

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2024-23-3-23-32>



Клиническая картина и качество жизни пациентов с различными типами мегаколон

Алешин Д.В.¹, Ачкасов С.И.^{1,2}, Шахматов Д.Г.^{1,2}, Суровегин Е.С.¹,
Фоменко О.Ю.¹, Игнатенко М.А.¹, Сушков О.И.¹

¹ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (ул. Саляма Адила, д. 2, г. Москва, Россия)

²ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1, г. Москва, Россия)

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ: изучение особенностей клинической симптоматики, качества жизни и результатов диагностических тестов у пациентов с различными типами мегаколон.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: 157 пациентов, находившихся под наблюдением с 2002 по 2023 гг., с подтвержденным по данным ирригоскопии мегаколон/мегаректум были разделены на 3 подгруппы: 1) расширение дистальных отделов толстой кишки (мегаректум ± расширение дистальной трети сигмовидной кишки); 2) изолированный мегаколон (расширение ободочной кишки различной локализации и протяженности при нормальном размере прямой кишки); 3) сочетание мегаректум с мегаколон различной протяженности. У всех пациентов была исключена болезнь Гиршпрунга по совокупности клинической картины, результатов ирригоскопии и аноректальной манометрии. В сомнительных случаях ($n = 24$), при противоречиях в указанных тестах, наличие ганглиев межмышечного и подслизистого сплетений было подтверждено по результатам полнослойной биопсии прямой кишки по Свенсону.

РЕЗУЛЬТАТЫ: самой многочисленной оказалась подгруппа с расширением дистальных отделов толстой кишки — 70 (44,6%) наблюдений. Изолированный мегаколон при нормальном размере прямой кишки имел место в 50 (31,8%) случаях. Сочетание мегаректум с мегаколон обнаружилось у 37 (23,6%) пациентов. Статистически значимых различий между подгруппами в интенсивности запоров по шкале Векснера, величине интегральных показателей «абдоминальный дискомфорт» и «расстройство дефекации», а также суммарной оценке качества жизни по шкале IBSQOL не обнаружено ($p > 0,05$). В то же время пациенты с идиопатическим мегаректум (1-я подгруппа) были существенно моложе ($p < 0,01$), у них достоверно чаще встречалось каломазание ($p < 0,01$) и была реже дефекация ($p = 0,02$), чаще выявлялась дистальная задержка контраста при исследовании пассажа бариевой взвеси по ЖКТ ($p < 0,01$), хотя замедление транзита было менее выражено ($p = 0,04$). При многофакторном анализе (множественная логистическая регрессия) и наличие мегаректум, и недостаточность анального жома являлись статистически значимыми независимыми предикторами появления каломазания. Отношение шансов для мегаректум составило 25,42 (95% ДИ: 5,01–128,92), для недостаточности сфинктера — 4,71 (95% ДИ: 1,38–16,14). Необходимость в хирургическом лечении чаще всего возникала у пациентов с мегаколон при нормальном размере прямой кишки ($p < 0,01$), в основном в связи с заворотами кишки. У подавляющего большинства пациентов с расширением только дистальных отделов толстой кишки (97,1%) удавалось добиться купирования симптоматики консервативными методами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: существенных различий в клинической симптоматике и оценке качества жизни у пациентов с разными типами мегаколон не обнаружено, за исключением большей частоты каломазания и более редкой дефекации при расширении дистальных отделов толстой кишки. При этом каломазание у этих пациентов обусловлено в большей степени нарушением кишечного компонента держания, нежели анального. Необходимость в хирургическом лечении чаще всего возникала у пациентов с изолированным мегаколон при нормальном размере прямой кишки, в основном в связи с заворотами кишки. У подавляющего большинства пациентов с расширением только дистальных отделов толстой кишки удалось добиться удовлетворительного самочувствия консервативными методами.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: идиопатический мегаколон, идиопатический мегаректум, качество жизни, ирригоскопия

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ФИНАНСИРОВАНИЕ: источники финансирования отсутствуют

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Алешин Д.В., Ачкасов С.И., Шахматов Д.Г., Суровегин Е.С., Фоменко О.Ю., Игнатенко М.А., Сушков О.И. Клиническая картина и качество жизни пациентов с различными типами мегаколон. *Колопроктология*. 2024; т. 23, № 3, с. 23–32. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2024-23-3-23-32>

Clinical manifestations and quality of life in patients with different types of idiopathic megabowel

Denis V. Aleshin¹, Sergey I. Achkasov^{1,2}, Dmitriy G. Shakhmatov^{1,2}, Evgeniy S. Surovegin¹, Oksana Yu. Fomenko¹, Maria A. Ignatenko¹, Oleg I. Sushkov¹

¹Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia)

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (Barrikadnaya st., 2/1, bld. 1, Moscow, 125993, Russia)

ABSTRACT AIM: to compare the clinical and diagnostic features and quality of life in patients with different types of idiopathic megabowel.

PATIENTS AND METHODS: 157 patients with idiopathic megacolon/megarectum, confirmed by barium enema, were divided on 3 groups: 1) distal idiopathic megabowel (megarectum ± distal third of sigmoid colon dilatation); 2) idiopathic megacolon (variable extent of colon dilatation with a normal size rectum); 3) idiopathic megabowel (megarectum ± variable extent of colon dilatation). Hirschsprung's disease was excluded in all patients based on complex of clinical features, barium enema and anorectal manometry results and (if needed) rectal Swenson's biopsy.

RESULTS: the cohort included 70 (44.6%) patients with distal idiopathic megabowel, 50 (31.8%) patients with idiopathic megacolon and 37 (23.6%) patients with idiopathic megabowel. Wexner constipation scale rate, rate of integral parameters "abdominal discomfort" and "defecation difficulties", summary assessment of quality of life by IBSQOL questionnaire did not differ between groups ($p > 0.05$). At the same time patients with distal idiopathic megabowel were statistically significant younger ($p < 0.01$), had significant higher rate of faecal incontinence due to faecal impaction overflow ($p < 0.01$), had less often bowel movement. Also these patients had significant higher rate of distal contrast retention ($p < 0.01$) during gut transit test, but their colonic transit time was slight faster ($p = 0.04$). In multivariate analysis both megarectum (OR = 25.42; 95% CI 5.01–128.92) and insufficiency of anal sphincter (OR = 4.71; 95% CI 1.38–16.14) were independent predictors of faecal incontinence. The surgical treatment was performed most often in idiopathic megacolon group ($p < 0.01$), mainly due to colon volvulus. The most patients with distal idiopathic megabowel (97.1%) were successfully maintained with a conservative treatment.

CONCLUSION: there was not substantial difference in clinical features and quality of life in patients with different types of idiopathic megabowel, except of significant higher rate of faecal incontinence and less often bowel movement in distal idiopathic megabowel group. Faecal incontinence in these patients is linked disturbance rather intestinal, than anal component of continence. The necessity in surgical treatment was rising most often in cases of idiopathic megacolon. The conservative treatment was quite effective in most patients with distal idiopathic megabowel.

KEYWORDS: idiopathic megacolon, idiopathic megarectum, idiopathic megabowel, quality of life, barium enema

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Aleshin D.V., Achkasov S.I., Shakhmatov D.G., Surovegin E.S., Fomenko O.Yu., Ignatenko M.A., Sushkov O.I. Clinical manifestations and quality of life in patients with different types of idiopathic megabowel. *Koloproktologia*. 2024;23(3):23–32. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2024-23-3-23-32>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Аleshin Денис Викторович, ФГБУ «НМИЦ имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, ул. Салыма Адилы, д. 2, Москва, 123423, Россия; тел.: +7 (499) 199-07-61; e-mail: aleshin_dv@gncr.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Aleshin D.V., Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, Salyama Adilya str. 2, Moscow, 123423, Russia; e-mail: aleshin_dv@gncr.ru

Дата поступления — 31.05.2024

Received — 31.05.2024

После доработки — 04.07.2024

Revised — 04.07.2024

Принято к публикации — 01.08.2024

Accepted for publication — 01.08.2024

ВВЕДЕНИЕ

Под идиопатическим мегаколон/мегаректум обычно понимается хроническое расширение всей толстой кишки или какого-либо ее отдела, развивающееся по неизвестным причинам. Термин «идиопатический» как раз и подчеркивает неопределенность этиологического фактора. Соответственно, диагноз устанавливается путем исключения всех известных причин, прежде

всего, болезни Гиршпрунга, аноректальных мальформаций и внекишечной этиологии, связанной с эндокринологическими, психоневрологическими расстройствами и болезнями соединительной ткани. Патологически расширенной может быть как вся толстая кишка, так и один или несколько ее отделов. В англоязычной литературе обычно описывается 3 вида мегаколон:

1. idiopathic megacolon — расширение ободочной кишки или ее отдела;

2. idiopathic megarectum — расширение прямой кишки;

3. Idiopathic megabowel — расширение всей толстой кишки, то есть сочетание мегаколон с мегаректум [1,2].

Расширение собственно ободочной кишки также может быть различной протяженности и локализации. Согласно отечественным клиническим рекомендациям по диагностике и лечению идиопатического мегаколон, утвержденным в 2021 году, по протяженности выделяются следующие типы мегаколон:

1. Мегасигма — расширение сигмовидной кишки;

2. Левосторонний мегаколон — расширение сигмовидной и нисходящей ободочных кишок;

3. Субтотальный мегаколон — распространение поражения до правого изгиба;

4. Тотальный мегаколон — расширение всей ободочной кишки и слепой [3].

Однако в нашей клинической практике встречались пациенты с изолированным мегатрансверзум или же с локализацией мегаколон в области левого изгиба.

Ранее мы постарались охарактеризовать клиническую картину идиопатического мегаколон и ее взаимосвязь с результатами объективных методов диагностики, а также оценкой пациентами качества жизни [4,5]. Однако логично предположить, что различные типы мегаколон могут по-разному себя проявлять и оказывать неодинаковое влияние на качество жизни пациентов. Поэтому целью настоящего анализа явилось сравнение выраженности клинических симптомов, качества жизни и результатов диагностических тестов у пациентов с различными типами мегаколон.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В ретроспективный анализ были включены 157 пациентов с идиопатическим мегаколон/мегаректум, находившихся под наблюдением в НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих Минздрава России с 2002 по 2023 гг. Наличие мегаколон/мегаректум во всех случаях подтверждалось результатами рентгенологического исследования — контрастной клизмы с бариевой взвесью на подготовленной кишке (ирригоскопии) в соответствии с отечественными клиническими рекомендациями по лечению идиопатического мегаколон [3].

У всех пациентов была исключена болезнь Гиршпрунга по совокупности клинической картины, результатов ирригоскопии и аноректальной манометрии. В сомнительных случаях ($n = 24$), при наличии противоречий в указанных тестах, выполнялась полнослойная биопсия прямой кишки по Свенсону по модифицированной методике [6] и сохранность ганглиев

межмышечного и подслизистого сплетений была подтверждена морфологическим исследованием.

На основании результатов ирригоскопии пациенты были разделены на 3 подгруппы. В первую вошли пациенты с расширением дистальных отделов толстой кишки, под которым подразумевался мегаректум или же мегаректум в сочетании с расширением дистальной трети сигмовидной кишки. Вторую подгруппу (изолированный мегаколон) составили пациенты, у которых имело место расширение ободочной кишки различной локализации и протяженности при нормальном размере прямой кишки. К третьей подгруппе были отнесены те больные, у которых мегаректум сочетался с мегаколон.

Сравнение клинической симптоматики производилось как по бинарным признакам наличия или отсутствия симптомов и анамнестических данных, так и по количественным признакам выраженности симптомов в балльной шкале, которые оценивались с помощью специального опросника у 121 пациента. Таким способом рассчитывалась выраженность показателей «абдоминальный дискомфорт» и «расстройство дефекации», а также длительность анамнеза и сохранность позывов к дефекации, частота самостоятельного стула и частота дефекации при условии неиспользования клизм и слабительных препаратов, выраженность запоров по модифицированной шкале Векснера. Более подробно методика подсчета была описана нами ранее [4]. Сравнительная оценка качества жизни (КЖ) выполнялась у 93 пациентов с помощью опросника IBSQOL [7]. В анализе учитывалась суммарная оценка, а также влияние мегаколон на эмоциональную сферу, психическое здоровье, сон, общий тонус, физическую активность, питание, социальную активность, способность к выполнению основной деятельности и сексуальные отношения в балльной шкале.

Исследование транзита по желудочно-кишечному тракту (ЖКТ) было выполнено у 95 пациентов. При этом учитывалось общее время транзита (OBT) в балльной шкале, где OBT до 24 часов, 24–48 часов, 49–72 часов, 73–96 часов и более чем 96 часов соответствовали 1, 2, 3, 4 и 5 баллам, а также наличие или отсутствие дистальной задержки, то есть преимущественной задержки контраста в сигмовидной и прямой кишках.

Исследование ректоанального ингибиторного рефлекса, как способ исключения болезни Гиршпрунга, было выполнено всем пациентам, включенным в исследование. Помимо этого, функциональное состояние анального жома было оценено у 90 больных. Исследование выполнялось на разных диагностических приборах и разными способами, включая аноректальную манометрию высокого разрешения с помощью открытых стационарных перфузионных датчиков, профилометрию (протягивающиеся открытые перфузионные датчики),

сфинктерометрию (закрытыми стационарными манометрическими датчиками) и суммарную поверхностную электромиографию. Таким образом, цифровой сравнительный анализ был невозможен. Поэтому производилась качественная оценка по бинарному признаку наличия/отсутствия недостаточности анального жома по заключению патофизиологического исследования в соответствии с ранее определенными нормами, для каждого из методов [8,9].

Следует отметить, что в силу ретроспективного характера анализа, дефектов заполнения пациентами опросников, а также неодинакового объема обследования и технических ограничений самих диагностических тестов, количество наблюдений по каждому из сопоставляемых признаков могло быть различным. Поэтому в таблицах указано количество наблюдений в соответствующих строках.

Статистический анализ

Статистический анализ выполнялся с помощью программы STATISTICA версии 13.3 (TIBCO, США). Качественные признаки описывались абсолютными и относительными частотами. Количественные переменные представлялись медианами (Me) и 1-м и 3-м квартилями (Q1; Q3). Сравнение подгрупп по бинарным признакам выполнялось с помощью критерия χ^2 Пирсона. В случае выявления статистически значимых различий попарное сравнение подгрупп производилось с помощью двустороннего точного критерия Фишера с поправкой Бенджамини–Хохберга. Различия по количественным признакам оценивались с помощью дисперсионного анализа Н-критерием Краскела–Уоллиса, при попарном сравнении — U-критерием Манна–Уитни, также с поправкой Бенджамини–Хохберга. Влияние на частоту каломазания функционального состояния анального жома и наличия или отсутствия мегаректум оценивалось методом множественной логистической регрессии. Различия признавались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Распределение пациентов по типам мегаколон выглядело следующим образом: больше всего оказалось больных с расширением дистальных отделов толстой кишки (1-я подгруппа) — 70 (44,6%) наблюдений. Изолированный мегаколон при нормальном размере прямой кишки (2-я подгруппа) имел место в 50 (31,8%) случаях. При этом у большинства пациентов — 38 (76,0%) из 50 — была диагностирована мегасигма. В остальных 12 (24,0%) наблюдениях у 6 больных выявлен изолированный мегатрансверзум, у 1 пациента — сочетание его с расширением

правых отделов ободочной кишки, еще у 1 — расширение только восходящей и слепой кишок. В 4 случаях имел место субтотальный (до правого изгиба) или же тотальный мегаколон. Наконец, сочетание мегаректум с мегаколон (3-я подгруппа) обнаружилось у 37 (23,6%) пациентов. Из них у троих, помимо расширения сигмовидной кишки, выявлено было расширение проксимальных отделов — субтотальный мегаколон у двоих и тотальный — у одного пациента. Статистически значимых различий по полу между подгруппами пациентов не обнаружено. Частота жалоб на запоры и отсутствие самостоятельного стула также была очень близка. Отмечены статистически значимые различия в частоте жалоб на каломазание и выявления дистальной задержки контраста при исследовании транзита по ЖКТ ($p < 0,0001$ для обоих признаков). Так, каломазание чаще всего беспокоило пациентов с расширением дистальных отделов толстой кишки, реже — при сочетании мегаректум с мегаколон и еще реже — у больных с изолированным мегаколон. Различия были достоверны при всех попарных сравнениях. Аналогичная картина наблюдалась в отношении дистальной задержки контраста: частота ее в 1-й подгруппе была статистически значимо больше и чем во 2-й, и чем в 3-й. А в 3-й подгруппе — больше, чем во 2-й. Необходимость в хирургическом лечении чаще всего возникала у пациентов с изолированным мегаколон, в основном, в связи с заворотами сигмовидной кишки. Напротив, подавляющее большинство больных с расширением только дистальных отделов удовлетворительно отвечали на консервативное лечение (Табл. 1).

Для уточнения механизма каломазания была проведена оценка его связи с наличием мегаректум и функциональным состоянием анального жома. Согласно анализу таблиц сопряженности, частота выявления каломазания была статистически значимо выше при наличии как мегаректум, так и недостаточности анального сфинктера (Табл. 2).

При многофакторном анализе методом множественной логистической регрессии наличие мегаректум и недостаточность анального жома являлись статистически значимыми независимыми предикторами появления каломазания. Отношение шансов для мегаректум составило 25,42 (95% ДИ: 5,01–128,92), для недостаточности сфинктера — 4,71 (95% ДИ: 1,38–16,14) (Табл. 3). Следует также отметить, что оперативные вмешательства на промежности и анальном канале в прошлом перенесли 5 (3,2%) из 157 пациентов. Ни один из них не предъявлял жалоб на каломазание, а манометрические признаки недостаточности анального жома были выявлены только у одного.

При сравнении выраженности тех признаков и симптомов, которые можно было оценить в балльной шкале и

Таблица 1. Сравнение подгрупп по бинарным признакам (Критерий Пирсона (χ^2), при попарном сравнении — двусторонний точный критерий Фишера)**Table 1.** Comparison of subgroups by binary features (Pearson's criterion (χ^2), with pair wise comparison — two-sided exact Fisher criterion)

Признак		Тип мегаколон			p
		Дистальный n/N (%)	Мегаколон n/N (%)	Мегаректум + мегаколон n/N (%)	
Пол	Мужской	46/70 (65,7)	22/50 (44,0)	21/37 (56,8)	0,0608
	Женский	24/70 (34,3)	28/50 (56,0)	16/37 (43,2)	
Жалобы на запоры		61/67 (91,0)	41/49 (83,7)	31/35 (88,6)	0,4783
Сохранность самостоятельного стула		53/61 (86,9)	39/46 (84,8)	25/33 (75,8)	0,3670
Жалобы на каломазание		47/68 (69,1)	5/50 (10,0)	10/34 (29,4)	< 0,0001 $p_{1-2} < 0,0001$ $p_{1-3} = 0,0004$ $p_{2-3} = 0,040$
Дистальная задержка (исследование транзита)		18/25 (72,0)	1/35 (2,9)	6/18 (33,3)	< 0,0001 $p_{1-2} < 0,0001$ $p_{1-3} = 0,016$ $p_{2-3} = 0,0066$
Недостаточность анального жома		16/39 (41,0)	7/28 (25,0)	4/23 (17,4)	0,1146
Завороты в анамнезе		4/70 (5,7)	28/46 (60,9)	12/32 (37,5)	< 0,0001 $p_{1-2} < 0,0001$ $p_{1-3} = 0,0002$
Хирургическое лечение		2/69 (2,9)	36/49 (73,5)	18/37 (48,6)	< 0,0001 $p_{1-2} < 0,0001$ $p_{1-3} < 0,0001$ $p_{2-3} = 0,025$

Таблица 2. Связь каломазания с наличием мегаректум и недостаточности анального жома (двусторонний критерий Фишера)**Table 2.** The relationship of faecal incontinence with the presence of megarectum and insufficiency of anal sphincter (bilateral Fisher criterion)

Признак		Каломазание		p
		Да (n (%))	Нет (n (%))	
Мегаректум	Да	57 (55,9)	45 (44,1)	< 0,0001
	Нет	5 (10,0)	45 (90,0)	
	Всего	62 (40,8)	90 (59,2)	
Недостаточность анального жома	Да	17 (65,4)	9 (34,6)	0,0177
	Нет	22 (35,5)	40 (64,5)	
	Всего	39 (44,3)	49 (55,7)	

Таблица 3. Влияние наличия мегаректум и функционального состояния анального жома на частоту выявления каломазания (множественная логистическая регрессия)**Table 3.** The effect of the presence of megarectum and the functional state of the anal sphincter on the frequency of detection of faecal incontinence (multiple logistic regression)

Признак	ОШ	95% Доверительный интервал		p
		Нижняя граница	Верхняя граница	
Мегаректум	25,42	5,01	128,92	< 0,0001
Недостаточность анального жома	4,71	1,38	16,14	0,0136

оценки качества жизни у пациентов с различными типами мегаколон/мегаректум с помощью дисперсионного анализа методом Краскела–Уоллиса статистически значимые различия были обнаружены в отношении возраста, частоты дефекации (при условии неиспользования слабительных и клизм) и способности к выполнению основной деятельности. Статистически значимая разница была отмечена и в степени выраженности

транзитных нарушений по данным пассажа бариевой взвеси по ЖКТ. При этом не обнаружено существенных различий в величине интегральных показателей «абдоминальный дискомфорт» и «расстройство дефекации», а также интенсивности запоров по шкале Векснера и суммарной оценке качества жизни.

Согласно попарному сравнению подгрупп с помощью критерия Манна–Уитни, пациенты с расширением

Таблица 4. Клиническая симптоматика и оценка качества жизни при различных типах мегаколон (H-критерий Краскела–Уоллиса, при попарном сравнении — U-критерий Манна–Уитни)

Table 4. Clinical symptoms and assessment of quality of life in various types of megacolon (H-Kruskal–Wallis criterion, pairwise comparison — Mann–Whitney U-criterion)

Признак		Тип мегаколон						p
		Дистальный (1)		Мегаколон (2)		Мегаректум + мегаколон (3)		
		n	Me (Q1;Q3)	n	Me (Q1;Q3)	n	Me (Q1;Q3)	
Возраст (лет)		70	18,0 (17,0; 22,0)	50	36,5 (28,0; 51,0)	37	30,0 (22,0; 46,0)	< 0,0001 $p_{1-2} < 0,0001$ $p_{1-3} < 0,0001$
Самостоятельный стул (баллы)		56	2,0 (1,0; 5,0)	36	3,0 (1,0; 4,0)	28	2,0 (1,0; 4,0)	0,2760
Частота дефекации (баллы)		55	3,0 (2,0; 3,0)	40	4,0 (2,5; 5,0)	26	4,0 (2,0; 5,0)	0,0152 $p_{1-2} = 0,024$
Позывы к дефекации (баллы)		53	2,0 (1,0; 4,0)	33	2,0 (1,0; 3,0)	24	2,0 (1,0; 2,0)	0,6263
«Абдоминальный дискомфорт» (баллы)		42	11,5 (7,0; 15,0)	33	11,0 (8,0; 14,0)	25	11,0 (7,0; 15,0)	0,9833
«Расстройство дефекации» (баллы)		43	9,0 (6,0; 12,0)	33	7,0 (4,0; 10,0)	22	6,0 (5,0; 10,0)	0,1001
Длительность анамнеза (баллы)		63	4,0 (3,0; 4,0)	47	4,0 (2,0; 5,0)	31	4,0 (2,0; 5,0)	0,7897
Интенсивность запоров (шкала Векснера)		43	14,0 (10,0; 17,0)	33	10,0 (7,0; 15,0)	22	12,5 (9,0; 15,0)	0,0703
IBSQOL	Эмоциональная сфера	41	68,8 (56,3; 75,0)	28	75,0 (53,1; 87,5)	22	59,4 (37,5; 81,3)	0,2779
	Психическое здоровье	40	75,0 (60,0; 85,0)	29	70,0 (60,0; 85,0)	22	70,0 (55,0; 75,0)	0,2509
	Сон	41	75,0 (66,7; 83,3)	29	75,0 (58,3; 91,7)	23	66,7 (50,0; 75,0)	0,0512
	Тонус	39	50,0 (37,5; 62,5)	29	50,0 (50,0; 75,0)	23	50,0 (25,0; 62,5)	0,4359
	Физическая активность	37	75,0 (58,3; 83,3)	26	75,0 (58,3; 100,0)	21	66,7 (50,0; 83,3)	0,2865
	Питание	40	60,0 (53,3; 73,3)	29	60,0 (53,3; 66,7)	23	60,0 (46,7; 66,7)	0,6087
	Социальная активность	40	53,1 (31,3; 75,0)	28	68,8 (46,9; 90,6)	23	56,3 (33,1; 68,8)	0,1932
	Основная деятельность	39	43,8 (25,0; 75,0)	26	65,6* (31,3; 75,0)	22	46,9* (0,0; 62,5)	0,0456 $p_{2-3} = 0,028$
	Сексуальные отношения	22	66,7 (26,7; 80,0)	16	70,0 (46,7; 80,0)	10	63,3 (53,3; 73,3)	0,9039
	Суммарная оценка	40	57,5 (49,9; 76,4)	29	67,7 (53,5; 81,3)	23	57,9 (44,6; 67,6)	0,1720
Транзит по ЖКТ (баллы)		35	5,0 (3,0; 5,0)	39	5,0 (5,0; 5,0)	21	5,0 (5,0; 5,0)	0,0366

только дистальных отделов толстой кишки были статистически значимо моложе больных как с изолированным мегаколон, так и с сочетанием мегаколон с мегаректум. Частота дефекации при условии неиспользования слабительных и клизм у них была также достоверно меньше, чем у пациентов с мегаколон. Оценка способности выполнять основную работу (бизнес, обучение, домашнее хозяйство) пациентами с сочетанием мегаколон и мегаректум была значимо ниже, чем в подгруппе больных с изолированным мегаколон. Подтвердить разницу в степени транзитных нарушений попарным анализом не удалось (Табл. 4). Дополнительно был проведен сравнительный анализ величины интегральных показателей «абдоминальный дискомфорт», «расстройство дефекации» и интенсивности запоров по шкале Векснера, а также степени сохранности позывов к дефекации в зависимости от наличия или отсутствия мегаколон и мегаректум. В первом случае для этого 1-я подгруппа сравнивалась с объединенными 2-й и 3-й (Табл. 5), во втором — 2-я подгруппа с объединенными 1-й и 3-й (Табл. 6). Наличие мегаколон было статистически значимо ассоциировано с меньшей выраженностью расстройства дефекации и запоров по шкале Векснера

($p = 0,03$ и $p = 0,02$, соответственно). Достоверных различий в указанных клинических показателях у пациентов с мегаректум и без не выявлено (Табл. 6).

ОБСУЖДЕНИЕ

Настоящий анализ во многом подтвердил результаты классической работы Gattuso J.M. и Kamm M.A. (1997), в которой были описаны особенности клинической симптоматики и результатов обследования пациентов с идиопатическим мегаколон и мегаректум [10]. В разделении пациентов на подгруппы мы опирались на методику, описанную в этой публикации. Необходимо, однако, отметить, что вышеуказанные авторы, выделяя группу пациентов с идиопатическим мегаректум, отнесли к ней тех, кто демонстрировал расширение прямой кишки и «различной степени сигмовидной ободочной», не уточняя протяженность расширения последней. Таким образом, к этому типу относятся пациенты 1-й и большей части 3-й подгруппы в нашем исследовании. Во многом подход Gattuso J.M. и Kamm M.A. обусловлен методикой установки диагноза. С одной стороны,

Таблица 5. Выраженность клинических проявлений в зависимости от наличия или отсутствия мегаколон (тест Манна–Уитни)**Table 5.** Severity of clinical manifestations depending on the presence or absence of megacolon (Mann–Whitney test)

Признак	Мегаколон				p
	Есть (2-я + 3-я подгруппы)		Нет (1-я подгруппа)		
	n	Me (Q1; Q3)	n	Me (Q1; Q3)	
Позывы к дефекации (баллы)	57	2,0 (1,0; 2,0)	53	2,0 (1,0; 4,0)	0,4634
«Абдоминальный дискомфорт» (баллы)	58	11,0 (7,0; 15,0)	42	11,5 (7,0; 15,0)	0,9695
«Расстройство дефекации» (баллы)	55	7,0 (4,0; 10,0)	43	9,0 (6,0; 12,0)	0,0349
Интенсивность запоров (шкала Векснера)	55	11,0 (8,0; 15,0)	43	14,0 (10,0; 17,0)	0,0223

Таблица 6. Выраженность клинических проявлений в зависимости от наличия или отсутствия мегаректум (тест Манна–Уитни)**Table 6.** Severity of clinical manifestations depending on the presence or absence of megarectum (Mann–Whitney test)

Признак	Мегаректум				p
	Есть (1-я + 3-я подгруппы)		Нет (2-я подгруппа)		
	n	Me (Q1; Q3)	n	Me (Q1; Q3)	
Позывы к дефекации (баллы)	77	2,0 (1,0; 3,0)	33	2,0 (1,0; 3,0)	0,9845
«Абдоминальный дискомфорт» (баллы)	67	11,0 (7,0; 15,0)	33	11,0 (8,0; 14,0)	0,9071
«Расстройство дефекации» (баллы)	65	8,0 (5,0; 11,0)	33	7,0 (4,0; 10,0)	0,2977
Интенсивность запоров (шкала Векснера)	65	13,0 (10,0; 17,0)	33	10,0 (7,0; 15,0)	0,0923

в ретроспективной, более представительной части работы, наличие мегаколон подтверждалось по результатам ирригоскопии и интраоперационной ревизии, равно как и распространенность его в проксимальном направлении. С другой — в проспективной группе критерием мегаколон являлась ширина кишки более 6,5 см на боковой ирригограмме, выполненной с использованием водорастворимого контраста без предварительной подготовки кишечника, по линии, проведенной перпендикулярно от 2-го крестцового позвонка. Данный способ был предложен Preston D.M., Lennard-Jones J.E., и Thomas B.M. в 1985 году, правда применялся он ими в условиях стандартного двойного контрастирования бариевой взвесью [11]. При всех достоинствах с точки зрения простоты и лучевой нагрузки, недостатками методики являются невозможность оценки протяженности мегаколон в проксимальном направлении, а также риск пропустить изолированное расширение проксимальных отделов ободочной кишки без мегасигмы. В частности, в нашей группе было 8 пациентов с изолированным мегатрансверзум или же сочетанием его с расширением восходящей и слепой кишок. В проспективной части исследования Gattuso J.M. и Камм М.А. (1997) выделяют 6 пациентов с «расширением сигмовидной и проксимальной ободочной кишки», а также 1 больного с тотальным мегаколон и мегаректум, но не уточняют, каким образом они устанавливали степень вовлеченности в процесс ободочной кишки. Собственно, по причине небольшого количества пациентов с изолированным мегаколон, а также предполагая, что именно наличие или отсутствие мегаректум определяет клиническую обособленность подгрупп,

авторы в дальнейшем сравнивают 2 типа мегаколон: мегаректум с расширением или без ободочной кишки и мегаколон при нормальном размере прямой кишки. Располагая более многочисленной выборкой пациентов, мы посчитали обоснованным разделение их для сравнительного анализа на 3 подгруппы: имеющих расширение только дистальных отделов толстой кишки (1), расширение только ободочной (2) и сочетание того и другого (3). Такой подход нам представляется оправданным и с точки зрения выбора хирургической тактики в дальнейшем. При этом в определении размеров кишки мы опирались на результаты ирригоскопии, выполнявшейся после подготовки слабительными и/или клизмами. Согласно систематическому обзору 2018 года, большинство исследователей также используют ирригоскопию для подтверждения мегаколон [12]. КТ-колография, обладая потенциальными преимуществами в отношении стандартизации методики и точности оценки длины и ширины отделов кишки, не получила пока широкого распространения [13,14]. К тому же ирригоскопия наилучшим образом подходит для исключения болезни Гиршпрунга, что является необходимым условием установки диагноза идиопатического мегаколон [3].

При сравнительном анализе статистически значимых гендерных различий мы не обнаружили. Количество мужчин и женщин в подгруппах было примерно одинаковым, за исключением некоторого преобладания первых при дистальном расширении толстой кишки. Gattuso J.M. и Камм М.А. также отмечали большую частоту мегаректум у мужчин [10]. Пациенты с расширением только дистальных отделов толстой кишки были достоверно моложе больных как

с изолированным мегаколон, так и с сочетанием мегаколон и мегаректум. И это также совпадает с находками других авторов [10,15].

Как это ни удивительно, но существенных различий в клинической симптоматике у пациентов с различными типами мегаколон мы почти не обнаружили. Большинство больных предъявляли жалобы на запоры и частота их во всех группах, равно как и величина интегральных показателей «абдоминальный дискомфорт» и «расстройство дефекации», а также интенсивность запоров по шкале Векснера были очень близки. По большому счету, единственным симптомом, по которому подгруппы статистически значимо отличались между собой, было каломазание — чаще всего оно наблюдалось у пациентов с расширением дистальных отделов толстой кишки, достоверно реже у больных с сочетанием мегаколон и мегаректум и еще реже — у обладателей изолированного мегаколон. Возможно, с этим связана статистически значимо худшая оценка способности выполнять основную работу пациентами 1-й подгруппы, хотя это и не отразилось на суммарной оценке качества жизни, достоверных различий в которой нам выявить не удалось.

Жалобы на каломазание были статистически значимо ассоциированы с наличием мегаректум. Необходимо отметить, что каломазание также было взаимосвязано с функциональным состоянием анального жома — частота этого симптома у пациентов с недостаточностью сфинктера по данным аноректальной манометрии была достоверно больше ($p = 0,02$). Сходные данные были получены Gattuso J.M. и Kamm M.A. (1997): каломазание было характерным признаком мегаректум. При этом в проспективной части их исследования показано, что среднее давление покоя в анальном канале у пациентов с идиопатическим мегаректум было существенно ниже, чем у пациентов с мегаколон и здоровых добровольцев [10]. Авторы отмечают, что причиной этого может быть, как повреждение анального жома, в частности, при мануальном опорожнении прямой кишки под обезболиванием, так и ингибирующее влияние на внутренний сфинктер постоянного заполнения прямой кишки каловыми массами или же мышечная аномалия самого внутреннего сфинктера. В проведенном нами исследовании, при многофакторном логистическом регрессионном анализе и мегаректум, и недостаточность анального жома являлись независимыми статистически значимыми предикторами каломазания. Но при этом отношение шансов (ОШ) для мегаректум составило 25,4, более чем в 5 раз превышая аналогичный показатель для недостаточности анального жома (4,7). На наш взгляд, это подтверждает обусловленность каломазания у этих пациентов в большей степени нарушением кишечного компонента держания, нежели анального.

Соответственно, можно надеяться, что улучшение резервуарной функции прямой кишки тем или иным, в том числе хирургическим, способом может привести к купированию каломазания, или, по крайней мере, уменьшению его выраженности. Тем более, что мы не обнаружили какой-либо взаимосвязи недостаточности анального жома с анамнезом операций на анальном канале и промежности.

Еще одним признаком, который отличал пациентов с изолированным мегаректум (1-я подгруппа) была значимо бóльшая частота дистальной задержки контраста при исследовании пассажа бариевой взвеси по ЖКТ. Вместе с тем общее время транзита в данной группе было несколько меньше, чем в двух других, хотя это и не удалось подтвердить при попарном сравнении. В предыдущей нашей работе при анализе взаимосвязи клинической картины идиопатического мегаколон и мегаректум с результатами диагностических тестов мы обнаружили статистически значимую, но противоречащую здравому смыслу, обратную корреляцию выраженности симптомов расстройства дефекации и размеров сигмовидной кишки [5]. Было высказано предположение, что такая зависимость могла быть обусловлена наличием у части пациентов мегаректум при нормальном размере сигмовидной кишки или же мегасигмы и нерасширенной прямой кишки. Таким образом, эвакуаторные нарушения, обусловленные мегаректум, могли быть причиной затруднений при дефекации у пациентов с меньшим размером сигмовидной кишки. И, напротив, нормальная функция прямой кишки при мегасигме — обуславливать меньшую выраженность расстройства дефекации и сохранность позывов к дефекации. Это предположение не нашло подтверждения в настоящем анализе. Действительно, для пациентов с расширением только дистальных отделов толстой кишки (1-я подгруппа) была характерна достоверно меньшая частота дефекации, если не использовать дополнительные средства стимуляции опорожнения, по сравнению с обладателями изолированного мегаколон (2-я подгруппа). Однако вряд ли данный показатель стоит считать отражением собственно эвакуаторных расстройств. В то же время, мы не обнаружили статистически значимых различий в величине интегрального показателя «расстройство дефекации» и степени сохранности позывов к дефекации у пациентов с различными типами мегаколон. Более того, наличие или отсутствие мегаректум (сравнение 2-й и объединенных 1-й и 3-й подгрупп) не влияло на эти параметры ($p = 0,98$ и $p = 0,30$, соответственно). Еще одна неожиданная находка, отмеченная в прошлой публикации, а именно, обратная корреляция ширины сигмовидной кишки с величиной показателя «абдоминальный дискомфорт» и интенсивностью запоров

по шкале Векснера, также не нашла своего объяснения. По обоим параметрам подгруппы не различались между собой. Но при этом у пациентов с мегаколон (объединенные 2-я и 3-я подгруппы) выраженность запоров по шкале Векснера была статистически значимо меньше, чем без такового, то есть при наличии расширения только дистальных отделов ($p = 0,02$). Таким образом, выявленные зависимости являются, вероятно, не отражением биологической закономерности, а следствием недостатков ретроспективного анализа и проблемы множественных сравнений.

Необходимость в хирургическом лечении чаще всего возникала у пациентов с изолированным мегаколон. В первую очередь, это было обусловлено заворотами, которые в этой подгруппе возникали статистически значимо чаще, чем в двух других, то есть при наличии мегаректум. Напротив, у пациентов с изолированным мегаректум в большинстве случаев удавалось добиться купирования симптоматики консервативными методами. В этом отношении наши результаты несколько отличаются от неоднократно упоминавшихся выше результатов Gattuso J.M. и Kamm M.A. (1997) — 7 из 22 проспективно прослеженных пациентов с идиопатическим мегаректум, а также единственному больному с тотальным мегаколон и мегаректум потребовалась операция. Из 6 пациентов с изолированным мегаколон оперирован был 1 в связи с рецидивирующими заворотами. Обобщение проспективной группы с более многочисленной ретроспективной в данном случае не корректно, так как в последнюю включались только оперированные пациенты. Разница в частоте хирургических вмешательств, скорее всего, обусловлена вышеописанными различиями в критериях распределения по типам мегаколон, а именно, включением коллегами в группу «мегаректум» пациентов с расширением проксимальных отделов, то есть тех, кто в нашем анализе составлял 3 подгруппу. Следует отметить, что пациенты с изолированным мегаколон были статистически значимо старше больных как первой, так и второй подгрупп. Это может быть причиной систематической ошибки в оценке причинно-следственной связи частоты хирургического лечения с типом мегаколон. В то же время, основным показанием для хирургического лечения были завороты сигмовидной кишки, а согласно нашей предыдущей работе, посвященной оценке факторов риска заворотов у пациентов с идиопатическим мегаколон/мегаректум, возраст был менее значимым предиктором, чем соотношение размеров кишки [16].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Существенных различий в клинической симптоматике и оценке качества жизни у пациентов с разными

типами мегаколон не обнаружено, за исключением большей частоты каломазания и более редкой дефекации при расширении дистальных отделов толстой кишки. При этом каломазание у этих пациентов обусловлено в большей степени нарушением кишечного компонента держания, нежели анального. Необходимость в хирургическом лечении чаще всего возникала у пациентов с изолированным мегаколон при нормальном размере прямой кишки, в основном в связи с заворотами кишки. У подавляющего большинства пациентов с расширением только дистальных отделов толстой кишки удалось добиться удовлетворительного самочувствия консервативными методами.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Алешин Д.В., Ачкасов С.И.*

Сбор и обработка материалов: *Алешин Д.В.*

Статистическая обработка: *Алешин Д.В., Игнатенко М.А.*

Написание текста: *Алешин Д.В.*

Редактирование: *Ачкасов С.И., Сушков О.И., Шахматов Д.Г., Суровегин Е.С., Фоменко О.Ю.*

AUTHORS CONTRUBUTION

Concept and design of the study: *Denis V. Aleshin, Sergey I. Achkasov*

Processing of the material: *Denis V. Aleshin*

Writing of the text and statistical data processing: *Denis V. Aleshin, Maria A. Ignatenko*

Editing: *Sergey I. Achkasov, Oleg I. Sushkov, Dmitriy G. Shakhmatov, Evgeniy S. Surovegin, Oksana Yu. Fomenko*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Ачкасов С.И. — 0000-0001-9294-5447

Алешин Д.В. — 0000-0001-8863-2229

Шахматов Д.Г. — 0000-0001-9780-7916

Суровегин Е.С. — 0000-0001-5743-1344

Фоменко О.Ю. — 0000-0001-9603-6988

Игнатенко М.А. — 0009-0005-1182-419X

Сушков О.И. — 0000-0001-9780-7916

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Sergey I. Achkasov — 0000-0001-9294-5447

Denis V. Aleshin — 0000-0001-8863-2229

Dmitriy G. Shakhmatov — 0000-0001-9780-7916

Evgeniy S. Surovegin — 0000-0001-5743-1344

Oksana Yu. Fomenko — 0000-0001-9603-6988

Maria A. Ignatenko — 0009-0005-1182-419X

Oleg I. Sushkov — 0000-0001-9780-7916

ЛИТЕРАТУРА

1. Gladman MA, Knowles CH. Novel concepts in the diagnosis, pathophysiology and management of idiopathic megabowel. *Colorectal Dis.* 2008;10(6):531–538. doi: [10.1111/j.1463-1318.2007.01457.x](https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2007.01457.x)
2. Gladman MA, Scott SM, Lunniss PJ, et al. Systematic review of surgical options for idiopathic megarectum and megacolon. *Ann Surg.* 2005;241(4):562–574. doi: [10.1097/01.sla.0000157140.69695.d3](https://doi.org/10.1097/01.sla.0000157140.69695.d3)
3. Рубрикатор клинических рекомендаций. Идиопатический мегаколон. https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/182_2
4. Алешин Д.В., Ачкасов С.И., Шахматов Д.Г., и соавт. Качество жизни больных идиопатическим мегаколон и его взаимосвязь с клинической симптоматикой и результатами диагностических тестов. *Колопроктология.* 2023;22(2):40–48. doi: [10.33878/2073-7556-2023-22-2-40-48](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-2-40-48)
5. Алешин Д.В., Шахматов Д.Г., Суровегин Е.С., и соавт. Идиопатический мегаколон: взаимосвязь клинических проявлений с результатами объективных методов обследования. *Колопроктология.* 2024;23(2):35–45. doi: [10.33878/2073-7556-2024-23-2-35-45](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2024-23-2-35-45)
6. Воробьев Г.И., Жученко А.П., Ачкасов С.И., и соавт. Возможности модификации биопсии стенки прямой кишки по Свенсону в диагностике пороков развития интрамуральной нервной системы у взрослых. *Хирургия.* 2005;(10):4–7.
7. Hahn BA, Kirchdoerfer LJ, Fullerton S, et al. Evaluation of a new quality of life questionnaire for patients with irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther.* 1997;11(3):547–552. doi: [10.1046/j.1365-2036.1997.00168.x](https://doi.org/10.1046/j.1365-2036.1997.00168.x)
8. Шелыгин Ю.А., Фоменко О.Ю., Титов А.Ю., и соавт. Сфинктерометрические показатели давления в анальном канале в норме. *Колопроктология.* 2016;2(56):32–36. doi: [10.33878/2073-7556-2016-0-2-32-36](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2016-0-2-32-36)

REFERENCES

1. Gladman MA, Knowles CH. Novel concepts in the diagnosis, pathophysiology and management of idiopathic megabowel. *Colorectal Dis.* 2008;10(6):531–538. doi: [10.1111/j.1463-1318.2007.01457.x](https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2007.01457.x)
2. Gladman MA, Scott SM, Lunniss PJ, et al. Systematic review of surgical options for idiopathic megarectum and megacolon. *Ann Surg.* 2005;241(4):562–574. doi: [10.1097/01.sla.0000157140.69695.d3](https://doi.org/10.1097/01.sla.0000157140.69695.d3)
3. Clinical Recommendations. Idiopathic megacolon. (in Russ.). https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/182_2
4. Aleshin D.V., Achkasov S.I., Sushkov O.I., et al. Clinical features and quality of life of patients with idiopathic megacolon. *Koloproktologia.* 2023;22(2):40–48. (in Russ.). doi: [10.33878/2073-7556-2023-22-2-40-48](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-2-40-48)
5. Aleshin D.V., Shakhmatov D.G., Surovegin E.S., et al. Idiopathic megacolon: relationship between clinical features and diagnostic tests results. *Koloproktologia.* 2024;23(2):35–45. (in Russ.). doi: [10.33878/2073-7556-2024-23-2-35-45](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2024-23-2-35-45)
6. Vorob'ev GI, Zhuchenko AP, Achkasov SI, et al. Modification of Svenson's biopsy of rectal wall in diagnosis of malformations of intramural nervous system in adults. *Khirurgiya.* 2005;(10):4–7. (in Russ.).
7. Hahn BA, Kirchdoerfer LJ, Fullerton S, et al. Evaluation of a new quality of life questionnaire for patients with irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther.* 1997;11(3):547–552. doi: [10.1046/j.1365-2036.1997.00168.x](https://doi.org/10.1046/j.1365-2036.1997.00168.x)
8. Shelygin Y.A., Fomenko O.Y., Titov A.Y., et al. Normal values of anal sphincter pressure measured with non-perfusion water sphincterometer. *Koloproktologia.* 2016;(2):32–36. (In Russ.). doi: [10.33878/2073-7556-2016-0-2-32-36](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2016-0-2-32-36)
9. Shelygin Yu.A., Fomenko O.Yu., Titov A.Yu., et al. Normal mea-

9. Шелыгин Ю.А., Фоменко О.Ю., Титов А.Ю., и соавт. Нормативные показатели давления в анальном канале при сфинктерометрии на приборах S4402 MSM и WPM Solar GI. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2016;(8):46–50.
10. Gattuso JM, Kamm MA. Clinical features of idiopathic megarectum and idiopathic megacolon. *Gut.* 1997;41(1):93–99. doi: [10.1136/gut.41.1.93](https://doi.org/10.1136/gut.41.1.93)
11. Preston DM, Lennard-Jones JE, Thomas BM. Towards a radiologic definition of idiopathic megacolon. *Gastrointest Radiol.* 1985;10(2):167–169. doi: [10.1007/BF01893094](https://doi.org/10.1007/BF01893094)
12. Cuda T, Gunnarsson R, de Costa A. Symptoms and diagnostic criteria of acquired Megacolon — a systematic literature review. *BMC Gastroenterol.* 2018;18(1):25. doi: [10.1186/s12876-018-0753-7](https://doi.org/10.1186/s12876-018-0753-7)
13. Patrick JL, Bakke JR, Bannas P, et al. Objective volumetric comparison of room air versus carbon dioxide for colonic distention at screening CT colonography. *Abdom Imaging.* 2015;40(2):231–236. doi: [10.1007/s00261-014-0206-x](https://doi.org/10.1007/s00261-014-0206-x)
14. Hanson ME, Pickhardt PJ, Kim DH, Pfau PR. Anatomic factors predictive of incomplete colonoscopy based on findings at CT colonography. *AJR Am J Roentgenol.* 2007;189(4):774–779. doi: [10.2214/AJR.07.2048](https://doi.org/10.2214/AJR.07.2048)
15. Wang XJ, Camilleri M. Chronic Megacolon Presenting in Adolescents or Adults: Clinical Manifestations, Diagnosis, and Genetic Associations. *Dig Dis Sci.* 2019;64:2750–2756. doi: [10.1007/s10620-019-05605-7](https://doi.org/10.1007/s10620-019-05605-7)
16. Алешин Д.В., Ачкасов С.И., Шахматов Д.Г., и соавт. Факторы риска заворота сигмовидной кишки у пациентов с идиопатическим мегаколон, мегаректум. *Колопроктология.* 2024;23(1):32–41. doi: [10.33878/2073-7556-2024-23-1-32-41](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2024-23-1-32-41)

surements of pressure in anal canal during sphincterometry on S4402 MSM and WPM Solar GI DEVICES. *Experimental and Clinical Gastroenterology.* 2016;(8):46–50. (In Russ.).

10. Gattuso JM, Kamm MA. Clinical features of idiopathic megarectum and idiopathic megacolon. *Gut.* 1997;41(1):93–99. doi: [10.1136/gut.41.1.93](https://doi.org/10.1136/gut.41.1.93)
11. Preston DM, Lennard-Jones JE, Thomas BM. Towards a radiologic definition of idiopathic megacolon. *Gastrointest Radiol.* 1985;10(2):167–169. doi: [10.1007/BF01893094](https://doi.org/10.1007/BF01893094)
12. Cuda T, Gunnarsson R, de Costa A. Symptoms and diagnostic criteria of acquired Megacolon — a systematic literature review. *BMC Gastroenterol.* 2018;18(1):25. doi: [10.1186/s12876-018-0753-7](https://doi.org/10.1186/s12876-018-0753-7)
13. Patrick JL, Bakke JR, Bannas P, et al. Objective volumetric comparison of room air versus carbon dioxide for colonic distention at screening CT colonography. *Abdom Imaging.* 2015;40(2):231–236. doi: [10.1007/s00261-014-0206-x](https://doi.org/10.1007/s00261-014-0206-x)
14. Hanson ME, Pickhardt PJ, Kim DH, Pfau PR. Anatomic factors predictive of incomplete colonoscopy based on findings at CT colonography. *AJR Am J Roentgenol.* 2007;189(4):774–779. doi: [10.2214/AJR.07.2048](https://doi.org/10.2214/AJR.07.2048)
15. Wang XJ, Camilleri M. Chronic Megacolon Presenting in Adolescents or Adults: Clinical Manifestations, Diagnosis, and Genetic Associations. *Dig Dis Sci.* 2019;64:2750–2756. doi: [10.1007/s10620-019-05605-7](https://doi.org/10.1007/s10620-019-05605-7)
16. Aleshin D.V., Achkasov S.I., Shakhmatov D.G., et al. Risk factors of sigmoid volvulus in patients with idiopathic megacolon. *Koloproktologia.* 2024;23(1):32–41. (in Russ.). doi: [10.33878/2073-7556-2024-23-1-32-41](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2024-23-1-32-41)