

DOI: 10.15690/vsp.v14.i4.1389

А.А. Шавров (мл.)<sup>1</sup>, А.Ю. Харитонов<sup>2</sup>, А.А. Шавров<sup>3</sup>, Д.А. Морозов<sup>1, 4</sup><sup>1</sup> Научный центр здоровья детей, Москва, Российская Федерация<sup>2</sup> НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, Москва, Российская Федерация<sup>3</sup> Морозовская детская городская клиническая больница, Москва, Российская Федерация<sup>4</sup> Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва, Российская Федерация

# Современные методы эндоскопической диагностики и лечения болезней верхнего отдела пищеварительного тракта у детей

## Контактная информация:

Шавров Антон Андреевич, врач-эндоскопист отделения эндоскопических и морфологических исследований реабилитационного центра НИИ ППивЛ НЦЗД

Адрес: 119991, Москва, Ломоносовский проспект д. 2, тел.: +7 (499) 134-04-12, e-mail: shavrovnczd@yandex.ru

Статья поступила: 29.05.2015 г., принята к печати: 28.08.2015 г.

В статье описаны современные методы интрузивной диагностики и лечения болезней верхнего отдела пищеварительного тракта у детей. Уточнены показания, противопоказания, рассмотрены аспекты организационного и технического обеспечения оборудованием, даны рекомендации по клиническому применению методов эндоскопического исследования у пациентов различных возрастных групп. Все это не только дополняет и расширяет диагностические возможности эндоскопических исследований, но и повышает эффективность миниинвазивных интрузивных методов лечения болезней пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки у детей.

**Ключевые слова:** дети, эндоскопия, лечение, гастроинтестинальные болезни.

(Для цитирования): Шавров А. А. (мл.), Харитонов А. Ю., Шавров А. А., Морозов Д. А. Современные методы эндоскопической диагностики и лечения болезней верхнего отдела пищеварительного тракта у детей. *Вопросы современной педиатрии*. 2015; 14 (4): 497–502. doi: 10.15690/vsp.v14.i4.1389)

## ВВЕДЕНИЕ

Эндоскопическое исследование — один из наиболее информативных методов визуальной диагностики болезней и аномалий развития внутренних органов у детей. Его безопасное и эффективное проведение у пациентов в возрастных категориях от новорожденных до подростков требует адекватных медицинских знаний, технического обеспечения и обычно выполняет-

ся детским эндоскопистом, обученным по специальной программе подготовки. Однако не всегда эти условия выполнимы, и иногда во взрослой эндоскопической практике возникает необходимость проведения как диагностических, так и лечебных манипуляций у больных детского возраста. Следует отметить, что практически весь арсенал современных методов интрузивного исследования верхнего отдела пищеварительного

А.А. Shavrov (Jr.)<sup>1</sup>, A.Yu. Kharitonova<sup>2</sup>, A.A. Shavrov<sup>3</sup>, D.A. Morozov<sup>1, 4</sup><sup>1</sup> Scientific Center of Children's Health, Moscow, Russian Federation<sup>2</sup> Emergency Children's Surgery and Traumatology Research Institute, Moscow, Russian Federation<sup>3</sup> Morozov Children's City Clinical Hospital, Moscow, Russian Federation<sup>4</sup> Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation

## Modern Methods of Endoscopic Diagnostics and Treatment for Upper Gastrointestinal Tract Diseases in Pediatrics

This article presents modern methods of intraluminal endoscopic procedures for diagnostics and treatment of upper gastrointestinal diseases in pediatrics. Authors refined indications and contraindications, considered aspects of an organizational and technical equipment supply, gave clinical guidelines for application of upper gastrointestinal endoscopy methods in patients with different age groups. All that can supplement and enhance the diagnostic capabilities, as well as improve effectiveness of mini invasive endoluminal methods of treatment of esophageal, gastric and duodenal diseases in children.

**Key words:** children, endoscopy, treatment, gastrointestinal diseases.

(For citation): Shavrov A. A. (Jr.), Kharitonova A.Yu., Shavrov A. A., Morozov D. A. Modern Methods of Endoscopic Diagnostics and Treatment for Upper Gastrointestinal Tract Diseases in Pediatrics. *Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics*. 2015; 14 (4): 497–502. doi: 10.15690/vsp.v14.i4.1389)

тракта, применяемый у взрослых пациентов, доступен для использования в педиатрической эндоскопической практике. Отсутствие рекомендаций по применению этих методов у детей стало основанием для публикации данного материала.

### ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Возможности эндоскопии, ее диагностическая значимость и лечебная эффективность зависят от локализации патологического процесса в пищеварительном тракте. Показанием к ее выполнению служат клинические проявления заболевания и его осложнения, а также необходимость проведения дифференциальной диагностики. Подавляющее большинство исследований верхнего отдела пищеварительного тракта направлено на выявление распространенных в педиатрии болезней пищевода и желудка инфекционного или пептического генеза, патологических изменений в тонкой кишке, ассоциируемых с синдромом нарушенного кишечного всасывания и др. [1, 2].

Общепринятыми показаниями для диагностического эндоскопического исследования верхнего отдела пищеварительного тракта служат:

- рвота;
- диарея;
- дисфагия;
- одинофагия;
- анорексия;
- потеря массы тела;
- анемия неясной этиологии;
- химические ожоги едкими веществами;
- рецидивирующая абдоминальная боль;
- симптомы рефлюксной болезни и ее осложнений;
- кровотечения из верхнего отдела пищеварительного тракта.

Вместе с тем следует отметить, что диагностика заболеваний пищеварительного тракта у новорожденных и детей младшей возрастной группы на основании клинических проявлений может быть связана с определенными трудностями. Самостоятельно описать те или иные жалобы, характерные для болезни пищеварительного тракта, дети не могут, поэтому следует обращать внимание на некоторые косвенные признаки, указывающие на необходимость выполнения внутрипросветного исследования у этой категории пациентов. Это могут быть потеря массы тела и отставание ребенка в физическом развитии, ограничение обычной активности, необъяснимая раздражительность и анорексия. В настоящее время существует несколько относительных противопоказаний к эндоскопическому исследованию пищеварительного тракта у детей. Это тяжелые жизнеугрожающие нарушения функции органов сердечно-сосудистой и дыхательной системы, коагулопатия, нейтропения, при наличии которых крайне важно оценить, перевесят ли риски от выполненного эндоскопического исследования пользу для каждого конкретного больного.

Возраст и вес пациента редко оказываются противопоказанием к проведению эзофагогастродуоденоскопии, поскольку она может быть успешно выполнена у новорожденных с массой тела от 1 кг. В свете последних рекомендаций в большинстве наблюдений эндоскопическое исследование верхнего отдела пищеварительного тракта не предназначено для детей с неосложненной рефлюксной болезнью и пилоростенозом, при функцио-

нальных нарушениях пищеварительного тракта, включая запоры и недержание кала, самокупирующейся абдоминальной боли [3].

Относительным противопоказанием к выполнению внутрисветного исследования у новорожденных и детей младшей возрастной группы могут быть требования к эндоскопическому оборудованию. Малый размер и более извитая анатомическая структура органов у этой возрастной категории пациентов с массой тела менее 10 кг диктуют необходимость использования адаптированного к данному возрасту эндоскопического оборудования с диаметром менее 6 мм и достаточными атравматичными функциональными характеристиками изгиба рабочей части эндоскопа. Стандартные взрослые видеоэндоскопы безопасны для внутрисветного исследования верхнего отдела пищеварительного тракта у детей с массой тела свыше 25 кг. Несмотря на лимитирующий размер операционного канала эндоскопа до 2 мм, достаточное количество сопутствующих принадлежностей для диагностики и лечения предлагают различные компании-производители. Это и многое другое достаточно подробно описано в рекомендациях Американского общества по гастроинтестинальной эндоскопии [4].

### ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Среди современных методов эндоскопической диагностики у детей необходимо выделить трансназальную эзофагогастродуоденоскопию, видеокапсульную эндоскопию и оптическую биопсию, или зондовую конфокальную лазерную эндомикроскопию.

В настоящее время традиционное проведение эзофагогастродуоденоскопии через рот можно выполнить через нос с помощью ультратонких видеоэндоскопов. Трансназальное заведение эндоскопа, в отличие от исследования, выполненного через высокорефлексогенную зону полости рта, является достаточно привлекательным диагностическим методом у детей. Установлено, что трансназальная эзофагогастродуоденоскопия в 7 раз реже, чем в группе сравнения, сопровождается позывы на тошноту, рвоту, боль в горле и чувство «нехватки воздуха»; создает комфортные условия для манипуляций как пациенту, так и врачу; исключает применение седативных средств и позволяет общаться с ребенком во время процедуры; способствует увеличению числа повторных исследований без стресса, что важно у детей. Вместе с этим расширились дополнительные опции цифровой видеоэндоскопии. Так, переключение в режим электронной хромоскопии либо визуализации с увеличением позволяет выделить пораженные участки, улучшает изображение сосудов и рельефа слизистой оболочки [5].

Видеокапсульное исследование дает возможность неинвазивно осмотреть пищеварительный тракт на всем его протяжении и, что особенно важно, в недоступных для традиционной эндоскопии глубоких отделах тонкой кишки. Показания для этого исследования у детей включают синдром мальабсорбции, полипы, гастроинтестинальные кровотечения неясной этиологии, не обнаруживаемые традиционными методами эндоскопической диагностики, подозрение на болезнь Крона и др. Видеокапсульная эндоскопия безопасна и хорошо переносится детьми в возрасте от 2 лет и старше. В тех случаях, когда дети не могут самостоятельно проглотить капсулу, ее можно завести с помощью традиционной гастроскопии и специального доставляющего устройства. Исследование

не требует седации или общей анестезии, инсуффляции воздуха в просвет кишки, необходимых при проведении эндоскопии у этих больных.

Основным преимуществом традиционных методов эндоскопии является взятие биопсии слизистой оболочки органа для гистологического подтверждения диагноза болезни. Прицельная биопсия участков слизистой оболочки с последующим гистологическим исследованием полученных образцов позволяет определить уровень, распространенность и глубину воспаления, судить о динамике патологических изменений слизистой оболочки и оценивать эффективность лечебных мероприятий. Ряд авторов считает недостаточным постановку диагноза на основании эндоскопической оценки и рекомендует взятие биопсийного материала по одному фрагменту слизистой оболочки из пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки даже при отсутствии какой-либо визуальной макроскопической семиотики патологических изменений [6–8]. Некоторые специалисты, рассматривая этот подход как стандарт педиатрической эндоскопии, считают, что риск развития осложнений при проведении повторного исследования под седацией или общим обезболиванием превышает таковой после взятия биопсии [9].

Среди последних технических достижений эндоскопии следует отметить конфокальную лазерную эндомикроскопию слизистой оболочки внутренних органов (рис. 1). Лазерное сканирование слизистой оболочки выполняется с помощью зонда, вводимого в инструментальный канал эндоскопа. Полученные изображения обрабатывают и выводят на монитор с помощью специальной компьютерной программы. Указанный метод позволяет эндоскопистам получить в режиме реального времени гистологическую картину или оптическую биопсию любого эндоскопически исследуемого органа. Конфокальная эндомикроскопия помогает быстро дифференцировать нормальную, воспаленную либо относящуюся к новообразованиям слизистую оболочку, что, несомненно, повышает интерес к этой технике в клинической практике для диагностики различных болезней. Среди последних можно выделить пищевод Барретта, кишечную метаплазию, новообразования, неспецифический язвенный колит, инфекцию *Helicobacter pylori*, целиакию и мн. др. [10–12]. Вместе с тем следует отметить, что изображения конфокальной эндомикроскопии по диапазону глубины обеспечивают визуализацию только поверхности слизистой оболочки и, в отличие от обычного гистологического метода, не дают представления о структуре более глубоких слоев. По этой причине этот метод пока не может заменить традиционного исследования биоптата, выполняемого патологоанатомом. Однако стремительный прогресс и дальнейшее развитие конфокальной эндомикроскопии, вероятно, изменят взгляды и повысят эффективность диагностики с применением традиционной внутрипросветной эндоскопии.

В этом свете трансназальную эзофагогастродуоденоскопию, видеокапсульное исследование и зондовую конфокальную лазерную эндомикроскопию в современных условиях можно рассматривать как базовые методы эндоскопической диагностики у детей. С их помощью удастся значительно снизить инвазивность и число традиционных эндоскопических процедур, избежать осложнений от седации и общей анестезии, уменьшить стоимость исследований, что в т.ч. способствует экономии средств детского лечебного учреждения.

## ЛЕЧЕБНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Помимо диагностического, исследование верхнего отдела пищеварительного тракта у детей может завершиться неотложными лечебными манипуляциями либо отсроченными внутрипросветными оперативными вмешательствами. Среди прочих можно выделить удаление инородных тел, лечебное бужирование после химического ожога пищевода, остановку кровотечения в пищеварительный тракт, дилатацию стриктур, обеспечение энтерального питания при невозможности приема пищи через рот и др.

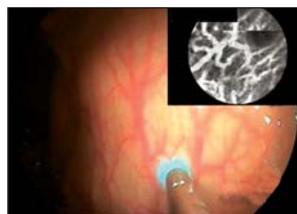
Одно из самых распространенных показаний к выполнению лечебной эндоскопии у детей — инородное тело верхнего отдела пищеварительного тракта (рис. 2). Несмотря на разнообразие проглатываемых инородных тел неорганической и органической природы, протокол их удаления известен и схож с таковым у взрослых [13]. Однако у детей инородные тела рекомендовано извлекать под общим обезболиванием с эндотрахеальной интубацией во избежание аспирации дыхательных путей. Особого внимания и неотложного показания к удалению у детей заслуживает проглатывание двух видов неорганических инородных тел: батареек и магнитов. Разгерметизация целостности кислотной или щелочной батарейки в результате воздействия на нее биологически активных веществ организма ребенка приводит к быстрому химическому расплавлению окружающих тканей с перфорацией органа и формированием свища [14, 15]. Проглатывание двух и более магнитов приводит к обструкции просвета, развитию перфорации и формированию свищей в пищеварительном тракте, поэтому требует полостного хирургического вмешательства [16, 17].

Другой распространенной причиной для лечебных эндоскопических манипуляций у детей является проглатывание едких веществ бытовой химии, включая щелочи, кислоты, отбеливатели и пр. Зафиксированное употребление едкого вещества у ребенка, поражение ротовой полости, наличие повышенного слюноотделения, рвота кровью, свистящее дыхание, дисфагия, абдоминальная боль должны быть абсолютным показанием к выполнению неотложной диагностической эзофагогастродуоденоскопии в течение первых 24 ч. Она считается безопасной и предоставляет важную прогностическую информацию о поражении пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки.

Существует эндоскопическая классификация повреждений пищевода, которая позволяет дифференцированно подходить к лечению при проглатывании едких веществ [18]. Выделяют следующие классы состояния пищевода:

- норма (степень 0);
- поверхностные повреждения, сопровождающиеся отеком и гиперемией слизистой оболочки (степень 1);

**Рис. 1.** Зондовая конфокальная лазерная эндомикроскопия слизистой оболочки толстой кишки



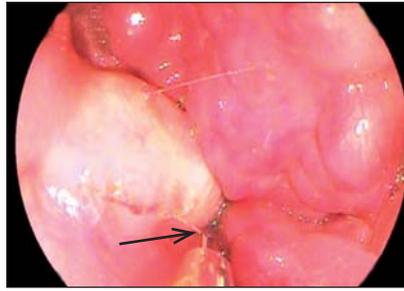
**Рис. 2.** Удаление инородного тела (монеты) из желудка с помощью эндоскопических щипцов



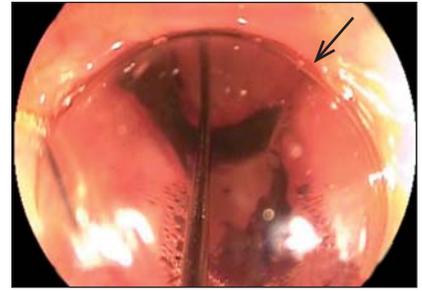
**Рис. 3.** Эндоскопическая картина Forrest IIA: тромбированный сосуд на дне язвенного дефекта фундального отдела желудка (указано стрелкой)



**Рис. 4.** Склерозирование варикозно расширенных вен пищевода IV стадии (указано стрелкой)



**Рис. 5.** Эндоскопическая баллонная дилатация стеноза пищевода (указано стрелкой)



Примечание. Forrest — эндоскопическая классификация степени активности кровотечения.

- кровотечение, экссудат, эрозии, пузыри, поверхностные язвы и подслизистые повреждения (степень 2a);
- степень 2a, дополненная визуальной диагностикой глубоких отдельных или слившихся язв (степень 2b);
- трансмуральное поражение с формированием струпа и некрозом всех слоев органа с наличием или отсутствием его перфорации (степень 3).

Больные, у которых выявлена 1-я и 2a степень повреждения пищевода, не требуют проведения активных эндоскопических лечебных мероприятий с бужированием просвета пищевода. Пациенты с 2b и 3-й степенью находятся в зоне риска развития тяжелых осложнений. Считается, что раннее бужирование пищевода (в 1-ую нед после поражения едкими веществами) у больных со степенью 2b и 3 не предотвращает формирования стриктур, однако в последующем их рецидив легче поддается дилатации, чем у пациентов с такой же степенью поражения, но поздним (через 3 нед) бужированием [19, 20].

Значительные кровотечения из пищеварительного тракта у детей редки, и вместе с тем они могут нести существенную угрозу для жизни ребенка [21]. Причиной геморрагии могут быть различные дефекты целостности слизистой оболочки, ее сосудистые мальформации, новообразования и варикозное расширение вен [2]. Визуальная оценка неварикозного кровотечения у детей не отличается от таковой у взрослых и проводится согласно классификации по Форрест (Forrest; рис. 3). Эндоскопическая классификация варикозного расширения вен у детей предполагает выделение структурных и главным образом их функциональных изменений, которые определяют лечебные мероприятия, направленные на остановку и профилактику кровотечений при портальной гипертензии [22].

Эндоскопические гемостатические процедуры включают инъекции медикаментов, термальную коагуляцию, лигирование и клипирование источника кровотечения [21]. Самой распространенной методикой эндоскопического гемостаза кровоточащих язв, особенно у маленьких детей, является инъекционная терапия. Чаще всего с этой целью применяют раствор адреналина в соотношении 1:10 000, позволяющий добиться локальной вазоконстрикции, агрегации тромбоцитов и механической тампонады. Адреналин не повреждает ткани и, следовательно, его можно вводить относительно большими объемами даже маленьким детям. Склеротерапия варикозно расширенных вен как еще один вариант инъекционного

эндоскопического гемостаза не может считаться окончательным методом остановки кровотечения (рис. 4). Перевязка-лигация варикозного расширения вен у пациентов с массой тела более 10 кг заменила проведение склеротерапии взрослым эндоскопом [23, 24].

Несмотря на ряд преимуществ инъекционной терапии, доступное хирургическое лечение с помощью портосистемного шунтирования может окончательно избавить больных от рецидивов кровотечения из варикозно расширенных вен пищевода и желудка [25]. Показания к контактной диатермокоагуляции или аргонплазменной коагуляции включают кровотечения из язв и сосудистых внутрислизистых мальформаций. К сожалению, основная масса клипсонакладывающих принадлежностей несовместима с педиатрическими эндоскопами. Тем не менее пациентам с массой тела свыше 10 кг клипирование источника кровотечения может быть выполнено с применением оборудования для взрослых.

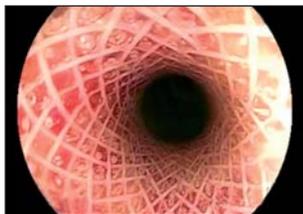
Стриктуры пищевода у детей обычно носят доброкачественный характер и образуются после выполнения хирургических анастомозов при его атрезии, ахалазии, пептическом поражении или ожогах едкими веществами [26]. Эндоскопическая дилатация стенозов может быть выполнена бужированием по струне-проводнику и баллонами. Баллонные дилататоры могут проводиться за стриктуру под рентгенологическим и эндоскопическим контролем (например, при ахалазии кардии; рис. 5). Самым серьезным осложнением, связанным с дилатацией, может быть перфорация полого органа, которая происходит у 0,1–0,4% больных [27].

В последние годы у детей стали использовать стентирование рецидивирующих доброкачественных стриктур пищеварительного тракта саморасправляющимися покрытыми стентами (рис. 6) [28, 29]. Процедура выполняется в рентгеноперационной двумя специалистами — эндоскопистом и рентгенологом. Предварительно производится баллонная дилатация стриктуры до размера доставляющего устройства с предзаряженным стентом, который по струне-проводнику под рентгенологическим контролем совмещают с установленными рентгеноконтрастными метками, а затем доставляют и расправляют в зоне стеноза (рис. 7). Установленное изделие оказывает постоянное дилатационное воздействие на стриктуру за счет стремления его к изначально заданным размерам. Длину стента подбирают в индивидуальном порядке,

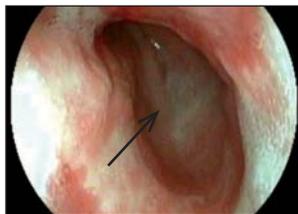
**Рис. 6.** Эндоскопическая картина стеноза средней трети пищевода до сеансов бужирования и стентирования (указано стрелкой)



**Рис. 7.** Эндоскопическая картина установленного саморасправляющегося покрытого стента в средней трети пищевода



**Рис. 8.** Эндоскопическая картина пищевода после извлечения стента (полное восстановление просвета пищевода, соответствие возрастным нормам; указано стрелкой)



пальца из-за анатомических особенностей при вышезалегающих печени или толстой кишки. При наличии другой ситуации нутритивную поддержку организма ребенка может обеспечить эндоскопическая установка тонкокишечного зонда либо через носовой ход, либо через гастростому в полость желудка с последующим его захватом под эндоско-

а его диаметр должен составлять не менее 12 мм, что достаточно для прохождения твердой пищи по пищеводу. Длительность экспозиции — от 1 до 1,5 мес с однократным эндоскопическим контролем и его последующим удалением (рис. 8). Подозрение на угрозу смещения стента от заданного временного промежутка является показанием к контрольному рентгенологическому исследованию. Его незначительное смещение можно поправить репозицией с помощью захватывающего форцепта при эзофагоскопии. Внезапное исчезновение болевых ощущений у ребенка в зоне установленного стента свидетельствует о миграции его в желудок и служит основанием для его эндоскопического извлечения.

Эндоскопически контролируемая установка гастростомы становится наиболее предпочтительным методом предотвращения нутритивных потерь при невозможности трансорального поступления пищи. Чрескожная эндоскопическая гастростомия, в отличие от традиционной, способствует более быстрому восстановлению состояния ребенка с наименьшими болевыми ощущениями [30, 31]. Ее выполняют два врача: один проводит эндоскопическую процедуру, второй — хирургические манипуляции. Для детей весом менее 50 кг самыми подходящими размерами гастростомы являются 12 и 16F, поскольку они, как, впрочем, и другие, меньшего диаметра, не могут повредить крикофарингеальную зону или пищевод во время установки.

Относительными противопоказаниями к установке чрескожной эндоскопической гастростомы являются:

- асцит;
- сколиоз;
- мальротация;
- дистопия органов;
- вес больного менее 2 кг;
- гепато- и спленомегалия;
- вентрикулоперитонеальный шунт;
- варикозное расширение вен желудка;
- катетер для перитонеального диализа;
- обратное расположение внутренних органов;
- предшествующие операции на органах брюшной полости;

Установка эндоскопической гастростомы может быть особенно рискованной у новорожденных ввиду необходимости инсуффляции воздухом, перерастягивания просвета желудка и ограничений вентиляции легких из-за давления на диафрагму. Абсолютным противопоказанием является невозможность чрескожного подсвечивания желудка или отсутствие внутрипросветного обнаружения вдавления

пического контролем и максимальным заведением в глубокие отделы тонкой кишки.

В последние годы набирает популярность эндоскопическая трансоральная миотомия при ахалазии пищевода у взрослых, которая позволяет за счет сепарации слизистой оболочки создавать тоннель в подслизистом слое с подведением эндоскопа и инструментария, необходимого для рассечения мышечных волокон в проблемной зоне под визуальным контролем. Распространенный дефект на слизистой оболочке стягивается наложением металлических клипс. Этот метод является наиболее привлекательным при лечении ахалазии, поскольку позволяет избежать полостного оперативного вмешательства (в частности, открытой миотомии по Геллеру), сократить сроки пребывания в стационаре и реабилитации, повышая качество жизни больных [32–34].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внутрипросветное исследование пищеварительного тракта у пациентов в возрастных категориях от новорожденных до подростков должен выполнять детский эндоскопист, обученный по специальной программе подготовки. Безопасность и эффективность внутрипросветного исследования требует адекватных медицинских знаний и координации действий взрослых эндоскопистов с педиатрической службой. При необходимости проведения эндоскопической диагностики можно рекомендовать использование сверхтонких приборов как наиболее адаптированных для новорожденных и детей младшей возрастной группы, а нежелательные манипуляционные эффекты исследования через рот нивелировать трансназальным проведением эндоскопа. Неотложным и абсолютным показанием к удалению инородного тела пищевода желудка и двенадцатиперстной кишки является проглатывание батареек и магнитов (двух и более). У детей после употребления известных или предполагаемых едких веществ в первые 24 ч должна быть выполнена диагностическая эзофагогастродуоденоскопия. Бужирование по струне, баллонная дилатация и стентирование рецидивирующих доброкачественных стенозов пищевода позволяют избежать полостных операций у детей, сократить сроки пребывания в стационаре и продолжительность реабилитации этих больных. Эндоскопическая чрескожная гастростомия и внутрипросветное заведение зонда в тощую кишку являются предпочтительным методом борьбы с нутритивными потерями ребенка при невозможности трансорального поступления пищи.

## КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки/конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лазебник Л. Б., Щербаков П. Л. Гастроэнтерология. Болезни у детей. М.: Издание медицинских книг. 2011. 357 с.
2. Баранов А. А., Климанская Е. В., Римарчук Г. В. Детская гастроэнтерология. М. 2002. С. 180–209.
3. Vandenplas Y., Rudolph C. D., Di Lorenzo C., Hassall E., Liptak G., Mazur L. et al. Pediatric gastroesophageal reflux clinical practice guidelines: joint recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (NASPGHAN) and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN). *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2009; 49: 498–547.
4. Barth B. A., Banerjee S., Bhat Y. M., Desilets D. J., Gottlieb K. T., Maple J. T. et al. Equipment for pediatric endoscopy. *Gastrointest. Endosc.* 2012; 76: 8–17.
5. Харитонов А. Ю. Цифровая видеозендоскопия в диагностике болезней желудка и двенадцатиперстной кишки. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М. 2012. 24 с.
6. Kori M., Gladish V., Ziv-Sokolovskaya N., Huszar M., Beer-Gabel M., Reifen R. et al. The significance of routine duodenal biopsies in pediatric patients undergoing upper intestinal endoscopy. *J. Clin. Gastroenterol.* 2003; 37: 39–41.
7. Hummel T. Z., ten Kate F. J., Reitsma J. B., Benninga M. A., Kindermann A. Additional value of upper GI tract endoscopy in the diagnostic assessment of childhood IBD. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2012; 54: 753–757.
8. Volonaki E., Sebire N. J., Borrelli O., Lindley K. J., Elawad M., Thapar N. et al. Gastrointestinal endoscopy and mucosal biopsy in the first year of life: indications and outcome. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2012; 55: 62–65.
9. Badizadegan K., Thompson K. M. Value of information in nonfocal colonic biopsies. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2011; 53: 679–683.
10. Pohl H., Rosch T., Vieth M., Koch M., Becker V., Anders M., Khalifa A. C., Meining A. Miniprobe confocal laser microscopy for the detection of invisible neoplasia in patients with Barrett's esophagus. *Gut.* 2008; 57: 1648–1653.
11. Wang P., Ji R., Yu T. Classification of histological severity of Helicobacter pylori-associated gastritis by confocal laser endomicroscopy. *World J. Gastroenterol.* 2010; 16 (41): 5203–5210.
12. Shavrov A. A. (Jr.), Kharitonova A. Y., Claggett B., Shavrov A. A., Liu J. The predictive value of Probe-Based Confocal Laser Endomicroscopy (pCLE) findings in pediatric inflammatory bowel disease patients. *Gastroenterology.* 2014; 146 (5): 214.
13. Ikenberry S. O., Jue T. L., Anderson M. A., Appalaneni V., Banerjee S., Ben-Menachem T. et al. Management of ingested foreign bodies and food impactions. *Gastrointest. Endosc.* 2011; 73: 1085–1091.
14. Litovitz T., Whitaker N., Clark L., White N. C., Marsolek M. Emerging battery-ingestion hazard: clinical implications. *Pediatrics.* 2010; 125: 1168–1177.
15. Brumbaugh D. E., Colson S. B., Sandoval J. A., Karrer F. M., Bealer J. F., Litovitz T. et al. Management of button battery-induced hemorrhage in children. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2011; 52: 585–589.
16. George A. T., Motiwale S. Magnet ingestion in children—a potentially sticky issue? *Lancet.* 2012; 379: 2341–2342.
17. Otjen J. P., Rohrmann C. A., Jr., Lyer R. S. Imaging pediatric magnet ingestion with surgical-pathological correlation. *Pediatr. Radiol.* 2013; 43: 851–859.
18. Wilsey M. J., Jr., Scheimann A. O., Gilger M. A. The role of upper gastrointestinal endoscopy in the diagnosis and treatment of caustic ingestion esophageal strictures, and achalasia in children. *Gastrointest. Endosc. Clin. North Am.* 2001; 11: 767–787.
19. Tiryaki T., Livanelioglu Z., Atayurt H. Early bougienage for relief of stricture formation following caustic esophageal burns. *Pediatr. Surg. Int.* 2005; 21: 78–80.
20. Poley J. W., Steyerberg E. W., Kuipers E. J., Dees J., Hartmans R., Tilanus H. W. et al. Ingestion of acid and alkaline agent: outcome and prognostic value of early upper endoscopy. *Gastrointest. Endosc.* 2004; 60: 372–377.
21. Kay M. H., Wyllie R. Therapeutic endoscopy for nonvariceal gastrointestinal bleeding. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2007; 45: 157–171.
22. Шавров А. А. Изменения верхнего отдела пищеварительного тракта при хронических болезнях печени и портальной гипертензии у детей. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М. 1998. 40 с.
23. Zargar S. A., Javid G., Khan B. A., Yattoo G. N., Shah A. H., Gulzar G. M. et al. Endoscopic ligation compared with sclerotherapy for bleeding esophageal varices in children with extrahepatic portal venous obstruction. *Hepatology.* 2002; 36: 666–672.
24. Bandika V. L., Goddard E. A., De Lacey R. D., Brown R. A. Endoscopic injection sclerotherapy for bleeding varices in children with intrahepatic and extrahepatic portal venous obstruction: benefit of injection tract embolisation. *South Africa Med. J.* 2012; 102: 884–887.
25. Разумовский А. Ю., Рачков В. Е. Хирургическое лечение портальной гипертензии у детей. М.: МИА. 2012. 480 с.
26. Pearson E. G., Downey E. C., Barnhart D. C., Scaife E. R., Rollins M. D., Black R. E. et al. Reflux esophageal stricture—a review of 30 years' experience in children. *J. Pediatr. Surg.* 2010; 45: 2356–2360.
27. Lakhdar-Idrissi M., Khabbache K., Hida M. Esophageal endoscopic dilations. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2012; 54: 744–747.
28. Best C., Sudel B., Foker J. E., Krosch T. C., Dietz C., Khan K. M. Esophageal stenting in children: indications, application, effectiveness and complications. *Gastrointest. Endosc.* 2009; 70: 1248–1253.
29. Shavrov A. A., Kharitonova A. Y., Shavrov A. A., Jr., Morozov D. A. Esophageal stenting in children with recurrent benign stenosis. *Gastrointest. Endosc.* 2014; 79: 397.
30. Fortunato J. E., Troy A. L., Cuffari C., Davis J. E., Loza M. J., Oliva-Hemker M. et al. Outcome after percutaneous endoscopic gastrostomy in children and young adults. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2010; 50: 390–393.
31. McSweeney M. E., Jiang H., Deutsch A. J., Atmadja M., Lightdale J. R. Long-term outcome of infants and children undergoing Percutaneous Endoscopic Gastrostomy (PEG) tube placement. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2013; 57: 663–667.
32. Li Q. L., Chen W. F., Zhou P. H., Yao L. Q., Xu M. D., Hu J. W. et al. Peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia: a clinical comparative study of endoscopic full-thickness and circular muscle myotomy. *J. Am. Coll. Surg.* 2013; 217: 442–451.
33. Von Renteln D., Fuchs K. H., Fockens P., Bauerfeind P., Vassiliou M. C., Verner Y. B. et al. Peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia: an international prospective multicenter study. *Gastroenterology.* 2013; 145: 309–311.
34. Zhou P. H., Li Q. L., Yao L. Q., Xu M. D., Chen W. F., Cai M. Y. et al. Peroral endoscopic myotomy for failed Heller myotomy: a prospective single-center study. *Endoscopy.* 2013; 45: 161–166.