

# Возможности виртуальной колоноскопии в диагностике язвенного колита и болезни Крона

Е. Ю. Хомутова\*

ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, кафедра лучевой диагностики, БУЗ «Областная клиническая больница» Омской области

## Virtual colonoscopy in the evaluation of ulcerous colitis and Crohn's disease

E. Yu. Khomutova

### Реферат

Целью исследования явилось определение возможности виртуальной колоноскопии (ВКС) в диагностике воспалительных заболеваний толстой кишки. В исследование были включены 78 пациентов в возрасте от 18 до 45 лет. Из них у 51 пациента был подтвержденный диагноз язвенного колита, у 27 — болезнь Крона. Определены МСКТ-признаки воспалительных заболеваний толстой кишки и описаны рентгенологические симптомы. По результатам исследования сделан вывод, что методика ВКС показана при неполной или противопоказанной эндоскопической колоноскопии (для изучения пристенотических отделов кишки) при язвенном колите и болезни Крона.

**Ключевые слова:** виртуальная колоноскопия, язвенный колит, болезнь Крона.

### Abstract

Aim of the study was to assess the accuracy of virtual colonoscopy (VC) in detecting inflammatory bowel diseases. During study was examined 78 patients. The patients (age 18–45 years) underwent virtual colonoscopy, followed by optical colonoscopy, which served as the reference standard. Of the 78 patients were identified 51 patient with ulcerous colitis, 27 — with Chron's disease. Advantages of MSCT are evaluating of wall thickening, lymphatic nodels, extracolonic findings. It is the method of choice for incomplete colonoscopies and for patients that to some reason can not undergo optical colonoscopy.

**Key words:** virtual colonoscopy, ulcerous colitis, Crohn's disease.

### Актуальность

Термин «воспалительные заболевания кишечника» является собирательным и обычно употребляется для обозначения язвенного колита и болезни Крона, так

как они имеют много общего в этиопатогенезе и клинической картине [8]. Этиология обоих заболеваний до сих пор неизвестна, а их естественное течение и

\* Хомутова Елена Юрьевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, врач-рентгенолог БУЗ «Областная клиническая больница» Омской области.  
Адрес: 644099, г. Омск, ул. Спартаковская, 8, кв. 1.  
Тел.: +7 (913) 628-15-478.  
Электронная почта: elenahomutova@rambler.ru

ответ на лечение недостаточно изучены. Этот термин особенно полезен для дифференциации между двумя этими заболеваниями и другими воспалительными заболеваниями кишечника с хорошо известной этиологией, например инфекционной, ишемической или лучевой.

Дифференциально-диагностический ряд колитов включает в себя идиопатические воспалительные заболевания кишечника (язвенный колит и болезнь Крона), инфекционные и ишемические колиты [4, 6]. Несмотря на то что имеется много общего в диагностических признаках этих заболеваний, лечение их различное. Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) полезна для визуализации в раннюю стадию болезни, в случаях, когда при проведении фиброколоноскопии (ФКС) и ирригоскопии (ИС) возможно возникновение осложнений. Специфическая диагностика включает гистологическое исследование микропрепарата с обязательным учетом клинических данных [7].

В последнее время в экономически развитых странах отмечается рост заболеваемости язвенным колитом и болезнью Крона. Первичная заболеваемость болезнью Крона в России составляет 2–4 человека на 100 000 населения в год, распространенность — 30–50 случаев на 100 000 населения [1].

Точные данные о распространенности язвенного колита получить трудно, так как часто остаются неучтенными легкие случаи, особенно в начальном периоде заболевания. Эти пациенты, как правило, наблюдаются в неспециализированных амбулаторных учреждениях и трудно поддаются учету. Язвенный колит наиболее широко распространен в урбанизированных странах, в частности, в Европе и Северной Америке [2].

В этих регионах частота возникновения язвенного колита (первичная заболеваемость) колеблется от 4 до 20 случаев на 100 000 населения, составляя в среднем 8–10 случаев на 100 000 жителей в год. Распространенность язвенного колита составляет 40–117 больных на 100 000 жителей. Наибольшее число случаев приходится на возраст 20–40 лет. Второй пик заболеваемости отмечается в старшей возрастной группе — после 55 лет. В России частота возникновения язвенного колита составляет в среднем 10 случаев на 100 000 населения. Наивысшие показатели смертности отмечаются в течение 1 года болезни вследствие случаев крайне тяжелого молниеносного течения заболевания и через 10 лет после его начала из-за развития у ряда пациентов колоректального рака [3].

**Цель:** определение возможностей ВКС в диагностике воспалительных заболеваний толстой кишки.

### Материалы и методы

В исследование были включены 78 пациентов в возрасте от 18 до 45 лет с воспалительными заболеваниями толстой кишки. Средний возраст составлял 37 лет. Среди них были 35 (45 %) мужчин и 43 (55 %) женщины. Все пациенты дали согласие на проведение ВКС. Всем пациентам также была проведена и эндоскопическая колоноскопия с биопсией.

Подготовка пациентов к исследованию (очищение кишечника) проводилась двумя способами. Группе пациентов в 22 (28 %) человека очищение толстой кишки осуществлялось с помощью клизм («до чистой воды»), а 56 (72 %) пациентов были подготовлены только приемом препарата фортранс (Fortrans, Ipsen, Франция) — изоосмотический раствор полиэтиленгликоля

и электролитов. Каждый из этих вариантов обеспечивал оптимальное очищение толстой кишки перед исследованием. Способ подготовки выбирался пациентом самостоятельно, после консультации с лечащим врачом. При ВКС осуществлялось предварительное раздувание толстой кишки воздухом, который подавался аппаратом Боброва через прямую кишку под давлением 20–40 мм рт. ст. в объеме 2–3 л. Для контроля давления вводимого газа при заполнении толстой кишки использовалась авторская модифицированная модель аппарата Боброва, на которую получен патент [5]. Все пациенты хорошо переносили заполнение толстой кишки воздухом — не было ни одного отказа продолжать исследование. Степень заполнения оценивалась нами после проведения обзорных МСКТ-изображений. Для исключения дискомфорта при введении воздуха пациентам был рекомендован прием спазмолитического препарата но-шпа (No-spa, Sanofi-Chinoin, Венгрия) за 1–1,5 ч до исследования.

Виртуальная колоноскопия осуществлялась на 6-срезовом компьютерном томографе Brilliance фирмы Philips при следующих параметрах: 100 мАс, 120 кВ, коллимация  $6 \times 0,75$ , питч 0,9 и толщина среза 1,5 мм. Всем пациентам исследование выполнялось на спине и на животе. Добавочный объем воздуха вводился пациентам перед исследованием на животе. Внутривенное введение рентгеноконтрастных препаратов не проводилось. Лучевая нагрузка на 1 пациента составляла 4,1 мЗв.

Реконструкция изображений проводилась по стандартным протоколам и передавалась на рабочую станцию, которая позволяла работать в различных форматах. Интерпретация полученных

аксиальных срезов дополнялась использованием различных программ: двухмерных многоплоскостных реконструкций (MPR); трехмерных внутриполостных реконструкций; виртуальной диссекцией (виртуальной макроморфологией), которая позволяла создать виртуальный продольный разрез толстой кишки по центральной ее оси для получения плоскостного обзора внутренней поверхности кишки.

Выявленные в ходе исследования изменения были внесены в протоколы интерпретации с обязательным указанием локализации, протяженности поражения, описанием размера, формы, количества полипов в определенном сегменте. Результаты ВКС сравнивались с показателями эндоскопической колоноскопии и гистологическими протоколами изучения биоптата. Объем эндоскопической колоноскопии в большинстве случаев был полным у 73 (94 %) пациентов, у 8 (10,3 %) пациентов осмотреть всю толстую кишку не удалось в силу выраженных воспалительных изменений и риска перфорации, наличия стриктур толстой кишки.

По данным авторов перфорация толстой кишки при ВКС встречается чрезвычайно редко. На сегодняшний день в мире официально зарегистрировано 4 случая [9]. В среднем риск развития перфорации составляет менее 0,0091 % [9]. В нашем исследовании случаев перфорации толстой кишки не было.

## Результаты и их обсуждение

Наибольший интерес представляют язвенный колит и болезнь Крона как наиболее социально значимые хронические воспалительные заболевания кишечника: во всем мире отмечается рост заболеваемости, преимущественно

среди молодых людей. В большинстве случаев патология протекает тяжело, резко снижая качество жизни, часто приводит к осложнениям и потере трудоспособности, требует огромных затрат на лечение.

В исследование был включен 51 пациент (32 мужчины, 19 женщин в возрасте от 22 до 50 лет) с язвенным колитом (ЯК), из них 48 — с хроническим рецидивирующим течением, 3 — с острым течением, впервые выявленным. При ВКС были выявлены следующие диагностические признаки (рис. 1, *a — e*):

- при анализе слепка просвета кишки определяется сужение просвета кишки, сглаживание гаустрации

(симптом водосточной трубы) у 40 из обследованных;

- поствоспалительные полипы представляли собой участки грануляции и визуализировались как утолщения слизистой в эндоскопическом окне и режиме *filet* у 34 обследованных;
- при анализе аксиальных сканов определялось утолщение кишечной стенки, перекишечные воспалительные изменения, стенка выглядела слоистой, в виде «мишени» у 2 обследованных.

Из 78 обследованных 27 (34,6 %) пациентов (12 мужчин, 15 женщин в возрасте от 17 до 43 лет) были с болезнью

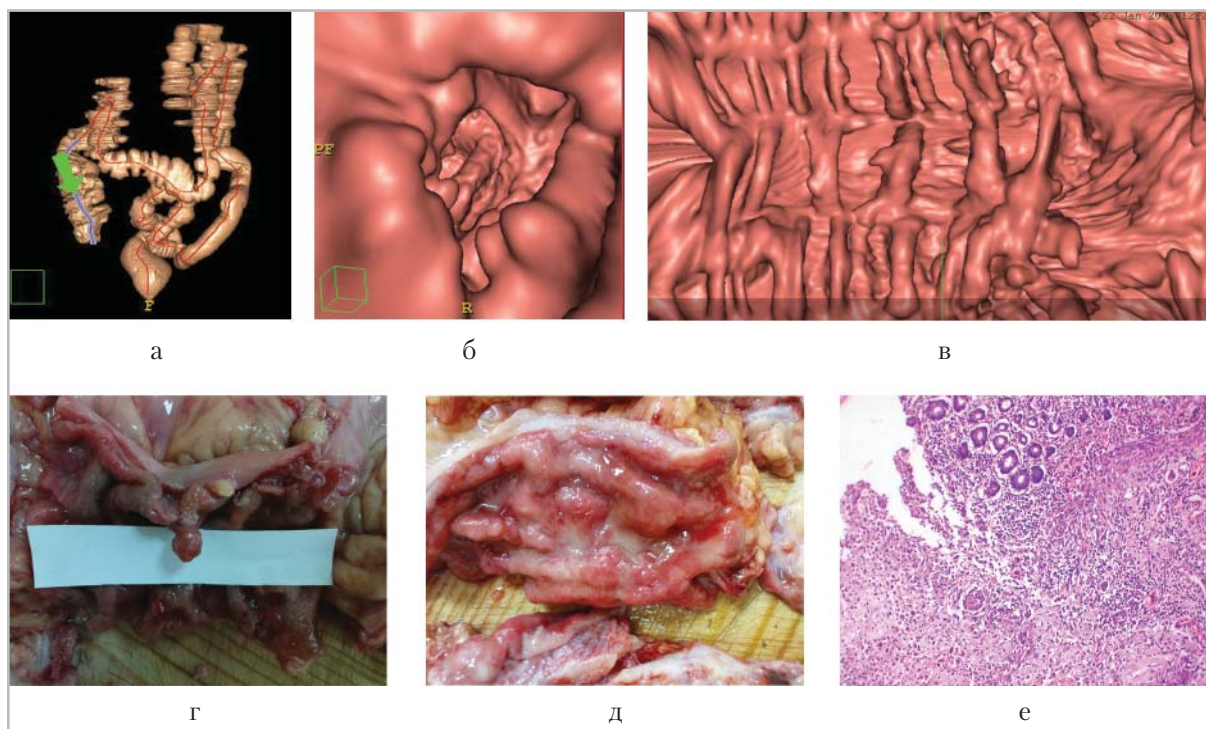


Рис. 1. Результаты ВКС при язвенном колите: в режимах слепка кишки (*a*), эндоскопического окна (*б*) и филе (*в*) определяются значительно утолщенные складки с формированием на них полиповидных образований (воспалительный псевдополипоз). Фотографии макропрепаратов удаленного фрагмента кишки с псевдополипозом (*г*) и язвами слизистой (*д*). При гистологическом исследовании (*е*) определяются скопления гистиоцитов и лимфоцитов, выраженная инфильтрация полиморфно-ядерными лейкоцитами, уменьшение числа крипт, деформация крипт на фоне признаков хронического воспаления



Крона, из них 26 — с хроническим рецидивирующим течением, 1 — с острым течением, впервые выявленным. Болезнь Крона — хронический воспалительный процесс, который может поражать любую часть кишечной трубки (от слизистой рта до ануса). Специфическая особенность — локальность, при этом пораженные сегменты чередуются с неизмененными. В процесс вовлекаются все слои кишечной стенки с формированием лимфоидных гранул (гранулематоз слизистой).

При ВКС были выявлены следующие диагностические признаки (рис. 2, *a — e*):

- при анализе слепка просвета кишки определялось фрагментарное суже-

- ние просвета кишки, сглаживание гаустрации у всех 27 обследованных;
- изменения слизистой включали появление глубоких язв и воспалительного псевдополипоза (симптом «бульжной мостовой»). Данные изменения визуализировались как утолщения слизистой в эндоскопическом окне и режиме *filet*;
- проявление псевдополипоза было выявлено у 19 из 27 обследованных. При анализе аксиальных сканов определялось утолщение кишечной стенки, перикишечные воспалительные изменения. Причем для болезни Крона было характерно асимметричное поражение;

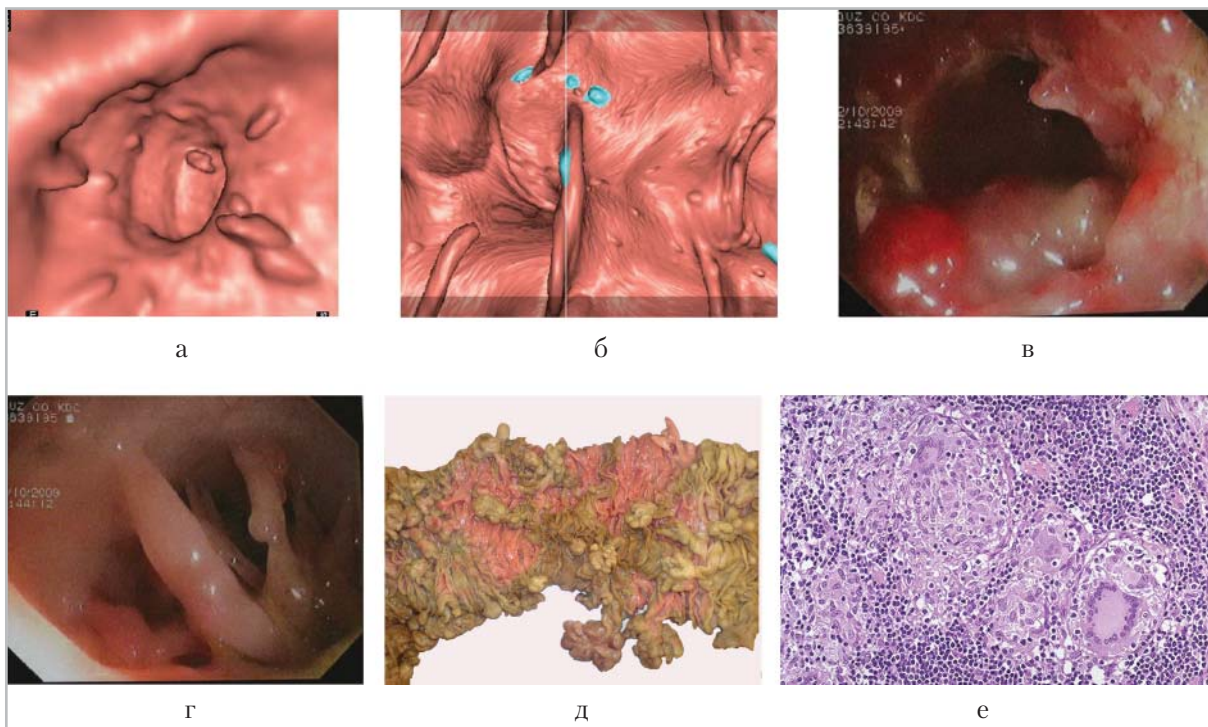


Рис. 2. Результаты ВКС при болезни Крона: в режимах эндоскопического окна (*a*), файле (*б*) и при фиброколоноскопии (*в*, *г*) определяются полиповидные образования слизистой (воспалительный псевдополипоз), а также участки сужения просвета, обусловленные формированием воспалительных стриктур. Фотографии макропрепарата удаленного фрагмента кишки с псевдополипозом (*д*). При гистологическом исследовании (*е*) определяются скопления гистиоцитов и лимфоцитов, так называемые микрогранулемы. Истинные гранулемы встречаются в подслизистой основе или собственной пластинке слизистой

- стриктуры ободочной кишки были выявлены у 23 пациентов;
- при тяжелом течении болезни Крона формируются свищи, которые при ВКС визуализировались на аксиальных сканах и прицельных мультипланарных реконструкциях. Толсто-тонкокишечные свищи были выявлены у 4 пациентов.

Наиболее сложна дифференциальная диагностика болезни Крона и язвенного колита, от которого болезнь Крона отличается отсутствием поражения прямой кишки в 50 % случаев, более глубокими язвами толстой кишки, асимметричностью и прерывистостью процесса, тенденцией к формированию стриктур и свищей. К сожалению, в настоящее время нет достоверных клинических, эндоскопических или гистологических критериев, которые бы однозначно указывали на наличие язвенного колита или болезни Крона.

## Выводы

1. ВКС в выявлении признаков воспалительных заболеваний толстой кишки имеет высокую чувствительность и диагностическую ценность; более комфортна для пациентов различных возрастных групп по сравнению с эндоскопической колоноскопией и ирригоскопией.
2. ВКС имеет достаточно высокую пропускную способность (по сравнению с эндоскопической колоноскопией).
3. Исключительной прерогативой ВКС при обследовании пациентов с язвенным колитом и болезнью Крона является изучение толщины стенки, протяженность ее поражения, оценка паракишечных изме-

нений, состояния лимфатического аппарата, брыжейки.

4. ВКС показана при неполной или противопоказанной эндоскопической колоноскопии, для изучения пристенотических отделов кишки у пациентов с воспалительными заболеваниями толстой кишки.
5. ВКС — привлекательная, достаточно точная и безопасная альтернатива эндоскопической колоноскопии. Однако она не может полностью заменить эндоскопическую колоноскопию в изучении воспалительных заболеваний.
6. Для окончательного решения вопроса о роли и месте ВКС в комплексе диагностических методов при обследовании пациентов с болезнью Крона и язвенным колитом необходимо продолжение исследований и накопление материала.

## Список литературы

1. Горгун Ю. В., Мараховский Ю. Х. Стандарты диагностики и терапии хронических воспалительных заболеваний кишечника // Мед. панорама. 2002. № 3. С. 28–33.
2. Каншина О. А., Каншин Н. Н. Неспецифический язвенный колит у детей (и взрослых). М.: Медицина, 2002. 209 с.
3. Румянцев В. Г. Новое в диагностике и лечении воспалительных заболеваний кишечника: один из примеров прогресса медицины XXI столетия // Тер. архив. 2006. № 2. С. 76–81.
4. Хомутова Е. Ю., Игнатьев Ю. Т. Мультиспиральная компьютерная виртуальная колоноскопия в диагностике патологии толстой кишки (обзор литературы) // Мед. визуализация. 2008. № 6. С. 73–75.

5. *Хомутова Е. Ю. и др.* Устройство для раздувания толстой кишки. Патент на полезную модель № 80342 от 10.02. 2009 г.
6. *Gore R., Balthazar E., Ghahremani G. et al.* CT features of ulcerative colitis and Crohn's disease // *Am. J. Roentgenol.* 1996. Jul. № 167 (1). P. 3–15.
7. *Pickhardt P. J., Arluk G. M.* Atlas of gas trointestinal imaging radiologic-endoscopic correlation // *Ibid.* 2007. P. 211–328.
8. *Tarján Z., Zágoni T., Györke T. et al.* Spiral CT colonography in inflammatory bowel disease // *Eur. J. Radiol.* 2000. Sep. № 35 (3). P. 193–198.
9. *Yee J.* Virtual colonoscopy // Ed. by Gal-dino G. Philadelphia: PA: LWW. 2008. 219 p.