

Никоненко А.С., Поляков Н.Н., Сушко Ю.В.

ГЗ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины»

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОСВАРИВАНИЯ ТКАНЕЙ В ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ

В статье представлен опыт применения метода высокочастотного электросваривания тканей при трансплантации почек.

Проводился анализ влияния токов высокой частоты на пересаженный орган, уменьшение частоты развития кровотечений и образования лимфоцеле в раннем и позднем послеоперационном периоде. Было выполнено 72 оперативных вмешательства с применением метода высокочастотного электросваривания: трансплантации почки – 42, нефрэктомия – 28, мультиорганные заборы – 2.

Во всех клинических наблюдениях проводилось гистологическое исследование. В раннем послеоперационном периоде кровотечений не наблюдалось, в 3-х случаях у реципиентов кровотечение развилось на 6-9 сутки, которое потребовало оперативного вмешательства. Лимфорреи у больных в раннем послеоперационном периоде не наблюдалось. Лимфоцеле у больных после трансплантации почки с применением высокочастотной электросварки возникло у 5 из 28 больных (17,8%).

Использование электросварки позволило уменьшить продолжительность операции, объем интраоперационной кровопотери, частоту проявлений кровотечения, лимфорреи; достичь лучшей функции трансплантата в раннем послеоперационном периоде. В просвете сосудов отмечено формирование фибринового тромба, что обеспечивало надежный гемостаз. У доноров почки гематом, лимфоррей, кровотечений в раннем и позднем послеоперационном периоде не наблюдалось. В отношении возникновения лимфоцеле в послеоперационном периоде после трансплантации почки с применением высокочастотной электросварки в нашей клинике пришли к выводу о целесообразности лигирования и пересечения лимфатических протоков, поскольку при коагуляции аппаратом высокочастотного электросваривания был получен достаточно высокий процент случаев возникновения лимфоцеле. Использование метода также обеспечивает значительный экономический эффект, а сама технология перспективы дальнейшего развития.

Ключевые слова: трансплантация почки, метод высокочастотного электросваривания тканей.

В условиях непрерывного развития медицинских технологий для улучшения результатов оказываемой помощи, задачей хирургической клиники является внедрение новейших и наиболее эффективных методик, позволяющих повысить качество оперативных вмешательств и уменьшить длительность периода пребывания в стационаре и реабилитации больного, максимально быстро, эффективно и с меньшими затратами улучшить качество жизни [1,4,5].

Отечественными учеными Института электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины разработан уникальный способ электросварки мягких биологических тканей. В основе технологии лежит принцип электротермической денатурации белковых молекул, что позволяет достичь надежности гемостаза при рассечении тканей и сосудов (диаметром до 17 мм) [2,3,5].

С 2012 года в Запорожском центре трансплантации начато внедрение в практику электросварочного комплекса ЕК—300М1.

Целью исследования являлось изучение влияния токов высокой частоты на функцию пересаживаемых органов, уменьшение частоты раз-

вития кровотечений и образования лимфоцеле в раннем и позднем послеоперационном периоде.

Изучали технические особенности применения данного аппарата в процессе оперативного вмешательства при нефрэктомии, трансплантации почки, морфологические изменения в сосудах и тканях, влияние примененных технологий на результаты оперативного лечения в раннем послеоперационном периоде

Материалы и методы исследования:

За период с 2012 по 2014г. в Центре трансплантации было выполнено 72 оперативных вмешательства, при которых применяли электросварочный комплекс ЕК—300М1, разработанный в Институте электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины.

Из них:

Трансплантации почки – 42,

Нефрэктомия – 28,

Мультиорганные заборы – 2.

Средний возраст у реципиентов почечного трансплантата составил $28,6 \pm 4,8$ года; муж-

чин было 22, женщин – 20.

Основной причиной развития почечной недостаточности у больных был хронический гломерулонефрит (78%). Родственных трансплантаций было 28, трупных – 14.

Средний возраст доноров составил 57,3±7,2 года, мужчин было 8, женщин – 20 (в основном матери реципиентов).

При выполнении операции после рассечения кожи с помощью базового набора инструментов ЕК-300М1 осуществляли остановку кровотечения, послойное рассечение тканей, мобилизацию и пересечение лимфатических путей в пределах операционного поля. Технологически все манипуляции выполняли практически бескровно, без лишнего травмирования тканей.

Доступ к почке осуществлялся забрюшинно. Весь мышечный массив пересекается аппаратом ЕК-300М1 в режиме «резекция» без применения дополнительного гемостаза.

Окружающая ткань (паранефрон) обрабатывалась в режиме «коагуляция». Образования гематом у доноров в послеоперационном периоде не наблюдалось.

На этапе трансплантации почки доступ забрюшинный осуществлялся с помощью аппарата ЕК-300М1 в режиме «резекция».

Подвздошные сосуды и забрюшинная клетчатка обрабатывались в режиме «коагуляция». Главный лимфатический проток перевязывался.

Во всех клинических наблюдениях проводилось гистологическое исследование фрагментов нижних эпигастральных сосудов, стенки наружной подвздошной артерии, подвздошной вены, мочеочника паранефральной жировой клетчатки, в 6 наблюдениях исследовали паравазальные лимфоузлы подвздошной области.

Кусочки тканей фиксировали в 4% растворе нейтрального формалина, заливали в парафин по общепринятой методике. Срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилином-эозином, никрофуксином по Ван Гизону, трехцветной окраской по Масону, проводили ШИК-реакцию.

Результаты исследований:

Проведен анализ результатов оперативных вмешательств проводимых в нашей клинике с использованием метода высокочастотного электросваривания тканей, изучалось восстановление функции трансплантированной почки у реципиентов. У доноров почки гематом, лимфоррей, кровотечений в раннем и позднем послеоперационном периоде не наблюдалось (28 наблюдений).

В 27 случаях родственной трансплантации почки получена первичная функция трансплантата с восстановлением азотывделительной функции на 5-7 сутки, в 1-м случае получена отсроченная функция трансплантата, потребовавшая прове-

дения 2-х сеансов гемодиафильтрации и восстановления во-довыделительной функции на 7-е сутки, азотывделительной – на 14-е сутки.

При трупной трансплантации первичная функция трансплантата получена в 10 случаях с восстановлением азотывделительной функции на 14 сутки, отсроченная – в 4-х случаях, потребовавшая проведения 6,8 ± 1,2 сеансов гемодиализа, с восстановлением азотывделительной функции на 20-22 день (три наблюдения) и на 184 сутки (одно наблюдение).

В первые 5 суток послеоперационного периода кровотечений не наблюдалось, в 3-х случаях (2 трупные пересадки и 1 родственная) кровотечение развилось на 6-9 сутки, которое потребовало оперативного вмешательства. При ревизии послеоперационной раны в 2-х случаях источник кровотечения найден не был, в 1-м случае – источником кровотечения являлась почечная артерия. У всех больных кровотечение было остановлено, однако в дальнейшем оно рецидивировало (однократно в 2-х случаях и 4-хкратно в одном случае, с дальнейшей трансплантатнефрэктомией).

Лимфоррей у больных в раннем послеоперационном периоде не наблюдалось

Однако процент появления лимфоцеле у больных после трансплантации почки с применением высокочастотной электросварки достаточно высокий (5 из 28 больных после трансплантации почки – 17,8%). Во всех 5 случаях в отдаленном периоде выполнено дренирование лимфоцеле в брюшную полость.

При гистологическом исследовании отмечались следующие характерные изменения.

В стенке наружной подвздошной артерии эндотелий отсутствует, внутренняя эластическая мембрана извитая, фрагментирована, признаки тромбообразования не обнаружены. В меди – хаотическое расположение миоцитов, обширные поля тканевого детрита и крупновакуольного изменения мышечного слоя. Тканевой детрит содержит большое количество денатурированных белков, которые тесно соприкасаются с гомогенизированными коллагеновыми волокнами стромы.

Образуется каркас из гомогенизированной соединительной стромы стенки артерии мышечно-эластического типа, пропитанный белками поврежденных миоцитов и плазмы крови, в котором содержатся очаги сохранившихся и некробиотически измененных мышечных волокон.

Мелкие артерии мышечного типа в участках перифокального воздействия высокочастотного электрического тока в состоянии выраженного спазма с частоклом элонгированных эндотелиоцитов и выраженной извитостью внутренней эластической мембраны.

В стенках венозных сосудов степень дезорганизации структур выражена в большей степени по сравнению с артериями.

Жировая ткань в местах электросварочного воздействия представлена уз-кой полосой коагуляционного детрита. Прилежащие капилляры паретически расширены с гомогенизацией эритроцитов в просвете, определяются очаги периваскулярных кровоизлияний.

В структурах мочеточника развивается денатурация нефротелия, гомогенизация волокон соединительно тканью стромы с очагами коагуляционного некроза и некробиоза пучков мышечных волокон.

Заключение

Использование электросварки позволило уменьшить продолжительность операции, объем интраоперационной кровопотери, частоту проявлений кровотечения, лимфорреи; достичь лучшей функции трансплантата в раннем послеоперационном периоде. В просвете сосудов отмечено формирование фибринового тромба, что обеспечивало надежный гемостаз.

В отношении возникновения лимфоцеле в послеоперационном периоде после трансплантации почки с применением высокочастотной электро-

сварки в нашей клинике пришли к выводу о целесообразности лигирования и пере-сечения лимфатических протоков, поскольку при коагуляции аппаратом высокочастотного электросваривания был получен достаточно высокий процент случаев возникновения лимфоцеле.

Использование метода электросварки позволяет уменьшить продолжительность хирургического вмешательства, обеспечить надежный гемостаз, уменьшить объем кровопотери и частоту осложнений, уменьшить применение шовного материала. Использование электросварки мягких тканей не влияло на процесс заживления ран и восстановление функции трансплантата, не осложняло течение раннего послеоперационного периода.

В отношении технических аспектов существенным преимуществами использования данного метода были отсутствие необходимости использования дополнительных хирургических инструментов, уменьшение затрат операционного материала (салфетки, шовный материал). Использование метода так-же обеспечивает значительный экономический эффект, а сама технология перспективы дальнейшего развития.

Список литературы

1. Захараш М.П. Высокочастотная электросварка органов и мягких тканей – новый этап в развитии мировой и отечественной хирургии / Захараш М.П., Захараш Ю.М. // Сучасна хірургія та колопроктологія. - 2012. - №4. - С.12-25.
2. Патон Б.Е. Тканесохраняющая высокочастотная электросварочная хирургия: Атлас / Патон Б.Е., Иванова О.Н. и др. – К., 2009. - 199 с.
3. Подпратов С.С. Використання електросварювання в абдомінальній хірургії / Подпратов С.С., Подпратов С.С., Трепет С.О. та ін. // Тез. наук.-прак. конф. «Актуальні пробл. клініч. хірургії та трансплантології» (Київ, 2005) // Клініч. хірургія. – 2005. - №4/5. - С. 29-30.
4. Макаров А.В. Застосування методу електричного з'єднання живих тканин в торакальній хірургії / Макаров А.В., Гетьман В.Г., Аінчевський О.В. та ін. // Матеріали 5-ї Укр.-пол. Наук.-практ. конф., присвяченої 100-річчю торакохірургії. - 2006. - С. 250-252.
5. Швед О.Е. Обґрунтування нового хірургічного методу гемостазу (експериментально-клінічне дослідження): Дис. ... канд. мед. наук. - К., 2008. - 172с.

Стаття надійшла до редакції: 07.10.2013р.

Никоненко О.С., Поляков М.М., Сушко Ю.В.

ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України»

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДА ВИСОКОЧАСТОТНОГО ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ ТКАНИН ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦІЇ НИРОК

В статті наведено досвід використання методу високочастотного електросварювання тканин при трансплантації нирок.

Проводився аналіз впливу токів високої частоти на пересаджений орган, частоту розвитку кровотеч та утворення лимфоцеле в ранньому та пізньому післяопераційному періоді. Було виконано 72 оперативних втручання з використанням методу високочастотного електросварювання: трансплантація нирки – 42, нефректомія – 28, мультиорганний забор – 2.

У всіх клінічних спостереженнях проводилось гістологічне дослідження. В ранньому післяопераційному періоді кровотеч не спостерігалось, в 3-х випадках у реципієнтів кровотеча розвинулась на 6-9 добу, що вимагало оперативного втручання. Лімфореї у хворих в ранньому післяопераційному періоді не спостерігалось. Лімфоцеле у хворих після трансплантації нирки з використанням високочастотної електросварки виникло у 5 з 28 хворих (17,8%).

Використання електросварки дозволило зменшити тривалість операції, об'єм інтраопераційної

крововтрати, частоту проявів кровотечі, лімфореї; досягнути кращої функції трансплантата в ранньому післяопераційному періоді. В просвіті судин виявлено формування фібринового тромбу, що забезпечувало надійний гемостаз. У донорів нирки гематом, лімфореї, кровотеч в ранньому та пізньому післяопераційному періоді не спостерігалось. У відношенні виникнення лімфоцеле в післяопераційному періоді після трансплантації нирки з використанням високочастотної електрозварки в нашій клініці прийшли до висновку щодо доцільне лігування та пересічення лімфатичних протоків, оскільки при коагуляції апаратом високочастотного електрозварювання був отриманий достатньо високий відсоток випадків виникнення лімфоцеле. Використання метода також забезпечує значний економічний ефект а сама технологія перспективи подальшого розвитку.

Ключові слова: трансплантація нирки, метод високочастотного електрозварювання тканин.

Nikonenko A.S., Polyakov N.N. , Sushko Yu. V.
Zaporizhzhia Medical Academy of Postgraduate Education

EXPERIENCE WITH THE METHOD OF HIGH-FREQUENCY ELECTRIC WELDING OF TISSUES IN KIDNEY TRANSPLANTATION

The article presents the experience of applying the method of high-frequency electrical welding of tissues in transplantation of kidneys.

Analysis of effect of high-frequency currents on the transplanted organ and on reducing the frequency of bleeding and the formation of lymphocele in the early and late postoperative period has been performed. 72 surgical interventions using the method of high-frequency (HF) electric tissue welding were done. Among them: kidney transplantation - 42, nephrectomy - 28, multiorgan sampling - 2.

In all clinical observations histological examination was performed. In the early postoperative period no cases of bleeding were observed; in 3 cases bleeding developed on 6 - 9 day, which required surgical intervention. No patients with cases of lymphorrhea in the early postoperative period were observed. Lymphocele after kidney transplantation using HF electric welding occurred for 5 of 28 patients (17.8 %).

Use of electric welding reduced operative time, intraoperative blood loss, frequency of bleeding development, lymphorrhea; Also it helped to achieve better functionality of the transplant in early postoperative period. In the lumen of the vessel it was observed formation of a fibrin clot which provided reliable hemostasis. No hematoma, lymphorrhea or bleeding cases in the early and late postoperative period were observed for kidney donors. With respect to the occurrence of postoperative lymphocele after kidney transplantation using high-frequency electric welding in our clinic, we have concluded the feasibility of cross ligation and lymph ducts, because as a result of coagulation done by HF electric welding device it was received fairly high percentage of cases of lymphocele. Using the method also provides a significant economic impact, so the technology has a great future.

Keywords: kidney transplantation, the method of high-frequency electric welding of tissues.