

Оценка гемодинамики в пульпе постоянных зубов после прямой пульпотерапии биоактивными материалами в отдаленные сроки

Дмитриенко Н. Ю., ассистент кафедры
Сарап Л. Р., д.м.н., доцент, зав. кафедрой
Подзорова Е. А., к.м.н., доцент
Жиленко О. Г., к.м.н., доцент

Кафедра стоматологии детского возраста

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации,
г. Барнаул, Россия

Резюме

Цель. Изучение гемодинамики в пульпе зубов постоянного прикуса с несформированными корнями после выполнения прямого покрытия пульпы биоактивными материалами на основе дикальций- и трикальцийсиликатов и карбоната кальция (Biodentine) и на основе оксидов кальция, кремния и алюминия («Триоксидент»).

Материалы и методы. У 30 детей в возрасте от 6 до 13 лет 53 постоянных зуба с несформированными корнями были пролечены методом прямого покрытия пульпы. В группе 1 ($n = 29$) использовался материал на основе дикальций- и трикальцийсиликатов и карбоната кальция (Biodentine), в группе 2 ($n = 24$) использовался материал на основе оксидов кальция, кремния и алюминия («Триоксидент»). Оценивали Vas, Vam, Qas, Qam, PI в сроки до лечения, через 18 и 24 месяца после лечения, а также в интактных зубах, соответствующей групповой принадлежности.

Результаты. При исследовании пульпы методом ультразвуковой доплерографии после прямого покрытия биоактивными материалами в 53 зубах с несформированными корнями у 30 детей были изучены показатели гемодинамики в пульпе через 18 и 24 месяца после лечения. Установлено, что через 24 месяца после применения материала на основе дикальций- и трикальцийсиликатов и карбоната кальция (Biodentine) наблюдается тенденция к восстановлению первоначально нарушенных гемодинамических показателей, а в группе зубов после применения материала на основе оксидов кальция, кремния и алюминия («Триоксидент») показатели гемодинамики остаются сниженными.

Выводы. Значения гемодинамических показателей, полученные при проведении ультразвуковой доплерографии в отдаленные сроки после лечения, свидетельствуют об эффективности применения биоактивных материалов терапии осложнений кариеса.

Ключевые слова: пульпа, постоянные зубы, биоактивные материалы, ультразвуковая доплерография.

Для цитирования: Дмитриенко Н. Ю., Сарап Л. Р., Подзорова Е. А., Жиленко О. Г. Оценка гемодинамики в пульпе постоянных зубов после прямой пульпотерапии биоактивными материалами в отдаленные сроки. Стоматология детского возраста и профилактика. 2019;19(3):21-25. DOI: 10.33925/1683-3031-2019-19-3-21-25.

Evaluation of hemodynamics in the pulp of permanent teeth after direct pulp therapy with bioactive materials at distant times

N. Yu. Dmitriyenko, Assistant Professor
L. R. Sarap, DSc, Associate Professor, Head of the Department
E. A. Podzorova, PhD, Associate Professor
O. G. Zhilenko, PhD, Associate Professor
Department of Children's Dentistry
Altai State Medical University (ASMU), Barnaul, Russia

Abstract

Purpose. The research objective is to study hemodynamics in the pulp of immature permanent teeth after performing direct pulp capping with bioactive materials based on dicalcium and tricalcium silicates and calcium carbonate ("Biodentine") and based on oxides of calcium, silicon and aluminum ("Trioxident").

Materials and methods. In 30 children aged 6 to 13 years old, 53 immature permanent teeth were treated by direct pulp capping. In group 1 ($n = 29$), material based on dicalcium and tricalcium silicates and calcium carbonate ("Biodentine") was used, in group 2 ($n = 24$), material based on oxides of calcium, silicon and aluminum ("Trioxident") was used. Vas, Vam, Qas, Qam, PI were evaluated in terms of treatment, 18 and 24 months after treatment, as well as in intact teeth of the corresponding group.

Results. In the study of pulp by Doppler ultrasound after direct pulp capping with bioactive materials in 53 immature permanent teeth in 30 children, hemodynamic parameters in the pulp were studied 18 and 24 months after treatment. It was found that 24 months after the application of the material based on dicalcium- and tricalcium silicate and calcium carbonate ("Biodentine"), there is a tendency to restore the initially disturbed hemodynamic parameters, and in the group of teeth after using the material based on oxides of calcium, silicon and aluminum ("Trioxident") hemodynamic parameters remain reduced.

Conclusions. The values of hemodynamic parameters obtained during Doppler ultrasound in the long-term after treatment indicate the effectiveness of the use of bioactive materials for the treatment of caries complications.

Key words: pulp, permanent teeth, bioactive materials, ultrasound doppler.

For citation: N. Yu. Dmitriyenko, L. R. Sarap, E. A. Podzorova, O. G. Zhilenko. Evaluation of hemodynamics in the pulp of permanent teeth after direct pulp therapy with bioactive materials at distant times. *Paediatric Dentistry and Prophylaxis*. 2019;20(3):21-25. DOI: 10.33925/1683-3031-2019-19-3-21-25.

Введение

Высокая распространенность осложнений кариеса в молодых постоянных зубах обусловлена анатомическими особенностями их строения: объемной пульпарной полостью с высоко расположенными рогами пульпы, более тонким и менее минерализованным дентином, более широкими, короткими и прямыми дентинными канальцами по сравнению с постоянными зубами, которые завершили свое формирование [1]. Кроме того, огромную роль в усугублении тяжести поражения тканей зуба играет низкая санитарная грамотность населения [2]. Отсутствие у родителей знаний о сроках прорезывания зубов, правилах ухода за полостью рта детей, необходимости регулярных профилактических и своевременных лечебных мероприятий в отношении как временных, так и постоянных зубов в детском возрасте приводит к тому, что кариозный процесс диагностируется уже на стадии осложненного кариеса.

В настоящее время с появлением биоактивных материалов необходимость применять консервативные методы при лечении осложнений кариеса в постоянных несформированных зубах, для максимального длительного сохранения ими витальности, завершения апексогенеза и формирования функционально зрелых структур зуба является общепризнанной детскими стоматологами.

Возможность применения подобных методов обусловлена высокой жизнеспособностью пульпы несформированного зуба, имеющего развитую капиллярную сеть, высокий уровень кровоснабжения клеток пульпы, которые обладают высокой реактивностью и пластической способностью.

Перекрытие пульпы биоактивными материалами является консервативным лечением зубов за счет регенеративного ответа

пульпы и ее способности секретировать третичный дентин, формируя так называемый «дентинный мост», dentine bridge, отделяющий пульпу от кариозной полости [3-5].

Одни из первых биоактивных материалов – препараты на основе гидроксида кальция, обладают способностью стимулировать образование третичного дентина, являются наиболее исследованными материалами как в эксперименте, так и в клинических исследованиях и длительное время считались золотым стандартом для прямой пульпотерапии [6].

Однако наличие таких недостатков как отсутствие адгезионных свойств, неустойчивость к микроподтеканиям и механическая нестабильность привели к неудачам в лечении и к поиску новых материалов.

Новой группой перспективных биоактивных материалов являются препараты на основе портландцемента. Образование третичного дентина после применения подтверждают данные ряда авторов, проводивших гистологическое изучение образцов пульпы удаленных зубов в эксперименте на животных [7, 8].

Основными свойствами материалов группы портландцементов, которые позволяют использовать их для пульпотерапии, являются биоактивность и биосовместимость [4, 9, 10, 11]. Кроме того, они обладают высоким уровнем механической прочности, низким уровнем пористости и надежными герметизирующими свойствами, что создает оптимальные условия для сохранения витальности пульпы благодаря плотному запечатыванию дентинных канальцев [9, 12, 13].

Свойства материалов данной группы позволяют оставлять их в глубокой полости под постоянной реставрацией, что позволяет не производить повторного вмеша-

тельства на пульпе с удалением используемого материала после формирования корня зуба. Такой подход к пульпотерапии позволяет сохранить герметичность пульпы, что считается одним из ключевых составляющих долгосрочного успеха при использовании консервативных методов пульпотерапии [14].

Для врача-стоматолога в повседневной клинической практике невозможно гистологически подтвердить успех применения консервативных методов терапии пульпы, поэтому для объективного контроля формирования корня зуба и образования третичного дентина нами был использован метод рентгенологического наблюдения в ближайшие и отдаленные сроки после лечения [3, 15].

Однако рентгенологический метод наблюдения не дает объективных данных о динамике состояния пульпы зуба после лечения, и о сохранении жизнеспособности пульпы мы можем судить лишь по отсутствию периапикальных изменений, продолжению формирования корня и отсутствию клинической симптоматики.

Метод ультразвуковой доплерографии позволяет неинвазивным способом исследовать изменение гемодинамики в пульпе зуба, выявить характер и степень микроциркуляторных сдвигов на этапах наблюдения после проведенного лечения и дать объективную оценку динамики состояния пульпы на различных этапах проводимого лечения [16-18]. В настоящее время вопрос использования метода ультразвуковой доплерографии для изучения изменений микроциркуляции в пульпе постоянных несформированных зубов после прямой пульпотерапии остается не изученным. Широкий выбор биоактивных материалов группы портландцементов, подходящих для перекрытия обнаженной пульпы,

создает необходимость изучения их долгосрочных преимуществ и недостатков в клинической практике.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить гемодинамику в пульпе зубов постоянного прикуса с несформированными корнями после выполнения прямого покрытия пульпы биоактивными материалами на основе дикальций- и трикальцийфосфатов и карбоната кальция (Biodentine) и на основе оксидов кальция, кремния и алюминия («Триоксидент»).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Дети в возрасте от 6 до 13 лет ($n = 30$), нуждающиеся в лечении постоянных несформированных зубов методом прямого покрытия пульпы, были разделены на две группы.

В группе 1 у 16 детей в возрасте от 6 до 13 лет в 29 постоянных зубов с несформированными корнями было выполнено прямое покрытие пульпы материалом на основе дикальций- и трикальцийфосфатов и карбоната кальция (Biodentine).

В группе 2 у 14 детей в возрасте от 6 до 13 лет в 24 постоянных зуба с несформированными корнями было выполнено прямое покрытие пульпы материалом на основе оксидов кальция, кремния и алюминия («Триоксидент»).

У всех пациентов на контрольных осмотрах производили сбор жалоб и выполняли клинические методы обследования для определения жизнеспособности пульпы (перкуссия, холодовая проба).

Ультразвуковая доплерография пульпы зубов выполнялась при помощи ультразвукового компьютеризированного прибора «Минимакс-Допплер-К (ММ-Д-К) модель НБ» («СП Минимакс»), датчик 20 МГц.

Исследование гемодинамики в пульпе зуба выполнялось в обеих группах в сроки до лечения и через 18 и 24 месяца после лечения.

Контролем служили показатели микроциркуляции интактных зубов данных пациентов, которые соответствовали групповой принадлежности исследуемых зубов.

Анализ состояния микроциркуляции в пульпе зуба включал оценку линейных скоростей кровотока (см/с): Vas – максимальная систолическая скорость по кривой средней скорости;

Vam – средняя линейная скорость по кривой средней скорости; объемных скоростей кровотока (мл/мин): Qas – систолическая объемная скорость по кривой средней скорости; Qam – средняя объемная скорость по кривой средней скорости; индекс пульсации Гослинга (PI) отражает упруго-эластические свойства сосудов и является наиболее чувствительным к изменению периферического сопротивления сосудов.

Поскольку распределение величин не соответствовало гауссовскому, нами был использован непараметрический U-критерий Манна – Уитни. Уровень статистической значимости при проверке нулевой гипотезы принимали соответствующий $p < 0,05$. Обработку данных проводили с помощью компьютерной программы MS Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Значения вышеуказанных показателей ультразвуковой доплерографии на этапах наблюдения представлены в таблице 1.

Результаты изучения состояния гемодинамики пульпы зубов до лечения по сравнению с интактными показало статистически значимое повышение всех исследуемых показателей в обеих группах. В группе 1 максимальная систолическая скорость кровотока (Vas) увеличилась на 9% по сравнению с показателями в группе интактных зубов. Средняя линейная скорость кровотока (Vam) увеличилась на 13%. Систолическая объемная скорость (Qas) и средняя объемная скорость кровотока (Qam) повысилась на 11% и 17% соответственно. Индекс пульсации (PI) повысился на 48%.

В группе 2 максимальная систолическая скорость кровотока (Vas) увеличилась на 22%; средняя линейная скорость кровотока (Vam) увеличилась на 20%. Систолическая объемная скорость (Qas) увеличилась на 25%. Средняя объемная скорость кровотока (Qam) повысилась на 18%. Индекс пульсации (PI) был повышен на 36% по сравнению с интактными зубами.

Рост скоростей кровотока показывает наличие гиперемии и высокую интенсивность гемодинамических процессов в пульпе зуба, повышение индекса пульсации характеризует снижение эластичности сосудистой стенки. Однонаправленное изменение показателей кровотока в сторону увеличения характеризует сохранение компенса-

торно-приспособительных механизмов регуляции кровотока в пульпе.

Через 18 месяцев в группе 1 показатели статистически значимо различались со значениями до лечения. Vas оставалась на 30% ниже исходных значений и была на 23% ниже показателей интактных зубов. Vam несколько возрастала и была на 14% ниже исходных значений, при этом соответствуя показателям в интактных зубах. Qas была на 37% ниже исходных значений и на 29% ниже, чем в интактных зубах. Qam была на 19% ниже исходных значений и на 2% ниже значений интактных зубов. Индекс Гослинга (PI) снижался на 38% по сравнению с исходным уровнем, однако оставался на 17% выше, чем показатель интактных зубов.

В группе 2 через 18 месяцев также наблюдалась тенденция к замедлению гемодинамики в пульпе. Vas снижалась на 35% от исходных значений. Значения Vam снижались на 23% относительно исходных значений. Qas уменьшалась на 37%, Qam снижалась на 17%, PI снижался на 27%.

Через 24 месяца в группе 1 статистическая значимость различий сохранялась, Vas, Qas и Qam незначительно возрастали на 2%, 9% и 1% соответственно, при этом по-прежнему были меньше значений в интактных зубах. Vam возрастала на 3% и соответствовала уровню показателя в группе интактных зубов. Индекс пульсации (PI) возрастал на 16% по сравнению с 18 месяцами и на 30% превышал значения в интактных зубах.

В группе 2 через 24 месяца Vas снизилась на 44% от исходных значений и была на 27% ниже, чем в интактных зубах. Значения Vam снижались на 24% относительно исходных значений и на 5% ниже интактных. Qas уменьшалась на 43% и на 25% от интактных, Qam несколько возрастала, отличаясь от исходных значений на 14% и превышая показатели интактных зубов на 5%. PI увеличивался и был на 19% ниже показателя до лечения, однако выше, чем показатель в группе интактных зубов на 27%.

Таким образом, в группе 1 наблюдается улучшение гемодинамики в пульпе зуба, по сравнению с группой 2, в которой продолжается замедление кровотока в микроциркуляторном русле, обусловленное снижением эластических свойств стенки сосудов, что приводит к сохранению вазоконстрикции в микроциркуляторном русле.

Таблица 1. Средние значения ($M \pm m$) показателей ультразвуковой доплерографии в пульпе в исследуемых группах
Table 1. Mean values ($M \pm m$) of Doppler ultrasound indices in the pulp in the studied groups

Показатели	Сроки наблюдения			
	До лечения	18 месяцев	24 месяца	Интактные зубы
1 группа				
Vas (см/с)	0,336 $\pm$ 0,031	0,236 $\pm$ 0,015*	0,242 $\pm$ 0,018*	0,308 $\pm$ 0,072*
Vam (см/с)	0,133 $\pm$ 0,006	0,115 $\pm$ 0,004**	0,112 $\pm$ 0,004*	0,116 $\pm$ 0,007*
Qas (мл/мин)	0,273 $\pm$ 0,028	0,171 $\pm$ 0,012*	0,187 $\pm$ 0,015*	0,242 $\pm$ 0,056*
Qam (мл/мин)	0,110 $\pm$ 0,006	0,089 $\pm$ 0,003**	0,090 $\pm$ 0,004*	0,091 $\pm$ 0,006*
PI	6,042 $\pm$ 0,907	3,765 $\pm$ 0,237*	4,465 $\pm$ 0,453*	3,133 $\pm$ 0,135*
2 группа				
Vas(см/с)	0,300 $\pm$ 0,021	0,196 $\pm$ 0,017*	0,169 $\pm$ 0,012*	0,233 $\pm$ 0,018*
Vam(см/с)	0,128 $\pm$ 0,009	0,099 $\pm$ 0,005*	0,097 $\pm$ 0,005*	0,102 $\pm$ 0,003*
Qas(мл/мин)	0,243 $\pm$ 0,023	0,154 $\pm$ 0,013*	0,138 $\pm$ 0,011*	0,183 $\pm$ 0,014*
Qam(мл/мин)	0,098 $\pm$ 0,004	0,081 $\pm$ 0,003*	0,084 $\pm$ 0,003**	0,080 $\pm$ 0,002*
PI	5,082 $\pm$ 0,442	3,682 $\pm$ 0,220*	4,112 $\pm$ 0,184	3,244 $\pm$ 0,144*

* $P < 0,01$, ** $P < 0,05$ в сравнении с данными до лечения / * $P < 0,01$, ** $P < 0,05$ compared to pre-treatment data

Выводы

1. Через 18 месяцев после лечения наблюдалось статистически значимое снижение всех показателей в обеих группах относительно показателей до лечения, что говорит об уменьшении явлений гиперемии в обеих группах.

2. Через 24 месяца после лечения наблюдалось разнонаправленное изменение показателей максимальной систолической скорости кровотока (Vas) и систолической объемной скорости кровотока (Qas), в группе 1 наблюдался рост к уровню

интактных зубов, в группе 2 – снижение показателей, при одинаковой тенденции к снижению показателей средней линейной скорости кровотока (Vam) и росту средней объемной скорости кровотока (Qam), что показывает тенденцию к восстановлению гемодинамики в группе 1, где при лечении использовался материал на основе дикальций- и трикальцийсиликатов и карбоната кальция (Biodentine), и дальнейшее замедление кровотока в группе 2, где прямое покрытие пульпы было выполнено материалом на основе

оксидов кальция, кремния и алюминия («Триоксидент»).

3. Индекс пульсации изменяется однонаправленно в обеих группах наблюдения, снижаясь к 18 месяцам, а в 24 месяца его значения показывали тенденцию к увеличению. Значения PI в исследуемых группах, превышающие те же показатели в группах интактных зубов на всех этапах наблюдения указывают на повышение плотности сосудистой стенки, что усиливает периферическое сопротивление кровотоку и вызывает ухудшение микроциркуляции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Трезубов В. Н., Арутюнов С. Д., Мишнев Л. М. и др. Клиническая стоматология. – М.: Практическая медицина, 2015. [V. N. Trezubov, S. D. Arutyunov, L. M. Mishnev i dr. Klinicheskaya stomatologiya. – M.: Prakticheskaya meditsina, 2015 (In Russ.).]
- Шлегель Ю. В., Акимова С. Е., Сарап Л. Р., Тупикова Л. Н. Психология отношений в практике врача-стоматолога. Эндодонтия today. 2013;2:27-30. [Y. V. Shlegel, S. E. Akimova, L. R. Sarap, L. N. Tupikova. Psychology of the relationships in the dentist's practice. Endodontology Today. 2013;2:27-30 (In Russ.).]
- Дмитриенко Н. Ю., Сарап Л. Р., Жиленко О. Г., Подзорова Е. А. Клиническая и рентгенологическая оценка прямого покрытия пульпы в постоянных зубах с несформированными корнями с использованием материала «Biodentine». Современные проблемы науки и образования. 2017;5:186-186. [N. Y. Dmitrienko, L. R. Sarap, O. G. Zhilenko, E. A. Podzorova. Clinical and radiological evaluation of direct pulp capping in immature permanent teeth using the «Biodentine». Modern problems of science and education. 2017;5:186-186 (In Russ.).]
- C. M. Corral Nuñez, H. J. Bosomworth, C. Field, J. M. Whitworth, R. A. Valentine. Biodentine and Mineral Trioxide Aggregate Induce Similar Cellular Responses in a Fibroblast Cell Line. J Endod. 2014;40(3):406-411. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2013.11.006>.
- A. Nowicka, M. Lipski, M. Parafiniuk et al. Response of Human Dental Pulp Capped with Biodentine and Mineral Trioxide Aggregate. J Endod. 2013; 39(6):743-747 <https://doi.org/10.1016/j.joen.2013.01.005>.
- Сирак С. В., Сирак А. Г., Копылова И. А., Бирагова А. К. Изучение морфологических изменений в пульпе зубов экспериментальных животных при лечении глубокого кариеса и острого очагового пульпита. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2011;3(23):29-33. [S. V. Sirak, A. G. Sirak, I. A. Kopylova, A. K. Biragova. Study of morphological changes in the dental pulp following the treatment of deep caries and focal acute pulpitis in experiment. Medical News of North Caucasus. 2011;3(23):29-33 (In Russ.).]
- M. Popović-Bajić, B. Prokić, V. Jokanović, V. Danilović, S. Zivković. Histological evaluation of direct pulp capping with novel nanostructural materials based on active silicate cements and Biodentine® on pulp tissue. Acta Veterinaria. 2013;63(2-3):347-360. <https://doi.org/10.2298/AVB1303347P>.
- A. Rossi De, L. Silva, P. Gatón, M. Sousa-Neto, P. Nelson-Filho, R. Silva et al. Comparison of pulpal responses to pulpotomy and pulp capping with biodentine and mineral trioxide aggregate in dogs. J Endod. 2014;40(9):1362-1369. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2014.02.006>.
- M. Parirokh, Torabinejad M. Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review – part I: chemical, physical, and antibacterial properties. J Endod. 2010;36:16-27. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2009.09.006>.
- P. Laurent, J. Camps, I. About. Biodentine TM induces TGF- β 1 release from human pulp cells and early dental pulp mineralization. Int. Endod. J. 2012;45:439-448. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2011.01995.x>.
- X. V. Tran, C. Gorin, C. Willig et al. Effect of a calcium-silicate-based restorative cement on pulp repair. J. Dent. Res. 2012;91:1166-1171. <https://doi.org/10.1177/0022034512460833>.
- K. Bentley, S. Janyavula, D. Cakir, P. Beck, L. Ramp, J. Burgess. Mechanical and physical properties of vital pulp therapy materials. AADR Annual Meeting: Poster presented. Tampa, 2012. Abstract 258.
- Иванова Е. В., Шамхалов Г. С. Изучение свойств материалов, используемых для лечения начальных форм пульпита (в стоматологии) / Е. В. Иванова. Эндодонтия Today. 2013;3:43-47. [E. V. Ivanova, G. S. Shamkhalov. Study of the properties of materials used for the treatment of initial forms of pulpitis (in dentistry). Endodontics Today. 2013;3:43-47 (In Russ.).]
- J. Mente, S. Hufnagel, M. Leo, A. Michel, H. Gehrig, D. Panagidis et al. Treatment outcome of mineral trioxide aggregate or calcium

hydroxide direct pulp capping: long-term results. J. Endod. 2014;40(11):1746-1751. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2014.07.019>.

15. Алпатова В. Г., Кисельникова Л. П. Клинико-рентгенологическая оценка эффективности различных технологий эндодонтического лечения постоянных зубов у подростков и лиц молодого возраста. Эндодонтия Today. 2012;2:35-42. [V. G. Alpatova, L. P. Kiselnikova. Clinical and radiological evaluation of the effectiveness of various technologies of endodontic treatment of permanent teeth in adolescents and young adults // Endodontics Today. 2012;2:35-42 (In Russ.)].

16. Y. W. Cho, S. H. Park. Use of ultrasound Doppler to determine tooth vitality in a discol-

ored tooth after traumatic injury: its prospects and limitations. Restorative dentistry & endodontics. 2014;39(1):68-73. <https://doi.org/10.5395/rde.2014.39.1.68>.

17. M. J. Yoon, S. J. Lee, E. Kim, S. H. Park. Doppler ultrasound to detect pulpal blood flow changes during local anaesthesia Int Endod J. 2012;45:83-87. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2011.01960.x>.

18. S. Y. Ahn, D. Kim, S. H. Park. Efficacy of ultrasound Doppler flowmetry in assessing pulp vitality of traumatized teeth: a propensity score matching analysis. J. endod. 2018;44(3):379-383. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.10.004>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 22.05.2019

Координаты для связи с авторами /
Coordinates for communication with the authors:

656038, г. Барнаул, пр-т Ленина, д. 40

Тел.: (83852) 368309

E-mail: natadmitrienko@mail.ru,

lrsarap@gmail.com, all148@mail.ru,

zhilencoog@mail.ru

ТЕЛЕМОСТ, ПОСВЯЩЕННЫЙ ДНЮ ЗАЩИТЫ ДЕТЕЙ (1 ИЮНЯ 2019 ГОДА, МГМСУ)

В Международный день защиты детей традиционно кафедра детской стоматологии МГМСУ им А. И. Евдокимова и секция детской стоматологии СтАР проводят телемост с городами Дальнего Востока и Сибири. В зале царил теплая, доброжелательная атмосфера. Иначе и быть не может, когда встречаются детские стоматологи – единомышленники, друзья.

Выступали детские стоматологи Москвы, Хабаровска, Владивостока, Новосибирска, Комсомольска-на-Амуре. Делились мнением и опытом по стоматологической реабилитации детей с пороками развития твердых зубов и челюстно-лицевой области. Были затронуты вопросы профилактики стоматологических заболеваний, в том числе у детей, проходящих ортодонтическое лечение.

На конференции выступали с докладами:

- Кисельникова Л. П. (Москва)
«Современная реабилитация детей с несовершенным амелогенезом»
- Иванова А. С. (Хабаровск)
«Профилактика зубочелюстных аномалий при преждевременной потере зубов»
- Иванова С. В. (Новосибирск)
«Реабилитационные аспекты при оказании помощи пациентам с расщелинами неба и верхней губы»
- Чуракова Ю. А. (Хабаровск)
«Состояние полости рта при лечении зубочелюстных аномалий у детей съёмными ортодонтическими аппаратами»

Фото здесь:

http://www.e-stomatology.ru/detstom/kalendar/2019/telemost_1jun/

