

© В.Г. Галонский^{1, 2, 3}, Н.В. Тарасова¹

*ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого¹;
ФБГУ НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН²;
НИИ медицинских материалов и имплантатов с памятью формы Сибирского физико-
технического института при Томском государственном университете³
г. Красноярск, Россия*

ИСКУССТВЕННЫЕ КОРОНКИ В ПРАКТИКЕ СТОМАТОЛОГИИ ДЕТСКОГО И ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА (СООБЩЕНИЕ 1)

Аннотация. Литературный обзор посвящен проблеме использования искусственных коронок в практике стоматологии детского и подросткового возраста. Приведены основные положения фундаментальных и прикладных исследований отечественных и зарубежных авторов по данному вопросу. Представлены показания к применению, особенности клинических приемов и технологических этапов изготовления вышеуказанных ортопедических конструкций с учетом анатомо-физиологических особенностей растущего зубочелюстного аппарата детского организма.
Ключевые слова: искусственные коронки, стандартные тонкостенные металлические коронки, дети и подростки.

© V.G. Galonsky^{1, 2, 3}, N.V. Tarasova¹

*Krasnoyarsk State University of Medicine named after prof. V.F. Voino-Yasenetsky¹;
Research Institute of Medical Problems of the North
(Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences)²;
Research Institute of Medical Materials and Shape Memory Implants of Siberian Physical-
Technical Institute of Tomsk State University³
Krasnoyarsk, Russia*

ARTIFICIAL CROWNS IN PRACTICE OF CHILD AND ADOLESCENT DENTISTRY (REPORT 1)

Abstract. The literature review is devoted to the problem of the use of artificial crowns in practice of child and adolescent dentistry. The paper dwells upon some key features of fundamental and applied research of Russian and foreign authors on the subject. The paper states the indications for the use, clinical techniques and process steps of manufacturing of the prosthetic elements mentioned above, giving consideration to anatomical and physiological characteristics of the growing maxillofacial apparatus of a child.

Key words: artificial crowns, standard thin metal crowns, children and adolescents.

Восстановление дефектов коронковой части временных и постоянных зубов у детей и подростков с использованием пломбировочных материалов не всегда эффективно вследствие небольшой высоты клинических коронок, близости полости зуба и наличия болевого фактора, что не позволяет надлежащим образом осуществить препарирование полости для пломбирования. Кроме того, обильная саливация и беспокойное поведение ребенка не дают возможности сформировать лечебную прокладку и осуществить последующие этапы пломбирования [9, 34]. После лечения пульпитов временных зубов требуется реставрация, которая должна иметь срок службы до физиологической смены зубов на постоянные и обеспечивать защиту оставшихся твердых тканей, тонких и хрупких после эндодонтического лечения [10, 12].

Т.В. Шарова и Г.И. Рогожников (1991) считают, что выполнять восстановление дефектов твердых тканей временных зубов вкладками нецелесообразно по следующим причинам: 1) для изготовления вкладки любым методом требуется значительная и тщательная препаровка зуба, которую дети переносят очень плохо; 2) анатомические особенности временных зубов (относительно тонкий слой дентина над пульпой, расположение рогов пульпы близко к поверхности, большой объем полости зуба, низкая высота клинической коронки, частая локализация кариозных полостей на апроксимальных поверхностях, распространение патологического процесса в ширину по интроглобулярным пространствам и в глубину по широким дентинным канальцам) не позволяют рационально, с созданием ретенционных пунктов, провести препарирование полости под вкладку; 3) не исключена диффузия остаточного мономера пластмассы и токсическое поражение пульпы зуба; во избежание этого необходимо изготавливать прокладку из цемента не только на дно полости, но и на все ее стенки, что создает определенные трудности; 4) во временных зубах вкладками рекомендуют устранять только дефекты, образовавшиеся при

среднем кариесе, которые довольно успешно можно заменить хорошей пломбой с меньшей травмой для ребенка и значительной экономией рабочего времени врача и зубного техника [36]. По нашему мнению, применение данной технологии для реставрации дефектов коронок постоянных зубов у подростков и лиц молодого возраста ограничено в связи с ярко выраженными анатомо-физиологическими особенностями твердых тканей зубов (широкие дентинные каналы, большой объем полости зуба, незавершенные процессы минерализации), их незрелостью, хрупкостью, характерным течением кариозного процесса у лиц данных возрастных групп, а также разработкой новых стоматологических материалов, позволяющих расширить показания к пломбированию.

Эффективным решением данной проблемы является применение искусственных коронок, позволяющих восстановить анатомическую форму разрушенных временных и постоянных зубов с целью нормализации функций зубочелюстного аппарата, предотвращения смещения соседних и противостоящих зубов в сторону дефекта, защиты пульпы от химических, термических и других раздражителей в случае травмы, а также исключения необходимости повторного стоматологического вмешательства до физиологической смены временных зубов, за счет коронковой герметизации и полной изоляции зуба от агрессивной среды полости рта [1-4, 11, 15, 18, 21, 24, 28, 32, 33, 35, 37-50].

К решению вопроса о методе восстановления разрушенного зуба следует подходить комплексно и дифференцированно. В.Ю. Миликевич с соавт. (1984), изучая показатели прочностных свойств коронок жевательных зубов после пломбирования полостей первого класса по Блеку, пришли к выводу, что при увеличении размеров площади «полость – пломба» в тканях зуба появляется нарастающее напряжение, действующее в горизонтальной и вертикальной плоскостях, ответственное за разрушение коронок жевательных зубов в ближайшие и отдаленные сроки после пломбирования.

Местом максимальной концентрации указанного напряжения является «граница стенка – дно полости», а если таковая отсутствует, то «стенка – круговая связка», то есть место прикрепления зуба в альвеоле. Выбор технологии реставрации зуба должен находиться в зависимости от показателя степени разрушения твердых тканей коронки зуба – относительной величины, определяемой, как соотношение размеров площади «полость – пломба» к общей площади жевательной поверхности зуба [13]. На основании данной концепции В.Ю. Миликевичем (1985) предложен индекс разрушения окклюзионной поверхности зуба (ИРОПЗ), который оказывает практическую помощь при выборе метода восстановления разрушенной коронки зуба. При расчете данного индекса всю площадь окклюзионной поверхности зуба принимают за единицу. Индекс разрушения (площадь поверхности полости или пломбы) вычисляют из единицы, то есть площади всей окклюзионной поверхности. При ИРОПЗ, равном 0,55–0,6 (т. е. разрушении более 55 % окклюзионной поверхности), показано применение вкладок; 0,6–0,8 – искусственных коронок; более 0,8 – искусственных коронок в сочетании со штифтовыми конструкциями (рис. 1) [14].

Премоляры 	I класс по Блэку									
	II класс по Блэку									
Моляры 	I класс по Блэку									
	II класс по Блэку									
ИРОПЗ		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	
Способ восстановления разрушенной поверхности		Пломбирование. Литые вкладки различной конструкции					Профилактические коронки		Штифтовые культевые конструкции	

Рис. 1. Критерии выбора методов стоматологического вмешательства при кариозном поражении зубов (Индекс разрушения окклюзионной поверхности зубов, ИРОПЗ)

Л.И. Хихинашвили (1989) на основании клинического исследования установила, что ортопедическое лечение искусственными коронками в комплексе плановой санации полости рта у школьников является действенной профилактической мерой, предупреждающей дальнейшее разрушение пломбированных зубов и их удаление, улучшающей показатели санационной работы, снижающей частоту таких осложнений, как неудовлетворительное состояние пломб, удаление зубов, прироста числа кариозных поражений, и тем самым – снижающей объем стоматологической помощи в процессе ежегодной санации школьников. Достоверные различия эффективности проводимых профилактических ортопедических вмешательств среди детей с различной степенью активности кариеса свидетельствовали о целесообразности расширения показаний к ортопедическим вмешательствам у детей с учетом степени активности кариозного процесса (рис. 2).

I класс по Блэку	Премоляры								
	Моляры								
II класс по Блэку	Премоляры								
	Моляры								
ИРОПЗ		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
при I, II степени активности кариеса		Пломбирование				Профилактические тонкостенные коронки			Штифтовые культевые конструкции
		Местные профилактические противокариозные мероприятия							
при III степени активности кариеса		Профилактические тонкостенные коронки							Штифтовые культевые конструкции
		Местные и общие профилактические противокариозные мероприятия							

Рис. 2. Критерии выбора методов стоматологического вмешательства у школьников при кариозном поражении зубов, в зависимости от степени активности кариеса

В соответствие с этим автор рекомендует при I и II степени активности кариеса и ИРОПЗ до 0,5 применять пломбирование; 0,6–0,8 – профилактические тонкостенные коронки; более 0,8 – штифтовые культевые конструкции. При III степени активности кариеса и наличии дефектов твердых тканей зубов, соответствующих I классу по Блеку с ИРОПЗ до 0,3, целесообразно применять пломбирование; 0,4–0,8 – профилактические тонкостенные коронки; более 0,8 – штифтовые культевые конструкции. При III степени активности кариеса и наличии дефектов твердых тканей зубов, соответствующих II классу по Блеку с ИРОПЗ до 0,8, показаны профилактические тонкостенные коронки; более 0,8 – штифтовые культевые конструкции [30]. Кроме этого, при определении показаний к протезированию учитывают наличие аплазии бугров моляров, циркулярного поражения пришеечной области, дефектов режущего края [17].

Показания к протезированию расширяются у детей с декомпенсированной формой кариеса и при наличии истонченных стенок зубов, когда при функциональной нагрузке может произойти отлом стенки зуба, а не пломбировочного материала. Различают несколько вариантов разрушения временных зубов, определяющих тактику лечения [16].

1) Первый вариант – дефекты твердых тканей зубов с сохранением высоты коронки зуба. К этому варианту относят дефекты твердых тканей временных моляров на окклюзионной и апроксимальных поверхностях. При поражении зубов кариесом по типу МО или ДО (где М – мезиальная, Д – дистальная, О – окклюзионная поверхности зуба) высота коронки сохраняется на непораженной апроксимальной и (частично) на вестибулярной и язычной поверхностях. При обработке кариозной полости выполняют щадящее препарирование зуба под тонкостенную коронку, что упрощает последующие этапы ее изготовления. Во избежание повреждения мягких тканей (щеки, губы, языка) при беспокойном поведении ребенка во время одонтопрепарирования сепарацию проводят вручную односторонними

дисками. Препарирование твердых тканей с вестибулярной стороны проводят на первых временных молярах при выраженном базальном молярном бугорке, на язычной поверхности вторых временных моляров, при наличии бугорка Карабелли. Оклюзионную поверхность не препарируют, сошлифовывают острые края коронки зуба, травмирующие язык и щеки. Лечение кариеса проводят по общепринятым в стоматологии детского возраста методикам, получают оттиски и отливают гипсовые модели. Под контролем антагонистов моделируют окклюзионную поверхность зуба и изготавливают тонкостенную металлическую штампованную коронку. При локализации дефекта твердых тканей зуба по типу МОД высота коронки сохраняется на частично разрушенных вестибулярной и язычной поверхностях. Величина ИРОПЗ 0,8 и более не является противопоказанием к изготовлению коронок на временные моляры, так как ткани зуба не препарируют (можно снять незначительный слой эмали). Для профилактики деформаций зубных рядов и прикуса при изготовлении коронки тщательно моделируют окклюзионную поверхность. В клинических случаях, когда кариозным процессом на апроксимальных поверхностях поражены коронка и корень, край искусственной коронки должен заходить под десну и перекрывать границу дефекта. При значительной величине дефекта полость восстанавливают материалами, устойчивыми к воздействию слюны (стеклоиономерные цементы, вкладки из металла или пластмассы). Если коронка не перекрывает границу дефекта, то возможны осложнения, приводящие к преждевременной потере зубов. Локализация кариозной полости по типу МО, ДО и МОД нередко приводит к деформации зубного ряда в сагиттальном направлении – смещению соседних зубов в сторону дефекта. В таких случаях перед протезированием проводят ортодонтическое лечение, направленное на нормализацию величины сегмента, а затем изготавливают искусственную коронку. Показанием к протезированию является кариес, локализованный в пришеечной области, особенно

«циркулярный» кариес. После лечения кариеса для профилактики перелома коронки зуба изготавливают искусственную коронку, край которой должен перекрывать границу дефекта твердых тканей.

2) Второй вариант – дефект твердых тканей зуба со снижением высоты коронки до половины ее величины. Такой вариант встречается на зубах, ранее леченных по поводу осложненного кариеса. На временные моляры изготавливают коронки с литой жевательной поверхностью или цельнолитые металлические коронки. При наличии деформации зубного ряда (зубоальвеолярное выдвигание антагониста) лечение проводят ортодонтическими аппаратами с дозированной нагрузкой. В последующем изготавливают цельнолитую коронку, дополнительно выполняющую функцию ретенционного аппарата.

3) Третий вариант – дефект твердых тканей зуба с разрушением более половины высоты коронки, но с сохранением наддесневой части. Независимо от групповой принадлежности зуба всю коронку покрывают металлическим колпачком. Затем изготавливают съемный протез, базис которого должен перекрывать коронку зуба. Передача жевательного давления происходит через базис съемного протеза на периодонт поврежденного зуба, обеспечивая ему оптимальное физиологическое раздражение и способствуя его развитию. Временные зубы, покрытые искусственными колпачками, сохраняют в полости рта до полной резорбции корня.

4) Четвертый вариант – полное разрушение коронки временного зуба. При таких дефектах временные зубы у детей, как правило, удаляют. Ортодонтическое лечение проводят в зависимости от локализации и протяженности дефекта зубного ряда. В период сменного прикуса лечение временных зубов проводят так же, как в период временного прикуса, а методы ортопедического лечения постоянных зубов выбирают с учетом вариантов разрушения зубов и степени сформированности корня. При изготовлении искусственной коронки на постоянные зубы с дефектами

твердых тканей, сохранением высоты коронки и несформированным корнем одонтопрепарирование не проводят. Для биологической сепарации используют резиновые кольца или лигатуры. После лечения кариеса получают оттиск и изготавливают тонкостенную коронку, край которой доводят до уровня клинической шейки. По мере формирования зуба и изменения уровня расположения клинической шейки искусственные коронки заменяют. В тех случаях, когда корни зубов сформированы и имеются показания для изготовления искусственной коронки, проводят щадящее препарирование твердых тканей в области экватора. Это упрощает изготовление коронки на последующих этапах. Оклюзионную поверхность не препарировывают, так как восстановление окклюзионных контактов у детей происходит в течение недели после протезирования искусственной коронкой. При разрушении коронки постоянных зубов целесообразно изготавливать коронки с литой жевательной поверхностью. После эндодонтического лечения на несформированные зубы изготавливают колпачки, предохраняющие зубы от дальнейшего разрушения. Затем изготавливают съемный протез. После окончания формирования зуба колпачок снимают, проводят эндодонтическое лечение и изготавливают штифтово-культевую конструкцию. Показанием к изготовлению штифтовых конструкций является полное разрушение коронки зуба со сформированным корнем. На девитализированные фронтальные зубы авторы рекомендуют изготавливать пластмассовые коронки. Применение дорогостоящих металлокерамических конструкций нецелесообразно, так как происходит динамическое изменение расположения клинической шейки, связанное с формированием зубов.

Искусственные коронки, применяемые в клинической практике ортопедической стоматологии детского возраста и ортодонтии Л.В. Ильина-Маркосян (1951) принципиально делила на временные (ортодонтические и профилактические) и постоянные. Цель применения временных коронок – защита пульпы от химических, термических и других раздражителей,

удержание на зубе лечебной повязки, способствующей образованию заместительного дентина, фиксация несъемных профилактических и ортодонтических устройств. Срок службы временных коронок находится в диапазоне от 5 до 12 мес. Назначение постоянных коронок – восстановление анатомической формы, эстетики, функции зуба, предотвращение его дальнейшего разрушения и профилактика зубочелюстных деформаций, что является приоритетным направлением в клинике стоматологии детского возраста. Показаниями к протезированию искусственными коронками в детском и подростковом возрасте являются: обширные дефекты коронок зубов травматического и кариозного происхождения при невозможности их пломбирования, восстановления вкладками и облицовками; гипоплазия и аплазия эмали, повышенная стираемость зубов (для восстановления анатомической формы зуба, межальвеолярного расстояния, профилактики прогрессирующего дальнейшего стирания и удержания высоты прикуса); аномалии формы зубов (зубы Гетчинсона, Фурнье, шиповидные); изменение цвета зубов после депульпирования и применения лекарственных препаратов; улучшение фиксации съемных протезов и ортодонтических аппаратов (создание выраженного экватора, телескопическая коронка, коронка с замковым креплением); использование коронок в качестве опорных элементов межзубных профилактических распорок, мостовидных и съемных протезов, ортодонтических и челюстно-лицевых аппаратов [5-8, 22].

Более детальные показания к зубному протезированию в детском и подростковом возрасте, в том числе с использованием искусственных коронок, сформулировали Т.В. Шарова и Г.И. Рогожников (1991):

1. Показания к зубному протезированию в период временного прикуса.

1.1. нарушение целостности коронок вследствие аплазии и гипоплазии эмали временных моляров;

1.2. наличие неоднократно пломбированных временных моляров с ослабленными стенками, анатомическая форма которых не может быть восстановлена пломбированием;

1.3. субтотальные и тотальные посттравматические дефекты без вскрытия полости зуба;

1.4. тенденция развития дентоальвеолярного удлинения и деформации окклюзионной плоскости;

1.5. стирание твердых тканей временных зубов при дисплазии Стейнтона – Капдепона;

1.6. удаление временных зубов за год и более до прорезывания постоянных;

1.7. наличие дефектов зубных рядов при множественной адентии;

1.8. необходимость стимуляции прорезывания временных зубов;

1.9. послеоперационные дефекты зубных рядов и челюстей;

1.10. нарушение процесса становления высоты прикуса на первом и втором этапах ее физиологического подъема в связи с разрушением и удалением временных моляров;

1.11. наличие зубочелюстных аномалий в сочетании с дефектами зубных рядов;

1.12. нарушение речевой функции и наличие вредной привычки (прокладывание языка в область дефекта);

1.13. значительное недоразвитие верхней челюсти при врожденной расщелине губы и неба.

2. Показания к зубному протезированию в период сменного прикуса.

2.1. нарушение целостности коронок первых постоянных моляров вследствие гипоплазии эмали;

2.2. неоднократное пломбирование первых постоянных моляров со значительной потерей твердых тканей зуба, анатомическая форма которых не может быть восстановлена пломбированием;

2.3. субтотальные и тотальные посттравматические дефекты коронок 12, 11, 21, 22, 42, 41, 31, 32 зубов;

2.4. нарушение процесса становления высоты прикуса на втором этапе ее физиологического подъема в связи с ранним разрушением и удалением первых постоянных моляров;

2.5. наличие зубочелюстных аномалий в сочетании с дефектами зубных рядов;

2.6. патологическая стираемость при дисплазии Стейнтона – Капдепона;

2.7. множественная или полная адентия временных и постоянных зубов;

2.8. множественная или одиночная ретенция постоянных зубов в альвеолярной кости;

2.9. уменьшение размеров дефектов зубных рядов в горизонтальном направлении, а также уменьшение межальвеолярного расстояния в вертикальном направлении;

2.10. наличие дефектов зубных рядов и замедленный рост челюсти или отдельных ее участков;

2.11. образование дефектов челюстей и зубных рядов после оперативных вмешательств по поводу опухолей и опухолеподобных образований, а также огнестрельных и неогнестрельных травматических повреждений.

3. Показания к зубному протезированию у подростков с постоянным прикусом.

3.1. значительное разрушение коронок зубов вследствие кариеса, гипоплазии эмали, флюороза, патологической стираемости, клиновидных дефектов, анатомическая форма и высота которых не могут быть восстановлены пломбированием;

3.2. эстетическое протезирование при аномальном развитии формы, цвета, а иногда и положения отдельных зубов;

3.3. при врожденной множественной адентии постоянных зубов;

3.4. протезирование с целью выведения ретенированных зубов;

3.5. нарушение процесса становления высоты прикуса на третьем этапе физиологического подъема в связи с ранним разрушением и удалением вторых постоянных моляров;

3.6. замещение дефектов зубных рядов;

3.7. замещение дефектов челюстей после оперативных вмешательств по поводу опухолей и опухолеподобных образований, а также огнестрельных и неогнестрельных травматических повреждений [36].

А.В. Токарева и Л.П. Кисельникова (2010) обосновали показания к использованию стандартных защитных никель-хромовых коронок для восстановления временных зубов: обширное поражение твердых тканей временного зуба (более $\frac{2}{3}$ по I классу); полости по II классу на уровне или ниже уровня десневого края; сочетанные полости на окклюзионной, вестибулярной и небной поверхностях, как на фронтальных, так и на боковых зубах; отсутствие условий для применения композита; острое течение кариеса (поражение шести и более зубов); системная гипоплазия эмали временных зубов, осложненная кариесом; несовершенный амелогенез, несовершенный дентиногенез; наличие тонких стенок коронковой части зуба после эндодонтического лечения, когда велика вероятность трещины или перелома коронковой части зуба; перелом коронки временного зуба; бруксизм. Абсолютных противопоказаний к использованию защитных коронок нет. Относительные противопоказания: индивидуальная непереносимость к никель-хромовому сплаву; резорбция корней зубов, превышающая половину их длины [29].

Искусственные коронки могут использоваться для устранения аномалий положения отдельных зубов в тех случаях, когда ортодонтическое

лечение не показано, не эффективно или не может быть выполнено. К такому методу лечения чаще прибегают в случае с подростками и взрослыми. При повороте по оси резца верхней челюсти на 30° и более, когда для него недостаточно места в зубной дуге, зуб депульпируют и препарируют его коронковую часть с учетом необходимой формы. Далее изготавливают искусственную коронку, моделируя ее с учетом правильного расположения зуба. Лучшего эстетического эффекта достигают при одновременном исправлении формы одноименных резцов, например, верхних латеральных [25]. При резцовой дизокклюзии до 5 мм за счет зубоальвеолярного укорочения в области резцов верхней челюсти, особенно при гипоплазии их эмали, возможно, достигнуть смыкания зубных рядов после восстановления формы этих зубов с помощью искусственных коронок. Последние изготавливают для детей чаще из пластмассы и укрепляют на зубах с помощью цемента. Перед протезированием необходимо обратить внимание на уровень расположения нижнего края верхней губы по отношению к коронкам верхних фронтальных зубов при улыбке. Устранение резцовой дизокклюзии таким способом при резком укорочении верхней губы не показано [31].

Для восстановления дефектов твердых тканей временных и постоянных зубов в практике стоматологии детского возраста наиболее часто применяют штампованные металлические коронки, реже пластмассовые, цельнолитые и металлокерамические. Применение временных коронок способствует сохранению временных зубов до периода их смены постоянными, препятствует развитию вторичных деформаций и, в ряде случаев, обеспечивает возможность окончания процесса нормального физиологического развития постоянного зуба при разрушении его коронковой части, создает благоприятные условия для формирования правильной формы зубных дуг и физиологического прикуса [19, 20, 23, 26, 27, 35, 48].

Список литературы

1. А. с. 1442204 СССР, МКИ А 61 С 5/08. Металлическая коронка / *Т. В. Шарова*, Г.И. Рогожников, И.В. Сидоренко, М.А. Балховских (СССР). Заявл. 05.05.1987; Опубл. 07.12.1988, Бюл. № 45.
2. *Александрова Ю.М.* Возмещение дефектов зубов и зубных рядов у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Киев, 1960. – 13 с.
3. *Варава Г.М.*, Стрелковский К.М. Ортодонтия и протезирование в детском возрасте. – М.: Медицина, 1979. – 136 с.
4. Восстановление формы и функции молочных зубов с помощью защитных коронок / *Т.А. Рзаева*, А.Б. Слабковская, О.С. Ковылина, Н.Б. Потапова // Ортодонтия. – 2007. – № 4. – С. 31–33.
5. *Ильина-Маркосян Л.В.* Зубное протезирование как фактор, способствующий правильному развитию ребенка: дис. ... канд. мед. наук / Л.В. Ильина-Маркосян. – М., 1946. – 212 с.
6. *Ильина-Маркосян Л.В.* Зубное и челюстное протезирование у детей / Л.В. Ильина-Маркосян. – М.: Медгиз, 1951. – 255 с.
7. *Ильина-Маркосян Л.В.* Значение раннего ортопедического лечения для предупреждения стойких деформаций прикуса и лица: автореф. дис... д-ра. мед. наук / Л.В. Ильина-Маркосян. – М., 1961. – 23 с.
8. *Ильина-Маркосян Л.В.* Несъемные детские протезы / Л.В. Ильина-Маркосян. – М., 1974. – 23 с.
9. *Карабанов В.С.*, Коршунов А.Я. Опыт покрытия металлическими коронками молочных зубов для предотвращения их дальнейшего разрушения // Стоматология. – 1973. – № 3. – С. 90–91.
10. *Корчагина В.В.* Лечение кариеса зубов у детей раннего возраста. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 168 с.
11. *Криштаб С.И.*, Стрелковский К.М., Варава Г.М. Ортодонтия и протезирование в детском возрасте. – Киев: Вища школа, 1987. – 213 с.
12. Лечение и реставрация молочных зубов (Иллюстр. рук-во по лечению и реставрации кариозных молочных зубов) / *М.С. Даггал*, М.Е. Дж. Керзон, С.А. Фэйл и др.; Пер. с англ.; Под общ. ред. проф. Т.Ф. Виноградовой. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 160 с.
13. *Миликевич В.Ю.*, Данилина Т.Ф., Краев А.С. Показатели прочностных свойств коронок жевательных зубов после пломбирования полостей 1-го класса // Стоматология. – 1984. – № 4. – С. 15–17.
14. *Миликевич В.Ю.* Профилактика осложнений при дефектах коронок жевательных зубов и зубных рядов: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. – М., 1985. – 31 с.
15. Ортопедическая стоматология детского возраста / *А.И. Бетельман*, А.И. Позднякова, А.Д. Мухина, Ю.М. Александрова. – Киев: Здоровья, 1965. – 407 с.

16. Основы протетической стоматологии детского возраста / Л.С. Персин, С.В. Дмитриенко, Л.П. Иванов, А.И. Краюшкин. – М.: ФГОУ «ВУНМЦ Росздрава», 2008. – 192 с.
17. Поражаемость молочных зубов кариесом и нуждаемость в профилактическом протезировании дошкольников с функциональными расстройствами желудка / С.В. Дмитриенко, Л.П. Иванов, Г.В. Сорокоумова и др. // Стоматология. – 1993. – № 1. – С. 37–40.
18. Применение тонкостенных металлических коронок у детей / Е.Ю. Симановская, Т.В. Шарова, Г.И. Рогожников и др. // Стоматология. – 1983. – № 2. – С. 74–76.
19. Применение эстетических протетических конструкций в клинике стоматологии детского возраста / С.В. Дмитриенко, Н.Н. Климова, Е.В. Филимонова, Д.С. Дмитриенко // Ортодонтия. – 2008. – № 4. – С. 25–27.
20. Рогожников Г.И., Гроссман В.Л. Тонкостенные металлические коронки в детской стоматологической практике // Стоматология. – 1977. – № 2. – С. 75–77.
21. Рогожников Г.И. Клинико-экспериментальное обоснование к применению тонкостенных металлических коронок у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Пермь, 1979. – 16 с.
22. Руководство по ортопедической стоматологии / Под ред. Л.В. Ильиной-Маркосян, А.И. Евдокимова. – М., Медицина. – 1974. – 503 с.
23. Симановская Е.Ю., Шарова Т.В. Зубное протезирование у детей: учеб.-метод. пособие. – Пермь, 1981. – 81 с.
24. Соколова В.А. Устранение деформаций прикуса, вызванных разрушением первых постоянных моляров в детском возрасте // Стоматология. – 1957. – № 1. – С. 59–64.
25. Справочник по ортодонтии / Под редакцией М.Г. Бушана. – Кишинев: Картя Молдовенескэ. – 1990. – 486 с.
26. Справочник по детской стоматологии / под ред. А. Камерона, Р. Уидмера; пер. с англ. под ред. Т.Ф. Виноградовой, Н.В. Гинали, О.З. Топольницкого. – 2-е изд., испр. и перераб. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 392 с.
27. Стоматология детей и подростков / Под ред. Р.Е. Мак-Дональда, Д.Р. Эйвери. Пер. с англ. – М.: Мед. Информ. изд-во, 2003. – 766 с.
28. Терехова Т.Н., Михайловская В.П. Применение стандартных коронок для временной реставрации зубов у детей // Стоматология детского возраста и профилактика: сб. материалов V научно-практической конференции с международным участием / Белорусский гос. мед. ун-тет. – М., СПб., 2009. – С. 146–147.
29. Токарева А.В., Кисельникова Л.П. Опыт применения стандартных защитных коронок при лечении временных зубов // Стоматология детского возраста и профилактика, 2010. – № 1 (32). – С. 9–13.

30. *Хихинашвили Л.И.* Эффективность ортопедического и ортодонтического лечения в комплексе плановой стоматологической санации школьников при разрушении и удалении постоянных жевательных зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1989. – 25 с.
31. *Хорошилкина Ф.Я., Персин Л.С.* Ортодонтия. Комплексное лечение зубочелюстно-лицевых аномалий: ортодонтическое, хирургическое, ортопедическое. Книга III. – М.: ООО «Ортодент-Инфо», 2001. – 174 с.
32. *Шамсиев Х.Н.* Зубное протезирование у детей и подростков. – Ташкент, 1985. – 75 с.
33. *Шамсиев Х.Н.* Зубное протезирование у детей и подростков: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ташкент, 1970. – 15 с.
34. *Шарова Т.В.* Зубное протезирование у детей // Мед. сестра. – 1979. – № 8. – С. 29–32.
35. *Шарова Т.В., Симановская Е.Ю., Рогожников Г.И.* Применение тонкостенных металлических коронок у детей и подростков (методические рекомендации). – Пермь, 1983. – 86 с.
36. *Шарова Т.В., Рогожников Г.И.* Ортопедическая стоматология детского возраста. – М.: Медицина, 1991. – 288 с.
37. *Braff M.H.* A comparison between stainless steel crowns and multisurface amalgams in primary molars // J. Dent Child. – 1975. – Vol. 42, № 6. – P. 474–478.
38. Comparative study on the microbial adhesion to preveneered and stainless steel crowns / *B.A. Waleed, E.S. Fatma, E.D. Norhan, R. Ala'a* // J. Ind. Soc. Pedodont. Prev. Dent. – 2012. – Vol. 30, № 3. – P. 206–211.
39. *Croll T.P., Killian C.M.* Zink-oxide eugenol pulpotomy and stainless steel crown restoration of a primary molar // Quintessence Int. – 1992. – Vol. 23. – P. 383–388.
40. *Duggal M.S., Curzon M.E.* Restoration of the broken down primary molar: 2. Stainless steel crowns // Dent. Update. – 1989. – Vol. 16, № 2. – P. 71–72; 74–75.
41. Fracture resistance of 3 types of primary esthetic stainless steel crowns / *S. Beattie, B. Taskonak, J. Jones et al.* // J. Can. Dent. Assoc. – 2011. – Vol. 77, № b90. – P. 1–7.
42. *Leith R., O'Connell A.C.* A clinical study evaluating success of 2 commercially available preveneered primary molar stainless steel crowns // Pediatr Dent. – 2011. – Vol. 33, № 4. – P. 300–306.
43. Microleakage of stainless steel crowns placed on intact and extensively destroyed primary first molars: an in vitro study / *B. Seraj, M. Shahrabi, P. Motahari et al.* // Pediatr Dent. – 2011. – Vol. 33, № 7. – P. 525–528.
44. *Nayakar R.P., Patil N.P., Lekha K.* Comparative Evaluation of Bond Strengths of Different Core Materials with Various Luting Agents Used for Cast Crown Restorations // J. Indian Prosthodont Soc. – 2012. – Vol. 12, № 3. – P. 168–174.

45. Pulpotomy to stainless steel crown ratio in children with early childhood caries: a cross-sectional analysis / *S. Thikkurissy, D. McTigue, S. Matrada, P. Casamassimo* // *Pediatr Dent.* – 2011. – Vol. 33, № 7. – P. 496–500.
46. *Ram D., Fuks A.B., Eidelman E.* Long-term clinical performance of esthetic primary molar crowns // *Pediatr Dent.* – 2003. – Vol. 25, № 6. – P. 582–584.
47. *Shah P.V., Lee J.Y., Wright J.T.* Clinical success and parental satisfaction with anterior veneered primary stainless steel crowns // *Pediatr Dent.* – 2004. – Vol. 26, № 5. – P. 391–395.
48. Use of anterior veneered stainless steel crowns by pédiatrie dentists / *H. Oueis, S. Atwan, B. Pajtas, P. S. Casamassimo* // *Pediatr Dent.* – 2010. – Vol. 32, № 5. – P. 413–416.
49. *Waggoner W.F.* Restoring primary anterior teeth // *Pediatr Dent.* – 2002. – Vol. 24, № 5. – P. 511–516.
50. *Waggoner W.F.* Anterior crowns for primary anterior teeth: an evidence based assessment of the literature // *Eur. Arch. Paediatr. Dent.* – 2006. – Vol. 7, № 2. – P. 53–57.

References

1. Sharova T.V., Rogozhnikov G.I., Sidorenko I.V., Balhovskih M.A. A. s. 1442204 SSSR, MKI A 61 S 5/08. Metallicheskaja koronka [Inventor's certificate: A. s. 1442204 SSSR, MKI A 61 S 5/08. Metal crown]. Zajavlenie 05.05.1987. Published: 07.12.1988, Bjulleten' 45 (in Russian).
2. Aleksandrova Yu.M. Vozmeshhenie defektov zubov i zubnyh rjadov u detej: avtoreferat dissertacii kandidata medicinskih nauk [Correction of teeth and tooth alignment defects in children: summary of the thesis ... of Cand. of med. Sciences]. Kiev, 1960. 13 p. (in Russian).
3. Varava G.M., Strelkovskiy K.M. Ortodontija i protezirovanie v detskom vozraste [Orthodontology and prosthesis in child age]. Moscow: Medicine; 1979. 136 p. (in Russian).
4. Rzaeva T.A., Slabkovskaya A.B., Kovyлина O.S., Potapova N.B. Vosstanovlenie formy i funkcii molochnyh zubov s pomoshh'ju zashhitnyh koronok [Reconstruction of the form and function of milk teeth due to veneer crowns]. *Ortodontiya*, 2007, no. 4, pp. 31–33 (in Russian).
5. Il'ina-Markosyan L.V. Zubnoe protezirovanie kak faktor, sposobstvujushhij pravil'nomu razvitiju rebenka: dissertacija kandidata medicinskih nauk [Tooth replacement as a factor contributing to the sound development of a child: summary of the thesis ... of Cand. of med. Sciences]. Moscow; 1946 (in Russian). 212 p.
6. Il'ina-Markosyan L.V. Zubnoe i cheljjustnoe protezirovanie u detej [Tooth and jaw replacement in children]. Moscow: Medgiz; 1951. 255 p. (in Russian).

7. Il'ina-Markosyan L.V. Znachenie rannego ortopedicheskogo lechenija dlja preduprezhdenija stojkih deformacij prikusa i lica: avtoreferat dissertacii doktora medicinskih nauk [The importance of early prosthodontic treatment for the prevention of fixed deformities of bite and face: summary of the thesis ... of Dr. of Med. Sciences]. Moscow; 1961. 23 p. (in Russian).
8. Il'ina-Markosyan L.V. Nes#emnye detskie protezy [Fixed prosthesis in children]. Moscow; 1974. 23 p. (in Russian).
9. Karabanov V.S., Korshunov A.Ya. Opyt pokrytija metallichesкими koronkami molochnyh zubov dlja predotvrashhenija ih dal'nejshego razrushenija [Experience of the use of metal crowns on milk teeth for the prevention of further odontatrophny]. *Stomatologiya*, 1973, no. 3, pp. 90–91 (in Russian).
10. Korchagina V.V. Lechenie kariesa zubov u detej rannego vozrasta [Treatment of dental caries in children of the early age]. Moscow: MEDpress-inform; 2008. 168 p. (in Russian).
11. Krishtab S.I., Strelkovskiy K.M., Varava G.M. Ortodontija i protezirovanie v detskom vozraste [Orthodontology and prosthesis in child age]. Kiev: Vishcha shkola; 1987. 213 p. (in Russian).
12. Daggal M.S., Dzh. Kerzon M.E., Feyl S.A. Lechenie i restavracija molochnyh zubov (Illjustrirovannoe rukovodstvo po lecheniju i restavracii karioznyh molochnyh zubov) [Treatment and restoration of milk teeth (Illustrated guidance for treatment and restoration of carious milk teeth)]. Moscow: MEDpress-inform; 2006. 160 p. (in Russian).
13. Milikevich V.Yu., Danilina T.F., Kraev A.S. Pokazateli prochnostnyh svojstv koronok zhevatel'nyh zubov posle plombirovanija polostej 1-go klassa [Indices of the material reliability of grinder tooth crowns after filling of 1st class tooth cavities]. *Stomatologiya*, 1984, no. 4, pp. 15–17 (in Russian).
14. Milikevich V.Yu. Profilaktika oslozhnenij pri defektah koronok zhevatel'nyh zubov i zubnyh rjadov: avtoreferat dissertacii doktora medicinskih nauk [Prevention of complications in case of grinder tooth and alignment crown defects: summary of the thesis ... of Dr. of Med. Sciences]. Moscow; 1985. 31 p. (in Russian).
15. Betel'man A.I., Pozdnyakova A.I., Mukhina A.D., Aleksandrova Yu.M. Ortopedicheskaja stomatologija detskogo vozrasta [Dental orthopedics of child age]. Kiev: Zdorov'ya; 1965. 407 p. (in Russian).
16. Persin L.S., Dmitrienko S.V., Ivanov L.P., Krajushkin A.I. Osnovy proteticheskoy stomatologii detskogo vozrasta [Fundamentals of prosthetic dentistry in children]. Moscow: FGOU «VUNMTs Roszdrava»; 2008. 192 p. (in Russian).
17. Dmitrienko S.V., Ivanov L.P., Sorokoumova G.V. Porazhaemost' molochnyh zubov kariesom i nuzhdaemost' v profilakticheskom protezirovanii doskol'nikov s funkcional'nymi rasstrojstvami zheludka [The incidence of milk tooth caries and the necessity of prophylactic dental prosthetics of pre-school

children with functional disorders of the stomach]. *Stomatologiya*, 1993, no. 1, pp. 37–40 (in Russian).

18. Simanovskaja E.Ju., Sharova T.V., Rogozhnikov G.I. Primenenie tonkostennyh metallicheskih koronok u detej [The use of thin-wall metal crowns in children]. *Stomatologiya*, 1983, no. 2, pp. 74–76 (in Russian).

19. Dmitrienko S.V., Klimova N.N., Filimonova E.V., Dmitrienko D.S. Primenenie jesteticheskikh proteticheskikh konstrukcij v klinike stomatologii detskogo vozrasta [The use of esthetic prosthetic constructions in a child dental clinic]. *Ortodontiya*, 2008, no. 4, pp. 25–27 (in Russian).

20. Rogozhnikov G.I., Grossman V.L. Tonkostennye metallicheskie koronki v detskoj stomatologicheskoj praktike [Thin-wall metal crowns in child dental practice]. *Stomatologiya*, 1977, no. 2, pp. 75–77 (in Russian).

21. Rogozhnikov G.I. Kliniko-jeksperimental'noe obosnovanie k primeneniju tonkostennyh metallicheskih koronok u detej: avtoreferat dissertacii kandidata medicinskih nauk [Clinical – experimental grounding of the use of thin-wall metal crowns in children: summary of the thesis ... of Cand. of med. Sciences]. Perm; 1979. 16 p. (in Russian).

22. Rukovodstvo po ortopedicheskoj stomatologii [Dental orthopedics guide]. Moscow: Medicine; 1974. 503 p. (in Russian).

23. Simanovskaya E.Yu., Sharova T.V. Zubnoe protezirovanie u detej: uchebno-metodicheskoe posobie [Dental prosthetics in children: study guide]. Perm; 1981. 81 p. (in Russian).

24. Sokolova V.A. Ustranenie deformacij prikusa, vyzvannyh razrusheniem pervyh postojannyh moljarov v detskom vozraste [Correction of bite deformations caused by odontatropy of the first permanent molars in children]. *Stomatologiya*, 1957, no. 1, pp. 59–64 (in Russian).

25. Spravochnik po ortodontii [Orthodontology guide]. Kishinev: Kartya Moldoveneske; 1990. 486 p. (in Russian).

26. Spravochnik po detskoj stomatologii [Child dentistry guide]. 2-e izdanie, ispravlennoe i pererabotannoe. Moscow: MEDpress-inform; 2010. 392 p. (in Russian).

27. Stomatologija detej i podrostkov [Dentistry of children and teenagers]. Moscow: Med. Inform. izd-vo; 2003. 766 p. (in Russian).

28. Terekhova T.N., Mikhaylovskaya V.P. Primenenie standartnyh koronok dlja vremennoj restavracii zubov u detej [The use of standard crowns for temporary restoration of teeth in children]. *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika: sbornik materialov V nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem*. Moscow – St. Petersburg, 2009, pp. 146–147 (in Russian).

29. Tokareva A.V., Kisel'nikova L.P. Opyt primeneniya standartnyh zashhitnyh koronok pri lechenii vremennyh zubov [Experience of the use of standard veneer crowns in temporary tooth treatment]. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*, 2010, no. 1 (32), pp. 9–13 (in Russian).

30. Khikhinashvili L.I. Jeffektivnost' ortopedicheskogo i ortodonticheskogo lechenija v komplekse planovoj stomatologicheskoj sanacii shkol'nikov pri razrushenii i udalenii postojannyh zhevatel'nyh zubov: avtoreferat dissertacii kandidata medicinskih nauk [Effectiveness of prosthetic and orthodontic treatment in the complex of planned dental sanitation of school children in case of odontatophy and extraction of permanent grinder teeth: summary of the thesis ... of Cand. of med. Sciences]. Moscow; 1989. 25 p. (in Russian).

31. Khoroshilkina F.Ya., Persin L.S. Ortodontija. Kompleksnoe lechenie zubocheeljuzno-licevyh anomalij: ortodonticheskoe, hirurgicheskoe, ortopedicheskoe [Orthodontology. Complex treatment of dental maxillofacial defects: orthodontic, surgical, prosthetic]. Kniga III. Moscow: OOO «Ortodent-Info»; 2001. 174 p. (in Russian).

32. Shamsiev Kh.N. Zubnoe protezirovanie u detej i podrostkov [Dental prosthetics in children and teenagers]. Tashkent; 1985. 75 p. (in Russian).

33. Shamsiev Kh.N. Zubnoe protezirovanie u detej i podrostkov: avtoreferat dissertacii kandidata medicinskih nauk [Dental prosthetics in children and teenagers: summary of the thesis ... of Cand. of med. Sciences]. Tashkent; 1970. 15 p. (in Russian).

34. Sharova T.V. Zubnoe protezirovanie u detej [Dental prosthetics in children]. *Medicinskaja sestra*, 1979, no. 8, pp. 29–32 (in Russian).

35. Sharova T.V., Simanovskaya E.Yu., Rogozhnikov G.I. Primenenie tonkostennyh metallicheskih koronok u detej i podrostkov (metodicheskie rekomendacii) [The use of thin-wall metal crowns in children and teenagers (methodological recommendations)]. Perm; 1983. 86 p. (in Russian).

36. Sharova T.V., Rogozhnikov G.I. Ortopedicheskaja stomatologija detskogo vozrasta [Dental orthopedics of the child age]. Moscow: Medicine; 1991. 288 p. (in Russian).

37. Braff M.H. A comparison between stainless steel crowns and multisurface amalgams in primary molars. *Dent. Child*, 1975, no. 42 (6), pp. 474–478.

38. Waleed B.A., Fatma E.S., Norhan E.D., Ala'a R. Comparative study on the microbial adhesion to preveneered and stainless steel crowns. *Ind. Soc. Pedodont. Prev. Dent.*, 2012, no. 30 (3), pp. 206–211.

39. Croll T.P., Killian C.M. Zink-oxide eugenol pulpotomy and stainless steel crown restoration of a primary molar. *Quintessence Int.*, 1992, no. 23, pp. 383–388.

40. Duggal M.S., Curzon M.E. Restoration of the broken down primary molar: 2. Stainless steel crowns. *Dent. Update*, 1989, no. 2, pp. 71–75.

41. Beattie S., Taskonak B., Jones J. Fracture resistance of 3 types of primary esthetic stainless steel crowns. *Can. Dent. Assoc*, 2011, no. 90, pp. 1–7.

42. Leith R., O'Connell A.C. A clinical study evaluating success of 2 commercially available preveneered primary molar stainless steel crowns. *Pediatr Dent.*, 2011, no. 33 (4), pp. 300–306.

43. Seraj B., Shahrabi M., Motahari P. Microleakage of stainless steel crowns placed on intact and extensively destroyed primary first molars: an in vitro study. *Pediatr Dent.*, 2011, no. 33 (7), pp. 525–528.
44. Nayakar R.P., Patil N.P., Lekha K. Comparative Evaluation of Bond Strengths of Different Core Materials with Various Luting Agents Used for Cast Crown Restorations. *Indian Prosthodont Soc.*, 2012, no. 12 (3), pp. 168–174.
45. Thikkurissy S., McTigue D., Matrada S., Casamassimo P. Pulpotomy to stainless steel crown ratio in children with early childhood caries: a cross-sectional analysis. *Pediatr Dent.*, 2011, no. 33 (7), pp. 496–500.
46. Ram D., Fuks A.B., Eidelman E. Long-term clinical performance of esthetic primary molar crowns. *Pediatr Dent.*, 2003, no. 25 (6), pp. 582–584.
47. Shah P.V., Lee J.Y., Wright J.T. Clinical success and parental satisfaction with anterior veneered primary stainless steel crowns. *Pediatr Dent.*, 2004, no. 26 (5), pp. 391–395.
48. Oueis H., Atwan S., Pajtas B., Casamassimo P.S. Use of anterior veneered stainless steel crowns by pédiatrie dentists. *Pediatr Dent.*, 2010, no. 32 (5), pp. 413–416.
49. Waggoner W.F. Restoring primary anterior teeth. *Pediatr Dent.*, 2002, no. 24 (5), pp. 511–516.
50. Waggoner W.F. Anterior crowns for primary anterior teeth: an evidence based assessment of the literature. *Eur. Arch. Paediatr. Dent.*, 2006, no. 7 (2), pp. 53–57.

Галонский Владислав Геннадьевич ^{1, 2, 3} – доктор медицинских наук, доцент кафедры-клиники стоматологии детского возраста и ортодонтии КрасГМУ, ведущий научный сотрудник НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН (г. Красноярск) и НИИ медицинских материалов с памятью формы Сибирского физико-технического института при Томском государственном университете (г. Томск). 660118, г. Красноярск, ул. Мате Залки д. 15, кв. 225, т.с. 8-902-940-40-11, т. раб. (кафедра) 8(391) 212-89-22, e-mail: gvg73@bk.ru.

Тарасова Наталья Валентиновна ¹ – кандидат медицинских наук, доцент кафедры-клиники стоматологии детского возраста и ортодонтии КрасГМУ, заместитель руководителя Института стоматологии-НОЦ инновационной стоматологии КрасГМУ (г. Красноярск), 660093, г. Красноярск, ул. Семафорная 239 а, кв.16, т.с. 8-905-996-79-20. т. раб. (кафедра) 8(391)212-89-22, e-mail: tarasovastom1@mail.ru.

¹ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, 660022, Россия, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1., e-mail: rektorkgmu@rambler.ru.

²ФГБУ «НИИ медицинских проблем Севера» СО РАМН, 660022, Россия, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3г., e-mail: impn@impn.ru.

³НИИ медицинских материалов и имплантатов с памятью формы Сибирского физико-технического института при Томском государственном университете, 664034, Россия, г. Томск, 19 Гвардейской дивизии, д. 17., e-mail: tc77@rec.tsu.ru.

Galonsky Vladislav Gennadyevich ^{1, 2, 3} – Doctor of Medical Science, associate professor of the department - clinic of child dentistry and orthodontics, Krasnoyarsk State University of Medicine named after V.F. Voino-Yasenetsky, leading researcher of the Research Institute of Medical Problems of the North (Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences) and the Research Institute of Medical Materials and Shape Memory Implants of Siberian Physical-Technical Institute of Tomsk State University (Tomsk). 660118, Krasnoyarsk, Mate Zalki street, 15-225, business tel: 8(391)212-89-22, mobile: 8-902-940-40-11, e-mail: gvg73@bk.ru.

Tarasova Natalya Valentinovna ¹ – Candidate of Medical Science, associate professor of the department - clinic of child dentistry and orthodontics, Krasnoyarsk State University of Medicine named after V.F. Voino-Yasenetsky, deputy director of the Institute of Innovation Dentistry of Krasnoyarsk State University of Medicine, 660093, Krasnoyarsk, Semaphornaya street, 239 a - 16, business tel: 8(391)212-89-22, mobile: 8-905-996-79-20, e-mail: tarasovastom1@mail.ru.

¹State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education “Krasnoyarsk State University of Medicine named after prof. V.F. Voino-Yasenetsky”, 660022, Russia, Krasnoyarsk, Zheleznyak street, 1, e-mail: rektorkgmu@rambler.ru.

²Federal State Budgetary Institution “Research Institute of Medical Problems of the North (Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences), 660022, Russia, Krasnoyarsk, Zheleznyak street, 3, e-mail: impn@impn.ru.

³Research Institute of Medical Materials and Shape Memory Implants of Siberian Physical-Technical Institute of Tomsk State University, 664034, Russia, Tomsk, 19 Gvardeyskoy divizii street, 17, e-mail: tc77@rec.tsu.ru.