

Маэстро стоматологии. 2003. №3 (12). С. 74-78.

2. Мойсейчик П. Н., Скепьян А. Н. Формирование аллергических реакций в зависимости от сочетанного воздействия гаптенов // Состояние стоматологической помощи населению и пути ее совершенствования в условиях переходной экономики // Материалы 3 съезда стоматологов Беларуси. – Минск, 1997. – С. 214.

3. Незабудкин С. Н., Антонова Т. И., Карташева Н. П. Сравнительная диагностическая значимость различных аллергодиагностических тестов // Мед. иммунология. 2000. Т. 2. №2. С. 183-195.

4. Новик Г. А. Механизмы аллергических реакций и методы аллергообследования в клинической практике / Учебно-

методическое пособие под ред. Заслуж. деятеля науки РФ, д.м.н., проф. И.М.Воронцова. – СПб.: Издание ГПМА, 2004. – 76 с.

5. Новиков П. Д., Новиков Д. К. Механизмы аллергии на лекарства и гаптены // Иммунология, аллергология, инфектология. 2000. Т. 4. С. 48-64.

6. Понякина И. Д., Строкина О. М., Митронин А. В. и др. Выявление повышенной чувствительности организма к стоматологическим препаратам in vitro // Стоматология для всех. 2004. №3. С. 44-50.

7. Понякина И. Д., Саган Л. Г., Лебедев К. А. Рост аллергенпереносимости протезных материалов и местных анестетиков: иммунофизиология возникновения непереносимости и лабораторная диагностика // Фи-

зиология человека. 2005. Т. 31. №5. С. 117-124.

8. Степанова Е. В., Сверановская В. В., Кузнецова Н. М. и др. Исследование механизмов альтерации лейкоцитов у больных с непереносимостью некоторых лекарств (на примере новокаина) // Микробиология. 2001. №6. С. 59-63.

9. Barnes P. J. Cytokine-directed therapies for the treatment of chronic airway diseases // Cytokine Growth Factor Rev. 2003. Vol. 14 (6). P. 511-522.

10. Kusy R. P. Clinical response to allergies in patients // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. 2004. Vol. 125. №5. P. 544-547.

Поступила 09.08.2010

Координаты для связи с авторами:
dubova.l@mail.ru

Международный эндодонтический конгресс Roots Summit 2010

Барселона (Испания), 3 -5 июня 2010 года

В Барселоне – красивейшем испанском городе-порте на Средиземном море, столице Каталонии, славящейся как крупнейший культурный центр страны, в начале июня состоялся интереснейший международный представительный конгресс эндодонтистов Roots Summit 2010.

Эндодонтический форум вызвал огромный интерес у представителей мировой стоматологической науки, технологической индустрии и бизнеса. Многие из его участников часто «встречаются» в интернете, что неудивительно для КОРНЕевцев, для сайта которых цифры 24/7/365 означают возможность общения между собой 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году. Организаторы конгресса, ROOT, ставили своей целью расширить общение членов сообщества друг с другом, чтобы они не замыкались на виртуальном форуме, чтобы создавалась более глубокая связь между членами заинтересованного сообщества.

Саммит – встреча на высшем уровне. Действительно, по мне-

нию побывавших на нем (а это был девятый саммит), все было организовано на высшем уровне с использованием высоких технологий проведения современных мировых научных встреч, в том числе представленная научная программа. В программе использовались мультимедийные презентации, включающие видео, анимацию, компьютерную графику, клинические изображения, подробные курсы для широкого круга специалистов, включая вспомогательный персонал.

В работе саммита принимали участие лекторы из Испании, Италии, Германии, Нидерландов, США, Доминиканской республики, Аргентины, Канады, Бразилии, Ямайки, Венесуэлы, Швейцарии, Великобритании. Среди тех, кто стал участниками-слушателями на барселонском конгрессе, были и наши соотечественники.

Работу заседаний в качестве спонсоров поддерживали крупнейшие стоматологические компании – VDW, Zeiss, Dentsply Maillefer, SybronEndo, Kodak, Discus Dental и др.

В научной программе были представлены доклады по эндодонтии. Темы некоторых выступлений представляли повышенный интерес не только для широких, но и для продвинутых исследователей и клиницистов. Результаты исследований отражали новизну подходов к лечению пациентов, знакомили с результатами использования новых технологий и инструментов. Уникальными были и темы, знакомящие с результатами лечения неординарных клинических случаев. Кроме того, прозвучали доклады, связанные с новыми товарами и устройствами эндодонтического профиля, представленными в выставочных залах и на стендах экспонентов.

1. «Применение объемного компьютерного томографа в эндодонтии: компьютерная томография с коническим лучом». Д-р Хосе Мария Малфаз (José María Malfaz), DDS, MD, PhD (Вальядолид, Испания).

Успех эндодонтического лечения зависит в значительной степени от рентгенограмм и информации, которую можно получить

при интерпретации увиденного на них. Благодаря использованию объемной компьютерной томографии в стоматологии наблюдают желаемые данные третьего измерения, которые отсутствуют в двухмерных периапикальных и панорамных рентгенограммах. Теперь возможно восстановить в цифровой форме объемное изображение в высоком разрешении, изучить структуры, входящие в область эндодонтии, и проанализировать глубины патологии. СВСТ позволяет изучать комплексно стоматологическую анатомию, устанавливать дифференциальный диагноз периапикальных поражений, травматологических нарушений, челюстно-альвеолярных переломов и всасываний.

2. «Пропущенные анатомии (корневые каналы): частота и возможные клинические осложнения». Д-р Джузеппе Кантаторе (Giusseppe Cantatore) (Верона, Италия).

Одна из главных причин неудачи терапии корневого канала — неспособность локализоваться и пролечить полноценно сложную систему корневого канала. Высоок риск пропустить анатомию во время лечения. Все категории зубов могут иметь дополнительные корни и/или каналы, но вероятность нахождения аномальных конфигураций канала выше в премолярах и молярах. Кроме того, боковые ответвления системы корневого канала могут быть у всех зубов со значительной частотой встречаемости. Высока вероятность оставить их необработанными во время терапевтических манипуляций. Чтобы не пропустить анатомию, надо начинать с хорошей предоперационной рентгенограммы, так как некачественная рентгенограмма имеет ограничения в оценке количества каналов и в дополнительных каналах и анатомозах. Локализация и лечение пропущенной анатомии, как правило, приводит к полному клиническому и рентгенографическому исцелению. Правильная подготовка полости доступа имеет решающее значение в локализации устья корневых каналов. Необходимо стремиться к хорошему освещению и видимости,

использовать стоматологические микроскопы и/или мощные лупы, в сочетании с осветительными лампами, современными инструментами. Следует использовать ультразвуковые технологии и пр.

3. «Обоснование рационального препарирования, формирования канала: когда? как? каким файлом?» Д-р Карлос Гарсиа Пуэнте (Carlos Garcia-Puente) (Санта-Фе, Аргентина).

Исходя из оценки клинической ситуации и анатомии конкретной системы корневого канала, предлагаются рациональные последовательности сочетанного использования различных инструментов, обеспечивающих, как минимум, отсутствие интегрального стресса и максимальную безопасность во время манипуляций.

4. «Формирование канала со сложной анатомией апекса». Д-р Ханс-Вилли Хермен (Hans-Willi Herrman) (Бад-Кройцнах, Германия).

Важнейшие вопросы эндодонтического лечения: как дойти до конца корня? как подготовить корневые каналы безопасно и предсказуемо? За последние два десятилетия появление вращающихся Ni-Ti-инструментов и стоматологические операционные микроскопы сделали процесс эндодонтического лечения гораздо проще.

Но важно подготовить корневой канал до такой степени, что эти инструменты могли бы быть использованы с приводом от двигателя. К сожалению, для каждого конкретного случая не существует универсальной эндодонтической стратегии к их использованию. Но сегодня есть много стратегий, которые могут быть использованы и объединены, чтобы получить достоверные результаты.

В лекции акцентировано внимание на различные стратегии лечения, позволяющие практикующим врачам создать безопасные глосады (сочетанные последовательности использования инструментов при формировании корневых каналов — приведения к достаточным размерам, при сложной анатомии) без страха использовать инструменты (разделения, блокирования). Представлены преимущества и недостатки различных методов формирования показаны.

5. «Доказательная эндодонтия. Научные и клинические данные, рентгенография, гистопатологические данные. Система Тилос».

Д-р Ренато Леонардо (Renato Leonardo) (Сан-Паулу, Бразилия).

Эндодонтия — наука, включающая вопросы этиологии, диагностики, профилактики и лечения апикального периодонтита и его последствий на организм. Если оценивать уровень успеха эндолечения, становится ясным, что после двух-четырех лет около 30% пациентов, у которых проводилось лечение корневого канала, вновь нуждаются в повторном лечении. Это происходит в том числе и потому, что многие профессионалы, выполняющие эндолечение, в основе своей опираются на собственные мнения, личные истории и эмпирические выводы. Важно, чтобы эндодонтическая концепция была построена на научно-клинических и рентгенографических данных статистики. За последние два десятилетия новые технологии стали способными улучшить эту ситуацию: совершенствуется анестезия, используются электронные апекс-локаторы, радиовизиографы, СВСТ, УЗИ-технологии; новые сплавы для изготовления инструментов, в том числе вращающиеся NiTi-приборы). Но и это не гарантирует возможность избежать разрушений, отклонений в документах.

Принимая во внимание разнообразие в анатомических изменениях и патологических состояниях, врачи считают, что в большинстве случаев для различных клинических ситуаций целесообразна система Тилос/АЕТ, в основе которой лежит концепция гибридизации с помощью различных инструментов из различных металлических сплавов, учитываются пожелания пользователя. При этом используются лучшие свойства каждого инструмента в плане очистки и формирования с меньшей вероятностью возникновения проблем во время биомеханических подготовки. АЭТ-система проста в использовании, безопасна, надежна, обеспечивает лучшие результаты и с меньшим риском.

«Биопленка». Совместное интерактивное обсуждение и обобщающая тема нескольких последующих докладов.

Важнейшая проблема в дезинфекции корневых каналов — внутриканальная биопленка. Согласно современной концепции, микроорганизмы в корневых каналах присутствуют в виде бактериальной биопленки, вследствие чего элиминация их из системы корневых каналов затруднена. Биопленка — сообщество микроорганизмов, окруженных внеклеточным полисахаридным матриксом и прикрепленных к влажной поверхности. Матрикс препятствует проникновению внутрь биопленки антибактериальных агентов, поэтому для элиминации биопленки необходимо сочетание как механических методов, разрушающих саму структуру биопленки, так и химических, уничтожающих входящие в состав пленки микроорганизмы. Основное лечебное мероприятие в эндодонтии — воздействие на микрофлору корневых макро- и микроканалов с помощью сочетанной медикаментозной и инструментальной обработки.

6. «Ирригации корневого канала». Д-р Маттиас Цандер (Zehnder) (Швейцария).

После первоначальной шумихи, связанной с предполагаемой повышенной способностью, обеспечиваемой механической очисткой корневых каналов с помощью потенциала вращающихся NiTi-инструментов по сравнению с традиционными способами, стало ясно, что химическая обработка остается ключевой. Лекция охватила технические, биологические и химические аспекты при выборе ирригантов корневого канала для данной клинической ситуации.

7. «Трехканальный премоляр — эндодонтические изменения». Д-р Саша Налапати (Sashi Nallapati) (Кингстон, Ямайка).

Хорошо известен факт, что у премоляров нижней челюсти одни из самых сложных анатомий корневого канала. Три канала в верхней и нижней челюсти премоляров создают ряд проблем в их клиническом решении. С помощью высококачественного цифрового изображения, рентгенографических отчетов рассмотрены интереснейшие клинические ситуации.

8. Dens Invaginatus: варианты лечения». Д-р Саша Налапати (Sashi Nallapati) (Кингстон, Ямайка).

Dens Invaginatus (от англ. dentes — зубец, зубовидный отросток) — редкая аномалия зубной патологии, известная также как «зуб в зубе». Эта клиническая ситуация представляет экстремальный вызов для клинического решения проблемы. В презентации описаны различные типы Dens Invaginatus, их клинические и рентгенографические анатомии. С помощью двух- и трехмерных изображений и тематического доклада показаны нехирургические и хирургические методы, используемые для успешного управления данными клиническими образованиями.

9. «Распломбирование эндодонтически вылеченных зубов». Д-р Марга Ри (Marga Ree) DDS, MSc. (Pumerend, Нидерланды).

Повторное эндодонтическое лечение часто включает в себя удаление или разрушение коронального восстановления зуба и других его внутренних структур. Одна из проблем — создание прямолинейного доступа к системе корневых каналов при рациональном сохранении структуры зуба. Часто именно корональные потери являются потенциальной причиной эндодонтического провала. В частности, для дальнейшего лечения корональные структуры должны быть временно восстановлены с поддержкой временного уплотнения. В докладе был дан обзор за последние современные концепции перелечивания, когда отступали от протокола эндодонтического лечения для обсуждения в случаях «корональных разборок», повторного использования существующих коронок, предотвращения возможных процедурных ошибок.

10. «Эндопериодонтальные повреждения». Д-р Деннхардт Холгер (Dennhardt Holger) (Ландсхут, Германия).

Перио (в переводе с англ. — пародонтальные) эндопоражения — «черная дыра» эндодонтического лечения пародонта. Хотя истинные комбинированные эндодонтиопоражения, как правило, встречаются в редких ситуациях. Правильный диагноз может помочь

найти лучшие варианты лечения. Использование микрохирургических процедур необходимо, если не требуется лечения пародонта. Понимание путей инфекции, инфекционного характера данной ситуации, проведение правильных процедур лечения приводит к предсказуемым успехам.

11. «МТА. Биокерамические цементы и новые перспективы в этой области». Д-р Густаво де Деус (Gustavo de Deus) (Рио-де-Жанейро, Бразилия).

В этом году МТА отмечает 17 лет экспериментального и клинического успеха. Благодаря своим замечательным биологическим и физическим свойствам, МТА стал золотым стандартом восстановительного материала для различных клинических ситуаций. В самом деле, МТА можно считать наиболее близким к идеальным восстановительным материалам. МТА — ресурс для нового класса эндодонтических биоматериалов, так называемых «биокерамических герметиков». В лекции были продолжены дискуссии о возможных новых биокерамических герметиках для эндодонтии и о готовности к использованию их в качестве цемента, а также о биокерамических герметиках для пломбирования корневых каналов. При подведении итогов основное внимание было уделено новым перспективам биокерамических материалов в эндодонтии.

12. «Лечение перфораций». Д-р Йорг Шредер (Берлин, Германия).

Перфорации зубов и корней представляют серьезные осложнения, которые ухудшают прогноз лечения зуба. Большинство перфораций имеют ятрогенную природу. Перфорация, связанная с процессом резорбции или кариесом, возникает не так часто. Перфорация может произойти в любой части зуба и заболеваемости, от 7% до 12% — при повторном. Лечение зубов, которые были оценены как сомнительные еще несколько лет назад, сегодня могут быть успешно вылечены с достаточной диагностической поддержкой, а также с использованием современных технологий и материалов. Тем не менее, прогноз лечения зависит от срока, прошедшего между перфорацией и лечением, размером и локализацией перфорации.

13. «Стекловолоконные штифты и адгезивное восстановление». Д-р Ри Марга (Ree Marga), DDS, MSc. (Pumerend, Нидерланды).

После завершения лечения корневых каналов рекомендуется немедленное восстановление зубов, потому что корональные утечки являются потенциальной причиной эндодонтического провала. В частности, есть области, которые должны быть немедленно восстановлены из-за трудностей, связанных с поддержкой временного уплотнения. По этой причине было бы полезно, если бы врач, который выполняет эндодонтическое лечение, также смог решить и задачу восстановления ферулы.

Презентация была сосредоточена, главным образом, на обсуждении данных литературы за последние 10 лет. Рассмотрены принципы лечения на основе этих исследований, несколько случаев заболевания, иллюстрирующих различные клинические методы.

14. «Решение проблем, возникших вследствие длительной травмы. Диагностика, лечение и длительное лечение. Краткосрочное планирование при травматических повреждениях». Д-р Марк Балсон (Marc Balson) (Нью-Джерси, Нью-Йорк, США).

Травмы детских и взрослых зубов – события, которые врач-стоматолог должны решать в тот же день. Важно правильно диагностировать характер травмы. Лечение должно быть оперативным и всесторонним. Только так можно обеспечить долгосрочный прогноз этих зубов с точки зрения эндодонтии и эстетической реставрации. Причем следует учитывать биологические аспекты травмы, проводить интеграцию клинических протоколов. Это поможет получению позитивных результатов лечения травм твердых тканей зубов и пульпы, когда это возможно.

15. «Методы регенерации пульпы, реваскуляризация». Д-р Фредерик Барнетт (Филадельфия, США).

В незрелых зубах может происходить некроз пульпы как вторичное проявление по отношению к травме или кариесу. Успешный результат (выживание в долго-

срочной перспективе) будет очень сомнительным, если зуб имеет тонкие стенки и область дентина, несформированный апекс. Методы регенерации или реваскуляризации могут предложить лучшее долгосрочное выживание для таких зубов. В презентации обсуждались методы длительного лечения зубов с незрелой некротизированной пульпой, их планирование. Приведен обзор методов и доказательств для регенерации и реваскуляризации, показания для pulpar-восстановительной методики, вопросы биологии для успешного лечения.

16. «Использование микроскопа в практике: эргономика и документация». Д-р Гленн Ван Ас (Glenn Van As) BSc, DMD (Ванкувер, Канада).

Эндодонтия, как дисциплина, интегрировалась со стоматологическим операционным микроскопом (DOM). Рутинное применение DOM в эндодонтии позволяет существенно улучшить остроту зрения, так как обеспечивается увеличение и освещение, что имеет жизненно важное значение для успеха как нехирургической, так и хирургической эндодонтии. В последнее десятилетие наблюдается постоянный рост использования микроскопов в эндодонтии в США с 52% до 90%. В настоящее время это тенденция не только для эндодонтии, но и для всех дисциплин, относящихся к стоматологическим специальностям. Преподаватели используют операционный микроскоп за последние 12 лет на все 100%; они нашли преимущества, включающие аспекты эргономики, общения с пациентами; общения между членами стоматологических команд, повышения точности, упрощения в документации и пр. Во время выступления были продемонстрированы функции для записи видео высокой четкости, фото- и видеосъемки. Были показаны и оценены микрофотографии клинических случаев. В итоге каждый участник увиденного и услышанного мог сделать вывод, что микроскоп является насущной необходимостью для тех, кто задумывается о современной практической эндодонтии в стоматологическом кабинете.

17. «Перелечивание или имплантация: может ли эндодонтист принимать решения?» Д-р Карлос Мигель (Carlos Murgel) (Кампинас, Бразилия).

С введением и принятием зубных имплантатов в современной стоматологии, возможности эндодонтии в целях поддержания общего здоровья и функционального здоровья зубов были поставлены под сомнение. Начались движения имплантологов против эндодонтистов (и наоборот), сделавших их на определенном временном витке антагонистами. В настоящее время складывается глубокое понимание, что необходимо взаимопонимание и сотрудничество: какой метод и в каком конкретном клиническом случае будет оправданным? как распланировать лечение между узкими специалистами? какова должна быть последовательность лечебных мероприятий, чтобы пациент по максимуму сохранил собственные ткани зубов, решил функциональные задачи окклюзии, удовлетворил свои эстетические требования в воссозданной специалистами улыбке? Эта задача сугубо междисциплинарная, когда узкие специалисты совместно находятся на стороне пациента.

18. «Инструментальные грани эндодонтической микрохирургии». Д-р Хуан Сааведра (Juan Saavedra) (Каракас, Венесуэла).

На протяжении многих лет апикальная хирургия рассматривается в качестве последнего шанса для возможного эндолечения зубов. В выступлении были описаны общие руководящие принципы для эндодонтического хирургического подхода с использованием операционного микроскопа. Был сделан анализ, как определить индивидуальные протоколы в соответствии с индивидуальными особенностями каждого конкретного случая, с акцентом на нетравматическую обработку тканей, на дизайн лоскута, на применение дополнительного вмешательства и подсадок тканей, на различные типы наложения швов, на методы, увеличивающие скорость заживления, на интегральный успех этих составляющих процедур. В заключении был сделан мотивированный вывод, что операционный микроскоп – важ-

нейший инструмент в эндодонтическом хирургическом лечении. Кроме того, слушатели познакомились с новейшими приборами и инструментами, используемыми в микроэндодонтической хирургии, с использованием операционного микроскопа во время эндодонтического хирургического лечения.

19. «Эндопериоимплантаты. Возможности каждой из сторон». Д-р Энрике Мартинес Мерино (Enrique Martines Merino) (Леон, Испания).

Фактические противоречия между эндодонтией и имплантацией. Потенциально сильные и слабые стороны каждого метода, предлагаемого пациентам клиницистами разного профиля.

Первый путь исправления эндодонтических неудач – безхирургический повтор, второй, когда вершина корня не может быть достигнута, – хирургическая периапикальная микрохирургия. Новые стратегии, операционный микроскоп, новое медицинское обеспечение, новые биоматериалы.

Тем не менее, когда несколько зубов не могут быть сохранены или должны быть извлечены срочно, как в случаях вертикального перелома корня, клиницист должен использовать фактические технологии заблаговременного выявления различных дефектов костей. Ему необходимы научные знания о том, когда, как и какая технология регенерации костной ткани пародонта используется, особенности техники и хирургических навыков, применяемых для выбора наилучшего варианта лечения. В деталях были представлены различные варианты передового хирургического лечения разнообразных клинических случаев: порозной ткани, расхождения краев раны, внутрикостных и комбинированных дефектов кости.

20. «Эндоимплантологический алгоритм лечения». Д-р Хосе Ойо (Jose Oyo) (Бостон, США).

В связи с тем, что появилось много аналитических работ о результатах современного успешного лечения в области эндодонтии и имплантологии, сформировалось новое видение в области стоматологии, постепенно получающее признание и представляющее собой эндоимплантологический алгоритм. Он дает представление,

почему необходимо, чтобы стоматолог (эндодонтист) играл должную роль при рассмотрении и решении вопроса, сохранять или удалять зуб. Стоматолог (эндодонтист) способен оценить, когда зуб может быть предварительно эндодонтически пролечен, каков может быть вариант лечения и насколько велик риск; когда результаты томографии констатируют, что зубу помочь нельзя и он должен быть удален, заменен адекватно клинической ситуации зубным имплантатом.

Врач-имплантолог со своей стороны также составляет необходимый план лечения, оценив состояние твердых и мягких тканей проблемной зоны; общего состояния пациента и давая оценку по финансовым затратам. В предлагаемом алгоритме плане лечения крайне важно предоставить пациенту все варианты лечения, ознакомив с финансовыми затратами, в т.ч. и на сопутствующие процедуры, связанные с его соматическим состоянием.

21. «Современные концепции имплантации: основные парадигмы замены зубов». Д-р Дуэйн Каратю (Dwayne Karatew), DDS, Dip. Перิโอ, Dip. Prosth. (Ванкувер, Канада).

Инженерный прогресс в области поверхностей имплантатов и опорных конструкций позволяет рассматривать процедуры немедленной замены зубов имплантатами, особенно в эстетически значимой зоне, где сохранение твердых и мягких тканей имеет огромное значение для последующей эстетики. Биомеханические принципы немедленной замены зубов имплантатами. Роль функциональной нагрузки.

Выступления в разделе «Новые товары и услуги», некоторые – в формате обучающего курса.

1. «Эндодонтическая система Тилос (TiLOS) и ее преимущества в использовании, устраняющие многие проблемные помехи эндолечения». Д-р Р. Леонардо (Сан-Паулу, Бразилия).

Endo-Eze Тилос, разработанная компанией Ultradent – «гибрид файловой системы», объединяет файлы из нержавеющей стали и NiTi, которые более всего могут подходить для конкретных областей корневого

канала. Выступление отразило вопросы многообразия эндодонтических инструментов конической формы, в том числе с переменной конусностью, воспроизводящие профиль корневого канала, кривизну каналов в апикальной области и сложности при подготовке к работе в этой зоне, риск разрушения инструментария, материаловедения, сложности документирования, интеграции лучшего и вопросы безопасности. Endo-Eze Тилос – это сознательный выбор сконфигурированного файлового пакета, безопасность, отсутствие разрушения инструментов в канале, оценка предсказуемости.

2. «Использование СВСТ с FOV в повседневной эндодонтии (с малым полем наблюдения». Д-р Эмануэль Амбу (Emanuele Ambu), Италия).

Внедрение СВСТ в эндотехнологии вызывает большой интерес у эндодонтистов, потому что он дает возможность для изучения и анализа системы корневого канала при любых эндодонтических заболеваниях. В частности, малые FOV-устройства позволяют анализировать недоступные эндодонтические области с низкой лучевой нагрузкой.

3. «Система EndoVac». Д-р Джон Шеффелд, разработчик системы (John Schoeffeld) (США).

Система орошения (Discus Denial) предназначена для решения проблем недостаточной очистки апикальной трети корневого канала с одновременной аспирацией вводимого ирриганта. Принцип действия системы основан на движении ирригационного раствора за счет создания отрицательного давления в корневом канале. Одна из насадок, подающих ирригационный раствор, вводится в полость зуба на небольшую глубину, в то время как другая канюля, осуществляющая аспирацию, вводится в корневой канал на всю рабочую длину. В результате подаваемый раствор за счет отрицательного давления проникает в корневой канал на всю рабочую длину без риска выведения за пределы апекса. Сегодня система высоко оценена эндодонтистами.

**Материал подготовила
Галина Масис**