

## ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ВИДЕОКАПСУЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИИ ПРИ БОЛЕЗНИ КРОНА У ДЕТЕЙ

© Садовникова И.В., Саралов С.Н., Сайфуллин А.П., Баранова С.С.

ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России

**Резюме.** Статья посвящена актуальному разделу детской гастроэнтерологии — диагностике болезни Крона и современному неинвазивному методу исследования желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) — видеокапсульной эндоскопии. Данный метод позволяет проводить диагностику патологии пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки, определять динамику прохождения видеокапсулы на протяжении всего ЖКТ. В статье представлена зависимость времени прохождения видеокапсулы от возрастного и гендерного факторов.

**Ключевые слова:** педиатрия, видеокапсульная эндоскопия, болезнь Крона, диагностика.

## DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE OF VIDEOCAPULAR ENDOSCOPY IN CHILDREN'S CROWN DISEASE

© Sadovnikova I.V., Saralov S.N., Sayfullin A.P., Baranova S.S.

SSFSBEI HE PRMU MOH Russia

**Summary.** The article is devoted to the actual section of pediatric gastroenterology — diagnosis of Crohn's disease and modern non-invasive method of examination of the gastrointestinal tract (GIT) — video-endoscopy. This method allows you to diagnose the pathology of the esophagus, stomach, small and large intestine, determine the dynamics of the passage of the video capsule throughout the gastrointestinal tract. The article shows the time dependence of the passage of the video capsule on the age and gender factors.

**Key words:** pediatrics, video-endoscopy, Crohn's disease, diagnosis.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

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 [1, 2].

Впервые идея капсульной эндоскопии была предложена Габриэлем Идданом (Gabriel Iddan), старшим инженером отдела электрооптических конструкций научно-исследовательской группы министерства обороны Израиля. В январе 1999 г. была представлена первая действующая модель видеокапсулы, а в мае 2000 г. доктором Полом Свайном были продемонстрированы результаты экспериментов на животных [3]. В 2001 г. видеокапсулы впервые были использованы в клинической практике, и с тех пор это направление эндоскопии широко применяется для изучения состояния органов пищеварения как у взрослых, так и у детей [4].

В настоящее время в мире выпускается несколько различных моделей видеокапсул: производства Given Imaging Yokneam, Изра-

иль; Olympus, производства Olympus Ltd., Токио, Япония, капсула OMOM, Jinshan Science and Technology Company, Chongqing Китай, MiRocam capsule производства IntroMedic (Корея), эндокапсула «Ландыш» (Россия).

Принципиальное устройство всех видеокапсул имеет много общего. Главными составными частями видеокапсулы являются: оптическая линза, объектив, светодиоды, видеокамера, батареи, передатчик и антенна. Передаваемая видеокапсулой информация регистрируется на записывающем устройстве. Оно позволяет осуществить предварительный просмотр изображений, полученных в процессе исследований [3, 5].

Последними рекомендациями по видеокапсульной эндоскопии, выпущенными AGA в 2017 году, являются [6, 7]:

1. У больных с клиникой болезни Крона и отрицательными данными видеокколоноскопии и других визуализирующих методов исследования, рекомендуется проведение видеокапсульной эндоскопии тонкой кишки.
2. У больных с болезнью Крона и клиникой, которую трудно интерпретировать при по-

мощи илеоколоноскопии, видеоколоноскопии или других визуализирующих методов исследования, рекомендуется проведение видеокапсульной эндоскопии.

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

В настоящее время к показаниям к проведению видеокапсульной эндоскопии относятся [5, 8, 9]: кровотечения (примесь крови в стуле), эрозивные, язвенные процессы, в том числе язвенный колит [10], рвота, неустойчивый стул (синдром мальабсорбции), дифференциальная диагностика болезни Крона (для выявления локализации патологического процесса), абдоминальные боли, опухоли и полипы различного генеза.

Противопоказаниями к проведению видеокапсульной эндоскопии являются [5, 8, 9]: тяжёлое соматическое состояние больного, обусловленное основным заболеванием, приступ психического заболевания (эпилепсия, острые психические расстройства и др.), наличие водителя сердечного ритма или другого имплантированного электронного медицинского устройства.

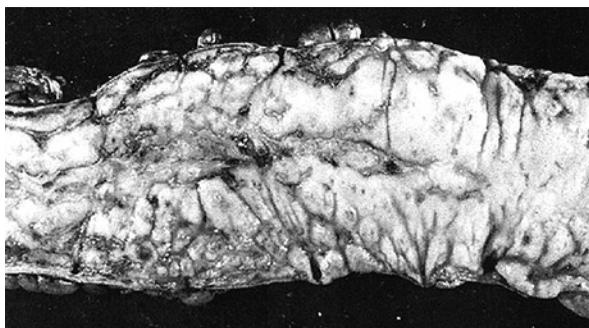
В структуре хронических заболеваний ЖКТ у детей большую роль играет патология тонкой кишки [11, 12]. Одно из ведущих мест в диагностике заболеваний ЖКТ занимают эндоскопические методы исследования. Однако до 2002 года эндоскопический осмотр слизистой оболочки тонкой кишки на всем ее протяжении был невозможен. Полная визуализация слизистой оболочки глубоких отделов тонкой кишки и оценка перистальтической активности ЖКТ в естественных условиях возможна только при проведении видеокапсульной эндоскопии (ВКЭ). ВКЭ является комфортной, малоинвазивной процедурой, не требующей проведения анестезии, что позволяет широко использовать этот метод в педиатрической практике [9].

Болезнь Крона (БК) — хроническое воспалительное заболевание неизвестной этиологии. [11]. В медицинской литературе описание болезни как гранулематозного воспаления терминального отдела подвздошной кишки впервые было сделано Кроном с коллегами в 1932 г., когда сообщалось о 14 случаях заболевания, получившего название «региональный илеит». С момента первоначального описания определение болезни Крона постоянно расширяется. Заболевание способно поражать любой отдел пищеварительного тракта от полости рта до анального канала включительно, но излюбленными зонами поражения для БК являются терминальный отдел подвздошной кишки (ТОПК) и ободочная кишка [1, 2, 5, 9, 11]. В 1934 г. Colp сообщил о случае гранулематозного воспаления, вовлекшего в процесс ободочную кишку вместе с ТОПК. Однако сегментарный колит на протяжении многих лет рассматривался в качестве неспецифического язвенного колита (НЯК) до тех пор, пока Lockart — Mummery и Morson в начале 1960-х годов чётко не выделили характерные клинические и патоморфологические признаки БК и не отделили суть заболевания от ЯК. БК подобно ЯК относится к заболеваниям с неизвестной этиологией. По сравнению с ЯК у БК имеются отличительные особенности как местных, так и системных проявлений. Описан особый иммунологический статус у больных с БК. БК поражает различные сегменты пищеварительного тракта. Несмотря на то, что излюбленной локализацией БК является ТОПК, частота поражения ободочной кишки возрастает (колит Крона, болезнь Крона толстой кишки). Болезнь Крона толстой кишки (БКТК) составляет примерно 20% всех случаев БК. Тотальное поражение толстой кишки при БК встречается приблизительно в 15% случаев [4].

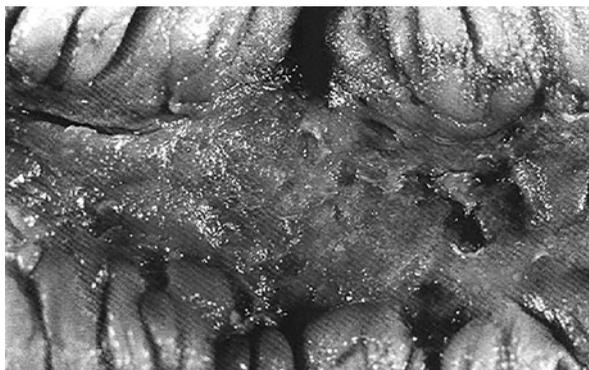
ВКЭ у пациентов с болезнью Крона (БК) проводится с целью уточнения распространенности патологического процесса, определения тяжести заболевания и дифференциальной диагностики с неспецифическим язвенным колитом. [3]. Кроме того, по результатам ВКЭ прогнозируется дальнейшее ведение пациентов и выбор метода терапии. Признаками БК при проведении ВКЭ являются эрозивно-язвенное поражение тонкой кишки, псевдополипы тонкой кишки.

## РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

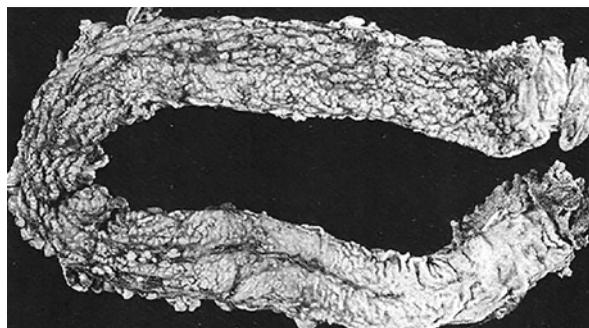
Нами с 2015 по 2017 гг. на базе ФГБУ «ПФ-МИЦ» Института педиатрии с помощью ви-



**Рис. 1.** Морфологическая картина у пациента с болезнью Крона — продольные язвы и множественные афты в сигмовидной кишке



**Рис. 2.** Морфологическая картина у пациента с болезнью Крона — глубокая продольная язва подвздошной кишки



**Рис. 3.** Операционный препарат при болезни Крона. В прямой кишке (справа внизу) язвы отсутствуют, в сигмовидной кишке продольные язвы. Большая часть ободочной кишки имеет вид «булыжной мостовой»



**Рис. 4.** Операционный препарат при болезни Крона. Типичный вид «булыжной мостовой»

деокапсульной системы PillCam SB была проведена видеокапсульная эндоскопия 44 детям в возрасте от 6 до 17 лет с целью выявления возможных гендерных различий при проведении данной процедуры. (Средний возраст = 13,2 года), из них 23 девочки и 21 мальчик. Они были разделены на три возрастные группы: I — младшего (6–10 лет, N=9), II — среднего (11–14 лет, N=19) и III — старшего (15–17 лет, N=16) школьного возраста.

Главными отличительными патоморфологическими особенностями у обследованных пациентов являлись очаговость и асимметричность поражения. [1, 2].

Другими характерными особенностями были [7]: изолированный характер и продольная ориентация язв, изъязвления типа «порезов ножом» (рис. 1 и рис. 2); «булыжная мостовая» (рис. 3 и рис. 4); утолщение кишечной стенки и стриктура просвета; формирование свищей.

Стриктуры и свищи ободочной кишки встречались не так часто, как подвздошной. Прерывистость поражения в пределах сегмента, скачкообразный его характер, а также неоднородность, мозаичность поражения на удалении от основного очага заболевания весьма характерны для БК. Вовлечённые в процесс сегменты поражаются не равномерно, как при

ЯК. Поверхностные проявления поражения в различных сегментах могут в значительной степени отличаться (рис. 1 и рис. 2) [7].

У пациентов при БК ТОПК имела место ранняя острая фаза, существование которой при колите Крона не является неоспоримым фактом. Течение и развитие данного заболевания имели разительные отличия от ЯК, проявляющиеся в следующем:

В стадии относительно поверхностного воспаления основные проявления были представлены мелкими или средней величины язвами, локализующимися на фоне интактной слизистой оболочки. При увеличении размера и количества язв появляется отёк подслизистого слоя, что обуславливает появление уникальной визуальной картины поражённой слизистой оболочки — «булыжной мостовой». В последующей поздней стадии наблюдался выраженный фиброз, в результате чего происходит утолщение кишечной стенки и сужение просвета [5, 7]. Наиболее ранними клинически определяемыми признаками поражения являлись рассеянные поверхностные афтоидные изъязвления. Афтоидные изъяз-

вления иногда могут сопровождаться гранулематозной реакцией.

С помощью колоноскопии, применяемой в настоящее время для диагностики, определяли как наличие, так и степень выраженности колита. [7]. Роль эндоскопии в диагностике колита при болезни Крона заключалась в следующем: обнаружение прерывистого характера поражения слизистой оболочки; определение изолированного характера язв; визуализация «бульжной мостовой»; выполнение биопсии.

При проведении исследования у больных, время прохождения видеокапсулы (ВК) от желудка до толстой кишки было вариабельно и составляло от 125 до 608 минут (в среднем = 5 ч 1 мин). Среднее время нахождения ВК в желудке = 36 мин (от 2 до 298 мин). Нами установлена обратная зависимость между временем нахождения ВК в желудке и возрастом пациента (I гр.: II гр.: III гр. = 80 мин: 33 мин: 30 мин), то есть чем старше ребёнок, тем быстрее видеокапсула проходит желудок. При этом у девочек в среднем ВК проходит желудок быстрее, чем у мальчиков (девочки (Д): мальчики (М) = 30 мин: 47 мин). Среднее время прохождения ВК тонкой кишки составляет 4 ч 17 мин (от 58 до 593 минут) (рис. 5). Здесь выявлена прямая зависимость (I: II: III = 189: 251: 309 мин), то есть чем старше ребёнок, тем больше времени ВК проходит тонкую кишку. У девочек ВК проходит тонкую кишку медленнее в отличии от мальчиков (Д: М = 296 мин: 210 мин).

Заключение. В результате исследования было установлено, что чем старше ребёнок, тем меньше времени видеокапсула находится в желудке, но при этом больше в тонкой кишке. У девочек вне зависимости от возрастной группы видеокапсула проходит желудок быстрее, но тонкую кишку дольше по сравнению с мальчиками аналогичной возрастной группы. Для мальчиков характерна обратная зависимость. В структуре патологии преобладает пангастрит, лимфофолликулярная гиперплазия слизистой терминального отдела подвздошной кишки, пандуоденит и дуодено-гастральный рефлюкс. Данные исследования могут иметь научно-практическую значимость, так как позволяют врачу корректировать ход обследования и приём пищи пациентом, а также оценивать моторную активность ЖКТ при хирургической абдоминальной патологии.

Таким образом, видеокапсульная эндоскопия — это комфортная и высокоинформативная процедура, позволяющая обследовать тонкую кишку и другие отделы

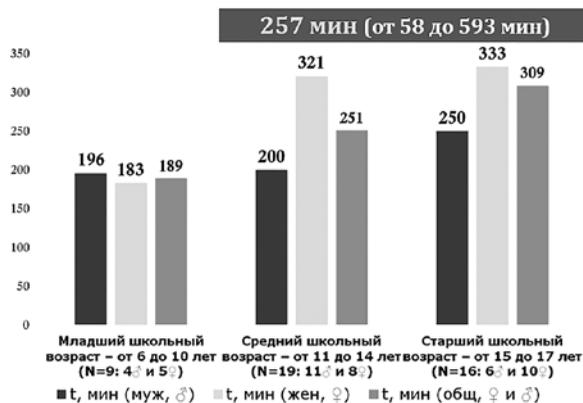


Рис. 5. Среднее время прохождения видеокапсулы тонкой кишки у пациентов

желудочно-кишечного тракта. ВКЭ должна назначаться по четким показаниям пациентам, у которых диагностический поиск стандартной эндоскопии не привел к значимым результатам, с учетом риска осложнений и обязательно подписанным информированным согласием пациента. Преимуществом ВКЭ является высокая диагностическая ценность при подозрении на поражение тонкой кишки при болезни Крона, проведении дифференциальной диагностики воспалительных заболеваний кишечника, поиске источника желудочно-кишечного кровотечения, диагностике полипов и других опухолевых процессов тонкой кишки.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Актуальные вопросы эндоскопии: материалы VIII научно-практической конференции, по вопросам возможности эндоскопии в практике гастроэнтеролога, хирурга, онколога, педиатра (Санкт-Петербург, 30–31 мая 2017 г.) / ред. 192212 Санкт-Петербург, а/я 60, 2017. 302 с.
2. Актуальные вопросы эндоскопии: материалы VII научно-практической конференции, посвященной настоящему и будущему эндоскопии (Санкт-Петербург, 24–25 мая 2016 г.) / ред. 192212 Санкт-Петербург, а/я 60, 2016. 376 с.
3. Лохматов М.М., Горюнова Т.В., Эрдес С.И., Ратникова М.А., Будкина Т.Н. Возможности видеокапсульной эндоскопии в педиатрической практике, 2011.
4. Adler S.N. Second-generation colon capsule endoscopy is feasible in the out-of-clinic setting / S.N. Adler, C. Hassan, Y. Metzger, Y. Sompolinsky, C. Spada // Surg Endosc 2014 Feb. № 28 (2). P. 570–575.
5. Значение морфологических исследований при воспалительных заболеваниях кишечника у детей / Н.Ю. Орлинская, Н.Ю. Широкова, О.В. Шумилова, Д.А. Давыдова, Д. В. Давыденко, И.Л. Соколова // Медицинский Альманах. 2018. №3(54). С. 31–34.
6. Adler, S.N., Yoav, 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.
7. 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.
8. Эндоскопия в педиатрической практике / Н.Е. Чернеховская, П.Л. Щербаков, А.Ф. Дронов // *Медицинский журнал*. 2018.
  9. Василенко И.В. Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького. Газета «Новости медицины и фармации» Гастроэнтерология (358) 2011 (Тематический номер).
  10. Гурова М.М., Кильдиярова Р.Р. Язвенный колит у детей на современном этапе. *Вопросы детской диетологии*. 2016. Т. 14. № 3. С. 46–47.
  11. Бельмер С.В., Разумовский А.Ю., Хавкин А.И., Алхасов А.Б., Бехтерева М.К., Вольнец Г.В., Воронин В.А., Воронцова Л.В., Воронцова Л.В., Гасилина Т.В., Голованев М.А., Гончар Н.В., Гуревич А.И., Дронов А.Ф., Ермоленко К.Д., Залихин Д.В., Иванов Д.О., Ионов А.Л., Калинина Е.Ю., Комарова О.Н. и др. *Болезни кишечника у детей*. Москва, 2018. Том 1.
  12. Бельмер С.В., Разумовский А.Ю., Хавкин А.И., Алхасов А.Б., Бехтерева М.К., Вольнец Г.В., Воронин В.А., Воронцова Л.В., Гасилина Т.В., Голованев М.А., Гончар Н.В., Гуревич А.И., Дронов А.Ф., Ермоленко К.Д., Залихин Д.В., Иванов Д.О., Ионов А.Л., Калинина Е.Ю., Комарова О.Н., Корниенко Е.А. и др. *Болезни кишечника у детей*. Москва, 2018. Том 2.
  13. Гурина О.П., Степанова А.А., Дементьева Е.А., Блинов А.Е., Варламова О.Н., Блинов Г.А. Взаимосвязь показателей специфического гуморального иммунитета и показателей аутоагрессии при воспалительных заболеваниях кишечника у детей. В сборнике: *Воронцовские чтения. Санкт-Петербург — 2018 материалы XI Российской научно-практической конференции*. 2018. С. 17–18.
  14. Гурина О.П., Степанова А.А., Дементьева Е.А., Блинов А.Е., Варламова О.Н., Блинов Г.А. Особенности аутоиммунных реакций при болезни Крона у детей. *Клиническая лабораторная диагностика*. 2018. Т. 63. № 1. С. 44–50.
  15. Гурина О.П., Дементьева Е.А., Блинов А.Е., Варламова О.Н., Блинов Г.А. Аутоиммунные реакции при болезни Крона у детей. В кн.: *Здоровье детей: профилактика и терапия социально-значимых заболеваний. Материалы. Санкт-Петербургское региональное отделение общественной организации «Союз педиатров России»; ФГАУ «Национальный научно-практический центр здоровья детей»*. 2017. С. 23–24.
  16. Гурина О.П., Дементьева Е.А., Блинов А.Е., Варламова О.Н., Блинов Г.А. Иммунологический профиль у детей с болезнью Крона. *Медицинская иммунология*. 2017. Т. 19. № 5. С. 159.