ID: 2017-01-5-A-11998 Оригинальная статья

Жильцова Е.С., Гоголева А.В.

Избирательное сошлифовывание эмали как метод создания места в зубном ряду

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии

Научные руководители: асс. Венатовская Н.В., к.м.н. Петрова А.П.

Zhiltsova E.S., Gogoleva A.V.

Interproximal enamel reduction as a method of obtaining space in the dental arch

Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics

Резюме

Данная работа содержит информацию о преимуществах, недостатках, осложнениях и технике проведения избирательного сошлифовывания эмали.

Ключевые слова: избирательное сошлифовывание эмали, скученность зубов, сепарация

Abstract

This article contains information about advantages, disadvantages, complications and procedure of interproximal enamel reduction.

Key words: interproximal enamel reduction, enamel stripping, mesiodistal reduction, slenderization

Введение

Согласно результатам многочисленных исследований количество зубочелюстных аномалий постепенно увеличивается. Аномальное положение отдельных зубов встречается в 35 % случаев от общего числа аномалий зубочелюстной системы. При этом скученность зубов составляет от 5,5 % до 47,7 %, и в 17,2 % случаев сочетается с патологией окклюзии, а в 72,2 % — является самостоятельной патологией [1]. Основные методы получения места в зубном ряду следующие: расширение и/или исправление формы зубной дуги, отклонение фронтальной группы зубов в протрузию, дистракционный остеогенез, удаление, деротация, дистализация зубов, избирательное сошлифовывание эмали, а также сочетание различных методик [3, 6, 8]. Выбор способа лечения в каждом конкретном случае зависит от степени скученности, вида прикуса, соотношения Болтона, состояния зубов и периодонта, лицевого профиля, возраста пациента и основной жалобы пациента [3, 8]. В последнее время избирательное сошлифовывание эмали применяется в ортодонтической практике все более часто в связи с рядом преимуществ.

Цель: изучить общие положения и особенности избирательного сошлифовывания эмали как метода получения места в зубном ряду.

Задачи:

Оценить преимущества и недостатки избирательного сошлифовывания эмали.

Описать технику проведения избирательного сошлифовывания эмали.

Выяснить вероятность возникновения осложнений после избирательного сошлифовывания эмали.

Материал и методы

Проведен анализ научных статей и учебных изданий.

Результаты и обсуждение

Избирательное сошлифовывание эмали (син. интерпроксимальная редукция эмали) – один из способов получения места при его дефиците в зубном ряду. Данный метод предполагает сошлифовывание абразивными инструментами части эмали с мезиальной и/или дистальной поверхности зуба. Первое упоминание о применении данной процедуры относится к 1944 году и связано с именем M.L. Ballard, который предложил использовать интерпроксимальное сошлифовывание на передних нижних зубах, чтобы устранить несоответствие размеров зубов.

Было проведено множество исследований для изучения толщины эмали в норме и выяснения максимального количества эмали, которое может быть снято с каждой поверхности зуба без вреда для твердых и мягких тканей полости рта [10]. Выяснено, что толщина самой твердой ткани в организме человека не зависит от формы (треугольной, прямоугольной, или бочковидной) или размера зуба (макродентия, микродентия) [6]. Также эмаль одинакова по толщине у мужчин и женщин, зубы мужчин больше по размерам в связи с большим количеством дентина [10]. В среднем толщина эмали составляет от 0,5 до 1,5 мм [11]. Тем не менее, точную толщину эмали у каждого конкретного пациента определить невозможно, поэтому при составлении плана проведения процедуры необходимо опираться на табличные данные минимальных, а не средних величин толщины эмали для каждого зуба, полученных в результатах исследований различных авторов. Стоит отметить, что некоторые закономерности все же прослеживаются. Эмаль на дистальной поверхности зуба тоньше, чем на мезиальной. Исключение составляют только верхние латеральные резцы, где соотношение обратное. Также у всех зубов толщина эмали увеличивается в области контактного пункта [6].

Единого правила о количественных возможностях безопасного интерпроксимального сошлифовывания не существует. Но общепринято мнение о том, что нельзя убирать с поверхности зуба более 50% эмали [6]. Таким образом, при сепарации зубов от мезиальной поверхности первого левого моляра до мезиальной поверхности первого правого моляра можно получить около 9,5

мм пространства на верхней челюсти и 8,5 мм пространства на нижней челюсти [11]. Аналогичные результаты наблюдаем и у других авторов.

Показаниями к проведению интерпроксимального сошлифовывания эмали являются: несоответствие в соотношении Болтона, дефицит места в зубном ряду от 4 до 8 мм, повышение стабильности результатов лечения, улучшение эстетики фронтальной группы зубов путем уменьшения «черных треугольников», множественные тортоаномалии, коррекция кривой Шпее [10,6,8,7].

Критериями в пользу проведения процедуры у конкретного пациента являются: зубы треугольной или бочкообразной формы, хороший уровень гигиены полости рта, низкий КПУ индекс, аномалии формы отдельных зубов, макродентия, взрослые пациенты - 12–14 лет у девочек, 15–16 лет у мальчиков и старше (отсутствие возможности расширения зубного ряда за счет роста челюсти), категорический отказ пациента от удаления зубов с целью создания места [8,6,7].

Противопоказаниями являются: гипоплазия эмали, гиперчувствительность зубов, микродентия, наличие в ротовой полости нескольких реставраций, выраженная ротация зубов в момент проведения процедуры, премоляры округлой формы, высокий КПУ индекс, плохая гигиена полости рта, прямоугольная форма зубов, молочные зубы (молодые пациенты с большими пульпарными камерами), заболевания пародонта в стадии обострения, дефицит места в зубном ряду более 8 мм, отказ пациента от данной процедуры [6,5,7].

Основные этапы избирательного сошлифовывания эмали:

- Комплексное планирование. На данном этапе тщательно изучается возможность проведения интерпроксимальной редукции с учетом показаний и противопоказаний в данной клинической ситуации, изучается соотношение Болтона для того, чтобы определить зону для сепарации, а также определяется точное количество эмали, которое может быть сошлифовано у конкретного пациента, с использованием диагностической модели и периапикальных рентгенограмм [4, 6, 9]. Важно чтобы сошлифовывание эмали проводилась у данного пациента впервые во избежание чрезмерного снятия твердых тканей зуба с проксимальных поверхностей. Перед проведением сепарации необходимо произвести предварительное нивелирование зубов, чтобы, во-первых, избежать в конечном счете образования не физиологичных контактных пунктов и, во-вторых, правильно оценить толщину эмали на рентгенограмме [7, 9, 10]. После этапа нивелирования между сепарируемыми зубами не должно быть свободного пространства [4]. Следует обратить внимание на наличие пломб или коронок в ротовой полости [6].
- Доступ к интерпроксимальным зонам. Создается благодаря предварительному нивелированию зубов [9]. Дополнительный доступ к проксимальным поверхностям можно получить с помощью пружин, сепараторов или клиньев в течение 3-4 дней до проведения процедуры [4, 9]. Пространство между зубами, полученное с помощью физиологической сепарации, необходимо измерить, чтобы контролировать количество сошлифованной эмали [4].
- Защита мягких тканей. J.J.Sheridan рекомендует использовать металлическую лигатуру для защиты десневого сосочка в процессе сепарации. Ретрактор, металлический сепаратор, клин и раббердам также минимизируют повреждения мягких тканей [7, 9].
- Собственно избирательное сошлифовывание эмали. Осуществляется ручными или механическими инструментами.

Существуют 3 наиболее распространенные техники интерпроксимальной редукции:

I. при помощи воздушных роторов с использованием мелкозернистых боров и штрипс с алмазным покрытием (ARS-техника);

II. с использованием дисков с алмазным напылением (ручных и для углового наконечника);

III. с использованием ручных или машинных абразивных металлических штрипс [8,5].

Выбор техники зависит от выраженности дефицита места и сегмента зубного ряда. [8]. Существует также ряд общих рекомендаций при проведении процедуры:

а. первые сепарирующие движения лучше совершать мануально [6],

б. эмаль следует сошлифовывать постепенно и симметрично с обеих боковых поверхностей зуба [9];

в. бугры клыков, премоляров и моляров не должны подвергаться сошлифовыванию [6];

г. вершина межзубного сосочка и контактный пункт после проведения процедуры должны остаться на одной линии, перпендикулярной к окклюзионной плоскости [6];

д. контактный пункт должен остаться (или быть сформирован) на расстоянии 4,5-5 мм от верхней границы костного гребня [6];

е. количество снятой эмали необходимо измерять и строго фиксировать письменно. Для измерения следует использовать толщиномеры и измеритель Шеридана [6,2];

ж. не рекомендуется одномоментно сошлифовывать эмаль на всю допустимую толщину, так как можно получить избыток места в зубном ряду [6];

з. по возможности следует избегать сошлифовывания эмали с апроксимальных поверхностей 2 и 3 моляра, а также дистальной поверхности 1 моляра. Это поможет сохранить анкораж [7];

и. сепарацию рекомендуется проводить с водным или воздушным охлаждением [8].

- Реконтуринг и полировка эмали. После снятия необходимого количества эмали нужно придать обработанной поверхности зуба ее анатомическую форму и сформировать физиологически правильный контактный пункт. Эти процедуры могут выполнены с помощью бора, ультра-тонкого алмазного или эластичного диска [4]. Полирование эмали необходимо проводить с использованием финишных дисков или штрипс и полировочной пасты [8,4]. Некоторые исследователи предлагают использовать 35-37% фосфорную кислоту в сочетании с мелкоабразивным штрипсом для лучшего эффекта. Однако это утверждение оспаривается [9,4].
- Местное использование фтора. Для усиления процессов реминерализации в эмали после сошлифовывания целесообразно использовать фтор-содержащие средства. С другой стороны B.Zachrisson утверждает, что нет необходимости проводить аппликации фтор-содержащими средствами здоровым пациентам, в случае же повышенной температурной чувствительности зубов рекомендовано полоскание низкоконцентрированным раствором фтора 2 раза в день [9].

Избирательное сошлифовывание эмали рекомендуется проводить по необходимости на трех этапах ортодонтического лечения: после нивелирования, сразу после окончания лечения и в ретенционном периоде [4]. Процедуру можно осуществить в несколько посещений.

© Bulletin of Medical Internet Conferences, 2017

Таблица 1. Lapenaite E., Lopatiene K. Interproximal enamel reduction as a part of orthodontic treatment [8]

Авторы статьи	*Число пациентов*	*Выводы*
Zachrisson B.U., Minster L., Ogaard B., Birkhed D. (2011)	43	2,5% новых кариозных поражений было обнаружено во время клинической и рентгенологической оценки 278 мезиальных или дистальных поверхностей, подвергшихся сепарации. Эти поражения были обнаружены у 3 из 43 пациентов
Kanoupakis P.M., Peneva M.D., Moutaftchiev V.Y. (2011)	53 пациента, после проведения сепарации прошло 18-24 месяца	На 4,7% шлифованных поверхностей выявлены начальные эмалевые изменения с помощью прибора DIAGNOdent
Zachrisson B.U., Nyoygaard L., Mobarak K. (2007)	61	У 1 пациента выявлена общая повышенная чувствительность зубов, 1 пациент пожаловался на повышенную чувствительность нижних резцов
Jarjoura K., Gagnon G., Nieberg L. (2006)	40 пациентов, после проведения сепарации прошло от 1 до 6 лет	На 3 из 346 поверхностей появились новые интерпроксимальные поражения

При несоблюдении принципов проведении процедуры, чрезмерной сепарации могут возникнуть такие осложнения как: гиперчувствительность, необратимое повреждение пульпы зуба, повреждения мягких тканей, формирование ложных контактных пунктов, усиление скопления налета, кариес и заболевания пародонта в области шлифованных зубов [8,6]. Избежать этого можно при знании методик сепарирования и проведения сепарации с учетом всех деталей.

Истончение слоя эмали и возникающая после этого шероховатость апроксимальных поверхностей зуба являются критерием повышения риска развития кариеса и заболеваний пародонта, так как такая поверхность становится ретенционным пунктом для зубного налета. Но при тщательной полировке эмали становится более гладкой, чем даже интактная эмаль [10]. В результате наблюдений за пациентами в пост-ортодонтическом периоде (при условии соблюдения всех правил проведения избирательного сошлифовывания эмали данным пациентам) получены следующие данные (таблица 1).

В ортодонтической практике избирательное сошлифовывание эмали как метод получения места в зубном ряду может выступать как альтернатива удалению зубов по ряду преимуществ:

1. отсутствует угроза получения избыточного места в зубном ряду [6,10];
2. перемещение зубов более постепенное, следовательно, снижается возможная потеря кости и цемента корня [6,7];
3. перемещение зубов более постепенное, следовательно, сохраняется параллельность корней [6];
4. необходим меньший анкораж [6];
5. повышается стабильность лечения [10];
6. при рецидиве в пост-ортодонтическом периоде лечения есть возможность получить дополнительное пространство [6];
7. контроль за количеством полученного места позволяет достичь лучшей инклинации резцов (избежать протрузии и ретрузии) [6];
8. общее время лечения сокращается [6,10];
9. возможно осуществить коррекцию формы зубов [6];
10. возможно убрать «черные треугольники» [6];
11. возможно применять у пациентов с противопоказаниями к экстракции [7];
12. десневой сосочек более эстетичен в межзубных пространствах, созданных посредством сепарации, чем удаления [7].

Недостатки избирательного сошлифовывания эмали:

1. при несоблюдении техники и принципов проведении процедуры могут возникнуть серьезные осложнения (гиперчувствительность, необратимое повреждение пульпы зуба, повреждения мягких тканей, формирование ложных контактных пунктов, кариес, заболевания пародонта) [6, 8];
2. длительное время проведения процедуры [7].

Таким образом, несмотря на множество деталей, на которых врач-ортодонт должен сконцентрировать свое внимание при проведении избирательного сошлифовывания эмали, выбор данной процедуры при дефиците места в зубном ряду действительно является преимущественным при лечении скученности зубов в ряде клинических случаев.

Выводы

1. Избирательное сошлифовывание эмали имеет много преимуществ, основными из которых являются: отсутствие угрозы получения избыточного места в зубном ряду, возможность получить дополнительное пространство при рецидиве в пост-ортодонтическом периоде лечения, сокращение общих сроков лечения, возможность осуществить коррекцию формы зубов и убрать «черные треугольники». Недостатки же являются относительными, так как возможных осложнений можно избежать при соблюдении техники проведении сепарации, а длительное время проведения процедуры компенсируется отличными результатами после проведения ортодонтического лечения и сокращением сроков лечения в целом.
2. Шесть основных этапов сепарации следующие: комплексное планирование, доступ к интерпроксимальным зонам, защита мягких тканей, собственно избирательное сошлифовывание эмали, реконтуринг и полировка эмали, местное использование фтора.
3. При соблюдении техники проведения процедуры осложнений во время ее проведения не возникает. Риск развития кариеса апроксимальных поверхностей в пост-ортодонтическом периоде лечения индивидуален. Начальный кариес поражает в среднем не более 5% сепарированных поверхностей.

Литература

1. Хе М. Этиология и патогенез скученности зубов // Актуальные проблемы транспортной медицины. 2013. N 1(31). С. 118-123.
2. Хорошилкина Ф.Я. Руководство по ортодонтии / Под ред. Хорошилкиной Ф.Я. М.: Медицина, 1999.

3. Almeida N.V., Silveira G.S., Pereira D.M.T., Mattos C.T., Mucha J.N.. Interproximal wear versus incisors extraction to solve anterior lower crowding: A systematic review // Dental Press J Orthod. 2015. Vol. 20(1). P. 66-73.
4. Chee D., Ren C., Yang Y. An overview on interproximal enamel reduction // Dentistry - Open Journal. 2014. Vol. 1. IS. 1. P. 14-18.
5. Choudhary A., Gautam A., Chouksey A., Bhusan M., Nigam M., Tiwari M.. Interproximal Enamel Reduction in Orthodontic Treatment: A Review // Journal of Applied Dental and Medical Sciences. 2015. Vol. 1. Is. 3. P. 23-127.
6. Florman M., Lobiondo P.E., Partovi M.. Creating Space with Interproximal Reduction // Dental Academy of Continuing Education. 2010.
7. Jadhav S., Vattipelli S., Pavitra M. Interproximal Enamel Reduction in Comprehensive Orthodontic Treatment: A Review // Indian J Stomatol. 2011. Vol. 2(4). P. 245-48.
8. Lapenaite E., Lopatiene K. Interproximal enamel reduction as a part of orthodontic treatment // Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal. 2014. Vol. 16(1). P. 19-24.
9. Livas C, Jongsma AC, Ren Y. Enamel reduction techniques in orthodontics: a literature review // Open Dent J. 2013. 7:146-51.
10. Mei L., Farella M., Cannon R.. The influence of interproximal reduction on enamel roughness and bacterial adhesion. Dunedin, New Zealand: Faculty of Dentistry, University of Otago, 2005.
11. Sarig R., Vardimon A.D., Sussan C., Benny L., Sarne O., Hershkovitz I., Shpackf N. Pattern of maxillary and mandibular proximal enamel thickness at the contact area of the permanent dentition from first molar to first molar // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2015. Vol. 147. Is. 4. P. 435-444.

© Bulletin of Medical Internet Conferences, 2017