



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОНЦЕПЦИЙ ПРЕПАРИРОВАНИЯ КАРИОЗНЫХ ПОЛОСТЕЙ В ОПЕРАТИВНОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Читинская государственная медицинская академия, г. Чита

Проблема «костоедов» остается одной из центральных в стоматологии, несмотря на то, что современная наука достигла достаточного уровня развития в области кариесологии. Также актуален вопрос о методах оперативного лечения кариеса. Результаты исследований, проведенных отечественными и зарубежными учеными, показали, что 40% всех терапевтических мероприятий, т.е. 1/3 рабочего времени стоматолога, связаны с лечением зубов по поводу рецидивного кариеса. По мнению Грэхема Маунта (2005), еще более высокий процент затрат рабочего времени врача — 75% приходится на замену старых реставраций [1-3, 8-10, 15, 17, 24].

На сегодняшний день основным методом лечения кариеса остается препарирование твердых тканей зубов в области очага кариозного поражения с последующим замещением дефекта соответствующим пломбирочным материалом. Под термином «препарирование» подразумевается инструментальная обработка твердых тканей зуба, сопровождающаяся удалением пораженных кариесом, инфицированных, нежизнеспособных тканей для исключения дальнейшего разрушения и обеспечения надежной фиксации пломбы, восстанавливающей анатомическую и функциональную целостность зуба [2, 4, 10, 14].

Исторически сложившийся этап оперативного вмешательства в области пораженного зуба осуществлялся изначально ручными инструментами: эмалевыми ножками, ручными долотцами, экскаваторами различной формы и размеров. Они применялись главным образом для создания доступа к кариозной полости, расширения входного отверстия путем скалывания эмалевых краев и разъединения эмалевых призм, и считалось, что подобное препарирование безболезненно. Однако эта работа характеризовалась высокой трудоемкостью, большой тратой времени, невозможностью правильного создания наружных и внутренних очертаний полости [10, 12].

С развитием науки и техники на смену ручному препарированию пришло использование машинных вращающихся инструментов — боров, приводимых в движение бормашиной [10-12]. Первые научно обоснованные сведения о подготовке кариозной полости к пломбированию были представлены известным американским ученым G. Black (1908). В основе оригинальной концепции «профилактического расширения», описанной G. Black более ста лет назад, лежал исключительно хирургический подход при лечении кариеса. Препарирование кариозных полостей по его методике базировалось главным образом на принципе «продление для предотвращения». G. Black рекомендовал расширять кариозную полость до так называемых «иммунных»

зон, отсекая при этом кариесвосприимчивые участки. К «иммунным» зонам он относил скаты бугров и гладкие поверхности зуба, на которых не образуется зубная бляшка и которые не поражаются кариесом [2, 10-12, 14, 18, 22, 23, 27].

Многие базовые принципы концепции препарирования G. Black были заимствованы из технологий, которыми пользовались плотники, и с небольшими изменениями в соответствии с конфигурацией сохранившихся тканей коронки зуба были перенесены в стоматологию [22]. Такой способ препарирования кариозного поражения был логичным, так как рентгенография в стоматологии еще не получила широкого применения, а основным материалом для изготовления реставраций была амальгама, и основной альтернативой ей являлось золото. Применение этих материалов требовало иссечения значительного объема структур зуба, чтобы создать условия для фиксации реставрации, и сопровождалось удалением не только пораженных, но и здоровых тканей [22-24].

В середине прошлого столетия принципы препарирования кариозных полостей по G. Black подверглись критике. Причиной этому послужила проблема сохранения здоровых тканей зуба [28]. G. Morig (2005) констатировал факт того, что сегодня на любой конференции, посвященной вопросам эстетической стоматологии, практически каждый докладчик упоминает о том, насколько устаревшими, с современной точки зрения, являются правила Black-schen [27]. Автор популярной книги «Профилактика восстановления зубов» Грэхем Маунт (2005) указывает, что концепция «расширения ради предупреждения» должна подвергнуться пересмотру, так как является деструктивной, поскольку ни один пломбирочный материал не может служить постоянной заменой зубных тканей. Рано или поздно происходит разрушение либо структур зуба, либо реставрация. Многократно повторяющаяся заместительная терапия приводит к еще большему увеличению объема полости, прогрессивно нарастающей нагрузке на реставрацию и ослаблению прочности коронки [20, 22, 23].

Другой причиной пересмотра базовой концепции терапии кариеса стала разработка и активное использование композитных пломбирочных материалов и адгезивных систем. Возможность формирования прочного адгезивного соединения пломбирочных материалов не только с эмалью, но и с дентином устраняет необходимость формирования механического фрикционного соединения и чрезмерного препарирования здоровых тканей зуба [24, 28].

Интересны мнения советских ученых М. Бушана, Н. Кодолы, В. Кулаженко (1975) о том, что принцип «расши-

рения ради предупреждения» нерационален не только в физиологическом, но и в техническом отношении [20].

Вместе с тем, несмотря на критичность взглядов по отношению к данной концепции препарирования, нельзя отрицать необходимость использования метода оперативного лечения кариеса по G. Black при пломбировании высокопрочными, долговечными пломбировочными материалами, не обладающими адгезией к тканям зуба, такими как амальгама, металлические и керамические вкладки. G. Morig (2005) также отмечает, что в условиях низкой кариесрезистентности зуба для профилактики вторичного кариеса не стоит отказываться от проверенных временем правил препарирования по G. Black [14, 17].

В 40-50 гг. XX в. в противовес «буржуазному» принципу «профилактического расширения» И.Г. Лукомским была сформулирована концепция «биологической целесообразности», которая базировалась на шадящем отношении к видимо неизменным тканям зуба при препарировании. В основу данного метода была положена «биотрофическая» теория кариеса, которая трактовала кариозное поражение эмали как результат нарушения функции одонтобластов под влиянием эндогенных факторов. Согласно этой концепции, рецидив и дальнейшее прогрессирование кариеса зависят от состояния пульпы зуба, а качество наложенной пломбы на этот процесс не влияет. Метод препарирования кариозных полостей по И.Г. Лукомскому утвердился и получил широкое распространение в отечественной стоматологии, особенно в 50-70 гг. [5, 12, 14]. Этому способствовали: слабая материально-техническая база лечебных учреждений; дефицит времени у врача, поставленного в жесткие рамки нормами «выработки» (20-30 мин на пациента — 25 УЕТ в день), ограниченный арсенал пломбировочных материалов. Однако в таких условиях качественное лечение было практически невозможным: происходило нарушение краевого прилегания пломб с развитием «рецидивного» кариеса, а также кариеса в фиссурах, расположенных рядом с пломбой [12, 19]. Вместе с тем, применение данного метода показано при вынужденном использовании пломбировочных материалов с неудовлетворительными физико-химическими свойствами и при условии высокой кариесрезистентности тканей зуба [14].

С.И. Вайс и соавт. (1965), сознавая недостатки метода «биологической целесообразности», предложили профилактическое расширение кариозной полости в пределах здоровых тканей на уровне 1 мм с обработкой ее препаратами фтора. Однако широкого распространения этот метод не получил ввиду трудоемкости процесса и отсутствия эффективных фторидсодержащих препаратов. Вместе с тем, предложенный метод был использован в качестве основы при выполнении глубокого фторирования с использованием нового фторидсодержащего препарата — дентин-герметизирующего ликвида [14, 15, 19].

Во второй половине XX в. достижения научно-технической революции в стоматологии способствовали быстрому и качественному росту стоматологического оборудования, инструментария и материалов. Традиционные вращающиеся режущие инструменты: боры из мягкой стали, твердосплавные карбидные боры и боры с алмазным напылением различной зернистости — достигли совершенного уровня и точности в отношении качества подготовки кариозной полости. Появились

альтернативные методы препарирования с помощью ультразвука, лазера, воздушной абразии, химических соединений [10, 12, 24, 26].

Опыты по препарированию твердых тканей зуба ультразвуком проводились с начала 50-х гг. По сравнению с механическим методом, использование ультразвука отличается рядом преимуществ: имеет место меньшее рабочее давление наконечника, отсутствие вибрации и ничтожно малое выделение тепла, тем самым обеспечивается менее болезненное препарирование, и отсутствует побочная реакция со стороны пульпы зуба [10].

В последнее время для препарирования полостей применяется эрбиевый лазер с длиной волны 2940 нм. Излучение в рабочей части наконечника поглощается струей воды, которая оказывает препарирующее действие, а контроль за положением осуществляется с помощью красного луча света. Считается, что лазерное препарирование наиболее приемлемо при наличии небольших деструкций и хорошем доступе к ним вследствие контролируемого удаления твердых тканей и получения относительной шероховатости дна и стенок подготовленной полости для адгезии композитов без протравливания [10, 12, 24].

Технология кинетического препарирования (КСП) также известна как воздушная абразия, которая представляет собой пескоструйное воздействие с использованием мелких абразивных частиц оксида алюминия в струе воздуха под сильным давлением. Частицы оксида алюминия контактируют с поверхностью зуба и стачивают ее. К преимуществам технологии следует отнести минимальность шума, вибрации, тепловыделения, безболезненность и консервативный подход к удалению тканей. Однако дорогостоящее оборудование, загрязнение твердых тканей зуба частицами абразива ограничивают ее применение [10, 24].

Предложенная система хемомеханического препарирования «Carisolv» основывается на применении химического соединения, вызывающего коагуляцию коллагена пораженного дентина, который легко удаляется с помощью острых экскаваторов. Безболезненное селективное удаление поврежденных кариесом тканей способствует сохранению здоровых. В этом основное преимущество метода хемомеханического препарирования кариозных полостей, определяющее перспективу его дальнейшего развития [6, 10, 12, 13].

В 1991 г. профессор Тасо Pilot (Нидерланды) предложил метод атравматичного восстановительного лечения кариозных полостей (Atraumatic restorative treatment - ART) — удаление кариозных тканей экскаватором с последующим заполнением сформированной полости стеклоиономерным цементом. По данным автора, лечение, проведенное на ранних стадиях развития кариеса, позволяло полностью остановить прогрессирование процесса разрушения твердых тканей зуба [6, 19]. Свойства композитов и стеклоиономерных цемента позволили пломбировать ими полости «неклассической» формы — с закругленным и ступенчатым дном [14]. Значимость атравматичной восстановительной терапии заключается в снижении болевых ощущений у пациента, исключении психоэмоционального напряжения, отсутствии дорогостоящего оборудования, применении современных пломбировочных материалов.

Автор методики микропрепарирования или минимально-инвазивной терапии (от англ. *minimal intervention treatment*), Г. Маунт (2005) утверждает, что зубы являются индивидуальными живыми биологическими единицами, обладающими в определенной степени защитой против внешних воздействий, и поэтому абсолютно неприемлемо жертвовать естественными тканями зуба для формирования относительно больших полостей, полагая, что на этом кариес будет остановлен. Современная концепция минимальной интервенции предполагает выявление подверженных кариесу пациентов и раннюю диагностику поражений. Затем предпринимаются профилактические и лечебные мероприятия, а «хирургическое» вмешательство допускается только при наличии поверхностных полостей. Если кариозное поражение прогрессирует, то показана аккуратная механическая обработка твердых тканей в разумных пределах, а сохранившиеся структуры зуба должны быть максимально укреплены. Эмаль зуба — наиболее прочная и устойчивая ткань. Ни один даже самый совершенный пломбировочный материал не может сравниться с ней. В этом заключается основная идея предложенного метода лечения [14, 16, 22, 24].

Hien Ngo (2005), дополняя Г. Маунта, утверждает, что даже при глубоких кариозных полостях остается возможность применения принципов минимальной интервенции, когда удалению подлежит только инфицированный слой тканей при сохранении и последующей реминерализации пораженного слоя. При расположении полости на жевательной поверхности, согласно принципам минимального вмешательства, иссекают только деминерализованную эмаль, оставляя входное отверстие как можно меньшего размера. Затем шаровидным бором или экскаватором удаляют размягченный дентин, сохраняя по краям полости эмаль, без подлежащего дентина. Сформированную полость заполняют стеклоиономерным цементом, который не только предупреждает развитие «рецидивного» кариеса, но и выполняет роль опоры для эмали [14, 25].

С. Радлинский (2003) считает, что концепция минимального вмешательства еще требует клинической проверки временем, но уже сейчас знаменитый лозунг G. Black «продвижение ради предупреждения» звучит как «предупреждение продвижения» [16].

По мнению G. Morig и др. (2005), профилактика была, есть и будет одной из основных задач стоматологии. Широкое распространение получает метод «профилактического пломбирования». Теоретические основы данного метода заложены в работах R.J. Simonsen, J. McLean, T. Fusayama в 80-90 гг. XX в. Он предполагает минимальное иссечение здоровых тканей зуба и пломбирование до «иммунных зон», т.е. сочетает оперативное лечение кариеса, пломбирование полости, профилактическое запечатывание фиссур (инвазивное и неинвазивное) и местную флюоризацию эмали зубов. При этом учитываются особенности применяемых пломбировочных материалов и состояние индивидуальной кариесрезистентности пациента [7, 14, 19, 27].

Красной нитью проходит мысль о том, что индивидуальная кариесрезистентность диктует не только характер профилактических мероприятий, но и предполагает определенный план санации полости рта, выбор тактики препарирования кариозной полости и пломбировочных

материалов, определяет сроки контрольных осмотров и гарантию на качество лечения [1, 7, 8, 14].

Принцип «профилактического пломбирования» предусматривает 5 возможных вариантов (подходов) к лечению кариозного поражения.

Первый вариант включает методику атравматичного восстановительного лечения, описанную Тасо Pilot (1991) [14]. При втором варианте учитывается наличие на жевательной поверхности зуба «открытых» непораженных фиссур, которые из-за своей формы являются «иммунными» зонами, и небольшой кариозной полости. В данном случае предусмотрено щадящее препарирование в соответствии с принципами «биологической целесообразности» Лукомского и пломбирование композитом или стеклоиономерным цементом. Этот метод особенно показан при лечении пациентов с низким индексом КПУ и высоким уровнем гигиены полости рта [14, 19]. Клиническая картина при третьем варианте концепции «профилактического пломбирования» представлена «закрытыми», глубокими фиссурами без признаков кариозного поражения и с небольшими дефектами зубных тканей на жевательной поверхности. Эта форма фиссур является «кариесвосприимчивой», что повышает риск развития «рецидивного» кариеса на соседних участках зуба. Поэтому производится профилактическое пломбирование полости с неинвазивным закрытием фиссур. Кариозная полость формируется до видимо здоровых тканей (по И.Г. Лукомскому), протравливается эмаль по краю полости и в области фиссур, накладывается пломба из композита или стеклоиономерного цемента не только в полость, но и на фиссуры (герметизация фиссур) [14]. Четвертый вариант «профилактического пломбирования» предусматривает присутствие на жевательной поверхности, наряду с кариозной полостью, «закрытых», глубоких, пигментированных фиссур, иногда с начальным поражением. В этом случае производится профилактическое пломбирование с инвазивным закрытием фиссур. Формируется кариозная полость в пределах здоровых тканей, фиссуры «раскрываются» пламевидным бором в области эмали. Полученная полость «неклассической» формы со ступенчатым дном заполняется пломбировочным материалом. Пятый вариант метода «профилактического пломбирования» сопряжен с наличием на жевательной поверхности обширной кариозной полости со значительной деструкцией эмали и дентина. Подобная клиническая ситуация требует препарирования очага поражения в соответствии с классическими принципами G. Black [14, 19].

А.И. Николаев, Л.М. Цепов (2006) называют ряд преимуществ метода профилактического пломбирования: консервативность лечения, минимальное удаление твердых тканей зуба, возможность выбора тактики лечения в зависимости от клинических проявлений, гарантия длительной сохранности пломб и предупреждение развития рецидивного кариеса. Однако авторы не исключают и наличие недостатков метода в его трудоемкости. Имеется точка зрения, что метод профилактического пломбирования весьма эффективен и оправдан, особенно при высоких требованиях к качеству лечения. Пока неоспорим факт невозможности имитации естественных зубных тканей пломбировочным материалом, поэтому лучшим выходом будет их сохранение [6, 14, 19, 20].

Существует мнение, что новые экономические методы препарирования тканей зубов необходимо научно обосновать, сформулировать и срочно ввести в систему обучения наряду с уже хорошо известными принципами [8, 20, 24, 27]. Появление новых технологий «интеллектуального» препарирования будет началом эры истинно щадящей стоматологии и завершением века беспорядочного удаления здорового дентина вместе с тканями, пораженными кариесом [21]. Это в конечном счете позволит врачу-стоматологу сохранить вылеченный зуб в качестве функционирующего органа в зубной дуге и способствовать развитию оздоравливающей стоматологии.

Л и т е р а т у р а

1. Аврамова О.Г., Муравьева С.С. // Стоматология для всех. 2006. №1. С. 10-14.
2. Боровский Е.В. Терапевт. стоматология. М.: МИА., 2003. 798 с.
3. Горбунова И.Л. // Стоматология для всех. 2006. №1. С. 6-9.
4. Иванова Е.Н., Кузнецов И.А. Стоматологические композиционные пломбировочные материалы: Учеб. пос. Чита: ИИЦ ЧГМА, 2004. 56 с.
5. Кодола Н.А., Удовицкая Е.В. Клиника, диагностика и лечение кариеса. Киев: ГосМедИздат УССР, 1962. 226 с.
6. Козлов В.А. Стоматология. СПб.: Спец. лит., 2003. 477 с.
7. Курякина Н.В. Терапевт. стоматология детского возраста. М.: Мед.книга; Н. Новгород: НГМА, 2004. 743 с.
8. Леонтьев В.К. // Новое в стоматологии. 2003. №6. С. 6-7.
9. Максимовский Ю.М., Максимовская Л.Н., Орехова Л.Ю. Терапевт. стоматология. М.: Медицина, 2002. 637 с.
10. Максимовский Ю.М., Фурлянд Д.Г. // Новое в стоматологии. 2001. №2. С. 3-11.
11. Мамедова Л.А. // Новое в стоматологии. 2000. №1. С. 19-25.
12. Мамедова Л.А. Кариес зубов и его осложнения. М.: Мед.книга; Н. Новгород: НГМА, 2002. 192 с.
13. Методы химического и химико-механического препарирования кариозных полостей. Краткий обзор. // Новое в стоматологии. 2003. №2. С. 59-60.
14. Николаев А.И., Цепов Л.М. Практич. терапевт. стоматология. М.: МЕДпресс-информ., 2006. 548 с.
15. Платонова А.Ш. Профилактика вторичного и рецидивного кариеса: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2005. 21 с.
16. Радлинский С. // Новости Денсплай. 2003. №9. С. 16-23.
17. Хидирбегишвили О. // Маэстро стоматологии. 2003. №1. С. 4-9.
18. Хидирбегишвили О. // Новое в стоматологии. 2002. №2. С. 26-30.
19. Хидирбегишвили О. // Новое в стоматологии. 2002. №6. С. 35-39.
20. Хидирбегишвили О. // Новое в стоматологии. 2003. №1. С. 52-55.
21. Freedman G., Koch J.H., Krejci I. и др. // Новое в стоматологии. 2003. №6. С. 19.
22. Graham J. Mount. // Новое в стоматологии. 2005. №1. С. 68-73.
23. Graham J. Mount. // Новое в стоматологии. 2005. №2. С. 90-94.
24. Graham J. Mount. // Новое в стоматологии. 2005. №3. С. 68-74.
25. Hien Ngo. // Dentalforum. 2005. №2. С. 4-8.
26. Kilmnel K. // Новое в стоматологии. 2003. №2. С. 51-53.
27. Morig G. // Новое в стоматологии. 2005. №7. С. 22.
28. Terry D.A. // Новое в стоматологии. 2005. №5. С. 4-12.





Редакция
«Дальневосточного
медицинского журнала»
просит авторов
внимательно ознакомиться
с требованиями,
предъявляемыми редакцией
к авторским оригиналам

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

Объем оригинальных статей не должен превышать 6 страниц машинописи (14000 печатных знаков в электронном представлении); обзоров литературы, лекций — 10 страниц (22000 печатных знаков), казуистических сообщений — 4 страниц (10000 печатных знаков); аннотаций книг и изобретений — 1,5 страницы (3000 печатных знаков). Статья должна быть написана грамотно, текст, таблицы и другие материалы тщательно выверены.

Структура статьи для публикации в разделах "Оригинальные исследования", "Экономика и здравоохранение". В заглавии указываются: 1) индекс УДК, 2) инициалы и фамилии авторов, 3) название статьи, 4) полное название учреждения, из которого вышла работа, 5) город.

Статья должна структурно строиться в следующем порядке: резюме (на русском и английском языках), введение, материалы и методы, результаты и обсуждение, выводы, библиография. Резюме (объемом не более 10 строк) должно в сжатой форме отражать содержание работы. В тексте резюме на английском языке необходимо указать ФИО авторов, название статьи, выходные данные (учреждение, город). Разделы "Материалы и методы", "Результаты и обсуждение", "Выводы" начинаются с соответствующих подзаголовков.

Структура статьи в разделах "Повышение квалификации", "Обмен опытом". В заглавии указываются: 1) индекс УДК, 2) инициалы и фамилии авторов, 3) название статьи, 4) полное название учреждения, из которого вышла работа, город. В остальном порядок изложения материала определяется автором(ами) публикации.

Библиографический список к статье дается в соответствии с сокращенной нотацией ГОСТ 7.1-84. "Библиографическое описание документа".

Статьи из журналов: фамилия, инициалы автора(ов), две косые черты, название журнала, точка, год издания, точка, том, запятая, номер, точка, страницы (первая и последняя). Если авторов более четырех, указываются фамилии трех первых авторов, а далее "и др." ("et al.").

Статьи из сборников: фамилия, инициалы автора(ов), две косые черты, название сборника, точка, место издания, запятая, год издания, точка, страницы (первая и последняя).

Книги, монографии: фамилия, инициалы автора(ов), название книги, точка, город, двоеточие, издательство, запятая, год издания, точка, общее количество страниц.

Авторефераты: фамилия, инициалы автора, полное название автореферата, двоеточие, затем с заглавной буквы указывают, на соискание какой степени защищена диссертация и в какой области науки, точка, место, запятая, год издания, точка, количество страниц.

Библиографический список составляют в алфавитном порядке (сначала работы на русском языке, затем — на иностранных). Источники, не цитируемые в тексте, в список литературы не включаются. Каждый источник начинается с красной строки, указывается порядковый номер, затем данные об авторах, издании, годе публикации и т.д. Автор несет полную ответственность за точность приводимых им библиографических данных.

Библиографические ссылки в тексте статьи должны быть указаны порядковыми номерами, под которыми источники значатся в списке литературы, в квадратных скобках. В оригинальных статьях цитируется не более 15, а в обзорах — до 50 источников. Текст не должен содержать ссылок на источники, не включенные в приставный список.

Иллюстративный и табличный материал должен быть минимальным. Текст статьи должен в обязательном порядке содержать ссылки на иллюстрации (таблицы). На каждом листе иллюстрации ставятся номер, под которым она должна значиться в тексте, фамилия автора и название статьи, подпись, обозначается верх и низ