

<https://doi.org/10.17116/hirurgia2018490-93>

Кишечная непроходимость в раннем послеоперационном периоде после робот-ассистированной радикальной простатэктомии

К.м.н. А.О. ВАСИЛЬЕВ*, А.А. ШИРЯЕВ, д.м.н. А.В. ГОВОРОВ, д.м.н. К.Б. КОЛОНТАРЕВ, д.м.н., проф. П.И. РАСНЕР, к.м.н. В.В. ДЬЯКОВ, д.м.н. И.В. СЕМЕНЯКИН, член-корр. РАН, проф. Д.Ю. ПУШКАРЬ

Кафедра урологии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия

Ключевые слова: послеоперационные осложнения, лапароскопические и робот-ассистированные методы лечения, кишечная непроходимость, факторы риска, лечение, профилактика.

Intestinal obstruction in early postoperative period after robot-assisted prostatectomy

A.O. VASILYEV, A.A. SHIRYAEV, A.V. GOVOROV, K.B. KOLONTAREV, P.I. RASNER, V.V. DYAKOV, I.V. SEMENYAKIN, D.YU. PUSHKAR

Department of Urology Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov, Moscow, Russia

Keywords: postoperative complications, laparoscopic and robot-assisted treatment, intestinal obstruction, ileus, risk factors, treatment, prevention.

Введение

Кишечная непроходимость (илеус) является частым осложнением в раннем послеоперационном периоде у больных, перенесших оперативное вмешательство на органах брюшной полости. Термин «илеус» (ileus) был образован от древнегреческого *eileos*, что означает непроходимость кишечника (*eileo* — запереть, теснить, свертывать). Илеус — одно из наиболее грозных патологических состояний, встречающихся как в абдоминальной хирургии, так и в других областях медицины при ряде заболеваний. Течение, клиническая картина, а также комплекс лечебно-диагностических мероприятий во многом схожи и практически не различаются при разных формах илеуса. В МКБ XI пересмотра код классификатора — K56 («Паралитический илеус и непроходимость кишечника без грыжи»).

Существующая морфофункциональная классификация выделяет динамическую (функциональную) непроходимость, к которой относят спастическую и паралитическую кишечную непроходимость (КН) и механическую непроходимость, подразделяемую в зависимости от механизма развития на странгуляционную, обтурационную и смешанную КН. При динамической КН нарушена только двигательная функция кишечника без механического препятствия (ущемление, инвагинация, обтурация кишки опухолью или каловыми камнями и т.д.). Диагностическая и лечебная тактика может иметь различия в зависимости от уровня непроходимости — высокой (тонкокишечной) или низкой (толстокишечной).

Если причины механической КН известны и понятны, то при динамической КН их число весьма разнообразно, также до конца не изучены патофизиологические аспекты ее возникновения [1].

В ряде наблюдений к паралитической КН приводят сопутствующие болезни, ряд метаболических расстройств, а также наличие воспалительных заболеваний в брюшной полости пациента. В отдельную группу относят КН, развитие которой обусловлено перенесенным оперативным вмешательством на органах брюшной полости [2]. По мнению ряда авторов, послеоперационная кишечная непроходимость (ПКН) чаще развивается после открытых оперативных вмешательств на органах брюшной полости [1–3]. Несмотря на значительные достижения в хирургических методах лечения и ведении оперированных больных, ПКН является довольно распространенным осложнением, частота которого, по мнению ряда авторов, может достигать 25% общего числа осложнений, приводя к значительному увеличению периоперационного койкодня и общих затрат на лечение [4]. Проведенный S. Chang и соавт. [5] метаанализ показал, что количество ранних послеоперационных осложнений в равной степени зависит от опыта хирурга, технических особенностей операции, продолжительности анестезии и сопутствующих факторов риска.

После хирургических вмешательств на органах мочеполовой системы развитие ПКН является одним из наиболее частых послеоперационных осложнений, особенно после радикальной цистэктомии с формированием резервуара для сбора мочи из петель кишечника [5]. Проведенный

анализ существующих работ, а также имеющийся собственный опыт клиники урологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова показали, что КН в послеоперационном периоде после радикальной простатэктомии у больных раком предстательной железы (РПЖ) является редким осложнением, однако требует экстренных мер для ее разрешения.

Отсутствие исследований, имеющих целью определение основных факторов риска, единого алгоритма предоперационной оценки степени риска, комплекса диагностических и лечебных мероприятий, а также профилактических мер для снижения частоты осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в раннем послеоперационном периоде, предопределяет актуальность настоящей статьи и проведения работы в этом направлении.

Материал и методы

Были проанализированы источники в англоязычной литературе, поиск которых проводился по базам данных Cochrane Library's, Medline (Pubmed, BioMedNet), Scopus и Biosis с использованием ключевых слов «илеус», «кишечная непроходимость», «динамическая кишечная непроходимость», «ранние послеоперационные осложнения», «осложнения со стороны кишечника». Предпочтение было отдано статьям, описывающим ранние послеоперационные осложнения со стороны ЖКТ у пациентов, перенесших оперативное вмешательство на органах мочевыделительной системы.

Результаты и обсуждение

С учетом ранней выявляемости клинически значимого РПЖ и относительно молодого возраста пациентов [6] на первый план выступают не только онкологические и функциональные результаты лечения, но и удовлетворенность пациента лечением и, как следствие, сохранение качества жизни. В настоящее время комплексная оценка результата лечения пациентов, перенесших радикальную простатэктомию, включает достижение радикальности в лечении РПЖ, восстановление удержания мочи, сохранение эректильной функции, отсутствие послеоперационных осложнений, отсутствие положительного хирургического края при гистологическом исследовании, выписка из стационара в 1-е сутки после операции, значение болевых ощущений не выше 5 баллов по аналоговой шкале боли и удаление уретрального катетера не позднее 7-х суток после операции [7]. Таким образом, отсутствие послеоперационных осложнений становится необходимым компонентом результата роботической простатэктомии, на который изначально рассчитывает пациент.

Внедрение робот-ассистированной радикальной простатэктомии позволило минимизировать существующие осложнения. Развитие осложнений со стороны ЖКТ (включая парез, динамическую и механическую КН) занимает особое место среди всех существующих осложнений в раннем послеоперационном периоде. В первую очередь это обусловлено возросшей частотой такого осложнения за последние годы, высокой летальностью, трудностями в его диагностике и лечении, а также необходимостью повторного оперативного вмешательства.

Большинство найденных и изученных нами работ посвящено ПКН, возникшей в результате перенесенной радикальной цистэктомии [8], крайне малое количество пу-

бликаций — развитию и частоте ПКН у больных, перенесших робот-ассистированную радикальную простатэктомию (РАРПЭ) [9]. Проведенный поиск литературы показал, что публикации по данной тематике в российской медицинской литературе отсутствуют.

К непосредственным и наиболее частым причинам развития ПКН относятся интраоперационная травма кишечника и ранний спаечный процесс в брюшной полости. По мнению G. Moss и соавт. [10], раздражение интэрорецепторов ЖКТ приводит к формированию симпатических импульсов, активирующих гормональные и медиаторные звенья симпатико-адреналовой системы, и рефлекторному угнетению двигательной активности кишечной мускулатуры, что в свою очередь обуславливает клинические проявления ПКН. Немаловажная роль в патогенезе стойкого пареза ЖКТ отводится сосудистому компоненту и, как следствие, тканевой ишемии, что подтверждается многочисленными экспериментально-клиническими исследованиями [2, 11].

К предрасполагающим факторам развития ПКН относят отягощенный соматический статус, включая наличие респираторного дистресс-синдрома, возраст больного, наличие спаечной болезни в анамнезе, дооперационную подготовку кишечника, перенесенные ранее оперативные вмешательства на брюшной полости, продолжительность операции, опыт хирурга, технические аспекты операции, вид анестезиологического пособия (применение наркотических препаратов и/или опиоидных анальгетиков), а также переливание крови в ранние часы после операции и особенности послеоперационного ведения больного [3, 12, 13].

Ряд клинических исследований показал, что функция тонкой кишки нормализуется в течение нескольких часов после операции [14], в то время как для желудка и толстой кишки этот период может растянуться до нескольких дней [15]. В работе, представленной M. Kim и соавт., было показано, что в среднем ПКН разрешается в течение первых четырех дней после операции на брюшной полости. В случае лапароскопических операций на восстановление функции кишечника может потребоваться до двух дней, а в случае расширенных лапаротомных операций — более недели. В ходе проведенного исследования авторами было также показано, что модифицированную классификацию Clavien можно использовать для независимой оценки риска развития ПКН в группе больных, перенесших оперативное вмешательство на предстательной железе из лапароскопического доступа [16].

Функционирование кишечника — сложный физиологический процесс, зависящий от нормальной моторики кишечника, адекватной транспортной способности слизистой оболочки и эвакуационной перистальтики. Координация работы кишечника зависит от процессов электрофизиологической активности гладкомышечных клеток кишечника, а также от механизмов регуляции периферической и вегетативной нервной системы в совокупности с механизмами гормональной регуляции [17].

Наличие сахарного диабета в стадии декомпенсации может отрицательно влиять на нейрогенные и гормональные механизмы регуляции деятельности ЖКТ. Точно также увеличение интраоперационной кровопотери, по мнению A. Artinyan и соавт. [3], потенциально может привести к нарушению симпатического и эндокринного стрессового ответа, который в свою очередь может ингибировать транзит содержимого по ЖКТ. A. Ferraz и соавт. [13]

в своем исследовании доказали корреляцию частоты ПКН и приема опиоидных анальгетиков. По мнению авторов, применение в периоперационном периоде препаратов этой группы может отрицательно сказываться на моторике кишечника, приводя к развитию ПКН.

Минимально инвазивные (робот-ассистированные) хирургические подходы имеют ряд потенциальных преимуществ по сравнению с открытой методикой операции, тем не менее их превосходство в отношении развития ПКН остается предметом дискуссии.

В ходе сравнительного анализа осложнений раннего послеоперационного периода при открытой, лапароскопической и робот-ассистированной радикальной простатэктомии Р. Piegazio и соавт. [18] пришли к выводу, что частота развития ПКН у пациентов, перенесших РАРПЭ, выше, чем в группе больных, перенесших открытую или лапароскопическую радикальную простатэктомию. Анализируя полученные данные, авторы сделали вывод о механизме развития ПКН, в основе которого лежит сочетание таких факторов, как трансперитонеальный доступ, изменяющий целостность перитонеальной ткани, инфуляция углекислого газа в брюшную полость и положение больного на операционном столе (позиция Тренделенбурга). Также авторами было высказано предположение о влиянии на развитие ПКН экстравазации мочи за пределы интраоперационно сформированного везикоуретрального анастомоза.

G. Martin и соавт. [19] в исследовании серии из 559 больных, перенесших РАРПЭ по поводу РПЖ, установили достоверный рост количества осложнений в группе пациентов, перенесших биопсию предстательной железы менее чем за 6 нед до РАРПЭ, по сравнению с таковым в группе пациентов, которым операция произведена через 6 нед после биопсии. В группе с большим временным интервалом между биопсией и операцией частота ПКН была ниже в 1,5 раза. Влияние онкологической стадии РПЖ на уровень осложнений после роботической простатэктомии было показано в исследовании W. Nam и соавт. [20]. Авторами было проведено сравнение периоперационных результатов в двух группах больных с местно-распространенным РПЖ (Т3а и более, $n=121$) и локализованным РПЖ (Т1-2, $n=200$), перенесших РАРПЭ. В первой группе общая частота осложнений (в том числе кишечная непроходимость) была выше, чем во второй (8,3% против 3,5%).

По данным собственных клинических исследований, в группе пациентов с местно-распространенным РПЖ, перенесших тазовую лимфаденэктомию, случаи с ПКН регистрировались в 2,5 раза чаще, чем в группе без лимфаденэктомии, что, по нашему мнению, могло быть связано с большей операционной травмой и последующей лимфореей [21, 22].

Первое и единственное на сегодняшний день исследование, описывающее поиск факторов риска ПКН у больных, перенесших робот-ассистированную радикальную простатэктомию, представлено A. Ozdemir и соавт. [23]. В ретроспективное исследование были включены 239 пациентов. Критериями исключения явились перенесенная открытая радикальная простатэктомия по причине выраженной спаечной болезни, интраоперационное кровотечение и травма кишечника. Средний возраст пациентов составил $61,4 \pm 6,3$ года. В группах больных с наличием КН или без нее статистически значимой разницы в возрасте пациентов, индексе массы тела, уровне общего и свободного простат-специфического антигена, исходной

сумме баллов по шкале Глисона, продолжительности операции и времени анестезии, степени кровопотери и периоперационном переливании крови отмечено не было. Различия между группами характеризовались следующими показателями: длительностью нахождения страховой дренажной трубки и пребывания пациента в стационаре, имеющимися послеоперационными осложнениями по Clavien и наличием сахарного диабета ($p < 0,05$ для всех факторов). Множественный логистический регрессионный анализ, проведенный авторами, показал, что сахарный диабет является независимым фактором риска ПКН в группе больных, перенесших РАРПЭ.

На сегодняшний день единой концепции относительно лечебно-диагностических мероприятий и профилактики ПКН у пациентов, перенесших робот-ассистированную радикальную простатэктомию, не существует. Применение комплекса мер, снижающих риск осложнений со стороны ЖКТ в раннем послеоперационном периоде, различается в зависимости от сроков развития и проявлений ПКН. Среди существующих методов можно выделить следующие: раннюю активизацию больного (через 4–6 ч после операции), прием вазелинового масла, а также препаратов, улучшающих моторику кишечника, в том числе в составе инфузионной терапии, отказ от «грубой» пищи и продуктов, приводящих к метеоризму. В случае клинического проявления начальных признаков ПКН целесообразно проведение комплекса лечебных мероприятий, направленных на стимуляцию деятельности кишечника, а именно: продолжение инфузионной терапии с применением препаратов, блокирующих допаминовые (D2) и серотониновые рецепторы, в сочетании с симптоматической терапией (сифонная клизма и постановка газоотводной трубки) [13, 24, 25]. С целью купирования явлений пареза в раннем послеоперационном периоде возможно выполнение эпидуральной блокады с продолженным введением анестетиков, а также использование назоинтестинальной интубации [26]. Лекарственные средства, назначаемые в раннем послеоперационном периоде, по мнению G. Erowele и E. Sise [27], должны обеспечивать не только блокаду допаминовых и серотониновых рецепторов, но и ингибирование расслабления гладкой мускулатуры желудка и усиление холинергических реакций гладкой мускулатуры ЖКТ, что способствует ускорению опорожнения желудка путем предотвращения расслабления тела желудка и повышения активности антрального отдела желудка и верхних отделов тонкой кишки.

На каждом этапе консервативного лечения ПКН первостепенными являются правильные диагностические мероприятия, от быстроты и качества проведения которых подчас зависит исход заболевания. К таким мероприятиям в первую очередь относят ультразвуковое и рентгенологическое (обзорная рентгенография, исследование пассажа бария) исследования брюшной полости [28]. При отсутствии следов взвеси сульфата бария в толстой кишке через 6–12 ч после введения его в желудок, нарастающей клинической картине КН и нарушениях в лабораторных показателях необходимо выполнять диагностическую лапароскопию с последующим интраоперационным решением вопроса о тактике лечения (открытая или лапароскопическая ревизия органов брюшной полости, раздельная интубация тонкой и толстой кишки, ушивание или резекция кишки в случае обнаружения дефекта). Несмотря на использование различных способов лечения ПКН после РАРПЭ, летальность, по данным разных авторов, достигает 5%.

Таким образом, в настоящее время недостаточно работ, посвященных ранним послеоперационным осложнениям со стороны желудочно-кишечного тракта у больных, перенесших радикальную простатэктомию, а представленные данные значительно различаются. В крайне малом количестве работ используют критерии ранних послеоперационных осложнений по классификации Martin и Clavien. В условиях постоянной конкуренции различных методов хирургического лечения больных раком предстательной железы и повышенных требований (ожиданий) пациентов

к роботической хирургии изучение факторов, оказывающих влияние на частоту развития осложнений, является первостепенной задачей. Необходимы дальнейший поиск оптимальных способов профилактики, а также разработка алгоритма диагностики и лечения ранних осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта у пациентов, перенесших лапароскопическую или робот-ассистированную радикальную простатэктомию.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Story SK, Chamberlain RS. A comprehensive review of evidence — based strategies to prevent and treat postoperative ileus. *Dig Surg.* 2009;26:265-275. <https://doi.org/10.1159/000227765>
2. Livingston EH, Passaro EP. Postoperative ileus. *Dig Dis Sci.* 1990;35:121-132.
3. Artinyan A, Nunoo-Mensah JW, Balasubramaniam S, Gauderman J, Essani R, Gonzalez-Ruiz C. Prolonged postoperative ileus — definition, risk factors, and predictors after surgery. *World J Surg.* 2008;32:1495-1500. <https://doi.org/10.1007/s00268-008-9491-2>
4. Lubawski J, Saclarides T. Postoperative ileus: strategies for reduction. *Ther Clin Risk Manag.* 2008;4:913-917.
5. Chang SS, Cookson MS, Baumgartner RG, Wells N, Smith JA. Analysis of early complications after radical cystectomy: results of a collaborative care pathway. *J Urol.* 2002;167:2012-2018. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)65074-4](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)65074-4)
6. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Состояние онкологической помощи населению России в 2016 г.* М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦПР» Минздрава России; 2017. [Kaprin AD, Starinskiy VV, Petrova GV. *Status of oncological care for the population of Russia in 2016.* М.: MSROI na PA Gertcen — Filial NMRCR MH RF; 2017. (In Russ.)].
7. Sivaraman A, Chauhan S, Schatloff O, Palmer KJ, Coelho RF, Orvieto MA, Valero R, Rocco B, Patel VP. A new concept in reporting outcomes of robot assisted laparoscopic radical prostatectomy: the octafecta. *European Urology Supplements. Eur Urol.* 2011;10:551.
8. Baig MK, Wexner SD. Postoperative ileus: a review. *Dis Colon Rectum.* 2004;47:516-526. <https://doi.org/10.1007/s10350-003-0067-9>
9. Smith JA. Robotically assisted laparoscopic prostatectomy: an assessment of its contemporary role in the surgical management of localized prostate cancer. *Am J Surg.* 2004;188:63-67.
10. Moss G, Regal ME, Lichtig L. Reducing postoperative pain, narcotics, and length of hospitalization. *Surgery.* 1986;99:206-210.
11. Baig MK, Wexner SD. Postoperative ileus: a review. *Dis Colon Rectum.* 2004;47:516-526.
12. Hollenbeck BK, Miller DC, Taub D, Dunn RL, Khuri SL, Henderson WG. Identifying risk factors for potentially avoidable complications following radical cystectomy. *J Urol.* 2005;174:1231-1237.
13. Ferraz AA, Cowles VE, Condon RE, Carilli S, Ezberci F, Frantzides CT. Nonopioid analgesics shorten the duration of postoperative ileus. *Am Surg.* 1995;61:1079-1083.
14. Waldhausen JH, Shaffrey ME, Skenderis BS, Jones RS, Schirmer BD. Gastrointestinal myoelectric and clinical patterns of recovery after laparotomy. *Ann Surg.* 1990;211:777-784.
15. Clevers GJ, Smout AJ, van der Schee EJ, Akkermans LM. Myo-electrical and motor activity of the stomach in the first days after abdominal surgery: evaluation by electrogastrography and impedance gastrography. *J Gastroenterol Hepatol.* 1991;6:253-259.
16. Kim MJ, Min GE, Yoo KH, Chang SG, Jeon SH. Risk factors for postoperative ileus after urologic laparoscopic surgery. *J Korean Surg Soc.* 2011;80:384-389. <https://doi.org/10.4174/jkss.2011.80.6.384>
17. Bauer AJ, Boeckxstaens GE. Mechanisms of postoperative ileus. *Neurogastroenterol Motil.* 2004;16:54-60.
18. Pierorazio PM, Mullins JK, Ross AE, Hyams ES, Partin AW, Han M. Trends in immediate perioperative morbidity and delay in discharge after open and minimally invasive radical prostatectomy (RP): a 20-year institutional experience. *BJU Int.* 2013;112:45-53. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2012.11767.x>
19. Martin GL, Nunez RN, Castle EP. Interval from prostate biopsy to robot-assisted radical prostatectomy: effects on perioperative outcomes. *BJU Int.* 2009;104:1734-1737. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2009.08685.x>
20. Ham WS, Park SY, Rha KH. Robotic Radical Prostatectomy for Patients with Locally Advanced Prostate Cancer Is Feasible: Results of a Single-Institution Study. *Journal of laparoendoscopic and advanced surgical techniques.* 2009;19:12-18. <https://doi.org/10.1089/lap.2008.0344>
21. Васильев А.О., Говоров А.В., Раснер П.И., Сухих С.О., Котенко Д.В., Ширяев А.А., Пушкарь Д.Ю. Послеоперационный период робот-ассистированной радикальной простатэктомии: течение и факторы прогноза. *Урологические ведомости.* 2017;7:20-21. [Vasilyev AO, Govorov AV, Rasner PI, Suckhichk SO, Kotenko DV, Shiryayev AA, Pushkar DYU. Postoperative period of robot-assisted radical prostatectomy: course and factors of prognosis. *Urological vedomosti.* 2017;7:20-21. (In Russ.)].
22. Сухих С.О., Васильев А.О., Говоров А.В., Пушкарь Д.Ю. Качество жизни пожилого пациента после робот-ассистированной радикальной простатэктомии. Прогноз успешного результата. *Клиническая геронтология.* 2016;22:107. [Suckhichk SO, Vasilyev AO, Govorov AV, Pushkar DYU. The quality of life of an elderly patient after a robot-assisted radical prostatectomy. Forecast of a successful result. *Clinical gerontology.* 2016;22:107. (In Russ.)].
23. Ozdemir AT, Altinova S, Koyuncu H, Serefoglu EC, Cimen IH, Balbay DM. The incidence of postoperative ileus in patients who underwent robotic assisted radical prostatectomy. *Cent European J Urol.* 2014;67(1):19-24. <https://doi.org/10.5173/cej.2014.01.art4>
24. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240:205-213.
25. Nelson B, Kaufman M, Broughton G, Cookson MS, Chang SS, Herreli SD. Comparison of length of hospital stay between radical retropubic prostatectomy and robotic assisted laparoscopic prostatectomy. *J Urol.* 2007;177:929-931. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2006.10.070>
26. Bueno L, Ferre JP, Ruckebusch Y. Effects of anesthesia and surgical procedures on intestinal myoelectric activity in rats. *Am J Dig Dis.* 1978;23:690-695.
27. Erowele GI, Sise E. Treatment Options for Postoperative Ileus. *US Pharm.* 2010;35(12):55-73. Accessed October 10, 2017. <https://www.uspharmacist.com/article/treatment-options-for-postoperative-ileus>
28. Hollenbeck BK, Miller DC, Taub D, Dunn RL, Khuri SL, Henderson WG. Identifying risk factors for potentially avoidable complications following radical cystectomy. *J Urol.* 2005;174:1231-1237.
29. Holte K, Kehlet H. Postoperative ileus: a preventable event. *Br J Surg.* 2000;87:1480-1493.