисельниковой. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 896 с. — (Серия «Национальные руководства»).

3. Сатыго Е. А. Система профилактики зубочелюстных аномалий и кариеса зубов у детей в период раннего сменного прикуса: автореф. дис. ...доктора мед. наук: 14.01.14 – стоматология / Сатыго Елена Александровна. – Волгоград, 2014. –38С.

4. Кузьмина Э.М., Янушевич О.О. Профилактическая стоматология: учебник М.: Практическая медицина, 2016 — 544 с.

5. Exclusive Breastfeeding and Risk of Dental Malocclusion / K. Peres, A. Cascaes, M. Peres [et al.] // PEDIATRICS. – 2015. – Vol. 136(1). – P. 60-67.

6. Ксембаев С.С., Яковлева М.В. Обоснование необходимости использования зубочелюстного тренинга в стоматологической практике // Стоматология XXI века: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. —2015.— С.43—46.

7. Мамаева Е.В. Применение лазерной доплеровской флоуметрии в диагностике и оценке эффективности лечения заболеваний краевого пародонта в детском возрасте: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.01.14 - стоматология / Мамаева Елена Владимировна. —Казань, 1999.—116 с.

Сведения об авторах

Н.В. Штаева –аспирант

А.В. Анохина – доктор медицинских наук, профессор

С.С. Ксембаев – доктор медицинских наук, профессор

Information about the authors

N.V. Shtaeva –post-graduate student

A.V. Anokhina - doctor of medical sciences, Professor

S.S. Ksembaev - doctor of medical sciences, professor