

О.Б. Даценко<sup>2</sup>  
Т.І. Тамм<sup>1</sup>  
Б.М. Даценко<sup>1</sup>  
Або Гали Мохамад<sup>2</sup>  
В.В. Седак<sup>2</sup>  
С.М. Посохов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Харківська медична академія  
післядипломної освіти

<sup>2</sup>КНП «Міська клінічна  
лікарня № 2 імені  
проф. О.О. Шалімова»  
Харківської міської ради,  
Харків, Україна

**Ключові слова:** рак прямої  
кишки, ультранизька резекція,  
мобілізація короткої кукси,  
неспроможність анастомозу.

## НОВИЙ СПОСІБ УЛЬТРАНИЗЬКОЇ РЕЗЕКЦІЇ ПРЯМОЇ КИШКИ З ПРИВОДУ РАКУ З ФОРМУВАННЯМ СТЕПЛЕРНОГО АНАСТОМОЗУ ЗА РОЗРОБЛЕНОЮ В КЛІНІЦІ ТЕХНОЛОГІЄЮ

**Мета:** покращити безпосередні результати хірургічного лікування пацієнтів з раком середньо- та нижньоампулярного відділів прямої кишки за допомогою розробленого в клініці нового способу ультранизької резекції. **Об'єкт та методи:** розроблений спосіб ультранизької резекції прямої кишки застосовано поряд з іншими методами радикального хірургічного лікування з приводу раку, проведеного 1832 хворим за період з 2005 до 2020 р. Резекцію прямої кишки з первинним анастомозом виконано 1422 пацієнтам, 309 операцій становили ультранизькі резекції. Безпосередні результати лікування вивчено шляхом аналізу частоти і характеру післяопераційних ускладнень, включаючи випадки неспроможності анастомозу. **Результати:** впровадження ультранизьких резекцій визначило зменшення частки екстирпацій з 24,0 до 13,6%. Загальний показник післяопераційних ускладнень протягом досліджуваного періоду знизився з 15,5 до 14,1% за рахунок зменшення частки ускладнень після ультранизьких резекцій прямої кишки з 15,4 до 12,6%. Неспроможність колоректального анастомозу після виконання 784 низьких резекцій прямої кишки (з них ультранизьких резекцій — 35,0%) виникла в 3,0% випадків, що значно нижче за показник неспроможності анастомозу після низьких резекцій за даними літератури (10,0–15,0%). **Висновки:** розроблено новий спосіб ультранизької резекції з приводу раку прямої кишки середньо- і нижньоампулярної локалізації з червено-проміжного доступу з формуванням наданального степлерного анастомозу, можливість створення якого забезпечила оригінальна технологія подовження короткої кукси прямої кишки з її подальшою евагінацією на промежину для огляду та накладання обвивного (кисетного) шва.

Загальноприйняте нині поняття «низька резекція прямої кишки» як радикальна операція з приводу дистальних форм пухлинного ураження прямої кишки з'явилося в широкій клінічній практиці порівняно недавно — наприкінці ХХ ст. [1, 2]. Своєю появою низькі резекції зобов'язані зробленим на той час видатним відкриттям, які здійснили переворот в хірургії пацієнтів з раком прямої кишки: розуміння необхідності виконання при низькій локалізації пухлини тотальної мезоректумектомії (ТМЕ), дистального перетину кишки на 1,0–1,5 см нижче пухлини і використання зшивальних апаратів нового покоління [3–5].

Широке використання зшивальних апаратів нового покоління практично витіснило червено-анальну резекцію з «протягуванням» (низведенням) товстої кишки з арсеналу європейських та американських хірургів в силу технічних трудно-

щів виконання, а також частих незадовільних результатів лікування у вигляді розвитку анальної інконтиненції [6, 7]. Використання низьких резекцій та інтерсфінктерних резекцій, які з'явилися до того часу [8], зумовило зменшення кількості червено-проміжних екстирпацій, показання до яких були обмежені випадками локалізації пухлини на рівні пуборектального м'яза та сфінктерного комплексу [9].

Безперечною перевагою сучасних зшивальних апаратів є те, що їх використання забезпечило значне зменшення кількості випадків неспроможності товстокишкового анастомозу, але рівень цих ускладнень (який досягає 10,0–15,0% [9]), до цього часу залишається головною проблемою низьких резекцій.

Згідно з даними літератури, неспроможність колоректального анастомозу з розвитком гнійних

ускладнень може бути викликана цілою низкою різного роду причин. До них належать випадки порушення техніки операції, недостатність кровообігу відділів кишки, що зшиваються, порушення мікроциркуляції в стінці кишки після накладання ручного або скріпочного шва, вплив патогенної мікрофлори, високий тиск у просвіті зшитой кишки, анатомічні особливості, будова товстої кишки та низка інших факторів. Згідно з накопиченим нами клінічним досвідом, основною причиною неспроможності товстокишкового анастомозу, сформованого за допомогою степлерів, є недостатність кровообігу кінцевого відділу короткої кукси прямої кишки. Зниження приливу крові в куксі прямої кишки початково зумовлено виконанням ТМЕ: після перетину верхньої та середніх прямокишкових артерій кровообіг кукси прямої кишки здійснюється лише за рахунок нижніх прямокишкових артерій. Але, згідно з матеріалами морфологічних досліджень [10] нижні прямокишкові артерії здатні забезпечувати ефективний кровообіг прямої кишки лише на 4 см від рівня періанальної шкіри, тобто анального каналу і періанальних тканин. Травлення розташованих вище відділів кишкової стінки нерідко буває недостатнім вже на відстані 2–3 см від зубчастої лінії. У післяопераційний період це загрожує неспроможністю анастомозу, а в пізні терміни — розвитком його рубцевої стриктури [11].

При низьких резекціях фізикальний контроль достатності кровообігу кінцевих відділів короткої кукси технічно ускладнений, а у разі виявлення ішемії кінцевої частини короткої кукси якісно відітнути її практично неможливо.

Порушення мікроциркуляції в стінці короткої кукси прямої кишки може бути також викликано її натягом в момент накладання лінійного степлера або при затягуванні кисетного шва на робочій частині циркулярного степлера, введеного в куксу для формування анастомозу. Відомо, що будь-який натяг кишкової стінки в зоні формування анастомозу призводить до розвитку в ній тканинної ішемії, що створює небезпеку виникнення його неспроможності.

Новий спосіб ультранизької резекції, розроблений в клініці, має на меті покращити безпосередні результати хірургічного лікування пацієнтів з раком прямої кишки шляхом його використання для видалення пухлин, що локалізуються у середньо- та нижньоампулярному відділі прямої кишки.

### ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проведено клініко-морфологічні дослідження з розробки нового способу ультранизької резекції прямої кишки з черевно-проміжного доступу з формуванням наданального анастомозу, технологія виконання якого спрямована на попередження його неспроможності. В основу розробок було покладено відомий в хірургії метод евагінації кук-

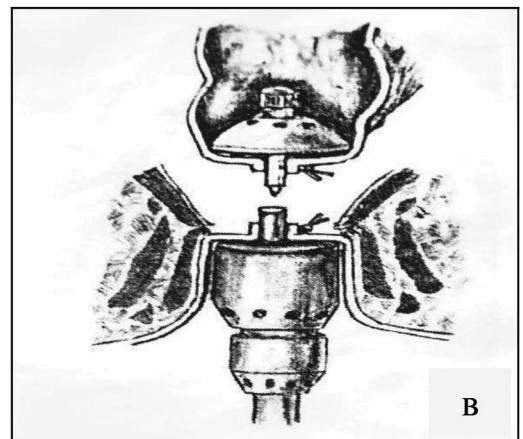
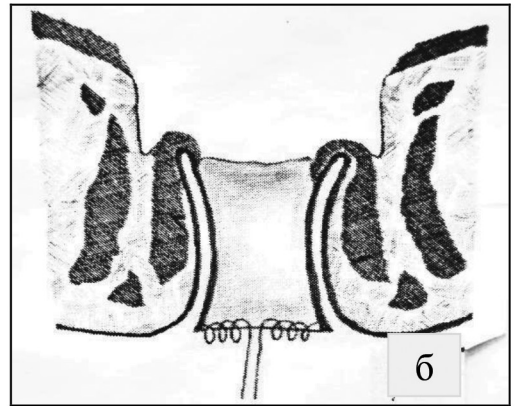
си прямої кишки на промежину, запропонований ще Ю. Хохенеггом (J. von Hochenegg, 1888), і детально розроблений О. Свенсоном (O. Swenson, 1948), який використав його для формування сигмоанального анастомозу при резекції прямої кишки з приводу раку, коли нижній край пухлини був розташований на 8–10 см і вище від ануса [12]. Методика О. Свенсона отримала розвиток в хірургії раку прямої кишки [13], але в усіх випадках довжина підлеглої випинанню на промежину кукси прямої кишки становила більше 4–5 см.

При низьких резекціях прямої кишки, особливо у випадках, коли кукса прямої кишки над тазовим дном не перевищує в довжину 2,0–2,5 см, розроблений О. Свенсоном метод її евагінації на промежину не може бути виконаним в силу чисто анатомічних причин. Довжина хірургічного анального каналу становить, як відомо, від 4 до 5 см, що практично вдвічі перевищує довжину короткої кукси прямої кишки, кінець якої (навіть при деякому натягу) не досягає ануса.

Модифікований нами спосіб підготовки кукси прямої кишки для накладання кисетного шва (Патент України від 25.10.2013 р. № 84428) виконується наступним чином. Після завершення низької передньої резекції згідно з принципами ТМЕ пряму кишку на 1,5–2,0 см нижче пухлини перетискають Г-подібним затискачем, по краю якого кишку пересікають та препарат видаляють. Фіксуючи Г-подібним затискачем куксу прямої кишки у вертикальному положенні, ковзаючи вздовж її верхні вказівним пальцем (іноді разом із середнім пальцем) проводять кругове відокремлення кукси від леваторів з переходом процесу мобілізації на верхній сегмент анального каналу з прилеглим до нього внутрішнім сфінктером, який є потовщеним продовженням м'язового шару прямої кишки. Мобілізація короткої кукси прямої кишки за необхідності може бути продовжена з боку промежини (рисунк, а). Досягнуте подовження короткої кукси прямої кишки дозволяє евагінувати (вивертати) куксу на промежину для детального огляду та накладання обвивного (кисетного) шва на її кінцеву частину (рисунк, б).

Наступним етапом є ввертання кукси прямої кишки на колишнє місце. Анальним каналом до кукси прямої кишки проводиться циркулярний степлер з подальшим висуванням кремальєри з його робочої частини. З боку лапаротомної рани на виступаючій кремальєрі робочої частини степлера під візуальним контролем або на дотик затягується обвивний шов, після чого до нього підводиться зведена сигма, кінець якої «містить» голівку апарата, фіксованого обвивним швом (рисунк, в). Після зшивання степлером кінців кишки апарат видаляється. Завершенням операції є формування превентивної колостоми.

Вивчення лікувальної ефективності розробленого методу ультранизьких резекцій прямої киш-



**Рисунок.** Завершення (за необхідності) процесу мобілізації короткої кукси прямої кишки з боку промежини (а) в цілях її евагінації для накладання обвивного шва (б) з подальшим формуванням степлерного анастомозу (в)

ки, а також вплив цієї операції на частоту застосування інших сфінктерозберігаючих оперативних втручань проведено шляхом аналізу змін характеру (методів) хірургічного лікування пацієнтів з раком прямої кишки за період з 2005 до 2020 р. Протягом цього періоду радикальне хірургічне лікування з приводу його виду онкопатології проведено в клініці 1832 хворим. Враховуючи характер оперативного втручання та періоди спостереження, хворих було розподілено на 2 групи. Першу групу (I період спостереження) склали 368 пацієнтів, оперованих з 2005 до 2010 р. згідно з наявним стандартом, ультранизьку резекцію прямої кишки було застосовано лише в окремих випадках (починаючи з кінця 2007 р.). До другої групи (II період спостереження) увійшли 1464 пацієнти, радикально прооперовані з приводу ректального раку за період з 2011 до 2020 р., коли розроблена нами ультранизька резекція прямої кишки отримала широке застосування. Оперованих хворих в межах кожної групи додатково розподілили на 3 підгрупи за видом радикального оперативного втручання: відповідно, висока резекція — 170 та 593 пацієнти, низька резекція — 110 та 674 пацієнти, екстирпація прямої кишки — 88 та 197 пацієнтів. Дослідження проводилися згідно з міжна-

родними етичними засадами, усі пацієнти надали письмову інформовану згоду на використання клінічних даних у дослідженні. Порівняльну оцінку безпосередніх результатів хірургічного лікування пацієнтів з раком прямої кишки проведено шляхом вивчення характеру і частоти ускладнень, які виникали після кожного способу радикального втручання.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Можливість виконання ультранизької резекції прямої кишки з черевно-проміжного доступу з формуванням наданального степлерного анастомозу забезпечила вперше розроблена нами технологія інтраопераційної мобілізації короткої кукси прямої кишки, етапи виконання якої наведено вище. Клініко-анатомічна значущість процесу мобілізації дистального відділу анального каналу з прилеглим до нього внутрішнім сфінктером полягає в забезпеченні можливості подовження короткої кукси прямої кишки. Це дозволяє евагувати (вивернути) її на промежину по скороченому анальному каналу, верхня частина якого набула рухливості. Факт евагінації кукси прямої кишки має принципово важливе значення, тому що дозволяє провести низку досліджень, які неможливо виконати без вивертання кук-

си. Перш за все з'являється можливість фізикальної (візуальної та пальпаторної) оцінки достатності кровообігу кінцевого відділу кукси прямої кишки, який нерідко (в 10–15% випадків) перебуває у стані тяжкої ішемії і потребує видалення. Одночасно проводиться перевірка кукси на відсутність елементів новоутворення в зоні зрізу. Третім елементом дії є накладання обвивного (кисетного) шва на кінцевий сегмент кукси, що також неможливо виконати без проведення її евагінації.

Впровадження ультранизьких резекцій розробленим нами способом до спектру радикальних операцій з приводу раку прямої кишки (табл. 1) мало певний вплив на частоту застосування інших методів оперативного лікування за період спостереження з 2005 до 2020 р. Так, на тлі певного зростання загальної кількості оперативних втручань протягом досліджуваного періоду спостереження зниження показника екстирпації прямої кишки з 24,0% (I період спостережень) до 13,6% (II період). Відповідно, відсоток сфінктерозберігаючих операцій зріс з 76,0 до 86,4% за рахунок значного збільшення кількості ультранизьких резекцій прямої кишки розробленим нами способом (з 10,0% в I період спостережень до 28,6% в II), а також інтрасфінктерних резекцій, які в I період не виконувались, а в II було виконано 29 операцій.

Під час вивчення характеру і частоти ускладнень, які виникли у пацієнтів досліджуваних груп після кожного виду радикального лікування, встановлено (табл. 2), що за досліджуваний період загальний відсоток ускладнень дещо знизився (з 15,5% – в I до 14,1% – в II період). Покращення цих показників визначило зменшення частки ускладнень при низьких резекціях прямої кишки (з 15,4% в I до 12,6% – в II періоді), при високих резекціях та екстирпаціях кількість ускладнень практично не змінилася.

Серед ускладнень, що виникли у оперованих з приводу раку прямої кишки хворих, найчастіше відмічали спайкову кишкову непрохідність та післяопераційні пневмонії, які діагностували відповідно у 60 (3,2%) і 66 (3,0%) пацієнтів. Протягом усього періоду спостережень (з 2005 до 2020

р.) неспроможність колоректального анастомозу після виконання 1747 резекцій прямої кишки виникла в 49 (3,1%) випадках: після 763 високих резекцій – в 25 (3,2%) випадках; після 784 низьких – в 24 (3,0%) випадках (близько 35,0% низьких резекцій становили ультранизькі резекції за розробленим нами способом).

Таблиця 1

Характер радикальних операцій з приводу раку прямої кишки

Характер хірургічного лікування	Кількість операцій, n (%)		Загальна кількість операцій, n (%)
	I період спостереження	II період спостереження	
Внутрішньочеревна резекція з первинним анастомозом – висока	166 (45)	549 (37,5)	715 (39)
Внутрішньочеревна резекція з первинним анастомозом – низька	71 (19)	327 (22,4)	398 (21,7)
Обструктивна резекція*	7 (2)	89 (6,0)	96 (5,2)
Черечно-проміжна резекція з наданальним анастомозом	36 (10)	273 (18,6)	309 (16,9)
Інтрасфінктерна резекція	0 (0)	29 (1,9)	29 (1,6)
Черечно-проміжна екстирпація	88 (24)	197 (13,6)	285 (15,6)
<b>Загалом</b>	<b>368 (100)</b>	<b>1464 (100)</b>	<b>1832 (100)</b>

Примітки: \* – обструктивні резекції включені нами до числа сфінктерозберігаючих операцій тому, що на другому етапі безперервності товстої кишки була відновлена в усіх хворих.

Досягнута на цей час у нашому дослідженні частота неспроможності анастомозу є значно меншою за частоту виникнення цього ускладнення за даними літератури [9].

Показник летальності протягом дослідного періоду знизився з 3,1% (в I період) до 2,0% (в II період спостереження). Основними причинами смерті були перитоніт, пневмонія та гостра серцево-судинна недостатність.

**ВИСНОВКИ**

1. Розроблено новий спосіб ультранизької резекції з приводу раку прямої кишки середньо- і нижньоампулярної локалізації з черечно-промежи-

Таблиця 2

Характер і кількість післяопераційних ускладнень при радикальному хірургічному лікуванні хворих на рак прямої кишки в I та II періоди спостереження

Характер післяопераційних ускладнень	Характер хірургічного лікування						Загальна кількість ускладнень у кожній групі	
	висока резекція		низька резекція		екстирпація		I 368	II 1464
	I n=170	II n=593	I n=110	II n=674	I n=88	II n=197		
Гостра серцево-судинна недостатність	3	4	2	6	2	4	7	14
Пневмонія	6	20	2	16	2	9	10	45
Спайкова кишкова непрохідність	4	22	2	21	3	8	9	51
Неспроможність анастомозу	6	19	5	19	0	0	11	37
Перитоніт	1	6	1	4	1	2	3	12
Евентерація	0	4	0	4	1	4	1	12
Внутрішньочеревна кровотеча	2	3	2	2	0	1	4	6
Нагноєння рани	4	10	3	14	5	5	12	29
<b>Загальна кількість (%) ускладнень</b>	<b>26 (15,2)</b>	<b>88 (14,8)</b>	<b>17 (15,4)</b>	<b>85 (12,6)</b>	<b>14 (16,1)</b>	<b>33 (16,5)</b>	<b>57 (15,5)</b>	<b>206 (14,1)</b>

ного доступу з формуванням наданального степлерного анастомозу, можливість створення якого забезпечила оригінальна технологія подовження короткої кукси прямої кишки з її подальшою евагінацією на промежину для огляду та накладання обвивного (кисетного) шва.

2. Впровадження ультранизьких резекцій до спектру радикального хірургічного лікування раку прямої кишки зумовило зниження показника ексцирації з 24,0 до 13,6% з відповідним збільшенням відсотку сфинктерозберігаючих втручань з 76,0 до 86,4%.

3. Неспроможність колоректального анастомозу після виконання 784 низьких резекцій прямої кишки (з них ультранизьких резекцій – 35,0%) виникла у 3,0% пацієнтів, що практично дорівнює частоті цього ускладнення після виконання 763 високих резекцій прямої кишки (3,2%) і значно нижча, ніж відповідний показник після низьких резекцій за даними літератури (10,0–15,0%).

4. Формування колоректального анастомозу при ультранизькій резекції прямої кишки пропонуванним способом здійснюється з використанням тільки циркулярного степлера; відсутність використання лінійного степлера зумовлює нижчу вартість операції.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Basics of coloproctology. G.I.Vorobyov (eds). Moscow: Medical news Agency, 2006. 432 p. (in Russian).
2. Onoshko MV. Colorectal cancer surgery main lines of development. Proctological oncology 2013; **14**: 13–22.
3. Heald RJ, Hysband EM, Ryall HJ. The mesorectum in rectal cancer surgery – the clue in pelvic recurrence? Br J Surg 1982; **69** (10): 613–616. doi: 10.1002/bjs.1800691019.
4. Golinher JC, Dukes CE, Busseg HJ. Local recurrences after sphincter-saving excision for carcinoma in the rectum and rectosigmoid. Br J Surg. 1951; **39** (155): 199–211. doi: 10.1002/bjs.18003915504.
5. Steichen FM, Ravitch MM. Stapling Surgery. Chicago: Year Bool Medical Publishers, 1984. 273 p.
6. Schepotin IB, Kolesnick YeA, Primack VV, et al. Evolution of sphincter preserving surgery in patients with rectal cancer. Clin oncol 2013; **4**: 1–5 (in Russian).
7. Tsar'kov PV, Tulina IA. Some discutible questions from the history of the surgery of rectum cancer. Khirurgiya. Zhurnal im NI Pirogova 2012; (1): 53–7. (in Russian).
8. Little JA, Parks AG. Intersphincteric excision of the rectum. Br J Surg 1977; **64** (6): 413–6. doi: 10.1002/bjs.1800640611.
9. Kaizer AM. Colorectal surgery. Translation from English. Moscow: BINOM, 2011. 737 p.
10. Ma Z, Jorge RN, Tavares JM. A shape-guided (-v model to segment the levator ani muscle in axial magnetic resonance images. Med Emg Phys 2010; **32** (7): 766–74. <https://doi.org/10.1016/j.medengphy.2010.05.002>.
11. Harunobu S, Kotaro M, Tsuneichi H. Clinical study on ischemic colitis after colorectal surgery. Jap Soc Coloproct 2005; **58** (1): 19–24.
12. Littmann I. Abdominal surgery. Budapest: Hungarian Academy of Sciences publishing house, 1970. 576 c. (in Russian).
13. Bondar GV, Basheyev VCh, Dumanskiy YuV. Successes and problems of rectal cancer treatment. Tumors 2009; (3–4): 19–24. (in Russian).

## A NEW WAY OF ULTRA-LOW RESECTION OF THE RECTUM FOR RECTAL CANCER WITH THE FORMATION OF STAPLER ANASTOMOSIS ACCORDING TO THE TECHNOLOGY DEVELOPED IN THE CLINIC

A.B. Datsenko<sup>2</sup>, T.I. Tamm<sup>1</sup>, B.M. Datsenko<sup>1</sup>,  
Abo Gali Mokhammad S.<sup>2</sup>, V.V. Sedack<sup>2</sup>,  
S.N. Posochov<sup>2</sup>

Kharkiv Medical Academy of Post-Graduate Education,  
Municipal Non-Profit Enterprise City Clinical Hospital  
№ 2 named after Prof. O.O. Shalimov of KCC,  
Kharkiv, Ukraine

**Summary. Aim:** to improve the outputs of the rectal cancer surgical treatment by applying a developed in the clinic new method of ultra-low resection to remove tumors localizing in the middle- and lower ampullary rectal area. **Object and methods:** the developed method of ultra-low resection of the rectum for the rectal cancer was applied among other methods of its radical surgical treatment conducted for the period from 2005 to 2020 in 1832 patients. The resection of the rectum with primary anastomosis was made in 1422 patients, 309 of which were operations of ultra-low resections. The direct results of the treatment were studied by analyzing the frequency and nature of the emerging postoperative complications including the cases of anastomosis inconsistency. **Results:** introduction of ultra-low resections determined the decrease of extirpations from 24.0 to 13.6%. General number of post-operative complications during the researched period decreased from 15.5 to 14.1% due to a decrease of complications after ultra-low resections of the rectum from 15.4% to 12.6%. Colorectal anastomosis inconsistency after 784 low resections of the rectum (ultra-low resections accounted for 35.0%) appeared in 3.0% of cases which is significantly less than the number of anastomosis inconsistencies after low resections according to the data in the literature (10.0–15.0%). **Conclusions:** developed a new method of ultra-low resection for colorectal cancer of the middle and lower ampullary localization from the abdominal-intermediate access with the formation of nadanal stapler anastomosis, the possibility of creating which was provided by the original technology of lengthening the short rectum stump with its subsequent evagination on the perineum for examination and circular (annular) plication.

**Key words:** rectal cancer, ultra-low resection, mobilization of the short stump, anastomosis inconsistency.

#### Адреса для листування:

Тамм Т.І.  
61167, Харків, вул. Амосова, 58  
Харківська медична академія  
післядипломної освіти  
E-mail: tamm\_ti@ukr.net

Отримано: 15.02.2022