

doi: 10.17116/stomat201594230-33

Метод атравматичного лечения детей с кариесом и при ограниченных возможностях. Сравнительное клиническое исследование

К.м.н. А.Г. ДМИТРОВА, засл. деят. науки, член-корр. РАН, д.м.н., проф. А.А. КУЛАКОВ*

Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Минздрава России; Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

The atraumatic restorative treatment approach in pediatric dental care: a comparative clinical study

A.G. DMITROVA, A.A. KULAKOV

Central Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery, Moscow; I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

Проведен сравнительный анализ методов атравматичного восстановительного лечения (ART), воздушно-абразивного и минимально инвазивного препарирования кариозных полостей традиционными инструментами с оценкой показателей общей продолжительности лечения, уровня восприятия боли и клинической эффективности при лечении кариеса у детей. Результаты исследования позволили рекомендовать метод ART для лечения кариеса у детей, испытывающих страх перед традиционным способом препарирования, у детей с ограниченными возможностями и нарушением интеллектуального развития, а также в условиях, когда традиционное лечение труднодоступно по территориальным или иным причинам.

Ключевые слова: атравматичное восстановительное лечение, лечение кариеса у детей, профилактическая стоматология для детей, болевой синдром.

The aim of this study was to assess and compare the discomfort levels during Atraumatic Restorative Treatment and Minimal Cavity Preparation using rotary instruments and Air abrasion method. The results of the study suggest that ART induces less discomfort, therefore this method can be recommended for children who have a fear of dental procedures as well as for children with intellectual disabilities.

Keywords: Atraumatic Restorative Treatment (ART), pediatric dental care, preventative dentistry for children, pain assessment.

Методом выбора терапевтической стоматологической помощи детям в государственных образовательных учреждениях, включая детские дома, школы-интернаты и учреждения специального коррекционного типа, является атравматичное восстановительное лечение, если детский дом или интернат расположены на относительно удаленной от областного центра территории, транспортировка детей для амбулаторного лечения в стоматологическую поликлинику ограничена очередностью записи на прием и возможна преимущественно по неотложным показаниям, выявление нуждемости в стоматологической санации у детей с ограниченными возможностями здоровья. Таким образом, сопряжено со значительными трудностями лечение в условиях передвижных стоматологических кабинетов ограничено трудностями, связанными с их лицензированием и эксплуатацией в зимний период.

Данные обзора литературы показывают, что уровень стоматологической помощи детям, оставшимся без попечения родителей, недостаточен особенно на ранних стадиях выявления заболевания, при высоких средних показателях интенсивности кариеса, распространенности бо-

лезней пародонта и зубочелюстных аномалий на фоне общего отставания в физическом и нервно-психическом развитии [1–3]. Ранняя депривация от матери или длительное проживание ребенка в условиях трудной жизненной ситуации, являющейся причиной его передачи на воспитание в детский дом или интернат, служат дополнительным фактором психоэмоционального стресса.

Методом выбора лечения кариеса у детей, испытывающих повышенный страх перед стоматологическим лечением, отягощенных сопутствующей психосоматической патологией, является предложенный и разработанный ВОЗ способ атравматичного восстановительного лечения (Atraumatic Restorative Treatment — ART), основанный на химико-механическом препарировании кариозного дентина с последующим пломбированием стеклоиономерными цементами (СИЦ) [4, 6]. Несмотря на достижения и прогресс в области современных технологий лечения и профилактики кариеса, исследования последних лет показывают актуальность метода ART и его эффективность в клинической практике, особенно у детей, а также лиц с нарушением развития и ограниченными возможностями [7, 10–12].

Накопленный в отделении профилактики стоматологических заболеваний ЦНИИС и ЧЛХ Минздрава РФ опыт применения различных подходов к лечению кариеса у детей позволил провести их сравнительный анализ с целью дальнейшей разработки практических рекомендаций к внедрению в учреждениях для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей.

Исследование включало 2 этапа: 1-й — сравнительный клинический анализ методов ART, традиционного и воздушно-абразивного способов препарирования кариозных полостей; 2-й — лечение кариеса у детей методом ART в условиях детского дома или интерната, в том числе специального — VIII коррекционного типа — с анализом ближайших и отдаленных (через 2 года) результатов.

Материал и методы

1-й этап исследования выполнен на базе отделения профилактики стоматологических заболеваний ЦНИИС и ЧЛХ. Всего вылечено 250 детей (148 мальчиков и 102 девочки). Критерии включения в исследование: практически здоровые дети, позитивно настроенные по отношению к предстоящему стоматологическому вмешательству; наличие минимум 2 временных или постоянных моляров с кариозной полостью, расположенной на окклюзионной поверхности, в средних слоях дентина, без вовлечения в патологический процесс пульпы; согласие родителей на проведение вмешательства. Критерии исключения: выраженный симптом зубной боли с локализацией в области исследования; клинические признаки вовлечения в патологический процесс пульпы периодонта.

Оценивались следующие показатели: среднее время, затрачиваемое на лечение 1 временного/постоянного зуба; степень болезненности в баллах от минимальной (0) до максимальной (4—5) по аналоговой шкале L. Venham (1977), адаптированной для детей 6—8 лет, согласно которой 0 баллов — ребенок расслаблен, спокоен, улыбается; 1 балл — выражает слабый протест, указывающий на дискомфорт, сотрудничает; 2 балла — напряженная обстановка, тон голоса, вопросы и ответы ребенка выражают беспокойство, протест более выражен, готов сотрудничать; 3 балла — устный протест, руками пытается остановить процедуру, лечение протекает с трудом; 4 балла — плачет, двигается, препятствует процедуре лечения; 5 баллов — ребенок выражает полный отказ от лечения, сопровождается громким плачем, криком, попытками убежать. Для наиболее достоверного сравнительного анализа результаты сгруппировали в 3 подгруппы: 0 баллов — ребенок не испытывает страха во время вмешательства; 1—2 балла — выражает эмоциональное беспокойство в процессе лечения; 3—5 баллов — испытывает боль и выражает эмоциональный и двигательный отказ от продолжения процедуры (табл. 1). Отдаленные результаты лечения оценивали через 24 мес по критериям развития осложнений

кариеса, выпадения пломбы, вторичного кариеса пломбированного зуба.

Все дети были подразделены на три группы. В 1-й группе ($n=35$) лечение кариеса временных и постоянных зубов проводилось традиционным методом с использованием фиссурного алмазного бора малого диаметра, со средней дисперсностью напыления и турбинного наконечника. Препарирование осуществлялось в пределах кариозной фиссуры до здоровых тканей зуба с последующим пломбированием СИЦ Fuji IX GP Extra («GC America Inc.»). Всего вылечено 16 временных (у 8 детей) и 54 постоянных моляров (у 27).

Во 2-й группе ($n=30$) лечение кариеса временных и постоянных зубов проводилось с использованием метода воздушно-абразивного препарирования на аппарате Velorex AquaCut («Medivans Instr. Ltd.», Великобритания) с последующим пломбированием СИЦ Fuji IX GP Extra («GC America Inc.»). Технология воздушно-абразивного препарирования кариозных полостей позволяет обеспечить практически безболезненную обработку эмали, но может быть использована только при оснащении стационарного стоматологического кабинета качественными слюноотсосами и пылесосами. Режим воздушно-абразивного препарирования: абразив — порошок оксида алюминия 29 мкм; сопло наконечника — 0,4 мм; давление воздуха в диапазоне от 1 до 4 бар; струя абразивного порошка — 1,5—3,0 г/мин. Всего вылечено 20 временных (у 10 детей) и 40 постоянных моляров (у 20).

В 3-й группе ($n=35$) кариес зубов лечили методом ART, основанным на химико-механическом препарировании кариозного дентина с помощью состава и комплекта инструментов Кариклинз (ЗАО «ВладМиВа», Россия) и пломбированием СИЦ Цемион ART (ЗАО «ВладМиВа», Россия). Для лечения методом химико-механического препарирования кариозного дентина использовали препарат Кариклинз, состоящий из 2 гелей №1 и 2, и комплекта инструментов для экскавации размягченного дентина (ЗАО «ВладМиВа», Россия), состав которого разработан при участии сотрудников отделения профилактики ЦНИИС и ЧЛХ (В.П. Чувев, В.К. Леонтьев, В.В. Чувев, О.Е. Руденко: Патент №218279 от 20.04.02.; О.Е. Руденко, 2007) [5]. Гель №1 на основе ЭДТА обеспечивает растворение нестойких кальцийфосфатов и гидроксипатита без повреждения здорового дентина и содержит антисептик цетримид, активный по отношению к ряду грамположительных, грамотрицательных и анаэробных бактерий. Основное действующее вещество геля №2 — гипохлорит натрия, как и в аналогичных препаратах, воздействует на органическую матрицу дентина. Для пломбирования использовали СИЦ отечественного производства, адаптированные для техники ART в соответствии с рекомендациями ВОЗ, обладающие высокой прочностью при сжатии, низкой растворимостью и устойчивостью к влаге на начальных этапах твердения.

Таблица 1. Оценка средней продолжительности и степени болевого синдрома при лечении кариеса зубов разными методами

Группа	Зубы (n)		Средняя продолжительность лечения кариеса, $M \pm m$		Уровень боли (по шкале L. Venham, 1977), баллы	Уровень боли (по шкале L. Venham, 1977), баллы		
	временные	постоянные	временные зубы	постоянные зубы		Σ ср. ($M \pm m$)	0 (%)	1—2 (%)
1-я ($n=35$)	16	54	12,2±4,34	15,25±4,15	2,1±0,88	7,2	75,7	17,1
2-я ($n=20$)	20	40	16,1±3,23	19,32±2,41	0,99±0,67	28,3	71,7	0
3-я ($n=35$)	24	46	7,4±1,13	12,95±4,33	0,53±0,05	55,7	44,3	0

Всего у детей 3-й группы вылечено 70 зубов, из них 24 временных моляров (у 12 детей) и 46 постоянных (у 23).

Результаты и обсуждение

Согласно данным **табл. 1**, среднее время, затрачиваемое на лечение кариеса окклюзионной поверхности 1 временного зуба, в 1-й группе составило $12,2 \pm 4,348$ мин; во 2-й — $16,1 \pm 3,238$ мин, в 3-й — $7,4 \pm 1,133$; различия между группами 1-й и 3-й, 2-й и 3-й статистически достоверны ($p < 0,03$). Среднее время, затрачиваемое на лечение кариеса окклюзионной поверхности с пломбированием СИЦ 1 постоянного зуба в среднем выше на 20—25% в 1-й и 2-й группах и на 75% — в 3-й группе. Средняя продолжительность лечения 1 зуба традиционным способом составила $15,25 \pm 4,0$ мин; воздушно-абразивным — $19,32 \pm 2,41$ мин и методом химико-механического препарирования — $12,9 \pm 4,33$ мин (различия между 1-й и 3-й группами и 2-й и 3-й статистически достоверны ($p < 0,05$). Таким образом, по времени, затрачиваемому на лечение 1 зуба, метод ART, основанный на химико-механическом препарировании кариозного дентина, оказался более эффективным, чем другие способы лечения кариеса временных зубов, и практически соответствует по длительности показателю, полученному при лечении постоянных зубов традиционным методом.

По шкале L. Venham средний уровень болевого синдрома при лечении традиционным методом составил $2,1 \pm 0,88$ балла, при этом отсутствие боли отмечено при лечении 7,2% зубов, незначительная и слабая боль (от 1 до 2 баллов) — 75,7%, сильная и очень сильная боль (от 3 до 4 баллов) — 17,1% случаев. Использование методов воздушно-абразивного и химико-механического препарирования статистически значимо менее болезненно в сравнении с традиционным лечением: $0,99 \pm 0,67$ ($p_{1,2} < 0,015$) и $0,53 \pm 0,05$ ($p_{1,3} < 0,001$). При этом отсутствие боли выявлено во 2-й группе в 28,3% случаев, в 3-й группе — при лечении более половины как временных, так и постоянных зубов (55,7%). Незначительная и слабая болезненность ощущалась в 71,7 и 44,3% случаев соответственно во 2-й и 3-й группах. Сильный болевой синдром (от 3 до 4 баллов) не отмечен ни в одном случае.

Через 12—18 мес из 100 вылеченных детей обратились за помощью 84. Из них у 27 (90% от числа первично вылеченных) было проведено обследование ранее запломбированных временных зубов. Эффективность успешного результата лечения в 1-й группе составила 78,5% (11 из 14 вылеченных зубов), во 2-й — 88,2% (15 из 17 вылеченных зубов), в 3-й — 72,7% (16 из 22 зубов); статистически значимых различий не выявлено ($p_{1,2} > 0,5$; $p_{1,3} > 0,5$).

Эффективность лечения постоянных зубов у 57 детей (81,4% от числа вылеченных в рамках исследования) составила 100% (44 зуба) в 1-й группе, 91,6% (31 из 36 зубов) — во 2-й и 85,3% (29 из 34 вылеченных зубов) — в 3-й. Из осложнений лечения по поводу кариеса выпадение пломбы обнаружено в 1 случае, в остальных (9 случаев) — нарушение краевого прилегания пломбы с развитием вторичного кариеса. Осложнений кариеса (пульпита, периодонтита) не выявлено ни в одном случае.

Таким образом, сравнительный анализ разных методов лечения кариеса с использованием методов традиционного, воздушно-абразивного и химико-механического препарирования выявил статистически значимую разли-

цу между ними по показателям длительности лечения 1 зуба и степени болевого синдрома, что позволило констатировать преимущество химико-механического препарирования перед традиционным. Воздушно-абразивное препарирование характеризуется большей длительностью в сравнении с традиционным, однако статистически значимо менее болезненно. По эффективности отдаленных результатов лечения не выявлено статистически значимых различий с преимуществом метода традиционного препарирования.

Исходя из полученных данных, сделан вывод, что метод ART, основанный на химико-механическом препарировании твердых тканей зубов, можно рекомендовать для лечения кариеса эмали и дентина временных и постоянных зубов в организованных детских коллективах образовательных учреждений для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, не оснащенных стационарным стоматологическим кабинетом, а также для лечения кариеса у детей с ограниченными возможностями, поскольку он характеризуется минимальной болезненностью и относительно небольшой продолжительностью манипуляций при сравнительно высоких показателях эффективности в отдаленном периоде.

Всего с 2009 по 2014 г. проведено лечение кариеса с использованием метода ART, основанного на химико-механическом препарировании твердых тканей зубов, у 450 детей в детских домах и интернатах, расположенных на территории Калужской области, в Санкт-Петербурге и Москве. Всего вылечено 870 зубов, в том числе временных 505 (58,0%) и постоянных 365 (42,0%).

Эффективность отдаленных результатов анализировали в 2012—2013 гг. по шкале «Критерии оценки пломб при использовании метода ART», рекомендованной ВОЗ [4].

Положительным результатом лечения, в соответствии с критериями ВОЗ, для метода ART признана сохранность пломб через 2 года без нарушения краевого прилегания (0 баллов), с краевыми (1 балл) или локальными дефектами не глубже 0,5 мм (7 баллов). Критерии 0; 1 и 7 баллов объединены в 1-ю подгруппу — лечение не требуется. 2-ю подгруппу составили случаи, в которых по критериям ВОЗ необходима замена пломб (2, 3 и 8 баллов — имеются точечные дефекты пломбы соответственно глубиной 0,5—1,0 мм и глубже 1 мм и краевые дефекты пломбы глубиной 0,5 мм). Учитывали также следующие критерии: 4 балла — пломба выпала; 5 баллов — проведена замена пломбы; 6 баллов — зуб удален [4].

Расчет эффективности (%) проводился исходя из отношения числа зубов, результат лечения которых оценен в 0; 1 и 7 баллов, к общему числу случаев повторного обследования (**табл. 2**). Через 2 года повторно обследованы 312 (69,3%) детей. Оценено состояние пломб в 574 (65,9%) из числа ранее вылеченных методом ART (**см. табл. 2**).

Таким образом, на момент обследования эффективность лечения (0; 1; 7 баллов по критериям ВОЗ) составила 87,6%, что в целом согласуется с данными об отдаленных результатах лечения, полученными другими исследователями в разных странах [4, 8—10], и свидетельствует об обоснованности выбора метода ART при лечении кариеса у детей. Данный метод позволяет обеспечить в короткие сроки широкий охват детского населения доступной стоматологической помощью на ранних стадиях развития кариеса и предупредить развитие осложнений.

Таблица 2. Результаты лечения с использованием метода ART в учреждениях для детей, оставшихся без попечения родителей

Баллы	Число зубов	Доля зубов от общего числа обследованных зубов, %	Результат
0	317	55,1	Лечение не требуется
7	112	19,5	
1	75	13,0	
2	29	5,0	Необходима замена пломбы
3	0	—	
8	13	2,2	
4	22	3,8	Пломба выпала
9	8	1,4	Сложности в определении состояния пломбы
5	—	—	—

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ананьин С.А.* Состояние здоровья учащихся общеобразовательных школ-интернатов и воспитанников детских домов. *Сов здравоохран* 1998; 5: 39—43.
2. *Баранов А.А., Альбицкий В.Ю., Ильин А.Г.* Медико-социальные аспекты формирования здоровья и медико-социальные и правовые пути его охраны у детей-сирот. Пособие для врачей. Казань 2005; 70.
3. *Данилова М.А., Константинова В.Е.* Планирование комплекса лечебно-профилактических мероприятий основных стоматологических заболеваний у детей, лишенных родительской опеки на основании имеющихся факторов риска. *Пермский мед журн* 2005; 4: 22—23.
4. *Пахомов Г.Н., Леонтьев В.К.* Атравматичное восстановительное лечение кариеса зубов. М—Женева: Инкорал-КМК-Инвест 2005; 112.
5. *Руденко О.Е., Чечина Г.Н., Винниченко Ю.А.* Биологическая оценка средств для химико-механического удаления кариозного дентина. *Стоматология* 2007; 3: 10—12.
6. *Aguirre Aguilar A.A., Rios Caro T.E.* Atraumatic restorative treatment: a dental alternative well-received by children. *Rev Panam Salud Publ* 2012; 31: 2: 148—152.
7. *Bohari M.R.* Clinical evaluation of caries removal in primary teeth using conventional, chemomechanical and laser technique: an in vivo study. *J Contemp Dent Pract* 2012; 13: 1: 40—47.
8. *Camargo L.B., Fell C., Bonini G.C.* Paediatric dentistry education of atraumatic restorative treatment in Brazilian dental schools. *Eur Arch Paed Dent* 2011; 12: 6: 303—307.
9. *Cefaly D.F.G., Barata T.J.E., Bresciani E.* Clinical evaluation of multiplesurface ART restorations 12 month follow-up. *J Dent Child* 2007; 74: 3: 203—208.
10. *Rajacumar S., Mungara J., Joseph E.* Evaluation of three different caries removal techniques in children: a comparative clinical study. *J Clin Paed Dent* 2013; 38: 1: 23—26.
11. *Schrics M.S., van Amerongen W.E.* Atraumatic perspectives of ART: psychological and physiological aspects of treatment with and without rotary instruments. *Commun Dent Oral Epidem* 2003; 31: 15—20.
12. *Topaloglu-Ak A., Eden E., Frencken J.E.* Perceived dental anxiety among schoolchildren treated through three caries removal approaches. *J Appl Oral Sci* 2007; 15: 235—240.
13. *Venham L., Bengston D., Cipes M.* Childrens response to sequential dental visit. *J Dent Res* 1977; 56: 5: 454—459.