

Мониторинг результатов лечения очаговой деминерализации эмали методом инфильтрации кариеса (по данным лазерной флуоресценции)

Кривцова Д.А., Маслак Е.Е.
Волгоградский государственный медицинский университет
г. Волгоград, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. В современной стоматологии особая роль отводится своевременной диагностике ранних стадий кариозных поражений зубов и эффективному неоперативному лечению. В последние десятилетия разработаны новые подходы, технологии и методы диагностики очаговой деминерализации эмали зубов, среди которых широкое распространение нашел метод лазерной флуоресценции.

Цель. Изучить результаты лечения очаговой деминерализации эмали методом инфильтрации кариеса по данным показателей лазерной флуоресценции.

Материалы и методы. Метод инфильтрации кариеса был применен для лечения 99 постоянных зубов с очаговой деминерализацией эмали у 15 детей в возрасте 10-16 лет. Метод лазерной флуоресценции был использован для оценки деминерализованной эмали до и сразу после лечения, через 6, 12 и 18 месяцев. В соответствии со значениями лазерной флуоресценции до лечения сформированы три группы: первая – значения 14-20 (начальная деминерализация эмали), вторая – значения 21-29 (глубокая деминерализация эмали), третья – значения ≥ 30 (деминерализация эмали и дентина). Определены пропорции (%), средние значения и стандартные ошибки ($M \pm m$), значимость (p) различий по критерию Стьюдента (t) при $p < 0,05$.

Результаты. В течение 18 месяцев после инфильтрации кариеса не выявлено образования кариозных полостей. Средние значения показателей лазерной флуоресценции составляли в первой группе до лечения $17,38 \pm 0,27$, после лечения – $5,00 \pm 0,82$, через 18 месяцев – $4,82 \pm 0,79$, во второй группе $25,42 \pm 0,38$, $15,25 \pm 0,78$ и $13,96 \pm 0,75$, в третьей группе $33,08 \pm 0,69$, $22,54 \pm 1,39$ и $20,77 \pm 1,44$ соответственно. Различия между показателями до и после лечения были существенными статистически ($p < 0,001$) во всех группах. Через 18 месяцев в первой группе выявлены значения лазерной флуоресценции, соответствующие здоровой эмали, в 94,1% случаев, во второй группе – в 50,0%, третьей – 7,7% ($p < 0,001$).

Выводы. Лечение очаговой деминерализации эмали постоянных зубов у детей методом инфильтрации кариеса предупреждало образование кариозных полостей. Мониторинг показателей лазерной флуоресценции выявил зависимость результатов лечения от глубины деминерализации твердых тканей зубов.

Ключевые слова: деминерализация эмали, инфильтрация кариеса, лазерная флуоресценция, результаты лечения.

Для цитирования: Кривцова Д.А., Маслак Е.Е. Мониторинг результатов лечения очаговой деминерализации эмали методом инфильтрации кариеса (по данным лазерной флуоресценции). Стоматология детского возраста и профилактика. 2020;20(1):37-41. DOI: 10.33925/1683-3031-2020-20-1-37-41.

Monitoring the results of enamel demineralization treatment with the caries infiltration method (according to laser fluorescence value)

D.A. Krivtsova, E.E. Maslak
Volgograd State Medical University
Volgograd, Russian Federation

Abstract

Relevance. In the actual dentistry a special place takes opportune diagnosis of early stages of dental caries and effective non-surgical treatment. In the recent times new approaches, technologies and methods for diagnosing focal demineralization of tooth enamel have been developed, among which the laser fluorescence method is widely used.

Purpose. To study the results of local enamel demineralization treatment with the caries infiltration method according to laser fluorescence value.

Materials and methods. The method of caries infiltration was applied in 99 permanent teeth with local enamel demineralization in 15 children aged 10-16 years. Laser fluorescence method was used for enamel demineralization assessment before and immediately after the treatment, after 6, 12 and 18 months. Three study groups were formed according to laser fluorescence value before the treatment: the first one – values 14-20 (initial enamel demineralization), the second one – values 21-29 (deep enamel demineralization), the third one – values ≥ 30 (enamel and dentine demineralization). Proportions (%), mean-values and standard errors ($M \pm m$) were calculated, significance (p) of differences was assessed according to Students' criteria (t) at $p < 0.05$.

Results. During 18 months after caries infiltration caries cavities forming were not revealed. The mean-values of laser fluorescence were in the first group before the treatment 17.38 ± 0.27 , after the treatment 5.00 ± 0.82 , after 18 months -4.82 ± 0.79 ; in the second group 25.42 ± 0.38 , 15.25 ± 0.78 and 13.96 ± 0.75 , in the third group 33.08 ± 0.69 , 22.54 ± 1.39 and 20.77 ± 1.44 respectively. The differences between the values before and after the treatment were significant statistically ($p < 0,001$) in all groups. After 18 months the laser fluorescence values corresponding to healthy enamel were revealed in 94.1% cases in the first group, in 50.0% cases in the second group, and in 7.7% cases in the third group.

Conclusions. Local enamel demineralization treatment of permanent teeth in children with the caries infiltration method prevented caries cavity forming. Monitoring laser fluorescence values revealed that the results of the treatment with the caries infiltration method depended on the depth of dental hard tissue demineralization.

Key words: enamel demineralization, caries infiltration, laser fluorescence, treatment results.

For citation: D.A. Krivtsova, E.E. Maslak. Monitoring the results of enamel demineralization treatment with the caries infiltration method (according to laser fluorescence value). *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2020;20(1):37-41. DOI: 10.33925/1683-3031-2020-20-1-37-41.

Углубленные стоматологические осмотры с использованием дополнительной диагностической аппаратуры выявляют начальные кариозные поражения зубов у большинства детей и взрослых [1, 2]. Поэтому в современной стоматологии особая роль отводится своевременной диагностике ранних стадий кариозных поражений зубов и эффективному неоперативному лечению [3, 4]. Для выявления начальных кариозных поражений в виде очаговой деминерализации эмали традиционного применяются визуальный и тактильный методы, методы витального окрашивания и рентгенографии [5, 6]. Однако в последние десятилетия разработаны новые подходы, технологии и методы диагностики очаговой деминерализации эмали зубов, среди которых широкое распространение нашел метод лазерной флюоресценции [7, 8]. Аппараты лазерной флюоресценции применяются для диагностики начального кариеса, определения глубины деминерализации твердых тканей зубов, оценки результатов лечения [9].

Предупреждение образования кариозных полостей путем менеджмента активных начальных кариозных поражений у детей становится важной задачей врачей-стоматологов [10]. Для лечения начального кариеса используют неинвазивные методы, включающие применение фторидов, реминерализующую терапию, герметизацию [11]. Однако эти методы малоэффективны у лиц с плохой гигиеной рта [12]. Микроинвазивный метод инфильтрации кариеса для лечения кариозных поражений эмали и дентина без образования кариозной полости был разработан около 10 лет назад и применяется в стоматологической практике при лечении временных и постоянных зубов у детей [13-15]. Метод инфильтрации кариеса позволяет запечатать участок демине-

рализации эмали и предотвратить прогрессирование деминерализации в большинстве случаев [16, 17]. Успешное применение инфильтрации кариеса отмечено при устранении дисколоритов постоянных зубов, появляющихся в результате деминерализации эмали в процессе ортодонтического лечения детей и взрослых [18, 19].

Оценка результатов лечения кариозных поражений эмали и дентина методом инфильтрации кариеса проводится преимущественно сразу после лечения и в ближайшие сроки (6-12 мес.) с помощью визуального и тактильного методов, также используется метод витального окрашивания, а для проксимальных поверхностей – рентгенологический метод [20]. Имеются лишь единичные сообщения о применении лазерной флюоресценции или других современных аппаратных технологий для выявления рецидивов кариеса после лечения начальных кариозных поражений эмали [21, 22].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить результаты лечения очаговой деминерализации эмали методом инфильтрации кариеса по данным показателей лазерной флюоресценции.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На проведение проспективного исследования получено разрешение Волгоградского регионально-го исследовательского этического комитета. В исследование включены 99 случаев лечения очаговой деминерализации эмали на вестибулярных поверхностях постоянных зубов с применением метода инфильтрации кариеса у 15 детей в возрасте 10-16 лет. Критерии включения в исследование: возраст 10-16 лет; кариозное поражение на вестибулярной поверхности

постоянных зубов без дефектов эмали (коды 1, 2, 4 в соответствии с международной классификацией ICDAS-II [23, 24]); 1-3 группы здоровья; письменное информированное согласие на участие в исследовании подростков в возрасте 15-16 лет и законных представителей детей в возрасте до 15 лет. Критерии исключения: возраст до 10 лет или старше 16 лет; кариозное поражение постоянных зубов с наличием дефектов эмали; 4-5 группы здоровья; отсутствие письменного информированного согласия на участие ребенка в исследовании.

Перед лечением оценку состояния эмали зубов проводили аппаратом DIAGNOdent pen (KaVo) согласно инструкции производителя. Исследуемые поверхности зубов тщательно очищались от налета с помощью вращающихся щеточек и пасты без фторида (Полидент №2, «Влад-МиБА»), изолировались от слюны ватными валиками, высушивались. Полученные цифровые значения лазерной флюоресценции от 0 до 13 соответствовали здоровым участкам эмали, от 14 и более – деминерализации эмали. В соответствии с рекомендациями Almosa N.A. et al., 2014 [25], сформировали три группы наблюдения, в зависимости от значений показателей лазерной флюоресценции. В первую группу включили случаи ($n = 34$) со значениями лазерной флюоресценции от 14 до 20, что соответствовало начальной деминерализации поверхностных слоев эмали. Во вторую группу включили случаи ($n = 52$) со значениями лазерной флюоресценции от 21 до 29 (деминерализация глубоких слоев эмали), в третью группу ($n = 13$) – со значениями от 30 до 46 (деминерализация эмали и дентина).

Процедура инфильтрации кариеса была проведена препаратом Ison (DMG, Germany) согласно протоколу, представленному произ-

Таблица 1. Локализация очагов деминерализации эмали
Table 1. Localization of enamel demineralization areas

Типы зубов Types of teeth	Количество зубов Number of the teeth	Значения лазерной флюоресценции Laser fluorescence values	Значение p p-value
	N (%)	(M ± m)	p
Резцы / Incisors	26 (26,3)	24,78 ± 1,09	> 0,05
Клыки / Canines	21 (21,2)	23,84 ± 1,32	
Премоляры / Premolars	40 (40,4)	23,00 ± 0,87	
Моляры / Molars	12 (12,1)	22,89 ± 1,81	

Таблица 2. Значения лазерной флюоресценции (M ± m) очагов деминерализации эмали до и после лечения
Table 2. Laser fluorescence values (M ± m) of enamel demineralization areas before and after the treatment

Период наблюдения Follow-up period	Значения лазерной флюоресценции в группах Laser fluorescence values in the groups		
	1	2	3
До лечения / Before treatment	17,38 ± 0,27 ^a	25,42 ± 0,38 ^a	33,08 ± 0,69 ^a
Сразу после лечения / Immediately after treatment	5,00 ± 0,82 ^{a, b}	15,25 ± 0,78 ^{a, b}	22,54 ± 1,39 ^{a, b}
Через 6 месяцев / After 6 months	4,82 ± 0,80 ^{a, b}	14,06 ± 0,75 ^{a, b}	21,15 ± 1,33 ^{a, b}
Через 12 месяцев / After 12 months	4,71 ± 0,79 ^{a, b}	13,79 ± 0,76 ^{a, b}	20,69 ± 1,36 ^{a, b}
Через 18 месяцев / After 18 months	4,82 ± 0,79 ^{a, b}	13,96 ± 0,75 ^{a, b}	20,77 ± 1,44 ^{a, b}

a – существенные различия, $p < 0,001$, между группами;

a – significance of differences, $p < 0,001$, between the groups;

b – существенные различия, $p < 0,001$, между значениями до и после лечения в одной и той же группе.

b – significance of differences, $p < 0,001$, between the values before and after the treatment in the same group.

Таблица 3. Оценка показателей лазерной флюоресценции эмали зубов через 18 месяцев после лечения
Table 3. Assessment of the laser fluorescence values of the dental enamel after 18 months after the treatment

Значения лазерной флюоресценции Laser fluorescence values	Интерпретация показателей Interpretation of the values	Процент случаев в группе Percentage of the cases in the groups		
		1	2	3
0-13	Здоровая эмаль Healthy enamel	94,1	50,0	7,7
14-20	Начальная деминерализация эмали Initial enamel demineralization	5,9	40,4	38,5
21-29	Глубокая деминерализация эмали Deep enamel demineralization	0,0	9,6	53,8
≥ 30	Деминерализация эмали и дентина Enamel and dentine demineralization	0,0	0,0	0,0

водителем. После очищения поверхности пораженного участка эмали, изоляции от слюны жидким кофердамом и высушивания, протравливали эмаль зубов травящим гелем на основе соляной кислоты (Icon-Etch) в течение двух минут. Затем смывали гель водой, поверхность эмали высушивали воздушной струей, наносили 96° этанол (Icon-Dry), визуально оценивали состояние участка деминерализации, при необходимости процедуру протравливания повторяли (до трех раз). Наносили текучий инфильтрант (Icon-Infiltra) на три минуты, затем удаляли излишки материала и проводили фотополимеризацию в течение 40 секунд, повторно наносили инфильтрант на одну минуту, удаляли излишки

и полимеризовали материал в течение 40 секунд, полировали поверхность с помощью дисков для финишной обработки пломб.

Сразу после проведения процедуры инфильтрации кариеса проводили повторную оценку очага деминерализации с помощью аппарата DIAGNOdent pen, регистрировали цифровые значения лазерной флюоресценции. Повторное клиническое обследование детей с регистрацией показателей лазерной флюоресценции поверхностей зубов, в которых проводилась инфильтрация кариеса, проводили через 6, 12 и 18 месяцев.

Полученные данные обрабатывали стандартными методами вариационной статистики (программы Microsoft Excel 2016).

Определяли пропорции (%) и средние (M) значения показателей, ошибки среднего ($\pm m$). Значимость (p) различий оценивали по критерию Стьюдента (t), различия считали существенными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

У обследованных детей распределение очагов деминерализации эмали по локализации было следующим: премоляры – 40,4% случаев, резцы – 26,3%, клыки – 21,2%, моляры – 12,1% (табл. 1). При первоначальном обследовании между средними значениями показателей лазерной флюоресценции в различных группах зубов не было статистически значимых различий ($p > 0,05$).

Начальная деминерализация эмали встречалась в 34,4% случаев (пер-

вая группа), глубокая деминерализация эмали – 52,5% (вторая группа), деминерализация эмали и дентина – 13,1% (третья группа). Средние значения показателей лазерной флюоресценции до лечения составляли $17,38 \pm 0,27$, $25,42 \pm 0,38$ и $33,08 \pm 0,69$ соответственно, $p < 0,001$ (табл. 2).

На протяжении 18-месячного наблюдения во всех трех группах клиническое стоматологическое обследование детей не выявило образования кариозных полостей на поверхностях зубов, где проводилось лечение очаговой деминерализации эмали методом инфильтрации кариеса.

Сразу после лечения средние значения лазерной флюоресценции существенно уменьшились во всех группах: в первой группе до $5,00 \pm 0,82$, во второй – $15,25 \pm 0,78$, третьей – $22,54 \pm 1,39$ ($p < 0,001$).

В дальнейшем показатели лазерной флюоресценции изменялись незначительно и через 18 месяцев составляли $4,82 \pm 0,79$, $13,96 \pm 0,75$ и $20,77 \pm 1,44$ соответственно, различия между группами сохранялись на протяжении всего периода наблюдения ($p < 0,001$).

Через 18 месяцев после лечения во всех группах регистрировалось улучшение показателей лазерной флюоресценции. В первой группе значения лазерной флюоресценции соответствовали показателям здоровой эмали в 94,1% случаев, начальной деминерализации эмали – 5,9%. Во второй группе соответствие показателей здоровой эмали определялось в половине (50,0%) случаев, в третьей – 7,7%. Во второй группе значения лазерной флюоресценции снизились до

показателей начальной деминерализации в 40,4% случаев, остались на уровне глубокой деминерализации в 9,6% случаев. В третьей группе значения лазерной флюоресценции снизились до уровня начальной деминерализации в 38,5% случаев, глубокой деминерализации – 53,8 (табл. 3).

ВЫВОДЫ

Лечение очаговой деминерализации эмали постоянных зубов методом инфильтрации кариеса предупредило образование кариозных полостей на протяжении 18-месячного периода наблюдения. Мониторинг показателей лазерной флюоресценции выявил зависимость результатов лечения от первоначальной глубины деминерализации твердых тканей зубов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. P. S. Machale, S. Hegde-Shetiya, R. Shirahatti, D. Agarwal. Assessment of non-cavitated and cavitated carious lesions among 12- to 15-year-old government and private school children in Pune, Maharashtra, India. *Oral Health Prev Dent*. 2014;12(2):117-24. DOI:10.3290/j.ohpd.a31659.
2. I. D. Jacobsen, C. G. Crossner, H. M. Eriksen, I. Espelid, C. Ullbro. Need of non-operative caries treatment in 16-year-olds from Northern Norway. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2019;Apr;20(2):73-78. DOI:10.1007/s40368-018-0387-z.
3. I. A. Pretty, K. R. Ekstrand. Detection and monitoring of early caries lesions: a review. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2016;Feb;17(1):13-25. DOI:10.1007/s40368-015-0208-6.
4. J. Kühnisch, K. R. Ekstrand, I. Pretty, S. Twetman, C. van Loveren, S. Gizani, M. Spyridonos, Loizidou. Best clinical practice guidance for management of early caries lesions in children and young adults: an EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2016;Feb;17(1):3-12. DOI:10.1038/sj.ebd.6401165.
5. E. R. Hoskin, A. V. Keenan. Can we trust visual methods alone for detecting caries in teeth? *Evid Based Dent*. 2016;Jun;17(2):41-2. DOI:10.1038/sj.ebd.6401165 <https://www.nature.com/articles/6401165>.
6. J. Gomez. Detection and diagnosis of the early caries lesion. *BMC Oral Health*. 2015;15(Suppl1):S3. DOI:10.1186/1472-6831-15-S1-S3.
7. F. Brouwer, H. Askar, S. Paris, F. Schwenck. Detecting secondary caries lesions: A systematic review and meta-analysis. *J Dent Res*. 2016;Feb;95(2):143-51. (In Russ.). <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022034515611041>.
8. P. Rechmann, D. Charland, B. M. T. Rechmann, J. D. Featherstone. Performance of laser fluorescence devices and visual examination for the detection of occlusal caries in permanent molars. *J Biomed Opt*. 2012;Mar;17(3):036006. <https://doi.org/10.1117/1.JBO.17.3.036006>.
9. Кисельникова Л. П., Кириллова Е. В., Шевченко М. А. Опыт применения метода лазерной флюоресценции для определения степени реминерализации эмали и дентина при кариесе зубов у детей. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2011;3(38):7-11. [L. P. Kiselnikova, E. V. Kirillova, M. A. Shevchenko. Usage experience of laser fluorescence method for degree definition of enamel and dentine remineralization of caries at children. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2011;3(38):7-11. (In Russ.).]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=16753219>.
10. C. van Loveren, Palenstein van Helder, W. EAPD interim seminar and workshop in Brussels May 9 2015: Non-invasive caries treatment. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2016;Feb;17(1):33-44. DOI:10.1007/s40368-015-0219-3.
11. R. A. Giacaman, C. Muñoz-Sandoval, K. W. Neuhaus, M. Fontana, R. Chafas. Evidence-based strategies for the minimally invasive treatment of carious lesions: Review of the literature. *Adv Clin Exp Med*. 2018;Jul;27(7):1009-1016. DOI:10.17219/acem/77022.
12. Фаттал П. К., Аммаев М. Г., Мелехов С. В. Сравнительная клиническая эффективность методов глубокого фторирования и инфильтрации в лечении начального кариеса зубов. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2014;1(48):22-24. [R. K. Fattal, M. G. Ammayev, S. V. Melekhov. Evaluation of the effectiveness of the primary caries infiltration by "icon" material (dmg, germany) (clinical and laboratory research). *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2014;1(48):22-24. (In Russ.).]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=21211990>.
13. S. Paris, W. Hopfenmuller, H. Meyer-Lueckel. Resin infiltration of caries lesions: an efficacy randomized trial. *J Dent Res*. 2010;89(8):823-826. DOI:10.1177/0022034510369289.
14. Маслак Е. Е., Кулумджиди Н. В., Добренкова Н. К., Гоменюк Е. В. Клиническое применение технологии инфильтрации для лечения начального кариеса. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2012;4(36):41-44. [E. E. Maslak, N. V. Kuyumdzhidi, N. K. Dobrenkova, E. V. Gomenyuk. Clinical application of infiltration technology for incipient caries treatment. *Volgograd Journal of Medical Research*. 2012;4(36):41-44. (In Russ.).]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=21831280>.
15. Кузьмина И. Н., Паздникова Н. К., Бенья В. Н., Кузнецов П. А. Применение метода инфильтрации для лечения начальных форм кариеса зубов. *Dental Forum*. 2018;2:45-50. [I. N. Kuzmina, N. K. Pazdnikova, V. N. Benya, P. A. Kuznetsov. The use of resin infiltration system for treatment of the initial stages of dental caries. *Dental Forum*. 2018;2:45-50. (In Russ.).]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=32757256>.
16. Маслак Е. Е., Матвиенко Н. В., Кривцова Д. А., Казанцева Н. Н. Минимально инвазивный подход к лечению кариеса постоянных зубов у детей. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2016;3(59):96-99. [E. E. Maslak, N. V. Matvienko, D. A. Krivtsova, N. N. Kazantseva. Minimally invasive treatment of carious permanent teeth in children. *Journal of VolgSMU*. 2016;3(59):96-99. (In Russ.).]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26701730>.
17. R. C. Jorge, M. M. Ammari, V. M. Sovieiro, I. P. R. Souza. Randomized controlled clinical trial of resin infiltration in primary molars: 2 years follow-up. *J Dent*. 2019;Nov;90:103184. DOI:10.1016/j.jdent.2019.103184.
18. Мамедов А. А., Харке В. В., Скатова Е. А., Хакимова Д. Ф. Влияние метода инфильтрации на несъемную ортодонтическую аппаратуру. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2014;2(49):40-42. [A. A. Mamedov, V. V. Kharke, E. A. Skatova, D. F. Khakimova. The efficacy of caries resin infiltration in patients with fixed orthodontic appliances. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2014;2(49):40-42. (In Russ.).]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=22263930>.
19. Зуева Т. Е., Кисельникова Л. П., Маланчук И. И., Бадретдинова Г. Р. Визуальные критерии эффективности применения метода инфильтрации у подростков после лечения несъемными ортодонтическими конструкциями. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2011;2(37):19-22. [T. E. Zueva, L. P. Kiselnikova, I. I. Malanchuk, G. R. Badret-dionva. The visual performance criteria for application of infiltration method at teenagers after treatment of non-removable orthodontic appliance. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2011;2(37):19-22. (In Russ.).]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=16753206>.
20. S. Chatzimarkou, D. Koletsis, K. Kavvadia. The effect of resin infiltration on proximal caries lesions in primary and permanent teeth. A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *J Dent*. 2018;Oct;77:8-17. DOI:10.1016/j.jdent.2018.08.004.
21. C. Anauate-Netto, L. Neto Borelli, R. Amore, V. Di Hipólito, P. H. P. D'Alpino. Caries progression in non-cavitated fissures after infiltrant application: a 3-year follow-up of a randomized controlled clinical trial. *J. Appl Oral Sci*. 2017;Jul-Aug;25(4):442-454. DOI:10.1590/1678-7757-2016-0633.
22. Мелехов С. В., Аммаев М. Г., Фаттал П. К. Сравнительная оценка эффективности лазерно-флуоресцентной диа-

гностики рецидива начального кариеса по результатам терапии методом инфильтрации. Медицинский алфавит. 2015;3(13):19-21. [S. V. Melekhov, M. G. Ammaev, R. K. Fattal. Comparative evaluation of laser-fluorescent diagnostics' efficiency of initial caries relapse resulting therapy by infiltration method. Medical alphabet. 2015;3(13):19-21. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26715714>.

23. A. Ismail, W. Sohn, M. Tellez, A. Amaya, A. Sen, H. Hasson, N. B. Pitts. The International

al Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. Community Dent Oral Epidemiol. 2007;35(3):170-178. DOI:10.1111/j.1600-0528.2007.00347.x.

24. B. Dikmen. Icdas II criteria (international caries detection and assessment system). J Istanbul Univ Fac Dent. 2015;Oct21;49(3):63-72. DOI:10.17096/jiufd.38691.

25. N. A. Almosa, T. Lundgren, A. M. Aldrees, D. Birkhed, H. Kjellberg. Diagnosing the severity

of buccal caries lesions in governmental and private orthodontic patients at debonding, using the ICDAS-II and the DIAGNOdent Pen. Angle Orthod. 2014;May;84(3):430-6. DOI:10.2319/051313-371.1.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 12.10.2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Кривцова Дарья Андреевна, аспирант кафедры стоматологии детского возраста Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Волгоград, Российская Федерация

ORCID ID: 0000-0003-3520-2182
krivtsovada@yandex.ru

Krivtsova Darya A., PhD student of Paediatric Dentistry Department of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Volgograd State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Volgograd, Russian Federation

Маслак Елена Ефимовна, д.м.н., профессор кафедры стоматологии детского возраста Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Волгоград, Российская Федерация

ORCID ID: 0000-0003-2011-9714
emaslak@yandex.ru

Maslak Elena E., DSc, Professor of Paediatric Dentistry Department of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Volgograd State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Volgograd, Russian Federation



РОССИЙСКАЯ
ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ



— Associate
Member

Российская Пародонтологическая Ассоциация (РПА)
реализует различные проекты, направленные на развитие отечественной научной
и практической пародонтологии, а именно:

- Организует и проводит региональные, всероссийские и международные мероприятия, направленные на распространение информации о новейших достижениях в области клинической пародонтологии;
- Занимается созданием российских и переводом европейских клинических рекомендаций;
- Участвует в разработке и внедрении методов обучения в области пародонтологии, а также стандартов и порядков оказания пародонтологической помощи населению РФ;
- Организует, координирует и проводит научные исследования и разработки;
- Участвует в развитии системы непрерывного медицинского обучения врачей;
- Реализует социальные проекты, в том числе направленные на распространение знаний о снижении заболеваемости и распространенности заболеваний тканей пародонта для населения РФ;
- Участвует в работе Европейской Ассоциации Пародонтологии (EFP).

Ознакомиться с деятельностью Ассоциации и узнать информацию о вступлении можно на сайте
www.rsparo.ru

Президент ПА «РПА» – д.м.н., профессор Людмила Юрьевна Орехова (prof_orekhova@mail.ru)
Элект-президент ПА «РПА» – д.м.н., профессор Виктория Геннадьевна Атрушкевич (atrushkevichv@mail.ru)
Амбассадор Европерио 11 – Лобода Екатерина Сергеевна (ekaterina.loboda@gmail.com)