

<https://doi.org/10.24060/2076-3093-2021-11-1-15-19>



## Результаты лечения больных с острой обтурационной кишечной непроходимостью

*А.Л. Чарышкин\*, Э.А. Кешян*

Ульяновский государственный университет, Институт медицины, экологии и физической культуры, Россия, Ульяновск

\* **Контакты:** Чарышкин Алексей Леонидович, e-mail: [charyshkin@yandex.ru](mailto:charyshkin@yandex.ru)

Чарышкин Алексей Леонидович — д.м.н., профессор, кафедра факультетской хирургии, [orcid.org/0000-0003-3978-1847](https://orcid.org/0000-0003-3978-1847)

Кешян Эрик Ашотович — кафедра факультетской хирургии, [orcid.org/0000-0001-5557-1925](https://orcid.org/0000-0001-5557-1925)

### Аннотация

**Введение.** В лечении рака толстого кишечника, осложненного непроходимостью, чаще используют двухэтапную тактику с наложением колостомы.

**Цель.** Изучение параколостомических осложнений у больных с ожирением и без.

**Материалы и методы.** Клинический материал составили 50 пациентов с раком толстого кишечника, осложненного непроходимостью, которые в зависимости от индекса массы тела были разделены на две группы. Первую группу составили 25 больных с индексом массы тела менее 24. Во вторую группу были включены пациенты с индексом массы тела более 30.

**Результаты.** Во второй группе больных с ожирением параколостомических осложнений было больше, чем в первой группе больных с индексом массы тела менее 24: парастомальных поражений кожи — на 32 % ( $p < 0,05$ ), гнойно-воспалительных осложнений — на 36 % ( $p < 0,05$ ), абсцессов — на 24 % ( $p < 0,05$ ).

**Обсуждение.** Параколостомические осложнения у больных с индексом массы тела более 30 развиваются вследствие ожирения, плохого прилегания калоприемника, утечки кала, раздражения кожи, наличия инфекции, грубой коагуляции при гемостазе. В дальнейшем колостома с трудом полностью визуализируется, продолжают каловые затеки, а параколостомное пространство у больных с ожирением плохо дренируется, что способствует возникновению парастомальных гнойно-воспалительных осложнений.

**Заключение.** Основными причинами парастомальных гнойно-воспалительных осложнений у больных с ожирением являются низкая колостома и плохое дренирование параколостомного пространства. Технические приемы наложения колостомы у больных с ожирением должны быть усовершенствованы.

**Ключевые слова:** рак ободочной кишки, острая кишечная непроходимость, индекс массы тела, колостомия, послеоперационные осложнения, нагноение, воспаление, диастаз, абсцесс

**Для цитирования:** Чарышкин А.Л., Кешян Э.А. Результаты лечения больных с острой обтурационной кишечной непроходимостью. Креативная хирургия и онкология. 2021;11(1):15–19. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2021-11-1-15-19>

## Acute Bowel Obturation: Treatment Outcomes

Aleksey L. Charyshkin —  
Dr. Sci. (Med.), Prof., Department of Departmental Surgery,  
orcid.org/0000-0003-3978-1847

Eric A. Keshyan —  
Department of Departmental Surgery,  
orcid.org/0000-0001-5557-1925

*Aleksey L. Charyshkin\*, Eric A. Keshyan*

Ulyanovsk State University, Institute of Medicine, Ecology and Physical Education, Ulyanovsk, Russian Federation

\* **Correspondence to:** Aleksey L. Charyshkin, e-mail: charyshkin@yandex.ru

### Abstract

**Background.** Two-stage colostomy is a common choice in treatment for obstruction-complicated colorectal cancer.

**Aim.** Research into paracolostomy complications in obese and non-obese patients.

**Materials and methods.** Material on obstruction-complicated colorectal cancer was collected from 50 patients divided into two cohorts by the body mass index (BMI). Cohort 1 contained 25 patients with BMI <24, and cohort 2 — patients with BMI >30.

**Results.** Compared to cohort 1 with BMI <24, obese cohort 2 revealed more paracolostomy complications, the increase in parastomal skin lesions by 32% ( $p < 0.05$ ), pyoinflammatory complications by 36% ( $p < 0.05$ ) and abscesses by 24% ( $p < 0.05$ ).

**Discussion.** Paracolostomy complications in patients with BMI >30 are due to obesity, a poorly fitting colostomy bag, faecal leakage, skin irritation, infection and crude coagulation in haemostasis. Stoma gradually becomes difficult to visualise, faecal leakage continues and the paracolostomy space is poorly drained in obese patients, contributing to pyoinflammatory parastomal complications.

**Conclusion.** The main causes of pyoinflammatory parastomal complications in obese patients are a low stoma positioning and poor paracolostomy drainage. The circumstances described warrant improvement of colostomy techniques in obese patients.

**Keywords:** colorectal cancer, acute intestinal obstruction, body mass index, colostomy, postoperative complications, sup-puration, inflammation, diastasis, abscess

**For citation:** Charyshkin A.L., Keshyan E.A. Acute Bowel Obturation: Treatment Outcomes. *Creative Surgery and Oncology*. 2021;11(1):15–19. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2021-11-1-15-19>

## Введение

У больных со злокачественными новообразованиями левой половины ободочной кишки нередко возникает острая обтурационная кишечная непроходимость [1–5]. Ведущий способ устранения заболевания и его осложнения — экстренная операция [6–8].

Большинство хирургов выполняют операцию у данных больных в два этапа с наложением колостомы [1–4, 9].

У больных с колостомой нарушается социальная адаптация. Количество параколостомических осложнений из-за наложения колостомы достигает 45 % [9, 10]. Параколостомные абсцессы вызывают ряд других специфических осложнений, а именно ретракцию колостомы, ее некроз, свищи, пролапс, парастомальные грыжи [3, 4, 8].

В доступной литературе недостаточно исследований, посвященных изучению параколостомических осложнений у больных с индексом массы тела более 30, в особенности в сравнении с больными с индексом массы тела менее 24. Все это указывает на необходимость дальнейшего изучения специфических осложнений у колостомированных больных с ожирением. Целью нашего исследования явилось изучение параколостомических осложнений у больных с ожирением и без.

## Материалы и методы

Мы исследовали больных в возрасте 50 лет и старше, обою пола, с раком левой половины ободочной кишки, осложненным обтурационной кишечной непроходимостью.

В исследование не включены пациенты младше указанного возраста, с IV стадией опухолевого процесса, сопутствующими острыми патологическими состояниями, требующими интенсивной терапии, сахарным диабетом. Исследованы 50 пациентов, оперированных в ГУЗ «УОКЦСВМП» г. Ульяновска в 2007–2020 гг.

Всем пациентам выполнялась обструктивная резекция с традиционным способом формирования колостомы в соответствии с рекомендациями ФГБУ «ГНЦК им. А.Н. Рыжих».

В зависимости от индекса массы тела больные разделены на две группы.

Первая группа — 25 больных с индексом массы тела менее 24. Вторая группа — 25 больных с индексом массы тела более 30.

На начальном этапе работы медиана возраста обследованных пациентов составила 58 лет, интерпроцентильный интервал 25–75 % — 50–65 лет (мужчины — 59 лет, интерпроцентильный интервал — 50–66 лет; женщины — 58 лет, интерпроцентильный интервал — 50–64 года). В первой и второй группах больные сопоставимы по возрасту, средний возраст в первой группе — (58,6 ± 4,2) года, во второй — (57,5 ± 7,1) года (табл. 1).

Преобладали больные женского пола (табл. 2).

У всех больных на гистологическом исследовании выявлена аденокарцинома разной степени дифференцировки. Больные исследуемых групп сопоставимы по сопутствующей патологии (табл. 3).

Группы имели достоверные отличия по массе тела (табл. 4).

## Результаты

По длительности оперативного вмешательства достоверной разницы не выявлено (табл. 5).

Парастомальное поражение кожи было в обеих группах. В первой группе — у 6 (24 %) больных, а во второй — у 14 (56 %), различия достоверны ( $p < 0,05$ ) (табл. 6).

При измерении высоты колостомы над кожей установлено, что средняя ее высота в первой группе составляет (14,2 ± 1,1) мм, а во второй — (11,2 ± 0,9) мм, что достоверно меньше на 3 мм ( $p < 0,05$ ) (табл. 7).

Парастомальные гнойно-воспалительные осложнения возникли у 3 (12 %) больных в первой группе и у 12 (48 %) во второй (табл. 8). Различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ).

Возраст	1-я группа (n = 25)	2-я группа (n = 25)	p
50–60 лет	7 (28 %)	8 (32 %)	> 0,05
61–70 лет	14 (56 %)	13 (52 %)	> 0,05
71 год и старше	4 (16 %)	4 (16 %)	> 0,05

Примечание: группы сопоставимы ( $p > 0,05$ ).  
Note: cohorts comparable ( $p > 0,05$ ).

**Таблица 1.** Возраст исследуемых больных  
**Table 1.** Patient age

Пол	1-я группа (n = 25)	2-я группа (n = 25)	$\chi^2$	p
Мужчины	8 (32 %)	8 (32 %)	0,092	0,762
Женщины	17 (68 %)	17 (68 %)	0,092	0,762

Примечание:  $\chi^2$  — критерий хи-квадрат. Группы сопоставимы ( $p > 0,05$ ).  
Note:  $\chi^2$  — chi-square test. Cohorts comparable ( $p > 0,05$ ).

**Таблица 2.** Пол исследуемых больных  
**Table 2.** Patient gender

Сопутствующая патология	1-я группа (n = 25)	2-я группа (n = 25)	$\chi^2$	p
Гипертоническая болезнь	5 (20 %)	4 (16 %)	0,136	0,713
Ишемическая болезнь сердца	8 (32 %)	8 (32 %)	0,092	0,762

Примечание:  $\chi^2$  — критерий хи-квадрат. Группы сопоставимы ( $p > 0,05$ ).  
Note:  $\chi^2$  — chi-square test, cohorts comparable ( $p > 0,05$ ).

**Таблица 3.** Сопутствующая патология исследуемых больных  
**Table 3.** Concomitant pathology

Группы больных	Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	t	p
1-я группа (n = 25)	22,3 ± 3,4	2,25	0,029097
2-я группа (n = 25)	31,8 ± 2,5		

Примечание: t-критерий Стьюдента,  $p > 0,05$ .  
Note: student's t-test,  $p > 0,05$ .

**Таблица 4.** Индекс массы тела  
**Table 4.** Body mass index

Группы больных	Время операции, мин.	t	p
1-я группа (n = 25)	57,9 ± 16,2	0,11	0,913
2-я группа (n = 25)	60,7 ± 19,6		

Примечание: t-критерий Стьюдента,  $p > 0,05$ .  
Note: Student's t-test,  $p > 0,05$

**Таблица 5.** Время операции  
**Table 5.** Operation time

Осложнения	1-я группа (n = 25)	2-я группа (n = 25)	$\chi^2$	p	F	p
Парастомальное поражение кожи	6 (24 %)	14 (56 %)	4,083	0,044	0,02533	< 0,05

Примечание:  $\chi^2$  — критерий хи-квадрат с поправкой Йейтса, F — точный критерий Фишера (двусторонний).  
Note:  $\chi^2$  — Yates-corrected chi-square test. F — two-sided Fisher's exact test.

**Таблица 6.** Количество парастомальных поражений кожи  
**Table 6.** Number of parastomal skin lesions

Осложнения	1-я группа (n = 25)	2-я группа (n = 25)	t	p
Высота колостомы над поверхностью кожи, мм	14,2 ± 1,1	11,2 ± 0,9	2,11	0,040138

Примечание: t-критерий Стьюдента,  $p < 0,05$ .  
Note: Student's t-test,  $p < 0,05$

**Таблица 7.** Высота колостомы над поверхностью кожи в исследуемых группах  
**Table 7.** Colostomies protrusion in study cohorts

Осложнения	1-я группа (n = 25)	2-я группа (n = 25)	$\chi^2$	p	F	p
Гнойно-воспалительные осложнения	3 (12 %)	12 (48 %)	6,095	0,014	0,01212	< 0,05

Примечание:  $\chi^2$  — критерий хи-квадрат с поправкой Йейтса, F — точный критерий Фишера (двусторонний). Различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ).  
Note:  $\chi^2$  — Yates-corrected chi-square test, F — two-sided Fisher's exact test. Differences statistically significant ( $p < 0,05$ ).

**Таблица 8.** Количество больных с парастомальными гнойно-воспалительными осложнениями  
**Table 8.** Number of patients with pyoinflammatory parastomal complications

Осложнения	1-я группа (n = 25)	2-я группа (n = 25)	$\chi^2$	p	F	p
Диастаз между колостомой и кожей	2 (8 %)	9 (36 %)	4,196	0,041	0,02102	< 0,05

Примечание:  $\chi^2$  — критерий Хи-квадрат с поправкой Йейтса, F — точный критерий Фишера (двусторонний). Различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ).  
Note:  $\chi^2$  — Yates-corrected chi-square test. F — two-sided Fisher's exact test. Differences statistically significant ( $p < 0,05$ ).

**Таблица 9.** Количество больных с диастазом между колостомой и окружающей парастомальной кожей  
**Table 9.** Number of patients with colostomy-parastomal skin diastasis

Диастаз между колостомой и окружающей парастомальной кожей выявлен у 2 (8 %) больных первой

группы и у 9 (36 %) — второй группы (табл. 9). Различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ).

В течение трех месяцев после операции образовались параколостомные абсцессы у 1 (4 %) больного первой группы, а во второй группе — у 7 (28 %) ( $p < 0,05$ ) (табл. 10). Все абсцессы локализовались под апоневрозом.

### Обсуждение

В исследованиях, посвященных хирургическому лечению больных раком толстого кишечника, частота встречаемости колостомных осложнений колеблется от 21 до 70 % [10–14]. У больных с постоянными колостомами риск развития осложнения остается пожизненным, их частота увеличивается в первые пять лет после операции [11–15]. В нашем исследовании во второй группе больных с индексом массы тела более 30 парастомальных поражений кожи было больше на 32 % ( $p < 0,05$ ), чем в первой группе больных. Мы считаем, что данное осложнение развивается вследствие ожирения, плохого прилегания калоприемника, утечки кала, раздражения кожи. В литературе данное осложнение приводится как наиболее распространенное из парастомальных осложнений и составляет до 40 % случаев [9, 10, 13–15].

Сниженная высота колостомы на 3 мм во второй группе ( $p < 0,05$ ) доказывает, что низкие колостомы способствуют парастомальным поражениям кожи. Этот факт подтверждается литературными данными [9, 10, 14, 15]. Диастаз между стомой и окружающей ее кожей может возникнуть у 28 % больных после операции [10, 14, 15]. В нашей работе во второй группе больных с индексом массы тела более 30 диастаза было больше на 28 % ( $p < 0,05$ ), чем в первой группе больных. Причинами данного осложнения могут быть инфекции, грубая коагуляция при гемостазе, сахарный диабет. Мы считаем, что ожирение тоже является причиной диастаза между стомой и окружающей ее кожей [9, 10, 12, 14, 15].

Все это приводит к трудностям ухода за колостомой и возникновению других парастомальных осложнений. В дальнейшем колостома с трудом полностью визуализируется, продолжают каловые затеки, а параколостомное пространство у больных с ожирением плохо дренируется, что способствует возникновению парастомальных гнойно-воспалительных осложнений [9, 10, 13–15]. В проведенном нами исследовании в течение трех месяцев после операции во второй группе больных с индексом массы тела более 30 параколостомных абсцессов было больше на 24 % ( $p < 0,05$ ), чем в первой группе больных. Все абсцессы локализовались под апоневрозом. Ведущими причинами данного осложнения являются инфекция и ожирение.

### Заключение

Таким образом, в раннем послеоперационном периоде у больных с ожирением парастомальных осложнений гнойно-воспалительного характера значительно больше, чем у больных с индексом массы тела менее 24. Основными причинами являются низкая колостома

и плохое дренирование параколомостомного пространства. Учитывая вышеперечисленное, необходимо совершенствовать технические приемы наложения колостомы у больных с ожирением.

#### Информация о конфликте интересов.

Конфликт интересов отсутствует.

#### Информация о спонсорстве.

Данная работа не финансировалась.

### Список литературы

- 1 Гатауллин И.Г., Савинков В.Г., Фролов С.А., Козлов А.М. Предиктор послеоперационных осложнений при хирургическом лечении колоректального рака. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2018;11(1):33–7. DOI: 10.18499/2070-478X-2018-11-1-33-37
- 2 Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. (ред.) Состояние онкологической помощи населению России в 2016 году. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена; 2017. 236 с.
- 3 Царьков П.В., Тулина И.А., Цугуля П.Б., Кочетков В.С., Хмелик С.В. Выбор метода формирования превентивной кишечной стомы после резекции прямой кишки: протокол проспективного многоцентрового рандомизированного клинического исследования. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2017;27(2):102–10.
- 4 Чарышкин А.Л., Аберяев С.Ю., Моховиков В.А. Формирование резервуарной колостомы. Казанский медицинский журнал. 2010;91(2):215–8.
- 5 Geng H.Z., Nasier D., Liu B., Gao H., Xu Y.K. Meta-analysis of elective surgical complications related to defunctioning loop ileostomy compared with loop colostomy after low anterior resection for rectal carcinoma. Ann R Coll Surg Engl. 2015;97(7):494–501. DOI: 10.1308/03588415X14181254789240
- 6 Glynne-Jones R., Wyrwicz L., Tiret E., Brown G., Rödel C., Cervantes A., et al. Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol. 2017;28(suppl.4):iv22–40. DOI: 10.1093/annonc/mdx224
- 7 Watanabe T., Muro K., Ajioka Y. et al. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) guidelines 2016 for the treatment of colorectal cancer. Int J Clin Oncol. 2018;23(1):1–34. DOI: 10.1007/s10147-017-1101-6
- 8 Янышев А.А., Базаяев А.В., Кокобелян А.Р., Абелевич А.И. Современные методы профилактики парастомальных грыж (обзор). Современные технологии в медицине. 2018;10(3):175–83. DOI: 10.17691/stm2018.10.3.22
- 9 Sabbagh C., Rebibo L., Hariz H., Regimbeau J.M. Stomal construction: Technical tricks for difficult situations, prevention and treatment of post-operative complications. J Visc Surg. 2018;155(1):41–9. DOI: 10.1016/j.jviscsurg.2017.11.002
- 10 Murken D.R., Bleier J.I.S. Ostomy-related complications. Clin Colon Rectal Surg. 2019;32(3):176–82. DOI: 10.1055/s-0038-1676995
- 11 Белоконов В.И., Житлов А.Г., Грицаенко А.И., Эрдели Ю.И. Обновление техники формирования тонко- и толстокишечных стом с лечебной целью у больных с острой кишечной непроходимостью и перитонитом. Креативная хирургия и онкология. 2017;7(3):36–42. DOI: 10.24060/2076-3093-2017-7-3-36-42
- 12 Mohan H.M., Pasquali A., O'Neill B., Collins D., Winter D.C. Stoma rods in abdominal surgery: a systematic review and metaanalyses. Tech Coloproctol. 2019;23(3):201–6. DOI: 10.1007/s10151-019-01935-w
- 13 Marinez A.C., Gonzalez E., Holm K., Bock D., Prytz M., Haglund E., et al. Stoma-related symptoms in patients operated for rectal cancer with abdominoperineal excision. Int J Color Dis. 2016;31(3):635–41. DOI: 10.1007/s00384-015-2491-4
- 14 Franklyn J., Varghese G., Mittal R., Rebekah G., Jesudason M.R., Perakath B. A prospective randomized controlled trial comparing early postoperative complications in patients undergoing loop colostomy with and without a stoma rod. Colorectal Dis. 2017;19(7):675–80. DOI: 10.1111/codi.13600
- 15 Steinhagen E., Colwell J., Cannon L.M. Intestinal stomas-postoperative stoma care and peristomal skin complications. Clin Colon Rectal Surg. 2017;30(3):184–92. DOI: 10.1055/s-0037-1598159

Осложнения	1-я группа (n = 25)	2-я группа (n = 25)	$\chi^2$	P	F	P
Параколомостомные абсцессы	1 (4 %)	7 (28 %)	3,720	0,054	0,02641	< 0,05

Примечание:  $\chi^2$  — критерий хи-квадрат с поправкой Йейтса, F — точный критерий Фишера (двусторонний). Различия статистически значимы ( $p < 0,05$ )  
Note:  $\chi^2$  — Yates-corrected chi-square test, F — two-sided Fisher's exact test. Differences statistically significant ( $p < 0.05$ )

Таблица 10. Количество больных с параколомостомными абсцессами  
Table 10. Number of patients with paracolostomy abscesses

### References

- 1 Gataullin I.G., Savinkov V.G., Frolov S.A., Kozlov A.M. Predictor of septic complications in colorectal cancer surgery. Journal of Experimental and Clinical Surgery. 2018;11(1):33–7. DOI: 10.18499/2070-478X-2018-11-1-33-37
- 2 Kaprin A.D., Starinskiy V.V., Petrova G.V. (eds.) State of cancer care for population in Russia in 2016. Moscow: P.A. Hertsen Moscow Oncology Research Center; 2017. 236 p.
- 3 Tsarkov P.V., Tulina I.A., Tsugulya P.B., Kochetkov V.S., Khmelik S.V. Post-rectectomy choice of preventive intestinal stoma formation method: prospective multicenter randomized clinical trial protocol. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2017;27(2):102–10 (In Russ.). DOI: 10.22416/1382-4376-2017-27-2-102-110
- 4 Charyshkin A.L., Aberyasev S.Yu., Mokhovikov V.A. Formation of a reservoir colostomy. Kazan Medical Journal. 2010;91(2):215–8 (In Russ.).
- 5 Geng H.Z., Nasier D., Liu B., Gao H., Xu Y.K. Meta-analysis of elective surgical complications related to defunctioning loop ileostomy compared with loop colostomy after low anterior resection for rectal carcinoma. Ann R Coll Surg Engl. 2015;97(7):494–501. DOI: 10.1308/03588415X14181254789240
- 6 Glynne-Jones R., Wyrwicz L., Tiret E., Brown G., Rödel C., Cervantes A., et al. Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol. 2017;28(suppl.4):iv22–40. DOI: 10.1093/annonc/mdx224
- 7 Watanabe T., Muro K., Ajioka Y., et al. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) guidelines 2016 for the treatment of colorectal cancer. Int J Clin Oncol. 2018;23(1):1–34. DOI: 10.1007/s10147-017-1101-6
- 8 Yanishev A.A., Bazaev A.V., Kokobelyan A.R., Abelevich A.I. Current technologies for the prevention of parastomal herniation (review). Sovremennye tehnologii v medicine. 2018;10(3):175–83 (In Russ.). DOI: 10.17691/stm2018.10.3.22
- 9 Sabbagh C., Rebibo L., Hariz H., Regimbeau J.M. Stomal construction: Technical tricks for difficult situations, prevention and treatment of post-operative complications. J Visc Surg. 2018;155(1):41–9. DOI: 10.1016/j.jviscsurg.2017.11.002
- 10 Murken D.R., Bleier J.I.S. Ostomy-related complications. Clin Colon Rectal Surg. 2019;32(3):176–82. DOI: 10.1055/s-0038-1676995
- 11 Belokonev V.I., Zhitlov A.G., Gritsaenko A.I., Erdeli Yu.I. Rationale for the technics of jejuno- and colostomies application for treatment purposes in patients with acute intestinal obstruction and peritonitis. Creative surgery and oncology. 2017;7(3):36–42 (In Russ.). DOI: 10.24060/2076-3093-2017-7-3-36-42
- 12 Mohan H.M., Pasquali A., O'Neill B., Collins D., Winter D.C. Stoma rods in abdominal surgery: a systematic review and metaanalyses. Tech Coloproctol. 2019;23(3):201–6. DOI: 10.1007/s10151-019-01935-w
- 13 Marinez A.C., Gonzalez E., Holm K., Bock D., Prytz M., Haglund E., et al. Stoma-related symptoms in patients operated for rectal cancer with abdominoperineal excision. Int J Color Dis. 2016;31(3):635–41. DOI: 10.1007/s00384-015-2491-4
- 14 Franklyn J., Varghese G., Mittal R., Rebekah G., Jesudason M.R., Perakath B. A prospective randomized controlled trial comparing early postoperative complications in patients undergoing loop colostomy with and without a stoma rod. Colorectal Dis. 2017;19(7):675–80. DOI: 10.1111/codi.13600
- 15 Steinhagen E., Colwell J., Cannon L.M. Intestinal stomas-postoperative stoma care and peristomal skin complications. Clin Colon Rectal Surg. 2017;30(3):184–92. DOI: 10.1055/s-0037-1598159