Scientist

Scientist, 2023, 2(24), 140-145.

ОЦЕНКА ГЕМОЦИРКУЛЯЦИИ ПУЛЬПЫ ЗУБА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДАХ УДАЛЕНИЯ НАЗУБНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

Бельмесова А.В., Кириенкова Е.А.

В статье представлен анализ изменений микроциркуляции пульпы зуба до и после удаления зубных отложений различными методами с применением метода ультразвуковой допплерографии (УЗДГ).

Ключевые слова: *микроциркуляция, ультразвуковая допплерография, профессиональная гигиена полости рта.*

The article presents an analysis of changes in microcirculation of the tooth pulp before and after removal of dental deposits by various methods using the method of ultrasonic Doppler.

Keywords*: microcirculation, Doppler ultrasound, professional oral hygiene.*

Введение

Среди актуальных направлений стоматологии важное место занимает профессиональная гигиена полости рта, которая является первым, и во многом определяющим успех, этапом профилактики заболеваний твердых тканей и пародонта [2]. Без этого этапа не обходится практически ни одна стоматологическая манипуляция [1, 3]. Процедура снятия зубных отложений, как составная часть профессиональной гигиены полости рта, помимо непосредственного удаления назубных отложений, преследует и другие, не менее важные цели. К ним относятся: разрушение биопленки, создание максимально гладкой поверхности зубов без повреждения твердых тканей и тканей пародонта. В результате уменьшается скорость образования новых назубных отложений, предупреждается развитие заболеваний тканей пародонта.

Проблема воздействия различных методов удаления зубных отложений на ткани полости рта привлекает внимание исследователей уже на протяжении многих лет. Установлено, что ультразвуковые колебания

оказывают воздействие на ткани организма, в частности на состояние гемоциркуляции [1]. Кроме того, отмечен благоприятный клинический эффект после удаления зубных отложений, проявляющийся в изменении состава микрофлоры. Однако в доступной литературе немногочисленны сведения об особенностях влияния на микроциркуляцию пульпы зуба удаления зубных отложений различными методами и их сравнительной характеристике. Использование неинвазивных и безболезненных методик для оценки сосудистого тонуса в тканях пульпы зуба позволяет наиболее точно получать информацию о механизмах нарушения регионарной гемодинамики. Для объективизации показателей о состоянии гемомикроциркуляции пульпы зуба разрабатываются и совершенствуются специальные методы диагностики, среди которых ультразвуковая допплерография занимает лидирующее место.

Цель исследования: оценить микроциркуляцию пульпы зуба до и после удаления зубных отложений различными методами.

Материалы и методы

Проведен анализ микроциркуляторных изменений пульпы центральных резцов верхней челюсти у 14 пациентов в возрасте от 20 до 27 лет, процентный состав женщин составил 66,7%, мужчин – 33,3%. Критериями включения пациентов в исследование являлись: наличие пигментированного налета, витальные центральные резцы верхней челюсти (1.1, 2.1), отсутствие кариозных, некариозных и травматических поражений, отсутствие пломб и реставраций в области исследуемых зубов, отсутствие заболеваний пародонта и слизистой оболочки рта, отсутствие выраженной соматической патологии. Всем пациентам в области 1.1 зуба проводили снятие зубных отложений ротационной полировочной щеткой и пастой «Полирен паста №2», в области зуба 2.1 применяли ультразвуковой аппарат «WOODPECKER» (Китай, частота 43 кГЦ), а затем полирование поверхности щеткой и пастой. Микроциркуляцию пульпы исследуемых зубов оценивали дважды – до снятия назубных отложений и в течение 5 минут после. Оценивание проводилось методом ультразвуковой

допплерографии с помощью ультразвукового компьютеризированного прибора для изучения кровотока неинвазивным способом “Минимакс-Допплер-К (ММ-Д-К) модель НБ” (“СП Минимакс”), применяли датчик с частотой 20 МГц, для наилучшего контакта датчика с поверхностью зуба применяли акустический гель. Датчик располагали под углом относительно продольной оси зуба не более 60 градусов, для достижения оптимальных визуального и акустического сигналов.

При оценке гемоциркуляции учитывали: линейные скорости кровотока (максимальную систолическую скорость по кривой максимальной скорости – Vs; среднюю систолическую скорость по кривой средней скорости кровотока — Vas); объемные скорости кровотока (максимальную систолическую скорость по кривой максимальной скорости – Qs; среднюю систолическую скорость по кривой средней скорости кровотока — Qas); индексы состояния сосудистой стенки (PI – индекс пульсации (Гослинга) отражает упруго-эластические свойства артерий и снижается с возрастом; RI – индекс периферического сопротивления (Пурсело).

Статистическую обработку проводили с помощью программного обеспечения с использованием Microsoft Office Excel 2017 (США). Результаты представлены в виде M±SE, где M – выборочное среднее и SE – стандартная ошибка среднего. Из-за небольшого объема группы данные на нормальность не проверялись, поэтому был использован непараметрический статистический критерий Манна-Уитни, предназначенный для выявления различий показателей в двух несвязных выборках. Уровень статистической значимости при проверке нулевой гипотезы принимали соответствующий $p<0,05$.

Результаты и обсуждения

По результатам проведения ультразвуковой допплерографии отмечено, что характерным изменением микроциркуляции пульпы исследуемых зубов после проведения снятия зубных отложений различными методами является (табл. 1.):

1. Увеличение линейной скорости кровотока (Vs, Vas). Это говорит об увеличении уровня перфузии тканей пульпы в ответ на локальное воздействие ультразвука: изменение реологических свойств, агрегации и возможного функционального деформирования элементов.

2. Увеличение показателей объемной скорости кровотока (Qs, Qas). Это может быть связано со спазмом артериол в ответ на проводимые манипуляции.

3. Значительное увеличение индекса пульсации (Гослинга). Это свидетельствует о компенсаторном увеличении упруго-эластических свойств сосудистой стенки в ответ на воздействие.

При сравнении показателей гемомикроциркуляции пульпы в исследуемых зубах выявили увеличение показателей и после применения полировочных щеток, и после использования ультразвука. Однако разница в процентном соотношении незначительна: Vs в области зуба 1.1 после снятия налета щеткой увеличилась в среднем на 18,44%, после снятия отложений ультразвуковым методом – на 27,12%; Vas - увеличилась на 5,36% и на 11,27%; Qs увеличилась на 18,54% и на 24,88%; Qas увеличилась на 9,50% и на 8,43%; PI увеличился на 32,23% и на 47,31% соответственно.

Таблица 1

Показатели микроциркуляции пульпы исследуемых зубов до и после снятия зубных отложений различными методами(M±SE)*

Исследуемый показатель	**До снятия зубных отложений в области 1.1**	**После снятия зубных отложений в области 1.1 (щетка + паста)**
Vs	1,783±0,35	2,186±0,21
Vas	0,237±0,07	0,251±0,03
Qs	1,375±0,32	1,688±0,19
Qas	0,184±0,06	0,204±0,04
PI	4,28±0,52	6,316±0,23

Исследуемый показатель	До снятия зубных отложений в области 2.1	После снятия зубных отложений в области 2.1 (УЗ метод)
Vs	1,548±0,14	2,124±0,35
Vas	0,189±0,02	0,213±0,04
Qs	1,219±0,14	1,622±0,33
Qas	0,152±0,02	0,166±0,03
PI	3,425±0,05	6,501±0,28

*M – выборочное среднее и SE – стандартная ошибка среднего.

Выводы

1. Процедура удаления назубных отложений влияет на гемомикроциркуляцию пульпы зуба в 100% случаев. Характерным изменением кровотока пульпы зуба является увеличение линейной скорости кровотока.

2. Доказано различное влияние на микроциркуляторное русло пульпы зуба двух методов снятия назубных отложений, применение ультразвука оказывает выраженное влияние на гемомикроциркуляцию пульпы в сравнении с ротационными полировочными щетками, однако эта разница незначительна.

Список литературы:

1. Микляев С.В. и др. Влияние различных способов удаления зубных отложений на структуру тканей зуба. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2021; 3 (79): 45-51. https://doi.org/10.19163/1994-9480-2021-3(79)-45-51

2. Нагайцева Е.А. Гигиена полости рта как профилактика стоматологических заболеваний. Международный студенческий научный вестник. 2016; 2: 41-41.

3. Уткина Е.И. и др. Лазерная допплеровская флоуметрия как метод оценки гемодинамики пульпы зуба. Dental Forum. Общество с ограниченной ответственностью" Форум стоматологии". 2014; 1: 27-31.

Контактная информация:

1. Бельмесова Алина Владимировна, С1801 группа Института стоматологии, belmesova.25@gmail.com

2. Кириенкова Екатерина Анатольевна, ассистент кафедры терапевтической стоматологии, katya-pav@mail.ru

Как цитировать:
Бельмесова А.В., Кириенкова Е.А. Оценка гемоциркуляции пульпы зуба при различных методах удаления назубных отложений. Scientist. 2023; 2 (24): 140-145 .