

Перспективы видеокапсульной эндоскопии

И.Л. Кляритская, Ю.А. Мошко, Е.О. Шелихова, Е.В. Максимова, В.В. Кривой

Prospects for video capsule endoscopy

I.L. Kliaritskaia, Y.A. Moshko, E.O. Shelikhova, E.V. Maksimova, V.V. Krivoy

ФГАОУ.В.О. «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Медицинская академия имени С.И. Георгиевского, г. Симферополь

Ключевые слова: видеокапсульная эндоскопия, видеокапсула, колоноскопия, эндоскопия, болезнь Крона, целиакия, кровотечения из желудочно-кишечного тракта

Резюме

Перспективы видеокапсульной эндоскопии

И.Л. Кляритская, Ю.А. Мошко, Е.О. Шелихова, Е.В. Максимова, В.В. Кривой

Статья посвящена современному неинвазивному методу исследования желудочно-кишечного тракта – видеокапсульной эндоскопии. Этот метод позволяет проводить диагностику патологии пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки. Видеокапсульная эндоскопия в настоящее время используется для выявления болезни Крона, язвенного колита, эрозивных и язвенных поражений тонкой и толстой кишки, кровотечений из желудочно-кишечного тракта, полипоза кишечника, а также других новообразований пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки. В статье кратко изложены технические особенности устройства современных видеокапсул различных моделей и принципы их работы. Рассмотрены показания, противопоказания и диагностические возможности видеокапсульной эндоскопии на современном этапе. Приводятся данные по сравнению диагностических возможностей видеокапсульной эндоскопии с другими методами исследования пищеварительной системы, в частности, с колоноскопией и энтероскопией. Приводятся видеокапсульные изображения пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки по результатам собственных исследований авторов.

Ключевые слова: видеокапсульная эндоскопия, видеокапсула, колоноскопия, эндоскопия, болезнь Крона, целиакия, кровотечения из желудочно-кишечного тракта

Кляритская Ирина Львовна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) факультета подготовки медицинских кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования Медицинской академии имени С.И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского». Контактная информация: klira3@yandex.ru, 295006, Республика Крым, г. Симферополь, б-р Ленина 5/7, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского

Мошко Юрий Александрович, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Медицинская академия имени С.И. Георгиевского, кафедра терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины), доцент, кандидат медицинских наук E-mail: crim1j@mail.ru

Шелихова Елена Олеговна – ассистент кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) факультета подготовки медицинских кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования (ДПО) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Медицинская академия имени С.И. Георгиевского Контактная информация: ya.shelih@mail.ru, 295006, Республика Крым, г. Симферополь, б-р Ленина 5/7, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского

Максимова Елена Владимировна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) факультета подготовки медицинских кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования Медицинской академии имени С.И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского». Контактная информация: HelenMaksimovatt@mail.ru, 295006, Республика Крым, г. Симферополь, б-р Ленина 5/7, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского

Кривой Валерий Валентинович, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Медицинская академия имени С.И. Георгиевского, кафедра терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины), доцент, кандидат медицинских наук, E-mail: valeriy-kryuy@mail.ru

Abstract

Prospects for video capsule endoscopy

I.L. Kiliaritskaia, YA. Moshko, E.O. Shelikhova, E.V. Maksimova, V.V. Krivoy

The article is devoted to the modern non-invasive method of investigation of the gastrointestinal tract – video capsule endoscopy. This method allows you to diagnose the pathology of the esophagus, stomach, small and large intestine. Video capsule endoscopy is currently used to detect Crohn's disease, ulcerative colitis, erosive and ulcerative lesions of the small and large intestine, bleeding from the gastrointestinal tract, intestinal polyposis, and other neoplasms of the esophagus, stomach, small and large intestine. The article briefly describes the technical features of the device of modern video capsules of various models and the principles of their operation. The indications, contraindications and diagnostic possibilities of video-capsule endoscopy at the present stage are considered. Data are presented comparing the diagnostic capabilities of video capsule endoscopy with other methods of studying the digestive system, in particular, with colonoscopy and enteroscopy. Video images of the esophagus, stomach, small and large intestine are cited as a result of the authors' own research.

Keywords: capsule endoscopy, video capsule, colonoscopy, endoscopy, Crohn's disease, celiac disease, gastrointestinal bleeding

Видеокапсульная эндоскопия – это один из новейших методов диагностики патологии желудочно-кишечного тракта. С даты внедрения видеокапсульной эндоскопии в медицинскую практику уже прошло 16 лет, но она продолжает совершенствоваться и бурно развиваться. Появляются новые, более эффективные модели видеокапсул, расширяется сфера их применения.

Первой фирмой, успешно внедрившей видеокапсулу в практику врача была Given Imaging, где Gavriel Iddan и Gavriel Meron впервые в мире применили изобретенную ими видеокапсулу для исследования человека.

В настоящее время в мире выпускается несколько различных моделей видеокапсул: несколько видов капсул Given Imaging (PillCam), производства Given Imaging Yokneam, Израиль; Olympus, производства Olympus Ltd., Токио, Япония, капсула OMOM, Jinshan Science and Technology Company, Chongqing Китай, MiRocam capsule производства IntroMedic (Корея).

Принципиальное устройство всех видеокапсул имеет много общего. Главными составными частями видеокапсулы являются: оптическая линза, объектив, светодиоды, видеокамера, батареи, передатчик и антенна (рис. 2).

Передаваемая видеокапсулой информация регистрируется на записывающем устройстве (рис. 3). Оно позволяет осуществить предварительный про-



Рис. 1. Видеокапсула PillCam Colon2 для исследования толстой кишки

смотр изображений, полученных в процессе исследований.

Наша кафедра проводит исследования желудочно-кишечного тракта с применением видеокапсульной эндоскопии с 2006 года. В настоящее время мы располагаем новейшими моделями видеокапсул производства Given Imaging: PillCam SB 3 и PillCam Colon 2. Видеокапсула PillCam SB 3 предназначена для обследования тонкой кишки, а видеокапсула PillCam Colon 2 позволяет проводить диагностику патологии толстой кишки.

Показания для проведения видеокапсульной эндоскопии

Показаниями к проведению процедуры видеокапсульной эндоскопии могут служить следующие состояния:

1. Повторное или продолжающееся кровотечение из ЖКТ при негативной ЭГДС, колоноскопии и энтероскопии
2. Железодефицитная анемия при негативных результатах ФГС и колоноскопии
3. Болезнь Крона
4. Целиакия
5. Болезнь Уиппла
6. Болезнь «трансплантат против хозяина» тонкой кишки
7. Хроническая диарея и СПИД
8. Паразиты тонкой кишки
9. Синдром (полипоз) Peutz-Jeghers
10. Аномалии тонкой кишки при пассаже бария или КТ
11. Оценка повреждений тонкой кишки при НПВП
12. Опухоли или полипоз тонкой кишки
13. Боли в брюшной полости неясной этиологии

Противопоказаний к видеокапсульной эндоскопии немного, в частности:

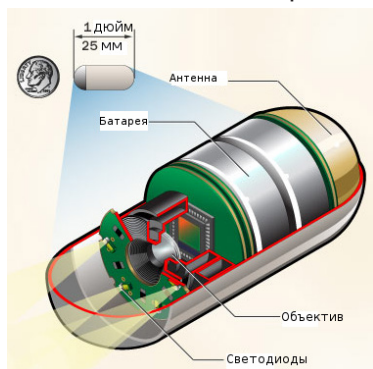


Рис. 2. Принципиальное устройство видеокапсулы PillCam

1. Наличие стриктур, свищей или обструкции тонкой кишки
2. Малолетние дети
3. Дисфагия
4. Ахалазия кардии
5. Имплантируемый кардиовертер-дефибрилятор
6. Гастропарез

Видеокапсульная эндоскопия – самый безопасный вид эндоскопических исследований. Осложнения её крайне редки. Среди них описаны следующие:

1. Застревание в области стриктур или дивертикулов — до 5%
2. Обструкция толстой кишки — 0,5%
3. Аспирация капсулы — редко

В настоящей статье мы также хотели бы ознакомить наших читателей с последними рекомендациями по видеокапсульной эндоскопии, выпущенными AGA в 2017 году. Они направлены на оптимизацию использования видеокапсульной эндоскопии в повседневной клинической практике. Основные рекомендации сгруппированы по нозологическим формам и изложены ниже [1].

Болезнь Крона

1. У больных с клиникой болезни Крона и отрицательными данными видеоколоноскопии и других визуализирующих методов исследования, рекомендуется проведение видеокапсульной эндоскопии тонкой кишки [2].

2. У больных с болезнью Крона и клиникой, которую трудно интерпретировать при помощи илеоколоноскопии видеоколоноскопии или других визуализирующих методов исследования, рекомендуется проведение видеокапсульной эндоскопии [3].

3. У больных с болезнью Крона с целью оценки состояния заживления слизистой оболочки, которая расположена за пределами доступа илеоколоноскопии, следует провести видеокапсульную эндоскопию [4].

4. Пациенту с болезнью Крона после перенесенной колэктомии, у которого подозревается рецидив заболевания в области тонкой кишки, в зоне недоступной для илеоскопии, при отрицательных

результатах илеоколоноскопии и других визуализирующих методов исследования, рекомендуется проведение видеокапсульной эндоскопии [5].

5. Если у пациента хроническая абдоминальная боль либо диарея присутствует как единственный клинический симптом и биомаркеры болезни Крона отрицательны, такому пациенту НЕ рекомендуется проведение видеокапсульной эндоскопии [6].

Целиакия

6. Пациентам с подозрением на целиакию для постановки диагноза проведение видеокапсульной эндоскопии НЕ рекомендуется [7].

7. У пациентов с целиакией и необъяснимыми симптомами, сохраняющимися, несмотря на лечение и соответствующее обследование, рекомендуется проведение видеокапсульной эндоскопии [8].

Гастроинтестинальное кровотечение

8. Пациентам с клинически манифестным желудочно-кишечным кровотечением, исключая кровавую рвоту, и отрицательными данными ЭГДС и колоноскопии, рекомендуется проведение видеокапсульной эндоскопии как следующего шага в диагностическом поиске [9].

9. Больным с клинически манифестным желудочно-кишечным кровотечением неясного генеза, рекомендуется как можно более раннее проведение видеокапсульной эндоскопии [10].

10. Пациентам, у которых ранее проводилась видеокапсульная эндоскопия и были получены отрицательные результаты, но у которых продолжает наблюдаться скрытая кровь в кале, рекомендуется проведение повторного обследования с использованием ЭГДС, колоноскопии и/или видеокапсульной эндоскопии [11].

11. Больным с подозрением на скрытое гастроинтестинальное кровотечение и необъяснимой лёгкой хронической железодефицитной анемией, в



Рис. 3. Записывающее устройство Given Imaging

некоторых случаях может быть показана видеокапсульная эндоскопия [12].

Полипоз

12. Пациентам с синдромом полипоза, которым требуется обследование тонкой кишки, видеокапсульная эндоскопия может быть использована с целью наблюдения за состоянием больного [13].

Применение видеокапсулы, предназначенной для исследования толстой кишки

13. Рутинное использование видеокапсульной эндоскопии вместо колоноскопии для диагностики патологии толстой кишки НЕ рекомендуется [14].

14. Пациентам с воспалительными заболеваниями толстой кишки для оценки протяжённости и тяжести процесса НЕ рекомендуется заменять колоноскопию видеокапсульной эндоскопией [15].

Противопоказания и предостережения

15. Пациентов перед проведением видеокапсульной эндоскопии следует ставить в известность о возможных осложнениях и неудачах, в том числе о задержке капсулы, а также пропущенных в ходе исследования патологических изменениях [16].

16. При наличии стриктур тонкой кишки или подозрении на их присутствие, рекомендуется использовать так называемую PillCam® patency capsule, которая представляет собой растворимую капсулу (муляж). Она применяется перед проведением обычного видеокапсульного исследования и позволяет оценить проходимость кишки. PillCam® patency capsule имеет тот же размер, что и обычная видеокапсула, но изготовлена из лактозы, и содержит внутри рентгенконтрастную метку (RFID), которая позволяет отследить её местоположение (рис. 4). Если капсула PillCam® patency capsule длительное время задерживается на одном месте, мож-

но предполагать обструкцию кишки. В таком случае проведение видеокапсульной эндоскопии противопоказано. Сама же капсула PillCam® patency capsule растворяется через несколько часов. Если же капсула PillCam® patency capsule успешно проходит через кишечник, и её прохождение не сопровождается болевым синдромом, то наличие обструкции кишечника маловероятно [17].

17. Для больных с ослабленной моторикой кишечника и лиц, хронически употребляющих наркотики, рекомендуется через 1 час от начала исследования подтвердить, что капсула достигла тонкой кишки, а само исследование продолжать до полной разрядки батарейки видеокапсулы [18].

18. Больным, имеющим электрокардиостимулятор, можно проводить видеокапсульную эндоскопию без специальных предосторожностей [19].

Подготовка толстого кишечника

19. Перед проведением видеокапсульной эндоскопии рекомендуется подготовка толстого кишечника [20].

Составление заключения и усовершенствование эндоскописта

20. Рекомендуется так составлять заключение видеокапсульной эндоскопии, чтобы оно содержало некоторые постоянные элементы. К ним относятся данные, которые врач регистрирует перед началом исследования и после его окончания. Перед началом исследования рекомендуется вводить следующую информацию: модель применяемой видеокапсулы, дата и время процедуры, демографические данные пациента, показания для проведения видеокапсульной эндоскопии, данные предыдущих исследований, сопутствующие заболевания, характер подготовки толстой кишки, другие применяемые лекарственные средства и сопутствующая информация (путь назначения, спазмолитики, аллергические реакции) [21]. После проведения процедуры врач заносит данные о качестве подготовки

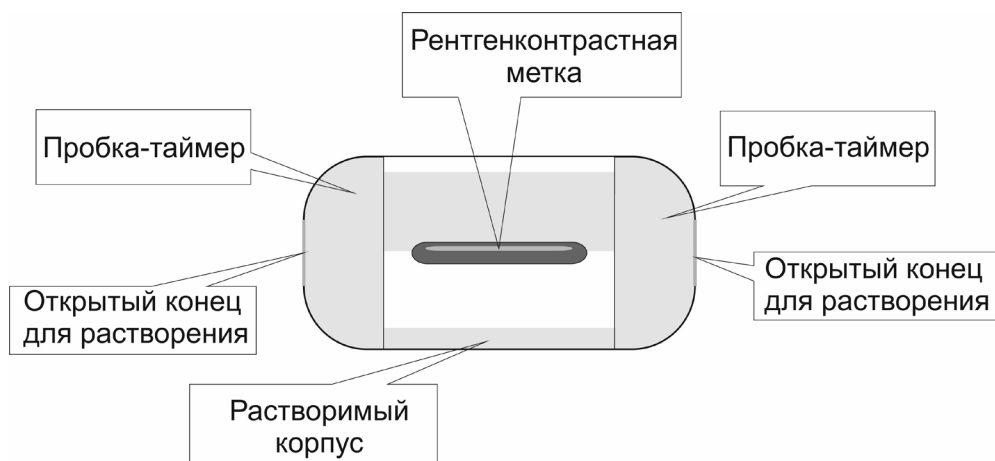


Рис. 4. Растворимый муляж видеокапсулы с рентгенконтрастной меткой

толстой кишки, протяжённости и полноте исследования, времени ключевых моментов при прохождении различных отделов ЖКТ, важных находках, побочных эффектах и мероприятиях по их устранению, диагнозе и рекомендациях [22].

21. Видеокапсульная эндоскопия должна проводиться сертифицированным специалистом в области видеокапсульной эндоскопии [23].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что видеокапсульная эндоскопия – это современный перспективный метод исследования в гастроэнтерологии, который открывает нам новые перспективы для диагностики патологии пищеварительного канала.

Литература

1. Robert A. Enns, Lawrence Hookey, David Armstrong. *Clinical Practice Guidelines for the Use of Video Capsule Endoscopy*. *Gastroenterology*, Vol. 152, Issue 3, P. 497–514.
2. Adler, S.N., Yoon, M., Eitan, S. et al. Does capsule endoscopy have an added value in patients with perianal disease and a negative work up for Crohn's disease?. *World J Gastrointest Endosc.* 2012; 4: 185–188.
3. Voderholzer, W.A., Beinboelzel, J., Rogalla, P. et al. Small bowel involvement in Crohn's disease: a prospective comparison of wireless capsule endoscopy and computed tomography enteroclysis. *Gut.* 2005; 54: 369–373.
4. Yang, L., Ge, Z.Z., Gao, Y.J. et al. Assessment of capsule endoscopy scoring index, clinical disease activity, and C-reactive protein in small bowel Crohn's disease. *J Gastroenterol Hepatol.* 2013; 28: 829–833.
5. Bourreille, A., Jarry, M., D'Halluin, P.N. et al. Wireless capsule endoscopy versus ileocolonoscopy for the diagnosis of postoperative recurrence of Crohn's disease: a prospective study. *Gut.* 2006; 55: 978–983.
6. Koulaouzidis, A., Douglas, S., Rogers, M.A. et al. Fecal calprotectin: a selection tool for small bowel capsule endoscopy in suspected IBD with prior negative bi-directional endoscopy. *Scand J Gastroenterol.* 2011; 46: 561–566.
7. Lidums, I., Cummins, A.G., and Teo, E. The role of capsule endoscopy in suspected celiac disease patients with positive celiac serology. *Dig Dis Sci.* 2011; 56: 499–505.
8. Kurien, M., Evans, K.E., Aziz, I. et al. Capsule endoscopy in adult celiac disease: a potential role in equivocal cases of celiac disease?. *Gastrointest Endosc.* 2013; 77: 227–232.
9. Toy, E., Rojany, M., Sheikh, R. et al. Capsule endoscopy's impact on clinical management and outcomes: a single-center experience with 145 patients. *Am J Gastroenterol.* 2008; 103: 3022–3028.
10. Pennazio, M., Santucci, R., Rondonotti, E. et al. Outcome of patients with obscure gastrointestinal bleeding after capsule endoscopy: report of 100 consecutive cases. *Gastroenterology.* 2004; 126: 643–653.
11. Viazis, N., Papaxoinis, K., Vlachogiannakos, J. et al. Is there a role for second-look capsule endoscopy in patients with obscure GI bleeding after a nondiagnostic first test?. *Gastrointest Endosc.* 2009; 69: 850–856.
12. Holleran, G.E., Barry, S.A., Thornton, O.J. et al. The use of small bowel capsule endoscopy in iron deficiency anaemia: low impact on outcome in the medium term despite high diagnostic yield. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2013; 25: 327–332.
13. Burke, C.A., Santisi, J., Church, J. et al. The utility of capsule endoscopy small bowel surveillance in patients with polyposis. *Am J Gastroenterol.* 2005; 100: 1498–1502.
14. Spada, C., Hassan, C., Marmo, R. et al. Meta-analysis shows colon capsule endoscopy is effective in detecting colorectal polyps. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2010; 8: 516–522.
15. D'Haens, G., Lowenberg, M., Samaan, M.A. et al. Safety and feasibility of using the second-generation pillcam colon capsule to assess active colonic Crohn's disease. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2015; 13: 1480–1486 e3.
16. Greenfield, S., Kaplan, S., and Ware, J.E. Jr. Expanding patient involvement in care. Effects on patient outcomes. *Ann Intern Med.* 1985; 102: 520–528.
17. Yadan, A., Heigh, R.I., Hara, A.K. et al. Performance of the patency capsule compared with nonenteroclysis radiologic examinations in patients with known or suspected intestinal strictures. *Gastrointest Endosc.* 2011; 74: 834–839.
18. Lee, M.M., Jacques, A., Lam, E. et al. Factors associated with incomplete small bowel capsule endoscopy studies. *World J Gastroenterol.* 2010; 16: 5329–5333.
19. Cuschieri, J.R., Osman, M.N., Wong, R.C. et al. Small bowel capsule

endoscopy in patients with cardiac pacemakers and implantable cardioverter defibrillators: outcome analysis using telemetry review. *World J Gastrointest Endosc.* 2012; 4: 87–93.

20. Rosa, B.J., Barbosa, M., Magalhaes, J. et al. Oral purgative and simethicone before small bowel capsule endoscopy. *World J Gastrointest Endosc.* 2013; 5: 67–73.

21. Guyatt, G.H., Schunemann, H.J., Djulbegovic, B. et al. Guideline panels should not GRADE good practice statements. *J Clin Epidemiol.* 2015; 68: 597–600.

22. Armstrong, D., Barkun, A., Bridges, R. et al. Canadian Association of Gastroenterology consensus guidelines on safety and quality indicators in endoscopy. *Can J Gastroenterol.* 2012; 26: 17–31.

23. Rajan, E., Iyer, P.G., Oxentenko, A.S. et al. Training in small-bowel capsule endoscopy: assessing and defining competency. *Gastrointest Endosc.* 2013; 78: 617–622.