

Лечение тяжелой травмы зубов и менеджмент для лечения травмированных постоянных несформировавшихся резцов у детей

Фрагменты выступления Д. ТУМБА на конгрессе «Стоматология раннего возраста»
Москва, ГБОУ ВПО МГМСУ. 24.09.2011

Джек Тумба – известный клиницист, член правления Европейской академии детской стоматологии, ответственный редактор официального журнала академии («Европейский архив педиатрической стоматологии»), профессор в области детской и профилактической стоматологии (Лидский университет, Великобритания).

В университете г. Лидс Джек Тумба получил степени бакалавра в области биохимии и физиологии (1976г), магистра в области стероидной эндокринологии (1977г). Затем обучался в этом же университете на стоматологическом факультете и окончил его в 1984 году со степенью бакалавра стоматологической хирургии. В течение 11 лет являлся главным детским стоматологом системы здравоохранения Великобритании (NHS). Получил звание стипендиата, занимающегося исследовательской работой (FDSRCS) в Королевском колледже хирургов Англии и доктора философии – в Лидском университете по теме «Устройство с замедленным освобождением фтора». Им опубликовано более 60 научных книг и статей в различных международных журналах и более 100 тезисов в сборниках международных конгрессов. Он является соавтором книг «Реставрационные технологии в детской стоматологии» и «Стоматологическая травматология».

Джек Тумба по приглашению выступает с лекциями и проводит курсы по детской стоматологии во всем мире. Его специализация – профилактика кариеса, медленно высвобождающие фтор приспособления и использование фторидов.

В рамках конгресса «Стоматология раннего возраста» прозвучали две его лекции, посвященные менеджменту (управлению) и лечению тяжелой травмы передних детских зубов – постоянных несформированных резцов (полные,

неполные и вколоченные вывихи), а также лечению (в том числе эндодонтическому) травмированных зубов с применением коронок из нержавеющей стали у детей. Учитывая тематику журнала и интерес к лекциям известного ученого, его методикам и исследованиям, в том числе связанным со стволовыми клетками, предлагаем нашим читателям фрагменты первого выступления по проблемам лечения травмированных постоянных несформированных передних зубов у детей (внутриканальному менеджменту, выбору тактики лечения пульпы зубов, подвергнутых травме, эффективности методик и прогнозам для дальнейшей реставрации). Представленную в выступлении профессора Тумбы информацию о методах лечения травмированной системы – тканях зуба, его нервно-сосудистого пучка, периодонта – можно рассматривать как результаты инжинирингового исследования, позволяющего постоянно внедрять в травматическую стоматологию новые технологии.

1. Оказание стоматологической помощи детям при травме резца.

• Алгоритм действия врача-клинициста при обращении за оказанием помощи при травме (фрактуре) переднего зуба ребенка различен в зависимости от характера травмы и ее повреждающих последствий для решения главного вопроса – необходимости и возможности сохранения травмированного зуба. Обязательна оценка состояния травматической раны – витальная или невитальная пульпа травмированного зуба ребенка, каков этап формирования зуба. Врачу необходимы данные по рентгенологическому исследованию корневого канала (пульпы), по состоянию дентина (одонтобластам), цементу. В лечение frattур зубов вовлекается эмаль и дентин. В результате травмы возможны и вывихи зубов: полный, когда зуб

полностью выходит из лунки, разрывая периодонтальные волокна, удерживаясь лишь мягкими тканями или совсем выпадая; неполный – когда зуб лишь изменяет свое положение, становясь патологически подвижным, частично сохраняя при этом связь с лункой, смещение зуба происходит из-за разрыва периодонтальных волокон и нарушения целостности кортикальной пластинки альвеолы зуба; вколоченный – когда зуб частично или полностью погружается в лунку зуба, внедряясь в губчатое вещество альвеолярного отростка.

• Лечебная работа осуществляется с коффердамом, стерильными инструментами, с большим увеличением, длина корня зуба устанавливается с помощью рентгеновских лучей и измерительных аппаратов.

• Важнейшей задачей лечения травмированных постоянных зубов (резцов) с незавершенным формированием корней является создание условий для завершения роста корня в длину или образования апикального барьера между эндодонтом и периодонтом, то есть замыкания просвета апикального отверстия и формирования апикального упора. Только хорошо восстановленный корневой канал зуба от устья до верхушки может быть сохранен на постоянной основе.

• Завершение роста корня в длину возможно при сохранении жизнеспособности всей или части корневой пульпы и так называемой «ростковой зоны» корня. При необратимых деструктивных изменениях в пульпе нормальное завершение процесса формирования корня невозможно. В подобных ситуациях необходимо использование методов лечения, направленных на образование барьера, разделяющего просвет канала и периодонт. Традиционным подходом является метод апексификации.

• Выживаемость пульпы после фрактур в зубах со сформированным апексом зависит от исходного состояния пульпы после травмы – соотношения витальной и некротической пульпы на момент обращения к врачу. Наличие некротической пульпы – источник инфекции, которая ослабляет зуб и может порождать боль, отек и не только близлежащих тканей периодонта, но и лица, а также может вызывать абсцесс.

• Если обращение произошло от 24 до 48 часов после получения травмы, участок повреждения незначителен, корень зуба незавершенный – оцениваем степень повреждения, возможность доступа к пульпе, степень загрязнения (обсеменения), удаляем ткани пульпы на 1-2 мм вокруг локализованного участка, накладываем гемостатик настолько, насколько это достижимо; накладываем гидроксид кальция; делаем временный слой стеклоиономера, временную реставрацию композитом.

Если пульпа зуба была подвергнута полной коронарной или коронно-радикулярной фрактуре, оцениваем, когда произошло повреждение, насколько мощно произошло загрязнение (микробное обсеменение). Если апекс открыт (формирование апекса не завершено), удаляем всю коронарную пульпу; заполняем полость $\text{Ca}(\text{OH})_2$, накладываем временную прокладку из стеклоиономера, делаем временную реставрацию композитом.

• Успех лечения пульпы зуба, подвергнутой травматическим обстоятельствам, зависит от степени исходного повреждения зуба, от времени (насколько давно произошла фрактура); использовано ли временное покрытие пульпы, от применения защитного покрытия (pulp capping); сформирован или не сформирован апекс; произведена ли реставрация зуба с помощью композита.

• Все процессы в витальных зубах происходят с перфузией крови (кровообращением, кровотоком). Если происходит нарушение процесса перфузии, то в тканях пострадавшего органа имеет место неполный газообмен; нарушается обогащение тканей кислородом, скапливаются некротизированные составляющие.

• Обычно дентин обрабатывается обладающим высокой

антибактериальной активностью гидроксидом кальция $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Препарат проявляет выраженную способность к растворению некротизированных тканей, что особенно ценно при лечении зубов с незавершенным формированием корней, поскольку их качественная инструментальная очистка затруднена.

• Кроме того, известны его пластикостимулирующие свойства. В ходе экспериментальных исследований было показано, что при прямом контакте с жизнеспособной пульпой гидроксид кальция стимулирует образование «дентинного мостика» (Schroder U., 1985).

Реставрацию производят композитными материалами в планируемый заблаговременно визит, для обеспечения минимума раздражения пульпы.

• Следует проводить диспансерное наблюдение в отдаленные сроки после завершения лечения, так как рентгенологическая картина не всегда правильно отражает степень восстановления тканей зуба во время продолжающегося роста зуба.

• Пульповый менеджмент – это не лечение корневых каналов. Менеджмент является результатом того, что пульпа молодого постоянного зуба была подвергнута травме, и состояния ее могут быть различными.

• Витальная техника отличается от невитальной. Если «молодой» постоянный резец невитальный, то проводится эндодонтическое лечение с немедленной obturацией до апекса. Необходимо учитывать особенности эндодонтического лечения постоянных зубов у детей при незавершенном формировании корней.

Особый подход к тактике эндодонтического лечения связан в первую очередь с морфологическим строением эндодонта:

• строение корня характеризуется сокращенной длиной, малой толщиной стенок, наличием выраженного слоя слабоминерализованного преддентина;

• корневые каналы имеют широкий просвет, расширяющийся от устья к верхушке и оканчивающийся резким воронкообразным расширением в апикальной трети;

• отсутствует анатомическое апикальное сужение в области дентинно-цементной границы, что приводит к широкому сообщению

канала с периодонтальным пространством.

Указанные особенности морфологического строения системы эндодонта затрудняют выполнение основных задач эндодонтического лечения, таких как полноценная очистка просвета и стенок корневого канала, придание просвету канала оптимальной конусообразной формы и герметичная конденсация пломбировочного материала с трехмерной obturацией. В ходе лечения сохраняется повышенный риск выведения за пределы канала ирригационных растворов и пломбировочных материалов, обладающих раздражающими или токсическими свойствами¹.

• Витальная техника.

• Если пульпа витальная, а формирование зуба не завершено, то рекомендуется использование не гидроксида кальция, а фотополимеризующейся прокладки из стеклоиономера – материала «Витребонд» (Vitrebond, 3M). Длительное использование $\text{Ca}(\text{OH})_2$ может вызвать перелом корня, но он контролирует инфекцию. Следует учитывать, что дентинные каналы у детей широкие, и очень быстро может происходить их бактериальное обсеменение. Биологически совместимая с тканями зуба прокладка из «Витребонда» соединяется со структурой зуба и выделяет фтористые соединения.

• Интересные клинические случаи (связанные со взрослым и детским населением) приводятся в международном журнале «Травматология в стоматологии» (Dental Traumatology – Journal Information, под редакцией Ларса Андерссона).

В представленных в докладах клинических случаях использовались методики для витальной и невитальной техники:

• Pulp Capping – защитное покрытие пульпы зуба – искусственное покрытие обнаженной вследствие травмы пульпы зуба специальным веществом (обычно изготавливаемым на основе гидроксида кальция), поверх которого ставится временная или постоянная зубная пломба.

• Пульпотомия (витальная ампутация пульпы) – биологический

¹ Курсивом выделены материалы исследований Соловьевой А. М. – Масис Г.

метод, позволяющий сохранить жизнеспособной корневую пульпу, основанный на ее способности к репаративным и пластическим процессам; в зависимости от клинической ситуации – полная коронная или коронно-радикулярная пульпотомия.

- Svek's техника (частичная пульпотомия по Svek) – зуб не требует формирования наружного скоса, так как уже имеет внутреннюю вырезку. Предлагаемая техника исключает проблемы неоднородной стираемости реставрационного материала и твердых тканей зубов.

- Пульпэктомия с заполнением корня гуттаперчей (filling root GP).

- Апексификация – многофазное консервативное эндодонтическое лечение, создающее условия для естественного формирования минерализованного твердотканного «мостика» в области верхушки корня зуба. Метод основан на многократном повторном пломбировании корневых каналов временными пастами с высоким содержанием $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

2. Инновационные технологии.

2.1. Эффективность применения МТА.

- Клинически подтверждена эффективность применения МТА для лечения корней молодых постоянных резцов и закрытия невитальных несформированных постоянных резцов у детей. Пилотное исследование.

Клинический успех – 94,1%; радиографический успех – 77%; неуверенный результат – 18%.

2.2. Регенеративная эндодонтическая терапия для невитальных несформированных постоянных резцов у детей и подростков.

- Известно, что незрелая пульпа может васкуляризоваться после разрыва или ишемии, если ширина апекса более 1,1 мм; ранняя реимплантация (происходит базовый запуск механизма генерации – scaffold) дает ожидаемое развитие корня; условие дезинфекции – обязательное и по длине, и по мощности.

- Специальные исследования проводились в 2007 году на зубах собаки и человека (Thibodeau).

- Данные дизайна:
 - минимум или полное отсутствие инструментов;
 - дезинфекция:
 - NaOCl (1,25%); metronidazole/

minocycline/ ciprofloxacin (20 mg/ml) (28D);

- Scaffold: сгусток крови или жидкий коллаген;

- Seal: МТА (3мм)/ амальгама.

- Генератор Scaffold запускает сигнальный механизм стволовым клеткам, а те, в свою очередь, поддерживают работу генератора Scaffold. Так происходит формирование пульповой ткани. Обнаружено, что стволовые клетки сосредоточены в апикальном сопочке steam cells from apical papilla (SCPA). См. работу Characterization of apical papilla and its residing stem cells from human immature permanent teeth // Sonoyama et al. JOE. 2008.

- Регенеративная техника.

- Дезинфекция корневого канала: микстура ciprofloxacin, metronidazole, minocycline.

- Затачиваем инструмент: длина должна быть достаточна, чтобы пройти не менее трех последних сантиметров.

- Используем свежую чистую кровь в канале.

- Вставляем хлопковый шарик на 3-4 мм в канал и держим его там в течение 10-15 минут, позволяя формироваться «комку» в апикальной 2/3 канала.

- Доступ запечатываем с помощью МТА, затем используем стеклоиономер, затем финально – композитный материал.

- Через 3-6 месяцев смотрим результат произошедших в канале изменений.

3. Аутотрансплантация зуба. Метод аутотрансплантации зуба как вариант выбора метода лечения при травме зуба (резца).

- Аутотрансплантация зуба – удаление зуба из одной области и его реплантация в другую область у одного и того же человека. Новое место может быть свежей лункой после потери или удаления зуба (в том числе серьезно разрушенного при травме), который невозможно реставрировать; или искусственно высверленной лункой на беззубом альвеолярном гребне.

- Метод дает возможность использования зуба (это может быть, например, третий моляр) путем переноса в функциональное положение для замещения утраченного зуба у одного и того же человека. Основные недостатки: привлечение хирургического вмешательства, чувствительность к технике

исполнения, относительно низкая адаптивность в практике (например, несоответствие размеров трансплантированного зуба и размеров пространства – лунки утраченного зуба); низкая предсказуемость результата по сравнению с обычным ортопедическим лечением (имплантаты, мостовидные протезы, съемные протезы).

- Решающий фактор успеха – сохранение благоприятной пародонтальной связки (PDL) на донорском зубе.

- Когда поврежденная поверхность PDL мала, то приживление может происходить путем цементного присоединения. Однако когда поврежденная поверхность PDL велика, некоторая часть поверхности корня будет резорбироваться, с последующим ростом скорее кости, чем дентина, то есть резорбция корня будет гарантирована.

- Генетически клетки PDL могут дифференцироваться в фибробласты, цементобласты и остеобласты. В идеальной ситуации необходимо надеяться, что клетки PDL на поверхности корня будут дифференцироваться в цементобласты и стимулировать образование дентина, в то время как клетки PDL на стороне поверхности костной стенки лунки будут дифференцироваться в остеобласты, вызывая этим образование кости.

- Важно минимизировать воспалительный ответ пульпы трансплантированного зуба. Воспаление будет минимальным, если трансплантированный зуб герметизируется плотным подшиванием десны вокруг зуба, чтобы предотвратить проникновение инфекционных агентов.

В своем докладе лектор представлял клинические случаи с использованием, в зависимости от ситуации, методик репозиции и реплантации зубов, эндодонтического лечения травмированных постоянных несформировавшихся передних зубов (резцов), тяжелых травм зубов (полные, неполные и вколоченные вывихи), методик возвращения зуба в нужное положение ортодонтическими методами.

Материал подготовила
Галина Масис