

УДК 616.31-083

**РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ПРИМЕНЕНИЯ ЗУБНОЙ ПАСТЫ CLINPRO™ TOOTH CRÈME ДЛЯ  
ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА ЗУБОВ  
(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

© 2021 г. Мишутина О. Л., Шашмурина В. Р.

*В обзоре представлены результаты научных исследований по применению фторсодержащих препаратов для экзогенной профилактики кариеса зубов в сравнительном аспекте. Зубной крем Clinpro™ Tooth Creme™, содержащий фторид и трикальцийфосфат, можно использовать для профилактики кариеса, поскольку его эффективность была доказана в рандомизированных научных исследованиях.*

**Ключевые слова:** профилактика кариеса зубов.

**RESULTS OF SCIENTIFIC STUDIES OF THE EFFICIENCY OF USING CLINPRO™  
TOOTH CRÈME TOOTHPASTE FOR DENTAL CARIES PREVENTION  
(LITERATURE REVIEW)**

Mishutina O. L., Shashmurina V. R.

*The review presents the results of scientific studies on the use of fluoride-containing preparations for exogenous prophylaxis of dental caries in a comparative aspect. Clinpro™ Tooth Creme™, which contains fluoride and tricalcium phosphate, can be used to prevent dental caries as it has been proven to be effective in randomized scientific trials.*

**Key words:** prevention of dental caries.

Одним из перспективных направлений профилактики кариеса зубов является реминерализующая терапия, направленная на нормализацию минерального состава зубной эмали и заключающаяся в профессиональном нанесении специальных препаратов на зубы [3, 4, 7, 9, 17, 21]. Под деминерализацией понимают восстановление минеральных компонентов эмали зуба за счет слюны или реминерализующих растворов, что эффективно в период частичной деминерализации с сохранением органического матрикса эмали. Механизм ремтерапии заключается в том, чтобы ионы кальция, фосфора, фтора, вводимые аппликационно или электрофоретически, вследствие повышенной проницаемости эмали в очаге деминерализации диффундировали в эмаль и сорбировались в органическом матриксе, образуя аморфное кристаллическое вещество или замещают свободные места в кристаллах апатитов эмали [5].

Эмаль зубов является своего рода буферной системой по отношению к кислотам, действующим на ее поверхности. Вытесняя  $\text{Ca}^{2+}$ , ионы  $\text{H}^+/\text{H}_3\text{O}^+$  связываются гидроксиапатитом. При этом структура гидроксиапатита сохраняется, но уменьшается его способность противодействовать кислоте из-за снижения избытка Ca. Каждый кристалл апатита покрыт гидратной оболочкой толщиной 1 нм, любое проникновение веществ в кристалл проходит в 3 стадии.

1) Ионный обмен за счет диффузии между гидратной оболочкой и окружением кристалла протекает за несколько минут;

2) Ионный обмен между гидратной оболочкой и поверхностью кристалла осуществляется за несколько часов. Ионы перемещаются с поверхности апатита в гидратный слой, а на их место встраиваются другие ионы из гидратного слоя (чаще ионы  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ), что приводит к нейтрализации заряда кристалла.

3) Внутрикристаллический обмен — это длительный процесс, длится дни и месяцы. Внедрение ионов вглубь кристалла возможно лишь для ионов  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{PO}_4$  [1].

Значение молярного кальций-фосфорного соотношения ниже 1,30 указывает на разрушение кристаллической решетки гидроксиапатита. Таким образом, величина Ca/P коэффициента является показателем резистентности эмали к действию кислоты [1,2]. По мнению L. J. Walsh (2010) соотношение компонентов, необходимых для реминерализации: 10 ионов кальция, 6 фосфат-ионов, а также 2 фторид-иона или 1 гидроксильный ион или карбонат-ион — т.е. 5:3:1. Также очевидно, что доступность кальция является важнейшим ограничивающим фактором в процессе реминерализации эмали [24].

В настоящее время ведется поиск новых препаратов, так рядом авторов в результате комплекса, проведенных научно — экспериментальных и клинических исследований, разработаны гель и пленки лекарственные для лечения кариеса эмали, гель на основе гидроксиапатита, эффективность применения которых доказаны результатами рентгенологического исследования, электронной микроскопии, оценки флюоресценции и электропроводности твердых тканей зуба и статистического анализа [4,6,7,8]. Согласно рекомендациям экспертов ВОЗ 2017 года по профилактике кариеса зубов у детей раннего возраста, наиболее эффективным методом профилактики кариеса следует рассматривать ежедневную двукратную чистку зубов фторидсодержащей зубной пастой с момента прорезывания первого зуба. Для повышения безопасности количество используемой пасты для маленьких детей должно быть лимитировано: тонкий мазок или «рисовое зернышко» для детей в возрасте от 6 месяцев до 2 лет (0,05–0,1 г), размером с горошину или на ширину щетки — для детей в возрасте 2–6 лет (0,25 г), 1–2 см для детей в возрасте 6 лет и старше (1–1,5 г). Чистить — около двух минут. После чистки пасту следует выплюнуть, рот не

ополаскивать водой либо минимизировать количество полосканий [11,25]. Ряд авторов сформулировали следующие требования к идеальному реминерализующему средству:

Длительная ретенция на поверхности эмали. Содержание ионов, способных к проникновению вглубь кристалла ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{PO}_4$ , F.)· Содержание минеральных веществ в ионизированном состоянии в концентрациях, превышающих их концентрации в гидратном слое.

Содержание минеральных веществ в ионизированном состоянии в концентрациях, превышающих их концентрации в гидратном слое.· Соотношение кальция и фосфора 1,67 и выше, что обеспечит формирование апатитоподобных структур (при меньшем соотношении образуются другие кальций-фосфорные соединения). Низкая концентрация ионов фтора (0,1мг/л), способствующая преципитации апатитов (высокая концентрация определяет образование нерастворимого фторида кальция [2].

В связи с этим наше внимание привлекла зубная паста-крем, которую можно использовать в домашних условиях, и мы решили узнать существуют ли исследования, доказавшие ее эффективность в стоматологической практике. Зубная паста-крем Clinpro™ Tooth Crème представляет собой крем белого цвета с ароматом мяты и ванили, содержащий 950 ppm фторида и очень эффективный препарат для реминерализации твердых тканей зуба трикальцийфосфат. Интересен тот факт, что в 1 грамме Clinpro™ Tooth Crème содержится 0,95 мг фторид-иона в среде с нейтральным pH, она содержит 0,21% фторида натрия в весовом соотношении и ее можно ежедневно использовать 2 раза в день для чистки зубов с целью профилактики кариеса зубов [13].

В настоящее время в литературе имеется достаточно много исследований, посвященных изучению эффективности применения различных препаратов для профилактики кариеса зубов и лечения кариеса в стадии пятна, некоторые из них мы хотели бы привести в данной публикации [16, 17, 18, 19,20, 21, 22,23,24,25].

Целью клинического исследования ряда авторов было оценить pH слюны, концентрации кальция и неорганического фосфата, и образования зубного камня до и после использования трех различных препаратов для профилактики кариеса зубов [20]. В исследовании приняли участие 50 пациентов без соматической патологии в возрасте от 18 до 50 лет, без патологии тканей пародонта или катаральным гингивитом легкой степени и наличием не менее 28 зубов, были отобраны из отделения пародонтологии в Оксфордском стоматологическом колледже, Бангалор, Индия. Оценка содержания кальция и неорганического фосфата в слюне проводилась стандартным колориметрическим методом, а pH слюны измерялся с помощью цифрового pH-метра в конце 21-го и 42-го дня. Клинические параметры: индекс зубного налета, индекс десны и индекс зубного камня были оценены при первом посещении, 21-й день (исходный уровень) и 42-

й день. Всего было исследовано 50 образцов слюны, которые забирались на 21-й день и на 42-й день.

В первое посещение было проведено разделение обследованных на группы и даны инструкции по гигиене полости рта. Через 21 день исследователь (2) раздал участникам закодированные средства для чистки зубов, ни исследователю (1), ни участникам не было известно какое средство для чистки зубов применялось. Для статистической обработки использовались тесты ANOVA, *t*-тест, тест Манна-Уитни, тест Крускала-Уоллиса. Это было рандомизированное двойное слепое исследование, после получения результатов, было выполнено декодирование и коды были предоставлены исследователю (1), после чего было обнаружено, что в группе I для чистки зубов использовалась зубная паста Colgate, в группа II - Recaldent® GC Tooth Mousse Plus™ и лица III группы применяли 3M ESPE ClinPro™ Tooth Creme.

В результате проведенных исследований средний уровень кальция в слюне и средний уровень фосфата в слюне были выше в группе III (функционализированный трикальцийфосфат (3M ESPE ClinPro™ Tooth Creme) по сравнению с группой II (Recaldent® GC Tooth Mousse Plus™) и группой I (зубная паста Colgate) на 42-й день после использования средств для чистки зубов, которые были статистически значимыми ( $p < 0,05$ ). Таким образом, было установлено, что использование реминерализующих средств для чистки зубов приводило к увеличению концентрации кальция, фосфата в слюне и значения pH, но не достигало уровня пересыщения ионов, вызванного повышенным pH, который может привести к образованию камней [20].

Целью исследования JoSu-Yeon et al. (2014) *in vitro* было изучение влияния фторированных содержащих казеин фосфопептидаморфный комплекс фосфата кальция (CPP-ACP) и функционализированный β-трикальцийфосфат (βTCP) содержащих зубных паст на реминерализацию белых пятен с использованием метода количественной индуцированной светом флуоресценции (QLF-D) Viluminator™. 48 премоляров, удаленных по ортодонтическим причинам у 12 пациентов с искусственно вызванными очагами деминерализации эмали, были случайным образом и в равной степени распределены по четырем группам лечения: фторид (1000 ч / млн; Aekyung Industrial, Seoul, Korea), CPP-ACP (GC Tooth Mousse®; GC, Tokyo, Japan), βTCP (с фторидом натрия) (Clinpro™ Mooth Crème; 3M ESPE) и контроль (деионизированная вода) групп. На образцы наносили препараты на 3 минуты два раза в день в течение 2 недель и хранили в растворе слюны (смесь 1: 1 искусственной и стимулированной человеком слюны). QLF-D Viluminator™ 2 использовали для измерения изменений флуоресценции, указывая на изменения в содержании минералов в области деминерализации, непосредственно перед и после 2 недель лечения. Флуоресценция значительно увеличилась в группах βTCP (Clinpro™ Tooth Crème) и CPP-

ACP(GC Tooth Mousse® ; GC, Tokyo, Japan), Таким образом, fTCP- и CPP-ACP-содержащие зубные пасты, более эффективны в снижении деминерализации эмали, чем фторсодержащие зубные пасты с содержанием фтора 1000 ppm и контрольной группами [17].

В другом исследовании сравнивался реминерализующий потенциал трех различных фторидсодержащих препаратов [19]. Пятнадцать удаленных премоляров были отобраны для исследования, коронка каждого зуба была продольно срезана с использованием алмазного диска, чтобы получить шестьдесят образцов. Образцы погружали в деминерализующий раствор (MP SaiEnterprises, Мумбаи) на 3 дня при температуре 35 ° с последующим исследованием средней твердости поверхности (SMH). Образцы были случайным образом распределены по четырем группам ( $n = 15$ ) в соответствии с протоколом реминерализации следующим образом: группа А: фторидный лак Duraphat (Colgate), группа В: паста ReminPro (Voco), группа С: зубной крем ClinPro (3M), и группа D: контрольная группа (без обработки поверхности). Режим циклирования pH, включающий попеременную деминерализацию (3 часа в деминерализующем растворе) и реминерализацию (21 час в искусственной слюне), проводился в течение 5 дней подряд. Статистическая обработка проводилась с использованием теста ANOVA с последующим тестом Тьюки-Крамера, все тесты были проведены с ( $\alpha 0.05$  and  $P < 0,05$ ). Результаты восстановления средней твердости поверхности для ClinPro, Duraphat и ReminPro составили 54,88%, 43,42% и 26,86% соответственно. Разница в среднем восстановлении (%) твердости поверхности после реминерализации (SMH) для пасты ClinPro была лучше, чем Duraphat и ReminPro, и эта разница была статистически значимой ( $P < 0,05$ ). ClinPro Crème показал лучший реминерализующий потенциал среди трех протестированных материалов, за которыми следовали Duraphat и ReminPro. Комбинация F с b-TCP не только обеспечивает большую реминерализацию с точки зрения поглощения F, но также снижает дозу F, требуемую для той же степени реминерализации. Вышесказанное может объяснить выраженную эффективность ClinPro Tooth Crème (3M) в этом исследовании [19]. Целью исследования, которое представляет большой интерес, было сравнение эффективности различных препаратов реминерализации *in vitro* путем оценки плотности, отражения света и размера кристаллов вновь образованного минерала во временных и постоянных зубах [23]. Временные и постоянные интактные моляры были разделены на семь групп ( $n = 20$ ) и обработаны: G1 – деионизированной водой, G2 – Colgate Cavity Protection, G3 – Sensodyne Rapid Relief, G4 – GC MI PastePlus, G5 – Clinpro Tooth Creme, G6 – Clinpro 5000, and G7 – Sensodyne Repairand Protect. Глубину поражения оценивали с использованием лазерной флуоресценции (DIAGNOdent) и поляризованной световой микроскопии (PLM), а минералы оценивали с помощью рентгеновской дифрактометрии (XRD). Наибольшее снижение показаний лазерной флуоресценции наблюдалось в G6 как для

временных, так и для постоянных зубов. Не наблюдалось значительного различия между группами G2, G4, G5 и G6 в постоянных зубах и G4 и G6 во временных зубах ( $P > 0,05$ ). При анализе данных поляризованной световой микроскопии было установлено, что глубина поражений в G6 ниже, чем в других группах. Рентгеноструктурный анализ показал, что вновь образованный минерал в G6 был более плотным и сильно кристаллизованным по сравнению с другими группами. Самая низкая глубина поражения, наблюдаемая на образцах, обработанных группой 6, может быть объяснена высокой дозой фторида, которую он содержит, повышая pH окружающей среды, кроме того, когда pH увеличивается, TCP выделяет ионы кальция и фосфата, что еще больше повышает pH и способствует отложению минералов на поверхности зуба. Это исследование *in vitro* продемонстрировало, что Clinpro 5000 более эффективен в реминерализации поражений начальной эмали по сравнению с другими протестированными препаратами [23].

Вместе с тем, есть результаты исследования *in vitro* 2012 года, в котором было установлено, что несмотря на то, что все три реминерализующих препарата Caseinphosphopeptide - Amorphouscalciumphosphate (CPP - ACP), 0.21% sodiumfluoride - Tricalciumphosphate (f-TCP) и Calcium Sodium Phosphosilicate (CSP), использованные в исследовании, значительно повышали значения коэффициента линейного ослабления с использованием микроТТ (Scanco™) и значения твердости по Виккерсу образцов эмали после 15 и 30 дней применения, но CPP - ACP показал лучший реминерализующий потенциал, чем два других препарата, и не было статистически значимой разницы между группами f-TCP и CSP [13]. В другом исследовании, которое проводилось в 2016 году, фторсодержащий лак продемонстрировал наибольший потенциал реминерализации эмали, за которыми следуют паста CPP-ACP и паста fTCP соответственно [14]. При исследовании *in vitro* CPP-ACP с фторидом (GC Tooth Mousse Plus™) и трикальцийфосфатом (Clinpro Tooth Crème™) показали лучший реминерализующий потенциал по сравнению с наногидроксиапатитом (Aclaim®). Следовательно, местное применение CPP-ACP с фторидом, зубных паст трикальцийфосфатом, наногидроксиапатитом играет определенную роль в реминерализации начальных кариозных поражений [22].

Реминерализация трифосфатом кальция с фторидом показала увеличение массового процента Ca / P после деминерализации, аналогично исследованию, проведенному N. Patil et al. [18], которые сообщили, что препараты на основе TCP + фторида более эффективны, чем материалы на основе CPP-ACP, при реминерализации кариеса эмали, а включение фторида в соединения CPP-ACP усилило реминерализующую способность. Вместе с тем, J. Jayarajan et al. показали, что дополнительное добавление фторида (NaF 0,2%) к CPP-ACPF (Tooth Mousse-Plus) показало незначительно

большую степень реминерализации, чем один CPP-ACP (Tooth Mousse) [16]. M. Vajaj et al. [12] сравнили влияние CPP-ACP, трикальцийфосфата и гидроксиапатита на реминерализацию кариеса эмали зубов, показали, что гидроксиапатит имел лучшую эффективность реминерализации по сравнению с CPP-ACP и трикальцийфосфатом. Многие авторы отмечают, что реминерализация *in vitro* может сильно отличаться по сравнению с динамической сложной биологической системой, которая обычно происходит в полости рта *in vivo* и оценка полученных результатов должна осуществляться с осторожностью и необходимы дальнейшие клинические исследования [22,24].

А.Л. Голованенко (2018) полагает, и мы хотим согласиться с ее мнением, что в связи с перегруженностью бюджетных стоматологических учреждений и высокой стоимостью приемов в частных клиниках, рационален перевод профилактического лечения в амбулаторные условия на индивидуальном уровне. С этой целью можно использовать зубную пасту-крем Clinpro™ Tooth Creme™, эффективность которой для профилактики кариеса зубов доказано результатами многочисленных научных рандомизированных исследований, так как она содержит фтор и трикальцийфосфат. Трикальцийфосфат (бета-ТСП) аналогичен по структуре апатиту и обладает уникальной кальциевой средой, способной реагировать с фтором и эмалью, обеспечивает каталитические количества кальция для повышения эффективности фтора. Фторид и кальций затем реагируют с деминерализованной эмалью, обеспечивая лучшую основу для реминерализации по сравнению с использованием только фтора.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Боровский, Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта.: Медицина. – 1991. – 304 с.
2. Бутвиловский А.В., Барковский Е.В., Кармалькова И.С. Химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов // Вестник ВГМУ. – 2011. – Т. 10.– №1.– С.138–144.
3. Голованенко А.Л. Обзор реминерализующих лекарственных средств, применяющихся для профилактики и лечения начального кариеса эмали // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2018. – № 2. – Р. 37–43.
4. Голованенко А.Л., Третьякова Е.В., Патлусова Е.С. с соавт. Исследование реминерализующей активности лекарственных форм для лечения начального кариеса эмали // Фармация и фармакология. – Т. 6. – № 4. – 2018. – С.380 – 388.
5. Зыкеева С.К., Билисбаева М.О. Лечение кариеса у детей и подростков // Вестник КазНМУ. – №3. –2017. – С.158–163.

6. Ипполитов Ю.А., Моисеева Н.С. Ранняя диагностика и лечебно - профилактическая терапия начального кариеса зубов // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2013. – № 1. – С.49 – 51.
7. Мишутина О.Л., Шашмурина В.Р. Комплексный подход к профилактике кариеса зубов у детей с системной гипоплазией, находящихся на ортодонтическом лечении // Стоматология детского возраста и профилактика стоматологических заболеваний. – 2016. – №1. – С. 44–46.
8. Соловьева Ж.В., Адамчик А.А. Клиническое обоснование использования средств на основе наногидроксиапатита и фтора при лечении кариеса в стадии белого пятна // Российский стоматологический журнал. – 2017. – №21(2) – С. 89 – 92.
9. Успенская О.А., Трефилова О.В., Левкович Е.Н. Сравнительная характеристика эффективности зубных паст, имеющих в своем составе кальций и фтор. Эндодонтия today. – 2019. – № 17(4). – С.8 – 11.
10. Фатталь Р.К., Соловьёва Ж.В. Сравнительная оценка клинической эффективности современных препаратов для реминерализующей терапии // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=14326> (дата обращения: 25.04.2020).
11. Шаковец Н.В. Рекомендации экспертов ВОЗ 2017 года по профилактике кариеса зубов у детей раннего возраста // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. – №1. – 2019. – С.31– 43.
12. Bajaj M., Poornima P., Praveen S. et al. Comparison of CPP-ACP, Tri-Calcium Phosphate and Hydroxyapatite on Remineralization of Artificial Caries like Lesions on Primary Enamel – An *in vitro* Study // J. Clin. Pediatr. Dent. – 2016. – №40. – P. 404–409.
13. Balakrishnan A., Jonathan R., Benin P. Evaluation to determine the caries remineralization potential of three dentifrices: An *in vitro* study // J. Appl. Oral Sci. 2012. – Vol. 20(1). – P. 27–31.
14. Chokshi K., Chokshi A., Konde S. et al. An *in vitro* Comparative Evaluation of Three Remineralizing Agents using Confocal Microscopy // J. Clin. Diagn. Res. – 2016. – Vol.10(6). – P.39–42.
15. Clinpro™ Tooth Creme зубная паста-крем для профилактики кариеса, содержащая 0,21% натрияфторидитрикальцийфосфат  
Техническое описание продукта. – 13 с.
16. Jayarajan J., Janardhanam P., Jayakumar P. Efficacy of CPP-ACP and CPP-ACPF on enamel remineralization - An *in vitro* study using scanning electron microscope and DIAGNOdent® Indian // J. Dent. Res. –2011.– №22.–P.77–82.
17. JoSu-Yeon, Chong Hyun-Jeong, LeeEon-Hwa et al. Effects of various toothpastes on remineralization of white spot lesions // Korean J. Orthod. – 2014. – Vol. 44(3). – P. 113–118.



18. Patil N., Choudhari S., Kulkarni S. et. al. Comparative evaluation of remineralizing potential of three agents on artificially demineralized human enamel: An *in vitro* study // J. Conserv. Dent. –2013.– №16.–P.116–121.
19. Rao R., Jain A., Verma M. et al. Comparative evaluation of remineralizing potential of Fluoride using three different remineralizing protocols: An *in vitro* study // J. Conserv. Dent. – 2017. – 20(6). – P. 463–466.
20. Sharma E., Vishwanathamurthy R. A., Nadella M. et al. A randomised study to compare salivary pH, calcium, phosphate and calculus formation after using anticavity dentifrices containing Recaldent® and functionalized tri-calcium phosphate // J. Indian. Soc. Periodontol. – 2012. – Vol.16(4). – P.504–507.
21. Tschoppe P., Zandim D.L., Martus P., Kielbassa A.M. Enamel and dentin remineralization by nano-hydroxyapatite toothpastes // J. Dent. – 2011. – №39. – P.430 – 439.
22. Thimmaiah C., Shetty P., Shetty S. B. et. al. Comparative analysis of the remineralization potential of CPP–ACP with Fluoride, Tri-Calcium Phosphate and Nano Hydroxyapatite using SEM/EDX – An *in vitro* study // J. Clin. Exp. Dent. – 2019. – Vol.11(12). – P.1120 – 1126.
23. Tulumbacı F., Oba A. A. Efficacy of different remineralization agents on treating incipient enamel lesions of primary and permanent teeth // J. Conserv. Dent. – 2019. – Vol.22(3). – P. 281–286.
24. Walsh L. J. Современное состояние средств реминерализации эмали // проблемы стоматологии. –2010. – №4. – С.17–20.
25. Wright J.T., Hanson N., Ristic H., Whall C.W., Estrich C.G., Zentz R.R. Fluoride toothpaste efficacy and safety in children younger than 6 years: a systematic review // Journal of the American Dental Association. –2014.– Vol.145.–№2.– P.182–189.

### Данные об авторах

**Шашмурина Виктория Рудольфовна** – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой стоматологии факультета дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, декан факультета дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России тел.: 55-76-36, E-mail – [shahmurina@yandex.ru](mailto:shahmurina@yandex.ru).

**Мишутина Ольга Леонидовна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии факультета дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, тел.: 55-76-36, E-mail – [fpk-stomat@mail.ru](mailto:fpk-stomat@mail.ru).

**Shashmurina Viktoria Rudolfovna** - Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Dentistry of the Faculty of Additional Professional Education, Ministry of Health of Russia, Dean of the Faculty of

Additional Professional Education, Smolensk Medical University, tel .: 55-76-36,  
E-mail: [shahmurina@yandex.ru](mailto:shahmurina@yandex.ru).

**Mishutina Olga Leonidovna** - Candidate of Medical Sciences, Associate  
Professor of the Department of Dentistry, Faculty of Additional Professional  
Education, Smolensk Medical University, tel.: 55-76-36, E-mail - [fpk-  
stomat@mail.ru](mailto:fpk-stomat@mail.ru).

ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России  
Кафедра стоматологии ФДПО  
Поступила в редакцию 20.05.2021.