

## **СВАРОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ ОСЛОЖНЕННОГО РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ**

*О.В.Совпель, С.Г.Скулков, В.В.Мате*

*Донецкая центральная городская клиническая больница № 1*

---

### **ЗВАРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ХІРУРГІЇ УСКЛАДНЕНОГО РАКУ ПРЯМОЇ КИШКИ**

**Резюме.** У 32 хворих виконана черевно-анальна резекція прямої кишки з приводу раку із застосуванням технологій біологічного зварювання м'яких тканин. Морфологічні дослідження демонструють ефективність, надійність і безпечність електротермічного шва. Застосування біологічного зварювання м'яких тканин при операціях з приводу раку прямої кишки повністю забезпечує принципи сучасної операційної техніки.

**Ключові слова:** рак прямої кишки, хірургічне лікування.

---

Колоректальный рак за последние десятилетия занял "высокое" место в ряду общей структуры онкологических болезней и продолжает удерживать это место во многих странах Европы и Америки. За последние 5 лет исследования не отмечают значительных изменений в структуре и абсолютных показателях заболеваемости колоректальным раком. В России и в США он занимает третье место после рака легкого и желудка. Абсолютные ежегодные цифры периода 2002-2005 гг. выглядят следующим образом. В мире заболело 600000 человек, в том числе в России 40000, в Европе – 130000, в США – 138000.

Хирургическое лечение является основным, как самостоятельным, так и компонентом комбинированного и комплексного лечения колоректального рака. Большинство пациентов с осложнениями рака прямой кишки (ПК) госпитализируются в основном в стационары общехирургического профиля, где приоритетной задачей является ликвидация осложнений опухолевого процесса, а не радикальное его лечение и морфологическое подтверждение.

Если в хирургии осложненного рака ободочной кишки в этом отношении достигнут определенный прогресс и публикации последних лет свидетельствуют о повышении удельного веса первично-восстановительных радикальных вмешательств в ургентных клиниках, то выполнение подобных операций при раке ПК традиционно считается прерогативой областных специализированных центров.

Первично-восстановительные операции при осложненном раке ПК в условиях ургентных хирургических клиник в литературе представлены небольшим числом наблюдений.

Высокочастотная электрохирургия принадлежит к тем медицинским технологиям, без которых сегодня не возможно выполнение хирургических вмешательств в большинстве клинических специальностей (общая хирургия, нейрохирургия, онкология, гастроэнтерология, гинекология) [1-6]. Благодаря разработкам коллектива сотрудников Института электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины по инициативе академика Б.Е.Патона появилась возможность применения высокочастотного электроток для соединения мягких тканей [7]. Разработанный высокочастотный генератор ЭК-300М1 и набор специализированного инструментария позволяет производить сварку тканей на основе дозированной подачи модулированного тока, автоматически генерируемого в зависимости от конкретного тканевого импеданса (патенты: № 44805 С2 Украина, 2002; № 200206556 Украина, 2004).

**Цель исследования:** изучить возможности клинического применения генератора автоматической сварки мягких тканей при выполнении операций по поводу осложненного рака ПК.

**Материал и методы.** Клинический материал основан на изучении историй болезни 32 больных (мужчин – 14, женщин – 18), оперированных в хирургическом отделении ЦГКБ № 1 г. Донецка по поводу новообразований ПК в 2005-2010 гг.

Все больные имели осложненное течение опухолевого процесса, которое и явилось основанием для госпитализации в стационар по экстренным показаниям. Структура осложненного течения основного заболевания представлена в таблице. 8 (25,0%) больных имели 2 и более осложнений течения основного заболевания. Среди всего спектра осложнений наибольший удельный вес составили острая и частичная кишечная непроходимость (62,5%).

Всем больным исследуемой группы выполнена брюшноанальная резекция ПК по Петрову-Холдину с демукозацией анального канала и низведением на промежность ободочной кишки по методике, разработанной в Донецком областном противоопухолевом центре с применением сварочных технологий. 26 операций выполнены с первичным восстановлением непрерывности пищеварительного тракта, еще у 6 больных операция заключалась в формировании на первом этапе декомпрессионной колостомы с последующим проведением циторедуктивной операции. Удельный вес первично-восстановительных операций у больных исследуемой группы составил 81,2%. Радикальных операций выполнено 28 (87,5%), еще 4 операции носили паллиативный характер на фоне неудаляемых метастазов в печень либо парааортального инфильтрата.

Морфологическая часть исследования заключалась в исследовании удаленных фрагментов кишки, брыжейки, околоткишечной клетчатки. Кусочки тканей фиксировались в нейтральном формалине, заливались в парафиновые блоки и окрашивались гематоксилином и эозином, по ван Гизон, ставились ШИК-реакции с последующим морфологическим изучением зоны термического повреждения глубины и распространенности некроза, интенсивности воспалительной реакции, процессов реваскуляризации, фибриногенеза.

**Результаты исследования и их анализ.** Общими чертами проведения всех оперативных вмешательств с применением электрической сварки мягких тканей (ЭСМТ) являются: 1) мобилизация органов и тканей в пределах здоровых тканей, используя принцип профилактики кровотечения; 2) сокращение интраоперационной кровопотери; 3) значительное сокращение шовного и перевязочного материала.

Применение ЭСМТ при расширении объема операции либо при симультанных операциях, например, тубоовариоэктомии и резекции печени, позволяет отказаться от использования шовного материала. При выполнении брюшноанальной резекции ПК генератор автоматической сварки использовался при выделении ПК с опухолью из малого таза, что позволило значительно уменьшить объем лимфорреи по дренажам в послеоперационном периоде, мобилизация опухоли значительно упрощается, при этом значительно легче добиться сохранения принципа анатомической футлярности, что является важным компонентом профилактики перфорации опухоли и фактором радикальности выполненной операции. Лигатуры при резекции ПК использовались нами только при фиксации низведенной кишки к перианальной коже. На всех остальных этапах (пересечение нижней брыжеечной артерии, формирование трансплантата сигмовидной кишки, пересечение боковых связок ПК) гемостаз осуществлялся только использованием биологической сварки. Во всех случаях сварки, даже крупных сосудов, нами не отмечено недостаточности сварочного шва и появления кровотечения. При проведении промежностного этапа операции генератор автоматической сварки нами использовался для сфинктеропластики, при этом проводилось соединение лобково-копчиковой мышцы сзади, копчиковой мышцы справа и слева, подвздош-

Таблица

**Структура осложнений опухолевого процесса у больных исследуемой группы**

Характер осложнения	n	(%)
Острая кишечная непроходимость	7	17,5
Частичная кишечная непроходимость	18	45,0
Параколические абсцессы и инфильтраты	9	22,5
Кровотечение из опухоли	3	7,5
Перфорация опухоли	3	7,5
Всего	40	100

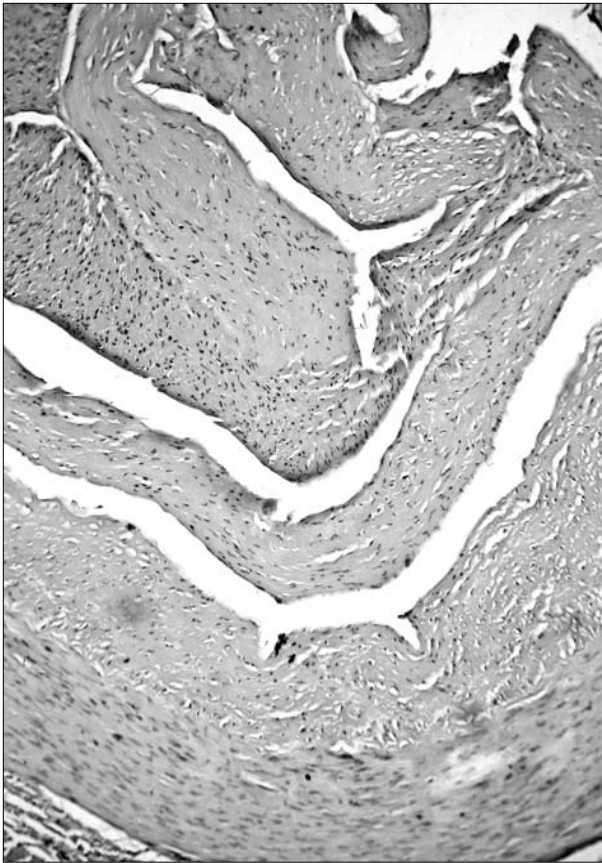


Рис. Нижня брыжеечная артерия после обработки аппаратом биологической сварки (фрагмент неповрежденной сосудистой стенки с фиксированным сгустком внутри). Микропрепарат. Окраска гематоксилином и эозином.

но-копчиковой мышцы справа и слева в единый мышечный комплекс, таким образом формировалась мышечная муфта, которая являлась фактором, усиливающим функцию анального держания после операции.

При выполнении второго этапа оперативного вмешательства спустя 10-14 суток после первичной операции отсечение избытка низведенной кишки и формирование колоанального анастомоза (фиксация низведенной кишки к перианальной коже) также выполнялось с использованием сварочной технологии в соответствии с методикой, разработанной в Донецком областном противоопухолевом центре, что позволило значительно ускорить репаративные процессы в послеоперационном периоде и минимизировать травму диафрагмы таза. В послеоперационном периоде никаких осложнений, непосредственно связанных с применением ЭСМТ, не отмечено.

В процессе морфологического изучения тканей выявлено, что альтеративные изменения в тканях, подвергшихся электротермическому воздействию, соответствуют площади аппликации электродов инструментария и не распространяются на окружающие структуры. А в области воздействия наряду с гомогенизированной тканью присутствует обилие тканевых компонентов, в том числе и клеток, структурно не поврежденных, что создает очевидные предпосылки для дальнейших репаративных процессов. Основными факторами надежного и специфического гемостаза, обусловленного применением высокочастотного электротермического генератора, являются: формирование тромбов и тканевых эмболов в просвете сосудов (рисунков); тканевой анизотропии в стенках самих сосудов, приводящей к "гофрированию" и сморщиванию их просвета, и формирование специфической аутобелковой тканевой пробки (аутобиоклея), фиксирующей ткань в положении, обусловленном механическим воздействием бранш инструмента.

После проведения циторедуктивной операции 26 больных исследуемой группы направлены в областной онкологический диспансер для проведения курсов адьювантной химиолучевой терапии. К настоящему моменту умерло 3 больных исследуемой группы.

**Выводы.** 1. Наличие в арсенале хирургов надежных методов реконструкции непрерывности пищеварительного тракта существенно влияет на стратегию хирургического лечения при раке прямой кишки, осложненном кишечной непроходимостью, позволяя более активно выбирать объем требуемого оперативного вмешательства. 2. Морфологические исследования убедительно демонстрируют эффективность, надежность и безопасность накладываемого электротермического шва, а феномен протеин-ассоциированной электротермической адгезии тканей является механизмом профилактики кровотечения при рассечении тканей, и благодаря абсолютной биологической инертности полностью удовлетворяет принципам современной оперативной техники. 3. Применение электрической сварки мягких тканей в хирургии открывает дальнейшие перспективы по усовершенствованию, упрощению и повышению качества выполняемых оперативных вмешательств.

### Література

1. Ding Z. Use of Ligasure bipolar diathermy system in vaginal hysterectomy / Z.Ding, M.Wable, A.J.Rane // *Obstet. Gynaecol.* – 2005. – Vol. 25, № 1. – P. 49-51.
2. Evaluation of the efficacy of the electrosurgical bipolar vessel sealer (LigaSure) devices in sealing lymphatic vessels / Y.W.Novitsky, M.J.Rosen, A.G.Harrell [et al.] // *Surg. Innov.* – 2005. – Vol. 12, № 2. – P. 155-160.
3. Hagen B. Randomised controlled trial of LigaSure versus conventional suture ligation for abdominal hysterectomy / B.Hagen, N.Eriksson, M.Sundset // *BJOG.* – 2005. – Vol. 112, № 7. – P. 968-970.
4. Howard T.J. Use of a new sealing device to simplify jejunal resection during pancreaticoduodenectomy / T.J.Howard, S.Mimms // *Am. J. Surg.* – 2005. – Vol. 190, № 3. – P. 504-506.
5. The use of the Ligasure Vessel Sealing System in parotid gland surgery / E.P.Prokopakis, V.A.Lachanas, E.S.Helidonis, G.A.Velegrakis // *Otolaryngol. Head Neck Surg.* – 2005. – Vol. 133, № 5. – P. 725-728.
6. Use of the electrothermal vessel sealing system versus standard vessel ligation in thyroidectomy / W.T.Shen, M.A.Baumbusch, E.Kebebew, Q.Y.Duh // *Asian J. Surg.* – 2005. – Vol. 28, № 2. – P. 86-89.
7. Патон Б.Е. Электрическая сварка мягких тканей в хирургии / Б.Е.Патон // *Автомат. сварка.* – 2004. – № 9. – С. 7-11.

### СВАРОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ ОСЛОЖНЕННОГО РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ

**Резюме.** У 32 больных выполнена брюшно-анальная резекция прямой кишки по поводу рака с применением технологий биологической сварки. Морфологические исследования демонстрируют эффективность, надежность и безопасность электротермического шва. Применение биологической сварки мягких тканей при операциях по поводу рака прямой кишки полностью удовлетворяет принципам современной оперативной техники.

**Ключевые слова:** рак прямой кишки, хирургическое лечение.

### WELDING TECHNOLOGIES IN THE SURGERY OF COMPLICATED RECTAL CANCER

**Abstract.** An abdominoanal resection of the rectum for cancer by employing the technologies of biological welding of the soft tissues has been performed in 32 patients. Morphological investigations demonstrate efficiency, reliability and safety of an electrothermic suture. The use of biological welding of the soft tissues in case of operations for rectal cancer completely meets the principles of the modern operative technique.

**Key words:** rectal cancer, surgical treatment.

Central Municipal Clinical Hospital № 1 (Donets'k)

Надійшла 11.06.2011 р.  
Рецензент – проф. Р.В.Сенютович (Чернівці)