

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО СФИНКТЕРА ПРИ КОЛОСТОМИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

В.И. Коробейникова[✉], Г.Ц. Дамбаев, Е.А. Авдошина

Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, Российская Федерация

Аннотация

На основании анализа отечественной и зарубежной литературы в контексте сравнительной эффективности представлена характеристика методов создания искусственного сфинктера при колостомии. Освещены различные методики формирования колостом. В настоящее время известны более 200 способов и модификаций колостомии, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки и поэтому не может считаться идеальной. Помимо этого, существует проблема обслуживания колостомы, связанная с постоянным функционированием кишечника и, соответственно, выделением содержимого.

Следовательно, поиски решения вопроса профилактики осложнений концевой колостомы и совершенствование методики формирования искусственного ануса представляют весьма актуальную и далеко нерешенную задачу оперативной колопроктологии.

Ключевые слова: колостома, неосфинктер, жом, клапан.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Коробейникова В.И., Дамбаев Г.Ц., Авдошина Е.А. Состояние проблемы формирования искусственного сфинктера при колостомии (обзор литературы). Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2022. Т. 25, № 4. С. 92–97. doi 10.52581/1814-1471/83/10

STATE OF THE PROBLEM OF ARTIFICIAL SPHINCTER FORMATION DURING COLOSTOMY (LITERATURE REVIEW)

V.I. Korobeynikova[✉], G.Ts. Dambaev, E.A. Avdoshina

Siberian State Medical University,
Tomsk, Russian Federation

Abstract

Based on the analysis of domestic and foreign literature in the context of comparative effectiveness, the characteristics of the methods for creating an artificial sphincter during colostomy are presented. Various methods of colostomy formation are highlighted. Currently more than 200 methods and modifications of colostomy are known each of which has advantages and disadvantages and therefore cannot be considered ideal. In addition, there is the problem of maintenance of the colostomy associated with the constant functioning of the intestine and accordingly the release of contents.

Therefore the search for a solution to the issue of preventing complications of terminal colostomy and improving the technique of forming an artificial anus is a very urgent and far from solved problem of operative coloproctology.

Keywords: colostomy, neosphincter, pulp, valve.

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this paper.

Financial disclosure: no authors has a financial or property interest in any material or method metioned.

For citation: Korobeynikova V.I., Dambaev G.Ts., Avdoshina E.A. State of the problem of artificial sphincter formation during colostomy (literature review). *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2022;25(4):93-98. doi 10.52581/1814-1471/83/10

История хирургии кишечных стом насчитывает не одно столетие. Осознание возможной пользы от создания кишечной стомы пришло к медицинскому сообществу задолго до появления практических возможностей ее безопасного формирования. При этом отношение к роли кишечной стомы шло от осознания возможности создания искусственного ануса к пониманию необходимости и целесообразности такого вмешательства через поиск оптимальных технических приемов и вида самой стомы. На фоне появления современной асептики и антисептики сформировалась ее коннотация как финального этапа лечения различных колопроктологических заболеваний. В результате совершенствования оперативной техники основного этапа операции колостомы стала лишь временным спутником значительной части пациентов. Совершенствование методов ухода привело к существенному улучшению качества жизни даже у пожизненно стомированных больных [1].

Удаление прямой кишки вместе с замыкательным аппаратом и формированием колостомы на передней брюшной стенке производится при многих заболеваниях (колоректальный рак (КРР), осложненный кишечной непроходимостью, тяжелые осложненные формы неспецифического язвенного колита, болезнь Крона, осложненные формы дивертикулита), а также при оперативном лечении множественных ножевых и огнестрельных ранений кишечника [2].

Колоректальный рак является одним из наиболее частых онкологических заболеваний в России. Так, в период с 2010 по 2020 г. прирост заболеваемости раком ободочной кишки составил 30,6%, раком прямой кишки – 17,7% [3].

В колоректальной хирургии наиболее часто применяется одноствольная (концевая) колостома, которая отвечает всем требованиям, предъявляемым к искусственному анусу: отводить кишечное содержимое, осуществлять декомпрессию толстой кишки и замещать функцию прямой кишки [4].

Неконтролируемое функционирование калового свища является для пациентов тяжелой психологической травмой, с которой многие из них не могут справиться на протяжении всей жизни. Неуправляемый акт дефекации, усугубленный параклономическими осложнениями, значительно снижает качество жизни больных [5]. И проблема состоит не столько в неконтролируемости выделения кишечного содержимого,

сколько в произвольном и внезапном для больного характере опорожнения стомы – отсутствии предупреждающего позыва [6]. Анализ литературы, посвященной проблеме формирования кишечных свищей, показал, что отдельные вопросы в данной теме нуждаются в дальнейшем уточнении и изучении [7].

В доступной литературе предложены различные методики формирования неосфинктера. Так, А.М. Чернявский и соавт. (1987) предложили способ наложения колостомы с формированием замыкательного аппарата из серозно-мышечного слоя кишки путем его отслоения. Отделенный серозно-мышечный слой растягивается, заворачивается в виде улитки и фиксируется узловыми швами к стенке кишки. Созданный серозно-мышечный жом располагается в подкожной клетчатке на апоневрозе, который без натяжения фиксируется к нему [2]. На основании способа, предложенного А.М. Чернявским и соавт., Г.К. Жерлов и соавт. (2001) модифицировали методику формирования колостомы: помимо формирования серозно-мышечной манжетки, проводится серозомиотомия приводящей петли на протяжении 9–10 см путем нанесения на свободных или предварительно освобожденных от подвесок участках тени кишки поперечных рассечений серозно-мышечного слоя через каждые 3 см, таким образом, чтобы на каждой следующей тени насечки располагались в шахматном порядке по отношению к рассечениям предыдущей тени [8, 9]. А.В. Мешков и соавт. (2015) применили на практике способ формирования одноствольной забрюшинной колостомы с клапаном-манжетой в дистальном отделе толстой кишки, выводимой на переднюю брюшную стенку [10].

Основным недостатком данных колостом является непредсказуемость их опорожнения, а так как время опорожнения индивидуально для каждого и зависит от ряда моментов, в том числе от времени приема пищи и ее характера, то несвоевременная эвакуация скопившегося в колостоме содержимого приведет к хроническому колостазу. Отсутствие надежного способа формирования колостомы, которое не будет сопровождаться осложнениями, подталкивает к поискам более эффективного метода решения данной проблемы.

Анализ зарубежной литературы показал, что в Великобритании ежегодно выполняется от 10 тыс. до 15 тыс. новых процедур илеостомии и колостомии [11]. Большинство пациентов со

стомой сообщают об утечках, кожной сыпи, неконтролируемом газоотделении, нарушении половой активности и психологических проблемах [12, 13]. Были предприняты попытки улучшить качество жизни таких больных [14]. Прямая мышца живота расположена близко к месту, где обычно образуется брюшная стома. Мышца может быть сконфигурирована как сфинктер вокруг кишечника, прежде чем она выйдет через брюшную стенку, где будет сокращаться и расслабляться под контролем анимационного стимулятора. Биообратная связь илеостом и ирригация колостом выполнялись с переменным успехом [15–17]. Ключевое требование – обеспечить пациентам степень контроля над прохождением кишечного содержимого через стому.

J. Konsten и соавт. еще в 1993 г. оценивали три различные конфигурации неосфинктера у свиней. Полученный ими функциональный результат оказался неудовлетворительным, и сохранение продолжительности не могло быть достигнуто, поскольку денервация привела к атрофии и фиброзу мышцы [18]. Это продемонстрировало необходимость сконфигурировать сфинктер как педикулярный трансплантат с неповрежденным нервом и целостным кровоснабжением. Зонневиль и его коллеги показали возможность использования электрически стимулированного сфинктера скелетных мышц. Чтобы минимизировать утомляемость, они чередовали стимуляцию между несколькими каналами. Это привело к функциональному разделению мышцы на сегменты, при этом ни один сегмент не находился в состоянии непрерывного сокращения.

Бардоел и соавт. исследовали анатомическую и функциональную практичность сфинктеров, сконфигурированных различными способами из прямой мышцы живота. В хроническом эксперименте на свиньях была выполнена предварительная реваскуляризация трансплантата. Спустя 2 нед отмечалась стабильная гемодинамика, после чего в мышцу были имплантированы электроды. Через 8 нед стимуляции мышцы работоспособность сфинктера была плохой из-за повреждения электродов манжеты или нервов.

Вместе с тем, результаты острых экспериментов (не более 3 дней) были обнадеживающими и продемонстрировали, что сфинктер с более чем одним слоем может поддерживать удержание кала. Хэтзер и соавт. приняли конструкцию петли, но связанный с этим перегиб в кишечнике вызывает опасения по поводу ишемического повреждения стенки кишечника. Мы повторно исследуем проблемы, связанные с формированием сфинктера, которые все еще представляют собой препятствие для хирургического вмешательства [19].

G. Nadko и соавт. (1997) выполняли три круговые миотомии на сигмовидной кишке, указывая на важность сохранения целостности слизистого слоя, лежащего ниже. Все три миотомии выполнялись в сегменте толстой кишки таким образом, чтобы расстояние между каждой сформированной парой клапанов не превышало 8 см, а самый дистальный клапан оставался внебрюшинно. Поверх сформированных клапанов в стенке кишки накладывались одинарные швы монофиламентной нитью (для фиксации), захватывая примерно 0,5 см от каждой границы миотомии. Таким образом, сформированные клапаны на участке толстой кишки находились на расстоянии не более 8 см друг от друга. Далее необходимо было фиксировать толстую кишку одиночными швами к заднему отделу брюшной стенки и воссоздание брюшины малого таза вокруг нисходящей ободочной кишки. Функциональный результат оценивали путем оценки дефекации и воздержания. Общие и местные осложнения были незначительными. Стеноза колостомы ни у одного из пациентов не наблюдалось [20].

Таким образом, анализ литературы позволяет утверждать, что совершенствование способов формирования колостомы остается актуальным в настоящее время. Дифференцированный подход к выбору метода оперативного вмешательства необходим для снижения частоты постколостомических осложнений и улучшения результатов их лечения, а также повышения качества жизни у больных с концевой колостомой.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гарманова Т.Н., Казаченко Е.А., Крылов Н.Н. Из истории хирургии: эволюция взглядов на формирование кишечной стомы // История медицины. 2019. Т. 6, № 2. С. 151–159.
2. Чернявский А.М. Способ наложения колостомы с формированием замыкательного аппарата из серозно-мышечного слоя стенки кишки: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Томск, 1987. 20 с.
3. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования России в 2020 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2021. 252 с.
4. Алиев С.А., Алиев Э.С. Усовершенствование способов формирования концевой колостомы – реальный путь к профилактике параколостомических осложнений // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2015. – Т. 174, № 4. С. 117–122.

5. Андреев А.В., Чеканов М.Н. Отдаленные функциональные результаты ректальных резекций // Сб. материалов 2-й Международной конференции «Российская Школа колоректальной хирургии». М., 2009. С. 59.
6. Козлов С.В., Мешков А.В., Кривошеков Е.П. Способы формирования одноствольной колостомы при хирургическом лечении колоректального рака // Сб. материалов Ежегодной научно-практической конференции «Новые технологии в онкологии». Самара, 2011. С. 99.
7. Федорин А.И. Особенности формирования кишечных свищей с лечебной целью (обзор состояния проблемы) // Аспирантский вестник Поволжья. 2011. № 1–2. С. 173–176.
8. Патент № 2175527 С1 Российская Федерация, МПК А61В 17/00. Способ формирования колостомы / Г.К. Жерлов, С.Р. Баширов, А.В. Красноперов; заявитель Сибирский государственный медицинский университет. № 2000123454/14; заявл. 11.09.2000; опубл. 10.11.2001.
9. Жерлов Г.К., Баширов С.Р. Резервуарные и сфинктеромоделирующие технологии в хирургии рака прямой кишки. Новосибирск: Наука, 2008. 184 с.
10. Мешков А.В. Сфинктеромоделирующие методики при формировании одноствольной колостомы // Аспирантский вестник Поволжья. 2015. № 1–2. С. 126–130.
11. Rubin G.P., Hungin A.P., Kelly P.J., Ling J. Inflammatory bowel disease: epidemiology and management in an English general practice population // Aliment Pharmacol Ther. 2000. № 14. P. 1553–1559.
12. Sprangers M.A., Taal B.G., Aaronson N.K., te Velde A. Quality of life in colorectal cancer: stoma vs. nonstoma patients // Dis Colon Rectum. 1995. № 38. P. 361–369.
13. Nugent K.P., Daniels P., Stewart B., Patankar R., Johnson C.D. Quality of life in stoma patients // Dis Colon Rectum. 1999. № 42. P. 1569–74.
14. Roberts D.J. The pursuit of colostomy continence // J Wound Ostomy Continence Nurs. 1997. № 24. P. 92–97.
15. Reboa G., Frascio M., Zanolli R., Pitto G., Riboli E.B. Biofeedback training to obtain continence in permanent colostomy: experience of two centers // Dis Colon Rectum. 1985. Vol. 28. P. 419–421.
16. Clague M.B., Heald R.J. Achievement of stomal continence in one-third of colostomies by use of a new disposable plug // Surg Gynecol Obstet. 1990. Vol. 170. P. 390–394.
17. Codina Cazador A., Piñol M., Marti Rague J., et al. Multicentre study of a continent colostomy plug // Br J Surg. 1993. Vol. 80. P. 930–932.
18. Konsten J., Baeten C.G., van Mameren H., Havenith M.G., Soeters P.B. Feasibility of stoma continence, using electrically stimulated rectus abdominis muscle in pigs // Dis Colon Rectum. – 1993. – No. 36. – P. 247–253.
19. Russold M.F., Ramnarine I., Ashley M., et al. Practical and Effective Stomal Sphincter Creation: Evaluation in Pigs // Diseases of the Colon & Rectum. 2010. Vol. 53, № 4. P. 467–474. doi:10.1007/dcr.0b013e3181bdbe91
20. Nadko G. Velitchkov, Gueno K. Kirov, Julian E. Losanoff, et al. Abdominoperineal resection and perineal colostomy for low rectal cancer. 1997. Vol. 40, № 5. P. 530–533. doi:10.1007/bf02055373

REFERENCES

1. Garmanova T.N., Kazachenko Ye.A., Krylov N.N. Iz istorii hirurgii: evolyutsiya vzglyadov na formirovaniye kischechnoy stomy [From the history of surgery: the evolution of views on the formation of intestinal stoma]. *Istoriya meditsiny – History of Medicine*. 2019;6(2):151-159 (in Russ.).
2. Chernyavsky A.M. Sposob nalozheniya kolostomy s formirovaniyem zamykatel'nogo apparata iz serozno-myshechnogo sloya stenki kishki: Avtoref. dis. kand. med. nauk [The method of imposing a colostomy with the formation of the closing apparatus from the serous-muscular layer of the intestinal wall: Author. Dis. Cand. Med. sci.]. Tomsk, 1987. 20 p. (in Russ.).
3. Kaprin A.D., Starinsky V.V., Petrova G.V. *Zlokachestvennyye novoobrazovaniya Rossii v 2020 godu (zabolevayemost' i smertnost')* [Malignant neoplasms in Russia in 2020 (morbidity and mortality)]. Moscow, 2021. 252 p. (in Russ.).
4. Aliyev S.A., Aliyev E.S. Uovershenstvovaniye sposobov formirovaniya koncevoy kolostomy – real'nyy put' k profilaktike parakolostomicheskikh oslozhneniy [Improving the ways of forming the terminal colostomy – a real way to prevent paracolostomy complications]. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova – I.I. Grekov's Bulletin of Surgery*. 2015;174(4):117-122 (in Russ.).
5. Andreyev A.V., Chekanov M.N. Otdalennyye funktsional'nyye rezul'taty rektal'nykh rezetsiy [Long-term functional results of rectal resections]. In: *Sb. materialov 2-y Mezhdunarodnoy konferentsii "Rossiyskaya Shkola kolorektal'noy hirurgii"* [Materials of the 2nd International Conference "Russian School of Colorectal Surgery"]. Moscow, 2009. P. 59 (in Russ.).
6. Kozlov S.V., Meshkov A.V., Krivoshchekov Ye.P. Sposoby formirovaniya odnostvol'noy kolostomy pri hirurgeskom lechenii kolorektal'nogo raka [Methods for the formation of a single-barrel colostomy in the surgical treatment of colorectal cancer]. In: *Sb. materialov Yezhegodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii "Novye tehnologii v onkologii"* [Materials of the Annual scientific-practical conference "New technologies in oncology"]. Samara, 2011. P. 99 (in Russ.).

7. Fedorin A.I. Osobennosti formirovaniya kishechnyh svishchey s lechebnoy tsel'yu (obzor sostoyaniya problema) [Peculiarities of intestinal stomas formation with curative intent (the problem state survey)]. *Aspirantskiy vestnik Povolzh'ya – Postgraduate Bulletin of the Volga Region*. 2011;1-2:173-176 (in Russ.).
8. Zherlov G.K., Bashirov S.R., Krasnoperov A.V. Sposob formirovaniya kolostomy: Patent No. 2175527 S1 Rossiyskaya Federatsiya, MPK A61V 17/00.; No.2000123454/14; zayavl. 11.09.2000; opubl. 10.11.2001; zayavitel' Sibirskiy gosudarstvennyy meditsinskiy universitet [The method of forming a colostomy: Patent No. 2175527 C1 Russian Federation, IPC A61V 17/00. No. 2000123454/14: Appl. 09/11/2000: publ. 11.10/2001.: Applicant Siberian State Medical University] (in Russ.).
9. Zherlov G.K., Bashirov S.R. *Rezervuarnye i sfinkteromodeliruyushchiye tekhnologii v hirurgii raka pryamoy kishki* [Reservoir and sphincter-modeling technologies in rectal cancer surgery]. Novosibirsk, Nauka Publ., 2008. 184 p. (in Russ.).
10. Meshkov A.V. Sfinkteromodeliruyushchiye metodiki pri formirovanii odnostvol'noy kolostomy [Sphincter-modeling techniques in the formation of a single-barrel colostomy]. *Aspirantskiy vestnik Povolzh'ya – Postgraduate Bulletin of the Volga Region*. 2015;1-2:126-130.
11. Rubin G.P., Hungin A.P., Kelly P.J., Ling J. Inflammatory bowel disease: epidemiology and management in an English general practice population. *Aliment Pharmacol Ther*. 2000;14:1553-9.
12. Sprangers M.A., Taal B.G., Aaronson N.K., te Velde A. Quality of life in colorectal cancer: stoma vs. nonstoma patients. *Dis Colon Rectum*. 1995;38:361-9.
13. Nugent K.P., Daniels P., Stewart B., Patankar R., Johnson C.D. Quality of life in stoma patients. *Dis Colon Rectum*. 1999;42:1569-74.
14. Roberts D.J. The pursuit of colostomy continence. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 1997;24:92-97.
15. Reboa G., Frascio M., Zanolla R., Pitto G., Riboli E.B. Biofeedback training to obtain continence in permanent colostomy: experience of two centers. *Dis Colon Rectum*. 1985;28:419-421.
16. Clague M.B., Heald R.J. Achievement of stomal continence in one-third of colostomies by use of a new disposable plug. *Surg Gynecol Obstet*. 1990;170:390-394.
17. Codina Cazador A., Piñol M., Marti Rague J., et al. Multicentre study of a continent colostomy plug. *Br J Surg*. 1993;80:930-932.
18. Konsten J., Baeten C.G., van Mameren H., Havenith M.G., Soeters P.B. Feasibility of stoma continence, using electrically stimulated rectus abdominis muscle in pigs. *Dis Colon Rectum*. 1993;36:247-253.
19. Russold M.F., Ramnarine I., Ashley M., et al. Practical and Effective Stomal Sphincter Creation: Evaluation in Pigs. *Diseases of the Colon & Rectum*. 2010;53(4):467-474. doi:10.1007/dcr.0b013e3181b1bde91
20. Nadko G. Velitchkov, Gueno K. Kirov, Julian E. Losanoff, et al. Abdominoperineal resection and perineal colostomy for low rectal cancer. 1997;40(5):530-533. doi:10.1007/bf02055373

Сведения об авторах

Коробейникова Валерия Игоревна  – аспирант кафедры госпитальной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<http://orcid.org/0000-0003-4432-0930>

e-mail: lera_korobeinikova@list.ru

Дамбаев Георгий Цыренович – заслуженный деятель науки РФ, д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, зав. кафедрой госпитальной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, 2).

<https://orcid.org/0000-0002-7741-4987>

e-mail: dambaev@vtomske.ru

Авдошина Елена Александровна – канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, 2).

<https://orcid.org/0000-0003-4452-9507>

Information about authors

Valeria I. Korobeynikova  – postgraduate student, the Department of Hospital Surgery with a Course of Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University (2, Moskovskiy tract st., 634050, Tomsk, Russia).

<http://orcid.org/0000-0003-4432-0930>

e-mail: lera_korobeinikova@list.ru

Georgiy Ts. Dambaev – Honored Worker of Science of Russia, Dr. Med. sci., Professor, Corresponding member of RAS, head of the Department of Hospital Surgery with a Course of Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University (2, Moskovskiy tract st., 634050, Tomsk, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-7741-4987>

e-mail: dambaev@vtomske.ru

Elena A. Avdoshina – Cand. Med. sci., Assistant Professor, the Department of Hospital Surgery with a Course of Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University (2, Moskovskiy tract st., 634050, Tomsk, Russia).

<https://orcid.org/0000-0003-4452-9507>

Поступила в редакцию 09.08.2022; одобрена после рецензирования 16.10.2022; принята к публикации 25.10.2022

The paper was submitted 09.08.2022; approved after reviewing 16.10.2022; accepted for publication 25.10.2022