

© 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 2)

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

¹ *Krasnoyarsk State University of Medicine named after prof. V.F. Voino-Yasenetsky;*

² *Research Institute of Medical Problems of the North*

(Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences);

³ *Research Institute of Medical Materials and Shape Memory Implants of Siberian Physical-
Technical Institute of Tomsk State University.*

Krasnoyarsk, Russia

ARTIFICIAL CROWNS IN PRACTICE OF CHILD AND ADOLESCENT DENTISTRY (REPORT 2)

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.

Основополагающие технологические особенности клинико-

лабораторных этапов изготовления коронок у детей впервые сформулированы в работах Л.В. Ильиной-Маркосян (1951), которые в более поздние сроки дополнены, модифицированы и усовершенствованы рядом авторов. При изготовлении временных коронок у детей и подростков аппроксимальные поверхности зубов не препарируют абразивными инструментами, а раздвигают методом биологической сепарации с использованием резиновых полосок, эластичных сепарационных колец или проволочных лигатур, которые устанавливают в межзубной промежуток на срок 1–2 суток. При наложении резиновой полоски в ней предварительно делают отверстие диаметром 0,5–1,0 мм. В растянутом положении резиновую полоску помещают между зубами, совмещая отверстие с межзубным контактным пунктом. Постепенно сокращаясь резиновая полоска раздвигает зубы, не вызывая патологических изменений в тканях пародонта. Аналогичен принцип действия эластичных сепарационных колец, выпускаемых промышленно. В качестве проволочных лигатур используют бронзово-алюминевую проволоку диаметром 0,3–0,5 мм, помещенную в межзубной промежуток в виде скрутки. Жевательную поверхность зубов сошлифовывают на высоту, необходимую для моделирования анатомической формы бугров на искусственной коронке, или вообще не препарируют. В редких случаях, при наличии хорошо выраженного базального молярного бугорка (особенно на первых молочных молярах), рекомендуется его сошлифовывание алмазными головками [6, 8, 17, 23, 26, 27, 31, 34, 35, 37, 48].

Применение данных подходов врачебной тактики имеет следующие обоснования. Во-первых, пародонт у детей обладает лабильностью и высоким уровнем приспособительных механизмов. Нецелесообразно выключать зуб из окклюзии, так как завышение прикуса, то есть разобщение зубных рядов на одиночных коронках длится в течение 3–8 суток. По истечении данного срока при смыкании зубных рядов наблюдается множественный окклюзионный контакт. Покрытие постоянных зубов

тонкостенными коронками без предварительного их препарирования, в том числе и зубов с несформированными корнями, не приводит к патологическим изменениям в пародонте и не приостанавливает процессы формирования корня. Незначительные изменения в пародонте при адаптации к вертикальной нагрузке носят обратимый характер и почти полностью исчезают к 14-му дню после фиксации коронок. Во-вторых, анатомические особенности строения коронки временного зуба (экватор расположен в пришеечной области) и несформированного постоянного зуба (экватор расположен под десной), а также незавершенностью физиологической ретракции десневого края, не требуют шлифования твердых тканей с вестибулярной и язычной поверхностей. В-третьих, анатомо-физиологические особенности временного прикуса (наличие диастем и трем, отсутствие экватора на апроксимальных поверхностях временных зубов) и возможность проведения физиологической сепарации исключают необходимость препарирования контактных поверхностей зуба [30, 32, 33].

Отличительными особенностями лабораторного этапа изготовления данного вида коронок в детском и подростковом возрасте являются отсутствие этапа удлинения шейки в процессе изготовления штампа. Острым зуботехническим шпателем гравируют шейку зуба, не углубляя ее. Границу искусственной коронки отмечают химическим карандашом по уровню клинической шейки зуба. Коронка должна доходить до десневого края и плотно охватывать шейку зуба, соответственно линии экватора. Учитывая то, что зубы не сепарируют с апроксимальных поверхностей, на модели сепарацию делают за счет соседних зубов. Для этого с их контактных поверхностей снимают гипс, не затрагивая коронку зуба, подлежащего протезированию. Если коронки делают на рядом стоящие зубы, то их можно изготавливать поочередно на разных моделях. Коронки зубов не моделируют воском, восстанавливают только их форму в области дефекта. Нельзя заливать воском углубления на небной поверхности верхних резцов (что

нередко делается для облегчения процесса штамповки искусственной коронки). Зуб, покрытый такой утолщенной коронкой, разобщает прикус и отклоняется вперед [3, 11, 22].

Временные коронки штампуют тонкостенными, толщиной 0,15 мм. Для достижения этой цели применяют различные технологические подходы. В.С. Карабанов и А.Я. Коршунов (1973) рекомендовали использовать 3–4-ех кратный отжиг и отбеливание коронок изготовленных из стандартных гильз до достижения необходимой толщины [9]. Л.И. Хихинашвили (1989) рекомендовала тонкостенные коронки изготавливать из стандартных металлических гильз диаметром 0,22–0,28 мм, уменьшая их толщину при протягивании на аппарате «Самсон». При этом площадку с отверстиями данного аппарата заменяют так, чтобы разница в диаметрах между пуансонами и матрицами вместо стандартных размеров (0,56 мм) соответствовала двойной толщине изготавливаемой коронки (0,28–0,44 мм) [30], а при изготовлении коронок на временные резцы применяют дополнительные приспособления, позволяющие протягивать гильзы диаметром менее 4 мм [16]. Тонкостенные металлические коронки Г.И. Рогожников и В.Л. Гроссман (1977) рекомендовали изготавливать из стальных гильз толщиной 140 мкм (сталь марки 1Х18Н9Т), подвергнутых электровакуумной термической обработке в течение 18 часов при температуре 1040° [20]. Т.В. Шарова с соавт. (1988) предложила для исключения препарирования твердых тканей зуба применять тонкостенную пружинящую искусственную коронку из титана, которую изготавливают следующим образом. Исходным материалом для изготовления коронки служит листовой титан марки ВТ1–00 с сечением 0,14–0,15 мм, который обладает пружинящими свойствами. Из плоской заготовки путем протягивания изготавливают гильзу-заготовку конической формы под углом 10–70°. Величина угла заготовки зависит от формы зуба. Исходная титановая заготовка пластична и хорошо поддается штамповке традиционным методом.

Для снятия гильзы заготовки со штампа ее погружают на 1,5–2 мин в жидкий азот. В момент прекращения вскипания азота гильза-заготовка охлаждается до -220° и вновь приобретает пластические свойства, позволяющие выполнить окончательную штамповку. В процессе окончательной штамповки коронка вновь приобретает пружинящие свойства, что обеспечивает условия для беспрепятственного ее прохождения через экватор коронки непрепарированного зуба с последующим плотным охватом его шейки [1]. Т.В. Шарова и Г.И. Рогожников (1991) усовершенствовали технологию изготовления тонкостенных металлических коронок из плоских заготовок с использованием микропресса двойного действия, полиуретановой матрицы и устройства с колеблющимся прижимом. Штамповку коронки в этом случае осуществляют за счет сообщения прижиму круговых колебательных движений при вытяжке плоской заготовки в матрицу с полиуретановой вставкой. Устройство позволяет одновременно гофрировать и разглаживать заготовку в переменном зазоре между колеблющимся прижимом и матрицей, а также формировать жевательную поверхность коронки путем давления со стороны полиуретановой вставки. Локальное приложение усилия для разглаживания заготовки в зоне смыкания конического прижима с матрицей и перемещение зоны смыкания по окружности всей заготовки способствует в 8–10 раз уменьшению усилия, необходимого для разглаживания гофрированной поверхности заготовки. В результате этого создаются условия для преднамеренного истончения заготовки, что позволяет изготавливать коронки разной толщины [36].

Преимущества тонкостенных металлических коронок: отсутствие клинического этапа препарирования твердых тканей зуба, в связи с чем не нарушается защитная оболочка зуба – эмаль на здоровых участках клинической коронки; отсутствие болевых ощущений и страха ребенка при стоматологических манипуляциях, что имеет большое значение в практике стоматологии детского возраста; благодаря пружинящим свойствам

конструкции и наличию придесневого эмалевого валика на временных зубах тонкостенная коронка в 8–10 раз плотнее, чем обычная коронка, охватывает шейку зуба, что предотвращает расцементировки и возникновение пришеечного кариеса [1, 18, 20, 21].

Цементируют временную коронку на дентин-пасту. Коронку фиксируют на зуб сначала с язычной стороны, а потом сверху продвигают на щечную сторону. Признаком правильной установки искусственной коронки на зуб является характерный щелчок, обусловленный полным обхватом шейки зуба. Если временная коронка сильно завывает прикус, то ее можно превратить в кольцо путем сошлифовывания жевательной поверхности. Снимается временная коронка без распиливания. После снятия с интактных зубов, эти зубы новыми коронками не покрывают. При множественном разрушении зубов и изготовлении на них искусственных коронок, последние целесообразно делать по отдельности и не объединять в единый блок пайкой или другими методами для профилактики сдерживания роста челюстей [3, 11, 15, 22].

Анатомо-физиологические особенности постоянных зубов у детей и подростков заключаются в том, что линия экватора обычно совпадает с линией клинической шейки зуба. В процессе роста и развития зубы выдвигаются из лунок, уровень клинической шейки постепенно приближается к уровню анатомической шейки. Динамические изменения в более старших возрастных группах, обусловленные прогрессированием атрофических процессов, способствуют тому, что линия клинической шейки зуба снова отходит от анатомической, но соотношение между величиной клинической коронки и корня получаются обратные, нежели имелись в детском возрасте [5–7]. После протезирования коронки зубов не меняют своих размеров в ширину в области экватора [2]. Более детальное изучение данных анатомо-физиологических особенностей выполнено Х.Н. Шамсиевым (1970). В своей работе автор доказал, что высота клинической

коронки постоянных зубов с возрастом увеличивается. Этот процесс идет ускоренным темпом до 12–15-ти лет, а затем темп снижается. Ежегодное увеличение в высоту коронок всех зубов статистически было недостоверно. Однако увеличение высоты коронок всех зубов в возрасте 20-ти лет по сравнению с 7-ми летним возрастом было достоверно ($P < 0,001$). То есть высота клинической коронки постоянных зубов от начала прорезывания до 20-ти летнего возраста постепенно увеличивается. Ширина коронки постоянных зубов по линии экватора не изменяется. Толщина коронки постоянных зубов в пределах экватора остается без изменений [33].

Дефекты коронковой части постоянных зубов возможно замещать искусственными коронками с начала прорезывания, то есть с момента прорезывания постоянных зубов. Наиболее эффективны в этих целях металлические (доэкваторные и экваторные) коронки, применяемые при разрушении постоянных премоляров и моляров с целью предохранения их от дальнейшего разрушения, восстановления формы и высоты зубов. Доэкваторные коронки изготавливают тогда, когда экватор зуба находится под десной. При прорезывании зуба выше линии экватора изготавливают экваторные коронки [33].

В.А. Соколова (1957) при значительном разрушении первого постоянного моляра, сопровождающемся зубоальвеолярным удлинением антагонистов, рекомендует применять коронки с утолщенной жевательной поверхностью и окклюзионной накладкой. Коронку фиксируют на разрушенном (запломбированном) первом моляре, а окклюзионные накладки располагают на жевательных поверхностях соседних зубов (втором премоляре и моляре), распределяя жевательное давление на два соседних зуба. Повышенная окклюзионная нагрузка распределяется равномерно на несколько зубов, что способствует устранению и предупреждению вторичных зубочелюстных деформаций [24].

В процессе физиологической ретракции десны со временем

искусственная коронка становится короткой и происходит обнажение пришеечной области зуба. Если при протезировании ткани зуба не препарировали, то необходимости в замене коронок нет. Исключением является декомпенсированная форма кариеса и высокая склонность к появлению кариозных полостей в пришеечной области зубов. В тех случаях, когда кариозная полость расположена на апроксимальной стороне зуба, край коронки должен перекрывать ее границы [16].

С внедрением прогрессивных методов лечения и протезирования зубов для большинства пациентов решение эстетических проблем выходит на первое место. Подобные проблемы часто возникают в детском возрасте и становятся причиной формирования глубоких психологических комплексов, негативно влияющих на жизнь человека в целом. Металлические коронки мало отвечают эстетическим требованиям, однако применение эстетических конструкций требует одонтопрепарирования, проведение которого не всегда возможно в детском возрасте. С целью улучшения внешнего вида тонкостенных коронок С.В. Дмитриенко с соавт. (1991) разработали методику нанесения на металлическую основу полисульфон-акриловой композиции. На нагретую до 400–450° С металлическую коронку с вестибулярной стороны наносят полисульфон (термопластическую массу) в виде гранул. Полисульфон, расплавляясь, растекается по поверхности коронки тонким слоем и хорошо склеивается с металлом. Охлажденную коронку покрывают белым лаком на основе полисульфона, растворенного в органическом растворителе (например, хлороформе) и содержащего в качестве замутнителя оксид титана. После полного высыхания лака вестибулярную поверхность коронки моделируют воском, который заменяют на пластмассу по общепринятой методике. Акриловая пластмасса химически соединяется с полисульфоном и удерживается на вестибулярной поверхности коронки [16].

Одной из разновидностей детских несъемных протезов являются

металлические коронки с открытой вестибулярной поверхностью, используемые при травматических дефектах фронтальной группы зубов. После изготовления металлической штампованной коронки вулканированным (или алмазным) сепарационным диском вырезают вестибулярную поверхность, с учетом топографии дефекта. При примерке коронки обращают внимание на то, чтобы ее край перекрывал линию перелома на 0,5–1,0 мм [16].

У временных зубов со сформированными корнями, постоянных зубов с несформированными и сформированными корнями анатомическая форма коронковой части может быть восстановлена с помощью комбинированной колпачково-фасеточной коронки. Использование данной конструкции возможно как при закрытой, так и при вскрытой полости зуба или частичной ампутации коронковой, устьевой и корневой пульпы в несформированном корне, а также после ее экстирпации в сформированном корне. Применение такого типа ортопедической конструкции показано при субтотальном отломе угла коронки зуба или всего режущего края, а также при отсутствии половины клинической коронки или ее вестибулярной части, в случаях гипоплазии эмали и дентина со значительным на $\frac{2}{3}$ стиранием высоты коронки и более вследствие генерализованной патологической стираемости при дисплазии Стейнтона–Капдепона. Колпачково-фасеточная коронка состоит из трех частей: фиксирующей – в виде штампованного тонкостенного колпачка, замещающей – в виде литой металлической защитки с петлей и облицовочной – из акриловой пластмассы. Такая коронка может быть изготовлена в виде трех вариантов. Первый вариант: культю зуба покрывают тонкостенным металлическим колпачком, к которому припаивают П- или Г-образную металлическую петлю, изготовленную из ортодонтической проволоки диаметром 0,6 мм. Горизонтальное плечо фиксирующей петли устанавливают на 1,5–2 мм ниже уровня режущего края соседних зубов. Недостающую часть коронки зуба восстанавливают с

помощью акриловой пластмассы. Такая конструкция показана при ортогнатическом или прямом соотношении зубных рядов. Вторая разновидность колпачково-фасеточной коронки включает в себя, помимо тонкостенного колпачка и фиксирующей петли, небную или язычную пластинку, которая может быть соединена с колпачком припоем или беспаячным методом, во время отливки. Эту конструкцию используют для восстановления анатомической формы нижних фронтальных зубов при глубоком резцовом перекрытии или глубоком прикусе, а также верхних передних зубов при ортогнатическом прикусе. Третий вариант состоит из двух частей: фиксирующей – в виде тонкостенного металлического колпачка и восстанавливающей – в виде литой, пластмассовой или комбинированной окклюзионной накладки. Чаще такая конструкция используется для восстановления моляров, удерживающих высоту прикуса. Достоинством колпачково-фасеточных конструкций, по мнению авторов, являются: 1) отсутствие этапа препарирования культи восстанавливаемого зуба; 2) плотный охват всей культи зуба тонкостенным стальным колпачком, чем достигается длительный и прочный его герметизм, что обеспечивает надежную изоляцию культи зуба от вредного воздействия внешних факторов, в том числе облицовочных материалов; 3) легкость припасовки колпачка, так как он имеет плоскостную опору и его край заканчивается на уровне десны; 4) жесткость конструкции, что обеспечивается восстановлением высоты недостающей части коронки с помощью фиксирующей петли или литой защиты; 5) прочность и долговечность облицовочного материала в процессе функциональной нагрузки, так как жевательное давление передается на массивную пластмассовую или литую часть коронки, которая не пружинит; 6) исключение раздражения и воспаления десны, так как облицовочный материал располагается на 1–1,5 мм выше десневого края; 7) расширение облицовочного материала под влиянием температурных колебаний в полости рта не приводит к

расцементировке, так как он изолирован от фиксирующего цемента колпачком; 8) обеспечение условий для дальнейшего формирования корня при включении зуба с несформированным корнем в жевательную нагрузку [36].

В тех случаях, когда зубы у детей депульпированы, возможен более широкий выбор эстетических конструкций – пластмассовых [25], в ряде случаев металлокерамических [19]. При препарировании зубов у детей под эстетические ортопедические конструкции разобщение с антагонистами должно быть в пределах 1–1,5 мм. На толщину коронки снимают слой твердых тканей зуба. Апроксимальные поверхности препарировывают с наклоном в 3–5°. В связи с незавершенным ростом челюстно-лицевой области край коронки не следует погружать под десну. Для этого наиболее целесообразно препарирование зуба с уступом в пришеечной части. Наличие уступа создает утолщение пришеечной части искусственной коронки, повышая ее прочность. Расположение уступа на уровне клинической шейки не будет травмировать десну. Культия отпрепарированного зуба должна быть конической формы с конвергенцией апроксимальных поверхностей от шейки под углом 5–7° к оси однокорневого зуба или 7–12° у многокорневого зуба. Нередко коронка естественного зуба имеет неодинаковую окраску в различных ее участках. Поэтому цвет пластмассы подбирают с учетом цвета коронки в пришеечной части, середины и вблизи режущего края [16, 19]. Вместе с тем, по мнению Т.В. Шаровой и Г.И. Рогожникова (1991), использование пластмассовых коронок в детской практике нецелесообразно, поскольку технология их изготовления требует значительного препарирования твердых тканей зубов, что дети плохо переносят. Пластмассовая коронка неплотно охватывает шейку зуба, вызывает воспаление десневого края в области не только восстановленного зуба, но и рядом стоящих зубов. Пластмасса обладает высоким коэффициентом расширения при температурных колебаниях (81×10^{-6}), что в 10 раз выше

коэффициента теплового расширения естественного зуба (8×10^{-6}). В связи с этим коронка, изготовленная из пластмассы, довольно быстро отходит от стенок естественного зуба, в результате чего между культей обточенного зуба и внутренней стенкой коронки появляется щель, которая, как правило, заполняется жидким содержимым полости рта и частицами пищевых продуктов. Вследствие этого создаются благоприятные условия для развития кариеса, изменения цвета коронки и ее расцементирования [36].

Многолетние клинические наблюдения отечественных [4, 10, 13, 14, 18, 20, 21, 28, 29 и др.] и зарубежных [38, 40–45] авторов показали высокую эффективность ортопедического лечения патологии твердых тканей зубов у детей и подростков с использованием тонкостенных металлических коронок. Физико-механические свойства, присущие данным ортопедическим конструкциям, обеспечивают устранение существовавших ранее ограничений к применению несъемных зубных протезов в периоде временного прикуса [21]. В соответствии с особенностями стоматологической практики детского и подросткового возраста (временное использование искусственных коронок и желательной необходимости проведения зубного протезирования при первом обращении к врачу) Е.Ю. Симановская с соавт. (1983) высказали мнение о необходимости стандартизации и серийного выпуска искусственных коронок. Для обоснования данного предположения авторами выполнено антропометрическое изучение 3 567 временных зубов на контрольно-диагностических моделях детей в возрасте 6–8-ми лет. Измерения проводили по шести параметрам: 1) высота коронки – расстояние от наивысшей точки жевательной поверхности до наименее глубокой в области шейки; 2) расстояние от наивысшей точки жевательной поверхности до наиболее глубокой в области шейки; 3) ширина коронки – расстояние от поперечной вестибулярной борозды до наиболее выступающей точки небной или язычной поверхности; 4) длина коронки – расстояние между

апроксимальными поверхностями посредине жевательной поверхности; 5) перигей – наименьшее расстояние от медиальной части вестибулярной поверхности до дистальной части небной или язычной поверхности; 6) апогей – наименьшее расстояние от дистальной части вестибулярной поверхности до медиальной части небной или язычной поверхности. Проведенное исследование показало, что все параметры коронок III, IV, V зубов после прорезывания изменяются незначительно и поддаются стандартизации. На основании математической обработки результатов эксперимента для V зубов выделено 24 класса с двумя подклассами в каждом из них. Полученные результаты не только обосновывают метод стандартизации тонкостенных металлических коронок, но и могут быть использованы при решении вопроса о серийном выпуске искусственных временных коронок, незначительная коррекция которых возможна врачом у кресла больного без привлечения зубных техников [18].

В настоящее время концепция использования стандартных тонкостенных металлических коронок, выпускаемых промышленным способом, в практике стоматологии детского возраста получила широкое распространение. Компания 3MESPE (Dental, Loughborough, UK) выпускает данные ортопедические конструкции различных размеров от 2 до 7 в виде наборов. Методика установки данного вида коронок предусматривает подбор требуемого размера и формы коронки, ее примерку и фиксацию на цемент. Для этого с помощью штангенциркуля измеряют мезио-дистальную ширину зуба и размер выбранной коронки. В процессе припасовки при помощи коронковых ножниц края коронки подрезают до уровня маргинальной десны, осуществляют их подгиб крампонными щипцами с целью обеспечения плотного прилегания краев коронки к шейке зуба и предотвращения образования на коронке отложений мягкого налета. Заполненную цементом коронку фиксируют сначала с язычной, а затем сверху на щечную сторону. Правильно припасованная коронка должна «защелкиваться» на зубе под

небольшим давлением. Такая методика значительно сокращает сроки лечения, позволяя выполнить его в одно посещение, исключая зуботехнические этапы изготовления [12, 39].

Существуют также стандартные штампованные металлические коронки с композитной облицовкой, имеющие различную форму и размер от 1 до 7, маркируемых в зависимости от групповой принадлежности восстанавливаемых зубов: А – центральные резцы, В – латеральные резцы, С – клыки, D – первые молочные моляры, E – вторые молочные моляры. В ходе протезирования такими коронками осуществляют минимально инвазивное препарирование вестибулярных, оральных и апроксимальных поверхностей без создания уступа на толщину стоматологического зонда. По данным некоторых исследований применение металлических коронок с композитной облицовкой позволяет надежно реставрировать сильно разрушенные временные и постоянные с несформированными корнями зубы, обеспечивает высокую герметичность после проведенного эндодонтического лечения, заметно сокращает продолжительность стоматологических вмешательств [29].

Альтернативным видом эстетических реставраций временных фронтальных зубов являются композитные Стрип (Strip) – коронки, представляющие собой снимающиеся целлулоидные колпачки, выпускаемые в виде набора (3M StripCrownKit), укомплектованного коронками 16 размеров, различных форм, для верхней и нижней челюсти, выпускаемого компанией 3M ESPE (Dental, Loughborough, UK). Для реставрации с помощью данных колпачков подойдет большинство современных пломбировочных материалов на основе гибридных или микронаполненных композитов. Технология протезирования предусматривает измерение штангенциркулем мезио-дистальной ширины зуба и подбор колпачка соответствующего размера. Удаление пораженных кариесом тканей, укорочение коронковой части на 0,5 мм и препарирование апроксимальных поверхностей с

приданием им конусовидной формы. Выбранный колпачок обрезают при помощи изогнутых ножниц, примеряют на подготовленную культю зуба, проверяют его длину и прилегание к шейке зуба. После проверки колпачка в медиальных и дистальных углах режущего края выполняют перфорацию при помощи зонда, при наличии точечной перфорации из колпачка при его припасовке удаляется избыточный материал и воздух. Колпачок заполняют композитным материалом, формируя углубление в центральной части. Культю зуба подготавливают согласно правилам работы с композитами, протравливают, высушивают и наносят бондинг, с последующей полимеризацией. Колпачок, заполненный композитным материалом, фиксируют на культе зуба и удаляют излишки материала экскаватором, выполняют полимеризацию. Удаляют колпачок «сдирающими» движениями при помощи экскаватора или зонда, который вводится под его край. Производят полировку и повторное отсвечивание восстановленного зуба [12].

Обоснованию целесообразности и эффективности широкого клинического применения в практике стоматологии детского возраста профилактических тонкостенных металлических коронок, изготовленных из стальных или титановых гильз-заготовок, посвящено достаточное количество научных работ [4, 18, 20, 21]. В последние два десятилетия в литературе появляются сообщения о результатах отдаленного применения стандартных металлических коронок. А.В. Токарева и Л.П. Кисельникова (2010) сообщают о наблюдении за 53 детьми в возрасте от 18-ти мес. до 5-ти лет, которым было зафиксировано 188 стандартных коронок на фронтальную и боковую группу зубов. После реставрации в течение одного года произошла расцементировка восьми коронок фронтальной группы зубов (4,3%). Со слов родителей, расцементировке коронок предшествовала травма. У двух зубов произошел частичный скол угла композитной облицовки. Удовлетворительные результаты лечения составили 95,7% случаев [29]. В.В.

Корчагина (2008) приводит данные о наблюдении за 23 больными в возрасте до трех лет, которым подобным образом отреставрировано 36 первых временных верхнечелюстных моляров. Отдаленные результаты (18 человек наблюдались в течение трех лет) показали хорошую степень фиксации коронок и отсутствие осложнений в вылеченных зубах [10]. D. Ram с соавт. (2003) опубликовали результаты 4-ех летнего наблюдения пациентов, пользующихся этими коронками. Клиническая и рентгенологическая оценка состояния десны и апроксимальных контактов, краевой адаптации, окклюзионного соотношения и качества фиксации по истечении данного срока были удовлетворительные [46]. P.V. Shahссоавт. (2004) оценили состояние 46 временных фронтальных зубов у 12 детей, которым было проведено протезирование с помощью металлических коронок с облицовкой, обращая внимание на ретенцию коронки, фиксацию фасетки и степень износа облицовки. Средняя продолжительность службы коронок составила 17,5 мес. В 61% случаев коронки имели эстетически удовлетворительный внешний вид, в 11% – ортопедические конструкции частично утратили облицовку, в 13% – утратили ее полностью, в 15% – отмечался дефект режущего края [47]. W.F. Waggoner (2006) отмечал 30–39% неудач при протезировании временных фронтальных зубов коронками с облицовкой, вместе с тем указывая их очевидную эффективность и эстетическую ценность [50]. В отдаленные сроки службы зубы, реставрированные с помощью «стрип-коронок», демонстрировали до 50% неудовлетворительных результатов в виде различной степени выраженности отколов реставрационного материала [49].

Таким образом, восстановление анатомической формы временных зубов с помощью тонкостенных металлических коронок способствует нормализации физиологического равновесия зубных рядов; сохраняет их физиологическую ценность в течение длительного срока (вплоть до смены на постоянные); предотвращает рецидив кариеса, а следовательно, дальнейшее

разрушение зубов; обеспечивает нормальный рост челюстных костей, развитие фолликулов постоянных зубов, своевременное их прорезывание и правильную артикуляционную установку; нормализует жевательную функцию и обеспечивает гармоничное развитие лицевого черепа. Устранение дефектов межзубных контактов предупреждает смещение временных и неправильное прорезывание постоянных зубов в будущем. Однако варианты эстетической реставрации временных зубов продолжают оставаться предметом поиска детских стоматологов. Обмен опытом по данному вопросу находится в фокусе пристального внимания специалистов. До настоящего времени научно обоснованные клинические данные о том, какому виду реставрации коронок временных зубов следует отдавать предпочтение пока отсутствуют. Восстановление анатомической формы постоянных зубов у подростков с использованием искусственных коронок имеет ряд технических и технологических особенностей изготовления, а также клинического ведения данной категории больных отличающиеся от взрослой практики.

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; Оpubл. 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 veneered 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 veneered 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., Kovylyna 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 metallicheskimi 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 oslozhenij 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 ortopedicheskoy stomatologii [Dental orthopedics guide]. Moscow: Medicine; 1974. 503 p. (in Russian).

23. Simanovskaja 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 odontotrophy 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. Jefferektivnost' 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 odontotrophy 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 zubocheeljjustno-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 veneered 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 veneered 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). т. раб. (кафедра) 8(391) 212-89-22, e-mail: gv73@bk.ru.

Тарасова Наталья Валентиновна¹ – кандидат медицинских наук, доцент кафедры-клиники стоматологии детского возраста и ортодонтии КрасГМУ, заместитель руководителя Института стоматологии-НОЦ инновационной стоматологии КрасГМУ (г. Красноярск), 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). business tel: 8(391)212-89-22, e-mail: gv73@bk.ru.

Tarasova Natalya Valentinovna¹ – 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, 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.

