

Ф.Г.УГЛОВ профессор академик РАМН,
В.В.ГРИЦЕНКО зав.каф. и директор клиники госпитальной хирургии № 2 профессор
Государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова, Санкт-Петербург

ОТЧЕТ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИБОРА "SURGITRON™" ПРОИЗВОДСТВА ФИРМЫ "ELLMAN INTERNATIONAL" (США) В ОБЩЕХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Высокочастотная электрохирургия (ЭХ) - один из эффективных методов оперативного вмешательства. Хирургическое воздействие током высокой частоты (ВЧ) на ткань тела применяется в самых различных областях клинической медицины: сердечно-сосудистой, общей хирургии, гастроэнтерологии, онкологии и нейрохирургии.

Основным фактором воздействия токов ВЧ при электрохирургических вмешательствах является тепло, создаваемое при прохождении тока через ткань.

В зависимости от сочетания ряда факторов - мощности воздействия, вида тока, размера рабочей части активного электрода и др. - возможны три вида ЭХ воздействия: разрезание, коагуляция и фульгурация.

В отличие от традиционных хирургических режущих инструментов, ЭХ воздействие обладает рядом специфических особенностей. Основные достоинства ЭХ связаны с уменьшением кровопотери; кроме того, коагуляция нервных окончаний в ране, нанесенной электроножом, 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 тканей и улучшает заживление раны, поскольку участки коагулятов и фульгуратов, вследствие их происхождения из белковых субстанций данного организма, являются менее чужеродными телами по сравнению с лигатурным материалом. При этом сокращается время операции.

В литературе имеется много данных о сравнительной эффективности воздействия различных методов диссекции и коагуляции. Проведено сравнение воздействия на ткани луча лазера, плазменного скальпеля, электроножа и металлического скальпеля.

В данном исследовании определяли воздействие электрохирургических аппаратов на ткани в зависимости от выходной частоты тока. Для этого использовали "Surgitron™", представляющий собой высокочастотный ЭХ прибор с выходной частотой тока 3,8 МГц. По этой характеристике прибор является уникальным, поскольку ранее в СССР, а теперь в России, используются ЭХ аппараты с выходной частотой не более 1,76 МГц. Проводилась оценка влияния на ткани выходной частоты 3,8 МГц в сравнении с ЭХ аппаратом ЭН57М с выходной частотой 1,76 МГц и металлическим скальпелем. Для удобства изложения в дальнейшем использованы в качестве синонимов "Surgitron™" - радионож, ЭХВЧ-прибор и ЭН57М - электронож, хотя и "Surgitron™", и отечественные ЭХ аппараты работают в радиочастотном диапазоне от 30 кГц до 300 МГц.

Нами проведена экспериментальная работа, целью которой было изучение состояния микроциркуляторного русла и морфологических изменений стенки желудка в области операционной раны после проведения гастротомии с использованием прибора с рабочей частотой 3,8 МГц. Эксперименты ставили на 45 белых беспородных однополых половозрелых крысах. Материал забирался во время операции, а также через 3, 7, 30 сут. и замораживался в жидком азоте. На микротом-криостате изготавливались срезы с последующей постановкой гистохимической реакции для выявления щелочной фосфатазы в эндотелии базальной мембраны гемомикрососудов, а также производился подсчет абсолютного их числа, приходящегося на единицу площади. Установлено, что при применении прибора "Surgitron™" вокруг зоны повреждения отмечается резкое увеличение щелочной фосфатазы в микрососудах, что является отражением альтерации стенки желудка. Это можно расценивать как проявление ангионеогенеза. Таким образом, применение данного метода исследования показало, что наряду с повреждением в зоне оперативного вмешательства происходит активация ангионеогенеза, способствующая оптимизации регенерации.

С января 1996 г. с помощью прибора "Surgitron™" было прооперировано 55 больных. Контрольная группа состояла из 25 больных, оперированных с использованием скальпеля, и 22 больных, оперированных с использованием электроножа. Исследовано 316 гистологических срезов. Препараты фиксировались в 10% нейтральном формалине с последующим приготовлением парафиновых блоков и срезов толщиной 7-10 мкм, которые окрашивались по Самсонову.

Обзорное микроскопическое исследование операционного материала показало, что применение электроножа приводит к образованию широкой зоны бокового коагуляционного некроза, что создает неблагоприятные условия для заживления операционных ран. При рассечении тканей обычным скальпелем характер повреждения раны сопровождался меньшими изменениями, т.е. участки некроза имелись преимущественно в поверхностных отделах. В более глубоких отделах клетки были вакуолизированы, а в периферической зоне обнаруживались значительные участки кровоизлияний. При использовании радиножа общая структура ткани была сохранена - имелись лишь единичные плохо воспринимающие окраску клетки с зернистой цитоплазмой.

Через 7 сут. во всех исследуемых случаях были обнаружены четкие признаки организации участка повреждения. Наблюдалось значительное новообразование грануляционной соединительной ткани с большим количеством тонкостенных полнокровных сосудов и рыхло расположенными коллагеновыми волокнами. В инфильтрате преобладали лимфоциты, которые располагались не только диффузно, но местами и в виде скоплений. При операции, выполненной хирургическим скальпелем, изменения носили более выраженный и грубый характер, объем разрастающейся соединительной ткани был значительно большим, чем в других исследуемых группах. Применение радиножа приводило через 3 сут. к стереотипным изменениям. Однако в составе инфильтрата имелось меньшее число лимфоцитов. На 30-е сутки минимальные изменения были обнаружены в зоне оперативного вмешательства, выполненного радиножом, признаков отека и полнокровия сосудов не наблюдалось, а в зоне операции, произведенной с помощью скальпеля и электроножа, обнаруживались массивные участки грубоволокнистой соединительной ткани с выраженной лимфоидной инфильтрацией.

Таким образом, обзорное микроскопическое исследование тканей после операции, выполненной различными хирургическими инструментами, показало как различие в степени повреждения тканей, так и наличие особенностей последующего заживления и регенерации.

Из вышеизложенного следует, что применение радиножа оказывает наименьшие повреждающие действия на ткани, что является более благоприятным фактором для заживления и регенерации тканей. При применении прибора "Surgitron™" следует отметить значительную легкость рассечения тканей и хороший гемостаз.

Следует признать целесообразным использование прибора "Surgitron™" в хирургической практике, учитывая меньшее повреждающее действие на ткани.