

Міністерство охорони здоров'я України  
Асоціація хірургів України  
Національний інститут хірургії та трансплантології  
імені О. О. Шалімова

# КЛІНІЧНА ХІРУРГІЯ

№ 11.2 (880) листопад 2015  
Щомісячний науково—практичний журнал  
(спеціалізоване видання для лікарів)  
Заснований у червні 1921 р.



Нагороджений  
«КРИСТАЛЕВИМ РОГОМ ДОСТАТКУ»,  
медалями «ТРУДОВА СЛАВА» та «ЛІДЕР НАЦІОНАЛЬНОГО БІЗНЕСУ»  
Міжнародної Академії  
Рейтингових технологій та соціології  
«Золота Фортуна»

Редактор  
Г. В. Остроумова  
Коректор  
О. П. Заржицька

Видання включене до міжнародних наукометричних баз  
SciVerse Scopus, EBSCOhost, Google Scholar та ін.  
Журнал реферований у PubMed.

Затверджений постановою президії ВАК України  
№ 1-05/1 від 10.02.10.

Свідоцтво про державну реєстрацію:  
серія КВ № 1033.

Адреса редакції:  
03680, м. Київ, МСП-03680, вул. Героїв Севастополя, 30,  
редакція журналу «Клінічна хірургія».  
Тел./факс (- 044) 408.18.11, <http://hirurgiya.com.ua>  
e-mail: [info@hirurgiya.com.ua](mailto:info@hirurgiya.com.ua)  
[jcs@fm.com.ua](mailto:jcs@fm.com.ua)

Передплатний індекс 74253

Підписано до друку 09.11.15. Формат 60 × 90/8.  
Друк офсетний. Папір офсетний. Ум. друк. арк. 10  
Обл. вид. арк. 8,82. Тираж 500.  
Замов. 264.

Видавець  
ТОВ «Ліга-Інформ»  
03680, м. Київ, МСП-03680, вул. Героїв Севастополя, 30.  
Тел./факс (- 044) 408.18.11.  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єктів видавничої справи  
ДК № 1678 від 04.02.04.

Надруковано з готових фотоформ  
в друкарні ТОВ «Лазурит-Поліграф»  
04048, м. Київ, вул. Костянтинівська, 73.  
Тел./факс (- 044) 463.73.01.

Розмноження в будь-якій формі матеріалів, опублікованих  
в журналі, можливе тільки з письмового дозволу редакції.

Відповідальність за зміст рекламних матеріалів несе  
рекламодавець.

© Клінічна хірургія, 2015  
© Ліга – Інформ, 2015

ISSN 0023–2130



# КЛІНІЧНА ХІРУРГІЯ

№ 11.2 (880) листопад 2015

Головний редактор  
О. Ю. Усенко

Заступники  
головного редактора  
С. А. Андреещев  
М. Ю. Ничитайло

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Л. С. Білянський  
С. О. Возіанов  
В. Г. Гетьман  
О. І. Дронов  
М. Ф. Дрюк  
Я. П. Заруцький  
М. П. Захараш  
Г. В. Книшов  
Г. П. Козинець  
В. М. Копчак  
О. Г. Котенко  
В. В. Лазорининець  
О. С. Ларін  
С. Є. Подпрятков  
Ю. В. Поляченко  
А. П. Радзіховський  
А. В. Скумс  
Я. П. Фелештинський  
П. Д. Фомін  
В. І. Цимбалюк  
С. О. Шалімов  
П. О. Шкарбан

## РЕДАКЦІЙНА РАДА

В. П. Андрющенко  
Я. С. Березницький  
В. В. Бойко  
М. М. Велігоцький  
В. В. Ганжий  
Б. С. Запорожченко  
І. В. Іоффе  
П. Г. Кондратенко  
І. А. Криворучко  
В. І. Лупальцов  
О. С. Никоненко  
В. В. Петрушенко  
В. І. Русин  
В. М. Старосек  
А. І. Суходоля  
С. Д. Шаповал  
І. М. Шевчук



# НОВЕ В ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННІ ТА З'ЄДНАННІ ЖИВИХ ТКАНИН

## БОКОВОЕ ТЕРМИЧЕСКОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ СТЕНКИ ТОНКОЙ И ТОЛСТОЙ КИШКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОСВАРКИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ В КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

Л. С. Белянский, Е. Ю. Мирошниченко, Е. А. Кошик, Н. Д. Кучер, Р. Н. Абу—Шамсия

Национальный медицинский университет имени О. О. Богомольца,  
Патоморфологическая лаборатория CSD Health Care

### Резюме

Цель исследования. Изучить боковое термическое повреждение (БТП) при использовании электросварки мягких тканей (ЭСМТ) для пересечения стенки тонкой и толстой кишки.

Материалы и методы. Генератор ЭСМТ ЕК—300М1 с биполярным зажимом—электродом был использован в режиме стандартной автоматической сварки для гемостаза и пересечения стенки кишки при выполнении различных операций в разделе кишечной хирургии. Серия электросварочных швов для морфологических и морфометрических исследований осуществлялась на избытке низведенной кишки после проктэктомии с низведением ободочной кишки за анальный канал для отсроченного анастомозирования. Результаты. Дистанция максимальных термических повреждений от бранши электрода при использовании электросварки мягких тканей для пересечения стенки кишки не превышает  $2,34 \pm 0,16$  мм.

Выводы. ЭСМТ позволяет достичь сходных показателей БТП в сравнении с другими хирургическими технологиями (ультразвуковая и биполярная коагуляция тканей), и может быть использована в рутинной практике.

**Ключевые слова.** Колоректальный рак, электросварка мягких тканей, боковое термическое повреждение.

### Abstract

Objective — to assess critical lateral thermal damage of electrowelding (TEW) used in colorectal surgery for bowel transection.

Methods. TEW generator EK—300M1 with bipolar clamp in standard automatic regimen were used for hemostasis and bowel transection during 38 different colorectal procedures. Series of ligations for morphometric study were performed on the pulled out part of the descending colon after abdomino—anal pull—through.

Results. The distance of most critical lateral thermal damage was  $2,34 \pm 0,16$  mm. Conclusions. TEW provides similar lateral thermal damage like other techniques (ultrasonic coagulation or bipolar vessel sealing) and can be used in regular surgical practice.

**Keywords.** Rectal cancer, vessel sealing, tissue welding, lateral thermal damage.

В комплексном лечении рака прямой кишки (РПК) хирургическое лечение по—прежнему остаётся ведущим [1]. Радикальным объемом хирургического вмешательства при "низком" РПК, не распространяющемся на сфинктер, является проктэктомия (с или без интерсфинктерной диссекции), или ультранизкая передняя резекция прямой кишки, с обязательной тотальной мезоректумэктомией [2]. Восстановление кишечной непрерывности после подобных вмешательств, продолжает дискутироваться [3]. Оптимальным вариантом реконструкции с точки зрения качества жизни пациента являются такие современные и функционально выгодные методики, как первичный прямой или резервуарный анастомоз, требующий формирования протективной стомы и повторного вмешательства для восстановления кишечной непрерывности. В случае клинически незначимой несостоятельности анастомоза у ряда больных развивается хронический пресакральный синус [4], являющийся противопоказанием для восстановительного этапа операции. Эта проблема является

весьма актуальной для стран, не имеющих национальную программу страхования.

Несмотря на отказ современных клиник от техники низведения и отсроченного анастомозирования, что приводит к значительному ухудшению качества жизни, данные литературы последних 10 лет свидетельствуют о том, что и в странах с эффективными моделями здравоохранения, отсроченный колоанальный анастомоз (ОКАА) все еще остается в арсенале среди других хирургических методик в лечении "низкого" РПК [5—7]. В связи с этим, второй этап данной операции (отсечение избытка низведенной кишки и анастомозирование) влияет на результаты лечения больных и качество их жизни. Процесс отсечения отечного и полнокровного избытка низведенной кишки сопровождается значительной кровопотерей, осложняющей вмешательство.

С другой стороны, ЭСМТ в последние годы применяется в открытой и лапароскопической хирургии для мобилизации брыжейки тонкой и толстой кишок, их пересечения без использования стандартных степплеров, с

последующим формированием кишечных анастомозов.

Цель исследования. Изучить боковое термическое повреждение тканей при использовании электросварки мягких тканей для отсечения низведенной или мобилизованной для формирования анастомоза толстой или тонкой кишки.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование вошли 38 больных, у которых для пересечения кишки использовалась энергия генератора ЭСМТ ЕК—300М1. Проведено клинико—морфологическое исследование препаратов тонкой и толстой кишки, в которое включено 30 пациентов, пролеченных по поводу РПК, 5 — некроза тонкой кишки по поводу ущемления (3) и тромбоза (2), 3 — оперированных в связи с обструктивной непроходимостью сигмовидной (2) и поперечно—ободочной кишки (1).

Больным, оперированным по поводу рака прямой кишки, выполняли проктэктомия, кишечный трансплантат низводили на промежность с избытком, лишенным брыжейки, дистальнее анального канала и фиксировали по окружности к перианальной коже [8]. Просвет кишечной "трубки" при этом перевязывали лигатурой для гемостаза и искусственного создания зоны полнокровия в избытке. По окончании вторых суток послеоперационного периода ткань избытка низведенной кишки оценивали на предмет достаточного кровообращения и снимали лигатуру. Состояние трансплантата считали адекватным при возникновении кровотечения из линии отсечения кишечной стенки. Для остановки кровотечения на этом этапе накладывали сварочные швы на кишечную стенку в местах обильного кровотечения, используя генератор электрической сварки мягких тканей ЕК—300М1 со стандартным биполярным зажимом—электродом в режиме автоматической сварки.

На 10—12 сутки послеоперационного периода избыток низведенной ободочной кишки отсекали и формировали окончательный колоанальный анастомоз. Зону пересечения кишки подвергали последующему морфологическому исследованию.

При лечении остальных больных, вошедших в исследование, использовалась энергия генератора для мобилизации брыжейки, без дополнительной перевязки и клипирования сосудов, пересечение кишечной стенки без использования зажимов и степплерных устройств.

Исследовали расстояние максимальных термических изменений от границы наложенного сварочного шва. Результаты подвергали статистической обработке и сравнивали с литературными данными.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Long—term functional results after sphincter—saving resection for rectal cancer / F. Bretagnol, H. Troubat, C. Laurent [et al.] // *Gastroenterol. Clin. Biol. Cholog. Press.* — 2004. — Vol. 28. — P. 155 — 159.
2. Teramoto T. Per anum intersphincteric rectal dissection with direct coloanal anastomosis for lower rectal cancer / T. Teramoto, M.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В процессе морфологических и морфометрических исследований выявлено, что место электросварочного шва являет собой полосу гомогенизируемой тканевой бесструктурной массы, с обеих сторон от которой наблюдаются некоторые структурные изменения ткани с разной степенью выраженности, в зависимости от удаления от шва. При большом увеличении на расстоянии приблизительно 2—3 мм от края шва слои кишечной стенки уже дифференцируются достаточно четко, элементы некроза встречаются крайне редко. В этих участках на первый план выступает сосудистая реакция: резкий отек подслизистого слоя, некротические изменения стенок сосудов, кровоизлияния; резко выражена лейкоцитарно—лимфоцитарная инфильтрация подслизистого слоя. На большем удалении оболочки стенки кишки полностью сохранены; все еще сохраняются сосудистые изменения, однако их выражение существенно снижается; сосуды расширены, заполнены кровью; отек подслизистого слоя сохраняется, количество элементов воспаления снижается. На расстоянии 8 мм и более от края шва никаких специфических изменений, в сравнении с окружающей интактной тканью не выявлено. В результате морфометрических подсчетов всех образцов тканей выявлено, что максимальные термические повреждения от бранши электрода при использовании электросварки мягких тканей на стенке кишки не превышает  $2,34 \pm 0,16$  мм.

Из доступной литературы известно, что на сегодняшний день в хирургической практике активно и повсеместно используются такие хирургические энергии, как моно— и биполярная коагуляция, ультразвуковая коагуляция и высокочастотная электротермическая сварка с механизмом обратной связи. Существует большое количество как инструментов, так и режимов самих устройств, которые применяются для гемостаза и бескровного рассечения тканей. При этом, в среднем граница БТП колеблется от 1 до 3 мм, в зависимости от технологии коагуляции и режимов ее использования. Максимальные повреждения возникают при использовании обычной биполярной коагуляции, минимальные — при ультразвуковой диссекции.

#### ВЫВОДЫ

При морфометрическом исследовании кишечных биоптатов выявлено, что максимальные термические повреждения от бранши электрода при использовании ЭСМТ на стенке кишки не превышает  $2,34 \pm 0,16$  мм. Таким образом, электросварка мягких тканей позволяет достичь аналогичного по безопасности со сходными технологиями БТП стенки кишки, и рекомендовать использование ЭСМТ в рутинной хирургической практике.

- Watanabe, M. Kitajima // *Dis. Colon Rectum.* — 1997. — Vol. 40, N 10. — P. 43 — 47.
3. Vertical division of the rectum by endostapler in very low colorectal anastomosis with a double—stapling technique / K. Maeda, M. Maruta, T. Utsumi, H. Sato // *Min. Invas. Ther. Allied Technol.* — 1999. — Vol. 8. — P. 3 — 4.
4. Fong SS, Chen K, Sim R. Chronic anastomotic sinus after low

- anterior resection: when can the defunctioning stoma be reversed? *Colorectal Dis.* 2011 Jun;13(6):644—9.
5. Hallet J, Bouchard A, Drolet S, Milot H, Desrosiers E, Lebrun A, Gregoire RC. Anastomotic salvage after rectal cancer resection using the Turnbull—Cutait delayed anastomosis. *Can J Surg.* 2014 Dec;57(6):405—11.
  6. Biondo S, Trenti L, Kreisler E. Distal third rectal cancer: intersphincteric anterior resection with manual anastomosis using the techniques of Parks or Turnbull—Cutait. *Cir Esp.* 2014 Mar;92 Suppl 1:13—20
  7. Biondo S, Trenti L, Espin E, Frago R, Vallribera F, Jimenez LM, G?lvez A, Sanchez JL, Kreisler E. [Post—surgical complications and mortality after two—stage coloanal anastomosis using the Turnbull—Cutait procedure]. *Cir Esp.* 2012 Apr;90(4):248—53
  8. Пат. 16449 Україна, МПК А61В17/00. Спосіб формування відстроченого колоанального анастомозу / Г. В. Бондар, О. В. Борота, Є. Ю. Мірошніченко (Україна); заявник і патентовласник Донец. обл. протипухлин. центр. — Заявл. 30.01. 06; опубл. 15.08.06. Бюл. No 8.

