

## Лапароскопический лаваж при перфоративном дивертикулите ободочной кишки

Проф. Ш.В. ТИМЕРБУЛАТОВ\*, проф., член-корр. РАН В.М. ТИМЕРБУЛАТОВ, Э.Н. ГАЙНУЛЛИНА, Р.Р. ФАЙЗУЛЛИН

ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Башкортостан, Россия

**Ключевые слова:** острый перфоративный дивертикулит, ободочная кишка, перитонит, лапароскопический лаваж.

### Laparoscopic lavage for perforated colon diverticulitis

SH.V. TIMERBULATOV, V.M. TIMERBULATOV, E.N. GAINULLINA, R.R. FAIZULLIN

Bashkir State Medical University, Ufa, Bashkortostan, Russia

**Keywords:** acute perforated diverticulitis, colon, peritonitis, laparoscopic lavage.

Дивертикулярная болезнь ободочной кишки (ДБОК) — одна из пяти наиболее актуальных гастроинтестинальных проблем в развитых промышленных странах [1]. Несмотря на высокую распространенность, лечение ДБОК на различных ее стадиях включает много противоречий [2].

Дивертикулез наиболее часто встречается в западных странах — у 30% лиц старше 50 лет и более чем у 65% лиц старше 70 лет. Примерно у 15—25% из них развивается острый дивертикулит (ОД) и у 15—20% возникают тяжелые осложнения, такие как абсцесс, свищи, непроходимость или перфорация [3].

Перфоративный дивертикулит (ПД) является результатом прободения дивертикулов ободочной кишки, главным образом сигмовидной кишки, с развитием калового или гнойного перитонита (III—IV стадии по Hinchey). Оба осложнения требуют экстренного хирургического вмешательства [4—6].

ПД ободочной кишки — достаточно редкая абдоминальная патология, а перфорация с гнойным перитонитом (Hinchey III) [4, 6] встречается еще реже. Традиционно для лечения таких больных применялись открытые операции с резекцией ободочной кишки и формированием колостомы (операция Гартмана — ОГ). ОГ сопровождалась большой частотой осложнений [7], и ввиду этого многим пациентам не выполнялись повторные операции с закрытием колостомы и восстановлением непрерывности толстой кишки [8]. Несовершенство такого метода лечения требовало разработки менее инвазивных хирургических вмешательств [9—12].

Общий перитонит при ПД ободочной кишки создает ряд проблем как диагностических, так и ле-

чебных. Точный диагноз редко устанавливают, не прибегая к хирургической операции. Аппендицит является наиболее вероятной причиной выполнения лапаротомии (лапароскопии), если нет косого рубца в правой подвздошной области.

Существуют разные точки зрения в отношении эффективных методов при ПД [13—17]. Экстренная резекция сегмента ободочной кишки приемлема при перфорациях больших размеров, фекальном инфицировании. В подавляющем большинстве случаев общего перитонита вследствие ПД сложно доказать фекальную контаминацию и обнаружить перфорацию кишки [18]. При лапаротомии хирурги выполняют резекцию ободочной кишки.

В 1921 г. Н. Hartmann предложил хирургический метод лечения рака — резекцию ректосигмоидного отдела с концевой колостомой [19]. В 1950 г. эта операция была выполнена при ОД [20].

ОГ имеет несколько недостатков: смертность составляет 10—25%, осложнения — 30—50% [21—23]. Колостома неудобна для пациентов и вызывает частые осложнения. Кроме того, для закрытия стомы большинству больных необходима повторная операция, но на практике колостому закрывают только в 30% случаев [21, 24].

ОГ остается наиболее распространенным хирургическим вмешательством при ПД, а резекция с первичным анастомозом используется при менее тяжелых случаях у молодых пациентов. После резекции с первичным анастомозом и илеостомией и ОГ закрытие стомы выполняется в 85 и 60% случаев соответственно [25, 26]. Проводятся исследования в целях сравнения оптимальных вариантов резекции

при ПД с гнойным или каловым перитонитом и операций со стомами для оценки безрецидивной выживаемости (DIVA-arm).

Поскольку восстановительные операции после ОГ выполняются только в 50–60% случаев, снижается качество жизни пациентов и увеличиваются расходы на лечение [25, 27].

Независимо от выбранной стратегии экстренных операций при остром ПД отмечают высокую частоту осложнений (до 50%) и смертности (от 15 до 25%) [6, 28–31]. Сигмоидэктомия с анастомозом или без такового стала стандартной методикой при распространенном перитоните, и ОГ считается предпочтительной у многих хирургов [22, 29–32]. Восстановление непрерывности кишечника после ОГ относится к технически сложным операциям с высокими показателями осложнений и смертности [33, 34].

Описано несколько альтернативных стратегий лечения ПД. Некоторые авторы утверждают, что резекция сигмовидной кишки с первичным анастомозом или без протективной проксимальной стомы приводит к снижению смертности, но до сих пор не было проведено ни одного рандомизированного исследования по сравнению этой операции с ОГ. Смертность у больных с генерализованным перитонитом в этих группах больных отличается незначительно [29, 31] (резекция ободочной кишки по сравнению с ОГ).

Традиционно лечение ПД с гнойным перитонитом (Hinchey III) ассоциировалось с резекцией ободочной кишки со стомой (ОГ) и значительными показателями осложнений и смертности [35], и лапароскопический лаваж (ЛЛ) был предложен как менее инвазивный метод. Проведено многоцентровое рандомизированное контролируемое исследование, в котором сравнивались результаты ОГ и ЛЛ (DILALA) [35]. Вначале выполнялась диагностическая лапароскопия, подтверждалась III степень острого ПД по Hinchey и проводилась рандомизация. Клинические данные изучались на протяжении 12 нед после операции; 39 пациентам проводили ЛЛ, 36 — ОГ. По данным авторов, осложнения и смертность после ЛЛ и ОГ не отличаются по частоте. При ЛЛ отмечено сокращение сроков операции и восстановления больных, а также сроков пребывания в больнице. По мнению авторов исследования, ЛЛ был осуществим и безопасен для больных с ПД Hinchey III в короткий период наблюдения.

Фактором, ограничивающим применение и эффективность ЛЛ, является наличие видимой перфорации ободочной кишки [36], при применении ЛЛ важно учитывать не только степень распространения перитонита, но и физиологические резервы организма, степень тяжести коморбидных состояний пациента.

Систематический обзор клинических результатов лечения дивертикулита у больных с иммуносуп-

прессией выявил следующие показатели смертности: при консервативном лечении — 56%, экстериоризации с колостомой — 43%, первичной резекции с анастомозом — 20%, при ОГ — 14% [37]. ОГ дает лучшие результаты у тяжелых больных, по-видимому, за счет радикального устранения источника сепсиса.

В феврале 2014 г. исследования LADIES были прекращены досрочно из соображений безопасности [38], долгосрочные исследования DILALA [39], другие рандомизированные исследования — LADIES [38], LAPLAND [40], SCANDIV [41] — должны установить окончательную роль ЛЛ. Пока время для отказа от ОГ еще не наступило [42]. Были опубликованы результаты ретроспективных исследований [11], но потребность в рандомизированных исследованиях остается актуальной.

Опубликованы результаты рандомизированного исследования в рамках DILALA — «Дивертикулит — ЛЛ против резекции (ОГ) при ОД с перитонитом» (Diverticulitis—Laparoscopic Lavage vs resection (Hartmann procedure for acute diverticulitis with peritonitis) [35]. Исследование — проспективное, рандомизированное, контролируемое (1:1). Выполнялось сравнение ЛЛ и открытой ОГ. Место проведения исследования — Швеция и Дания, время — с февраля 2014 г. Отчеты об этом исследовании соответствовали положениям CONSORT [43].

Пациентов в исследование включали на основании рентгенологически выявленной внутрибрюшной жидкости или газа и после осознанного согласия пациентов на оперативное лечение. Исследование начинали с диагностической лапароскопии. При выявлении дивертикулита Hinchey III, больных рандомизировали интраоперационно. Больные с дивертикулитом Hinchey I, II, IV или другой патологией органов брюшной полости рандомизации не подлежали.

ЛЛ заключался в промывании всех 4 квадрантов брюшной полости физиологическим раствором объемом 3 литра и более, соответствующим температуре тела, до чистого раствора. ОГ выполнялась через срединный лапаротомный доступ. Все операционные образцы подвергались патогистологическому исследованию. Пассивные дренажи устанавливали в малый таз у всех больных сроком по крайней мере до 24 ч. В обеих группах в послеоперационном периоде проводили лечение антибиотиками, профилактику тромбозов и осуществляли постепенно кормление через рот. Пациенты исключались из рандомизации при их отказе, при выявлении рака или других заболеваний во время хирургического вмешательства или в ходе последующих мероприятий.

Обследование больных в послеоперационном периоде проводили в течение 6–12 нед. Осложнения ретроспективно классифицировали по Claviden—Dindo [44], но в целях уменьшения ошибок I и

II классы осложнений были объединены. Первичным результатом этих мероприятий были повторные операции после первого вмешательства до завершения исследования. В краткосрочном периоде клинические исходы представлены осложнениями, повторной госпитализацией, повторными операциями, смертностью. Дополнительные вторичные результаты описаны в протокольной статье [45].

В исследовании DILALA пробной первичной конечной точкой были повторные операции в течение 12 мес. Сокращение необходимости повторных операций на 10% в группе больных, перенесших ЛЛ, считали клинически значимым. Со статистической точностью 80% и значимостью 5% потребовалась рандомизация 83 больных.

В группе ЛЛ время оперативного вмешательства было значительно короче — на 1—1,5 ч ( $p < 0,0001$ ), но дренирование брюшной полости было продолжительнее — 3 и 2 дня соответственно ( $p < 0,05$ ), показатели смертности значительно не отличались. Не было выявлено статистически значимых различий в частоте послеоперационных осложнений по классификации Clavien—Dindo.

Диагностическая лапароскопия была осуществлена у большинства пациентов и только у 4% не была выполнена из-за технических трудностей или тяжелого воспалительного процесса в брюшной полости. В группе рандомизации ЛЛ был проведен во всех случаях. Смертность после ОГ составляет 5,7—24% [6, 45].

В предыдущих обзорах сообщалось о значительно более низких показателях смертности после ЛЛ — от 1,4 до 1,7% [10, 11].

В группе ЛЛ было зарегистрировано меньше перфораций ободочной кишки, что, вероятно, связано с тем, что протокол не требовал визуализации во время лапароскопии для определения ПД по Hinchey III, а более высокая частота первичной перфорации ободочной кишки при ОГ объясняется ревизией воспаленной кишки во время открытой операции.

Исследования LAPLAND и SCANDIV [40, 41] включали пациентов, рандомизированных до лапароскопии, что могло привести к включению пациентов с другими диагнозами. Результаты этих исследований могут учитываться в повседневной клинической практике при лечении больных с осложненным дивертикулитом.

Кроме того, существует мировая тенденция ограниченного применения резекции сигмовидной кишки даже после многократных приступов дивертикулита из-за низкого риска перфорации [46—49].

Опубликованные результаты исследований, в том числе рандомизированных, подтверждают безопасность ЛЛ, что позволит избежать резекции ободочной кишки с колостомией, а соответственно и ближайших и отдаленных осложнений [7].

Необходимо отметить, что до сих пор не доказана роль промывания брюшной полости в снижении риска развития сепсиса [50]. Промывание может быть необходимо только при наличии в брюшной полости кишечного содержимого, в остальных случаях в промывании нет необходимости [51].

Некоторые авторы [52] одним из возможных осложнений при использовании лапароскопического метода считают сепсис за счет бактериальной транслокации из-за пневмоперитонеума, хотя это не подтверждается другими исследованиями, где показано либо снижение частоты септических абдоминальных осложнений при лапароскопии, либо их отсутствие [51, 53].

В исследовании включали больных с клиническими признаками дивертикулита и диффузным перитонитом, выявленных при обзорной рентгенографии или КТ брюшной полости, а также с перитонитами диффузным распространением выпота (жидкости) [2]. Для исключения других причин перитонита выполняли диагностическую лапароскопию, во время которой проводили рандомизацию.

Обзорная рентгенография брюшной полости может выявить пневмоперитонеум и свидетельствовать о перфорации, хотя свободный газ встречается не у всех больных с перфорацией внутренних органов [54]. УЗИ и КТ могут показать утолщение стенки кишки или формирование абсцесса. Однако вышперечисленные признаки не являются точными, и в большинстве случаев причина остается не установленной до лапароскопии или лапаротомии [55].

В таких неконтролируемых ситуациях роль ЛЛ остается неизвестной. Удаление гнойного выпота необходимо для более надежной оценки состояния стенки ободочной кишки, исключения других причин перитонита (аппендицит, прободные гастродуоденальные язвы).

При каловом перитоните нет никаких доказательств, что ЛЛ является альтернативой резекционным методам, хотя и здесь выбор оптимального метода хирургического лечения остается предметом дискуссий. Литературные данные свидетельствуют о равнозначности ОГ и резекции с первичным анастомозом [22, 29, 31, 56, 57].

G. O'Sullivan и соавт. (1996) привели результаты лечения 8 больных с общим перитонитом при ПД ободочной кишки путем ЛЛ в сочетании с парентеральной инфузионной и антибактериальной терапией. Диагноз гнойного перитонита (без калового перитонита) устанавливали во время диагностической лапароскопии. Все больные поправились в течение 5—8 дней. При 12—48-месячном наблюдении ни одному больному не потребовалось хирургическое вмешательство. Авторы полагают, что данный метод может быть альтернативой открытым хирургическим вмешательствам. Методика ЛЛ была следующей: брюшную полость промывали физиологи-

ческим раствором в объеме 4 л, дренаж устанавливали в малый таз. Промывали до чистого раствора, спайки в сигмовидной кишке не разделяли, после промывания 2 дренажа через порты подводили слева и справа в полость таза. Внутривенно антибиотики вводили в течение 3 дней, в зависимости от клинических данных применение антибиотиков может быть продолжено до 10 дней. Энтеральное питание начинают как можно раньше.

ЛЛ недавно стал эффективной альтернативой у пациентов с ПД и гнойным перитонитом [9]. Дан-

ная процедура впервые была описана в 1996 г. G. O'Sullivan и соавт. [55]. В систематическом обзоре (2009) были приведены данные о ЛЛ у 231 пациента. Смертность была меньше 2%, и у большинства пациентов удалось избежать колостомии [44, 58–65]. Поэтому ЛЛ может иметь большой потенциал для улучшения качества жизни и сокращения расходов.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Scandler RS, Everhard JE, Donowitz M, et al. The burden of selected digestive disease in the United States. *Gastroenterology*. 2002;122:1500-1511.
- Swank HA, Vermeulen J, Lange JF, et al. The Ladies trial: Laparoscopic peritoneal Lavage or resection for purulent or faecal peritonitis in perforated diverticulitis (NTR 2037). *BMC Surgery*. 2010;10:29-36.
- Parks TG. Natural history of diverticular disease of the colon. A review of 521 cases. *BMJ*. 1969;IV:639-642.
- Hinchey EJ, Schaaf PG, Richards GK. Treatment of perforated diverticular disease of the colon. *Adv Surg*. 1978;12:85-109.
- Kang JY, Hoare J, Tinto A, et al. Diverticular disease of the colon — on the rise: a study of hospital admissions in England between 1989/1990 and 1999/2000. *Aliment Pharmacol Ther*. 2003;17:1189-1195.
- Morris CR, Harvey IM, Stebbings WSL, Hart AR. Incidence of perforated diverticulitis and risk factors for death in a UK population. *Br J Surg*. 2008;95:876-881.
- Ince M, Stocchi E, Khomvilai S, et al. Morbidity and mortality of the Hartmann procedure for diverticular disease over 18 years in a single institution. *Colorectal Dis*. 2012;14:492-498.
- Thornell A, Angenete E, Haglund E. Perforated diverticulitis operated at Sahlgrenska University Hospital 2003–2008. *Dan Med Bull*. 2011;58:4173.
- Myers E, Hurley M, O'Sullivan GC, et al. laparoscopic peritoneal lavage for generalized peritonitis due to perforated diverticulitis. *Br J Surg*. 2008;95:97-101.
- Toorenvliet BR, Swank IT, Schoones JW, et al. Laparoscopic peritoneal lavage for perforated colonic diverticulitis: a systematic review. *Colorectal Dis*. 2010;12:862-867.
- Alamili M, Gogenur I, Rosenberg J. Acute complicated diverticulitis managed by laparoscopic lavage. *Dis Colon Rectum*. 2009;52:1345-1349.
- Oberkofler CE, Rickenbacher A, Raptis DA, et al. A multicenter randomized clinical trial of primary anastomosis or Hartmann's procedure for perforated left colonic diverticulitis with purulent or fecal peritonitis. *Ann Surg*. 2012;256:819-826; discussion 826-827.
- Pain J, Cahill J. Surgical options for left sided large bowel emergencies. *Ann R Coll Surg Engl*. 1991;73:394-397.
- Peoples JB, Vilks D, Maguire JP, Elliot DW. Reassessment of primary resection of the perforated segment for severe colonic diverticulitis. *Ann J Surg*. 1990;159:291-293.
- Drumm J, Clain A. The management of acute colonic diverticulitis with suppurative peritonitis. *Ann R Coll Surg Engl*. 1984;66:90-91.
- Risholm L. Primary resection in perforated diverticulitis of the colon. *World J Surg*. 1982;6:490-491.
- Gregg R. An ideal operation for diverticulitis of the colon. *Ann J Surg*. 1987;153:285-290.
- Krukowski ZH, Matheson NA. Acute diverticulitis. *Rec Adv Surg*. 1988;13:125-141.
- Hartmann H. *Chirurgie du Rectum*. Paris: Masson; 1921.
- Boyden A.M. The surgical treatment of diverticulitis of the colon. *Ann Surg*. 1950;132:94-109.
- Salem L, Anaya DA, Roberts KE, Flum DR. Hartmann's colectomy and reversal in diverticulitis: a population-level assessment. *Dis Colon Rectum*. 2005;48:988-995.
- Constantinides VA, Tekkis PP, Athanasiou T, et al. Primary resection with anastomosis vs. Hartmann's procedure in nonelective surgery for acute colonic diverticulitis: a systematic review. *Constantinides VA — Dis Colon Rectum*. 2006;49(7):966-981.
- Krukowski ZH, Matheson NA. Emergency surgery for diverticular disease complicated by generalized and faecal peritonitis: a review. *Br J Surg*. 1984;71:921-927.
- Seetharam S, Paige J, Horgan PG. Impact of socioeconomic deprivation and primary pathology on rate of reversal of Hartmann's procedure. *Am J Surg*. 2003;186:154-157.
- Banerjee S, Leather AJ, Rennie JA, Samano N, Gonzalez JG, Papagrigoriadis S. Feasibility and morbidity of reversal of Hartmann's. *Colorectal Dis*. 2005;7:454-459.
- Matthiessen P, Hollbook O, Rutegard J, et al. Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer: a randomized multicenter trial. *Ann Surg*. 2007;246:207-214.
- Vermeulen J, Gosselink MP, Busschbach JJ, Lange JF. Avoiding or reversing Hartmann's procedure provides improved quality of life after perforated diverticulitis. *J Gastrointest Surg*. 2010;14:651-657.
- Vermeulen J, Gosselink MP, Hop WCJ, et al. Prognostische factor envo orzielen huisster ftenae enspoedoperatie van acuut geperforeerde diverticulitis. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2009;153:159.
- Constantinides VA, Tekkis PP, Senapati A. Prospective multicentre evaluation of adverse outcomes following treatment for complicated diverticular disease. *BJS*. 2006;93:1503-1513.
- Abbas S. Resection and primary anastomosis in acute complicated diverticulitis, a systematic review of the literature. *Int J Colorectal Dis*. 2007;22:351-357.
- Salem L, Flum DR. Primary anastomosis or Hartmann's procedure for patients with diverticular peritonitis? *Dis Colon Rectum*. 2004;47:1953-1964.
- Cooszen AW, Tollenaar RA, Ceelkerken RH, et al. Prospective study of primary anastomosis following sigmoid resection for suspected acute complicated diverticular disease. *Br J Surg*. 2001;88:693-697.
- Maggard MA, Zingmond D, O'Connell JB, Ko CY. What proportion of patients with an ostomy (for diverticulitis) get reversed? *Am Surg*. 2004;70:928-931.
- Vermeulen J, Coene PPLO, Van Hout NM, Van der Harst E, Gosselink MP, Mannaerts GHH, Weidema WF, Lange JF. Restoration of Bowel Continuity after Surgery for Acute Perforated Di-

- verticulitis. Should Hartmann's procedure be considered a one-stage procedure? *Colorectal Dis.* 2008;11:619-624.
35. Angenete E, Thornell A, Burcharth J, et al. Laparoscopic Lavage Is Feasible and Safe for the Treatment of Perforated Diverticulitis With Purulent Peritonitis. The First Results From the Randomized Controlled Trial DILALA. *Ann Surg.* 2016;263:117-122.
  36. Ponzano C, Hüscher CGS, Overi D. Laparoscopic Lavage is Feasible and Safe for the Treatment of Perforated Diverticulitis With Purulent Peritonitis. The First Results From the Randomized Controlled Trial DILALA. *Annals of Surg.* 2015;20(10):66-67.
  37. Hwang SS, Cannon RR, Abbas MA, et al. Diverticulitis in transplant patients and patients on chronic corticosteroid therapy: a systematic review. *Dis Colon Rectum.* 2010;53:1699-1707.
  38. *Laparoscopic peritoneal lavage or resection for generalised peritonitis for perforated diverticulitis: a nationwide multicenter randomised trial (The Ladies Trial)*. Accessed December 15, 2014. Available at: <http://www.trialregister.nl/trailreg/admin/rctview.asp?TC=2037>
  39. Angenete E, Thornell A, Burcharth J, et al. Laparoscopic lavage is feasible and safe for the treatment of perforated diverticulitis with purulent peritonitis. The first results for the randomized controlled trial DILALA. *Ann Surg.* 2014.
  40. Winter DC. *LapLAND laparoscopic lavage for acute non-faecularit diverticulitis*. Accessed December 15, 2014. Available at: <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01019239>
  41. Oresland T. *Scandinavian diverticulitis trial (SCANDIV)*. Accessed December 15, 2014. Available at: <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01047462>
  42. Myers E, Winter DC. Adieu to Henri Hartmann? *Colorectal Dis.* 2010;12:849-850.
  43. Moher IX, Hopewell S, Schulz KF, et al. CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *Int J Surg.* 2012;10:28.
  44. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg.* 2009;250(2):187-96;2010;12:862-867.
  45. Thornell A, Angenete E, Gonzales E, et al. Treatment of acute diverticulitis laparoscopic lavage vs. resection (DILALA): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials.* 2011;12:186.
  46. Winter DC. *LapLAND laparoscopic lavage for acute non-faecularit diverticulitis*. Accessed May 14, 2014. Available at: <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01019239>
  47. Öresland T. *Scandinavian Diverticulitis Trial (SCANDIV)*. Accessed May 14, 2014. Available at: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01047462>
  48. Bemelman WA. *Laparoscopic peritoneal lavage or resection for generalised peritonitis for perforated diverticulitis (ladies)*. Accessed May 14, 2014. Available at: <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01317485>
  49. Morris AM, Regenbogen SE, Hardiman KM, et al. Sigmoid diverticulitis: a systematic review. *JAMA.* 2014;311:287-297.
  50. Scein M, Gecelter G, Freinkel W. Peritoneal Lavage in abdominal sepsis. A control clinical study. *Arch Surg.* 1990;125:1132-1135. <https://doi.org/10.1001/archsurg.1990.01410210058008>
  51. Bertleff MJ, Halm JA, Bemelman WA, et al. Randomized clinical trial of laparoscopic versus open repair of the Perforated peptic ulcer: the LAMA Trial. *World Surg.* 2009;33(7):1368-1373. <https://doi.org/10.1007/s00268-009-0054-y>
  52. Lau H. laparoscopic repair of Perforated peptic ulcer: meta-analysis. *Surg Endosc.* 2004;18:1013-1021. <https://doi.org/10.1007/s00464-003-8266-y>
  53. Sanabria AE, Morales CH, Villegas MI. Laparoscopic repair for perforated peptic ulcer disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;4:CD004778. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004778.pub2>
  54. Alanis A, Papanicolaou GK, Tadros RR, Fielding P. Primary resection and anastomosis for treatment of acute diverticulitis. *Dis Colon Rectum.* 1989;32:933-939.
  55. O'Sullivan, Murphy D, O'Brien MG. Laparoscopic Management of Generalized Peritonitis Due to Perforated Colonic Diverticula. *Am J Surg.* 1996;171:432-434.
  56. Schilling MK, Maurer CA, Kollmar O, Buchler MW. Primary vs. secondary anastomosis after sigmoid colon resection for perforated diverticulitis (Hinchey Stage III and IV): a prospective outcome and cost analysis. *Dis Colon Rectum.* 2001;44:699-965.
  57. Richter S, Lindermann W, Kollmar O, et al. One-stage sigmoid colon resection for perforated diverticulitis (Hinchey stages III and IV). *World Journal of Surgery.* 2006;30:1032.
  58. Da Rold AR, Guerriero S, Fiamingo P, et al. Laparoscopic colorrhaphy, irrigation and drainage in the treatment of complicated acute diverticulitis: initial experience. *Chir Ital.* 2004;56:95-98.
  59. Franklin MEJ, Portillo G, Trevino JM, et al. Long-term experience with the laparoscopic approach to perforated diverticulitis plus generalized peritonitis. *World J. Surg.* 2008;32: 1507-1511.
  60. Faranda C, Barrat C, Catheline JM, Champault GG. Two-stage laparoscopic menagement of generalized peritonitis due to perforated sigmoid. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2000; 10(3):135-138; discussion 139-141.
  61. Bretangol F, Pautrat K, Mor C, et al. Emergency laparoscopic management of perforated sigmoid diverticulitis: a promising alternative to more radical producers. *J Am Coll Surg.* 2008;206(4): 654-657.
  62. Mutter D, Bouras G, Forgiione A, Vix M, Leroy J, Marescaux J. Two-stage totally minimally invasive approach for acute complicated diverticulitis. *Colorectal Dis.* 2006;8:501-505.
  63. Taylor CJ, Layani L, Ghusn MA, White SI. Perforated diverticulitis managed by laparoscopic lavage. *ANZ J Surg.* 2006;76:962-965.
  64. Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery.* 1992;111(5):518-526.
  65. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240:205-213.

Поступила 06.06.17

**Сведения об авторах:**

**Тимербулатов Шамиль Вилевич** — д.м.н., профессор кафедры хирургии с курсом эндоскопии ИДПО Башкирского государственного медицинского университета; 450008, Уфа, ул. Ленина, 3; тел.: +7(927)307-3333; e-mail: timersh@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4832-6363>

**Тимербулатов Виль Мамилович** — член-корр. РАН, проф., зав. кафедрой хирургии с курсом эндоскопии ИДПО Башкирского государственного медицинского университета, 450008, Уфа, ул. Ленина, 3; тел.: +7(917)357-7544; e-mail: timervil@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1696-3146>

**Гайнуллина Эльза Нажитовна** — аспирант кафедры, 450106, Уфа, ул. Батырская 39/2; тел.: +7(347)255-5457

**Файзуллин Раиль Рафаэлович** — врач-эндоскопист эндоскопического отделения клиники, 450106, Уфа, ул. Батырская 39/2; тел.: +7(347)255-2175