

УДК 616.35-089:615.849:621.31  
DOI 10.31612/2616-4868.1(7).2019.04

В. В. Балицький<sup>1,2</sup>, О. Г. Курик<sup>3</sup>, М. П. Захараш<sup>4</sup>

## КЛІНІКО-МОРФОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ АПАРАТІВ РАДІОХВИЛЬОВОЇ ХІРУРГІЇ «SURGITRON» І ВИСОКОЧАСТОТНОЇ ЕЛЕКТРОХІРУРГІЇ «KLS MARTIN» У ЛІКУВАННІ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ПОЄДНАНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ АНАЛЬНОГО КАНАЛУ ТА ПРЯМОЇ КИШКИ

<sup>1</sup>Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, м. Вінниця

<sup>2</sup>Хмельницька обласна лікарня, м. Хмельницький

<sup>3</sup>Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами, м. Київ

<sup>4</sup>Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ

### Резюме

**Мета** – проаналізувати результати лікування пацієнтів із поєднаною патологією анального каналу та прямої кишки із використанням апаратів радіохвильової хірургії «Surgitron» і високочастотної електрохірургії «KLS Martin».

**Матеріали та методи дослідження.** Проведено аналіз хірургічного лікування 236 пацієнтів з поєднаною патологією анального каналу та прямої кишки з використанням апарата радіохвильової хірургії «Surgitron», 50 пацієнтів – із використанням апарата високочастотної електрохірургії «KLS Martin» і 112 пацієнтів, які були прооперовані традиційно з використанням металевого скальпеля. Після оперативних втручань із використанням апаратів радіохвильової та високочастотної електрохірургії проводили морфологічне дослідження тканин з метою вивчення глибини їх некрозу.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Встановлено, що застосування апарата радіохвильової хірургії «Surgitron», а також високочастотного електрохірургічного апарата «KLS Martin» скорочує тривалість операції до  $15 \pm 5$  хв., зменшує об'єм крововтрати до  $20 \pm 10$  мл, потребу в наркотичних анальгетиках – до  $2 \pm 1$  мл і терміни стаціонарного лікування пацієнтів – до  $4 \pm 1$  доба. Результати морфологічного дослідження свідчать, що застосування вищевказаних сучасних хірургічних технологій приводить до незначної глибини некрозу тканин – від  $0,165 \pm 0,11$  мм після використання апарата «Surgitron» до  $0,192 \pm 0,12$  мм після використання апарата «KLS Martin», забезпечуючи добрі косметичні результати операцій.

**Висновки.** Використання апарата радіохвильової хірургії «Surgitron» та електрохірургічного апарата «KLS Martin» для лікування пацієнтів із поєднаною патологією анального каналу та прямої кишки завдяки незначному впливу на тканини сприяє скороченню тривалості операції, зменшенню об'єму інтраопераційної крововтрати, суттєвому зниженню больового синдрому в поопераційний період, скороченню термінів стаціонарного лікування пацієнтів, що обумовлює їх швидку медико-соціальну реабілітацію. Також завдяки мінімальному впливу на тканини відбувається швидше загоєння поопераційної рани, що сприяє формуванню нижнього еластичного рубця та запобігає утворенню рубцевих стриктур анального каналу, а також недостатності анального сфінктера в поопераційний період.

**Ключові слова:** апарат радіохвильової хірургії «Surgitron», апарат високочастотної електрохірургії «KLS Martin», металевий хірургічний скальпель, поєднана патологія, анальний канал, пряма кишка.

Дана науково-дослідна робота є фрагментом планової наукової роботи кафедри хірургії № 1 Національного медичного університету імені О. О. Богомольця «Розробка

та впровадження сучасних технологій в хірургії органів черевної порожнини, передньої черевної стінки та промежини». Державний реєстраційний номер 0115U 000014.

**ВСТУП**

Останні два-три десятиліття характеризуються наявністю тенденції до стрімкого зростання кількості проктологічних захворювань у всьому світі, серед яких питома вага поєднаної патології анального каналу та прямої кишки прогресивно зростає, іноді сягаючи 65% [5]. Хірургічне лікування поєднаної патології анального каналу та прямої кишки: геморою, анальної тріщини, хронічного та гострого парапроктиту, їх найближчих і віддалених результатів, можливих ускладнень і рецидивів є досить актуальним у наш час, що вимагає особливого підходу до вибору хірургічного лікування цієї патології [1, 3, 4]. До теперішнього часу діагностика та хірургічне лікування поєднаних непухлинних проктологічних захворювань є складною та остаточно не вирішеною проблемою. Одні автори позитивно ставляться до поєднаних оперативних втручань завдяки скороченню ліжко-днів і відсутності необхідності в повторній операції [7, 14] Інші вважають, що після поєднаних операцій вищим є відсоток ускладнень, і виконувати такі операції потрібно тільки за суворими показаннями [6, 11].

Прогресивний розвиток сучасних хірургічних технологій сприяв активному впровадженню в колопроктологічну практику нових високотехнологічних методів хірургічного лікування різноманітної патології анального каналу та прямої кишки. Однією з перших широкого використання в колопроктології набула електротермічна система «Liga Sure» для хірургічного лікування геморою. Вона забезпечувала ретельний гемостаз, втричі скорочувала тривалість операції, зменшувала кількість дизуричних явищ, а також вдвічі зменшувала терміни реабілітації пацієнтів. Але, на жаль, дана методика мала низку недоліків, таких як поопераційні кровотечі, стриктури анального каналу, рецидиви захворювань [8].

Застосування ультразвукового скальпеля «Harmonic» для лікування аноректальної патології дало можливість зменшити як тривалість операцій, так і інтраопераційну кровотрату. Проте цей метод супроводжується виникненням поопераційних кровотеч, вираженим больовим синдромом, тривалим загоєнням поопераційних ран і рецидивами захворювань [10].

Останнім часом дедалі більше авторів рекомендують використовувати для хірургічного лікування аноректальної патології радіохвильовий скальпель «Surgitron» виробництва компанії Ellman International (США). Принцип дії даного апарата полягає в атравматичному розтині та коагуляції м'яких тканин за допомогою високочастотних радіохвиль, викликаючи в тканинах утворення тепла, під впливом якого відбувається розпад клітинних структур та їх випаровування та виникає ефект «розходження» тканин. Причому теплове пошкодження тканин є мінімаль-

ним, а максимальна глибина коагуляційного некрозу складає 0,1-0,2 мм, що створює сприятливі умови для загоєння ран, а також сприяє зменшенню терміну їх загоєння, скороченню ліжко-днів і термінів непрацездатності хворих [9, 12]. Перевагами високочастотної (3,8-4 МГц) радіохвильової хірургії є: мінімальне пошкодження тканин, прискорення процесів їх регенерації, стерилізуючий ефект радіохвиль із вказаною частотою, добрий косметичний ефект [15]. Але існує думка, що гемостатичні властивості радіохвильового апарата є недостатніми, надто в присутності біологічних рідин, що вимагає додаткового лігування судин і знижує його ефективність під час гемороїдектомії [13].

Отже, актуальність проблеми поєднаної патології анального каналу та прямої кишки є досить високою та сприяє створенню та запровадженню в практику колопроктологів сучасних малоінвазивних і високоефективних методів хірургічного лікування даної патології, які б справляли мінімальний пошкоджуючий вплив на тканини, забезпечували відсутність ускладнень і рецидивів у поопераційний період, зменшували терміни стаціонарного лікування пацієнтів і сприяли б їх швидкій медико-соціальної реабілітації.

**Мета дослідження** – проаналізувати результати лікування пацієнтів із поєднаною патологією анального каналу та прямої кишки із використанням апаратів радіохвильової хірургії «Surgitron» і високочастотної електрорхірургії «KLS Martin».

**МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

У період з вересня 2009 р. по серпень 2017 р. у відділенні проктології Хмельницької обласної лікарні прооперовано 236 пацієнтів із поєднаною патологією анального каналу та прямої кишки з використанням апарата радіохвильової хірургії «Surgitron». Серед них було 142 (60,2%) чоловіки та 94 (39,8%) жінки. Вік пацієнтів складав від 18 до 74 років.

У першій дослідній групі оперативні втручання всім пацієнтам проводили з використанням апарата радіохвильової хірургії «Surgitron F.F.P.F. ЕМС» виробництва фірми Ellman International (США). В основі дії цього апарата лежить ефект перетворення електричного струму на радіохвилі з вихідною частотою 3,8-4,0 МГц, під впливом якого тканина, яка розтинається, чинить опір проникненню радіохвиль, виділяючи тепло, під впливом якого клітини тканини на шляху хвиль розпадаються та випаровуються, і тканина начебто «розходиться». Ця особливість апарата радіохвильової хірургії з вищевказаною частотою хвиль обумовлює м'який вплив на тканини з їх мінімальним пошкодженням.

У період з жовтня 2017 р. по серпень 2018 р. у відділенні проктології Хмельницької обласної лікарні прооперовано 50 пацієнтів із поєднаною патологією анального каналу та прямої кишки з використанням

апарата високочастотної електрохірургії «KLS Martin», які склали другу дослідну групу. Серед них було 20 (40%) чоловіків і 30 (60%) жінок. Вік пацієнтів складав від 19 до 65 років.

Важливою особливістю електрохірургічного комплексу «KLS Martin Group» із вихідною частотою 450 кГц є наявність режиму мішаного різання з крайовим коагуляційним ефектом, а також режиму «спрій-коагуляції», завдяки яким здійснюється швидкий і рівномірний гемостаз із мінімальною карбонізацією, що поліпшує загоєння ран і запобігає їх глибокому некрозу.

Контрольну групу склали 112 пацієнтів із поєднаною патологією анального каналу та прямої кишки, які були прооперовані традиційно з використанням металевого скальпеля. Всі оперативні втручання проведено під спинномозковою анестезією.

Після оперативних втручань із використанням апаратів радіохвильової хірургії «Surgitron» і високочастотної електрохірургії «KLS Martin» проводили морфологічне дослідження тканин з метою вивчення глибини їх некрозу, а для порівняння виконували аналогічне дослідження тканин анального каналу та прямої кишки після застосування металевого хірургічного скальпеля.

Операційний матеріал фіксували у 10% розчині нейтрального формаліну. Далі матеріал проводили в гістопроекторі карусельного типу STP-120, для заливки парафінових блоків використовували станцію ЕС-350, для різки парафінових блоків – ротаційний мікротом серії НМ-340Е, для забарвлення гістологічних препаратів – автомат Robot-Stainer HMS-740 (усі апарати фірми Carl Zeiss MICROM International GmbH). Препарати забарвлювали гематоксиліном й еозином. Використовували мікроскоп Axioskop 40 із фотокамерою Axio Cam MRc5 (Karl Zeiss).

Вимірювання товщини шару коагуляційного некрозу проводили за допомогою шкали окуляр-мікрометра. Статистичну обробку результатів здійснювали за допомогою пакета аналізу статистичних даних «MedStat 8.0». Статистичні характеристики для кількісних ознак наведено у вигляді середньої арифметичної (M) та її стандартної похибки ( $\pm m$ ). Для порівняння використовували критерій Стьюдента (t). Значущими вважали відмінності за  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У ході дослідження в першій дослідній групі в 181 пацієнта (76,7%) виявлено 2 патології, у 49 (20,8%) – 3, у 6 (2,5%) – 4 патології анального каналу та прямої кишки.

За частотою варіанти поєднаної патології анального каналу та прямої кишки розподілились таким чином: хронічна анальна тріщина й анальний поліп – 40 (16,9%) випадків, хронічна анальна тріщина та комбі-

нований геморої – 31 (13,1%), комбінований геморої й анальний поліп – 23 (9,7%), комбінований геморої і хронічний парапроктит – 23 (9,7%), зовнішній геморої та анальний поліп – 18 (7,2%), зовнішній геморої і хронічна анальна тріщина – 12 (5,1%), хронічна анальна тріщина, анальний поліп і гіпертрофовані періанальні шкірні мітки – 11 (4,6%), комбінований геморої, хронічна анальна тріщина й анальний поліп – 10 (4,2%), зовнішній геморої, хронічна анальна тріщина й анальний поліп – 10 (4,2%), анальний поліп і гіпертрофовані періанальні шкірні мітки – 10 (4,2%) пацієнтів.

Характер проведених оперативних втручань залежав від варіанта поєднаної патології анального каналу та прямої кишки. Пацієнтам виконано такі види комбінованих операцій: висічення анальної тріщини та поліпектомія – 40 (16,9%) пацієнтів, висічення анальної тріщини та гемороїдектомія – 31 (13,1%), гемороїдектомія та висічення анальної фістули – 23 (9,7%), гемороїдектомія та поліпектомія – 23 (9,7%), гемороїдектомія та поліпектомія – 18 (7,2%), гемороїдектомія та висічення анальної тріщини – 12 (5,1%), висічення анальної тріщини, поліпектомія та електроексцизія гіпертрофованої періанальної шкірної мітки – 11 (4,6%), гемороїдектомія, висічення анальної тріщини та поліпектомія – 10 (4,2%), гемороїдектомія, висічення анальної тріщини та поліпектомія – 10 (4,2%), поліпектомія й електроексцизія гіпертрофованої періанальної шкірної мітки – 10 (4,2%) пацієнтів.

Під час дослідження у другій дослідній групі в 28 пацієнтів (56,0%) виявлено 2 захворювання, в 17 (34,0%) – 3, у 4 (8,0%) – 4, в 1 (2,0%) – 5 захворювань анального каналу та прямої кишки.

За частотою варіанти поєднаної патології анального каналу та прямої кишки в цій групі розподілились таким чином: хронічна анальна тріщина й анальний поліп – 8 (16,0%) пацієнтів, хронічна анальна тріщина, анальний поліп і комбінований геморої – 7 (14,0%), хронічна анальна тріщина, анальний поліп і гіпертрофовані періанальні шкірні мітки – 5 (10,0%), комбінований геморої і хронічний парапроктит – 4 (8,0%), зовнішній геморої і хронічна анальна тріщина – 4 (8,0%), комбінований геморої і хронічна анальна тріщина – 4 (8,0%), хронічний парапроктит та анальний поліп – 2 (4,0%), зовнішній геморої і гіпертрофовані періанальні шкірні мітки – 2 (4,0%), анальний поліп і гіпертрофовані періанальні шкірні мітки – 2 (4,0%) пацієнти.

Пацієнтам другої досліджуваної групи було виконано такі види комбінованих операцій за найбільш поширених варіантів поєднаної патології: висічення анальної тріщини та поліпектомія – 8 (16,0%), висічення анальної тріщини, поліпектомія та гемороїдектомія – 7 (14,0%), висічення анальної тріщини, поліпектомія та електроексцизія гіпертрофованої періанальної шкірної мітки – 5 (10,0%), гемороїдектомія та висічення анальної



фістули – 4 (8,0%), гемороїдектомія та висічення анальної тріщини – 4 (8,0%), гемороїдектомія та висічення анальної тріщини – 4 (8,0%), висічення анальної фістули та поліпектомія – 2 (4,0%), гемороїдектомія й електроексцизія гіпертрофованої періанальної шкірної мітки – 2 (4,0%), поліпектомія й електроексцизія гіпертрофованої періанальної шкірної мітки – 2 (4,0%) випадки.

У результаті проведеного дослідження встановлено, що з використанням апарату радіохвильової хірургії «Surgitron» тривалість операції в першій дослідній групі становила від 10 хв. до 15 хв., у другій дослідній групі, з використанням апарату високочастотної електрохірургії «KLS Martin» – від 15 хв. до 20 хв., в контрольній групі, з використанням металевого скальпеля – від 25 хв. до 35 хв. Об'єм крововтрати в першій дослідній групі становив 10-20 мл, у другій дослідній групі – 15-25 мл, тоді як у контрольній групі він був більшим – 30-50 мл. Больовий синдром у поопераційний період був більш вираженим у пацієнтів контрольної групи, де потреба в наркотичних засобах для знеболення становила 3-5 мл, а у першій і другій дослідних групах пацієнти потребували для знеболення 1-3 мл наркотичних засобів. Період стаціонарного лікування в першій дослідній групі становив 3-4 доби, в другій дослідній групі – 4-5 діб, а в контрольній групі він був більшим – 6-8 діб.

У поопераційний період у пацієнтів першої та другої дослідних груп не виявлено ознак недостатності анального сфінктера, а також формування рубцевої стриктури анального каналу, в той час, як у контрольній групі в 4 (3,6%) пацієнтів виявлено формування рубцевої стриктури анального каналу, що вимагало консервативних (у 2 пацієнтів) та оперативних (у 2 пацієнтів) заходів з їх ліквідації. Наявність значно меншої кількості ускладнень після застосування радіохвильового й електрохірургічного методів у даному дослідженні співпадає з даними інших авторів [1, 2, 9].

За результатами морфологічного дослідження тканин встановлено, що після використання радіохірургічного апарату «Surgitron» зберігалася тканинна структура з утворенням по краю розтину тонкого шару коагуляційного некрозу, середня глибина якого становила  $0,165 \pm 0,11$  мм (рис. 1).

Після використання апарату високочастотної електрохірургії «KLS Martin» розтин тканин здійснювався шляхом їх розсічення та коагуляції з контролем гемостазу та утворенням тонкого шару коагуляційного некрозу, середня товщина якого становила  $0,192 \pm 0,12$  мм (рис. 2).

Після використання металевого скальпеля в краях хірургічного розтину відзначено поширені крововиливи (рис. 3), що свідчить про значну травмацію тканин і в подальшому уповільнює загоєння рани та може перешкоджати загоєнню її первинним натягом, призводячи до виникнення рубцевих змін.

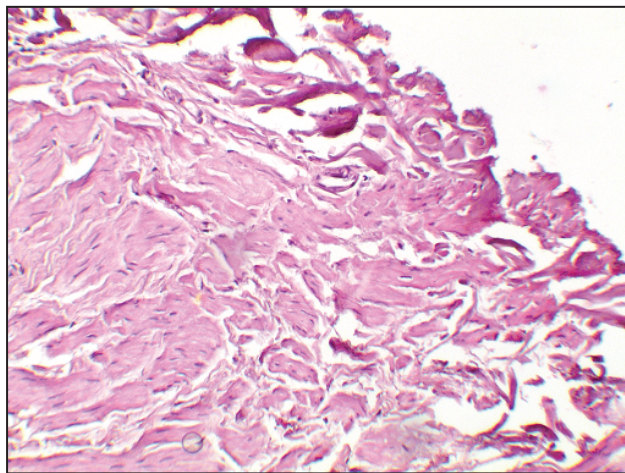


Рис. 1. Край розтину апаратом радіохвильової хірургії «Surgitron»: збереження тканинної структури з утворенням по краю розтину тонкого шару коагуляційного некрозу. Забарвлення гематоксиліном-еозином,  $\times 100$ .

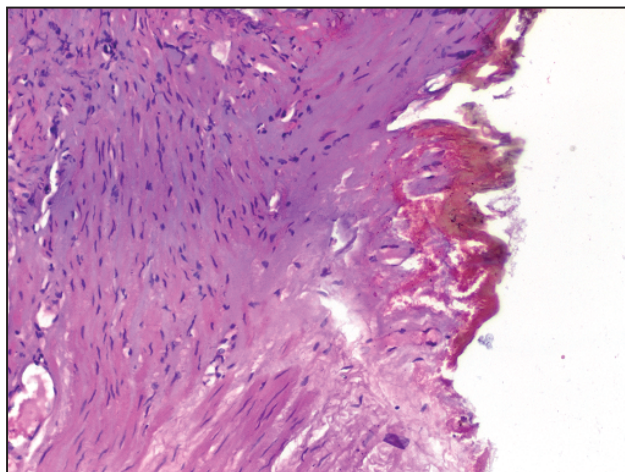


Рис. 2. Збереження тканинної структури з утворенням тонкого шару коагуляційного некрозу після використання електрохірургічного апарату «KLS Martin». Забарвлення гематоксиліном-еозином,  $\times 100$ .

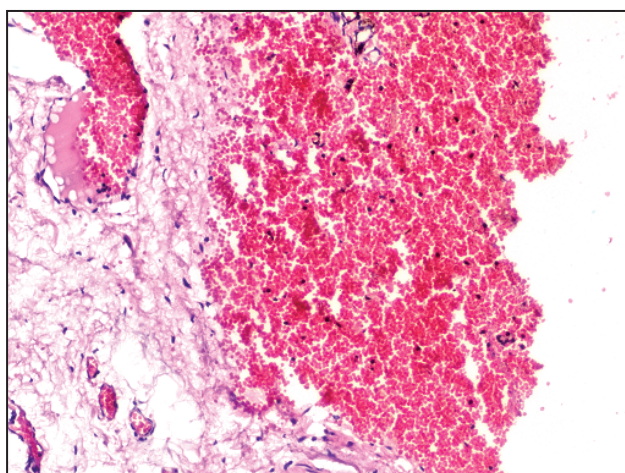


Рис. 3. Край рани після використання металевого скальпеля: поширені крововиливи. Забарвлення гематоксиліном-еозином,  $\times 100$ .

Використання апарата радіохвильової хірургії «Surgitron», а також високочастотного електрохірургічного апарата «KLS Martin» у лікуванні хворих на поєднану патологію анального каналу та прямої кишки супроводжувалось утворенням тонкого шару коагуляційного некрозу в тканинах, глибина якого становила від 0,055 мм до 0,312 мм, завдяки чому в пацієнтів першої та другої дослідних груп у 2-3 рази меншим був больовий синдром, і вони потребували в 2-3 рази менше наркотичних засобів для знеболення порівняно з пацієнтами контрольної групи.

Отже, встановлено мінімальний пошкоджуючий вплив використання радіохвильового та електрохірургічного апаратів на тканини, що співпадає з даними Yanagita T. et al. [15].

Мінімальний вплив на тканини використання апарата радіохвильової хірургії «Surgitron» та високочастотного електрохірургічного апарата «KLS Martin» забезпечує запобігання виникненню рубцевих стриктур анального каналу, зменшуючи терміни загоєння ран, сприяючи формуванню косметичного поопераційного рубця та обумовлюючи швидку реабілітацію пацієнтів.

## ВИСНОВКИ

1. Використання апарата радіохвильової хірургії «Surgitron» та високочастотного електрохірургічного апарата «KLS Martin» для лікування пацієнтів із поєднаною патологією анального каналу та прямої кишки завдяки незначному впливу на тканини сприяє скороченню тривалості операції, зменшенню об'єму інтраопераційної крововтрати, суттєвому зниженню больового синдрому в поопераційний період, скороченню термінів стаціонарного лікування пацієнтів, що обумовлює їх швидку медико-соціальну реабілітацію.
2. Застосування сучасних радіохірургічних та електрохірургічних технологій має суттєві переваги над використанням хірургічного металевого скальпеля завдяки мініальному впливу на тканини, що забезпечує швидше загоєння поопераційної рани, формування ніжного еластичного рубця та запобігання утворенню рубцевих стриктур анального каналу, а також недостатності анального сфінктера в поопераційний період.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Борота А.В., Кухто А. П., Базиян-Кухто Н.К., Борота А.А. Хирургическое лечение сочетанной неопухолевой патологии анального канала и прямой кишки. Новообразование. 2017. 9(4). С. 237-9. DOI: <https://doi.org/10.26435/neoplasm.v9i4.240>
2. Борота А.В., Кухто А. П., Базиян-Кухто Н.К., Борота А.А. Сравнительный анализ хирургического лечения сочетанной неопухолевой патологии анального канала и прямой кишки. Новообразование. 2018. 10(1). С. 18-21. DOI: <https://doi.org/10.26435/neoplasm.v10i1.242>
3. Захараш М. П., Балицький В. В., Курик О. Г. Використання сучасних мініінвазивних хірургічних технологій у лікуванні поєднаної патології анального каналу і прямої кишки. Клінічна хірургія. 2018. 85(2). С. 15-17. doi.org/10.26779/2522-1396.2018.02.15
4. Bach H. H., Wang N., Eberhardt J. M. Common anorectal disorders for the intensive care physician. J Intensive Care Med. 2014. 29(6). P. 334-41. <https://doi.org/10.1177/0885066613485347>.
5. Chang J., Mclemore E., Tejirian T. Anal Health Care Basics. Perm J. 2016. 20(4). P. 15-222. DOI: 10.7812/TPP/15-222
6. Foxx-Orenstein A.E., Umar S. B., Crowell M. D. Common anorectal disorders. Gastroenterology and hepatology. 2014. 10(5). P. 294-301. PMID: 24987313.
7. Heng G., Tan K. Y. Excision Hemorrhoidectomy: New Methods to Improve the Outcomes of an Old Technique. Jentashapir J Health Res. 2016. 7(3). e34119. doi: 10.17795/jjhr-34119.
8. Noori I. F. LigaSure hemorrhoidectomy versus excisional diathermy hemorrhoidectomy for all symptomatic hemorrhoids. Med J Babylon. 2018. 15. P. 83-8. URL: <http://www.medjbabylon.org/text.asp?2018/15/1/83/227820> DOI: 10.4103/MJBL.MJBL\_21\_18
9. Radu V., Radu S., Vasilescu D. S., Mustatea P., Constantinoiu S. Surgical treatment with radiofrequencies for outpatients with surgical benign ano-perianal diseases. Chirurgia. 2015. 3(110). P. 244-253. PMID: 26158734.
10. Talha A., Bessa S., Wahab M. A. Ligasure, Harmonic Scalpel versus conventional diathermy in excisional haemorrhoidectomy: a randomized controlled trial. ANZ J Surg. 2014. 87(4). P. 252-56. DOI: 10.1111/ans.12838
11. Tsunoda A., Kiyasu Y., Fujii W., Kano N. Comparison of the early results of transanal hemorrhoidal dearterialization and hemorrhoidectomy using an ultrasonic scalpel. Surg Today. 2015. 45(2). P. 175-80. DOI: 10.1007/s00595-014-0885-5
12. Vagholkar K., Chawathey S., Shekhar S., Vagholkar S. Hemorrhoids: which is the best therapeutic option?



- Int Surg J. 2018. 5. P. 2689-92. DOI: <http://dx.doi.org/10.18203/2349-2902.isj20182996>
13. Vivaldi C., Shaefer H. Radiofrequency ablation of haemorrhoids: first results of a new technique. In: Abstracts of the 11th Scientific and Annual Meeting of the European Society of Coloproctology. 2016 September 28-30, Milan. *Colorectal Disease*. 2016. 18(1). P. 124.
14. Wald A., Bharucha A. E., Cosman B. C., Whitehead W. E. ACG clinical guideline: management of benign anorectal disorders. *Am J Gastroenterol*. 2014. 109(8). P. 1141-57. DOI: 10.1038/ajg.2014.190
15. Yanagita T., Tsunoda A., Hoshi K., Kano N., Kusanagi H. The Tissue Effect of Radiofrequency Ablation on Rectal Mucosa. *Int Surg*. 2016. 101(11-12). P. 498-502. <https://doi.org/10.9738/INTSURG-D-15-00113.1>

## REFERENCE

- Borota A. V., Kuhto A. P., Bazijan-Kuhto N. K., Borota A. A. (2017). Hirurgicheskoe lechenie sochetannoj neopuholevoj patologii anal'nogo kanala i prjamoj kishki [Surgical treatment of comorbid non-neoplastic pathology of the anal canal and rectum]. *Neoplasm*, 9(4), 237-9. DOI: <https://doi.org/10.26435/neoplasm.v9i4.240>
- Borota A. V., Kuhto A. P., Bazijan-Kuhto N. K., Borota A. A. (2018). Sravnitel'nij analiz hirurgicheskogo lechenija sochetannoj neopuholevoj patologii anal'nogo kanala i prjamoj kishki [Comparative analysis of surgical treatment of combined non-tumor pathology of the anal canal and rectum]. *Neoplasm*, 2018, 10(1), 18-21. DOI: <https://doi.org/10.26435/neoplasm.v10i1.242>
- Zakharash M. P., Balytskyy V. V., Kuryk O. G. (2018). Vykorystannja suchasnyh miniinvazivnyh tehnologij v likuvanni pojednanoi patologii anal'nogo kanala i prjamoj kishki [Use of modern miniinvasive surgical techniques in the treatment of combined pathology of the anal canal and rectum]. *Clinical Surgery*, 85(2), 15-17. doi.org/10.26779/2522-1396.2018.02.15.
- Bach H. H., Wang N., Eberhardt J. M. (2014). Common anorectal disorders for the intensive care physician. *J. Intensive Care Med.*, 29(6), 334-41. <https://doi.org/10.1177/0885066613485347>.
- Chang J., Mclemore E., Tejirian T. (2016). *Anal Health Care Basics*. Perm J., 20(4), 15-222. DOI: 10.7812/TPP/15-222
- Foxx-Orenstein A.E., Umar S. B., Crowell M. D. (2014). Common anorectal disorders. *Gastroenterology and hepatology*, 10(5), 294-301. PMID: PMC 4076876. PMID: 24987313.
- Heng G., Tan K. Y. (2016). Excision Hemorrhoidectomy: New Methods to Improve the Outcomes of an Old Technique, *Jentashapir J. Health Res.*, 7(3), e34119. doi: 10.17795/jjhr-34119.
- Noori I. F. (2018). LigaSure hemorrhoidectomy versus excisional diathermy hemorrhoidectomy for all symptomatic hemorrhoids. *Med. J. Babylon*, 15, 83-8. Available at: <http://www.medjbabylon.org/text.asp?2018/15/1/83/227820> DOI: 10.4103/MJBL.MJBL\_21\_18
- Radu V., Radu S., Vasilescu D. S., Mustatea P., Constantinoiu S. (2015). Surgical treatment with radiofrequencies for outpatients with surgical benign ano-perianal diseases. *Chirurgia*, 3(110), 244-253. PMID: 26158734.
- Talha A., Bessa S., Wahab M. A. (2014). Ligasure, Harmonic Scalpel versus conventional diathermy in excisional haemorrhoidectomy: a randomized controlled trial. *ANZ J. Surg.*, 87(4), 252-56. DOI: 10.1111/ans.12838
- Tsunoda A., Kiyasu Y., Fujii W., Kano N. (2015) Comparison of the early results of transanal hemorrhoidal dearterialization and hemorrhoidectomy using an ultrasonic scalpel. *Surg. Today*, 45(2), 175-80. DOI: 10.1007/s00595-014-0885-5
- Vagholkar K., Chawathey S., Shekhar S., Vagholkar S. (2018). Hemorrhoids: which is the best therapeutic option? *Int. Surg. J.*, 5, 2689-92. DOI: <http://dx.doi.org/10.18203/2349-2902.isj20182996>
- Vivaldi C., Shaefer H. (2016). Radiofrequency ablation of haemorrhoids: first results of a new technique. In: Abstracts of the 11th Scientific and Annual Meeting of the European Society of Coloproctology. 2016 September 28-30; Milan. *Colorectal Disease*, 18(1), 124.
- Wald A., Bharucha A. E., Cosman B. C., Whitehead W. E. (2014) ACG clinical guideline: management of benign anorectal disorders. *Am. J. Gastroenterol.*, 109(8), 1141-57. DOI: 10.1038/ajg.2014.190
- Yanagita T., Tsunoda A., Hoshi K., Kano N., Kusanagi H. (2016). The Tissue Effect of Radiofrequency Ablation on Rectal Mucosa. *Int Surg.*, 101(11-12), 498-502. <https://doi.org/10.9738/INTSURG-D-15-00113.1>

## Резюме

### КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТА РАДИОВОЛНОВОЙ ХИРУРГИИ «SURGITRON» И АППАРАТА ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ЭЛЕКТРОХИРУРГИИ «KLS MARTIN» В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ АНАЛЬНОГО КАНАЛА И ПРЯМОЙ КИШКИ

В. В. Балицкий<sup>1,2</sup>, О. Г. Курик<sup>3</sup>, М. П. Захараш<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Винницкий национальный медицинский университет имени Н. И. Пирогова

<sup>2</sup>Хмельницька областна лікарниця

<sup>3</sup>Государственное научное учреждение «Научно-практический центр профилактической и клинической медицины» Государственного Управления Делами, г. Киев, Украина

<sup>4</sup>Национальный медицинский университет им. А. А. Богомольца, г. Киев, Украина

**Цель** – проанализировать результаты лечения пациентов с сочетанной патологией анального канала и прямой кишки с использованием аппаратов радиоволновой хирургии «Surgitron» и высокочастотной электрохирургии «KLS Martin».

**Материалы и методы.** Проведен анализ результатов хирургического лечения 236 пациентов с сочетанной патологией анального канала и прямой кишки с использованием аппарата радиоволновой хирургии «Surgitron», 50 пациентов с использованием аппарата высокочастотной электрохирургии «KLS Martin» и 112 пациентов, которые были прооперированы традиционно с использованием металлического скальпеля. После оперативных вмешательств с использованием аппаратов радиоволновой и высокочастотной электрохирургии проводили морфологическое исследование тканей с целью изучения глубины их некроза.

**Результаты исследования.** Установлено, что применение аппарата радиоволновой хирургии «Surgitron» и высокочастотного электрохирургического аппарата «KLS Martin» сокращает продолжительность операции до  $15 \pm 5$  мин., уменьшает объем кровопотери до  $20 \pm 10$  мл, потребность в наркотических анальгетиков – до  $2 \pm 1$  мл и сроки стационарного лечения пациентов – до  $4 \pm 1$  суток. Результаты морфологического исследования свидетельствуют, что применение вышеуказанных современных хирургических технологий приводит к незначительной глубине некроза тканей – от  $0,165 \pm 0,11$  мм после использования аппарата «Surgitron» до  $0,192 \pm 0,12$  мм после использования аппарата «KLS Martin», обеспечивая косметичность операций.

**Выводы.** Использование аппарата радиоволновой хирургии «Surgitron» и электрохирургического аппарата «KLS Martin» для лечения пациентов с сочетанной патологией анального канала и прямой кишки благодаря незначительному воздействию на ткани способствует сокращению продолжительности операции, уменьшению объема интраоперационной кровопотери, существенному снижению болевого синдрома в послеоперационный период, сокращению сроков стационарного лечения пациентов, что обуславливает их быструю медико-социальную реабилитацию. Также благодаря минимальному воздействию на ткани происходит быстрое заживление послеоперационной раны, формирование нежного эластичного рубца и предотвращается образование рубцовых стриктур анального канала, а также недостаточности анального сфинктера в послеоперационный период.

**Ключевые слова:** аппарат радиоволновой хирургии «Surgitron», аппарат высокочастотной электрохирургии «KLS Martin», металлический хирургический скальпель, сочетанная патология, анальный канал, прямая кишка.

## Summary

### CLINICAL AND MORPHOLOGICAL ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF USING THE RADIOWAVE SURGERY DEVICE «SURGITRON» AND HIGH-FREQUENCY ELECTROSURGICAL DEVICE «KLS MARTIN» FOR TREATMENT OF PATIENTS WITH COMBINED PATHOLOGY OF ANAL CANAL AND RECTUM

V. V. Balytsky<sup>1,2</sup>, O. G. Kuryk<sup>3</sup>, M. P. Zakharash<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Vinnytsia National Medical University named after M. I. Pyrogov

<sup>2</sup> Khmelnytskyi regional hospital

<sup>3</sup> State Institution of Science «Research and Practical Centre of Preventive and Clinical Medicine» State Administrative Department, Kyiv, Ukraine

<sup>4</sup> Bogomolets National Medical University, Kyiv

**The aim** – to analyze the results of treatment of patients with combined pathology of the anal canal and rectum using Surgitron radio wave surgery and high-frequency electro-surgery «KLS Martin».

**Materials and methods.** The analysis of surgical treatment of 236 patients with combined anal canal and rectum with Surgitron radio wave surgery, 50 patients using KLS Martin high-frequency electro-surgery and 112 patients who have been traditionally operated using a metal scalpel. After surgical interventions using radio-wave and high-frequency electro-surgery devices, morphological examination of tissues was conducted to study the depth of their necrosis.

**Results.** It has been established that the use of Surgitron, as well as the high-frequency electro-surgical apparatus «KLS Martin», reduces the duration of the surgery to  $15 \pm 5$  minutes, reduces the volume of blood loss to  $20 \pm 10$  ml, the need for narcotic analgesics to  $2 \pm 1$  ml, and terms of inpatient treatment of patients up to  $4 \pm 1$  day. The results of the morphological study indicate that the application of the above-mentioned surgical techniques leads to a negligible depth of tissue necrosis from  $0.165 \pm 0.11$  mm using the Surgitron apparatus to  $0.192 \pm 0.12$  mm when used with the KLS Martin apparatus, ensuring cosmetic operations.

**Conclusions.** The use of the Surgitron radio-wave surgery and the KLS Martin electro-surgical apparatus for the treatment of patients with combined pathology of the anal canal and rectum due to insignificant tissue effects contributes to reducing the duration of the operation, reducing the volume of intraoperative blood loss, significantly reducing the pain in the postoperative period, reduction of the terms of inpatient treatment of patients, which determines their rapid medical and social rehabilitation. Also due to the minimal effect on the tissue, the healing of the postoperative wound is faster, which contributes to the formation of a delicate elastic scar and prevents the formation of scar strictures of the anal canal, as well as insufficiency of the anal sphincter in the postoperative period.

**Key words:** Surgitron radio-wave surgery apparatus, KLS Martin high-frequency electro-surgery apparatus, metallic surgical scalpel, combined pathology, anal canal, rectum.

Інформація про авторів знаходиться на сайті <http://www.cp-medical.com>.

Дата надходження до редакції – 04.04.19.