

Применение радиоволновой хирургии в оториноларингологии

Профессор В.М. Свистушкин, к.м.н. Э.В. Синьков

ГБОУ ВПО Первого МГМУ имени И.М. Сеченова

Электрохирургия – метод, основанный на применении высокочастотного электрического тока в отношении биологических тканей для разрезания, коагуляции, диссекции и фульгурации. Основное преимущество данного метода - в возможности выполнения точного разреза биологических тканей с минимальной кровопотерей. Электрохирургические аппараты часто используются во время проведения самых разнообразных хирургических вмешательств как в стационарах, так и в амбулаторной практике.

При выполнении хирургических вмешательств с использованием электрохирургических приборов происходит нагревание биологических тканей. Хотя электрохирургические медицинские приборы могут быть использованы для прижигания тканей, термин «электрохирургия» используется для обозначения принципиально иной методики, чем электрокаутеризация. Во время проведения электрокаутеризации происходит непосредственное нагревание наконечника прибора постоянным электрическим током.

Механизм взаимодействия радиоволны с биологической тканью принципиально иной и заключается в том, что радиоволна высокой энергии, исходя из генератора через активный электрод, направляется к пассивному электроду (называемому «антенной»), встречает сопротивление клеток и мгновенно их разогревает. В результате чего внутриклеточная жидкость вскипает и разрывает клеточную мембрану. При вскипании образуются мелкие пузырьки пара, которые раздвигают ткани перед радиоволной. Отметим характерную особенность радиоволны, которая, уже при приближении к поверхности ткани, начинает свое воздействие практически бесконтактно.

Большое значение для верного понимания механизма воздействия радиоволнового инструмента имеет тот факт, что во время операции активный электрод остается холодным, что выгодно отличает его от лазерного луча и электрохирургического скальпеля, поскольку не вызывает заметного ожога окружающих тканей и способствует быстрому заживлению раны и меньшим рубцеванием.

В современных радиоволновых хирургических приборах имеется возможность генерирования 4 видов волн:

1. «CUT» (Разрез) (3,8-4,0 МГц). В этом режиме аппарат генерирует полностью выпрямленную и фильтрованную форму радиоволны, которая представляет собой непрерывный поток высокочастотных колебаний, производящий тончайший, идеально ровный разрез. Такая волна обеспечивает наименьший поперечный нагрев и наименьшее разрушение ткани. 90% радиоволновой энергии расходуется на разрез и 10% на коагуляцию. В режиме «CUT» (Разрез) выполняются чистые микроскопически ровные разрезы с незначительной коагуляцией: косметические разрезы кожи, взятие биопсии, вскрытие абсцессов, удаление кератом, формирование кожных лоскутов, устранение косметических дефектов и другие манипуляции на коже и мягких тканях, не требующих усиленного гемостаза.

2. «CUT/COAG» (3,8-4,0 МГц). Полностью выпрямленная форма волны представляет собой радиоволну слабой пульсации, производящую разрез с легкой поверхностной коагуляцией (без обугливания), так называемой «коагуляционной пленкой» на разрезах тканей. Такая коагуляция эффективно останавливает кровотечение и запаивает нервные волокна, что позволяет выполнять «сухие разрезы» и снижает болезненность в послеоперационном периоде. 50% радиоволновой энергии расходуется на разрез и 50% на коагуляцию.

3. В режиме «CUT/COAG» рассечение ткани происходит одновременно с поверхностной коагуляцией. В этом режиме выполняется большинство хирургических манипуляций на всех подкожных тканях, слизистых оболочках и внутренних органах. Удаляют новообразования: фиброзные полипы, папилломы, бородавки, базально-клеточные карциномы, невусы, фистулы, эпителиомы, кисты и прочее.

4. «COAG» (КОАГУЛЯЦИЯ) «НЕМО» (ГЕМОСТАЗ) (3,8-4,0 МГц). Частично выпрямленная форма волны представляет собой пульсирующий поток высокочастотных колебаний. 90 % радиоволновой энергии расходуется на коагуляцию и 10% на разрез. Радиоволновая коагуляция отличается от электрокоагуляции отсутствием обугливания тканей и не образует ожоговый струп.

Волна искрового промежутка, которая обозначается, как «фульгурация» (от латинского «Fulgur» - молния) и используется в различных электрохирургических приборах для остановки кровотечений.

Названные режимы могут применяться последовательно в ходе одного вмешательства или использоваться, как самостоятельный метод хирургии.

Из положительных качеств радиоволновых приборов следует отметить простоту манипуляций, легкую обучаемость любого хирурга, сокращение времени вмешательства,

отсутствие необходимости в специальном оборудовании операционной, высокую безопасность использования, как для больного, так и для медицинского персонала.

В клинике болезней уха, горла и носа Первого МГМУ имени И.М. Сеченова в течение последних нескольких лет используются аппаратура «Сургитрон» компании «Эллан». Накоплен большой опыт хирургического лечения ряда заболеваний ЛОР органов с использованием радиоволнового метода, в клинике активно используется радиоволна при хирургическом лечении больных с различными хроническими заболеваниями полости носа (биполярная каутеризация нижних носовых раковин), подслизистая увулопалатопластика при лечении храпа и САС, микрохирургические операции на голосовых складках, лакунотомия при лечении хронического тонзиллита, при проведении FESS и во многих других случаях, когда требуется выполнить точный и бескровный разрез биологических тканей. Проведен ряд экспериментальных и клинических исследований доказывающих высокую эффективность использования радиоволны при проведении миринготомии. В частности, при лечении больных с экссудативным средним отитом необходимо эвакуировать патологическое содержимое и восстановить нормальную функцию слуховой трубы для хорошей аэрации полостей среднего уха. При лечении данной патологии в мире широко используется шунтирование барабанной полости. В специализированной литературе описаны многочисленные осложнения от применения данного вида лечения, связанные в основном с длительным нахождением инородного тела (шунта) в барабанной перепонке и барабанной полости. В свою очередь радиоволновая миринготомия проста в своем исполнении и позволяет обойтись без тимпаностомической трубки. В то же время сроки закрытия тимпаностомы позволяют устранить причины дисфункции слуховой трубы. В нашей клинике было доказано, что восстановленные слои барабанной перепонки после радиоволновой миринготомии не отличаются от таковых после лазерного воздействия и приближаются к строению неизменной перепонки в отличие от значительных изменений после традиционного шунтирования (рис. 1-3).

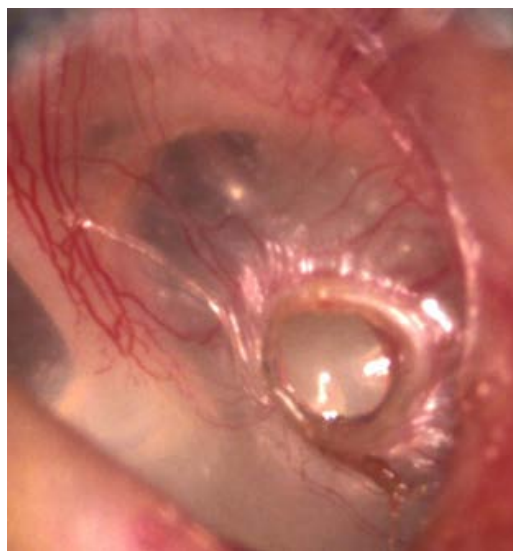


Рис. 1. Отоскопическая картина на 2-е сутки после радиоволновой мириготомии

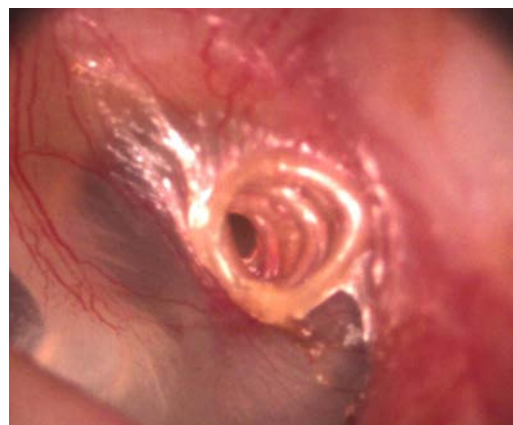


Рис. 2. Отоскопическая картина на 28-е сутки после радиоволновой мириготомии

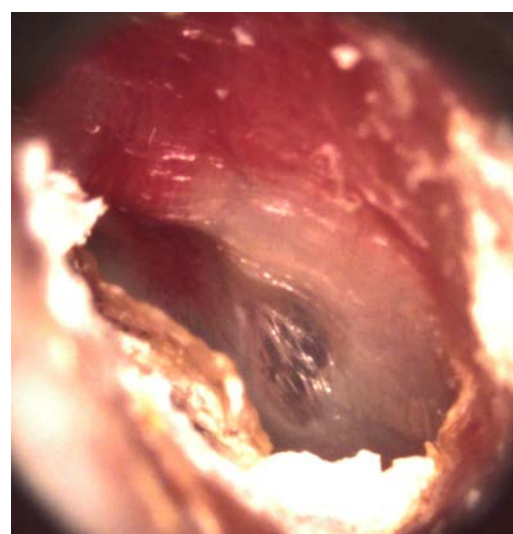


Рис. 3. Отоскопическая картина на 41-е сутки после радиоволновой миригготомии

Радиоволновая техника нами активно используется при хирургическом лечении новообразований слизистых оболочек, таких как папилломы, ангиомы, кровоточащие полипы. Вмешательство проводится под местной аппликационной или инфильтрационной анестезией. Операция выполняется одномоментно и практически бескровно. Чаще мы используем режим разреза и коагуляции. Послеоперационный период протекает без выраженных реактивных явлений со стороны окружающих тканей.

Лечение больных с рецидивирующими носовыми кровотечениями в ряде случаев требует проведения коагуляции сосудов. В 90% случаев источник носовых кровотечений находится в передних отделах перегородки носа. Радиоволновую технику в различных режимах можно использовать при продолжающемся носовом кровотечении либо после его прекращения. При умеренных кровотечениях используется электрод в виде шарика в режиме «коагуляции». При обильных носовых кровотечениях используем режим фульгурации и биполярную коагуляцию.

Мы используем радиоволновую хирургическую аппаратуру при проведении тонзиллэктомии. Разрез по краю передней небной дужки игольчатым электродом позволяет уменьшить кровоточивость и улучшить обзор капсулы небной миндалины. Мы используем специальную петлю, подсоединённую к радиохирургическому аппарату для отсечения небной миндалины у нижнего полюса, что позволяет коагулировать сосуды и уменьшить риск интраоперационных и послеоперационных кровотечений. Помимо этого использование радиоволновой техники уменьшает послеоперационный реактивный отек в глотке, способствует более раннему очищению раны от фибринозного налета.

При хирургическом лечении пациентов с гипертрофическим фарингитом мы также с успехом используем радиохирургическую аппаратуру. Для редукции гранул и боковых валиков глотки применяются игольчатый или шариковый электроды в режиме коагуляции. Операция проводится под местной аппликационной анестезией.

Таким образом, даже далеко не полный перечень хирургических вмешательств, при которых с успехом можно использовать радиоволновую технику, позволяет сделать вывод о том, что радиоволновая техника - это инструмент, который позволяет минимизировать риск интраоперационных и послеоперационных осложнений и сократить сроки реабилитации больных.

Литература

1. Лейзерман М.Г. Применение новых технологий в ЛОР-хирургии: Дис.... д-ра мед. наук. М., 1999.
2. Лапкин К.В. Первый опыт применения радиохирургического прибора “Сургитрон™” в хирургии органов билиопанкреатодуоденальной зоны. В сб.: Актуальные вопросы хирургической гепатологии. Томск, 1997, с.159.
3. Овчинников Ю.М., Безчинская М.Я., Салюк В.А., Маштаков Д.М. Исследование воздействия излучений ИАГ-Nd лазера на некоторые ткани ЛОР-органов в эксперименте. В кн.: Новое в лазерной медицине и хирургии. М., 1990, ч.2, с.253-254.
4. Савельев В.С. Радиохирургический прибор “Сургитрон™”. Информационное письмо, 1995.
5. Brown J.S. Minor Surgery. New York, 1997.
6. Pollack S.V. Electrosurgery of the Skin. New York, 1991.