

*Продолжение. Начало читайте в КС №№ 1—3/2014.*

**Максимова Ольга Петровна**

*Улыбайтесь, господа, улыбайтесь!*

**Настольная книга для  
стоматологов, педиатров,  
учителей и родителей.**



**Национальная Академия эстетической стоматологии**

**TBI Company**



# Глава 2. Красивые, здоровые, ровные зубы

## 5. МЕТОДЫ УКРЕПЛЕНИЯ ЗУБОВ И ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА

Сформированные с той или иной степенью прочности зубы прорезываются, и в течение одного-двух лет продолжается дальнейший рост, развитие и минерализация глубоких отделов фиссур и пришеечных областей. Именно эти участки зубов наименее минерализованы, но их последующее созревание происходит не во внутриротовых условиях (без микробов и при помощи содержащихся в крови минералов и белка), а в среде полости рта. Именно эти «недоминерализованные» участки недостаточно очищаются из-за более трудной доступности и являются своеобразными «нишами» для микробов.

На поверхности зубов, особенно в этих «нишах», т.е. в межзубных промежутках, около и под десной скапливается зубной налет, бактерии которого для получения жизненной энергии используют углеводы пищи. Посредством гликолиза они превращают содержащийся в пище сахар в слабые органические кислоты (молочную, уксусную, муравьиную, пропионовую и др.).

В целом в полости рта из-за этого не происходит значительного снижения pH. Однако кислоты, производимые микробами, диффундируют сквозь налет на поверхность зуба, создавая под бляшкой локализованное поле кислой среды, и вымывают из эмали кальций и фосфор.

Твердые ткани зуба в основном состоят из гидроксиапатита кальция, в котором часть фосфора замещена углеродом.

Карбонизированный апатит, будучи практически нерастворимым при pH > 7,0, в случае снижения pH, т.е. в кислой среде, способен растворяться. В считанные минуты при употреблении в пищу сахаросодержащих продуктов pH падает до 4,0 и ниже, что вызывает деминерализацию эмали.

Препятствовать этому может лишь щелочная буферная система слюны. Такая нейтрализация кислот, образовавшихся в налете, происходит в течение нескольких часов, после чего возможна естественная реминерализация пострадавшей эмали.

Два противоположно направленных процесса могут уравновешивать или превосходить один другой. Зависит это, как отмечено выше, во-первых, от количества ионов кальция, содержащихся в решетке кристаллов апатита эмали (известно, что предельно минимальным является 8 ионов кальция, а максимально — 12), а во-вторых, от буферной системы слюны.

Огромная роль в формировании эмали отводится ротовой жидкости, реминерализующая



способность последней давно доказана в ряде клинико-экспериментальных исследований (Аксамит Л.А., 1978; Дубровина Л.А., 1989; Рединова ТЛ., 1989).

Родители должны знать, когда показать ребенка стоматологу, и выполнять все рекомендации врача.

Главная цель профилактики кариеса — интактные зубы! Кому-то доводится с самого рождения и до конца жизни иметь здоровые зубы, так же как и красивые волосы, кожу, стройность, голос или другой талант! Спасибо, это большая ценность. Нужна ли таким людям профилактика? Нужно ли ухаживать за здоровыми зубами, волосами? Нужно ли беречь голос? Безусловно, да! Но программа должна быть разной. Чем меньше резерв здоровья, тем прилежнее!

Поэтому так важно знать об этом взрослым, имеющим отношение к воспитанию ребенка! Именно их роль заключается в том, чтобы своевременно показать малыша детскому стоматологу, который определит степень риска, уровень резерва здоровья зубов и назначит программу оздоровления, выполнять которую и будут воспитатели и родители.

Предупреждение кариеса является предметом научного интереса последние 100 лет. Это обусловлено слишком высокой себестоимостью восстановления жевательной функции и спецификой проблем, сопровождающих стоматологическое лечение, особенно в детском возрасте.

В первую очередь детям необходимо соблюдать гигиену полости рта, очищая от налета все поверхности каждого прорезывающегося зуба, максимально сократить употребление углеводов, проводить реминерализующую терапию.

### Гигиена полости рта

Правильнее всего начинать ухаживать за полостью рта с самого первого года жизни. Как только у малыша прорежутся первые зубки, родители или ухаживающие за ребенком взрослые должны начать осторожные щадящие процедуры по их регулярному очищению. Если связать ежедневный уход за телом ребенка с уходом за полостью рта, в сознании малыша твердо запечатлится, что гигиеническая чистка зубов является обязательной составной частью общей гигиены. Среди способов ухода, таких как чистка ушей, глаз и носа, очищение зубов является самой невинной процедурой, и ребенок не противится ей, и уход за полостью рта с рождения становится стереотипом.



Уход за зубами в раннем детском возрасте имеет свои маленькие, но преодолеваемые с помощью игрушек трудности.

Малыш нешироко открывает свой ротик и к тому же из-за крошечного размера коронок молочных зубов затрудняется использование привычной зубной щетки. Поэтому нередко применяется наматываемая на палец мягкая салфетка или маленькая резиновая учебная щеточка. При этом основной акцент следует сделать на очищение придесневых участков молочных зубов, а также должно быть принято во внимание и то, что ребенок в возрасте от 1 года до 3 лет не в состоянии правильно полоскать рот.

Для маленьких детей нельзя использовать растворы для полоскания и зубные пасты с высоким содержанием фтора, предназначенные для взрослых.

Важно, чтобы у ребенка развивалось осознание своих зубов, необходимости их вычищения после приема пищи, а также своевременного тренинга регулярно гигиенического ухода. Маленький ребенок должен пользоваться резиновой зубной щеткой до тех пор, пока он не обретет соответствующих навыков путем детского подражания.

Очищение зубов должно проводиться с легким нажимом, вытирающими движениями, всегда направленными от десны.

После прорезывания клыков и молочных моляров нужно переходить к использованию рассчитанной для соответствующего возраста специальной детской щетки с маленькой головкой, примерно длиной 2 см. Рукоятку надо выбрать так, чтобы она была относительно толстой и хорошо размещалась в ручке ребенка. Рекомендуется ровное, многопучковое поле щетины из искусственного вещества. Не более чем 3—4 ряда разделенных промежутками пучков, размер поверхности щетки не должен превышать ширины 2—3 зубов. Щетинки должны иметь закругленные вершины.



На вопрос о целесообразности применения электрической зубной щетки нет однозначного ответа. Детям допустимо рекомендовать электрощетку, но при внимательном соблюдении правил применения. И все-таки главное внимание надо обратить на мануальную методику чистки, так как спустя некоторое время интерес к электрической щетке ослабевает. Для родителей немаловажную роль играет и довольно высокая ее цена.

В настоящее время имеется большой ассортимент зубных щеток. Важно подбирать их в соответствии с возрастом ребенка. Многие производители обеспечивают возможность сделать легкий выбор, непрерывно совершенствуя конструкцию и материалы для детских щеток. Например, толщина ворсинок зубной щетки CURAPROX super soft составляет всего 0,12 мм. Причем изготовлены они из полиэстера. Водостойкость нового материала в 6 раз больше, поэтому во влажном состоянии щетина сохраняет упругость и пластичность, обеспечивая мягкую и глубокую чистку.

Зубы и десневая бороздка должны по возможности очищаться после каждой еды, в особенности после приема вязких и сладких продуктов. Важно и то, чтобы между приемами пищи достигался по возможности больший интервал без падения pH и без условий, способствующих возникновению бляшки. Особенное внимание надо уделять исключению частых кариесогенных перекусов (скрытый сахар!).

Вечером чистку зубов надо проводить особенно тщательно, так как в период ночной паузы в полости рта имеется лишь около 10 мл ротовой жидкости. Ни в коем случае после вечерней чистки зубов нельзя позволять еще сладости в постели, в том числе сладкие напитки, подслащенный кефир.

У детей и взрослых главное внимание гигиенического ухода обычно направлено на зубные пасты. «Какой пастой надо чистить зубы?» — вот наиболее распространенный вопрос. В то же время надо отметить, что очищающее действие, прежде всего, достигается именно механическим способом.

Бактериальный налет устраняется только механически, независимо от разновидности паст. Зубная паста обеспечивает уменьшение поверхностного натяжения и поддержку очищающего действия за счет абразивного компонента. Но важнейшей составной частью являются фториды. Содержание их в детских пастах составляет примерно 0,025%.

Зубные нити или «зубной шелк» до сих пор применяются весьма ограниченно. Большая часть населения не прочищает зубные промежутки, так как не знает, что зубные нити необходимы как вспомогательное средство для гигиенического ухода за зубами. Около 65% детей имеют промежутки в молочных зубах (главным образом во фронтальном участке). В этой ситуации очистка межзубных промежутков возможна лишь с помощью зубной щетки. В области молочных моляров это не является правилом. Зубы стоят плотно, и зубной сосочек полностью заполняет промежуток между зубами. Если своевременно и регулярно их не очищать, то в короткое время может развиваться гингивит. Единственная возможность прочистить межзубные промежутки боковых зубов — это использовать зубные нити. Однако маленьким детям выполнить эту процедуру сложно, и им нужна помощь взрослых.

Установлено, что если пользоваться зубными нитями перед чисткой зубов, то фториды зубной пасты оказывают благотворное влияние на апроксимальные

поверхности зубов, сохраняя их здоровье. Кариес на контактных поверхностях временных зубов — распространенное явление и довольно неприятное.

Различные нити имеют разный состав. Вощеный зубной шелк не подходит чаще всего для домашнего применения, так как он на поверхности зубов оставляет тончайшую пленку воска, которая препятствует флюоризации. Предпочтительными являются толстые невоощенные нити, обогащенные фторидами. Они должны состоять из множества перевитых нейлоновых волокон, которые на шероховатых или кариозных поверхностях зубов должны разволакиваться. В этом случае родители получают доказательство необходимости посещения стоматолога.

Техника: зубную нить вводят в десневую бороздку до самого основания и многократно проводят по обеим поверхностям смежных зубов от десны до окклюзионного края коронки зуба. Затем принимаются за апроксимальную поверхность, расположенную напротив. Пилющие движения допустимы лишь в области контактных пунктов, следует избегать сильного растяжения волокон, чтобы истонченная нить не поранила десневой сосочек. В этих обстоятельствах родители должны делать это сами, а более старшим детям лучше применять специальный держатель нити.

Совершенно необходима профессиональная демонстрация индивидуальной техники применения нити врачом-стоматологом или его ассистентом. Если ребенок все же не постиг правильного использования нити, эту процедуру надо проводить только под присмотром взрослых. И лишь примерно с возраста около 10 лет дети овладевают этой техникой, но при условии, что их обучали и за ними наблюдали.

Дополнительные вспомогательные средства, такие как суперфлоссы, межзубные ершики, зубочистки и пр., мало подходят для детей.

Орошения полости рта никогда не заменяли уход за зубами с помощью зубной щетки и пасты, так как они пригодны лишь для удаления остатков пищи из полости рта, но никогда — для устранения фиксированной на зубах бляшки. Если ребенок находится на ортодонтическом лечении и носит несъемный аппарат, то очищение зубов представляет определенные трудности, в этом случае зубной душ облегчает уход, а если орошения содержат специальные антимикробные ингредиенты, то могут обеспечить редукцию образования бляшек.

Окрашивающие таблетки — беспроблемные в применении, они являются хорошим демонстрационным средством выявления налета. Если проводимые ребенком гигиенические процедуры в полости рта оказываются недостаточными, то применение таких таблеток особенно удачно, так как является простым и очень наглядным способом.



Для самых маленьких детей этот контроль не подходит, так как они не смогут понять его значение в полной мере, а вот родители получают информацию

о локализации налета и, тем самым, руководство к действию.

Для более старших окрашивание налета в демонстрационных целях является хорошим подспорьем для обеспечения мотивации и улучшения гигиенического очищения зубов.

В настоящее время можно воспользоваться одним из вариантов таблеток для выявления налета на зубах. Например, таблетки Oral-B, Blend-a-Med, Paro-Plak, Mira-2-Top, индикатор зубного налета — раствор Wunderdent (Германия) или красящие растворы: 3% раствор эритрозина (на усмотрение врача или ассистентки) или йодсодержащий раствор.



Окрашивание зубного налета эритрозином и йодсодержащим раствором

Представляет также интерес и дифференцированное выявление старого и свежего (менее 3 суток) налета с помощью двухцветных индикаторов, например с помощью жидкости или таблеток Sugarox (Швейцария). Старый налет окрашивается в синий цвет, а свежий — в розовый.

В качестве дополнительных средств гигиены можно использовать специальные полоскания, с помощью которых удастся снизить образование зубной бляшки. Существует большое разнообразие антибактериального воздействия и различных рецептур для снижения образования зубного налета.

В детской стоматологии зубные полоскания играют неординарную роль. Прежде всего они целесообразны при общих заболеваниях организма, когда ребенок находится на постельном режиме, при инфекционных заболеваниях для уменьшения образования налета на зубах, для дезодорирующего, освежающего действия.

### Техника чистки зубов

У маленьких детей знакомство с зубной щеткой и пастой с очень маленькой дозой фтора начинается в игровой форме. Занятие с зубной щеткой воспринимается малышом обычно как приятное и интересное. Родители должны чистить ребенку зубы сами. До тех пор, пока он не сможет это делать в полной мере самостоятельно и с подобающим эффектом. Этот переход к самостоятельности должен быть ступенчатым, например: вначале сам ребенок чистит зубы, а затем — родители дочистают, чтобы достичь основательного очищения поверхностей всех зубов.

### Системность гигиены полости рта

Гигиеническое состояние полости рта должно оцениваться не по ощущениям, а перед зеркалом. Гарантированным может быть только такой действенный контроль. Для маленьких детей гигиена полости рта должна быть в то же время наглядной, чтобы легче было контролировать обучение. Детская моторика до периода школьного возраста еще несовершенна. Очищающие



движения детских рук позволяют совершать только далекие от совершенства техники очистки зубов действия.

Естественные, горизонтальные очищающие движения щетки рекомендуются во всем мире как наиболее целесообразные и правильные для маленьких детей. Основанный на этих, примитивных движениях уход за зубами с течением времени совершенствуется, начиная от подметающих и коротких вибрирующих движений до отрывистой вибрирующей техники.

Чаще всего дети вычищают не все поверхности зубов. Например, они забывают про свои коренные зубы или пропускают внутренние поверхности зубов. Зубной налет локализуется по большей части в определенных участках зубных рядов, труднодоступных для очищения языком, грубоволокнистой пищей или зубной щеткой. Этими ретенционными пунктами являются фиссуры жевательных поверхностей зубов, межзубные промежутки, пришеечные области, десневые бороздки.

Дети постепенно должны научиться чистить зубы не только «спереди», но и «сзади», не только снаружи, но и изнутри. Раз и навсегда установленный твердый порядок наведения чистоты в полости рта предотвращает потерю зубов. Чтобы энергия при чистке зубов не истощилась до того, можно начинать ее с отдаленных участков, например с язычной поверхности последнего нижнего моляра. Это хороший прием. Затем следует вся язычная сторона нижних зубов. За ней — маленькими отрезками вся внутренняя поверхность верхних зубов вплоть до верхнего моляра противоположной стороны. Не забывать и дистальные поверхности последних коренных зубов. Наконец, следуют жевательные, а затем и щечные поверхности нижних и верхних зубных рядов упомянутыми способами. Самой результативной техникой является та, при которой методом окрашивания зубов не выявляется «ни одной» зубной бляшки. Если устраивать такую проверку регулярно, как «банный день», это становится привычкой и приносит радость.

Меры профилактики могут подразделяться на домашние, профессиональные в стоматологическом кабинете или коммунальные, но во всех случаях они должны вести к устранению заболеваний полости рта.

### Безопасное для зубов питание

В прежние времена низкая заболеваемость кариесом наблюдалась в нецивилизованных странах, у аборигенов, а при контакте с новой цивилизацией — ее показатели заметно повышались. Существенное влияние на здоровье зубов оказали обе мировые войны, так как положительно сказались отсутствие сладостей. Это явилось хорошим подтверждением значимости сахарозы как фактора возникновения кариеса.

Ротовая жидкость, часто именуемая как жидкая среда эмали, играет существенную роль как в пищеварении, так и в поддержании здоровья зубов и слизистой оболочки полости рта. Минерализующая функция слюны состоит в поддержании оптимального состава эмали, благодаря чему происходит его

восстановление. В физиологических условиях слюна является перенасыщенным раствором по содержанию кальция и фосфата. Перенасыщенность слюны солями кальция и фосфата, с одной стороны, препятствует растворению эмали, так как слюна уже перенасыщена составляющими эмаль компонентами, с другой стороны, способствует диффузии в эмаль ионов кальция и фосфата, поскольку их активная концентрация в слюне значительно превышает таковую в эмали, а состояние перенасыщенности способствует их адсорбции.

Второй важнейшей функцией слюны является защитная. Она определяется механическими, иммунологическими и антибактериальными свойствами слюны.

Постоянное выделение слюны, увлажнение ею слизистой оболочки способствует сохранению полости рта в активном функциональном состоянии, вымыванию микрофлоры, остатков пищи, предотвращает высыхание слизистой оболочки, развитие воспалительных процессов. Важную роль выполняет слюна и в самоочищении полости рта благодаря адекватному объему секреции, количественному и качественному составу. Антибактериальные факторы в слюне представлены лизоцимом, лактопероксидазой и другими веществами белковой природы. Они обладают бактерицидными и бактериостатическими свойствами в отношении ряда патогенных микроорганизмов, что и обеспечивает защитную функцию слюны. Снижение защитной функции слюны неблагоприятно отражается на состоянии органов полости рта, приводит к развитию патологических процессов в тканях пародонта и слизистой оболочки.

Очищающая роль слюны состоит в постоянном механическом и химическом очищении полости рта от остатков пищи, микрофлоры и т. п.

После каждого приема пищи в зависимости от ее состава происходит снижение pH слюны. Изменение pH ротовой жидкости во время и после еды является важнейшим фактором развития кариеса. Происходит сильное падение pH от исходного уровня (около 7,0) до более низких значений. В течение 20 минут после еды совершается эта «кислотная атака» и затем pH медленно повышается вновь. Поэтому чистка зубов после еды является «неотложной» и желательной мерой.

Почти 35% источников углеводов в нашей пище составляет сахароза, представляющая собой один из ведущих факторов возникновения кариеса. Такое построение питания является неправильным, хотя и, к несчастью, традиционным, построенным на любви к употреблению сладостей.

Полость рта благодаря температурному режиму, влажности и регулярному поступлению питательных веществ является идеальной средой обитания микроорганизмов. Определенные их виды продуцируют из низкомолекулярных сахаров нашей пищи в зубном налете различные кислоты, которые обеспечивают снижение pH ниже 4,0.

Говоря о сахаре, в первую очередь подразумевают тростниковый или свекловичный сахар, однако и другие сахара, так же как и денатурированный крахмал,



Дети очень любят пиццу и сладкие напитки, вредные для зубов

способны понижать pH зубного налета. Часто сладости из соображений вкуса сдабривают различными фруктовыми кислотами, например лимонной. Эти кислоты сами по себе не вызывают кариес, но все же в конечном итоге оказывают на твердые ткани зуба химически эрозивное воздействие.

Лидирующую позицию в списке самых вредных продуктов для зубов занимают газированные напитки и различные энерготоники.

Огромное содержание кислот и сахара в этих продуктах в прямом смысле «разъедает» эмаль зубов. Всеми любимый апельсиновый сок также представляет опасность для зубов из-за повышенного содержания тех самых кислот. Конечно, никто не отрицает его полезные свойства, однако всем любителям апельсинового сока рекомендуется употреблять его через трубочку или регулярно ополаскивать полость рта сразу после употребления цитрусовых соков. Кроме всего прочего, употребление горячей пищи вкупе с холодной (например, кофе с мороженым, употребление горячих напитков на холоде) способствует ослаблению эмали и провоцирует появление трещин.

В раннем детском возрасте привычки питания не являются стойкими. Как правило, на их формировании сказываются приобретаемые впечатления, опыт, информация. Стереотип питания (любимые блюда, режим приема пищи и пр.) устанавливается примерно между 6 и 10 годами и обычно сохраняется на всю жизнь.

Развитие индивидуальных привычек питания решающим образом зависит от семьи, и в то же время семья находится под влиянием персональных вкусов каждого индивидуума.

При обсуждении питания особое внимание должно уделяться опасности употребления сахаросодержащих продуктов в промежутках между приемами пищи. Во многих странах продукты, не содержащие легко усвояемых сахаров, а следовательно, и разрушающих зубы кислот, имеют на упаковке специальный значок — «зубные человечки» под зонтиком.

Вследствие употребления этих сладостей, как правило, не достигается критического снижения pH слюны ниже 5,7. По мнению педиатров, количество сахара в рационе ребенка младшего возраста не должно превышать 60 г.

Сахарозаменители ксилит, изомальт, мальтит или его сироп, маннит и лактит по большей части даже слаще, чем сахар, а к тому же они, за исключением маннита и сорбита, совсем или почти не могут превращаться бактериями полости рта в кислоты, а потому являются практически безопасными с точки зрения кариесогенности. Особое место занимает фруктоза, которая также относится к сахарозаменителям. Она в небольших количествах подходит и для больных диабетом, и в то же время снижает кариесогенность.

Выбирая продукты питания для ребенка соответственно его возрасту, следует отдавать предпочтение тем, которые могут оказать помощь в укреплении зубов.

### **Жесткие овощи и фрукты (морковь, яблоки, огурцы, свекла)**

Эти продукты содержат множество полезных для зубов и десен витаминов и микроэлементов, таких как бета-каротин, витамины группы B, D, E, K, C, PP, кальций, калий, магний, натрий, фосфор, йод, фтор, железо, кобальт и серебро, которые и нормализуют кровообращение в деснах и поставляют необходимые для здоровья зубов кальций и фосфор. Кроме того, такие овощи стимулируют выделение слюны, постоянно омывающей ротовую полость и уменьшающей количество микробов и бактерий.

### **Зелень (петрушка, салат латук, лук, укроп, сельдерей)**

В состав зелени входят важные не только для зубов, но и для всего организма в целом витамины группы B, E, A, C, PP, калий, кальций, магний, йод, натрий, фосфор, железо, бета-каротин и фолиевая кислота. Зелень укрепляет не только зубы, но и иммунитет в целом.

### **Ягоды (смородина, виноград, земляника, клюква)**

Ягоды богаты уникальным сочетанием органических кислот, пигментов и пектинов, содержат в себе витамины PP, A, группы B, C, E, H, бета-каротин, кальций, магний, натрий, калий, фосфор, железо, йод и фтор.

Сок некоторых ягод рекомендуют использовать для профилактики кариеса. Например, клюквенный сок благодаря своему бактерицидному действию снижает вероятность заболевания кариесом. Считается, что компоненты ягодных соков блокируют бактериям доступ к зубной эмали. Виноград также может применяться при профилактике кариеса, ведь он содержит целый комплекс минералов и микроэлементов, которые оказывают благотворное воздействие на зубы и десны.







Кроме того, в винограде есть вещества, которые блокируют жизнедеятельность болезнетворных микробов в полости рта.

### **Орехи (миндаль, кедровый орех, кешью)**

В состав орехов входят все незаменимые аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, витамины А, В, С, D, Е, Р, а также калий, кальций, магний, фосфор и другие минеральные элементы, определяющие их высокую питательную ценность. Кроме того, орех кешью содержит уникальное вещество, способное уничтожить бактерии, разрушающие зубную эмаль. Он обладает антибактериальными, антисептическими, тонизирующими свойствами, облегчает зубную боль. Кедровый орех содержит ванадий, который способствует развитию костной ткани, фосфор, участвующий в формировании и сохранении зубов и костей и играющий важную роль в деятельности мышц и нервных клеток, кальций, который является главным компонентом костей и зубов и необходим для свертывания крови, целостности клеток и сердечной деятельности.

### **Молочные продукты (сыр, творог, йогурт)**

Помимо кальция, калия, магния и витаминов А, В и D, полезных для нашего организма в целом, молочные продукты оказывают определенное воздействие и на зубы. Так, йогурт снижает количество сероводорода, который является основным фактором, вызывающим неприятный запах изо рта, быстро поднимает уровень pH, а фосфаты, кальций и казеин помогают минерализации зубов.

Сыр можно считать эффективным средством профилактики кариеса, ведь он на 60% повышает концентрацию кальция в зубной эмали и увеличивает объем слюны, которая содержит компоненты, препятствующие развитию кариеса и воспаления десен. Творог содержит белки, молочную кислоту, железо и магний. Он хорошо усваивается организмом, а соли кальция и фосфора, входящие в его состав, участвуют в образовании костной ткани, питании нервной системы и образовании гемоглобина в крови.

### **Цитрусовые (грейпфрут, лайм, апельсин)**

В состав цитрусовых обязательно входит калий, кальций, магний, натрий, фосфор, железо, витамины группы В, Е, С, РР, которые так необходимы организму.

### **Морепродукты (рыба, креветки)**

Практически каждый вид рыбы богат кальцием, селеном и фтором. Но больше всего ценится именно морская рыба и другие морепродукты, которые благодаря высокому содержанию йода и кальция обеспечивают защиту для зубов.

Креветки богаты легко усваиваемыми организмом рибофлавином, кальцием, натрием, магнием, марганцем и железом, которые оказывают профилактическое действие на зубы и десны, а также способствуют росту зубной ткани, препятствуют образованию зубного налета и разрушению эмали.

### **Яйца (куриные, перепелиные)**

Куриное яйцо содержит белки, жиры, углеводы, 12 основных витаминов и почти все микроэлементы. Содержащийся в нем витамин D является источником фосфора и помогает предотвратить порчу зубов.

### **Мед**

Всем известно, что мед полезен для здоровья, он является не только мощным источником энергии и средством повышения иммунитета, но и положительно сказывается на здоровье зубов. Особенно много в меде витаминов группы В и С, мед обладает антибактериальными свойствами, оказывает общеукрепляющее и омолаживающее действие на организм, а пережевывание восковых сот способствует очистке зубов и дезинфекции полости рта. По мнению ученых, прополис уменьшает количество энзимов, помогающих бактериям прикрепляться к поверхности зуба. Кроме того, в прополисе было обнаружено около ста элементов, обеспечивающих защиту зубов.

### **Напитки (чай, вода)**

Как черный, так и зеленый чай очень полезны для зубов, благодаря содержанию веществ, останавливающих развитие бактерий. Антиокислитель катехин, входящий в состав чая, убивает бактерии, вызывающие кариес и неприятный запах изо рта, а значит, выпивая



чашку чая без сахара после еды, мы освежаем дыхание и очищаем ротовую полость от бактерий, тем самым защищая десны и укрепляя зубы.

Чистая питьевая вода, обогащенная фтором, также положительно влияет на здоровье зубов. Фторированная вода укрепляет эмаль зубов и препятствует возникновению кариеса, тормозит образование и накопление мягкого зубного налета, подавляет жизнедеятельность микроорганизмов, что ведет к снижению накопления органических кислот в полости рта.

### Реминерализация

Зубы формируются последовательно в соответствии с групповой принадлежностью, в разные возрастные периоды и до прорезывания находятся под влиянием эндогенных факторов, которое сказывается, главным образом, на судьбе тех групп зубов, которые в это время развивались и минерализовались. В период антенатального развития плода на процесс внутричелюстного формирования зубов могут оказывать влияние и патологические процессы в организме, имевшие место в это время. После прорезывания влияние на них уже оказывают преимущественно экзогенные факторы. В результате «прочность зубов» и даже отдельных поверхностей может различаться. Наименее прочными оказываются придесневые зоны всех зубов и фиссуры, что связано с их пониженной минерализацией. Поэтому для укрепления тканей зубов ребенка так важно обращать внимание именно на эти гипоминерализованные участки.

Особую роль в укреплении зубов, в стимулировании реминерализации играет фтор. Если ребенок живет в местности, где питьевая вода бедна фтором, необходима коррекция его поступления в организм. Для этого необходимо регулярно посещать стоматолога, который позаботится о составлении индивидуальной программы профилактики.

Прогнозировать степень резистентности к кариесу и произвести выбор методов профилактики можно на основании установления уровня минерализации постоянных зубов. Эту методику предложили проф. В.К. Леонтьев и проф. Л.П. Кисельникова.

Способ прогнозирования профилактического лечения фиссурного кариеса моляров на стадии созревания эмали, заключающийся в том, что определяют силу тока, проходящего через твердые ткани прорезывающихся зубов, и при ее величине до 8 мкА назначают общие гигиенические мероприятия, при величине до 20 мкА проводят курс кальций-фосфат- и фторсодержащих препаратов с последующей герметизацией фиссур, а при

более 20 мкА осуществляют расширение и заполнение фиссур кальцийсодержащей пастой с последующим проведением курса профилактики кальций-фосфат- и фторсодержащими препаратами и профилактическим пломбированием моляров. На способ прогнозирования профилактического лечения фиссурного кариеса на стадии созревания эмали получен патент RU 2099013.

В норме в полости рта процессы ре- и деминерализации находятся в состоянии динамического равновесия, однако при наличии кариесогенных факторов наблюдается смещение равновесия в сторону деминерализации. Поэтому задача врача состоит в обеспечении обратного направленного процесса.

Еще несколько десятилетий назад проф. Е.В. Боровский совместно с проф. П.А. Леусом разработали метод реминерализации, носящий имя авторов. Метод Леуса — Боровского очень эффективен, поэтому заслужил признание в детской стоматологии и стал общеизвестным. Его проведение чрезвычайно просто.

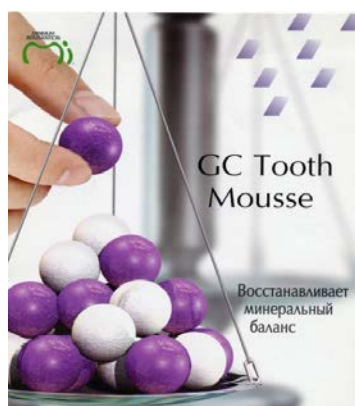
На вычищенную щеткой, затем 0,5–1% раствором перекиси водорода и высушенную поверхность зубов помещают (как бы окутывая каждый зуб со всех сторон) салфетки, смоченные 10% раствором глюконата кальция на 20 минут, а у детей лишь на возможное число минут. Совсем маленьким, до года (при выявлении порока тканей зубов), на 2–3 минуты, а более старшим — минут на 5–7.

Салфетки удаляют и проводят аппликацию 2% раствором фторида натрия также на несколько минут. Курс для старших и взрослых — 15–20 сеансов, а младшим 10, до исчезновения окрашивания кариозного пятна метиленовым синим. Критерием также служит определяемая при зондировании плотная, скользкая, гладкая и блестящая поверхность зуба, исчезновение шероховатости и тусклого цвета. Детям с I и II степенью активности кариеса достаточно 1–2 курсов в год, а при наличии пороков зубов — каждые 3–4 месяца. Несомненно часто, но зато процедуры безболезненны, и в результате такого «выхаживания» ребенку обеспечивается здоровье зубов.

С 2-летнего возраста лучше проводить эту реминерализующую терапию в условиях поликлиники с поочередным использованием 10% раствора глюконата кальция и 2% раствора натрия фторида в течение 10 дней или же 3% раствора ремодента. Курс реминерализующей терапии следует завершать покрытием зубов фторсодержащим лаком. После процедуры рекомендуется не пить и не принимать пищу в течение 2 часов.

В настоящее время благодаря промышленному выпуску довольно большого ассортимента реминерализующих ополаскивателей и гелей, специальных детских зубных паст, дифференцированных по возрастам, имеется реальная возможность стать обладателем здоровых, ровных и красивых зубов и привлекательной улыбки. Очень эффективно применение антикариесных гелей. Их преимущества состоят в удобстве применения у самых маленьких детей.

«Tooth Mousse» (GC) содержит казеинфосопептид, который получают из коровьего молока. В среде



Антикариесный гель «Tooth Mousse»



полости рта он прочно связывается с биопленкой, зубным налетом, бактериями и гидроксиапатитом тканей зуба, доставляя биодоступный кальций и фосфор и, тем самым, обеспечивая превентивное действие. У малышей препарат можно втирать в поверхность зубов пальцем или мягкой щеточкой, а у старших используется индивидуальная ложка для ремотерапии. В зависимости от состояния эмали зубов назначают курсы: 1,5–2 месяца 2 раза в год или постоянно.

Аппликационный гель реминерализующий «R.O.C.S. Medical Minerals» (Швейцария—Россия) для профилактики кариеса является источником биодоступных соединений кальция, фосфора и магния. Введенный в состав геля ксилит повышает реминерализующий потенциал комплекса, а также подавляет активность бактерий, вызывающих кариес и болезни десен. Благодаря специальным добавкам, обеспечивающим адгезию, формирует стабильную невидимую пленку на зубах и позволяет продлить время экспозиции активных компонентов, обеспечивая постепенное проникновение минералов в ткани зуба.

Реминерализующий гель «Белгель Са/Р» («ВладМиВа», Россия) содержит ионы кальция, фосфора, хлора, калия, магния и натрия, входящие в состав здоровой зубной эмали. Они активно проникают в эмаль и дентин пораженных зубов и способствуют их минерализации. Применяется в аппликациях с применением капши, ежедневно или через день (курс — 10–15 сеансов).

Zuma-Fluor оказывает благоприятное влияние на внутричелюстную минерализацию временных и постоянных зубов и относится к группе средств эндогенной профилактики. Препарат, к сожалению, не поступает в аптеки России, в Германии широко распространен.

Многолетний личный клинический опыт показал очень высокую эффективность применения Zuma-fluor с первых же месяцев жизни детей. Что касается иных методов эндогенной профилактики кариеса, то по отношению к ним имеются разногласия. Но во всех случаях они назначаются по согласованию с педиатром.

**Дозировка Zumafluor (ежедневно)**

Возраст	содержание фтора в питьевой воде, мг/л		
	до 0,3	0,3-0,7	> 0,7
Грудной до 2 лет	0,25	-	-
от 2 до 4	0,5	0,25	-
от 4 до 7	0,75	0,5	-
> 7 лет	1,0	0,5	-



Большое значение для укрепления эмали имеет оптимальное содержание фтора в пище и воде. В зависимости от его концентрации в питьевой воде региона, где живет ребенок, строится программа профилактики. Нельзя не упомянуть и о фторсодержащих полосканиях и лаках, в применении которых накоплен уже большой



R.O.C.S. Medical Minerals Fruit с фруктовым вкусом



Белгель Са/Р

положительный опыт. Они применяются для укрепления эмали и служат целям профилактики кариеса.

### Регулярный контроль

Определяющим для развития у ребенка осознания здоровья наряду с индивидуальными психологическими и органическими предпосылками является обучающая функция родителей.

Качество и интенсивность гигиенического ухода повышаются с ростом регулярного контроля родителями чистоты и гигиены, с ростом гигиенической и физической культуры, а также с приумножением знаний о здоровье. Приобретение этих знаний должно происходить без использования примеров негативных последствий недостаточного ухода за полостью рта, как, например, зубная боль, раздутая щека или разрушенные зубы. Они должны быть заменены позитивными картинками.

Включив уход за зубами в общий алгоритм наведения чистоты и красоты перед зеркалом, родители или воспитатели могут добиться стойких результатов. Примером такого позитивного воздействия может служить обещание взять с собой к стоматологу детей, если у них будут «прилично» выглядеть зубы, то есть, как следует ухоженными. Дети постоянно спрашивали: «Ну, когда же мы пойдем к стоматологу?» Этот пример действительно имел место в жизни и стимулировал детей.

Как правило, гигиена полости рта и соответственно состояние зубочелюстной системы коррелируют с социальным положением семьи.

Благодаря самому раннему посещению педиатра и стоматолога, дети должны приобретать доверие к докторам и заниматься профилактическими мероприятиями.

Провести единожды комплекс профилактических мер, даже самый интенсивный, значит, не сделать практически ничего!

### **Кариес зубов и его лечение**

Кариес у больших и маленьких — это проблема, но без знака равенства. Особенность морфологии временных зубов состоит в том, что:

- **объем эмали и дентина в целом гораздо меньше, а органической субстанции существенно больше, чем в постоянных зубах (с этим связано и увеличение времени кислотного препариования перед пломбированием композитами);**
  - **окклюзионная поверхность узкая, окклюзионно-цервикальная высота маленькая, объем пломб маленький, желательны специальные инструменты, например матрицы; при пломбировании необходимо обеспечивать восстановление бугров с целью предупреждения зубочелюстных аномалий. Это рождает определенные технологические трудности или особенности лечения.**
- Философия заключается в следующем:
- **Необходимы своевременная диагностика и лечение. Выбор метода лечения и материалов осуществляется с учетом возраста и степени резистентности, готовности ребенка к сотрудничеству с врачом, технологической простоты и экономической доступности метода, что важно именно в практике детской стоматологии.**
  - **Чем старше ребенок, тем меньше срок службы пломбы, но по-прежнему остается нужда в эстетике.**
  - **Ребенок постарше более вынослив и может спокойнее посидеть в кресле при равных психологических свойствах натуры.**
  - **Протравливание в молочных зубах проводится дольше — до 120 секунд.**

Лечение кариеса в период временного прикуса предусматривает следующий комплекс:

- **соблюдение контролируемой гигиены полости рта,**
- **применение средств местного действия, повышающих резистентность тканей зуба, и противокариозных средств эндогенного действия (на зачатки зубов, находящихся в периоде внутричелюстного формирования),**
- **пломбирования имеющихся кариозных полостей, и**
- **рационального питания.**

Вначале необходимо обучить ребенка методике чистки зубов, если до этого он не был обучен, или корректировать уже имеющиеся навыки, дать рекомендации по использованию лечебно-профилактических средств гигиены.

Кариозные полости пломбируются параллельно с применением средств, повышающих резистентность тканей зуба к кариесу. После реминерализующей терапии кариозные полости становятся более ограниченными, а их края более плотными.

Стремлением врачей-стоматологов, оказывающих помощь детям, во все времена было и остается применение наиболее щадящих методов, с минимальным использованием боров. Так было и в начале XX века, когда вместо механического удаления кариозного дентина тогда еще с использованием первых моделей бор-машин (ножных, в частности) с невысокими скоростями и более примитивными борами старались применить, например, молочную кислоту.

Такой же минимально-травматичной остается и современная позиция врачей, а главное — детей, несмотря

на высокоскоростные установки, гораздо более совершенные боры и т.п. Отсюда — и поиск консервативных методов, и философия «минимальной инвазии». Изучение таких методов продолжается наряду с совершенствованием способов диагностики для установления активности и стадии кариозного процесса, а также эффективности консервативного и минимально-инвазивного лечения кариеса.

Одной из задач этой книги является ознакомление родителей с тем, что помимо традиционных способов пломбирования зубов у детей, которые широко используются в практике, существует немало современных щадящих методов. Они в разной степени экономически доступны детским стоматологическим учреждениям, однако они реально существуют и к ним надо по мере возможности стремиться, особенно у самых младших.

Главным обоснованием этих методов является установленный научный факт: патологические кариозные изменения тканей зубов I степени могут иметь обратимый характер.

Задачей родителей и воспитателей является наблюдение за зубами ребенка и регулярное посещение стоматолога с целью своевременного выявления ранних признаков и риска кариеса, пока использование этих методов возможно.

Изменение мировоззрения современных врачей в пользу таких методов базируется на доказательствах их эффективности, которые содержатся в работах ученых и практиков детской стоматологии (Кисельникова Л.П., 2006; Корчагина В.В., 2007; и др.). В настоящее время заслуживают внимания, особенно для лечения маленьких детей, — консервативные, минимально-инвазивные и атравматичные методы.

При высоком риске кариеса или начальных его проявлениях эмаль зубов находится в состоянии дис- или деминерализации, повышается ее пористость. Одним из надежных способов укрепления зубов является применение фторирования.

Использование прежде распространенного способа экзогенного применения препаратов с фтористым натрием в плане реминерализации приводило к образованию на поверхности эмали малорастворимых микрочастиц фтористого кальция, размер которых значительно превышал диаметр микропор эмали. Слои таких кристаллов на поверхности эмали подобен «яичной скорлупе» и быстро удалялся простой чисткой зубов. На смену ему был разработан более эффективный метод флюоризации.

В основе этого метода «глубокого фторирования» лежит использование препарата «Эмаль-герметизирующий ликвид». Он представляет собой комплекс, состоящий из жидкости (фториды, соли магния и меди) и пасты (гидроокиси меди-кальция). Эти компоненты наносят на эмаль зуба последовательно. В результате химической реакции, протекающей в микропорах эмали, образуются субмикроскопические кристаллы фтористого кальция (размером 50 ангстрем), фтористого магния, фтористой меди и геля кремниевой кислоты. Кристаллы фторидов, соразмерные с диаметром микропор эмали, остаются в них в течение 0,5–2 лет и постепенно выделяют ионы фтора, которые обеспечивают эффективную реминерализацию. Процедуру обычно проводят 1–2 раза в год как при визуальной неповрежденной, так и при кариесе эмали. В последнем



случае следует шлифовать поврежденный слой. На контактных поверхностях это достигается методом сепарации.

На основе этих представлений был разработан также и препарат «Дентин-герметизирующий ликвид». Он отличается от предыдущего препарата тем, что при химической реакции двух компонентов (имеющих несколько иной состав) образуется плотный полимер кремниевой кислоты с включениями субмикроскопических кристаллов фтористого кальция и фтористой меди. Частицы полимера герметизируют дентинные каналы и защищают пульпу зуба от раздражителей.

Препарат «Дентин-герметизирующий ликвид» эффективен также в качестве прокладки для защиты пульпы при пломбировании полостей, для профилактики рецидивов кариеса и вторичного кариеса после реставраций зубов, для снятия чувствительности дентина. Оба препарата благодаря ионам меди обладают долговременным бактерицидным действием.

К консервативным методам относится также озонотерапия. Метод был разработан в Германии и направлен на подавление бактерий, разрушающих зуб, и последующую реминерализацию. Он также исключает использование бормашины и тем самым — анестезии, а в отдельных случаях позволяет обойтись и без пломбы! Суть метода такова: специальный аппарат преобразует кислород в озон, который мгновенно нейтрализует кариозные очаги и уничтожает вредные бактерии, участвующие в развитии кариеса. Затем озон вновь преобразуется в кислород. Здоровые клетки при этом остаются нетронутыми, так как они более устойчивы к окислению и способны выдержать воздействие озона. Процедура длится 20—40 секунд.



Метод озонотерапии



Лечение зубов с помощью лазера

Лечение может быть рекомендовано также в качестве профилактики кариеса у детей и взрослых. Несмотря на все преимущества метода, практика внедрения озонотерапии в стоматологических клиниках России не распространена. Причина этому — сравнительно высокая стоимость оборудования.

Лечение кариеса лазером основано на избирательном воздействии только на кариозно-измененные ткани зуба. Воздействие лазера подавляет рост кариозных бактерий и исключает риск возникновения вторичного кариеса. Однако у этого метода есть существенные недостатки, что ограничивает его применение: высокая стоимость лазерной установки; высокие требования к специалистам, работающим с лазером; такое лечение требует использования защитных темных очков как пациентом, так и врачом, и т.п.

При начальной степени кариозного повреждения зуба на практике распространено шлифование или сепарация зубов с последующим серебрением диаминифторидом серебра (препарат «Сафорайд»).

К числу атравматичных методов относится химико-механическое удаление кариозных тканей (карисольв) с последующим пломбированием (см. далее). О том, что такие методы существуют, должны знать и родители, и воспитатели, и педиатры.

В более поздних стадиях развития кариеса общепринятым и основным в лечении кариеса считается пломбирование и реставрация зубов, дополняемые методами повышения резистентности тканей зуба посредством экзогенной стимуляции обмена веществ; гигиены полости рта; рационального питания (и возможно, средств эндогенного противокариозного действия).

Методы пломбирования зубов, а тем более и методы реставрации должны иметь определенные цели. Не «закладывать зубной свищ», как именовался этот процесс в словаре Владимира Даля, а лечить кариозный процесс и замещать возникший дефект в тканях зуба.

Современные стоматологи до такой степени «увлеклись» работой реставраторов, активным изучением способов наиболее эстетической реставрации, что забыли о своем долге и профессии врача.

На самом деле, если возник кариозный дефект, то он может быть расценен по-разному: как эпизодическое, неповторяющееся или редко повторяющееся явление, либо как проявление болезни с высокой степенью угрозы перманентного процесса, возникающего то в том же самом, то в других зубах.

В последнем случае речь идет о высоком риске развития кариеса, т.е. о низкой резистентности.

Проводя лечение пострадавшего зуба, врач обязан удалить по возможности микробного аггессора, с помощью которого развился разрушительный процесс. Так как микроорганизмы гнездятся в дентине, называемом кариозным, то его приходится тщательно иссекать. Обычно границу инфицированного и здорового дентина определяют «на глаз». Действие так называемого кариес-индикатора основано далеко не на определении стерильности дентина, а на степени его деминерализации.

Оставляемая часть микробной флоры может погибнуть, но может, продолжая развиваться, вызывать дальнейшее прогрессирование патологического процесса вплоть до развития пульпита и т.д.

Из всего этого следует понимание несовершенства лечебного процесса. В последние десятилетия за рубежом большое внимание уделяется убеждению пациентов в необходимости регулярного обследования у стоматолога с целью выявления самых ранних форм кариеса для того, чтобы можно было иссечь инфицированный дентин в пределах заведомо здоровых тканей с большой долей вероятности их стерильности. К тому же в такой ранней стадии разрушения возможно и наиболее гармоничное их восстановление, в частности, путем тоннельного препарирования и пломбирования.

Однако в последние годы появился весьма обнадеживающий метод фотоактивируемой дезинфекции дентина кариозных зубов. Применение «Лазурита» начало свое шествие в направлении усиления надежности лечения кариеса.

Эта новая технология, подразумевающая удаление минимального количества только некротизированных тканей, основана на уничтожении микроорганизмов, колонизирующихся в деминерализованном дентине, что обеспечивает сохранение его большего количества, благодаря реминерализации и образованию заместительного слоя. Это, в свою очередь, устраняет риск воспаления пульпы и периодонта, и тем самым улучшает прогноз лечения. Таким образом, во главу угла в лечении кариеса при использовании этого метода ставится биологический подход.

В свое время Компания «ТБИ» первой в России представила такую новую технологию, которая состоит из двух компонентов: фотосенсибилизатора и прибора «Лазурит».

Фотосенсибилизатор — жидкость «Лазурит-L», представляет собой медицинский раствор хлорида толония в очень низкой концентрации — 12,7 мг/л (фармакологическая форма биоокрасителя толуидинового синего).

Под воздействием светодиодного лазера на пике его поглощения он реагирует с молекулярным кислородом и продуцирует атомарный кислород, который является клеточным ядом.

Однако фотосенсибилизатор повреждает лишь быстро делящиеся клетки: бактерий или опухоли (благодаря чему метод применяется в онкологии). Установлено, что фотоактивируемая дезинфекция обеспечивает уничтожение бактерий, но не оказывает влияния на окружающие ткани.

Активатором указанного раствора является свет, источником которого служит диодный лазер, производящий красный свет, с длиной волны  $633 \pm 2$  нанометра. Этот лазер относится к классу 2М и не требует регистрации. Его свет служит возбудителем молекул фотосенсибилизатора «Лазурит-L».

Свет проникает в твердые ткани на глубину 2,5 мм, активируя при этом молекулы раствора, которые, в свою очередь, дезинфицируют обрабатываемый дентин. (Если поражение затронуло две полости, а расстояние между ними более 3 мм, то дезинфицируют каждую полость отдельно.)

Вторым «слабым» звеном в современном лечении кариозного процесса является обеспечение герметичности и надежности краевого прилегания пломбы. Над этим вопросом активно работают специалисты многих стран мира.

Восстановление утраченных тканей зуба должно проводиться максимально безболезненно, с учетом особенностей психоэмоциональной сферы ребенка, возможностей его психологической адаптации и с использованием методов премедикации и обезболивания (Рабинович С.А., Зорян Е.В., 2007; Корчагина В.В., 2008).

При лечении кариеса временных зубов у детей до 3-летнего возраста желательно размягченный, пигментированный дентин удалять с помощью экскаватора. Удаление дентина начинают в направлении от центральных участков дна кариозной полости к стенкам. И лишь

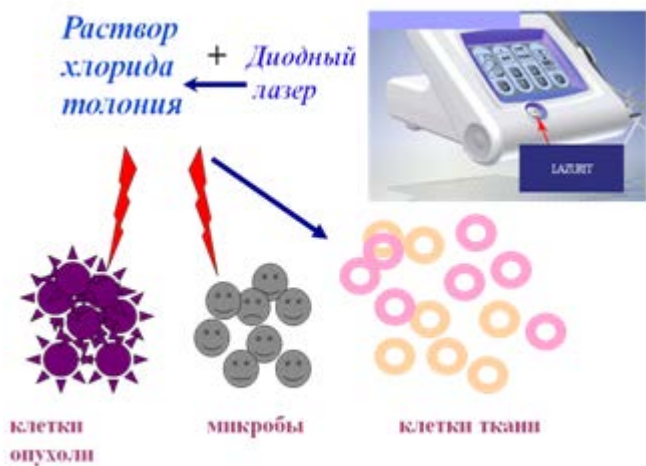
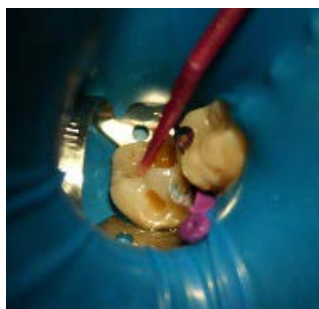


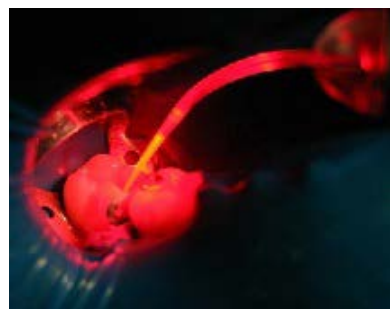
Фото Рыбниковой Е.П.:  
1 — твердосплавными шаровидными борами на малых оборотах удаляется лишь некротизированный дентин



2 — фотоактивируемая жидкость «Lazurit-L» распределяется по всей полости с помощью кисточки в течение 60 секунд



3 — наконечник источника излучения располагают так, чтобы его шарообразный кончик находился непосредственно над центром полости



4 — во время излучения наконечник удерживается в центре полости





Карисольв

затем приступают к формированию полости с помощью бормашины. Однако более современным является применение химико-механических методов (Carisolv, Швеция, и Кариклинз, «ВладМиВа», Россия). Этот метод относится к атравматичной реставрационной терапии и только у 20% детей требует анестезии. В остальном он является безболезненным и щадящим, что так важно в детской стоматологии.

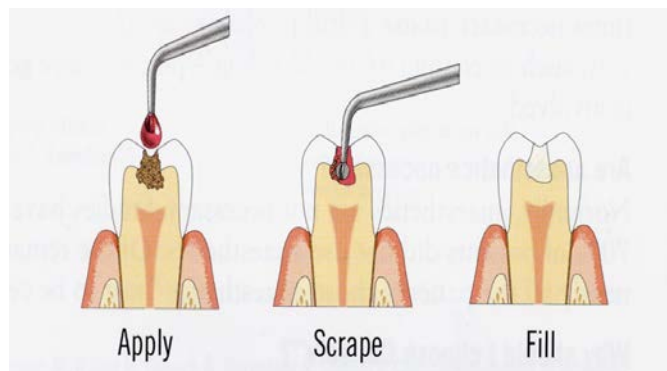
Система состоит из геля, с помощью которого удаляют кариозный дентин, и набора металлических экскаваторов для удаления остатков дентина.

Гель Carisolv действует только на дентин, пораженный кариесом, и совершенно не активен по отношению к здоровому дентину, а также по отношению как к здоровой, так и кариозно-измененной эмали. Гель содержит три аминокислоты: глутамин, лейцин и лизин, а также небольшое количество гипохлорита натрия, эритрозин, карбоксиметилцеллюлозу, хлорид натрия и гидроксид натрия.

Очевидно, что обработка скрытых полостей и полостей с небольшим входным отверстием в эмали потребует использования машинных инструментов или экскаватора.

Размягчение кариозного дентина под действием системы Carisolv происходит главным образом путем разрушения коллагеновых волокон, уже подвергшихся денатурации вследствие кариеса. Это очень сложный процесс, называемый хлораминацией, при котором происходит взаимодействие между ионами хлора, выделяющимися из гипохлорита, и аминными группами трех аминокислот в высокощелочной среде.

Система Carisolv может использоваться без анестезии, поскольку она является не инвазивной и не вызывает болезненной вибрации и температурного воздействия, возникающих при использовании машинных инструментов. Поэтому данная система подходит для пациентов с высоким уровнем тревожности и для детей, при противопоказаниях к проведению анестезии, а также во всех случаях, когда имеется риск случайного вскрытия полости зуба. Вероятность этого существует



Методика применения карисольв

при наличии очень глубоких полостей, близко расположенных к пульпе. Во всех этих ситуациях Carisolv является полезным методом лечения. Действительно, благодаря селективному действию этой системы (как уже упоминалось выше, гель действует исключительно на кариозный дентин), она может выявлять даже очень незначительные количества здорового дентина в отличие от машинных инструментов, при работе с которыми возможны повреждение дентина и перфорация крыши полости зуба.

Статистические данные, полученные на основании опросов, показали, что эта система нравится стоматологам. Она редко требует обезболивания, а остающийся дентин образует хорошую связь с современными адгезивами. Поэтому система Carisolv является достойной альтернативой обычным методам удаления кариозного дентина.

Методика: в кариозную полость вносят гель на полминуты и затем осторожно, не углубляясь, а послойно снимают дентин специальными экскаваторами из набора Carisolv.

Восстановление дефекта проводят с помощью пломбировочных материалов: стеклоиономерных цемента, компомеров, и композитов. Очень эффективным для полноценного восстановления анатомической формы и функции временных зубов является применение стандартных металлических тонкостенных коронок фирмы 3М-ESPE. После пломбирования зуба коронки припасовываются при обезболивании аппликационным гелем и фиксируются на поликарбоксилатный цемент.



Стандартная коронка на временном зубе 85

Для решения дилеммы обеспечения прочности восстановления временных зубов в последние годы все чаще используются стандартные стальные коронки, преимущества которых позволяют:

- вылечить кариес одновременно на нескольких поверхностях одного зуба;
- обойтись без «эндодонтических креплений»;
- восстановить межзубные промежутки;
- провести протезирование при отсутствии соседних зубов;
- предотвратить развитие аномалий прикуса;
- восстановить окклюзионную высоту;
- восстановить зубы с пороками тканей.

Стальные коронки для временных зубов наиболее надежно применять у младших детей при достоверно диагностированном неосложненном кариесе или после эндодонтического лечения, убедившись в его эффективности с помощью Rg-диагностики. В противном случае, при развитии пульпита или периодонтита удалить такую коронку будет слишком болезненно и поэтому — недопустимо.

Восстановление коронок зубов должно проводиться с максимальным обеспечением полноценной функции зуба.

Для этого могут быть рекомендованы некоторые практические правила. Следует помнить, что каждый бугор зуба (и фронтального, и бокового) имеет по четыре ската. Оральные у передних зубов или два внутренних ската каждого бугра у моляров образуют окклюзионную поверхность. Восстановление завершающих слоев начинается от краев сохранившихся фрагментов скатов с плавным продолжением их наружных и внутренних контуров.

Окклюзионные поверхности окружены гребнем, или валиком, имеющим одинаковую высоту. Можно сравнить этот гребень с бортиком тарелки или чаши. Его назначением является удержание пищевых фрагментов.

Обычно при пломбировании и реставрации зубов врачи уделяют недостаточное внимание формированию этого валика в проксимальных отделах зуба.

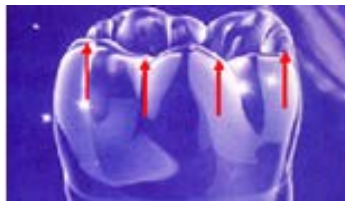
В то же время восстановление высоты окклюзионного гребня именно в этих отделах обеспечивает предотвращение симптома попадания пищи в межзубный промежуток.

Так, нередко после удаления матрицы врач принимается за устранение именно этих проксимальных отделов окклюзионного гребня, как наиболее мешающих прикусу. И это устранение прилежно осуществляют до тех пор, пока пациент не скажет: «теперь не мешает!», а на окклюзионной (пока нередко еще копировальной) бумаге не останется и следа окклюзионного отпечатка. С этого момента стартует одно из неприятных последствий этой ошибки — попадание пищи в межзубные промежутки, что коллеги из Германии называют «пародонтальный капут».

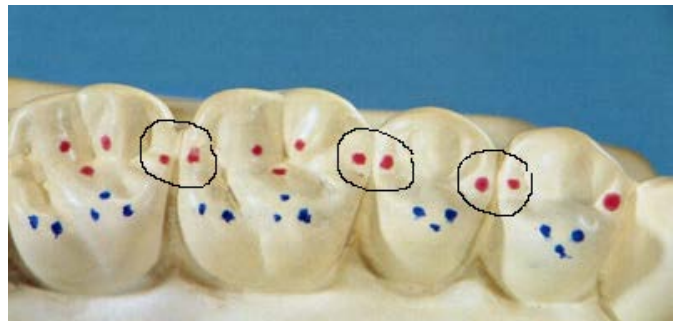
## 6. РОВНЫЕ ЗУБЫ

Что это значит? В понимании многих — это ровные зубные ряды без скученности зубов, без промежутков между ними и т.д. Это, без сомнения, так; однако

## Философия оптимального лечения временных зубов



Окклюзионный гребень



Физиологические контакты на премолярах и молярах в области проксимальных отделов окклюзионных гребней

не менее важным, чем внешний вид зубов, является равное их участие в функции — жевании, т.е. их равномерная нагрузка! Ровное расположение зубов в ряду это не только красиво и эстетично, но это в первую очередь — физиологично. Оно обеспечивает правильное и равномерное распределение «ролей» и нагрузки зубов в процессе измельчения пищи, а также возможность движения зуба в лунке и более оптимальную трансляцию жевательной механической силы на периодонт и окружающую костную ткань альвеолы.

Таким образом, в понятие ровных зубов должно быть включено не только их безупречное расположение в каждом зубном ряду, но и гармония, правильность и «ровность» взаимоотношений зубов обеих челюстей, т.е. — физиологичная окклюзия.

Окклюзией называют контактирование зубов нижней и верхней челюсти, она представляет собой отдельный вид или вариант артикуляции и характеризует



вертикальные контакты при смыкании зубов. Оклюзия — это взаимное расположение зубов вследствие взаимодействия компонентов жевательной системы: зубов и пародонта, нижнечелюстного сустава и жевательных мышц.

В практике стоматологии в нашей стране проблема окклюзии по сложившейся традиции была отнесена к привилегиям, преимущественно, ортопедов. С течением времени под влиянием главным образом зарубежного опыта она была воспринята пародонтологами, однако, в первую очередь в плане лечебной меры, обеспечивающей разгрузку уже пострадавшего пародонта. Что касается кариеологии, в частности реставрации и пломбирования зубов, то этот вопрос еще нуждается в привлечении к нему внимания отечественных специалистов эстетической реставрации и эндодонтии. Тем не менее, профессиональное окклюзионное редактирование зубов является неотъемлемой частью обеспечения качества реставрационной работы, а также — конкурентоспособности врача-терапевта-стоматолога, выполняющего восстановление зуба.

От окклюзии зависит:

- Устойчивое положение зуба в челюсти.
- Кровообращение в зубе и окружающем пародонте.
- Целостность твердых тканей зуба.

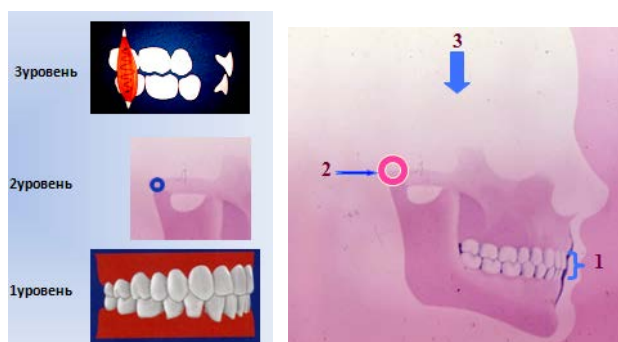
При реставрации зубов и зубных рядов мы должны быть уверены, что восстанавливаем норму, а не патологию. Для этого мы должны иметь полноценное представление о «норме» и ее вариантах. Жевательная система включает три основные составные части:

1. Зубы и пародонт,
2. Височно-челюстной сустав,
3. ЦНС и мышцы.

Взаимное расположение зубов, особенно в период формирования прикуса и роста челюстей, во многом зависит от стереотипа осанки.

При неправильной осанке голова, подбородок опущены, нижняя челюсть смещается кпереди, нарушается окклюзия зубов.

Нижняя челюсть подвешена в пространстве к неподвижным костям черепа при помощи мышц и связок. Единственной опорой для нее являются жевательные зубы. Именно зубы фиксируют положение челюсти в трех взаимно-перпендикулярных плоскостях.



Уровни жевательной системы: 1 — зубы и пародонт; 2 — нижнечелюстной сустав; 3 — мышцы и ЦНС

*M. masseter* — жевательная мышца, начинается от нижнего края скуловой кости и скуловой дуги и прикрепляется к *tuberositas masseterica* и к наружной стороне ветви нижней челюсти. Жевательная мышца, помимо жевательных движений, принимает участие вместе с мимическими мышцами в артикуляции звуков речи, мимике, зевании, глотании. Можно сказать, что данная мышца находится в состоянии «хронического фитнеса».

*M. temporalis* — височная мышца, своим широким началом занимает все пространство височной ямки черепа, доходя сверху до *linea temporalis*. Мышечные пучки сходятся веерообразно и образуют крепкое сухожилие, которое подходит под скуловую дугу и прикрепляется к венечному отростку нижней челюсти. *M. temporalis* дает определенную установку нижней челюсти и в процессе речи.

Крыловидные мышцы. При одновременном сокращении обеих мышц *pterygoidei laterales* нижняя челюсть выдвигается вперед. Обратное движение производят самые задние волокна *m. temporalis*. Если *m. pterygoideus lateralis* сокращается только на одной стороне, то нижняя челюсть смещается вбок, в сторону, противоположную сокращающейся мышце.

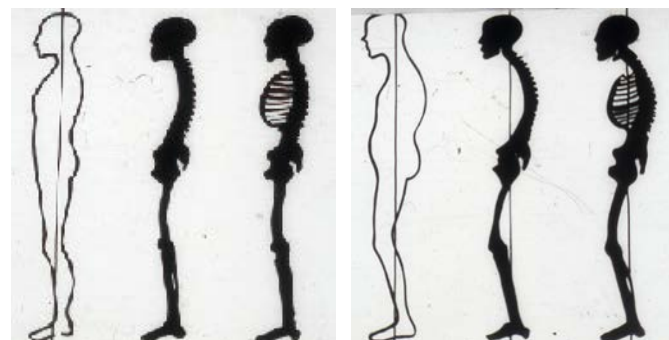
На первом году жизни и в раннем детском возрасте происходит активный рост челюстных костей и устанавливается их правильное (нейтральное) соотношение в лицевом скелете в соответствии с перестройкой функций сосания, глотания и жевания. В связи с этим могут наблюдаться различные диспропорции, а именно:

- при глотании до полного прорезывания временных зубов язык в стадии отправного толчка располагается между передними зубами;
- отмечается напряжение подбородочной и круговой мышц рта при глотании и в состоянии физиологического покоя;
- нижняя челюсть занимает постериальное положение;
- глубокий прикус в связи с неполным прорезыванием временных зубов.

В периоде сформированного временного прикуса к признакам диспропорции относятся: расположение



Взаиморасположение зубов зависит от положения головы и осанки: правильной, неправильной





Жевательные мышцы: *M. masseter* и *M. Temporalis*

дистальных поверхностей 55, 65, 75 и 85 в одной вертикальной плоскости или с дистальной ступенькой, отсутствие трем, уменьшение глубины фронтального перекрытия, уплощение фронтального участка нижней зубной дуги.

Перечисленные и другие симптомы могут быть определены как преходящие, однако, учитывая многообразие различных причинных факторов, способных отрицательно повлиять на развитие органов полости рта, следует иметь в виду, что они могут рассматриваться и как начало патологии, особенно если эти признаки регистрируются одновременно с неправильно протекающими функциями дыхания, глотания, речи и др.

Для перемещения зубов нужна лишь небольшая постоянная сила давления порядка 17 г.

Причинами их перемещения могут стать различные парафункции, например бруксизм, неправильное положение языка при речевой артикуляции, глотании, придерживание нижней губы, и, наконец, реставрация зубов. Если мы пломбуем обычную кариозную полость и на одном из бугров слишком «завышаем» или сильно сошлифовываем реставрацию, то равномерность контактов теряется, возникает окклюзионный дисбаланс, и это со временем приводит к изменению положения зуба.

Адаптационные возможности пародонта у разных индивидуумов неодинаковы. Некоторые легко переносят даже выраженные нарушения окклюзии, у других даже при незначительных расстройствах развиваются серьезные проблемы мышечной и суставной дисфункции.

Строение височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) также неразрывно связано с функцией зубочелюстной системы. Его составляющими являются головка суставного отростка нижней челюсти и суставная ямка височной кости, между которыми находится суставной диск, прикрепленный связками с одной стороны



Латеральная крыловидная мышца



Медиальная крыловидная мышца

к жевательным мышцам, а с другой — к височной кости. При открывании рта вначале происходит поворот головки, а потом перемещение ее на вершину суставного бугорка. Траектория этого пути находится в полном соответствии с окклюзионными поверхностями скатов небных поверхностей резцов. Аналогичное соответствие траекторий имеется и при боковых движениях челюсти.

Вся система гармонична, если ее составляющие функционируют содружественно, это — максимальная степень гармонии. Минимальная степень наступает при «выпадении» из системы одного из звеньев. При восстановлении зубов гармония жевательной системы должна бережно сохраняться, т.е. восстанавливаемый зуб должен вписаться в единое целое.

Для того чтобы исследовать функционирование жевательной системы, и в частности окклюзию, существует целая плеяда разнообразных методик, развивавшихся по мере формирования научных воззрений на эту проблему. Наибольшее число исследований посвящено височно-челюстному суставу, в то время как наиболее частой причиной и местом, откуда стартуют проявления патологии и дисгармонии окклюзии, являются зубы.

Наиболее продуктивным является рассмотрение их взаимодействия с точки зрения биомеханики. Большую роль в изучении этого вопроса сыграли работы к.м.н. А.Д.Шварца.

К сожалению, дипломное стоматологическое образование в России недостаточно уделяет внимание этому вопросу, в то время как, например, в Швеции в образовательных центрах стоматологии есть специальные отделения анализа прикуса, а в США имеется опыт работы отдельных окклюзионных центров. В университетах на факультетах стоматологии непременно изучаются вопросы гнатологии, а ортопедическое образование и деятельность врачей неразрывно связаны с артикулятором. Поэтому в зарубежной стоматологии вопросы окклюзии на данном этапе исследуются преимущественно на уровне височно-челюстного сустава (2-е звено) и электромиографии жевательных мышц (3-е звено), в то время как в нашей стране необходимо уделить внимание в первую очередь смыканию зубов, т.е. самому первому уровню, намерывая упущения в дипломном образовании. В связи с этим для российских стоматологов очень важным является изучение гнатологии и исследование окклюзии, сверх широко распространенного метода ее изучения с помощью небольших фрагментов копировальной или окклюзионной бумаги, размещаемой между отдельными зубами и сопровождаемого предложением пациенту постучать зубами и пожевать. А в дальнейшем — сошлифовать окклюзионный контакт до полного устранения его отпечатка. Нам неоднократно приходилось слышать от курсантов нашего учебного

центра, что их окрыленность после курсов наталкивается на полное неприятие зубных техников, «знающих, как надо моделировать зубы без всякого артикулятора, ибо у них есть оправданный опытом более дешевый и быстрый способ». Описанная «методика» является неграмотной и приводится в качестве негативного примера.

Нарушениями окклюзии и отсутствием грамотного

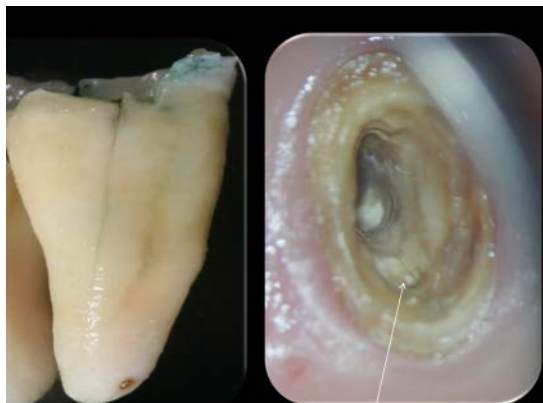


окклюзионного редактирования реставраций, коронок, съемных протезов и искусственных зубов, в том числе на имплантатах, объясняется появление таких трудно исправляемых осложнений, как:

- головные боли,
- стоматоневрологические симптомы,
- боли при пальпации жевательных мышц, головы, шеи,
- нарушения зрения и слуха,
- бруксизм,
- вертикальные трещины корней,
- сколы и отломы коронок зубов,
- гиперчувствительность и стираемость, образование стертых площадок на окклюзионной поверхности при суперконтактах,
- воспаление пульпы и периодонта, подвижность и перемещение зубов,
- пародонтальная проблема, абфракционные дефекты и ретракция десны,
- резорбция тканей в области имплантата,
- неэффективность эндодонтического лечения, зависящая не только от качества препарирования и obturации корневых каналов, но и от редактирования окклюзии,
- боли, серьезные осложнения со стороны височно-челюстного сустава.

Надо всегда помнить, что важнейшим условием гармоничного функционирования всей зубочелюстной системы является ее единство. Именно в единстве и должен воспринимать ее врач-стоматолог.

Понимание взаимоотношения зубных рядов, как в статике, так и в динамике, — неотъемлемое условие проведения любой реставрационной процедуры.



Трещина корня



Пародонтальная проблема

Итак, дисгармония в зубочелюстной системе начинается с зубов, а точнее с их функции и окклюзионных контактов. Если бы зубы верхней и нижней челюстей мы представляли себе не антагонистами, а партнерами, основываясь не на морфологии и размещении на противоположных челюстях, а на их функции, на их единстве в функции, мы ближе подошли бы к истине. Ведь мы называем мышцы антагонистами, если они имеют не только различную, чаще противоположную локализацию, но и противоположные функции, например разгибатели и сгибатели, поднимающие или опускающие челюсть, и т.д.

Расценивая зубы верхней и нижней челюстей как партнеров, мы делали бы меньше ошибок в реставрации и редактировании окклюзии, ведь важно не то, чтобы «антагонисты» не мешали друг другу, а чтобы они гармонично взаимодействовали.

Любые нарушения структуры или взаимодействия элементов зубочелюстной системы вызывают изменение функции. Наиболее часто такие изменения проявляются при нарушениях окклюзии.

Все структуры жевательной поверхности обусловлены функцией эффективного жевания. Пространственное положение зубов определяется воздействием жевательных и мимических мышц, а также мышц языка. Зубы выдерживают нагрузку до 400 кг. Однако имеет значение не только сила воздействия, но и его частота, направление и место приложения.

Наиболее физиологичной для зуба является вертикальная нагрузка, т.е. действие «осевой» силы. Во многом она определяется окклюзией зубов.

Место приложения силы жевательной нагрузки зависит от локализации на коронке окклюзионных контактов. При извращении их пейзажа возможны изменения контуров десны, перемещения зубов и другие нарушения здоровья зубочелюстной системы.

Отражением гармонии зубов противоположных челюстей являются их окклюзионные контакты. Их суммарная площадь составляет около 4 мм<sup>2</sup>, они «рассыпаны» по поверхностям 32 зубов, т.е. в среднем на каждый зуб приходится примерно 0,125 мм<sup>2</sup>. И при всем при этом, контакты не единичные, а множественные! Другими словами, зубы смыкаются в микроскопических точках.

Выявить их можно только с помощью специальных вспомогательных методов, а глазом обнаружить невозможно. Но контакты настолько плотные и множественные, что размещенная между ними полоска бумаги задерживается, если ее попытаться вытянуть.

Интерпретация окклюзионного пейзажа у пациента может осуществляться разными способами:

- непосредственно на зубах,
- на воске, фольге, бумаге.

Мы использовали оба способа регистрации окклюзионных отпечатков. Один из них — классический: на зубах пациента с помощью специальной окклюзионной бумаги подковообразной формы.

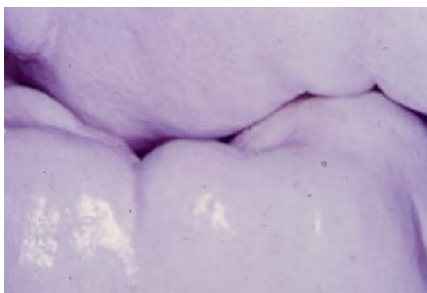


В случае, если выявление окклюзионных контактов проводится с использованием очень тонкой окклюзионной бумаги, то эти окрашенные микроскопические точки трудно разыскивать на поверхности скатов бугров. Поэтому на практике пользуются методом двойного контроля: вначале получают отпечатки с помощью окклюзионной бумаги (100 или 60 микрон), а затем на этом же фоне делают отпечатки при помощи тончайшей фольги (8 микрон), но обязательно — другого цвета.

Например, на синем или зеленом фоне отпечатков большей площади выделяются очень мелкие, более точные красные отпечатки. Если сразу использовать тонкую фольгу, то их можно просто не заметить.

Для второго способа нами применяются отпечатки на бумаге, в собственной модификации, поскольку окклюзиограммы в виде копии на бумаге сохраняются в стоматологической карте пациента, документируя и регистрируя окклюзионную картину и отражая динамику окклюзионного редактирования. Надо отметить при этом, что картина окклюзионного пейзажа на бумаге носит относительный характер, она служит ориентировочным признаком, а для редактирования используется пейзаж на зубах. Таким образом, этот способ применялся нами не только в качестве диагностического, но и в качестве «юридического», регистрационного документа.

Для получения окклюзиограмм на бумаге подковообразный, окклюзионный шаблон дублируется слоем белой тонкой бумаги той же формы и невысокой



*Множественные контакты бугров моляра*



*Окклюзионные контакты на зубах и дублирование на бумаге*

гигроскопичности, а затем накладывается на зубы нижней челюсти так, чтобы окклюзионная бумага располагалась сверху. Затем предлагают пациенту сомкнуть зубы в том или ином заданном положении и извлекают отпечаток.

Интерпретация полученных окклюзиограмм проводится в количественном и качественном аспектах.

Вначале подсчитываются имеющиеся отпечатки зубов из числа возможных (обычно из 14). Для этого окклюзиограмму на белой бумаге вновь размещают на зубах нижней челюсти и отмечают карандашом номера зубов, к которым относится тот или иной одиночный или групповой отпечаток.

Затем устанавливается их физиологичность в соответствии с функциональной принадлежностью зубов к группам: резцов, клыков, премоляров и моляров. Морфология зубов определяется их функцией.

Резцы выполняют функцию откусывания, причем «ножами» являются нижние фронтальные зубы, а верхние — уподоблены «доске», на которой происходит отсечение фрагмента пищи.

Именно эта функция и определяет форму зубов резцовой группы. Режущие края нижних — имеют заостренную форму с небольшим скосом, и именно по самому краю располагаются окклюзионные отпечатки в виде довольно тонких штрихов. К сожалению, при их протезировании нередко создается слишком толстая поверхность края, и они становятся похожими больше на «пеньки», чем на ножи. Однако, есть и хорошие примеры.

У верхних резцов небная поверхность выстроена с углублением, ограниченным скосом режущего края и небным бугром. Именно в этой впадине, подобной суставной (нижнечелюстного сустава), при откусывании пищи и происходит передвижение режущего края нижнего резца по траектории резцового пути. При артикуляции в этой впадине должны оставаться окклюзионные отпечатки: в центральной, передней окклюзии и в центральном соотношении.

В идеальном варианте центральной окклюзии фронтальные зубы имеют контакт, однако в подавляющем большинстве наблюдений он отсутствует, а проявляется как вариант «нормы» в антериальной или постериальной позиции во время откусывания пищи.



*Двойной контроль окклюзионных отпечатков*





Клыки служат «вилками», удерживающими пищу. Поэтому их физиологичные отпечатки представляют собой точки. При пережевывании пищи нижняя челюсть смещается в разные стороны. При боковых движениях щечный дистальный скат нижнего клыка скользит по небной поверхности верхнего, совершая так называемый клыковый путь. Именно благодаря этим контактам клыков обеспечивается «клыковая защита» пародонта, мышц и зубов от чрезмерных нагрузок.

Премоляры и моляры предназначены для эффективного пережевывания пищи, ее растирания и измельчения. Сообразно этой задаче, их окклюзионная поверхность имеет такие структурные элементы, как окклюзионный гребень, играющий роль бортика, собирающего и удерживающего пищевой комок, а также бугры, фиссуры и мелкие бороздки, с помощью которых пища перетирается.

Рисунок фиссур продиктован направлениями движения челюстей, что определяет распределение жевательной нагрузки.

Бугры имеют выпуклые скаты и своими поверхностями нижние и верхние зубы не соответствуют друг другу. Они расположены в сагиттальном направлении в стиле кирпичной кладки так, что каждый из партнеров перекрывает «шов» между «кирпичами» ряда антагонистов, в соответствии с чем формируется фиссурно-бугровое смыкание. В вестибуло-оральном направлении различают две разновидности бугров: опорные и направляющие.

На нижней челюсти опорными являются щечные бугры, а на верхней — небные.

Вершины опорных бугров располагаются ближе к центру окклюзионной поверхности, и ось жевательной нагрузки, падающей на них, близка к центральной оси зуба. В то же время вершины направляющих бугров

находятся ближе к краю окклюзионной поверхности, и жевательная нагрузка, приходящаяся на них, может привести к «вывихиванию» зуба. Поэтому так важно, чтобы на вершинах направляющих бугров никогда не появлялись окклюзионные контакты!

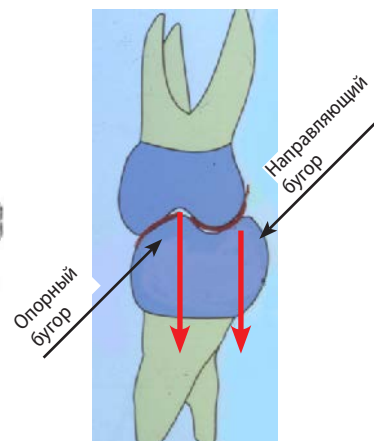
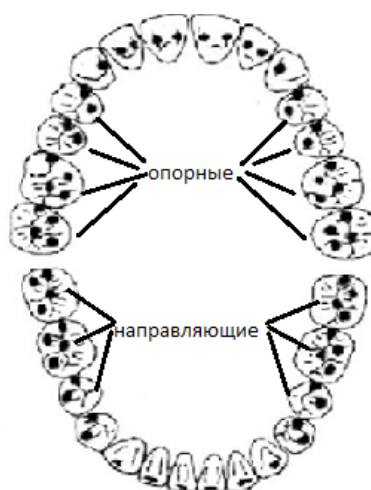
Примечательно то, что вершины опорных бугров не погружаются полностью в фиссуры зубов противоположного ряда, и между бугром и дном фиссуры образуется небольшое пространство, в которое «зажимается» фрагмент пищи и при перемещении челюсти происходит ее раздробление и размалывание.

Окклюзионная поверхность образована внутренними скатами опорных и направляющих бугров.

Так как передние бугры верхних моляров и премоляров «погружаются» в центральные ямки нижних, то вершины их дистальных бугров соответствуют межзубным промежуткам нижних зубов, а скаты бугров контактируют с проксимальными участками окклюзионных гребней.

В области моляров и премоляров наблюдаются три основных вида окклюзионных контактов:

- на скатах опорных бугров, отступя от вершины на 0,5—1 мм;
- на скатах бугров, отступя от дна фиссуры на 0,5—1 мм;
- в проксимальных отделах окклюзионных гребней.



Контакты последнего, третьего вида особенно важны для предупреждения такого неприятного осложнения, как попадание пищи в межзубные промежутки. Между тем при реставрации врачи нередко начинают пришлифовывание именно с этих контактов, полностью их устраняя. Пациент при этом испытывает облегчение, заявляя, что «пломба не мешает», в то время как врач совершил ошибку. Полное устранение контакта означает создание промежутка между поверхностями верхнего и нижнего окклюзионных гребней и тем самым — условия для

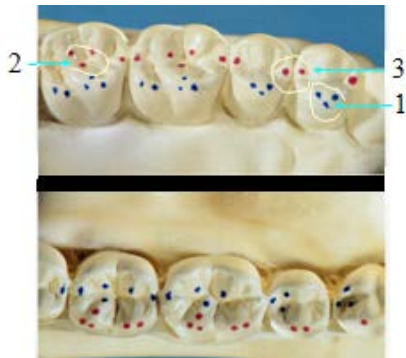
попадания пищи в межзубные промежутки. Между тем при реставрации врачи нередко начинают пришлифовывание именно с этих контактов, полностью их устраняя. Пациент при этом испытывает облегчение, заявляя, что «пломба не мешает», в то время как врач совершил ошибку. Полное устранение контакта означает создание промежутка между поверхностями верхнего и нижнего окклюзионных гребней и тем самым — условия для



Режущие края искусственных коронок



Фиссурно-бугровое смыкание



захвата пищи в этот просвет. При движениях челюсти волокна пищи втираются в промежутки между зубами. Правильным и физиологичным при такой реставрации будет обеспечение контактов между всеми зубами и в том числе на окклюзионных гребнях в проксимальных участках. Пациент будет его ощущать только в первые минуты после реставрации, а затем почувствует себя комфортно. Ему надо объяснить, что это новое ощущение после реставрации зуба.



Привычная окклюзия. Фото Е.П. Рыбниковой



Антериальная окклюзия и постериальная окклюзия. Фото Е.П. Рыбниковой



Наиболее удобным взаиморасположением зубов является привычная (центральная) окклюзия. Однако изучение окклюзионного пейзажа недостаточно провести в положении привычной окклюзии.

Скрининг включает также исследование контактов между верхними и нижними зубами и в других артикуляционных положениях:

- при переднем положении нижней челюсти (антериальная окклюзия),
- в центральном соотношении (постериальная),
- при боковом положении нижней челюсти (на клыках слева и справа),
- при накусывании на сторону, противоположную той, где проводилась реставрация зуба (на рабочую и не рабочую стороны).

Передней окклюзией называют положение нижней челюсти при контакте только передних зубов. Она обеспечивает откусывание. Передняя окклюзия возникает при скользящем выдвигении нижней челюсти вперед до достижения контакта режущих краев верхних и нижних зубов. В идеале — вершины нижних клыков касаются режущих краев верхних латеральных резцов. Срединные линии верхней и нижней челюстей совпадают, боковые участки разобщены.

При перемещении нижней челюсти кзади в пределах резцового пути возникает задняя окклюзия, при которой в ортогнатическом прикусе контактируют лишь группы резцов, а остальные зубы разомкнуты. Эта позиция носит название центрального соотношения. Название обусловлено тем, что головка ВНЧС находится на равном расстоянии от всех стенок суставной ямки и при открывании рта до 25 мм в переднем участке проворачивается без смещения вокруг своей оси. В этой позиции проводят проверку окклюзии при восстановлении моляров и премоляров: на реставрациях не должно возникать контактов, а если они выявляются, то их необходимо сошлифовать. Ибо это — суперконтакты.

Центральное соотношение является точно повторяемой позицией. При переходе челюсти из положения центрального соотношения в положение привычной окклюзии нижняя челюсть смещается вперед примерно на 1 мм. Центральное соотношение и центральная окклюзия могут совпадать, но происходит это менее чем у 20% пациентов.

Клыковые движения совершаются на клыках, все остальные зубы размыкаются, в том числе и резцы. Поэтому боковые окклюзиограммы используют при реставрации резцов. В случаях, если до реставрации в указанной позиции контакты между резцами не определялись, то и после восстановления на них не должно быть окклюзионных отпечатков. При накусывании на сторону, противоположную реставрации, на другой стороне зубы размыкаются. Окклюзионных контактов быть не должно, а возникающие на реставрации являются преждевременными и должны быть сошлифованы.

Выявление и сошлифовывание суперконтактов необходимо и при стираемости зубов.

Профессиональное окклюзионное редактирование зубов является неотъемлемой частью обеспечения качества реставрационной работы, а также — конкурентоспособности врача-терапевта-стоматолога, выполняющего восстановление зуба.





Клыковая слева и клыковая справа. Фото Е.П. Рыбниковой



Рабочая жевательная сторона и нерабочая жевательная сторона. Фото Е.П. Рыбниковой

**КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР**

Врачу-стоматологу коллега реставрировала 37-й зуб, после чего появилось неудобство при жевании и неприятные ощущения «напряжения» в области нижнечелюстного сустава. Последующее пришлифовывание результатов не дало. Неоднократные консультации с коллегами также не помогли выяснить причину некомфортных ощущений. Доктор обратилась на консультацию, нами был проведен окклюзионный скрининг, результаты которого представлены на рисунке.

Как следует из окклюзиограммы, наличие суперконтакта (указан стрелками) на реставрированном зубе выявлено при проведении скрининга лишь в последнем



Рис. Из книги Клода Р. Рауфенахта

окклюзионном положении зубных рядов при накусывании на противоположную сторону.

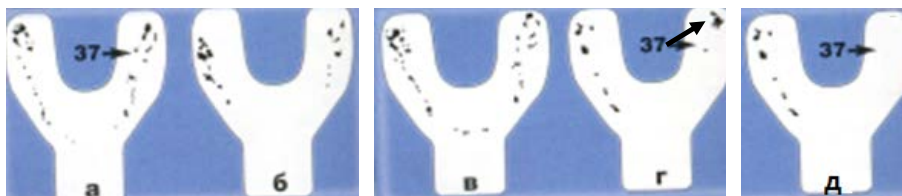
Для освобождения от симптома дискомфорта при жевании был сошлифован выявленный суперконтакт (г).

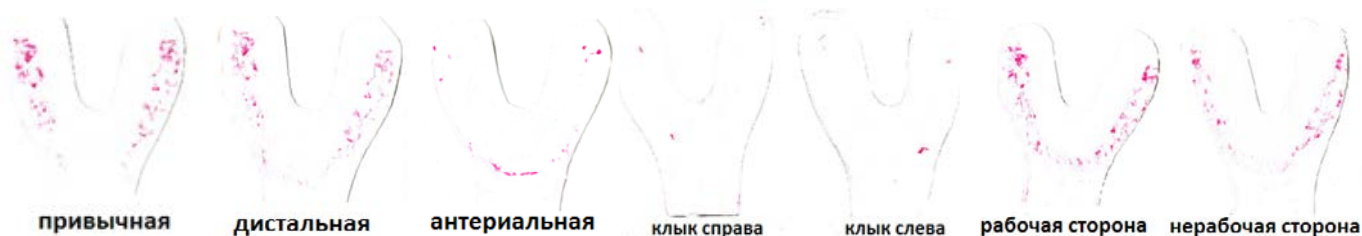
В проведенном нами исследовании было установлено, что гармоничный окклюзионный пейзаж у наших пациентов был выявлен всего у троих исследованных! Основные нарушения в 80% случаев заключались



Клык справа

Окклюзионный отпечаток выявлен лишь на клыке, на реставрации слева его нет, и не должно быть





Клинический пример окклюзионного скрининга пациентки Д.Л.

в отсутствии контактов на реставрированных зубах, 24% имели нефизиологичные отпечатки на скатах направляющих бугров, у 57% были выявлены суперконтакты.

В привычной окклюзии выявлены множественные контакты моляров и премоляров, а во фронтальном участке окклюзионные контакты отсутствуют (у пациентки вредная привычка прикусывания нижней губы). В положении антериальной окклюзии определяются физиологичные контакты резцов, однако выявленные отпечатки моляров являются суперконтактами. Антериальная окклюзия служит отражением функции откусывания, в которой участие моляров нелогично. Поэтому суперконтакты подлежат сошлифовыванию.

То же самое можно сказать и о клыковых позициях. При оценке окклюзиограмм при смыкании зубов на рабочую и нерабочую стороны надо отметить, что и в том, и в другом случае задействованы обе стороны, что нефизиологично, ибо одна из сторон должна быть расслаблена. Такая окклюзионная дисфункция вызывает перенапряжение и спазмирование жевательных мышц, а также приводит к патологическим изменениям

в нижнечелюстном суставе. Именно эти жалобы предъявляла пациентка: «боли в суставе, головные боли, судорожное сжатие зубов».

Качество реставрации — это не только эстетика зуба и зубного ряда, это еще ее функциональность, удобство, надежность и долговременность.

При реставрации небольших дефектов зубов наиболее целесообразным является прямой метод. До восстановления зуба следует исследовать окклюзионный пейзаж, а после реставрации проверить, насколько гармонично он восстановлен.

При наличии патологии окклюзии недостаточно в этом удостовериться, надо более широко оценить ситуацию зубочелюстной системы пациента, сделать оттиски челюстей, отлить диагностические модели и продумать наиболее оптимальный план лечения. Такой же алгоритм используется и при непрямом восстановлении зубных рядов. Он необходим чаще всего в ортопедической практике и предполагает создание новых окклюзионных взаимоотношений. Он применяется при восстановлении уже утраченных окклюзионных контактов и требует использования специальной аппаратуры — артикулятора, воспроизводящего движения челюсти пациента. К сожалению, артикулятор имитирует их с некоторой долей отклонения от истинного, поэтому в полости рта необходима последующая более детальная коррекция окклюзии методом окклюзионных отпечатков.

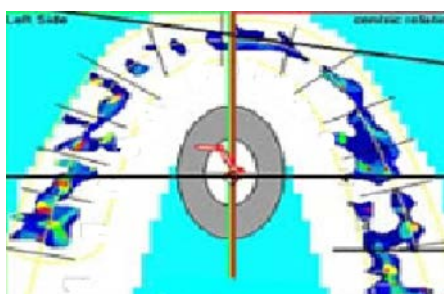
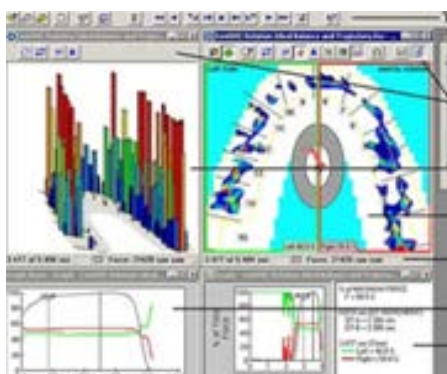
Таким образом, при реставрации зубов важно проводить исследование не только в центральной окклюзии, но и при движениях из центральной окклюзии в переднюю, заднюю и боковые, причем как до, так и после лечения.

В современной стоматологии появились компьютерные методы диагностики, в частности система Т-скан. Она очень демонстративна, правда, экономически доступна не всем клиникам, но, главное, для коррекции окклюзии в полости рта необходимо иметь пейзаж не только на бумаге или экране, а в полости рта, непосредственно на зубах.

Доктор Джон Койс (John C. Kois, DMD, MSD; США) рекомендует клинический метод диагностики

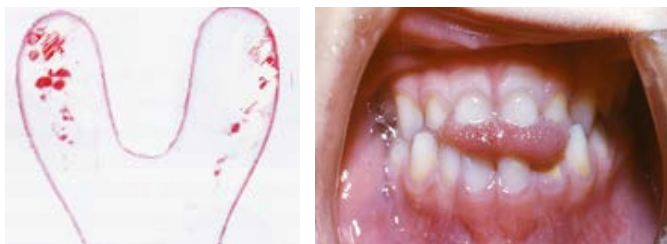


Окклюзиограммы до и после устранения суперконтактов



Результат исследования





Неправильное положение языка — один из причинных факторов развития открытого прикуса



Неправильное положение языка при произношении звуков «т» и «д»

окклюзионных нарушений. Он заключается в анализе данных ответа пациента на следующие вопросы:

1. **Возникают ли у вас проблемы при жевании жвачки? (Ответ «да» указывает на возможное ограничение амплитуды жевания.)**
2. **У вас есть проблемы при жевании твердых продуктов, требующих продолжительного пережевывания? (Ответ «да» указывает на возможную окклюзионную дисфункцию.)**
3. **Наблюдали ли вы изменения, связанные с зубами, за последние 5 лет?**

Пациент может сказать «нет» на первые три вопроса, если он уже приспособился, но д-р Койс предостерегает, что адаптация будет пациенту дорого стоить. Например, если ваш пациент отвечает «нет» на первые два вопроса, но он перешел на мягкую пищу — значит, сумел приспособиться, изменив диету.

1. **Вам необходимо кусать больше одного раза? (Положительный ответ может указывать на дисфункцию.)**
2. **У вас есть проблемы со сном? Спросите о синдроме «беспокойных ног» (Ekbome syndrome), двигательном расстройстве, или сбрасывает ли пациент с себя одеяло ночью. (Если ответ — «да», рассматривайте парафункцию [бруксизм] или неврологические проблемы как возможный диагноз.) Посмотрите, являются ли зубы уже стертymi.**

Причиной нарушения гармонии являются и деструктивные нефункциональные привычки или парафункции. В первую очередь, применительно к жевательной системе, это — бруксизм, приводящий к патологической стираемости зубов, которая является замыкающим звеном в порочном круге, ибо появление бруксизма обязано, главным образом, наличию преждевременных не физиологических контактов.

К парафункциям в первую очередь относится неправильное положение языка при глотании, речевой артикуляции, вредные привычки прикусывания губ, щек, предметов, являющиеся причиной развития зубочелюстных аномалий.

Способы профилактики и устранения парафункций излагаются в главе 4 «Воспитательные традиции для сохранения здоровья».

В заключение представляет интерес суждение Клода Р. Рауфенахта, высказанное в его новой книге (2012 г.):

*«К сожалению, многих врачей вводит в заблуждение мнимая бесконечность адаптивных способностей зубочелюстной системы; рано или поздно это приводит к необратимым повреждениям.»*

*В нормальной окклюзии все зубы находятся в контакте с антагонистами. Контакты множественные, происходят одновременно, а их площадь минимальна, так что ударная сила направлена вдоль длинных осей зубов, не угрожая их стабильности. Контакты с такими характеристиками обеспечиваются правильной морфологией бугров и ямок. Контакты должны быть одновременными. А контактные зоны должны быть максимально уменьшены, чтобы минимизировать окклюзионную нагрузку. В каждом квадранте желательно иметь от 16 до 22 окклюзионных контактов.»*

*Многочисленные исследования убедительно показали, что зубы являются первичным фактором, определяющим модель смыкания (наряду с траекториями мышечка и нервно-мышечной активностью).*

*Артикуляторы появились в результате механистического мышления. Целые поколения врачей-стоматологов выросли с мыслью, что они достигнут потрясающих результатов только за счет обладания самой последней моделью (а, иногда, ее использования!).*

*Артикуляторы не обладают естественной свободой движения, их протрузионное и латеральное смещение неизбежно ограничено отсутствием нервно-мышечного контроля.*

*Движения нижней челюсти — это не то же самое, что ее функция. Функция возникает тогда, когда в действие включаются зубы. Следовательно, природа функциональных движений диктуется не только траекторией движения суставной головки, а морфологией и положением зубов.*

*Изменения анатомической структуры зуба по причинам, отличным от кариеса, можно описать как отдельное состояние, называемое окклюзионной болезнью.*

*Окклюзионная болезнь развивается вследствие действия сторонних сил и проявляется изменениями на режущих краях, жевательных поверхностях и в некоторых случаях в виде эрозии на шейках зубов с вестибулярной стороны (абфракционный дефект)».*