

Л.П. Кисельникова,
д.м.н., профессор кафедры детской
стоматологии

А.Г. Седойкин,
к.м.н., ассистент кафедры детской
стоматологии

Л.Н. Дроботько,
к.м.н., доцент кафедры детской
стоматологии

МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Стандартные стальные коронки — универсальная система реставрации дефектов зубов у детей (часть 1)

Резюме. Приведены показания и противопоказания к применению стандартных стальных коронок (ССК). ССК показаны: для восстановления временных зубов, с обширным кариозным процессом, при распространении дефекта до уровня и ниже уровня края свободной десны, реставрация дефектов временных зубов после эндодонтического лечения, восстановление дефектов зубов при пороках развития. Восстановление постоянных зубов у детей с обширным кариозным процессом, реставрации моляров постоянных зубов после эндодонтического лечения. Освещены противопоказания к реставрации ССК. Вышеизложенное позволяет рекомендовать ССК как надежное средство защиты зубов при реставрации как на поликлиническом приеме, так и в условиях общего обезболивания.

Ключевые слова: стандартные защитные коронки, реставрация, временные и постоянные зубы

Summary. The article deals with indications and contraindications of using standard steel crowns (SSC). SSC are recommended for: restorations of primary teeth, the teeth with intensive caries or defected zones at the level or even below the level of the gingival margin; restorations of primary teeth defects after endodontic treatment, in case of pathologies of teeth development; restorations of children's permanent teeth with intensive caries, permanent molars after endodontic treatment. The contraindications for SSC restorations are also stated. All the above-mentioned allows us to find SSCs a reliable tool for teeth protection in case of restoration as for out-patient treatment as for that under general anesthesia.

Key words: Standard steel crowns, restoration, primary e permanent teeth

Стандартные стальные коронки (ССК) для реставрации моляров за последние 40 лет получили широкое распространение в детской стоматологии всего мира. Об актуальности лечения временных и постоянных зубов у детей с применением стандартных коронок свидетельствуют научные работы в ежегодных сборниках европейских и международных конгрессов, организованных ассоциациями детских стоматологов. История клинического применения стандартных коронок начинается с 1950 г., когда английский дантист Humphrey W.P. официально публикует клиническое исследование по применению стальных коронок для реставрации дефектов временных зубов [8]. Массовое производство стандартных коронок начинается с 1974 г. С этого времени клиническое применение стандартных стальных коронок для реставрации дефектов временных зубов получает более широкое распространение на территории Америки и западной Европы. Опираясь на данные ретроспективного исследования [24], в котором авторы проводили статистическое исследование по частоте применения различных реставрационных материалов за период 1965—2003 гг., можно констатировать, что ССК в Японии применяются с 1965 г. За период с 1973 по 2003 г. их доля среди прочих реставрационных материалов составляет до 25,6%, и на протяжении всего

этого времени ССК не теряли своей популярности у детских стоматологов Японии. Однако на территории Российской Федерации ССК были лицензированы впервые на рубеже 2009—2010 гг.

За последнее время распространенность кариеса у детей младшего возраста продолжает расти. Кариес во временных зубах — процесс быстротекущий. Начиная с 1994 г. в зарубежной литературе [20] укоренился термин — «ранний детский кариес» (early childhood caries, ECC). У детей до 3 лет кариес протекает особенно агрессивно, как правило, поражает группу зубов. В зарубежной литературе эту форму кариеса называют «неблагоприятным ранним детским кариесом» (severe early childhood caries, S-ECC) [7]. При поражении кариесом временных моляров особенно страдают первые моляры. Кариес локализуется в местах скопления зубной биопленки, на фоне физиологической гипоминерализации эмали временного зуба, поражает несколько поверхностей — жевательную, пришеечную и апроксимальные. Эти факторы создают неблагоприятные условия для реставрации стеклоиономерными цементами (СИЦ), компомерами и композитами. Частота неудачных реставраций различна для полостей, локализованных по I, II, V классам Блэка. По опубликованным данным [12, 27], частота неудачных реставраций определяется

в следующем порядке — I→V→II. Таким образом, наиболее часто несостоятельными оказываются реставрации в полостях, локализованных по II классу Блэка. Частота неудач для этого класса реставраций варьирует от 43 до 86% за 2 года клинического наблюдения. Низкая эффективность реставраций, по приведенным данным [14], связана с незащищенностью последних от негативного влияния зубной биопленки. Появляется необходимость в более эффективном методе реставрации дефектов зубов у детей. А именно применение ССК.

Стандартные коронки остаются пока единственным средством реставрации временных зубов, удовлетворяющим основному правилу, которому следует руководствоваться в клинике детской стоматологии: «Метод восстановления дефектов зубов у детей должен основываться на однократной клинической манипуляции, не требующей повторного стоматологического вмешательства». Как показывают данные клинического исследования [1, 2, 19], ССК являются самым надежным средством реставрации временных зубов на амбулаторном стоматологическом приеме. Заслуживает внимание статистическое исследование [9], в котором подсчитывается процент неудач после реставрации временных зубов одно- и двухповерхностных дефектов и реставраций ССК. Авторы провели анализ лечения 80 тысяч зубов застрахованных временных моляров за период 1982—1992 гг. и выявили надежность реставраций из ССК в 88,45% страховых случаев. Данные исследований [4, 5, 23, 21] свидетельствуют о надежности ССК при реставрации дефектов временных зубов у детей в условиях анестезиологического пособия. Несмотря на все эти факты, в 2008 г. Mata и Webermeyер [16] провели глубокий анализ литературы за период с 1960 по 2005 г. и установили факт преимущества реставраций из ССК по сравнению с амальгамовыми пломбами, что связано прежде всего с надежностью метода реставрации ССК, обоснованной за 50 лет истории клинического применения многочисленными научными исследованиями.

Несмотря на простую технологию реставрации и наличие альтернативных методик постановки, более чем 40-летний опыт клинического применения, многие специалисты, имеющие большой клинический стаж работы в детской стоматологии, относятся к этому надежному методу лечения с опаской и не спешат использовать его в клинической практике.

Возможно, это связано с негативным опытом обучения ортопедическим навыкам постановки штампованных коронок, столь популярных в советское время, со специфическими инструментами тех лет.

Стандартные коронки не нужно путать с теми ортопедическими коронками, которые изготавливаются в зуботехнической лаборатории по индивидуальным анатомическим оттискам. Стандартная коронка отличается от прочих ортопедических несъемных конструкций тем, что выпускается производителем с уже готовой для клинического применения формой и размером.

Все преимущества ССК объясняются их уникальными функциональными свойствами, а именно:

1. Восстанавливает анатомическую форму и жевательную эффективность коронковой части зуба.
2. Предотвращает перелом оставшихся стенок коронки зуба.
3. Герметично закрывает дефект твердых тканей.
4. Фиксирующий цемент реминерализирует твердые ткани зуба под ССК за счет выделения фторидов.

ПОКАЗАНИЯ К РЕСТАВРАЦИИ СТАНДАРТНЫМИ КОРОНКАМИ

1. Восстановление временных зубов с обширным кариозным процессом, затрагивающим несколько поверхностей зуба

Кариес на временных молярах распространяется на вестибулярной и жевательной поверхностях по плоскости, а в пришеечной области вероятно циркулярное поражение (рис. 1).

Применение ССК для сохранения коронок временных зубов при наличии кариозных полостей двух и более локализаций должно проводиться с учетом следующих обстоятельств: степени интенсивности кариеса, наличия факторов риска развития кариеса и плохой гигиены полости рта. Исходя из этих обстоятельств прежде, чем применять ССК, рекомендуем после завершения санации полости рта провести курс реминерализующей терапии, максимально устранить факторы риска и добиться хорошего гигиенического состояния полости рта. Только после этого зубы с обширными разрушениями коронок следует покрывать ССК. Проводя санацию полости рта, следует учитывать, что у детей с высокой, а в ряде случаев и средней интенсивностью кариеса временных зубов кариозные полости средней глубины должны рассматриваться как «глубокий кариес», дно полости закрывать кальцийсодержащим твердеющим препаратом. Подобные предосторожности должны быть соблюдены во всех случаях применения ССК.



Рис. 1. Обширный кариозный процесс на зубах 8.4 и 8.5. Кариес распространяется по плоскости и поражает несколько поверхностей — жевательную, пришеечную и апроксимальные

2. Восстановление кариозных полостей II класса по Блэку при распространении дефекта до уровня и ниже уровня края свободной десны

Кариозные дефекты, локализованные во временных зубах по II классу Блэка (рис. 2, 3), — одни из самых трудоемких при лечении. Реставрация цементными и композитными материалами усложняется тем, что нужно восстановить контактный пункт с соседним зубом. Долговечность таких реставраций меньше, чем у таковых при других локализациях. По опубликованным данным [13], причинами неудач таких реставраций являются неполноценное краевое прилегание и кариозные поражения. По их данным, процент «проблем» с реставрациями за 2 года составил для композита — 57,3±7%, композита — 33,9±3% и амальгамы — 25,5±5%. В 2004 г. Р. Saisuwan и соавт. [17] провели анализ данных литературы информационного ресурса Medline за 1960—2003 гг. и показали, что процент «клинического успеха» для СИЦ реставраций по II классу Блэка составляет от 40,0 до 89,1%.

При смежных полостях один из зубов, как правило первый моляр, рекомендуется покрыть ССК, но после предварительной реставрации второго моляра.

3. Реставрация дефектов временных зубов после эндодонтического лечения — пульпотомии и пульпэктомии

Коронковая часть временных зубов в результате распространения кариозного дефекта в сторону пульповой камеры значительно повреждается (рис. 4—7). В результате создания необходимого доступа при подготовке коронковой части временного зуба для эндодонтического вмешательства дополнительно удаляется до 60% как патологических, так и здоровых твердых тканей. Отсутствие хотя бы одной из стенок или если их толщина составляет менее 2 мм является показанием к реставрации стандартной защитной коронкой. По мнению авторов [1], «реставрация любого зуба после лечения пульпита всегда должна заканчиваться постановкой на него металлической коронки. Это делается для укрепления и защиты зуба».



Рис. 4. Зуб 6.4, диагноз: К. 04.03, пульпит хронический



Рис. 2. Зубы 5.4 и 5.5 после некрэктомии. У зуба 5.4 дефект по II классу Блэка, ниже уровня края свободной части десны



Рис. 3. Зубы 8.4 и 8.5 после некрэктомии. У зуба 8.4 дефект по II и V классу Блэка, до уровня края свободной части десны



Рис. 5. Зубы 7.4 и 7.5. Диагноз: К. 04.03, пульпит хронический



Рис. 6. Зуб 5.4. Диагноз: К. 04.03, пульпит хронический



Рис. 7. Зубы 7.4 и 7.5. Диагноз: К. 04.03, пульпит хронический

авторов [15], чем глубже дефекты твердых тканей, тем более выражены морфологические и функциональные изменения таких зубов. Кариозный процесс на фоне этих заболеваний протекает активно, часто поражает зубы с момента их прорезывания, захватывает сразу несколько поверхностей зуба. Эти факторы резко способствуют стираемости окклюзионной поверхности. Особенно страдают первые моляры — основные жевательные зубы (рис. 8–11).

Дефекты твердых тканей могут быть настолько значительными, что их клинически невозможно полноценно восстановить пломбирочными материалами. По данным исследования [26], такие реставрационные материалы, как СИЦ, модифицированные композитными смолами СИЦ и компомеры при пороках развития не могут использоваться в качестве основного реставрационного материала, а рекомендуются в качестве промежуточных слоев — прокладок. Авторы рекомендуют в этих случаях реставрационные материалы выбора: композиты и стандартные стальные коронки. Нужно отметить, что адгезия композитных материалов к эмали и дентину при приобретенных пороках развития значительно ниже, чем к здоровым твердым тканям. Так, исследования William V. и Burrow M.F. (2006) показывают, что адгезия композитного материала к эмали, пораженной гипоплазией, в 2 раза ниже, чем к здоровой. Отрыв композитного материала от пораженной эмали был когезивным, поскольку протравленная поверхность эмали имела слабовыраженный микрорельеф. Таким образом, стандартные стальные коронки в этих случаях являются незаменимым реставрационным материалом.

Прежде, чем выполнять реставрацию ССК, необходимо тщательно собрать анамнез пациента, провести основные и дополнительные методы диагностики на предмет жизнеспособности пульпы. Стоит уделить внимание рентгенологическому методу обследования, поскольку показатели электроодонтодиагностики не всегда у детей 6–8-летнего возраста бывают точными.

Дети, которым гипоплазированные зубы были покрыты коронками, должны быть взяты на диспансерное наблюдение до окончательного формирования корней с обязательным рентгенологическим контролем. После того, как корни постоянных зубов завершат рост и формирование, ССК следует снять и заменить их стабильными реставрациями (индивидуально изготовленные коронки, виниры и др. исходя из характера гипоплазии). ССК рекомендуется использовать как при системной, так и очаговой гипоплазии постоянных зубов. Тактика поведения врача при этой патологии аналогична.



Рис. 8, 9. Зубы 2.6 и 4.6 у пациента с диагнозом «системная гипоплазия эмали» (K.00.4) и K.02.1 — кариесом дентина



Рис. 10, 11. Зуб 4.6 у пациента с диагнозом «несовершенный амелогенез» (K.00.50) и K.02.1 — кариесом дентина

5. Восстановление постоянных зубов у детей с обширным кариозным процессом, затрагивающим несколько поверхностей зуба. Реставрация моляров постоянных зубов после эндодонтического лечения

В детской стоматологии нередко встречаются клинические случаи кариеса постоянных зубов с активным течением, при этом в патологический процесс вовлекаются несколько поверхностей зубов (рис. 12). При данных клинических случаях целесообразно применение СИЦ, однако их физико-химические свойства позволяют рассматривать СИЦ лишь в рамках временных реставраций. Кроме того, при проведении пульпотомии в зубах с несформированными корнями требуется полноценная реставрация, исключающая контаминацию силера бактериями и микроподтекание (рис. 13).



Рис. 12. Зуб 4.6 с обширным кариозным поражением



Рис. 13. Зуб 3.6 с обширным кариозным поражением (после эндодонтического лечения и некрэктомии)

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К РЕСТАВРАЦИИ СТАНДАРТНЫМИ КОРОНКАМИ

1. Аллергическая реакция у пациента на компоненты нержавеющей стали (кобальт, хром, никель, железо).
2. Резорбция корня зуба более половины длины.
3. Перелом в области фуркации корней моляров.
4. Недостаточная опора для фиксации пломбировочного материала: высота клинической коронки менее 2 мм (рис. 14), выраженное снижение высоты прикуса (рис. 15).
5. Негативное отношение родителей пациента к этому виду лечения.



Рис. 14. Зуб 5.4, длина клинической коронки менее 2 мм



Рис. 15. Зуб 3.6, выраженное снижение высоты прикуса

Комментарий научного редактора. Из клинического зарубежного и собственного опыта следует, что приведенный в статье список показаний к применению стальных стандартных коронок можно дополнить еще одним показанием. Речь идет о лечении начальных кариозных поражений на контактных поверхностях временных моляров при сохранении жизнеспособности пульпы. Применение этого метода позволяет предотвратить дальнейшее развитие кариеса, в том числе и на других поверхностях зуба, а также сохранить функциональную ценность зубов, предотвратить развитие зубочелюстных аномалий.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Даггл М.С., Карзон М.Е., Дж. Фэйл С.А., Тоумба К.Дж., Робертсон А.Дж. Лечение и реставрация молочных зубов. — М.: МЕДпресс-информ, 2006. — 159 с.

2. Кисельникова Л.П., Токарева А.В. Опыт применения стандартных защитных коронок при лечении временных зубов. — *Стоматология детского возраста и профилактика*. — 2010; 1: 9—13.

3. Forsyth A.R., Seminario A.L., Scott J., Berg J., Ivanova I., Lee H. General Anesthesia Time for Pediatric Dental Cases. — *Pediatr Dent*. — 2012; 34 (5): 129—35.

4. Eshghi A., Samani M.J., Najafi N.F., Hajiahmadi M. Evaluation of efficacy of restorative dental treatment provided under general anesthesia at hospitalized pediatric dental patients of Isfahan. — *Dent Res J (Isfahan)*. — 2012; 9 (4): 478—82.

5. Drobotko L.N., Sedoykin A.G., Kiselnikova L.P., Fedotov K.I. The survival rate of dental restorations in children with early child caries treated under general anesthesia. — *International Journal of Paediatric Dentistry*. — 2013; 23 (suppl. 1): 122.

6. Fuks A.B., Ram D., Eidelman E. Clinical performance of esthetic posterior crowns in primary molars: a pilot study. — *Pediatric Dentistry*. — 1999; 21 (7): 445—8.

7. Çolak H., Dülgergil Ç.T., Dalli M., Hamidi M.M. Early childhood caries update: A review of causes, diagnoses, and treatments. — *J Nat Sci Biol Med*. — 2013; 4 (1): 29—38.

8. Humphrey W.P. Uses of chrome steel in children's dentistry. — *Dental Survey*. — 1950; 26: 945—9.

9. Halawany H.S., Eklund S.A., Feigal R.J., Straffon L.H. Failure of dental restorations in primary molars. — The IADR/AADR/CADR 80th General Session. — March 6—9, 2002.

10. Randall R.C. Prefabricated metal crowns for primary and permanent molar teeth: review of the literature. — *Pediatr Dent*. — 2002; 24 (5): 489—500.

11. Ram D., Fuks A.B., Eidelman E. Long-term clinical performance of esthetic primary molar crowns. — *Pediatric Dentistry*. — 2003; 25 (6): 582—4.

12. Roeleveld A.C., Van Amerongen W.E., Mandari G.J. Influence of residual caries and cervical gaps on the survival rate of Class II glass ionomer restorations. — *Eur Arch Paediatr Dent*. — 2006; 7 (2): 85—91.

13. Kakaboura A., Manakou A., Papagiannoulis L., Eliades G. Retrieval analysis of Class II restorations of primary teeth. Dental Materials posters. — Continental European (CED) and Scandinavian (NOF) Divisions of the IADR. — September 14—17, 2005.

14. Kemoli A.M., Van Amerongen W.E. Influence of the cavity 6 size on the survival rate of proximal ART restorations in primary molars. — *Int J Paediatr Dent*. — 2009; 19 (6): 423—30.

15. Lygidakis N.A., Dimou G., Briseniou E. Molar-incisor-hypomineralisation (MIH). Retrospective clinical study in Greek children. I. Prevalence and defect characteristics. — *Eur Arch Paediatr Dent*. — 2008; 9 (4): 200—6.

16. Mata A.F., Bebermeyer R.D. Stainless steel crowns versus amalgams in the primary dentition and decision-making in clinical practice. — *General Dentistry*. — 2006; 54 (5): 347—50.

17. Saisuwan P., Boonao S., Pitiphat W. Glass Ionomer Restorations in Primary Teeth: A Systematic Review. — Annual Scientific Meeting, 19th International Association for Dental Research. — Southeast Asia Division and 13th Southeast Asia Association for Dental Education. — September 3—6, 2004.

18. Pinkham J.R., Casamassimo P.S. et al. Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence. — P.H.: Elsevier Saunders, 2005. — 750 p.

19. Seale N.S. The use of stainless steel crowns. — *Pediatr Dent*. — 2002; 24 (5): 501—5.

20. Schroth R.J., Brothwell D.J., Moffatt M.E. Caregiver knowledge and attitudes of preschool oral health and early childhood caries (ECC). — *Int J Circumpolar Health*. — 2007; 66: 153—67.

21. Sedoykin A.G., Fedotov K.I., Kiselnikova L.P., Drobotko L.N. How to increase effectiveness of primary molar restorations with Stainless Steel Crowns (SSCs) in children treated under general anesthesia. — *International Journal of Paediatric Dentistry*. — 2013; 23 (suppl. 1): 123.

22. Shah P.V., Lee J.Y., Wright J.T. Clinical success and parental satisfaction with anterior veneered primary stainless steel crowns. — *Pediatric Dentistry*. — 2004; 26 (5): 391—5.

23. Tate A.R., Ng M.W., Needleman H.L., Acs G. Failure rates of restorative procedures following dental rehabilitation under general anesthesia. — *Pediatr Dent*. — 2002; 24 (1): 69—71.

24. Fukuyama T. et al. Clinical survey on type of restoration in deciduous tooth. — *Bull Tokyo Dent Coll*. — 2008; 41—50.

25. Yilmaz Y., Gurbuz T., Eyuboglu O., Belduz N. The repair of veneered posterior stainless steel crowns. — *Pediatric Dentistry*. — 2008; 30 (5): 429—35.

26. Willmott N.S., Bryan R.A., Duggal M.S. Molar-incisor-hypomineralisation: a literature review. — *Eur Arch Paediatr Dent*. — 2008; 9 (4): 172—9.

27. Van de Hoef N., Van Amerongen W.E. Influence of local anaesthesia on the quality of Class II glass ionomer restorations. — *Int J Paediatr Dent*. — 2007; 17: 239—47.