

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗНЫХ МЕТОДОВ ДИССЕКЦИИ И ГЕМОСТАЗА ПРИ РЕЗЕКЦИИ СЕЛЕЗЕНКИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Баев Д. А.¹, Хафизов Т. Н.²

¹ГБОУ ВПО «БГМУ» Минздравсоцразвития России, 450000, Россия, Уфа, Ленина, 3, e-mail: The_dimas@mail.ru

²ГБУЗ РБ МУ ГКБ №21, 450071, Россия, Уфа, Лесной проезд, 3, e-mail: sly79@list.ru

Экспериментальное исследование выполнено на 6 половозрелых беспородных свиньях, массой 28-30 кг (количество самок и самцов одинаково). Всего проведено 6 экспериментов, которые были разделены на 3 группы. Эксперимент был разделен на четыре этапа: на первом этапе производили исследование воздействия изучаемых способов диссекции на селезенку. Далее, соответственно, через 7, 14, 28 суток. На 28 сутки экспериментальным животным проводилась цитохимическое исследование. Животные выводились из эксперимента. В зависимости от вида пересекаемых тканей в работе исследованы гемостатические возможности ультразвукового скальпеля и генератора для электролигирования сосудов при резекции селезенки в экспериментальной модели на лабораторных животных в динамике. Представлены показания для применения того или иного метода диссекции.

Ключевые слова: ультразвуковой скальпель, генератор для электролигирования сосудов, диссекция и коагуляция тканей.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF DIFFERENT DISSECTION AND HEMOSTASIS METHODS UNDER THE SPLEEN RESECTION IN THE CHRONIC EXPERIMENT

Baev D. A.¹, Khafizov T. N.²

¹Bashkir State Medical University, Russia, (Ufa, 450000, street Lenina, 3), e-mail: The_dimas@mail.ru

²Municipal Clinical Hospital № 21, Russia (Ufa, 450071, Lesnoj Proezd, 3), e-mail: sly79@list.ru

The experimental research is made with 6 sexually mature pedigreeless pigs weighted 28-30 kg. (the quantity of male and female is equal). All in all 6 experiments that were divided into 3 groups were made. The experiment was divided into 4 phases: In the 1st phase the influence of the dissection ways to the spleen. Then, accordingly in 7, 14, 28 days. On the 28th day cytochemical research was made for the experimental animals. The animals were taken out of the experiment. Depending on the kind of the cutting tissues in the work haemostatic abilities of the ultrasonic scalpel and the vessels electroliigation generator while the stomach resection in the experimental model to the laboratory animals in the dynamics. There are indications for using this or that dissection method.

Key words: an ultrasonic scalpel, a generator for vessel electroliigation, dissection and coagulation of tissues.

Введение. Последние годы в литературе продолжают обсуждаться возможности лапароскопических вмешательств различного объема на органах брюшной полости [1]. Кроме лапароскопической холецистэктомии, которая является в настоящее время «золотым стандартом». Лапароскопические технологии находят все большее распространение. Длительное время единственно возможным оперативным вмешательством при кистах селезенки и травматических повреждениях считалась спленэктомия. Это объясняется, прежде всего, опасностью возникновения трудно контролируемого кровотечения во время и после операции. Но риск развития проявлений постспленэктомического синдрома обосновывает стремление к выполнению органосохраняющих операций при кистах и травмах селезенки. В настоящее время все больше хирургов отдают предпочтение лапароскопическим вмешательствам на селезенке. Кроме общеизвестных преимуществ данного метода более точный визуальный контроль и прецизионные манипуляции делают эти вмешательства значительно менее травматичными в отношении самой селезенки и окружающих ее органов. Лапароскопическая спленэктомия впервые выполнена в 1992

году и определены очень узкие показания, ввиду частых послеоперационных осложнений. Улучшение результатов лапароскопической спленэктомии были достигнуты благодаря внедрению в хирургическую практику современных методов и приемов, которые позволили снизить число осложнений и повысить частоту их использования. [2, 7].

При выполнении лапароскопической спленэктомии для диссекции и гемостаза наибольшее распространение получили ультразвуковой скальпель и генератор для электролигирования сосудов [1, 3]. Тем не менее не определены четкие показания для применения того или иного метода диссекции при выполнении хирургических вмешательств на селезенке в зависимости от вида пересекаемых тканей, не исследованы гемостатические возможности различной аппаратуры [6]. Кроме того, немаловажным аспектом применения данного инструментария является экономическая составляющая, то есть вопросы рационального использования дорогостоящего оборудования по показаниям, когда они наиболее востребованы [4, 5].

В соответствии с вышеизложенным нами была поставлена цель работы – изучить особенности работы наиболее распространенных аппаратов для диссекции и гемостаза в сравнительном аспекте при выполнении операций на селезенке в экспериментальной модели на лабораторных животных.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование выполнено на 6 половозрелых беспородных свиньях, массой 28-30 кг (количество самок и самцов одинаково) с соблюдением всех правил асептики и антисептики с использованием методов эвтаназии, изложенных в соответствующих приказах и методических рекомендациях. Изучался характер воздействия вышеназванных аппаратов на различные ткани и органы брюшной полости, отработывались методики применения, оценивалась степень повреждения тканей в результате этих воздействий.

Всего проведено 6 экспериментов, которые были разделены на 3 группы. Эксперименты проводились в условиях государственной Орджоникидзевской ветеринарной клиники г. Уфы. Эксперимент был разделен на четыре этапа: на первом этапе производили исследование воздействия изучаемых способов диссекции на селезенку. Далее, соответственно, через 7, 14, 28 суток. Животные выводились из эксперимента. В опытах раневая поверхность воздействия (коагуляции, диссекции или деструкции) иссекалась в пределах неизмененных тканей и направлялась на гистологическое исследование. На 28 сутки экспериментальным животным проводилась цитохимическое исследование.

За 10–12 часов до проведения экспериментальной операции животных лишали пищи, за 3–4 часа воды. Предоперационная подготовка проводилась с целью предотвращения интраоперационных осложнений во время наркоза (реургитация, аспирация). Премедикация проводилась атропином (0,05 мг\кг). Операции проводили под эндотрахеальным наркозом, вентиляция – воздухом (мешком АМБУ). Анестезия проводилась внутривенно путем введения тиопентала (10–15мг\кг). В асептических условиях производилась срединная лапаротомия.

У каждого исследуемого животного, после лапаротомии, в рану выводилась селезенка. Селезенка отграничивалась от свободной брюшной полости. На первом этапе селезенка была клиновидно резецирована, каждым из исследуемых аппаратов.

Далее проводился визуальный осмотр резецированного органа. Макроскопическая оценка включала следующие критерии:

- 1) вид раневой поверхности: цвет, кровоточивость; наличие остатков некротизированных тканей;
- 2) площадь раневой поверхности;
- 3) глубина некроза.

После проведения операций животные помещались в виварий ветеринарной клиники, где за ними велось наблюдение до 28 суток.

В опытах, соответственно срокам исследования, всем животным выполняли релапаротомию и оценивали:

- 1) наличие жидкости в брюшной полости;
- 2) выраженность спаечного процесса;
- 3) наличие гематом в зоне операции;
- 4) степень отека тканей и выраженность воспалительных изменений в области операции.

Результаты и их обсуждение. В хронических опытах в различные сроки производили визуальную оценку зоны оперативного вмешательства, препарировались биопсийные материалы в виде кусочков 8x8 мм. Микропрепараты изготавливались по общепринятой методике: вырезанные кусочки органа из операционной области фиксировались в 10 % растворе формалина, проводились при помощи спиртов возрастающей концентрации, заливались в парафин. Далее на микротоме производились срезы толщиной 7–8 мкм. Препараты окрашивались гематоксилин-эозином, по Ван-Гизону (для выявления соединительной ткани). Также проводилось гистохимическое исследование. Всего приготовлено 120 микропрепаратов.

На втором этапе – на 7 сутки после операции – всем животным проводилась релапаротомия, биопсия областей воздействия. Аналогично проведена релапаротомия у животных 2 и 3 группы, соответственно на 14 и 28 сутки.

Микроскопическое исследование продемонстрировало следующее.

Кровеносные капилляры под воздействием генератора для электролигирования подвергаются выраженным деструктивным изменениям. Эндотелиоциты и клетки подэндотелиального слоя сильно сморщиваются, ядра приобретают округлую, овальную или полигональную формы, многие из них сильно выпячиваются в просвет капилляров. Хроматин ядра эндотелиоцитов уплощается, окрашивается интенсивно в базофильный цвет, ядрышки не определяются, цитоплазма эндотелиоцитов не выявляется, цитолемма также отсутствует, некоторые остатки эндотелиоцитов оторваны и располагаются свободно в просвете капилляров. Перicyты, расположенные в толще

базальной мембраны, сильно деформированы и имеют очень разнообразную конфигурацию. Базальная мембрана эндотелиоцитов имеет гомогенную структуру и интенсивно окрашивается. Адвентициальные клетки, сопровождающие кровеносные капилляры, деформированы, их ядра подвергаются кариопикнозу и распадаются на отдельные фрагменты. В просвете капилляров эритроциты, образуя гомогенную массу и плотно прижимаясь друг к другу, закупоривают просвет сосудов. Коллагеновые и отчасти эластические волокна рыхлой соединительной ткани, расположенные в параллельном и поперечном направлениях, приобретают послойное расположение.

При гистологическом и гистохимическом изучении описаны признаки альтерации, экссудации, пролиферации и степень их выраженности, оценка состояния прилежащих к зоне повреждения интактных тканей. Исходя из сроков после операции, прослеживались процессы заживления ран, отмечалось преобладание той или иной стадии течения репаративных процессов, оценивалась их взаимосвязь.

На основании анализа полученных данных выявлялись характерные морфологические особенности, возникающие при воздействии различных аппаратов, и влияние их на сроки заживления.

Изменения после применения электроножа для диссекции селезенки оказываются слишком выраженными и приводят к образованию широкой зоны коагуляционного некроза, что неблагоприятно сказывается на течении процессов заживления.

Длительно сохраняющиеся и бурно протекающие воспалительные изменения ведут к перестройке органа с замещением пульпы селезенки соединительной тканью на значительном протяжении.

Особенностью морфологической картины после использования ультразвуковых установок является локальность повреждения, ограниченная областью воздействия волновода.

После использования ультразвукового скальпеля для диссекции селезенки определялись изменения, представляющие собой слой оптически пустых клеток, прилежащих к неизменным структурам органа.

Репаративные процессы в ранах селезенки также отличались благоприятным течением. К 28-м суткам после операции в месте ультразвукового воздействия формировался нежный соединительнотканый рубец без существенного нарушения структуры органа в прилежащих участках.

Изучение морфологических изменений в разные сроки после операции позволило установить, что с течением времени распространения зоны деструктивных изменений не происходит. Отчетливые признаки регенерации появляются, начиная с 7 суток после операции.

Выводы. Применение ультразвуковых способов диссекции наиболее эффективно и оправдано для осуществления прецизионной препаровки тканей в топографически сложных областях, а также

при изменении взаимоотношений органов и важных анатомических структур в результате патологических процессов, связанных с перифокальным воспалением.

Результаты проведенного эксперимента показали, что электрохирургические аппараты позволяют быстро рассечь селезенку. Остановить кровотечение удается, используя воздействие высокочастотного электрического тока. Для осуществления надежного гемостаза достаточно применение вышеописанных способов остановки кровотечения. Эффективность и выбор физических способов диссекции и коагуляции определяются тремя основными критериями: скоростью рассечения тканей, качеством гемостаза и распространенностью воспалительно-некротических изменений в зоне воздействия.

Предназначенные исключительно для коагуляции аппараты электролигирования сосудов обеспечивают полный гемостаз в артериях диаметром до 3 мм и венах – до 5 мм. Область термического повреждения ограничена площадью электродов биполярного типа. Отсутствие необходимости использования шовного материала и клипс повышает значимость метода в эндовидеохирургии.

Список литературы

1. Александров В. Б., Александров К. Р., Разбирин В. Н. Место электрокоагуляции и Harmonic Scalpel при мобилизации прямой кишки // Эндоскопическая хирургия. – 2002. – Т.8, №2. – С. 6.
2. Андреев А. Л. Лапароскопическая хирургия селезенки // Эндоскопическая хирургия. – 2001. – Т.7, №3. – С. 25-26.
3. Брехов Е. И. Сравнительная оценка применения различных видов энергии при выполнении эндоскопических операций // Эндоскопическая хирургия. – 2001. – Т.7, №2. – С. 11.
4. Использование современных электрохирургических аппаратов в практической хирургии / Под ред. В. В. Гриценко. – СПб.: СПбГМУ, 2005. – 43 с.
5. Тимербулатов М. В., Сахаутдинов В. Г., Сендерович Е. И., Имаев А. Б. Лапароскопическая хирургия при заболеваниях селезенки // Медицинский вестник Башкортостана. – 2007. – №6. – С. 23-26.
6. Юшкин А. С. Физические способы диссекции и коагуляции тканей в абдоминальной хирургии и особенности морфологических изменений в области их воздействия: Дисс... докт. мед. наук. – СПб., 2003. – 270 с.
7. F. Corcione Technical standardization of laparoscopic splenectomy: experience with 105 cases // Surg. Endosc. – 2002. – Vol. 16, № 6. – P. 972–974.

Рецензенты:

Габдулхаков Раиль Мунирович, д.м.н., профессор, кафедра анестезиологии и реаниматологии с курсом ИПО ГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет» Минздравсоцразвития России, г. Уфа.

Загидуллин Науфаль Шамильевич, д.м.н., кафедра пропедевтики внутренних болезней с физиотерапии ГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет» Минздравсоцразвития России, г. Уфа.