

УДК 616.61-089.84

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ ПРИ ВИКОНАННІ ОРГАНОЗБЕРІГАЮЧИХ ОПЕРАЦІЙ НА НИРКАХ

С.В. Головка, кандидат медичних наук, полковник медичної служби, Головний уролог Міністерства оборони України, начальник клініки урології Головного військово-медичного клінічного центру «ГВКГ» Міністерства оборони України

О.Ф. Савицький, кандидат медичних наук, майор медичної служби, старший викладач кафедри військової хірургії Української військово-медичної академії

Р.В. Гутверт, майор медичної служби, ординатор урологічного відділення клініки урології Головного військово-медичного клінічного центру «ГВКГ» Міністерства оборони України

А.А. Кобірніченко, старший лейтенант медичної служби, ординатор урологічного відділення клініки урології Головного військово-медичного клінічного центру «ГВКГ» Міністерства оборони України

Резюме. У статті викладено результати клінічної апробації технології електрозварювання живих тканин при виконанні органозберігаючих операцій на нирках. Показано, що розроблений метод є ефективним та дозволяє виконувати якісний гемостаз, полегшує доступ, зменшує використання шовного матеріалу, зменшує тривалість оперативного втручання та здешевлює його медикаментозне забезпечення, а також допомагає уникнути багатьох інтра- та післяопераційних ускладнень.

Ключові слова: електрозварювання, резекція нирки, органозберігаюча операція.

Вступ. Оперативні органозберігаючі втручання на нирках відносяться до категорії складних і є привілеєю спеціалізованих клінік урології. При виконанні органозберігаючих операцій на нирках необхідно дотримуватись наступних загальних принципів: мінімальний час ішемії, видалення пухлини в межах здорових тканин, герметичне закриття розкритої порожнинної системи нирки, ретельний гемостаз [4]. Нирки пронизані багаточисельними артеріальними та венозними судинами різного діаметру, а тому кровотеча – саме часте і небезпечне ускладнення при виконанні оперативних втручань на них. У зв'язку з цим при будь-якому оперативному втручанні на нирках основна увага приділяється гемостазу. У 60-80 % випадків паренхіматозних кровотеч останні можуть бути зупинені класичними способами (використанням моно- чи біполярної коагуляції, аплікацією біологічного клею, використанням шовного матеріалу). Проте застосування

стандартних хірургічних методик досягнення гемостазу має певні недоліки (прорізування та відторгнення шовного матеріалу, опік та некроз тканин, відкладання солей на внутрішній поверхні лінії швів, утворення гранулем та нориць, первинні та вторинні кровотечі), що призводить до ускладнень під час виконання самого оперативного втручання, а також у ранньому та пізньому післяопераційному періоді. Використання даних методик гемостазу вимагає багато часу та подовжує тривалість оперативного втручання. За допомогою обробки ранової поверхні нирки аргонном, ультразвуковою або лазерною зваркою вдається досягнути швидкого, надійного, асептичного гемостазу, проте вимагає коштовного обладнання. Метод електрозварювання позбавлений даних недоліків [1, 3]. Останній є якісно новим напрямком в урології та базується на впливові високої температури на біологічні тканини, в ході якого відбувається швидке випаровування позаклітинної та

внутрішньоклітинної рідини, розрив клітинних мембран і утворення гомогенного субстрату, що складається з денатурованих білкових молекул еластину та колагену [2].

Мета дослідження. Метою дослідження було провести клінічну апробацію способу електрозварювання для покращення результатів гемостазу та герметизації порожнинної системи нирок при органозберігаючих оперативних втручаннях на нирках.

Матеріали та методи дослідження. На експериментальному етапі разом з співпрацівниками інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України нами були розроблені та апробовані в експерименті на свинях моделі основних хірургічних втручань на органах сечостатевої системи. Отримані позитивні результати дозволили нам застосовувати метод в клінічній практиці.

Клінічна апробація способу була проведена на базі клініки урології Головного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» МО України. В період з 2007 по 2008 рр. нами виконано резекції нирок з використанням електрозварювального апарату 14 хворим, у яких до операції за даними УЗД та КТ діагностовано новоутворення нирки діаметром до 6 см. В дослідну групу увійшли 10 чоловіків та 4 жінки віком від 35 до 68 років. Середній вік складав 52,7 ($\pm 3,2$) років.

При виконанні оперативних втручань, окрім стандартних хірургічних інструментів використовували спеціально розроблені для даних цілей біполярні пінцети довжиною 10-12 см та затискачі, через бранші яких подавався струм заданих параметрів. Джерело електричного струму, розроблене в Інституті електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, працює в режимі перемінного струму. Частоту коливань електричного струму регулювали в межах 50 - 1000 кГц. Напругу електричного струму регулювали в межах 0-100 Вт.

Результати дослідження та їх обговорення. Під ендотрахеальним наркозом, в залежності від локалізації патологічного процесу у нирці

виконували люмботомію (11 хворих) або лапаротомію (3 хворих). При роз'єднанні м'яких тканин використовували біполярні ножиці, а для зупинки дрібних кровотеч, що виникали по ходу виконання доступу, використовували біполярні пінцети та затискачі. Основний етап операції – резекцію нирки з пухлиною - виконували шляхом захоплення затискачем по наміченій лінії резекції нирки, через бранші якого пропускали струм. В залежності від локалізації пухлини, виконували клиновидну, площинну, або атипovu резекцію нирки в межах здорових тканин. По мірі проходження струму бранші затискача повільно стискали у режимі наростаючої компресії до повного співставлення. Час виконання резекції від 6 до 10 секунд. Після завершення резекції резектовану частину відсікали крізь зону зварювання. Зона резекції являла собою полосу щільної коагульованої тканини нирки. Шляхом візуального контролю оцінювали якість коагуляції (відсутність підтікання крові та сечі). При необхідності ділянки точкового підтікання додатково обробляли біполярним пінцетом. Також для остаточного гемостазу накладали від 1 до 3 швів шовним матеріалом «Vikryl» в залежності від ефективності зварювання. У випадках проведення резекції більш значної ділянки нирки, коагуляційну борозну формували шляхом поетапного пересування браншей затискача від однієї ділянки до іншої. Завершували оперативне втручання класичним способом.

В подальшому після проведення гістологічного дослідження в 12 випадках було діагностовано світлоклітинний рак, хромофільний рак у 2-х випадках, по міжнародній класифікації pT₁N₀M₀, I стадія.

На теперішній час в клініці урології на всіх етапах виконання хірургічних втручань на нирках широко застосовується метод електрозварювання тканин. При виконанні оперативних втручань з використанням апарату електрозварювання відмічено зменшення руйнівного впливу на оточуючі тканини, зменшення ступеня крововтрати, скорочення тривалості етапів операції, зменшення часу ішемії нирки. В 12 клінічних спостереженнях якість проведеного гемостазу

була задовільною, післяопераційних кровотеч та ознак підтікання сечі не відмічено. В 9 випадках, у зв'язку із сумнівами якості гемостазу, що були обумовлені виконанням резекції більш значної ділянки нирки, довелось додатково накладати гемостатичні шви на паренхіму нирки з використанням паранефральної клітковини. Перебіг післяопераційного періоду в усіх прооперованих хворих був гладким.

Висновки

1. Метод електрозварювання при виконанні резекції нирки дозволяє швидко та

безкровно розділити м'які тканини під час виконання доступу, виконати якісний гемостаз на основному етапі операції, зменшити використання шовного матеріалу та біологічних клеїв для досягнення гемостазу, уникнути багатьох важких інтра- та післяопераційних ускладнень, зменшити тривалість самого оперативного втручання та здешевити його медикаментозне забезпечення.

2. Повна відмова від використання шовного матеріалу можлива при вдосконаленні режимів зварювання та застосування додаткових оригінальних інструментів.

Література

1. Фурманов Ю.А., Гвоздецкий В.С., Савицкая И.М., Терехов Г.В. Плазменное соединение живых мягких тканей // Клінічна хірургія.-2004.- № 11-12. – С. 101-102.

2. Фурманов Ю.А., Ляшенко А.А., З'єднання біологічних тканин з допомогою електрозварювання // Клінічна хірургія.-2000.- № 1. – С. 59-61.

3. Фурманов Ю.А., Ничитайло М.Е.,

Литвиненко А.Н., Савицкая И.М., Гулько О.Н. Экспериментальное обоснование применения метода электросварки биологических тканей в хирургической гепатологии // Клінічна хірургія.-2004.- № 8. – С. 57-59.

4. Klein E.A., Novick A.C. Partial nephrectomy for renal cell carcinoma // Adv. Urol. – 1999. – V.25. – P.72-81.

Науковий рецензент доктор медичних наук, професор Заруцький Я.Л.