

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

В.Е.Щитинин, Ю.Э.Рудин

**ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОХИРУРГИЧЕСКОГО
ПРИБОРА «СУРГИТРОН тм »
В ДЕТСКОЙ УРОЛОГИИ**

М О С К В А 2002

Что такое радиохирurgia?

Радиохирurgia – это атравматический метод разреза и коагуляции мягких тканей без их разрушения. Эффект разреза достигается при помощи тепла, выделяемого при сопротивлении, которое ткани оказывают проникновению высокочастотных радиоволн.

Высоко частотная энергия концентрируется на кончике электрода и, хотя сам электрод не нагревается, сильно сконцентрированная энергия повышает образование молекулярной энергии внутри каждой клетки, которые разрушает, вызывая нагревание ткани и фактически испаряя клетку. Количество вырабатываемой теплоты зависит от времени контакта с тканью, размера электрода и формы волны.

Достоинствами техники радиохирургии являются такие особенности, как быстрота лечения, практически бескровное поле, минимальная послеоперационная боль и ускоренное заживление. Поскольку используемая частота очень высока, ток, производимый прибором, проходит через тело, не вызывая болезненных сокращений мышц или стимуляции нервных окончаний (эффект Фарадея). Радиохирургический разрез производится без давления на ткань, легким движением, сводя к минимуму механическое и термическое повреждение ткани. Этим радиохирurgia принципиально отличается от коагуляции, при которой повреждение тканей может быть сравнимо с ожогом III степени. Радиохирurgia полностью исключает электроожог пациента.

Коагуляция нервных окончаний в ране, нанесенной радиоэлектродом, обуславливает обезболивающий эффект. Снижение всасывающей способности раневой поверхности и уменьшение истечения в рану тканевой жидкости ускоряют заживление ран. Замена лигирования кровеносных сосудов их коагуляцией обеспечивает меньшую локальную реакцию и лучшее заживление ран. Следует отметить важное преимущество радиохирургии перед другими методами электровоздействия – это заживление раны с минимальным рубцеванием и отсутствие рецидивов.

После многолетних исследований в 1978 году было установлено, что оптимальная частота для разреза мягких тканей составляет 3,8 МГц. Фирма «Ellman International» (США) разработала и выпускает единственный в мире прибор, работающий на частоте 3,8 МГц – прототипный радиохирургический прибор «Сургитрон ТМ». Во всем мире он применяется довольно давно и прекрасно себя зарекомендовал как принципиально удачным техническим решением (длина волны и рабочие режимы), так и наличием большого выбора электродов, позволяющих проводить самые разнообразные операции в том числе и на органах мочевыделительной системы независимо от особенностей порока почки, мочеточника или мочевого пузыря, величины, площади и глубины патологического процесса.

У прибора 5 рабочих режимов – три разные формы волны, фульгурационный ток и биполярный режим. Формы волны следующие: фильтрованная волна. Этим формам волн соответствуют чистый разрез (90% разрез и 10% коагуляция), одновременные разрез и коагуляция (50% и 50%) и гемостаз (90%

коагуляция) соответственно. Поверхностное прижигание осуществляется искрой переменного тока (фульгурация).

ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОХИРУРГИИ В ДЕТСКОЙ УРОЛОГИИ

Радиохирургический прибор «Сургитрон ТМ» фирмы «Ellman International» (США) в стандартном хирургическом наборе использовали при операциях на органах мочевыделительной системы у 125 детей.

- Пластика уретры у больных с гипоспадией (с мобилизацией спонгиозной ткани головки полового члена) - 45
- Резекция яичковых сосудов (вен) при варикоцеле (операция Поломо)- 25
- Антирефлюксные операции при пузырно-мочеточниковом рефлюксе (выделение устья и дистального отдела мочеточника) - 23
- Обрезание крайней плоти - 13
- Пластика пиелоуретерального сегмента (гидронефроз) -12
- Нефруретерэктомия - 10
- Резекция почки (геминефруретерэктомия) при удвоении почки и мочевых путей в сочетании с мегауретером и отсутствием функции половины удвоенной почки. - 4
- Пластика уретры у больных с эписпадией. – 4
- Пластика мочевого пузыря местными тканями при экстрофии (у детей первых дней и месяцев жизни) – 3
- Удаление кондилом полового члена -3

При указанных хирургических вмешательствах прибор использовали для выполнения разнообразных манипуляций: кожных

разрезов, рассечения клетчатки, апоневрозов, мышц, брюшины, слизистой и стенки мочевого пузыря, выделения устьев и мочеточников на большом протяжении, мобилизации спонгиозной ткани головки полового члена, выделения кавернозных тел, при формировании уретероуретероанастомозов, анастомозов лоханки и мочеточника, при рассечении паренхимы почки во время её резекции.

В детской практике требования к приборам повышены, из-за особой гидрофильности тканей детского организма и склонности возникновению отеков. Сравнительный анализ применения электрокоагулятора и радиоприбора «Сургитрон ТМ» при выделении устья и дистального отдела мочеточника во время антирефлюксной уретероцистонеоимплантации по поводу ПМР (пузырно-мочеточникового рефлюкса) показал явные преимущества нового прибора. На кончике электрода не образуется окалина или струпы обугленной ткани. Рассечение тканей происходит без изменения структуры органа под воздействием высокой температуры. Слизистая мочевого пузыря и мышцы хорошо дифференцированы, удастся работать точно в нужном слое, проводить точечный гемостаз мобилизованного мочеточника на минимальных цифрах воздействия высокочастотных радиоволн. Эти преимущества обеспечивают более щадящее воздействие на органы и ткани и позволяют восстановить функцию (проходимость по мочеточнику через устье) в более ранние сроки и тем самым предупредить такие грозные осложнения как блок почки и вторичный пиелонефрит. Данные положительные стороны особо важны при операциях у детей первых месяцев жизни, когда явления отека тканей наиболее

выражены, а возможности дренирования трубками ограничены малым диаметром устья мочеточника.

Выполнение резекции паренхиматозного органа практически во всех случаях сопровождается кровопотерей, резекция почки - не исключение. Иссечение половины удвоенной почки, при врожденных пороках, несмотря на предварительную раздельную обработку сосудов проходит с активным кровотоком из паренхимы органа. Применение прибора «Сургитрон ТМ» позволило выполнить резекцию почки с минимальной кровопотерей, обеспечить предварительный гемостаз методом коагуляции и фульгурации, при этом мы не наблюдали глубокой коагуляции и некроза подлежащих тканей паренхимы почки. Функция оставшейся половины удвоенной почки не страдала, что подтвердили данные УЗИ с доплеровским цветовым картированием кровотока и радиоизотопные исследования.

Пластическая хирургия уретры при коррекции гипоспадии составляет сложный раздел детской урологии. Современные косметические требования предусматривают формирование неоуретры с отверстием на вершине головки. Большинство современных методик пластики мочеиспускательного канала содержат элемент мобилизации ткани головки полового члена, расщепленной при этом пороке, путем её рассечения и увеличения боковых поверхностей «крыльев». Спонгиозная ткань головки активно кровоточит при мобилизации по краям во время операции и даже в отдельных случаях после выполнения хирургического вмешательства. Применение радиоприбора «Сургитрон ТМ» позволило нам обеспечить более надежный гемостаз, без глубокого термического повреждения ткани головки, и тем самым исключить

выраженный отек в послеоперационном периоде и соответственно предупредить грубое рубцевание в области наружного отверстия уретры. Эти преимущества позволили достигнуть лучшего косметического и функционального эффекта лечения гипоспадии в детском возрасте.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Радиохирургия – эффективная и простая хирургическая техника. Послеоперационные осложнения немногочисленны и возникают редко. Косметические результаты намного превышают результаты после применения традиционных методов.

При использовании радиохирургического прибора «Сургитрон ТМ» отмечены следующие положительные моменты:

- не образуется черный струп, т.к. не происходит обугливание тканей;
- нет повышенного раневого отделяемого;
- радиоскальпель не вызывает ожогов ткани в процессе рассечения при соприкосновении электрода с металлическими инструментами, что очень важно при выделении устья и дистального отдела мочеточника, когда необходимо окаймляющим разрезом мобилизовать на протяжении очень тонкостенную структуру и при этом провести тщательный гемостаз.
- механическая и термическая травма тканей и органов при применении данного прибора минимальна по своему незначительному повреждающему воздействию и не может быть сравнима с другими средствами рассечения тканей.

Радиоэлектрод легко обеспечивает разрез любой формы и направления без малейшего усилия независимо от тургора тканей, наличия рубцов, складок и топографического положения органа.

- применение прибора для остановки кровотечения и фульгурации не сочетается с глубокой коагуляцией и некрозом подлежащих тканей;
- применение прибора «Сургитрон ТМ» способствует ускоренному заживлению тканей, анастомозов и кожи первичным натяжением. Разрезы на коже заживают без тенденции к формированию келлоидного рубца с высоким косметическим эффектом.

Даже на основании начального опыта использования прибора «Сургитрон ТМ» можно с уверенностью отметить, что его применение значительно уменьшает операционную травму тканей и органов ребенка, облегчает выполнение этапов операции и сокращает время хирургических вмешательств, а так же открывает новые дополнительные возможности в детской хирургии в целом и детской урологии в частности.