

Опыт применения ультразвуковой диссекции и коагуляции в абдоминальной хирургии

Е.Д. Хворостов, А.И. Цивенко, М.С. Томин

Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина

РЕЗЮМЕ

Представлен двухлетний опыт применения аппаратных методов рассечения тканей и коагуляции – электрокоагуляторы (ЭХВЧ-200 – Эндомедиум, Россия; Karl Storz-endoscope, Германия) и ультразвуковой скальпель Ultracision (Ethicon, США). Проанализировано клиническое применение метода у 515 больных, оперированных как лапароскопически, так и открытым доступом по поводу целого ряда заболеваний органов брюшной полости. На основании полученных данных выявлены особенности воздействия на биологические ткани различных видов энергии и их влияние на течение репаративных процессов. Полученные материалы позволили определить преимущества ультразвуковой диссекции и коагуляции над электрохирургическими инструментами.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ультразвуковой скальпель, электрокоагуляция, абдоминальная хирургия.

С целью улучшения результатов хирургического лечения больных в мире широко разрабатываются и внедряются в клиническую практику новые методы и прогрессивные технологии. Главенствующее место занимают методы рассечения тканей, а так же их дальнейшее соединение. Прежде всего это связано с достаточно высокой травматичностью и большими потерями времени при использовании традиционных электрохирургических инструментов для диссекции тканей и коагуляции.

На сегодняшний день в арсенале хирургов имеется целый ряд аппаратов принцип работы которых основан на применении разных видов физического

воздействия на биологические ткани. Однако, наряду с положительными сторонами их использования, в процессе приобретения опыта были выявлены и отрицательные моменты их применения. Так в настоящее время использование в абдоминальной хирургии лазерных аппаратов имеет скорее научное, чем практическое значение. Громоздкость и низкая эргономичность лазерных установок, необходимость использования специальных инструментов и соблюдение целого ряда мер безопасности снижает свободу манипуляций в зоне операции, что согласуется с мнением целого ряда авторов [1, 2, 3]. Радиочастотный скальпель вызывает минимальное повреждение тканей при рассечении и обладает низкими коагуляционными способностями, что весьма суживает область его применения. В настоящий момент целесообразно его применение в пластической и эстетической хирургии, где предъявляются высокие требования к качеству рубца. При использовании плазменного скальпеля наблюдается низкая скорость диссекции тканей и недостаточная надёжность гемостаза, что затрудняет его широкое использование в абдоминальной хирургии. Сегодня, по данным литературы [4], при выполнении операций на паренхиматозных органах брюшной полости и забрюшинном пространстве наиболее надёжной и безопасной является аргонсодержащая коагуляция, хотя и она не лишена недостатков электрохирургического оборудования.

На современном этапе развития видеолaparоскопической и открытой абдоминальной хирургии заняли своё доминирующее место два метода физической диссекции и коагуляции. Несмотря на длительное использование электрокоагуляторов в хирургической практике они остаются самыми опасными для персонала и пациента аппаратами, имеющимися в операционной, а использование у лиц с искусственными водителями сердечного ритма делает их использование невозможным. Публикации последних лет [4, 5, 6, 7] и наш опыт указывают на преимущества использования ультразвукового скальпеля в хирургии желудочно-кишечного тракта, применение которого лишено многих недостатков электрохирургического инструментария.

Целью данной работы явилось сравнительное изучение полученных клинических данных применения в абдоминальной хирургии ультразвукового скальпеля и электроножа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В клинике хирургических болезней Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина на базе дорожной клинической больницы ст. Харьков с декабря 2001 года применяется ультразвуковой скальпель (УЗС) Ultracision (Ethicon, США). Принцип действия УЗС основан на генерировании механических колебаний, которые передаются на рабочую часть инструмента, достигающие частоты 55,5 кГц. Коагуляция и рассечение достигается при непосредственном соприкосновении колеблющегося лезвия с тканью. При этом происходит изменение естественных свойств коллагена тканей с образованием коагулянта. Наряду с применением УЗС в клинике проводятся операции с помощью хирургических электроинструментов. В качестве электрогенераторов использовались стандартные высокочастотные аппараты (ЭХВЧ-200 – Эндомедиум, Россия; Karl Storz-endoscope, Германия) с основной рабочей частотой генерации 440 ± 11 кГц. Электроинструменты работали в режиме моно- и биполярной коагуляции. За период с декабря 2001 года нами выполнено 528 оперативных вмешательств на органах желудочно-кишечного тракта с использованием ультразвукового скальпеля Ultracision (Ethicon, США). Операции были распределены следующим образом: лапароскопическая холецистэктомия – 434, лапароскопическая спленэктомия - 19, операции на желудке – 31, операции на толстой кишке – 32, геморроидэктомии – 22. Мужчин было – 163, женщин – 365. Средний возраст составил 56 ± 2 года. С применением электрохирургических инструментов с 2000 года прооперировано 1152 больных. Лапароскопическая холецистэктомия – 836, лапароскопическая спленэктомия - 17, операции на желудке – 131, операции на толстой кишке – 126, геморроидэктомии – 42. Средний возраст составил 54 ± 2 года. В своей

работе мы использовали ультразвуковые ножницы, крючок и лезвие. УЗС работал в двух режимах (частотах колебания лезвия): коагуляции (75 % от его мощности) и резания (100% мощности). При выполнении операций с помощью УЗС и электрохирургических инструментов сравнивали следующие параметры: скорость осуществления диссекции и коагуляции, качество и надёжность гемостаза, выраженность морфологических изменений в зоне рассечения или коагуляции, количество и характер раневого отделяемого по дренажам, характер изменений лабораторных показателей и инструментальных исследований, частота и структура осложнений.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных исследований выявлены преимущества УЗС перед электрхирургическими аппаратами. При выполнении лапароскопических вмешательств с УЗС рассечение тканей и коагуляция не сопровождались образованием дыма как при электрокоагуляции, что не требовало спускания карбоксиперитонеума для очистки брюшной полости от дыма. Рассечение тканей происходило быстро, коагуляция обеспечивала стойкий гемостаз. При коагуляции и диссекции ткани не прилипают к рабочей части УЗС, что исключает возможность термического или механического повреждения окружающих органов. Кроме того, рассечение и коагуляция тканей сопровождается меньшим выделением тепла, а значит и меньшим нагреванием оперируемых органов, при этом они мало отличаются от интактных тканей по структуре и форме. Свидетельства о наступивших в них изменениях заключаются в некотором изменении их цвета и снижении блеска брюшины. Так же необходимо отметить отсутствие карбонизации тканей, которое значительно выражено после электрохирургической диссекции. При воздействии УЗС зона коагуляционного некроза равняется 100-250 мкм, а при электропересечении достигает 610-860 мкм. УЗС позволяет коагулировать кровеносные сосуды до 3 мм, тогда как электрокоагуляционный гемостаз

эффективен для сосудов до 2 мм с последующим их клипированием, но следует отметить, что надёжный гемостаз при пересечении сосудов такого диаметра можно достигнуть при работе ультразвуковыми ножницами. Учитывая благоприятное сочетание рассекающих и коагулирующих свойств ультразвуковых ножниц, они должны стать инструментом выбора при выполнении операций в абдоминальной хирургии. При выполнении открытых операций сохраняются все указанные преимущества УЗС. При рассечении полых органов желудочно-кишечного тракта отмечено отсутствие кровотечения из линии разреза, что ускоряет формирование анастомозов, пластики или ревизии органа. Более того, наблюдается биологическая сварка всех слоёв органа, что облегчает сопоставление краёв раны и имеет положительную сторону при формировании прецизионного шва.

Послеоперационный период в группе больных оперированных с УЗС характеризовался более благоприятным течением, менее выраженной местной и общей воспалительной реакцией, меньшим количеством послеоперационных осложнений и более короткими сроками пребывания в стационаре и реабилитационным периодом.

ВЫВОДЫ

1. Использование стандартной электрохирургической аппаратуры сопровождается целым рядом негативных воздействий в зоне операции, а при проведении лапароскопических операций высокой вероятностью повреждения соседних органов и низкой безопасностью для больного и персонала.
2. Ультразвуковая диссекция и коагуляция сопровождается незначительным повреждением окружающих тканей, что позволяет снизить количество послеоперационных осложнений, ускорить сроки выздоровления и реабилитации.
3. Исходя из полученных результатов хирургические ультразвуковые установки должны стать инструментом выбора при выполнении операций в абдоминальной хирургии.

Литература:

1. Брехов Е.И. Эндоскопическая хирургия 2001; 7:2:11.
2. Брюсов П. Г., Кудрявцев Б.П. Плазменная хирургия. М 1995; 118.
3. Нечай А.И., Костюк Г.А., Калашников С.А., Юшкин А.С. Вестник хирургии, 1986; 138: 7: 20-26.
4. Юшкин А.С., Майстренко Н.А., Андреев А.Л. Хирургия М 2003;1:48-53.
5. Вишневский В.А., Магомедов М.Г. Эндоскопическая хирургия М 2003; 1: 43-45.
6. Хворостов Е.Д., Гриньов Р.Н., Бычков С.О., Шеремет А.И., Черкова Н.В., Томін М.С. Одеський медичний журнал, 2002; 6(74): 97-98.
7. Zhang Shu, Yang Feng, Yu Lan// Zhongguo puwai jichu yu linchuang zazhi - Clin. J. Bases and Clin. in Gen. Surg.– 2001.– 8, № 3