

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДУ «НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ ХІРУРГІЇ ТА
ТРАНСПЛАНТОЛОГІЇ імені О. О. ШАЛІМОВА»

СУПРУН ІРИНА СЕРГІЇВНА

УДК 616.45-089:615.846

**ЗАСТОСУВАННЯ ВИСОКОЧАСТОТНОЇ
ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ
В ХІРУРГІЇ НАДНИРКОВИХ ЗАЛОЗ**

14.01.03 – хірургія

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Київ – 2017

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин імені В.П. Комісаренка НАМН України».

Науковий керівник – доктор медичних наук
Кваченюк Андрій Миколайович,
ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України»,
заступник директора з наукової роботи клініки

Офіційні опоненти: доктор медичних наук
Скумс Анатолій Васильович,
ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України,
завідувач відділу хірургії поєднаної патології та захворювань заочеревинного простору

доктор медичних наук, професор
Гульчій Микола Васильович,
Київський міський клінічний ендокринологічний центр,
головний лікар

Захист відбудеться «__» грудня 2017 р. об 11 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.561.01 у ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України за адресою: 03680, м. Київ, вул. Героїв Севастополя, 30.

З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України за адресою: 03680, м. Київ, вул. Героїв Севастополя, 30.

Автореферат розіслано «__» листопада 2017р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
доктор медичних наук



О. С. Тивончук

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Розвиток і поширення візуалізаційних технологій, таких як комп'ютерна і магнітно-резонансна томографія, які почали широко призначати пацієнтам при різних захворюваннях, також призвели до збільшення випадкового діагностування новоутворень надниркових залоз. Частота цих випадково виявлених новоутворень надниркових залоз складає близько 5 % (Комиссаренко И. В. и др., 2005; Jossart G. H. et al., 2000; Barzon L., Boscaro M., 2000; Saunders B. D. et al., 2004; Gallagher S. F. et al., 2007; Prager G. et al., 2002). Дані аутопсій підтверджують цю цифру, виявляючи новоутворення надниркових залоз у близько 3 – 5 % населення (Barzon L., Boscaro M., 2000; Prager G. et al., 2002, Grumbach M. M. et al., 2003).

Частота виконання оперативних втручань на надниркових залозах за останній час теж суттєво зросла. Наприклад, у США частота виконання адреналектомій збільшилась з 3241 на рік у 1998 р. до 5323 на рік у 2006 р. При цьому збільшилась і частота післяопераційних ускладнень з 5,9 % у період 1998–2000 рр. до 8,1 % за період 2004–2006 рр. Післяопераційна летальність за цей період не змінилась і складала 1,1 % (Murphy M. M. et al., 2010).

Враховуючи покращення діагностування і збільшення кількості оперативних втручань на надниркових залозах, оптимізація лікувальної тактики і зменшення частоти ускладнень у цій галузі є актуальним завданням.

Найбільш частим технічним ускладненням в хірургії надниркових залоз є кровотеча. Відповідно до даних метааналізу (Brunt L. M., 2002) її частота при виконанні відкритих адреналектомій складає 3,7 %, а при виконанні лапароскопічних адреналектомій 4,7 % (Brunt L. M., 2002). Але при цьому повідомляється про набагато вищу частоту гемотрансфузій при виконанні оперативних втручань на надниркових залозах – 10 % (Strebel R. T., Müntener M., Sulser T., 2008).

Найчастіше інтраопераційна кровотеча виникає під час складних втручань, коли не вдається досягти адекватної експозиції операційної рани. Найбільш небезпечною є кровотеча з крупних венозних судин – центральної вени надниркової залози або нижньої порожнистої вени, що може призвести до важкої крововтрати (Gupta P. K. et al., 2011).

Також інтраопераційна кровотеча є найбільш частою причиною виконання конверсії під час лапароскопічних втручань на надниркових залозах. В середньому частота конверсії складає 2,2 % і коливається за різними даними від 0 % до 5 % (Walz M. K. et al., 2006; Kazaryan A. M. et al., 2009, Tatsugami K. et al., 2009; Lezoche E. et al., 2008; Eto M. et al., 2006).

Найчастіше для зупинки кровотечі при виконанні втручань на надниркових залозах використовується монополярна електрокоагуляція для дрібних судин і лігування шовним матеріалом або кліпування судин великого діаметру (Dalvi A. N. et al., 2006; Swanström L. L. et al., 2006). Розповсюдженість такої техніки обумовлена доступністю цих методів, найбільш тривалим досвідом застосування і універсальністю для використання у будь-яких анатомічних ділянках. Але ці методи мають певні недоліки: у рані залишаються

іншорідні тіла (залишки лігатур, кліпси), а електрокоагуляція викликає значне термічне пошкодження тканин, що призводить до посилення запальних процесів у рані (Van de Berg N. J. et al., 2013; Sankaranarayanan G. et al., 2013).

Це обумовлює пошук методів технічного удосконалення хірургічних маніпуляцій, які дозволять зменшити кількість післяопераційних ускладнень.

Є окремі повідомлення про застосування під час лапароскопічних втручань на надниркових залозах нових технологій для здійснення гемостазу судин невеликого діаметру, але вони, в основному, застосовуються як допоміжний засіб під час окремих етапів оперативного втручання (Kaouk J. H. et al., 2002; Kasalický M. et al., 2009; Valeri A. et al., 2002).

За даними експериментальних досліджень встановлено, що електрозварювальна технологія дозволяє надійно лігувати судини великого діаметру, зупиняти паренхіматозні кровотечі, безкровно виділяти органи, при цьому не викликаючи некротичних змін в оточуючих тканинах (Патон Б. Е., 2009). Технологія успішно застосовується у загальній і багатьох галузях спеціалізованої хірургії (Патон Б. Е. і др., 2013).

У зв'язку з тим, що можливості електрозварювальної технології як основного методу гемостазу і дисекції в хірургії надниркових залоз на сьогоднішній день достатньо не вивчені, це питання потребує вирішення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Вибраний напрямок досліджень відповідає планам наукових досліджень відділу хірургії ендокринних залоз ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин імені В.П. Комісаренка НАМН України» і є фрагментом наукової теми № 503: «Розробка методів хірургічного лікування пухлин залоз внутрішньої секреції» (номер державної реєстрації №0114U002149).

Мета і задачі дослідження. Мета роботи – підвищити ефективність хірургічного лікування пацієнтів з захворюваннями надниркових залоз шляхом застосування високочастотної електрозварювальної технології.

Для досягнення мети дослідження було поставлено наступні завдання:

- розробити алгоритм оперативних маніпуляцій і технологічних режимів при проведенні хірургічних втручань на наднирковій залозі за допомогою електрозварювальної технології з використанням джерела живлення Патонмед ЕКВЗ-300 і спеціального біполярного інструментарію;

- запропонувати комплект електрозварювального біполярного інструментарію, зручний для проведення оперативних втручань на наднирковій залозі;

- дослідити гістологічні зміни у ділянці впливу електрозварювальної технології при виконанні оперативних втручань на наднирковій залозі;

- оцінити показники ефективності операцій (об'єм інтраопераційної крововтрати, тривалість операційних втручань, травматичність втручань, частоту виникнення інтра- і післяопераційних ускладнень) на наднирковій залозі з застосуванням високочастотної електрозварювальної технології відкритим та лапароскопічним способом. Порівняти їх з показниками відповідних оперативних втручань, виконаних традиційним способом;

– дослідити доцільність застосування високочастотної електрозварювальної технології для хірургічного лікування пухлин надниркових залоз.

Об'єкт дослідження – захворювання надниркових залоз, які підлягають хірургічному лікуванню.

Предмет дослідження – хірургічні втручання на надниркових залозах, проведені з застосуванням високочастотної електрозварювальної технології та традиційним шляхом.

Методи дослідження: загальноклінічні, лабораторні (загальний аналіз крові та сечі, біохімічний аналіз крові, коагулограма, гормональні дослідження: альдостерон-ренінове співвідношення крові, кортизол, 11-ОКС, 17-КС, ВМК, адреналін, норадреналін, дофамін, метанефрини добової сечі), інструментальні (ультразвукове дослідження, комп'ютерна та магнітно-резонансна томографія органів заочеревинного простору і черевної порожнини (з болюсним контрастним посиленням або без контрастування); позитронно-емісійна томографія), морфологічні, статистичні (методи варіаційної статистики, параметричний критерій Стьюдента (t)).

Наукова новизна одержаних результатів. На значному клінічному матеріалі (понад 400 пацієнтів) вперше досліджено застосування електрозварювальної технології як основного методу гемостазу і дисекції у хірургії надниркових залоз. Вперше розроблено та впроваджено техніку виконання оперативних втручань на наднирковій залозі на основі використання електрозварювальної технології. Модифіковано електрозварювальні біполярні інструменти та запропоновано комплект інструментарію, зручний для виконання адреналектомій і резекцій надниркових залоз відкритим і лапароскопічним способом.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблено алгоритм оперативних маніпуляцій і технологічних режимів при проведенні хірургічних втручань на наднирковій залозі за допомогою електрозварювальної технології з використанням джерела живлення Патонмед ЕКВЗ-300 і спеціального біполярного інструментарію. Запропоновано комплект електрозварювального біполярного інструментарію, зручний для проведення оперативних втручань на наднирковій залозі.

Розроблені та впроваджені в клінічну практику способи виконання оперативних втручань на надниркових залозах (патент України на корисну модель № 73719 від 10.10.12 «Спосіб виконання відкритої адреналектомії»; патент України на корисну модель № 86732 від 10.01.14 «Спосіб виконання лапароскопічної аденомадреналектомії») дозволили зменшити об'єм інтраопераційної крововтрати, скоротити тривалість оперативних втручань та зменшити їх травматичність.

Основні положення та рекомендації дисертаційної роботи впроваджені у клінічну роботу Київської міської клінічної лікарні № 3 та ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин імені В.П. Комісаренка НАМН України» (акти впровадження від 27.12.13р.).

Особистий внесок здобувача. Разом з науковим керівником визначено напрямок наукової роботи. Здобувачем особисто сформульовано мету і завдання, проведено аналіз літературних джерел, здійснено розробку основних практичних положень роботи. Разом з науковим керівником виконано оперативні втручання на надниркових залозах з застосуванням електрозварювальної технології, розроблено та запатентовано нові способи виконання хірургічних втручань. Здобувачем особисто проведено аналіз результатів, сформульовано висновки і практичні рекомендації.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації доповідались автором на Науково-практичній конференції, присвяченій 105-річчю з дня народження В. П. Комісаренка (для молодих вчених) (м. Київ, 2012); «Рани й виразки, ранова інфекція, стопа діабетика. Пластика та електрозварювання живих тканин»: XII науково-практична конференція з міжнародною участю (м. Київ, 2012); Науково-практичній конференції молодих вчених (м. Київ, 2013); III Українсько-Російському симпозиумі «Сучасні аспекти хірургічної ендокринології» (м. Запоріжжя, 2013); Восьмій міжнародній науково-практичній конференції «Зварювання і термічна обробка живих тканин. Теорія. Практика. Перспективи» (м. Київ, 2013); Дев'ятій міжнародній науково-практичній конференції «Зварювання і термічна обробка живих тканин. Теорія. Практика. Перспективи» (м. Київ, 2014); Десятій міжнародній науково-практичній конференції «Зварювання і термічна обробка живих тканин. Теорія. Практика. Перспективи» (м. Київ, 2015); VIII з'їзді Асоціації ендокринологів України (м. Київ, 2014); XXIII з'їзді Хірургів України (м. Київ, 2015).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 15 наукових праць, із яких 5 статей у наукових фахових виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз; 1 стаття у інших наукових виданнях, 7 публікацій у матеріалах тез конференцій, 2 патенти України на корисну модель.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, 4 розділів власних досліджень, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел, додатків. Повний обсяг дисертації 133 сторінки. Дисертація ілюстрована 10 таблицями та 43 рисунками. Список використаних джерел містить 218 найменувань, з яких 41 – кирилицею, 177 – латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

За результатами аналізу вітчизняної та зарубіжної літератури виявлено, що під час більшості відкритих оперативних втручань на надниркових залозах для здійснення гемостазу поєднують два методи: для дрібних судин застосовують монополярну електрокоагуляцію, а для судин середнього і великого діаметру – лігування шовним матеріалом. Аналогічне поєднання використовують і під час виконання лапароскопічних втручань на надниркових залозах: для дрібних судин застосовують монополярну коагуляцію у вигляді електротомного крючка, а для судин середнього і великого діаметру – кліпування. Систематизовано дані щодо сучасних альтернативних способів

досягнення гемостазу у хірургії. Встановлено, що роботи по впровадженню сучасних технологій на основі фізичних методів гемостазу у хірургію надниркових залоз знаходяться на початковому етапі і обмежуються їх застосуванням тільки як допоміжних засобів під час окремих етапів лапароскопічних втручань. Обґрунтовано переваги застосування високочастотної електрозварювальної технології перед іншими альтернативними способами гемостазу. Узагальнено показання та технічні аспекти виконання оперативних втручань на надниркових залозах. Виявлено, що у структурі ускладнень у хірургії надниркових залоз перше місце належить виникненню кровотечі. Показано, що дослідження можливостей електрозварювальної технології як основного методу гемостазу і дисекції у хірургії надниркових залоз є актуальним завданням, яке спрямоване на підвищення ефективності виконання даної групи втручань.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Клінічна характеристика пацієнтів. У дисертаційній роботі проаналізовано результати застосування електрозварювальної технології як основного методу гемостазу і дисекції у хірургії надниркових залоз. Клінічним матеріалом були 437 пацієнтів з пухлинною патологією надниркових залоз.

Проведено порівняльне проспективне дослідження відкритих оперативних втручань, виконаних з застосуванням електрозварювальної технології і традиційним способом. У хірургічному відділі ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України» за період 2011–2014 рр. 109 пацієнтам було виконано 113 відкритих оперативних втручань на надниркових залозах з застосуванням технології електрозварювання (група Ia). Групу порівняння (група IIa) склали 105 пацієнтів, яким за період 2009–2014 рр. було виконано 113 аналогічних за об'ємом відкритих оперативних втручань на надниркових залозах, виконаних традиційним способом.

Дослідження лапароскопічних втручань з застосуванням електрозварювальної технології і традиційним способом було порівняльним про- і ретроспективним, проводилось на базі відділу лапароскопічної хірургії і холелітазу ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України, а у більш пізній період також на базі хірургічного відділу ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин імені В.П. Комісаренка НАМН України». За період з 2002 по 2014 рр. було прооперовано 120 пацієнтів, яким виконувались лапароскопічні втручання на надниркових залозах з застосуванням технології електрозварювання (група Ib). Групу порівняння (група IIб) склали 103 пацієнта, яким були виконані аналогічні за об'ємом лапароскопічні оперативні втручання за період 1999–2014 рр., проведені без застосування технології електрозварювання. У досліджуваних групах лапароскопічних втручань кожному з пацієнтів виконувалось не більше одного втручання, тому кількість виконаних втручань у них збігається з кількістю пацієнтів.

У групі Іа було 72 жінки і 37 чоловіків у віці від 7 до 76 років. Середній вік пацієнтів у групі Іа склав $47,3 \pm 13,6$ років. У групі Іа було 75 жінок і 30 чоловіків у віці від 10 до 76 років. Середній вік пацієнтів у групі Іа склав $47,4 \pm 13,5$ років.

Середній розмір пухлин у групі Іа склав $58,7 \pm 37,6$ мм. Діаметр найменшої пухлини становив 12 мм, найбільшої – 300 мм. Середній розмір пухлин у групі Іа склав $59,4 \pm 35,6$ мм. Діаметр найменшої пухлини становив 10 мм, найбільшої – 200 мм. У обох групах було проведено по 47 лівосторонніх втручань і по 66 правосторонніх.

У групі Іб було 74 жінки і 46 чоловіків у віці від 14 до 74 років. Середній вік пацієнтів у групі Іб склав $46,0 \pm 13,3$ років. У групі Іб було 63 жінки і 40 чоловіків у віці від 16 до 75 років. Середній вік пацієнтів у групі Іб склав $46,6 \pm 13,5$ років.

Середній розмір пухлин у групі Іб склав $40,2 \pm 13,0$ мм. Діаметр найменшої пухлини становив 12 мм, найбільшої – 69 мм. Середній розмір пухлин у групі Іб склав $42,7 \pm 11,9$ мм. Діаметр найменшої пухлини становив 11 мм, найбільшої – 63 мм. У групі Іб було проведено 50 лівосторонніх втручань, 65 – правосторонніх і 5 – двосторонніх. У групі Іб було проведено 45 лівосторонніх втручань, 56 – правосторонніх і 2 – двосторонніх.

Суттєвої різниці у порівнюваних групах за розподілом пацієнтів за віком і статтю, а також середнім розміром пухлин, їх локалізацією і гістологічними діагнозами не було.

У обох групах відкритих втручань найбільш частими показаннями до оперативних втручань були гормонально неактивна адренкортикальна аденома (24 (21,24 %) – у групі Іа і 25 (22,12 %) – у групі Іа) і феохромоцитома (26 (23,01 %) – у групі Іа і 22 (19,47 %) – у групі Іа). У обох групах відносно частими показаннями до втручань були альдостерома (16 (14,16 %) – у групі Іа і 19 (16,8 %) – у групі Іа) і синдром Кушинга (8 (7,08 %) – у групі Іа і 10 (8,85 %) – у групі Іа). У 17 пацієнтів Іа групи (16,8 % втручань) і у 9 пацієнтів Іа групи (9,7 % втручань) були виявлені гістологічно верифіковані первинні злоякісні пухлини.

У обох групах лапароскопічних втручань найбільш частими показаннями до оперативних втручань були гормонально неактивна адренкортикальна аденома (41 (34,17 %) – у групі Іб і 34 (33,01 %) – у групі Іб) і синдром Кушинга (27 (22,5 %) – у групі Іб і 22 (21,36 %) – у групі Іб). У обох групах відносно частими показаннями до втручань були феохромоцитома (17 (14,17 %) – у групі Іб і 20 (19,42 %) – у групі Іб) і альдостерома (13 (10,83 %) – у групі Іб і 11 (10,68 %) – у групі Іб).

Найбільш частим оперативним втручанням у обох групах відкритих втручань була адреналектомія з бокового люмботомного доступу (103 втручання (91,15 %) у Іа групі і 110 (97,34 %) – у Іа групі). У Іа групі було проведено 8 резекцій надниркових залоз (7,08 %), у Іа групі – 3 резекції (2,66 %).

Найбільш частим видом втручань у обох групах лапароскопічних втручань була лапароскопічна адреналектомія з бокового трансабдомінального доступу (93 (77,5 %) – у групі Іб і 97 (94,17 %) – у групі Іб). Частота виконання лапароскопічної резекції надниркової залози з бокового трансабдомінального доступу була набагато вищою у групі Іб (22 (18,33 %)) порівняно з групою Іб (4 (3,88 %)). Лапароскопічні одномоментні двосторонні резекції надниркових залоз виконували у 5 (4,17 %) випадках у групі Іб і у 2 (1,94 %) випадках у групі Іб.

Параметри дослідження і методи їх визначення

У групах дослідження і порівняння визначались:

- інтраопераційна крововтрата;
- тривалість оперативного втручання;
- наявність і частота інтра- і післяопераційних ускладнень;
- гістологічні зміни у видалених тканинах у ділянці впливу електрозварювальної технології і монополярної електрокоагуляції;
- тривалість післяопераційної госпіталізації пацієнтів;
- час відновлення фізичної активності;
- вираженість післяопераційного больового синдрому.

При проведенні роботи використовувались наступні методи дослідження: загальноклінічні, лабораторні (загальний аналіз крові та сечі, біохімічний аналіз крові, коагулограма, гормональні дослідження: альдостерон-ренінове співвідношення крові, кортизол, 11-ОКС, 17-КС, ВМК, адреналін, норадреналін, дофамін, метанефрини добової сечі), інструментальні (ультразвукове дослідження, комп'ютерна та магнітно-резонансна томографія органів заочеревинного простору і черевної порожнини (з болюсним контрастним посиленням або без контрастування); позитронно-емісійна томографія), морфологічні, статистичні (методи варіаційної статистики, параметричний критерій Стьюдента (t)).

Для виконання оперативних втручань пацієнтам з груп дослідження, в яких застосовувалась технологія електрозварювання, використовували електрокоагулятор високочастотний зварювальний Патонмед ЕКВЗ-300 (Україна).

Статистична обробка отриманих результатів проводилась за допомогою методів варіаційної статистики з використанням програм Microsoft Office Excel 2007 і Statistika 8.0 (ліцензійний номер STA862D175437Q). Результати описової статистики представлені у вигляді $M \pm \sigma$, де M – середнє значення, σ – середнє квадратичне відхилення та $P \pm m$, де P – відносна величина, m – середня похибка відносної величини. Оскільки вибірки дослідження великі ($n > 100$), вибіркові середні та відносні підпорядковуються нормальному закону і для обробки даних найбільш застосовні параметричні методи, які є більш чутливими і мають більшу статистичну потужність. Для оцінки різниці вибіркових середніх та відносних величин застосовували параметричний критерій Стьюдента (t). Різницю вважали вірогідною при $t \geq 2$, що відповідає імовірності безпомилкового прогнозу $P \geq 95,5\%$ і ризику похибки $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Проведення оперативних втручань на надниркових залозах з застосуванням високочастотної електрозварювальної технології. При застосуванні технології високочастотного електрозварювання у хірургії надниркових залоз, нами були відпрацьовані оптимальні способи виконання адреналектомії і резекції надниркових залоз відкритим і лапароскопічним способом.

У групах дослідження (групи Ia і IIa) електрозварювальна технологія широко застосовувалася на етапах доступу і для здійснення основного оперативного прийому.

При виконанні відкритих втручань було встановлено, що для розсічення підшкірно-жирової клітковини, фасцій і м'язів найбільш доцільно застосовувати режим «різання» на значенні 6–7, використовуючи біполярні електроножиці. Розділення паранефральної клітковини доцільно виконувати у режимі «коагуляція» на значенні 6–7 за допомогою електрозварювального медичного затискача. Для лігування центральної вени надниркової залози також можливе застосування електрозварювальної технології. З цією метою доцільно використовувати біполярний затискач у режимах «коагуляція» на значенні 6–8 або «автоматичне зварювання», якщо діаметр вени перевищує 5 мм. Враховуючи анатомічні особливості центральної вени правої надниркової залози, яка часто буває короткою і широкою і безпосередньо впадає у нижню порожнисту вену, у ряді випадків, для її лігування безпечніше накласти затискач і перев'язати шовним матеріалом. З 66 відкритих правосторонніх втручань групи дослідження у 23 (35 %) випадках довжина правої центральної вени дозволила провести її електролігування за допомогою зварювальної технології. При виконанні лівосторонніх втручань електролігування центральної вени надниркової залози було проведено у 42 випадках з 47 втручань (90 %).

Усі інші судини надниркової залози ефективно лігуються у технологічних режимах «коагуляція» на значенні 6–8 і «автоматичне зварювання» – у випадку судин діаметром понад 5 мм за допомогою електрозварювального затискача. Для остаточного гемостазу у епінефральному ложі доцільно використовувати електрозварювальний пінцет у режимі «коагуляція» на значенні 5–6.

При виконанні лапароскопічних втручань електрозварювальну технологію доцільно застосовувати для розсічення зв'язок у режимі «різання» на значенні 5–7; для лігування судин – у режимах «коагуляція» на значенні 6–8 або «автоматичне зварювання», якщо їх діаметр перевищує 5 мм, використовуючи лапароскопічний зварювальний затискач. У 13 випадках з 65 втручань (20 %) правосторонніх лапароскопічних адреналектомій довжина правої центральної вени надниркової залози дозволила провести її електролігування за допомогою зварювальної технології, в інших випадках наклали кліпси. При виконанні лівосторонніх втручань лігування центральної вени за допомогою електрозварювальної технології було можливе у 41 випадку з 50 втручань (82 %).

При виконанні резекції надниркової залози, як відкритим, так і лапароскопічним способом для розсічення тканини надниркової залози доцільно застосовувати режим «коагуляція» на значенні 5–7. Послідовна електрозварювальна резекція надниркової залози дозволяє отримати оптимальну резекційну лінію, в залежності від форми пухлини, одночасно забезпечуючи надійний гемостаз, при цьому зберігаючи життєздатність залишеної тканини.

У процесі роботи нами були застосовані різні конструкції зварювальних інструментів і відібрані найбільш зручні для виконання оперативних втручань на надниркових залозах.

При виконанні відкритих оперативних втручань на надниркових залозах для роз'єднання тканин були запропоновані електроножиці з ріжучою конфігурацією електродів, яка у поперечному розрізі представляє собою трапецію, верхня площина якої є ріжучою кромкою з шириною електродів 0,5 см і довжиною 2,5 см та з довжиною інструменту 26 см. Така конструкція розрахована на роботу з великими масивами тканин, якими є підшкірно-жирова клітковина і м'язи під час здійснення доступу. Інструмент призначений для розсічення біологічних тканин з одночасним досягненням гемостазу. Ножицями ці інструменти називаються умовно, фактично – це зажими з заточеним електродом трапецієвидної форми. Бокові грані трапецієвидного профілю електродів сприяють здійсненню гемостазу, у той час як ріжучі кромки (верхні площини трапеції) приймають участь у розсіченні тканини. Ефект різання досягається завдяки інтенсивному випаровуванню рідини у об'ємі стисненої тканини між електродами інструменту. Спочатку, в момент затискання, відбувається максимальний нагрів тканин, після чого, в момент розкриття електродів, відбувається інтенсивне пароутворення і тканина роз'єднується. Тому, на відміну від звичайних ножиць, роз'єднання тканин відбувається при розкритті бранш, а не під час стискання тканин. Невелика площа контакту призводить до збільшення щільності струму між електродами і ще більшого пароутворення, що покращує роз'єднання тканин.

Для виділення і мобілізації органів у рані запропоновані біполярні електрозатискачі з плоскими електродами з рівною поверхнею шириною 0,5 см і довжиною 2 см та з довжиною бранш інструменту 21 см і 26 см. Електроди затискачів виготовлені з хромистої сталі. Головне призначення таких затискачів – забезпечення надійної локальної коагуляції білків м'яких тканин, на чому і базується головний гемостатичний ефект зварювальної технології. Зварювання тканин таким зажимом відбувається під час стискання тканин внаслідок впливу електричного струму. Потім, для мобілізації необхідних структур заварену ділянку розсікають звичайними ножицями.

Для здійснення гемостазу з судин дрібного діаметру пропонується використовувати електрозварювальний пінцет з загнутою робочою поверхнею з шириною електродів 0,2 см і довжиною 0,8 см та з загальною довжиною інструменту 16 см.

Для зупинки паренхіматозних кровотеч пропонується застосовувати електрозварювальну «ложку» з кулевидною робочою поверхнею діаметром 0,5 см з напівсферичними електродами, між якими розміщений тонкий шар діелектрику з загальною довжиною інструменту 15 см. Такий інструмент найбільш ефективний для зупинки капілярної кровотечі, при обробці поверхні паренхіматозних органів. Результатом його впливу є утворення на ушкодженій ділянці щільної коагуляційної плівки мінімальної товщини.

При виконанні лапароскопічних втручань, крім стандартних лапароскопічних інструментів широко використовували лапароскопічний зварювальний затискач з шириною електродів 0,3 см і довжиною 1 см та з загальною довжиною інструменту 33 см.

Гістологічні дослідження. Гістологічні дослідження проводили на видалених під час втручань надниркових залоз з пухлинами. Одразу після видалення, на поверхні надниркової залози проводили порівняльну коагуляцію з використанням електрозварювальної технології і монополярної електрокоагуляції. При цьому площа робочих поверхонь використаних інструментів і час експозиції дії струму були однакові.

Вплив на тканину надниркової залози електрозварювальної технології: макроскопічно тканина у ділянці впливу за кольором і структурою незначно відрізнялась від інтактної тканини, поширеність цих змін відповідала робочій площі електродів використаного інструменту (рис. 1).



Рис. 1. Макроскопічні зміни у ділянках впливу електрозварювальної технології (зліва, прошито зеленою ниткою) і монополярної електрокоагуляції (справа, прошито синьою ниткою).

Мікроскопічно спостерігалися тромбовані судини у тканині надниркової залози і в оточуючій жировій клітковині. Прилегла тканина надниркової залози інтактна, без вогнищевих некрозів (рис. 2–4).

Вплив на тканину надниркової залози електрокоагуляції: макроскопічно у ділянці впливу спостерігались виражені зміни тканини, на поверхні утворювалась зона темного струпу, який не обмежувався безпосереднім місцем контакту з інструментом, а поширювався латерально у всіх напрямках на відстань до 3 мм (рис. 1).

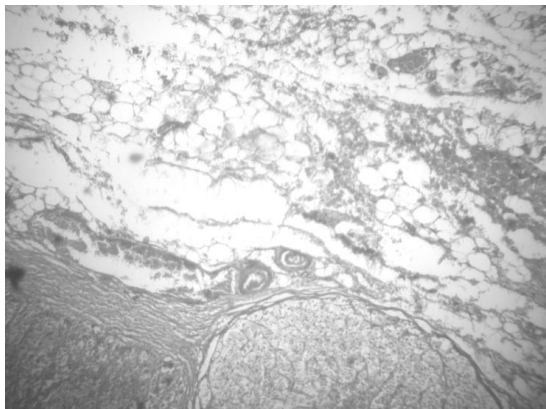


Рис. 2. Кора надниркової залози з світлоклітинною мікроаденомою і оточуюча жирова клітковина у ділянці впливу електрозварювальної технології. Тромбовані судини. Тканина кори надниркової залози і оточуюча жирова клітковина без змін. Збільшення у 100 разів.

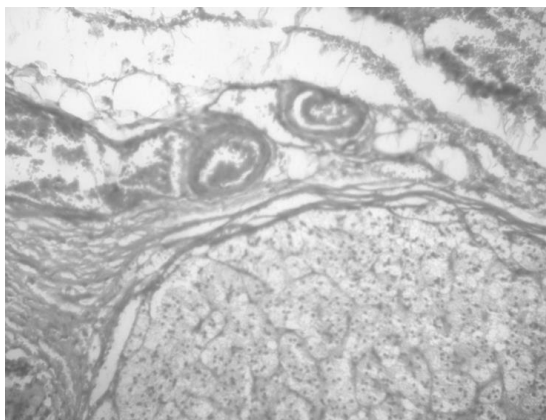


Рис. 3. Кора надниркової залози з світлоклітинною мікроаденомою і оточуюча жирова клітковина у ділянці впливу електрозварювальної технології. Збільшення у 220 разів.

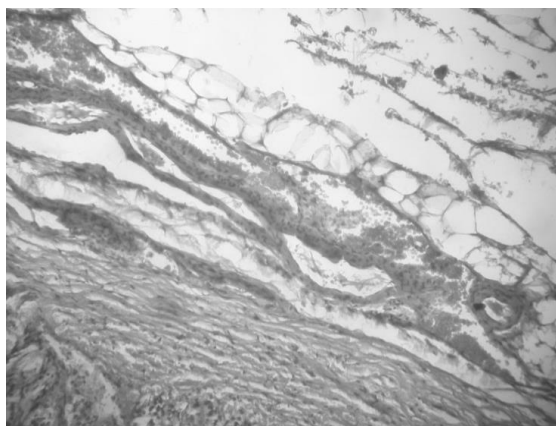


Рис. 4. Оточуюча жирова клітковина, капсула і кора надниркової залози у ділянці впливу електрозварювальної технології. Збільшення у 220 разів.

Мікроскопічно виявлялись широкі ділянки коагуляційного некрозу у тканині надниркової залози, по периферії спостерігалось тромбування дрібних судин (рис. 5–6).

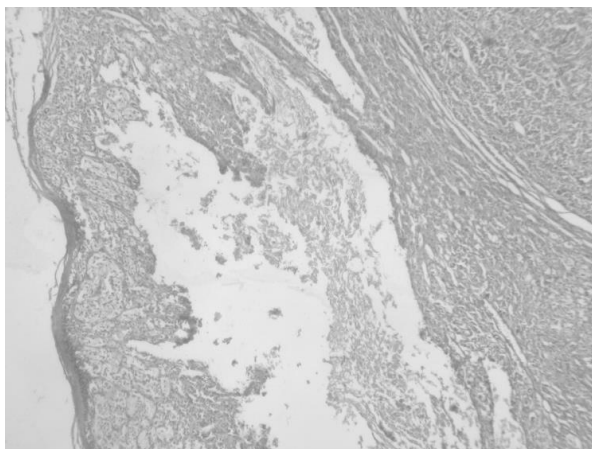


Рис. 5. Ділянка некрозу у тканині кори надниркової залози у ділянці впливу електрокоагуляції. Межа пухлинної тканини (імуногістохімічно – феохромоцитома). Збільшення у 100 разів.

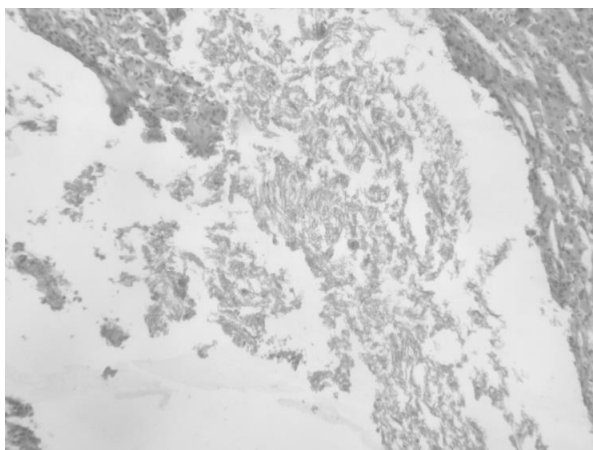


Рис. 6. Ділянка некрозу у тканині кори надниркової залози. Збільшення у 220 разів.

Інтраопераційна крововтрата при виконанні відкритих втручань. За показниками інтраопераційної крововтрати у кожній з груп спостерігався великий розкид даних, обумовлений різним розміром пухлин, різними синтопічними обставинами і наявністю оперативних втручань на пухлинах з різко вираженим патологічним неоангіогенезом. Найбільші об'єми крововтрати у обох групах були пов'язані з виникненням інтраопераційних кровотеч через травмування великих венозних судин (нижньої порожнистої вени, ниркової вени, печінкових вен). Високі рівні інтраопераційної крововтрати також реєструвалися у випадку новоутворень великих розмірів і злоякісних пухлин. Середній об'єм інтраопераційної крововтрати у групі Ia становив 221,8 мл (Me (25 %; 75 %) = 150 (100; 200), у групі IIa – 404,7 мл (Me (25 %; 75 %) = 350 (300; 420) (рис. 7).

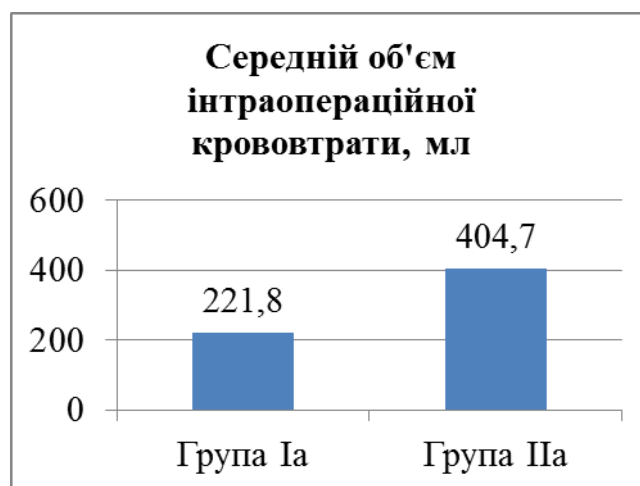


Рис. 7. Середні об'єми інтраопераційної крововтрати у групі Ia і групі IIa.

Середній об'єм інтраопераційної крововтрати без урахування втручань, які були ускладнені травмуванням великих венозних судин і виникненням кровотечі з них у групі Ia (з 111 втручань) становив 200,6 мл; у групі IIa (з 108 втручань) – 373,0 мл.

При порівнянні середнього об'єму крововтрати у групі Ia і групі IIa, встановлено, що у групі Ia об'єм крововтрати менший ніж у групі IIa на 45 % ($p < 0,05$) – при виконанні усіх оперативних втручань і на 46 % ($p < 0,05$) – при врахуванні тільки тих втручань, які не супроводжувались травмуванням великих венозних судин і виникненням масивної кровотечі. Тобто, застосування електрозварювальної технології дозволило суттєво зменшити інтраопераційну крововтрату відкритих втручань, що знижує необхідність надмірного застосування інфузійних середовищ та знижує ризик розвитку гемодинамічних, коагуляційних та метаболічних порушень у пацієнтів.

Тривалість відкритих оперативних втручань. При порівнянні середньої тривалості оперативних втручань у групі Ia ($99,3 \pm 27,3$ хв) і групі IIa ($142,0 \pm 24,8$ хв) встановлено, що у групі Ia середній час втручань менший ніж у групі IIa на 30 %, $p < 0,05$ (рис. 8).

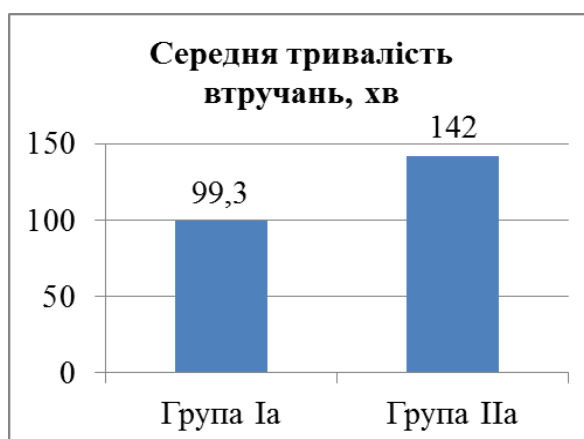


Рис. 8. Середня тривалість проведення оперативних втручань у групі Ia і групі IIa.

Таким чином, застосування електрозварювальної технології дозволило вірогідно зменшити тривалість виконання відкритих втручань на надниркових залозах, завдяки чому зменшується час перебування пацієнта під наркозом та знижується загальний операційний ризик.

Наявність і частота інтра- і післяопераційних ускладнень при виконанні відкритих втручань. Загальнохірургічні ускладнення групи Ia включали: травмування стінки нижньої порожнистої вени, виникнення інтраопераційної кровотечі – 1 випадок; травмування стінки печінкових вен, виникнення інтраопераційної кровотечі – 1 випадок; ушкодження цілісності плеврального синусу – 1 випадок; післяопераційна кровотеча з хвоста підшлункової залози, ревізія післяопераційної рани – 1 випадок. Загальнохірургічні ускладнення групи IIa включали: травмування стінки нижньої порожнистої вени, виникнення інтраопераційної кровотечі – 4 випадки; паренхіматозна інтраопераційна кровотеча – 1 випадок; ушкодження цілісності плеврального синусу – 3 випадки, в одному з яких у післяопераційному періоді розвинувся пневмоторакс; ушкодження цілісності очеревини – 1 випадок; нагноєння післяопераційної рани, повторне втручання з приводу гранульоми післяопераційної рани – 1 випадок.

Усі загальнохірургічні ускладнення обох груп можна класифікувати як неважкі, вони були вчасно діагностовані і не призвели до серйозних наслідків для здоров'я пацієнтів.

При порівнянні частоти загальнохірургічних ускладнень у групі Ia (3,5 %) і групі IIa (8,8 %) встановлено, що у групі Ia частота загальнохірургічних ускладнень менша, ніж у групі IIa на 60 %, $p > 0,05$ (рис. 9).



Рис. 9. Частота розвитку загальнохірургічних ускладнень у групі Ia і групі IIa.

Тобто, зменшення частоти загальнохірургічних ускладнень при виконанні відкритих втручань на надниркових залозах виявилось статистично невірогідним, частота виникнення ускладнень не пов'язана з застосуванням електрозварювальної технології.

Тривалість післяопераційної госпіталізації після виконання відкритих втручань. Середня післяопераційна госпіталізація пацієнтів групи Ia ($8,3 \pm 3$ ліжко-днів) була меншою середньої післяопераційної госпіталізації пацієнтів групи IIa ($9,4 \pm 2,7$ ліжко-днів) на 1,1 ліжко-день (12 %), $p < 0,05$ (рис. 10).

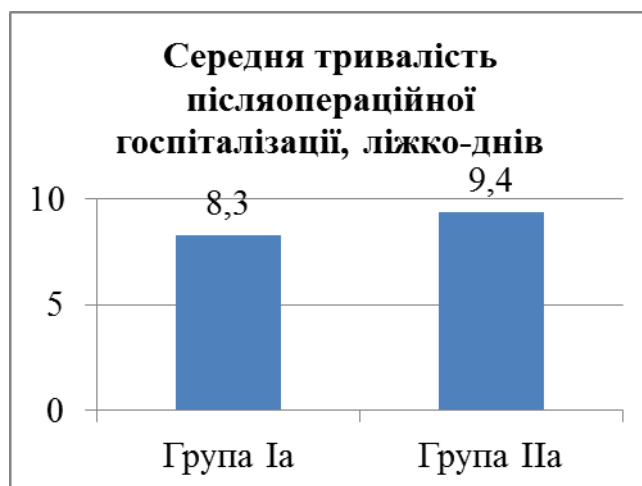


Рис. 10. Середня тривалість післяопераційної госпіталізації у групі Ia і групі IIa.

Вираженість післяопераційного больового синдрому після виконання відкритих втручань. Середня потреба у введенні декскетпрофену 50 мг – 2 мл була меншою у групі Ia ($8 \pm 1,5$ ампул) ніж у групі IIa (11 ± 2 ампул) на 27 %, $p < 0,05$ (рис. 11).



Рис. 11. Середня витрата декскетпрофену 50 мг у групі Ia і групі IIa.

Середній бал суб'єктивної оцінки пацієнтами больового синдрому на 2-у післяопераційну добу за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ) болі був нижчим у групі Ia ($4,4 \pm 1$), ніж у групі IIa ($6,2 \pm 0,8$) на 29 %, $p < 0,05$ (рис. 12).

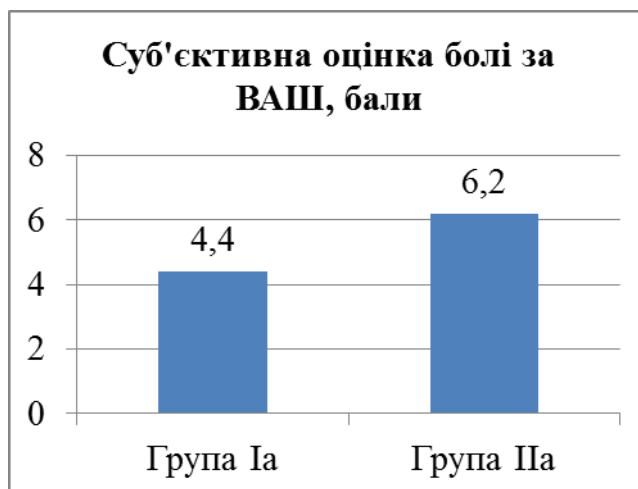


Рис. 12. Порівняння середніх оцінок післяопераційного больового синдрому за ВАШ у групі Ia і групі IIa.

Тобто, застосування електрозварювальної технології при виконанні відкритих оперативних втручань на надниркових залозах дозволяє зменшити тривалість післяопераційної госпіталізації та зменшити вираженість больового синдрому у пацієнтів, що свідчить про зменшення травматичності таких втручань.

Інтраопераційна крововтрата при виконанні лапароскопічних втручань. При порівнянні середнього об'єму крововтрати у групі Ib ($41,75 \pm 16,46$ мл) і групі IIb ($63,35 \pm 21,01$ мл) встановлено, що у групі Ib об'єм крововтрати менший, ніж у групі IIb на 34 %, $p < 0,05$ (рис. 13).

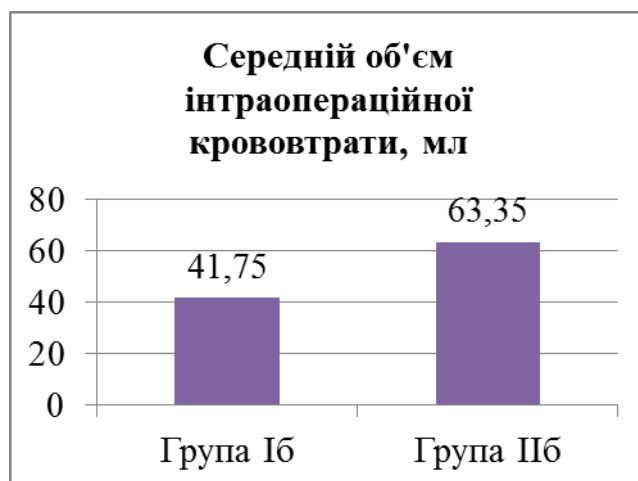


Рис. 13. Порівняння середнього об'єму інтраопераційної крововтрати у групі Ib і групі IIb.

Тривалість лапароскопічних оперативних втручань. При порівнянні середньої тривалості оперативних втручань у групі Ib ($57,7 \pm 16,5$ хв) і групі IIb встановлено, що у групі Ib середній час втручань менший, ніж у групі IIb ($77,9 \pm 20,2$ хв) на 26 %, $p < 0,05$ (рис. 14).

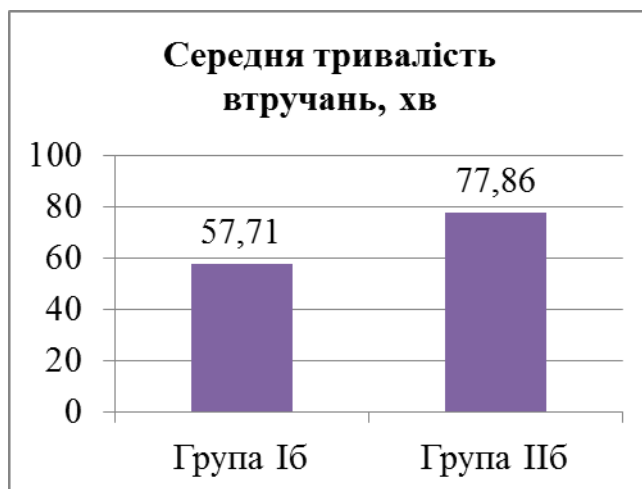


Рис. 14. Порівняння середньої тривалості проведення оперативних втручань у групі Іб і групі ІІб.

Тобто, при виконанні лапароскопічних втручань на надниркових залозах застосування електрозварювальної технології також дозволяє суттєво зменшити інтраопераційну крововтрату та зменшити тривалість втручань, що свідчить про удосконалення техніки виконання таких втручань.

Наявність і частота інтра- і післяопераційних ускладнень при виконанні лапароскопічних втручань. В обох групах лапароскопічних втручань інтраопераційних ускладнень не було. У 1 випадку (0,97 %) у групі ІІб після виконання лівосторонньої лапароскопічної адреналектомії на другу післяопераційну добу розвинувся гемоперитонеум внаслідок травматичного ушкодження селезінки.

Тривалість післяопераційної госпіталізації та вираженість післяопераційного больового синдрому після виконання лапароскопічних втручань. За показниками тривалості післяопераційної госпіталізації пацієнтів (у групі Іб $3,4 \pm 0,6$ ліжко-днів; у групі ІІб – $3,6 \pm 0,7$ ліжко-днів) та вираженості післяопераційного больового синдрому (середня витрата декскетопрофену 50 мг: $3,2 \pm 0,4$ ампул у групі Іб і $3,4 \pm 0,6$ ампул у групі ІІб) у групах дослідження і порівняння при виконанні лапароскопічних втручань суттєвої різниці не було.

Тобто, лапароскопічні втручання на наднирковій залозі характеризуються мінімальним рівнем ускладнень і показниками травматичності, не залежно від застосування електрозварювальної технології. Це підтверджує значні переваги лапароскопічного способу для лікування доброякісних новоутворень надниркових залоз. Але порівняння можливостей лапароскопічних і відкритих втручань на надниркових залозах не було завданням даної роботи.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення актуальної наукової задачі – покращення результатів хірургічного лікування пацієнтів з захворюваннями надниркових залоз шляхом впровадження в практику нових методів виконання адреналектомії і резекції надниркових залоз відкритим і лапароскопічним способом на основі застосування високочастотної електрозварювальної технології.

1. Адреналектомія або резекція надниркової залози відкритим та лапароскопічним способом можуть бути виконані з застосуванням високочастотної електрозварювальної технології на всіх етапах. Оптимальними технологічними режимами апарату Патонмед ЕКВЗ-300 на етапі доступу є режим «різання» на значенні 6-7; на етапі мобілізації надниркової залози – режим «коагуляція» на значенні 6-8, при лігуванні судин діаметром понад 5 мм – режим «автоматичне зварювання»; при виконанні резекції надниркової залози – режим «коагуляція» на значенні 5-7.

2. Модифіковані конструкції електрозварювальних інструментів для кожного етапу операції при виконанні втручань на надниркових залозах відкритим та лапароскопічним способом дозволяють максимально полегшити проведення оперативних втручань, вірогідно зменшуючи тривалість операції та об'єм крововтрати. Успішна електрозварювальна коагуляція лівої надниркової вени може бути досягнута у 90 % випадків відкритих втручань і 82 % випадків лапароскопічних втручань, правої надниркової вени - в 35 % випадків відкритих втручань і 20 % випадків лапароскопічних втручань.

3. Застосування високочастотної електрозварювальної технології є ефективним способом гемостазу та виділення тканин при хірургічному лікуванні пацієнтів з пухлинами надниркових залоз та гістологічно характеризується незначно вираженими ознаками термічного ушкодження тканин у порівнянні з монополярною коагуляцією.

4. Застосування високочастотної електрозварювальної технології при виконанні відкритих оперативних втручань на надниркових залозах дозволяє: зменшити об'єм інтраопераційної крововтрати на 45 % ($p < 0,05$); зменшити тривалість оперативних втручань на 30 % ($p < 0,05$); зменшити травматичність (зменшити тривалість післяопераційної госпіталізації пацієнтів на 12 % ($p < 0,05$); зменшити потребу у післяопераційній ненаркотичній анальгезії на 27 % ($p < 0,05$); зменшити оцінку пацієнтами післяопераційного больового синдрому на 29 % ($p < 0,05$)).

5. Застосування високочастотної електрозварювальної технології при виконанні лапароскопічних оперативних втручань на надниркових залозах дозволяє: зменшити об'єм інтраопераційної крововтрати на 34 % ($p < 0,05$); зменшити тривалість оперативних втручань на 26 % ($p < 0,05$).

6. Для хірургічного лікування пухлин надниркових залоз доцільно застосовувати високочастотну електрозварювальну технологію, що дозволяє здійснювати надійний і швидкий гемостаз на всіх етапах операції, не залишаючи іншорідний матеріал у рані.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Ничитайло М. Е., Черный В. В., Гулько О. Н., Кваченюк А. Н., Супрун И. С., Негриенко К. В., Кваченюк Д. А. Лапароскопическая резекция надпочечника // Український журнал хірургії. 2013. № 4 (23). С. 48–51. *(Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, статистична обробка та узагальнення результатів, написання статті).*

Статті у наукових фахових виданнях України,

включених до міжнародних наукометричних баз даних:

2. Кваченюк А. Н., Супрун И. С., Негриенко К. В., Баренфельд А. И., Датта М. Р., Датта Л. Р., Нелеп А. Д. Применение высокочастотной электросварки в хирургии надпочечников. Современное состояние и перспективы // Клінічна хірургія. 2012. № 7. С. 27–29. *(Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, статистична обробка та узагальнення результатів, написання статті).*

3. Ничитайло М. Ю., Литвиненко О. М., Гулько О. М., Кваченюк А. М., Супрун И. С., Негриенко К. В., Кваченюк Д. А. Досвід застосування високочастотного електрозварювання в ендокринній хірургії // Клінічна хірургія. 2013. № 8. С. 5–8. *(Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, статистична обробка та узагальнення результатів, написання статті).*

4. Кваченюк А. М., Супрун И. С., Негриенко К. В., Кваченюк Д. А. Аденокортикальний рак: особливості діагностики та лікування (огляд літератури та власні дослідження) // Ендокринологія. 2015. Т. 20, № 3. С. 604–616. *(Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, статистична обробка та узагальнення результатів, написання статті).*

5. Кваченюк А. Н., Гулько О. Н., Супрун И. С., Негриенко К. В., Применение электросварочной технологии как основного метода диссекции и гемостаза в эндокринной хирургии // Ендокринологія. 2017. Т. 22, № 3. С. 262 – 266. *(Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, статистична обробка та узагальнення результатів, написання статті).*

Статті в інших наукових виданнях України:

6. Кваченюк А. Н., Гулько О. Н., Супрун И. С., Негриенко К. В., Ганжа В. А. Эффективность сварочной технологии как основного метода диссекции и гемостаза в эндокринной хирургии // Клінічна хірургія. 2015. № 8. С.45–47. *(Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, статистична обробка та узагальнення результатів, написання статті).*

Патенти на корисну модель:

7. Тронько М. Д., Кваченюк А. М., Супрун І. С., Негрієнко К. В. Патент на корисну модель № 73719 Україна, МПК А61 В 17/32, В23 К 13/00. Спосіб виконання відкритої адреналектомії; власник ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка НАМН України». № у 201201833; заявлено 17.02.2012; опубліковано 10.10.2012; Бюл. № 19. *(Автором узагальнено матеріали і оформлено патент)*.

8. Супрун І. С., Гулько О. М., Чорний В. В., Кваченюк А. М., Негрієнко К. В. Патент на корисну модель № 86732 Україна, МПК А61В 17/00, А61В 17/32. Спосіб виконання лапароскопічної аденомадреналектомії; власник ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка НАМН України». № у 201308374; заявлено 03.07.2013; опубліковано 10.01.2014; Бюл. №1. *(Автором узагальнено матеріали і оформлено патент)*.

Тези наукових доповідей:

9. Кваченюк А. М., Луценко Л. А., Галузинська О. І., Супрун І. С., Кваченюк Д. А., Негрієнко К. В. Тактика ведення хворих на адреналектомію // Новітні технології в діагностиці, профілактиці та лікуванні найбільш поширених ендокринних захворювань : Науково-практична конференція, м. Львів, 25 – 26 жовтня 2012 року : Ендокринологія. 2012. Т. 17, № 4. С. 27–36. *(Автором узагальнено матеріали і підготовлено тези до друку)*.

10. Кваченюк А. М., Сук Л. Л., Антонів В. Р., Супрун І. С. Вивчення впливу електрозварювання біологічних тканин на елементи щитоподібної залози в порівнянні з лазерною фотокоагуляцією // Рани й виразки, ранова інфекція, стопа діабетика. Пластика та електрозварювання живих тканин : XII науково-практична конференція з міжнародною участю, м. Київ, 29–30 листопада 2012 року : Клінічна хірургія. 2012. № 11. С. 46–47. *(Автором узагальнено матеріали і підготовлено тези до друку)*.

11. Тронько Н. Д., Кваченюк А. Н., Супрун І. С., Сук Л. Л. Применение технологии высокочастотной электросварки в эндокринной хирургии // Рани й виразки, ранова інфекція, стопа діабетика. Пластика та електрозварювання живих тканин : XII науково-практична конференція з міжнародною участю, м. Київ, 29–30 листопада 2012 року : Клінічна хірургія. 2012. № 11. С.52–53. *(Автором узагальнено матеріали і підготовлено тези до друку)*.

12. Супрун І. С. Оптимизация оперативного приема в эндокринной хирургии при применении высокочастотной электросварочной технологии // Науково-практична конференція молодих вчених, 25 квітня 2013 року, м. Київ, Державна установа «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка НАМН України» : Ендокринологія. 2013. Т. 18, № 3. С. 88.

13. Тронько Н. Д., Кваченюк А. Н., Супрун І. С., Негрієнко К. В. Оптимизация оперативных вмешательств в эндокринной хирургии при помощи высокочастотной электросварочной технологии // Сварка и термическая обработка живых тканей. Теория. Практика. Перспективы : Восьмая международная научно-практическая конференція, г. Киев, 29–30 ноября 2013

года : материалы. Киев, 2013. С. 31–32. *(Автором узагальнено матеріали і підготовлено тези до друку).*

14. Супрун И. С., Кваченюк А. Н., Негриенко К. В., Гулько О. Н., Чорный В. В. Особенности применения электросварочной технологии в эндокринной хирургии // Сварка и термическая обработка живых тканей. Теория. Практика. Перспективы : Девятая международная научно-практическая конференция, г. Киев, 28–29 ноября 2014 года : материалы. Киев, 2014. С. 28. *(Автором узагальнено матеріали і підготовлено тези до друку).*

15. Супрун И. С., Гулько О. Н., Кваченюк А. Н., Таращенко Ю. Н., Негриенко К. В. Опыт применения электросварочной технологии для выполнения лапароскопической резекции надпочечников // Сварка и термическая обработка живых тканей. Теория. Практика. Перспективы : Десятая международная научно-практическая конференция, 27–28 ноября 2015 года : материалы. Киев, 2015. С. 24–25. *(Автором узагальнено матеріали і підготовлено тези до друку).*

АНОТАЦІЯ

Супрун І.С. Застосування високочастотної електрозварювальної технології в хірургії надниркових залоз. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.03 – хірургія. – ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України, Київ, 2017.

Метою дисертації є підвищення ефективності хірургічного лікування захворювань надниркових залоз шляхом впровадження електрозварювальної технології у хірургію надниркових залоз. Проаналізовані результати лікування 437 пацієнтів з пухлинами надниркових залоз. Вдосконалення виконання адреналектомій і резекцій надниркових залоз відкритим і лапароскопічним способом шляхом впровадження електрозварювальної технології дозволило досягти зменшення електрохірургічного термічного ушкоджуючого впливу на тканини, зменшення об'єму інтраопераційної крововтрати, зменшення тривалості втручань та зменшення травматичності втручань.

Ключові слова: пухлини надниркових залоз, адреналектомія, резекція надниркових залоз, електрозварювальна технологія.

АННОТАЦИЯ

Супрун И.С. Применение высокочастотной электросварочной технологии в хирургии надпочечников. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.03 – хирургия. – ГУ «Национальный институт хирургии и трансплантологии им. А.А. Шалимова» НАМН Украины, Киев, 2017.

Целью диссертации является повышение эффективности хирургического лечения заболеваний надпочечников путем внедрения электросварочной технологии в хирургию надпочечников.

Проведено сравнительное проспективное исследование открытых оперативных вмешательств, выполненных с применением электросварочной технологии и традиционным способом. В отделе хирургии эндокринных желез ГУ «Институт эндокринологии и обмена веществ им. В. П. Комиссаренко НАМН Украины» за период 2011–2014 гг. было выполнено 113 открытых оперативных вмешательств на надпочечниках с применением электросварочной технологии. Группу сравнения составило такое же количество аналогичных по объему вмешательств за период 2009 – 2014гг., выполненных традиционным способом.

Исследование лапароскопических вмешательств было сравнительным про- и ретроспективным, проводилось на базе отдела лапароскопической хирургии и холелитиаза ГУ «Национальный институт хирургии и трансплантологии» НАМН Украины, а также отдела хирургии эндокринных желез ГУ «Институт эндокринологии и обмена веществ им. В. П. Комиссаренко НАМН Украины». За период 2002–2014гг. с применением электросварочной технологии выполнено 120 лапароскопических вмешательств на надпочечниках. Группу сравнения составили 103 аналогичных по объему лапароскопических оперативных вмешательств за период 1999–2014 гг., проведенных без использования электросварочной технологии.

Существенной разницы в сравниваемых группах по распределению пациентов по возрасту и полу, а также средним размерам опухолей, их локализации и гистологическими диагнозами не было.

Для выполнения оперативных вмешательств пациентам из групп исследования, в которых применялась электросварочная технология, использовали высокочастотный сварочный электрокоагулятор Патонмед ЕКВЗ-300 (Украина).

В процессе работы нами были применены различные конструкции сварочных инструментов и отобраны наиболее удобные для выполнения оперативных вмешательств на надпочечниках.

Для рассоединения тканей были предложены электроножницы с режущей конфигурацией электродов, рассчитанные на работу с большими массивами тканей, которыми являются подкожно-жировая клетчатка и мышцы во время осуществления доступа. Для выделения и мобилизации органов в ране были предложены электрозажиги, предназначенные для работы в глубине раны и рассчитанные для сваривания сосудов большего диаметра. Для осуществления гемостаза из сосудов мелкого диаметра и остановки паренхиматозных кровотечений использовали электросварочные пинцеты и «ложки». При выполнении лапароскопических вмешательств, кроме стандартных лапароскопических инструментов широко использовали лапароскопические сварочные зажимы.

При выполнении оперативных вмешательств с использованием сварочной технологии установлено, что наиболее оптимальным алгоритмом режимов является следующий: на этапах доступа – режим «резание» на значении 6-7; на этапах мобилизации надпочечника – режим «коагуляция» на значении 6–8 и

«автоматическая сварка»; при выполнении резекции надпочечника – режим «коагуляция» на значении 5-7.

По результатам исследования установлено, что применение электросварочной технологии, в сравнении с традиционным способом выполнения оперативных вмешательств на надпочечниках, позволяет уменьшить электрохирургическое термическое повреждающее воздействие на ткани в зоне воздействия электросварочной технологии, в сравнении с традиционной монополярной электрокоагуляцией; уменьшить объем интраоперационной кровопотери при выполнении открытых вмешательств на 45 %; лапароскопических – на 34 % ($p < 0,05$); уменьшить длительность открытых вмешательств на 30 %; лапароскопических – на 26 % ($p < 0,05$); уменьшить травматичность при выполнении открытых вмешательств (уменьшить длительность послеоперационной госпитализации пациентов на 12 % ($p < 0,05$); снизить потребность в послеоперационной ненаркотической анальгезии на 27 % ($p < 0,05$); снизить оценку пациентами послеоперационного болевого синдрома на 29 % ($p < 0,05$)).

Ключевые слова: опухоли надпочечников, адrenaлектomia, резекция надпочечников, электросварочная технология.

SUMMARY

I. S. Suprun. Usage of the welding technology in adrenal surgery. – The manuscript.

Dissertation on competition of graduate degree of candidate of medical sciences on specialty 14.01.03 – surgery. – State Institution “A. A. Shalimov National Institute of Surgery and Transplantology” of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, 2017.

The goal of this work is to improve the efficacy of management of adrenal diseases by means of implementation of the welding technology in adrenal surgery. A total of 437 patients, who underwent surgeries on adrenal glands were analyzed. Advanced performance of adrenalectomies and partial adrenalectomies in open and laparoscopic approaches by means of application of the welding technology, allowed to lower electrosurgical injury, lower intraoperative blood loss, shorten operating time and lower surgical injury rate of patients.

Key words: adrenal tumours, adrenalectomy, partial adrenalectomy, welding technology.