

Ю.А. Козлов<sup>1,2,3</sup>, А.А. Смирнов<sup>4</sup>, А.А. Распутин<sup>1</sup>, П.А. Барадиева<sup>1</sup>, К.А. Ковальков<sup>5</sup>,  
Н.И. Михайлов<sup>1</sup>, Ч.Б. Очиров<sup>1</sup>, А.А. Чубко<sup>6</sup>, В.М. Капуллер<sup>7</sup>

## ПЕРОРАЛЬНАЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ МИОТОМИЯ У ПОДРОСТКА С АХАЛАЗИЕЙ ПИЩЕВОДА

<sup>1</sup>Городская Ивано-Матренинская детская клиническая больница, г. Иркутск; <sup>2</sup>Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования, г. Иркутск; <sup>3</sup>Иркутский государственный медицинский университет, г. Иркутск; <sup>4</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, г. Санкт-Петербург; <sup>5</sup>МБУЗ Детская городская клиническая больница, г. Кемерово; <sup>6</sup>Краевая детская больница, г. Красноярск, РФ; <sup>7</sup>Университетский медицинский центр, Еврейский университет, г. Иерусалим, Израиль



Ахалазия пищевода (АП) у детей традиционно лечится с использованием лапароскопической миотомии Хеллера. В качестве альтернативы хирургической миотомии для лечения АП была предложена новая методика – пероральная эндоскопическая миотомия (ПОЭМ). В исследовании авторы демонстрируют технику и краткосрочные результаты ПОЭМ, выполненной у подростка. Материалы и методы исследования: ПОЭМ была впервые проведена в нашей больнице в августе 2018 г. Пациент – подросток мужского пола в возрасте 17 лет, вес которого составлял 36 кг. После тщательного обследования пациента с использованием контрастной эзофагографии и эндоскопии был установлен диагноз АП. В возрасте 16 лет он подвергся эндоскопической баллонной дилатации пищевода. Однако после этой процедуры по-прежнему сохранялись дисфагия и рвота. Пациенту была выполнена ПОЭМ. Техника этой операции заключалась в создании подслизистого туннеля и рассечении гипертрофированного циркулярного мышечного слоя с помощью электрокоагуляционного ножа. После окончания операции было выполнено закрытие разреза слизистой оболочки с использованием специальных зажимов. Результаты: оперативное время составило 65 мин. Интраоперационные осложнения – кровотечение и перфорация слизистой оболочки – отсутствовали. Пациент начал принимать пищу через 24 ч после операции. Он был выписан из больницы на 5-й послеоперационный день в удовлетворительном состоянии. Во время наблюдения не регистрировали ранние и поздние послеоперационные осложнения. Через год после операции симптомы АП полностью отсутствовали. Рост и вес пациента увеличились, как ожидалось, и составили 175 см и 56 кг. Заключение: ПОЭМ – безопасная и эффективная эндоскопическая процедура у педиатрических пациентов с АП.

**Ключевые слова:** ахалазия пищевода, пероральная эндоскопическая миотомия, дети.

**Цит.:** Ю.А. Козлов, А.А. Смирнов, А.А. Распутин, П.А. Барадиева, К.А. Ковальков, Н.И. Михайлов, Ч.Б. Очиров, А.А. Чубко, В.М. Капуллер. Пероральная эндоскопическая миотомия у подростка с ахалазией пищевода. Педиатрия. 2019; 98 (6): 246–250.

Yu.A. Kozlov<sup>1,2,3</sup>, A.A. Smirnov<sup>4</sup>, A.A. Rasputin<sup>1</sup>, P.A. Baradieva<sup>1</sup>, K.A. Kovalkov<sup>5</sup>,  
N.I. Mikhailov<sup>1</sup>, Ch.B. Ochirov<sup>1</sup>, A.A. Tshubko<sup>6</sup>, V.M. Kapuller<sup>7</sup>

## PERORAL ENDOSCOPIC MYOTOMY IN AN ADOLESCENT WITH ESOPHAGEAL ACHALASIA

<sup>1</sup>City Ivano-Matreninskaya Children's Clinical Hospital, Irkutsk;

<sup>2</sup>Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education, Irkutsk;

<sup>3</sup>Irkutsk State Medical University, Irkutsk; <sup>4</sup>Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, St. Petersburg;

<sup>5</sup>Children's City Clinical Hospital, Kemerovo; <sup>6</sup>Center of Maternal and Child Health, Krasnoyarsk, Russia;

<sup>7</sup>Hadassah University Medical Center, Hebrew University, Jerusalem, Israel

### Контактная информация:

**Козлов Юрий Андреевич** – д.м.н., зав. отд. хирургии новорожденных ОГАУЗ ИМДКБ г. Иркутска, проф. каф. детской хирургии ФГБОУ ВО ИГМУ, проф. каф. детской хирургии ФГБОУ ВО ИГМАПО  
Адрес: Россия, 664009, г. Иркутск, ул. Советская, 57  
Тел.: (4395) 229-15-66, E-mail: yuriherz@hotmail.com  
Статья поступила 30.05.19,  
принята к печати 20.11.19.

### Contact Information:

**Kozlov Yuriy Andreevich** – MD., head of Surgery of Newborns Department, City Ivano-Matreninskaya Children's Clinical Hospital; prof. of Pediatric Surgery Department, Irkutsk State Medical University; prof. of Pediatric Surgery Department, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education  
Address: Russia, 664009, Irkutsk, Sovetskaya str., 57  
Tel.: (4395) 229-15-66, E-mail: yuriherz@hotmail.com  
Received on May 30, 2019,  
submitted for publication on Nov. 20, 2019.

Esophageal achalasia (EA) in children is traditionally treated using Heller laparoscopic myotomy. As an alternative to surgical myotomy for EA treatment, a new technique has been proposed peroral endoscopic myotomy (POEM). In the study, authors demonstrate the technique and short-term results of POEM performed in an adolescent. Materials and methods: POEM was first performed in our hospital in August 2018. The patient is a 17-year-old male adolescent who weighed 36 kg. After a thorough examination of the patient using contrast esophagography and endoscopy, EA was diagnosed. At the age of 16, he underwent endoscopic balloon dilatation of the esophagus. However, after this procedure, dysphagia and vomiting continued. The patient underwent POEM. This operation technique was to create a submucosal tunnel and dissect the hypertrophied circular muscle layer using an electrocoagulation knife. After the surgery, mucous membrane incision was closed with special clamps. Results: surgery duration was 65 minutes. There were no intraoperative complications – bleeding and mucous membrane perforation. The patient began to eat 24 hours after surgery. He was discharged from the hospital on the 5<sup>th</sup> postoperative day in satisfactory condition. No early or late postoperative complications were recorded during follow-up. One year after surgery, there were no symptoms of EA. The patient's height and weight increased, as expected, to 175 cm and 56 kg. Conclusion: POEM is a safe and effective endoscopic procedure in pediatric patients with EA.

**Keywords:** *esophageal achalasia, peroral endoscopic myotomy, children.*

**Quote:** *Yu.A. Kozlov, A.A. Smirnov, A.A. Rasputin, P.A. Baradieva, K.A. Kovalkov, N.I. Mikhailov, Ch.B. Ochirov, A.A. Tshubko, V.M. Kapuller. Peroral endoscopic myotomy in an adolescent with esophageal achalasia. PEDIATRIA. 2019; 98 (6): 246–250.*

Ахалазия пищевода (АП) – это первичное расстройство моторики пищевода, характеризующееся нарушением перистальтики пищевода и расслабления нижнего пищеводного сфинктера. Ежегодная заболеваемость АП составляет 0,11 случая на 100 000 детей [1]. Патогенез АП до конца не ясен. Возможно, что иммунные расстройства у генетически восприимчивого пациента приводят к дегенерации миоэнтэральных ганглиев, расположенных в пищеводе и желудочно-пищеводном соединении [2].

Лечение АП у детей сходно с терапией этого состояния, которая применяется у взрослых больных и включает консервативные, эндоскопические и хирургические технологии. Пероральная эндоскопическая миотомия (ПОЭМ) – относительно новый метод лечения АП, впервые выполненный в 2010 г. Н. Inoue [3]. Процедура ПОЭМ основана на концепции NOTES (от англ. – Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery – внутрипросветная эндоскопическая хирургия через естественные отверстия), которая считалась до некоторых пор доступной только у взрослых пациентов. Этот метод до настоящего времени редко применялся у педиатрических больных.

В настоящем исследовании мы сообщаем об успешном случае лечения подростка в возрасте 17 лет с АП, которому была выполнена ПОЭМ.

Пациент – подросток мужского пола в возрасте 17 лет неоднократно получал лечение по поводу тошноты и рвоты на фоне приема пищи. После тщательного обследования пациента с использованием контрастной эзофагографии и эндоскопии был установлен диагноз АП. В возрасте 16 лет он подвергся эндоскопической баллонной дилатации пищевода. Однако после этой процедуры по-прежнему сохранялись дисфагия и рвота. Оценка по шкале Экардта составила 7 баллов. Рост и вес пациента при поступлении 170 см и 36 кг соответственно. Процедура ПОЭМ была выполнена с письменного информированного согласия как пациента, так и его родителей.

#### *Техника операции*

Процедуру ПОЭМ производили в соответствии с описанной методикой, представленной ранее Н. Inoue. Эндоскопическое вмешательство выполняли под общей анестезией с интубацией трахеи. До индукции общей анестезии ребенку первоначально производили гастродуоденоскопию для аспирации остаточного содержимого пищевода и желудка. Была использована принудительная искусственная вентиляция легких с положительным давлением в конце выдоха. Двуокись углерода (CO<sub>2</sub>) использовали для инфляции во время проведения процедуры ПОЭМ. Для производства ПОЭМ применяли стандартный одноканальный гастроскоп (GIF-Q260; Olympus, Токио, Япония) диаметром 9,2 мм и каналом 2,8 мм с прикрепленной прозрачной дистальной крышкой, сконструированной вручную. Прозрачный защитный колпачок использовали для того, чтобы безопасно войти под слизистую оболочку. Для коагуляции и рассечения мышечного слоя использовали эндоскопический нож (FineMedix, Ю. Корея).

Пошаговая техника ПОЭМ, использованная в текущем исследовании, состояла в следующем (рис. 1–5):

- 1) подслизистая инъекция физиологического раствора натрия хлорида, смешанного с несколькими каплями индигокарминового красителя в области задней стенки пищевода примерно в 12 см выше пищеводно-желудочного соединения;
- 2) разрез слизистой оболочки (8 мм) в области сформированной выпуклости слизистой оболочки, образованной в результате подслизистой инъекции;
- 3) формирование подслизистого тоннеля путем гидродиссекции и коагуляции сосудов подслизистого слоя;
- 4) миотомия внутреннего циркулярного мышечного слоя пищевода в 3 см ниже разреза слизистой оболочки и до конца подслизистого тоннеля, включая пищеводно-желудочное соединение;

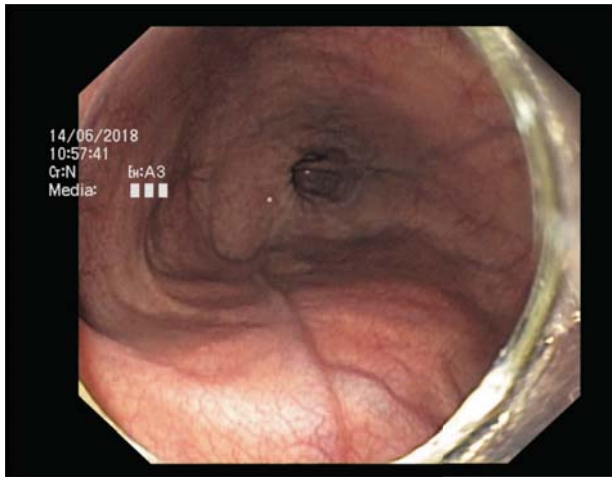


Рис. 1. Вид пищевода у пациента с АП.

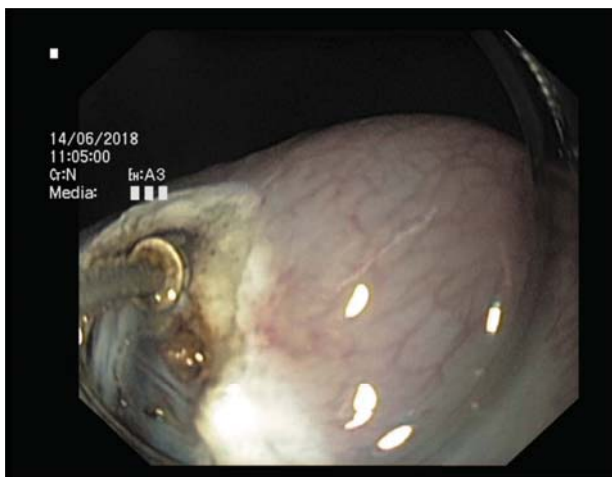


Рис. 2. Рассечение слизистой оболочки в области задней стенки пищевода.

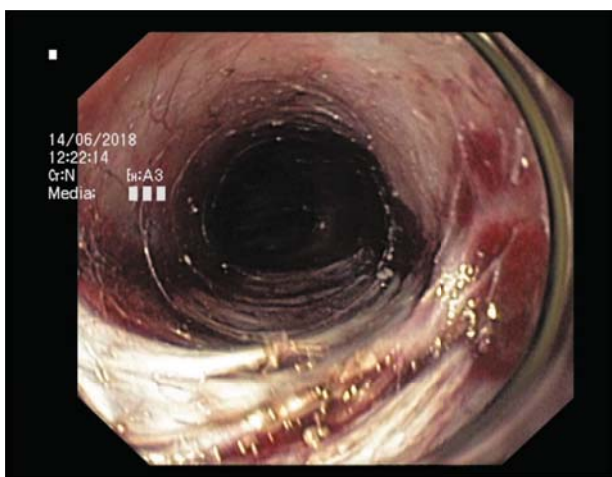


Рис. 3. Формирование подслизистого тоннеля.

5) закрытие разреза слизистой оболочки с использованием эндоклипс (Endo Stars LLC, Россия). Эзофагомиеотомию внутреннего циркулярного мышечного слоя начинали на границе нижней трети пищевода и распространяли до точки, расположенной на 1 см дистальнее от гастроэзофагеального соединения. Общая длина миотомии составила 9 см. Продолжительность ПОЭМ составила 90 мин.

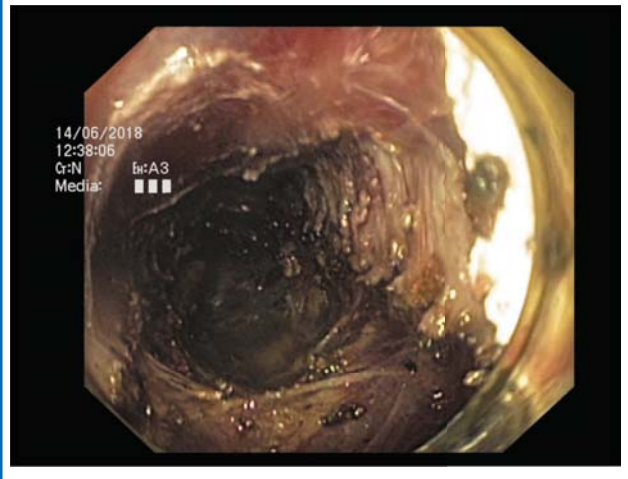


Рис. 4. Миотомия внутреннего циркулярного мышечного слоя пищевода.

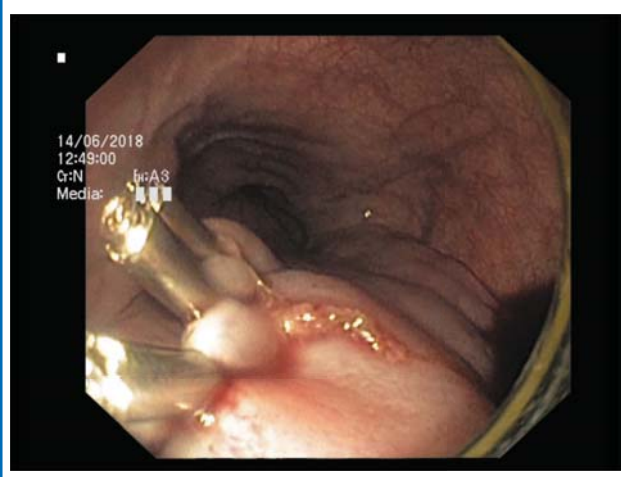


Рис. 5. Вид пищевода после закрытия дефекта слизистой оболочки с использованием клипс Endo Stars LLC (Россия).

#### Послеоперационное лечение

Пациент после операции находился в палате интенсивной терапии в положении на спине с приподнятым головным концом и не получал питание через рот в течение 24 ч. Ингибиторы протонной помпы и антибиотики были назначены в течение 5 дней в виде внутривенной инфузии. Внимательно контролировали частоту сердечных сокращений, частоту дыхания и артериальное давление. Наличие таких симптомов, как одышка, боль в груди или брюшной полости, а также вздутие живота проверяли каждые 4 ч после ПОЭМ. Контрастная эзофагография была выполнена на следующий день, чтобы исключить утечку в области разреза слизистой оболочки или перфорацию пищевода. Впоследствии ребенку разрешалось принимать перорально жидкость и устанавливалась диета с использованием протертой пищи в течение 1 недели. Полужидкая диета начиналась на 2-й неделе после ПОЭМ. Несколько позже постепенно пациента переводили на твердую диету в течение одного месяца после ПОЭМ. В послеоперационном периоде отсутствовали осложнения, связанные с процедурой. Симптомы заболевания заметно улучшились – показатель Экардта составил 1. Послеоперационная контрастная эзофагограмма продемонстрировала плавный транзит контраст-



ного вещества в желудок. Через год после операции симптомы АП полностью отсутствовали. Рост и вес пациента увеличились, как ожидалось, и составили 175 см и 56 кг.

#### Обсуждение

АП – нарушение первичной моторики пищевода неизвестной этиологии, характеризующееся отсутствием перистальтики пищевода и нарушением релаксации нижнего пищеводного сфинктера. Заболеваемость АП среди детей составляет 0,11 случаев на 100 000 детского населения [1].

Существующие методы лечения АП у детей включают: прием препаратов, оказывающих паралитическое действие на мышечный слой пищевода; эндоскопическая инъекция ботулинического токсина; пневматическая баллонная дилатация (ПБД) и хирургическая миотомия Хеллера [4]. Однако оральные нитраты и антагонисты кальциевых каналов, а также инъекция ботулинического токсина мало эффективны у детей и почти не используются в педиатрической практике. Баллонная дилатация пищевода также сопровождается высокой частотой рецидивов, достигающей 60% у пациентов, перенесших только одно пневматическое расширение пищевода [5]. ПБД достаточно распространена у взрослых пациентов из-за простоты и небольшой стоимости эндоскопического лечения. Однако разрыв циркулярных мышц с помощью высокого внутрипросветного давления не всегда представляет простой процесс и зависит во многом от опыта специалиста – процедура неэффективна при низком давлении, тогда как при высоком давлении возникает угроза перфорации пищевода [6]. Исследование, касающееся использования ПБД у детей, показало, что эта процедура связана с меньшими успешными результатами лечения [7].

Хирургическое вмешательство является окончательным методом лечения АП [8–10]. Лапароскопическая миотомия Хеллера в сочетании с фундопликацией в настоящее время считается стандартом лечения АП у детей [10]. Однако эта процедура также является инвазивной и часто сопровождается такими осложнениями, как перфорация пищевода и развитие стриктур в области пищеводно-желудочного соединения [11]. Более того, было обнаружено, что результаты лечения пациентов после применения миотомии Хеллера были сопоставимы с итогами повторной ПБД [12], потому как хирургическая миотомия ограничена неудачными случаями баллонной дилатации.

Учитывая, что АП встречается крайне редко у детей, лечебные стратегии в значительной степени были адаптированы из опыта взрослых. Относительно недавно для лечения АП стала применяться ПОЭМ [3].

Эта операция первоначально использовалась только у взрослых пациентов с АП [13, 14]. Последующие сообщения о применении ПОЭМ показали ее безопасность и эффективность [14, 15]. Было установлено, что ПОЭМ занимает меньше времени, чем лапароскопическая миотомия Хеллера, а ее эффект является более долговечным, чем ПБД [16, 17]. Сообщения о применении ПОЭМ в педиатрической практике встречаются редко [18, 19]. Первая в России ПОЭМ при лечении АП у ребенка в возрасте 16 лет была выполнена в Санкт-Петербурге профессором М.П. Королевым [20].


ПОЭМ – новый метод лечения АП у детей, поэтому существует только несколько исследований, которые демонстрируют безопасность и эффективность ПОЭМ [18, 19, 21–25]. Время операции в основном зависит от опыта специалиста и является определяющим фактором технической трудности. Средняя длительность процедуры ПОЭМ, представленная в педиатрических исследованиях, варьирует от 39 до 57 мин [25]. Необходимо понимать, что процедура ПОЭМ технически сложна и требует привлечения специального оборудования. Кривая обучения этой операции, продемонстрированная в нескольких исследованиях [26, 27], насчитывает от 20 до 40 пациентов. Процедура обычно выполняется врачами-эндоскопистами со значительным опытом в области эндоскопической резекции органов или хирургами, имеющими навыки эндоскопии.

Демонстрация клинического случая является вторым упоминанием об успешном применении ПОЭМ у ребенка в Российской Федерации.


#### Заключение

Наше сообщение продемонстрировало, что ПОЭМ – безопасная и эффективная эндоскопическая процедура у детей с АП. Полученный результат, включающий заметное улучшение состояния ребенка, исчезновение симптомов заболевания и позитивный весо-ростовой баланс, является подтверждением возможности трансфера современных эндоскопических технологий, взятых из взрослой хирургической практики.

**Финансирование и конфликт интересов:** авторы сообщают об отсутствии конфликта интересов, источник финансирования не указан.


Kozlov Yu.A.  0000-0003-2313-897X

Smirnov A.A.  0000-0002-6440-2370


Rasputin A.A.  0000-0002-5690-790X

Baradieva P.J.  0000-0002-5463-6763

Kovalkov K.A.  0000-0001-6126-4198

Mihajlov N.I.  0000-0002-7428-3520

Ochirov Ch.B.  0000-0002-6045-1087

Chubko D.M.  0000-0003-2269-945X

Kapuller V.M.  0000-0003-0076-5778

#### Литература

1. Hussain SZ, Thomas R, Tolia V. A review of achalasia in 33 children. *Dig. Dis. Sci.* 2002; 47: 2538–2543.

2. Pandolfino JE, Gawron AJ. Achalasia: a systematic review. *JAMA.* 2015; 313: 1841–1852.

3. Inoue H, Minami H, Kobayashi Y, Sato Y, Kaga M, Suzuki M, Satodate H, Odaka N, Itoh H, Kudo S. Peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia. *Endoscopy.* 2010; 42: 265–271.

4. Richter JE. Achalasia – an update. *J. Neurogastroenterol. Motil.* 2010; 16: 232–242.

5. Di Nardo G, Rossi P, Oliva S, Aloï M, Cozzi DA, Frediani S, Redler A, Mallardo S, Ferrari F, Cucchiara S. Pneumatic balloon dilation in pediatric achalasia: efficacy and factors predicting outcome at a single tertiary pediatric gastroenterology center. *Gastrointest. Endosc.* 2012; 76: 927–932.

6. Lynch KL, Pandolfino JE, Howden CW, Kahrilas PJ. Major complications of pneumatic dilation and Heller myotomy for achalasia: Single-center experience and systematic review of the literature. *Am. J. Gastroenterol.* 2012; 107: 1817–1825.

7. Eckardt VF, Gockel I, Bernhard G. Pneumatic dilation for

achalasia: Late results of a prospective follow up investigation. *Gut*. 2004; 53: 629–633.

8. Tannuri AC, Tannuri U, Velhote MC, Romao RL. Laparoscopic extended cardiomyotomy in children: an effective procedure for the treatment of esophageal achalasia. *J. Pediatr. Surg*. 2010; 45: 1463–1466.

9. Esposito C, Riccipetitoni G, Chiarenza SF, Roberti A, Vella C, Alicchio F, Fava G, Escolino M, De Pascale T, Settini A. Long-term results of laparoscopic treatment of esophageal achalasia in children: a multicentric survey. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A*. 2013; 23: 955–959.

10. Franklin AL, Petrosyan M, Kane TD. Childhood achalasia: a comprehensive review of disease, diagnosis and therapeutic management. *World J. Gastrointest. Endosc.* 2014; 6: 105–111.

11. Esposito C, Mendoza-Sagaon M, Roblot-Maigret B, Amici G, Desruelle P, Montupet P. Complications of laparoscopic treatment of esophageal achalasia in children. *J. Pediatr. Surg*. 2000; 35: 680–683.

12. Boeckstaens GE, Annese V, des Varannes SB, Chaussade S, Costantini M, Cuttitta A, Elizalde JI, Fumagalli U, Gaudric M, Rohof WO, Smout AJ, Tack J, Zwinderman AH, Zaninotto G, Busch OR. European Achalasia Trial Investigators. Pneumatic dilation versus laparoscopic Heller's myotomy for idiopathic achalasia. *N. Engl. J. Med.* 2011; 364: 1807–1816.

13. Shiwaku H, Inoue H, Beppu R, Nakashima R, Minami H, Shirosita T, Yamauchi Y, Hoshino S, Yamashita Y. Successful treatment of diffuse esophageal spasm by peroral endoscopic myotomy. *Gastrointest. Endosc.* 2013; 77: 149–150.

14. Inoue H, Sato H, Ikeda H, Onimaru M, Sato C, Minami H, Yokomichi H, Kobayashi Y, Grimes KL, Kudo SE. Per-oral endoscopic myotomy: A series of 500 patients. *J. Am. Coll. Surg*. 2015; 221: 256–264.

15. Ramchandani M, Nageshwar Reddy D, Darisetty S, Kotla R, Chavan R, Kalpala R, Galasso D, Lakhtakia S, Rao GV. Peroral endoscopic myotomy for achalasia cardia: Treatment analysis and follow up of over 200 consecutive patients at a single center. *Dig. Endosc.* 2016; 28: 19–26.

16. Caldaro T, Familiari P, Romeo EF, Gigante G, Marchese M, Contini AC, Federici di Abriola G, Cucchiara S, De Angelis P, Torroni F, Dall'Oglio L, Costamagna G. Treatment of esophageal achalasia in children: Today and tomorrow. *J. Pediatr. Surg*. 2015; 50: 726–730.

17. Tan Y, Zhu H, Li C, Chu Y, Huo J, Liu D. Comparison of peroral endoscopic myotomy and endoscopic balloon dilation

for primary treatment of pediatric achalasia. *J. Pediatr. Surg*. 2016; 51: 1613–1618.

18. Maselli R, Inoue H, Misawa M, Ikeda H, Hosoya T, Onimaru M, Yoshida A, Eleftheriadis N, Suzuki K, Kudo S. Peroral endoscopic myotomy (POEM) in a 3-year-old girl with severe growth retardation, achalasia, and Down syndrome. *Endoscopy*. 2012; 44 (Suppl. 2 UCTN): 285–287.

19. Familiari P, Marchese M, Gigante G, Boskoski I, Tringali A, Perri V, Costamagna G. Peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia in children. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2013; 57: 794–797.

20. Королев М.П., Федотов Л.Е., Оглоблин А.Л., Копяков А.Л., Мамедов Ш.Д., Федотов Б.Л., Баранов Д.Г. Первая в России пероральная эндоскопическая миотомия при лечении ахалазии кардии у ребенка. *Педиатр*. 2017; 8: 94–98.

21. Chen WF, Li QL, Zhou PH, Yao LQ, Xu MD, Zhang YQ, Zhong YS, Ma LL, Qin WZ, Hu JW, Cai MY, He MJ, Cui Z. Long-term outcomes of peroral endoscopic myotomy for achalasia in pediatric patients: a prospective, single-center study. *Gastrointest. Endosc.* 2015; 81: 91–100.

22. Li C, Tan Y, Wang X, Liu D. Peroral endoscopic myotomy for treatment of achalasia in children and adolescents. *J. Pediatr. Surg*. 2015; 50: 201–205.

23. Nabi Z, Ramchandani M, Reddy DN, Darisetty S, Kotla R, Kalapala R, Chavan R. Per Oral Endoscopic Myotomy in Children with Achalasia Cardia. *J. Neurogastroenterol. Motil.* 2016; 22: 613–619.

24. Yamashita K, Shiwaku H, Hirose R, Kai H, Nakashima R, Kato D, Beppu R, Takeno S, Sasaki T, Nimura S, Iwasaki A, Inoue H, Yamashita Y. Long-term outcome of peroral endoscopic myotomy for achalasia treatment in a 9-year-old female patient. *Asian J. Endosc. Surg.* 2016 Nov; 9: 332–335.

25. Nabi Z, Ramchandani M, Chavan R, Tandan M, Kalapala R, Darisetty S, Reddy DN. Peroral Endoscopic Myotomy in Children: First Experience With a New Triangular Knife. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2018 Jan; 66: 43–47.

26. Kurian AA, Dunst CM, Sharata A, Bhayani NH, Reavis KM, Swanström LL. Peroral endoscopic esophageal myotomy: defining the learning curve. *Gastrointest. Endosc.* 2013; 77: 719–725.

27. Patel KS, Calixte R, Modayil RJ, Friedel D, Brathwaite CE, Stavropoulos SN. The light at the end of the tunnel: a singleoperator learning curve analysis for per oral endoscopic myotomy. *Gastrointest. Endosc.* 2015; 81: 1181–1187.

© Коллектив авторов, 2018

DOI: 10.24110/0031-403X-2019-98-6-250-254  
<https://doi.org/10.24110/0031-403X-2019-98-6-250-254>

С.М. Батаев<sup>1,2</sup>, Л.Р. Хабибуллина<sup>1</sup>, Н.Т. Зурбаев<sup>1,2</sup>, Р.О. Игнатъев<sup>1,2</sup>, М.В. Афаунов<sup>1,2</sup>,  
 М.В. Попова<sup>2</sup>, Е.В. Грушицкая<sup>2</sup>, О.Б. Ковалев<sup>2,3</sup>, А.С. Батаев<sup>1</sup>

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЕРСИНИОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ: КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

<sup>1</sup>Научно-исследовательский центр клинической хирургии ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ,  
<sup>2</sup>ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского» ДЗМ (главный врач — д.м.н., проф.  
 А.А. Корсунский), <sup>3</sup>ФГБОУ ВО Российский национальный исследовательский медицинский университет  
 им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, г. Москва, РФ

### Контактная информация:

**Батаев Саидхасан Магомедович** — д.м.н., главный научный сотрудник НИИ клинической хирургии ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ  
 Адрес: Россия, 123317, г. Москва, Шмитовский проезд, 29  
 Тел.: (499) 259-62-75, E-mail: khassan-2@yandex.ru  
 Статья поступила 24.12.18, принята к печати 20.11.19.

### Contact Information:

**Bataev Saidhasan Magomedovich** — MD., chief researcher of Scientific Research Center of Clinical Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University  
 Address: Russia, 123317, Moscow, Shmitovsky passage, 29  
 Tel.: (499) 259-62-75, E-mail: khassan-2@yandex.ru  
 Received on Dec. 24, 2018, submitted for publication on Nov. 20, 2019