

ОСЛОЖНЕНИЯ КОЛОНОСКОПИИ И ФАКТОРЫ РИСКА ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЙ (обзор литературы)

Семионкин Е.И., Трушин С.Н., Куликов Е.П., Бизяев С.В., Луканин Р.В.

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, г. Рязань
(ректор – д.м.н., профессор Р.Е. Калинин)

[Ключевые слова: колоноскопия, факторы риска, осложнение, лечение]

COMPLICATIONS OF COLONOSCOPY (review)

Semionkin E.I., Trushin S.N., Kulikov E.P., Bizyaev S.V., Lukanin R.V.
Ryazan State Medical University, Ryazan, Russia

[Key words: colonoscopy, risk factor, complication, treatment]

Адрес для переписки: Семионкин Евгений Иванович, Рязанская областная клиническая больница, ул. Интернациональная, д. 3А, Рязань, 390039, тел.: 8 (953) 739-25-02, e-mail: semionkin@list.ru

Эндоскопическая колоноскопия широко используется для диагностики и лечения заболеваний толстой кишки. Она также рекомендуется в качестве скринингового метода для выявления на ранней стадии опухолевых заболеваний кишечника [33,15]. В небольшом проценте случаев при проведении колоноскопии могут быть осложнения. Профилактика осложнений возможна только на основе знания факторов риска и механизмов их возникновения [31,32]. Важен мониторинг осложнений колоноскопии [4].

Факторами риска для возникновения осложнений колоноскопии считаются: недостаточная подготовка кишечника и неполная колоноскопия [4], пожилой возраст пациентов [6,23], обезболивание [32]. Применение общего обезболивания колоноскопии связано с риском аспирационной пневмонии и снижением адекватных реакций пациента [6].

Стриктуры, обширный дивертикулез увеличивают риск перфорации толстой кишки [27]. Частота осложнений повышается при полипэктомиях, так как возможны: кровотечения, ожоги стенки кишки, перфорация [21]. Фактором риска осложнений являются: так же колиты, ректосигмоидиты, тифлиты.

Ferreira J. et al. сообщают в своей работе о колоноскопии у 685 пациентов с воспалительными заболеваниями толстой кишки (ВЗК) и у 17000 больных без них. Наблюдение велось в течение 14 дней с момента эндоскопического исследования. Авторы отмечают, что у больных с ВЗК осложнения наблюдались в 1,17% случаев и в 0,96% без воспалитель-

ных изменений в кишечнике [8].

Это подтверждают и другие авторы, которые наблюдали перфорацию кишечника при колоноскопии в 1% случаев у больных с ВЗК, особенно при обострении воспалительного процесса, леченного кортикостероидами, против 0,6% без ВЗК [22,23]. Ряд исследователей справедливо считают, что наиболее грозными осложнениями при колоноскопии, представляющими опасность для жизни пациентов, являются: перфорация кишечника и внутрикишечное кровотечение. Особенно при поздней диагностике [7,14,15,37]. Более опасны при этом лечебные колоноскопии (частота осложнений колеблется от 0,15 до 3%), диагностические процедуры осложняются реже (от 0,01 до 0,8%) [7,31]. Shi X. et al. исследовали частоту перфорации при колоноскопии в клинической больнице Китая за период с 1 января 2000 года по 31 декабря 2012 года. Выполнено 110785 диагностических и терапевтических колоноскопий. Зарегистрировано 14 (0,012%) перфораций. Средний возраст пациентов составил 67,14 лет. Все пациенты оперированы. Проведены: лапаротомия с ушиванием перфорации у 6 пациентов, резекция кишки с первичным анастомозом – у 4, резекция кишки без анастомоза – у 2, наложение эндоклипсы – у одного. В одном случае диагноз перфорации не подтвердился на операции. У одного пациента проведена конверсия лапароскопической операции в лапаротомию. Летальных исходов не было. Сделан вывод о необходимости индивидуального подхода к лечению перфорации кишки [32].

Проведенный анализ 165527 процедур у 100359 пациентов (в том числе, 35128 процедур с обезболиванием – 21,2%) выявил наличие зарегистрированных осложнений после 284 (0,17%) процедур, причем осложнения чаще встречались у пациентов с использованием анестезии ($P < 0,001$) [7].

Sagawa T. et al. провели ретроспективный анализ медицинской документации пациентов с ятрогенной перфорацией толстой кишки после эндоскопии в местной клинике в период с апреля 2006 года по декабрь 2010 года и в академической больнице [28]. В общей сложности 10826 диагностических колоноскопий и 2625 лечебных процедур были выполнены в местной клинике, 32148 диагностических колоноскопий и 7787 терапевтических процедур – в академической больнице. В местной клинике при диагностических колоноскопиях не было перфораций, 8 (0,3%) перфораций были зарегистрированы у пациентов при эндоскопических терапевтических процедурах. В академической больнице наблюдалось три перфорации при диагностических колоноскопиях на 24361 (0,01%) процедуры и 6 (0,07%) перфораций при терапевтических колоноскопиях. Все пациенты были оперированы, смертности не наблюдалось. Авторы рекомендуют преимущество в работе местной и академической больниц. Castro G. et al. собрали данные 5 программ скрининга колоректального рака у населения после положительной реакции кала на кровь. Серьезными осложнениями считались те, которые привели к госпитализации больного в течение 30 дней после колоноскопии, это – перфорации, желудочно-кишечные кровотечения, сердечно-легочные нарушения, сильная боль в животе. Колоноскопии были подвергнуты 3215 лиц. Средний возраст пациентов составил 55,9 года. У 8 пациентов были серьезные осложнения, из них у 3 диагностирована перфорация кишечника, что потребовало хирургической операции. Один пациент был госпитализирован по поводу кишечного кровотечения после полипэктомии, у 3 больных были проблемы с сердечной и дыхательной системами и у одного – сильные боли в животе. Летальных исходов не наблюдалось [9].

Tam M.S. et al. провели ретроспективное исследование за более чем 16-летний период работы лечебного учреждения специализированной медицинской помощи [34]. Из 132259 колоректальных эндоскопий у 26 (0,02%) пациентов наблюдалась перфорация толстой кишки. Из них в 38% случаев перфорации были установлены во время процедуры, в 31% – в течение 24 часов, и в 31% – в сроки более 24 часов. Все пациенты были оперированы. Послеоперационные осложнения возникли у 55% больных, а смертность в течение 30 дней состави-

ла 19%.

Tarnowski W. et al. проанализировали собственные данные 957 больных, оперированных по поводу колоректальных заболеваний в период с января 2003 года по декабрь 2010 года [35]. Из них 16 (1,7%) пациентов оперированы по поводу перфорации толстой кишки, возникшей после колоноскопии. Все эти пациенты оперированы в период от полчаса до 32 часов с момента выполнения колоноскопического исследования. Наиболее распространенной операцией было ушивание перфорационного отверстия, которое выполнено у 12 пациентов, у 4 больных проведено ушивание перфорационного отверстия с выведением проксимальных колостом. Послеоперационные осложнения возникли у 3 человек, летальных исходов не было.

К редким осложнениям колоноскопии относятся пневмомедиастинум, пневмоторакс, подкожная эмфизема, что связано с попаданием воздуха при перфорации кишки в забрюшинное пространство, а затем – в средостение [3,16,26].

Loughlin M.T., Duncan T.J. описывают клинический случай пневмомедиастинума и подкожной эмфиземы у больной 58 лет с подозрением на язвенный колит после амбулаторной колоноскопии с взятием биопсии. Наличие пневмомедиастинума и подкожной эмфиземы было подтверждено рентгенографией органов грудной полости [17]. Perrone L. et al. наблюдали пневмомедиастинум с эмфиземой мягких тканей шеи после эндоскопической полипэктомии. Диагноз был установлен не только клинически – одышка, подкожная эмфизема шеи, но и данными компьютерной томографии [25]. Наиболее опасное для жизни осложнение колоноскопии – сочетание пневмоторакса, пневмомедиастинума, ретропневмоперитонеума и пневмоперитонеума, что требует немедленной диагностики и хирургического вмешательства [10,13,19,26]. В этих случаях может быть напряженный пневмоторакс, при котором показано экстренное дренирование плевральной полости [26].

Возможно наличие газа в воротной вене печени за счет газообразования при жизнедеятельности кишечных бактерий, что чаще бывает у больных с ВЗК.

Ujihara M. et al. наблюдали это осложнение у пациентки с болезнью Крона, которое было купировано консервативно [36].

Очень редким осложнением колоноскопии является травматический разрыв селезенки, что требует срочной операции [6,29]. Крайне редким осложнением колоноскопии может быть острый аппендицит [31,21]. Причинно-следственная связь между колоноскопией и аппендицитом не очень хорошо документирована. Диагностика сложна, так как

имеются слабые симптомы аппендицита, при этом необходимо дифференцировать с болевым синдромом после колоноскопии и исключить перфорацию кишечника с помощью рентгенологических исследований [31].

После колоноскопии могут возникнуть и поздние осложнения. Kampschreur M.T. et al. приводят наблюдение клинического случая у пациента 70 лет, который умер от геморрагического шока через полтора месяца после эндоскопического удаления небольшого полипа прямой кишки, вследствие развития вторичной гематомы и ее разрыва [12].

При колоноскопии возможен и инфаркт миокарда [30].

Методом лечения ятрогенной перфорации толстой кишки является хирургический – лапаротомия или лапароскопический доступ [15]. Решающее значение для результатов имеет раннее и оптимальное лечение [14,7]. В настоящее время не существует конкретных рекомендаций для оптимального выбора лечения перфорации: открытая хирургия или лапароскопическая, резекция кишки или ушивание, наложение эндоскопических клипс [20]. Выбор методики операции зависит от диаметра и времени перфорации, распространения и степени инфицирования брюшной полости, а также от общего состояния пациента [35]. Необходим индивидуальный подход к лечению [32].

Возрастает роль лапароскопии в лечении ятрогенных травм кишки, но сообщения об успешных лапароскопических операциях малочисленны [18]. Опыт авторов показывает, что лапароскопические методики в лечении перфораций толстой кишки являются альтернативой традиционной хирургии. Coimbra C.A. et al. ретроспективно изучили в двух академических центрах истории болезни 43 пациентов, у которых колоноскопия осложнилась перфорацией толстой кишки [5]. Оперировано 42 пациента, из них 19 – лапароскопическим доступом, 23 – произведена лапаротомия. У 3 больных из 19 была конверсия в лапаротомию из-за технических трудностей. Средняя продолжительность госпитализации, число послеоперационных осложнений, хирургический и психологический стресс были меньше в группе больных, оперированных лапароскопическим доступом.

Лапароскопические операции могут быть рекомендованы в качестве основного метода лечения перфораций толстой кишки, но более перспективным методом является эндоскопический метод с использованием эндоклипс [20]. Lee S.H. et al. считают эффективным лечение с помощью эндоскопических устройств с использованием эндоклипс [15]. Авторы успешно использовали этот метод для лечения пациента. Shi X. et al. применили наложение

эндоклипсы у одного больного [32]. Jovanovic I. et al. в медицинском центре из 12 ятрогенных перфораций на 8601 колоноскопии успешно применили немедленное эндоскопическое закрытие слизистой оболочки в области перфорации у 5 пациентов с дефектом кишки менее 10 мм [11].

Несмотря на ее малоинвазивность, осложнения могут возникнуть и при компьютерной виртуальной колоноскопии. Vassaro L.M. et al. анализировали риски перфорации толстой кишки по данным литературы [1]. Зарегистрированы 25 случаев кишечной перфорации после компьютерной виртуальной колоноскопии, чаще это больные с дивертикулитом, ВЗК, обструктивными заболеваниями, злокачественными новообразованиями.

При всей безопасности компьютерной томографии и колонографии необходимо учитывать риски инсуффляции, качество подготовки кишечника, введения контрастных веществ, радиационных доз [24]. Компьютерная томография считается альтернативой эндоскопии, особенно у пациентов, нуждающихся в постоянном наблюдении при раке ободочной и прямой кишки [27].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эндоскопическая колоноскопия является эффективным методом диагностики и лечения заболеваний толстой кишки. Метод безопасен, но в небольшом проценте случаев могут быть осложнения. Наиболее часто осложнения возникают при терапевтических процедурах. Рисками для осложнений являются: плохая подготовка пациентов, неполная колоноскопия, пожилой возраст, сопутствующие заболевания, стриктуры кишки, обезбоживание, воспалительные заболевания кишечника, дивертикулез. Из осложнений наиболее часто встречается перфорация кишки. При эндоскопическом удалении полипа возможно кровотечение, термический ожог стенки, перитонит. Гораздо реже наблюдается пневмомедиастинум, пневмоторакс, подкожная эмфизема и крайне редко – наличие газа в воротной вене печени, травматический разрыв селезенки, острый аппендицит.

При купировании осложнений необходим индивидуальный подход к каждому пациенту.

При перфорации толстой кишки показана экстренная операция. Лапароскопический доступ при перфорации толстой кишки, а также закрытие перфорационного отверстия из просвета кишки с помощью клипс наименее травматичны и перспективны.

Осложнения могут быть и при выполнении виртуальной компьютерной колоноскопии. При этом

очень важно знать факторы риска возможных осложнений и методы предупреждения и купирования их.

Необходим мониторинг осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Baccaro L.M., Markelov A., Wilhelm J. et al. Pneumoperitoneum after virtual colonoscopy: causes, risk factors, and management. *Am. Surg.* – 2014 Jun; 80 (6): 549-54.
2. Blero D., Devière J. Endoscopic complications--avoidance and management. *Nat. Rev. Gastroenterol. – Hepatol.* 2012 Feb 14; 9 (3): 162-72.
3. Case Report. Tension Pneumothorax, Pneumoperitoneum, and Cervical Emphysema following a Diagnostik Colonoscopy. Hindawi Publishing Corporation Case Reports in Emergency Medicine Volume. – 2013, Article ID 582287, 3 pages.
4. Chan A.O., Lee L.N., Chan A.C. et al. Predictive factors for colonoscopy complications. *Hong Kong Med. J.* – 2015 Feb; 21 (1): 23-9.
5. Coimbra C., Bouffieux L., Kohnen L. et al. Laparoscopic repair of colonoscopic perforation: a new standard? *Surg. Endosc.* – 2011 May; 25 (5): 1514-7.
6. Cooper G.S., Kou T.D., Rex D.K. Complications following colonoscopy with anesthesia assistance: a population-based analysis. *JAMA Intern Med.* – 2013 Apr 8; 173 (7): 551-6.
7. Dostalík J., Gunková P., Martínek L. et al. Surgical management of perforations during colonoscopy. *Rozhl. Chir.* – 2011 Jul; 90 (7): 389-92.
8. Ferreira J., Akbari M., Gashin L. et al. Prevalence and lifetime risk of endoscopy-related complications among patients with inflammatory bowel disease. *Clin Gastroenterol Hepatol.* – 2013 Oct; 11 (10): 1288-93.
9. Castro G., Azrak M.F., Seeff L.C. et al. Outpatient colonoscopy complications in the CDC's Colorectal Cancer Screening Demonstration Program: a prospective analysis. *Cancer.* – 2013 Aug 1; 119 Suppl 15: 2849-54.
10. Cirt N., Lajarte-Thirouard A.S., Olivie D. et al. Subcutaneous emphysema, pneumomediastinum, pneumoperitoneum and retroperitoneum following a colonoscopy with mucosectomy. *Gastrointest. Clin. Biol.* – 2006 May; 30 (5): 779-82. Frenc.
11. Jovanovic I., Zimmermann L., Fry L.C. et al. Feasibility of endoscopic closure of an iatrogenic colon perforation occurring during colonoscopy. *Gastrointest. Endosc.* – 2011 Mar; 73 (3): 550-5.
12. Kampschreur M.T., Kats-Ugurlu G., van Suylen R.J. et al. Massive rectal blood loss after colonoscopy. [Article in Dutch] *Ned Tijdschr Geneesk.* – 2012; 156 (26): A4567.
13. Kipple J.C. Bilateral tension pneumothoraces and subcutaneous emphysema following colonoscopic polypectomy a case report and of anesthesia considerations. *AANA J.* – 2010 Dec; 78 (6): 462-7.
14. Ko C.W., Dominitz J.A. Complications of colonoscopy: magnitude and management. *Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am.* – 2010 Oct; 20 (4): 659-71.
15. Lee S.H., Cheong Y.S. Successful endoscopic repair of an iatrogenic colonic perforation during diagnostic colonoscopy. *J. Am. Board Fam. Med.* – 2012 May-Jun; 25 (3): 383-9.
16. Letter to the Editor. Subcutaneous emphysema, pneumomediastinum, pneumoretroperitoneum, and pneumoperitoneum secondary to colonic perforation during colonoscopy. *Korean J. Anesthesiol.* – 2013 December 65 (6 Suppl): S103-S 104.
17. Loughlin M.T., Duncan T.J. Iatrogenic pneumomediastinum and subcutaneous emphysema as a complication of colonoscopy with cold forceps biopsy. *Mil. Med.* – 2012 Apr; 177 (4): 474-6.
18. Makarawo T.P., Damadi A., Mittal V.K. et al. Colonoscopic perforation management by laparoendoscopy: an algorithm. *Endoscopy. JSLS.* – 2014 Jan-Mar; 18 (1): 20-27.
19. Marwan K., Farmer K.C., Varley C. et al. Pneumothorax, pneumomediastinum, pneumoretroperitoneum and subcutaneous emphysema following diagnostic colonoscopy. *Ann. R. Coll Surg. Engl.* – 2007 Jul; 89 (5): W 20-1.
20. Miranda L., Settembre A., Piccolboni D. et al. Iatrogenic colonic perforation: repair using laparoscopic technique. *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan Tech.* – 2011 Jun; 21 (3): 170-4.
21. Moorman M.L., Miller J.P., Khanduja K.S. et al. Postcolonoscopy appendicitis. *Am. Surg.* – 2010 Aug; 76 (8): 892-5.
22. Navaneethan U., Kochhar G., Phull H. et al. Severe disease on endoscopy and steroid use increase the risk for bowel perforation during colonoscopy in inflammatory bowel disease patients. *J. Crohns Colitis.* – 2012 May; 6 (4): 470-5.
23. Navaneethan U., Parasa S Venkatesh P.G. et al. Prevalence and risk factors for colonic perforation during colonoscopy in hospitalized inflammatory bowel disease patients. *J. Crohns Colitis.* – 2011 Jun; 5 (3): 189-95.
24. Pendsé D.A., Taylor S.A. Complications of CT colonography: a review. *Eur. J. Radiol.* – 2013 Aug; 82 (8): 1159-65.
25. Perrone L., Piacentini F., Minordi L.M. et al. Pneumomediastinum and abdominal pain which correlation. *Raus.* 2005 Jan-Mar; 30 (1): 63-9.
26. Pourmand A Shokooi. Tension Pneumothorax, Pneumoperitoneum and Cervical Emphysema

- following a Diagnostic Colonoscopy. Case Rep Emerg Med. 2013; 583287.
27. Rana M., Aziz O., Purkayastha S. et al. Colonoscopic perforation leading to a diagnosis of Ehlers Danlos syndrome type IV: a case report and review of the literature. J. Med. Case Rep. – 2011 Jun 23; 5: 229.
28. Sagawa T., Kakizaki S., Iizuka H. et al. Analysis of colonoscopic perforations at a local clinic and a tertiary hospital. World J. Gastroenterol. – 2012 Sep 21; 18 (35): 4898-904.
29. Salit Y., Haddad R., Lefel O. et al. Urgent splenectomy after traumatic colonoscopy. [Article in Hebrew] Harefuah. 2010 Dec; 149 (12): 763-4, 813.
30. Sewitch M.J., Jiang M., Joseph L. et al. Rate of serious complications of colonoscopy in Quebec. Can. J. Gastroenterol. – 2012 Sep; 26 (9): 611-3.
31. Shaw D., Gallardo G., Basson M.D. Post-colonoscopy appendicitis: A case report and systematic review. World J Gastrointest Surg. – 2013 Oct 27; 5 (10): 259-63.
32. Shi X., Shan Y., Yu E. et al. Lower rate of colonoscopic perforation: 110,785 patients of colonoscopy performed by colorectal surgeons in a large teaching hospital in China. Surg. Endosc. – 2014 Aug; 28 (8): 2309-16.
33. Suissa A., Bentur O.S., Lachter J. et al. Outcome and complications of colonoscopy: a prospective multicenter study in northern Israel. Diagn. Ther. Endosc. – 2012; 2012: 612542.
34. Tam M.S., Abbas M.A. Perforation following colorectal endoscopy: what happens beyond the endoscopy suite? Perm J. – 2013 Spring; 17 (2): 17-21.
35. Tarnowski W., Kamiński P., Krześniak N. et al. Management of colonoscopic perforations of large bowel. Pol. Merkur Lekarski. – 2011 Dec; 31 (186): 340-4.
36. Ujihara M., Ando T., Ishiguro K. et al. Hepatic portal venous gas following colonoscopy in a patient with Crohn's disease. Endoscopy. – 2014; 46 Suppl 1 UCTN:E91-2.
37. van der Sluis F.J., Loffeld R.J., Engel A.F. Outcome of surgery for colonoscopic perforation. Colorectal Dis. 2012 Apr; 14 (4): e187-90.