

ОРТОДОНТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТОВ С ДЕФОРМАЦИЯМИ ЗУБНЫХ РЯДОВ К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИМПУЛЬСНОГО УЛЬТРАФОНОРЕЗА АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ

А.А. Остапович

Белорусский государственный медицинский университет

В настоящее время предъявляются высокие требования к качеству протезирования пациентов. Но не все своевременно обращаются за специализированной стоматологической помощью. Это приводит к развитию зубочелюстных деформаций, которые сопровождаются выраженными изменениями окклюзии. Лечение таких пациентов сложное и требует обязательной предварительной подготовки по нормализации окклюзионной кривой зубных рядов.

Ортодонтический метод является наиболее щадящим способом выравнивания окклюзионной плоскости. Метод позволяет сохранить зубы интактными, однако данное лечение длительное и не всегда приводит к ожидаемым результатам [1]. Это связано с тем, что вторичные деформации зубных рядов развиваются, как правило, у взрослых, когда костная ткань становится более плотной, а её пластичность снижается [3,4,8]. Для оптимизации ортодонтического лечения целесообразно проводить комплексное лечение с предварительным локальным ослаблением костной ткани в области сместившихся зубов и последующим перемещением зубов в правильное положение с помощью ортодонтических аппаратов.

Одним из перспективных методов локальной обратимой деминерализации костной ткани является применение низкочастотного импульсного ультрафонореза аскорбиновой кислоты [9].

Цель исследования: изучить скорость и сроки вертикального перемещения зубов у пациентов с вторичными деформациями зубных рядов с предварительным локальным ослаблением костной ткани импульсным низкочастотным ультрафонофорезом 15%-ной мази аскорбиновой кислоты.

Материалы и методы. Проведено ортодонтическое лечение 17 пациентов с феноменом Попова-Годона в сформированном прикусе. При этом комплексное лечение с предварительной подготовкой альвеолярного отростка в области проекции корней перемещаемых зубов низкочастотным импульсным ультрафонофорезом 15% мази аскорбиновой кислоты, с последующим ортодонтическим лечением было осуществлено у 12 пациентов. Только ортодонтическое лечение проведено у 5 пациентов (контрольная группа). Возраст пациентов контрольной и опытной групп составил $32 \pm 5,7$ лет.

В опытной группе для ослабления костной ткани альвеолярного отростка челюстей перед наложением ортодонтического аппарата использовали 15% мазь аскорбиновой кислоты, которую вводили под действием импульсного низкочастотного ультразвука со следующими параметрами: частота озвучивания — 60 кГц, период воздействие/пауза — 5/5 с, интенсивность озвучивания 0,4 Вт/см², длительность процедур до 10 мин, количество процедур — 10. Источником ультразвука служил совместно разработанный отечественный аппарат для низкочастотной ультразвуковой терапии «АНУЗТ-1-100» ТУЛЬПАН. Оценивали скорость перемещения зубов и продолжительность ортодонтического лечения пациентов опытной группы после 10 процедур. Сравнение проводили с аналогичными показателями пациентов контрольной группы.

Результаты исследования обработаны с помощью специальных прикладных программ Statistica 6.0 и Microsoft Excel с вычислением средней арифметической (m), медианы (M), верхнего и нижнего квартилей (25/75), критериев достоверности Манна–Уитни (U), вероятности достоверности сравниваемых величин (p). Различия рассматривались как достоверные при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Метод предназначен для оптимизации ортодонтического лечения взрослых пациентов с зубочелюстными аномалиями и деформациями за счёт увеличения податливости костной ткани путём её локальной обратимой деминерализации в преактивном периоде.

Показаниями для применения метода являются аномалии положения отдельных зубов и деформации зубных рядов и прикуса у взрослых. Для осуществления метода на аппарате для низкочастотной ультразвуковой терапии устанавливают необходимые параметры процедуры. Головку излучателя и слизистую альвеолярного отростка в области проекции корней перемещаемых зубов смазывают 15%-й мазью аскорбиновой кислоты. Начинают процедуру и медленно передвигают излучатель по слизистой, сохраняя постоянно плотный контакт. После курса низкочастотного импульсного ультрафонофореза 15% мази аскорбиновой кислоты, аномалийно стоящие зубы перемещают в правильное положение при помощи ортодонтических аппаратов по стандартным методикам. По медицинским показаниям можно применять съёмные и несъёмные, механически и функционально действующие ортодонтические аппараты, а так же эджуайс-технику.

Противопоказаниями к применению метода являются острые воспалительные заболевания, беременность, атеросклероз, заболевания центральной нервной системы, недостаточность сердечно-сосудистой системы, новообразования, болезни эндокринной системы и крови, истощение, металлический остеосинтез при переломе, металлические имплантаты, индивидуальная непереносимость низкочастотного ультразвука и/или аскорбиновой кислоты. При правильном использовании технологии метода осложнения исключаются.

В табл. представлены длительность активного периода ортодонтического лечения и скорость перемещения аномалийно стоящих зубов у пациентов опытной и контрольной групп.

Таблица

Продолжительность ортодонтического лечения пациентов. Скорость перемещения зубов

	Опытная группа	Контрольная группа	Статистические показатели
Сроки перемещения зубов (сут)	88* (65 ; 109)	220 (205 ; 237)	M 25/75
Скорость перемещения зубов (мм/мес)	1,25 (0,89 ; 1,41)	0,46 (0,25 ; 0,71)	M 25/75

Примечание: *-статистически достоверные различия ($p < 0,05$) при сравнении с группой «контроль»

Анализ данных таблицы свидетельствует о том, что у пациентов с предварительной подготовкой костной ткани низкочастотным импульсным ультрафонофорезом 15%-ной мази аскорбиновой кислоты сроки перемещения зубов в вертикальном направлении статистически достоверно сокращены в 2,5 раза, а скорость перемещения зубов в 2,7 раза быстрее в сравнении с контрольной группой.

Клинический случай (рис. 1-2): женщина, 26 лет. Жалобы на затруднённое пережёвывание пищи, эстетический недостаток в области зубов 25, 26. Из анамнеза: зуб 26 удален около 5 лет назад. Зуб 25 удалён из-за осложнённого кариеса. По месту жительства пациенту отказано в лечении ввиду отсутствия места для восстановления дефекта зубного ряда. Объективно: внешний осмотр без особенностей. Зубы 25,26 отсутствуют. Зуб 36 выше окклюзионной плоскости. Дефицит места для мостовидного протеза около трёх миллиметров. Зубные ряды правильной формы и размера. Слизистая оболочка бледно-розового цвета. Язык чистый, движения не ограничены. Дыхание носовое, свободное.

Диагноз: Частичная вторичная адентия верхней челюсти 3кл., по Кеннеди. Феномен Попова-Годона в области зуба 36. Дефицит места для восстановления окклюзионной плоскости 3,2 мм.



Рис. 1. Пациент Н, 32 года, до лечения. Диагноз: частичная вторичная адентия, 3 класс по Кеннеди; Феномен Попова-Годона зуба 36, 1 класс по Понаморёвой. Дефицит места для протезирования 3,5 мм

Для нормализации положения 36 и восстановления окклюзионной кривой был изготовлен разобщающий мостовидный протез с опорой на зубы 23, 24,27. Контакт сохранён только на зубе 36. Разобщение составило 1,5 мм. Проведено 10 процедур низкочастотного импульсного ультрафонофореза 15%-ной мази аскорбиновой кислоты в области проекции корней зуба 36. Один раз в месяц проводили контроль и коррекцию разобщения. Через 3 месяца зуб 36 занял своё нормальное положение, после чего был изготовлен металлокерамический мостовидный протез.

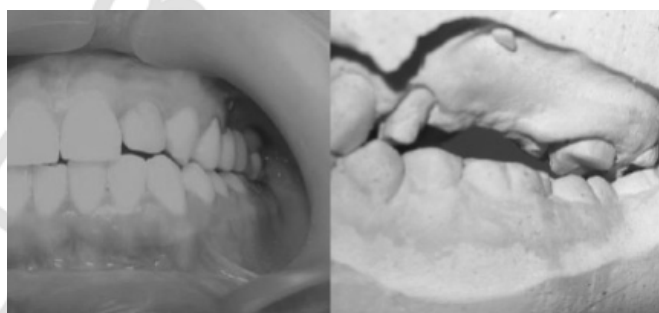


Рис. 2. Пациент Н, 32 года, через 69 сут после 10 процедур импульсного низкочастотного ультрафонофореза 15%-й мази аскорбиновой кислоты в проекции корня зуба 36

Выводы. Таким образом, применение в преактивном периоде ортодонтического лечения импульсного низкочастотного ультрафонофореза 15%-ной мази аскорбиновой кислоты на костную ткань в области проекции корней аномально расположенных зубов позволяет сократить сроки зубов активного периода вертикального перемещения зубов в 2,5 раза, а скорость перемещения зубов увеличивается в 2,7 раза.

ORTHODONTIC TREATMENT OF ADULT PATIENTS BEFORE PROSTHETICS USING PULSE ULTRAPHONOPHORESIS OF ASCORBIC ACID

A. Ostapovich

The article describes the method of weakening of alveolar bone in projection of moving teeth using low frequency ultrasound phonophoresis of 15% ascorbic acid. It leads to reducing of terms of orthodontic treatment in active period by 2,5 times, the speed of teeth moving reduced by 2,7 times in comparison with control group.

Литература.

1. Гунько И.И. Клинико-экспериментальное обоснование применения физиотерапевтических методов в комплексном лечении зубочелюстных аномалий сформированного прикуса : Автореф. дис. д-ра мед. наук. – Минск, 2004. – 43с.
2. Хилл К. Ультразвук в медицине. Физические основы применения / К. Хилл, Дж. Бэмбера, Г.тер Хаар. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 544 с.
3. Hashimoto M, Hotokezaka H, Sirisoontorn I, Nakano T, Arita K, Tanaka M, Yoshida N. The effect of bone morphometric changes on orthodontic tooth movement in an osteoporotic animal model. *Angle Orthod.* 2013 Sep;83(5):766-73.
4. Huang H, Richards M, Bedair T, Fields HW, Palomo JM, Johnston WM, Kim DG. Effects of orthodontic treatment on human alveolar bone density distribution. *Clin Oral Investig.* 2012 Dec 20.
5. Nihouannen D, Barralet JE, Fong JE, Komarova SV. Ascorbic acid accelerates osteoclast formation and death. *Bone.* 2010 May;46(5):1336-43.
6. Ogura M, Paliwal S. Low-frequency sonophoresis: current status and future prospects. *Drug Deliv Rev.* 2008 Jun 30;60(10):1218-23.
7. Polat BE, lankschtein, Langer R. Expert Opin Drug Deliv. Low-frequency sonophoresis: application to the transdermal delivery of macromolecules and hydrophilic drugs. 2010 Dec;7(12):1415-32.
8. Simon JA, Hudes ES. Relation of ascorbic acid to bone mineral density and self-reported fractures among US adults. *Am J Epidemiol.* 2001;154:427–33.
9. Vrani. E. Bosn J, Sonophoresis-mechanisms and application. *Basic Med Sci.* 2004, May;4(2):25-32.