

Рыжов Е.А., Ерпулева Ю.В., Корсунский А.А.

## ОПЫТ ГАСТРОСТОМИИ У ДЕТЕЙ В КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ

ГБУЗ «ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского ДЗМ», Москва;  
Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, кафедра детской хирургии педиатрического факультета, Москва

Ryzhov E.A., Erpulyova Yu.V., Korsunsky A.A., Pilyutik S.F.

### EXPERIENCE WITH GASTROSTOMY FOR CHILDREN IN CRITICAL CONDITIONS

State Budgetary Health Institution 'G.N. Speransky Municipal Children's Clinical Hospital No 9 of Moscow Health Department; Department of pediatric surgery of pediatric faculty of N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

#### Резюме

В статье рассматривается собственный опыт использования гастростом у детей в критических состояниях. Определены показания и противопоказания постановки гастростом. Подробно рассматриваются возможные осложнения и уход за гастростомами в детской практике.

**Ключевые слова:** хирургические заболевания у детей, гастростома, энтеральное зондовое питание, специализированные смеси для энтерального питания

#### Abstract

The article deals with the own expertise of using the gastrostoma in children in critical conditions. Indications and contraindications to installation of gastrostoma are determined. Possible complications and care for gastrostoma in children are overviewed in detail.

**Key words:** surgical treatment in children, gastrostoma, enteral feeding, special formulas for enteral feeding

#### Введение

Современные технологии нутритивной поддержки (НП) на сегодняшний день составляют важную часть лечебных мероприятий у детей с хирургической патологией при критических состояниях [1–7]. На сегодняшний день существует достаточно много исследований, показывающих благотворное влияние энтерального питания (ЭП) на слизистую желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) пациентов в критических состояниях [8–12].

При невозможности кормления пациента естественным путем и работающем ЖКТ используются зонды из поливинилхлорида (ПВХ). Они экономичны, получены путем добавления химических пластификаторов, фталатов (ДЕНП), что обуславливает их гибкость [12–25]. Фталаты жирорастворимы, их токсическое действие может проявляться при накоплении в зонде для ЭП и поступлении в организм совместно с жирами, поступающими с пи-

танием. Пластификаторы делают зонды твердыми и хрупкими. Повышается риск развития пролежней пищевода, желудка, кишечника, в отдельных случаях пролежни могут приводить к перфорации полых органов. Обычная установка зонда через рот или назоеюнально оправданна при кратковременных манипуляциях, длительное же нахождение зонда крайне неудобно для пациента, особенно когда речь идет о детях. Это приводит к тому, что такие зонды необходимо менять ежедневно, поэтому ПВХ зонды не подходят для длительного питания.

Напротив зонды из полиуретана мягкие и податливые. Они не содержат пластификаторов и обладают устойчивостью. Прочность полиуретана (ПУ) позволяет изготавливать зонды с тонкой стенкой, что позволяет уменьшить внешний диаметр изделия, сохраняя необходимый просвет. Зонды из ПУ рекомендованы для долгосрочного ЭП. Зонды из силиконового каучука очень мягкие, как и зон-

ды из полиуретана, не содержат дополнительных пластификаторов. Эти зонды сегодня признаются наиболее удобными для пациента и хорошо переносятся. Так как зонды из силикона слишком мягкие, для установки такого зонда необходим проводник. Однако мягкие силиконовые зонды могут самопроизвольно извлекаться при кашле. В некоторых случаях при установке назоеюнального зонда кашель ребенка может служить признаком неправильного положения зонда (зонд в трахее).

Если пациенту прогнозируется длительное зондовое питание, рекомендовано проведение *чрескожной эндоскопической гастростомии – percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG)*. С помощью пункционной методики врачи проводят пункцию передней брюшной стенки и стенки желудка. Оптимальны для длительного питания зонды из полиуретана или силикона. Эти зонды можно использовать неделями, месяцами и даже годами после установки.

В зависимости от возраста детей используют зонды разной длины (50–130 см) и диаметра (6,5–20 CH) (рис. 1).

PEG-зонды используют с наружным диаметром  $9\frac{2}{3}$  CH. Просвет зонда указывают в Шаррьер (Charrière CH) или френчах (Fr). Измерение относится к наружному диаметру зонда:

- 1 CH соответствует 0,333 мм;
- 1 мм соответствует 3 CH.

В детской практике чаще всего используют зонды от 15 CH. У детей раннего возраста или в случае выраженной гипотрофии предпочтительнее применять зонды 9 CH.

### Материал и методы исследования

За 2012–2013 гг. гастростому наложили 7 пациентам (5 мальчикам и 2 девочкам) в возрасте от 1 года до 7 лет. Из них 3 пациента до 1 года, 3 пациента в возрасте от 1 года до 3-х лет, 1 – в возрасте от 3-х до 7 лет. По основному заболеванию пациенты распределились следующим образом: пациенты со спинальной амиотрофией – 4, пациент с атрезией пищевода – 1, пациенты с онкологической патологией в терминальной стадии – 2. На искусственной вентиляции легких (ИВЛ) находились 5 пациентов.

### Результаты исследования

При подготовке пациента к постановке гастростомы выполняются все стандартные исследования,

рекомендуемые при плановой анестезии. В некоторых случаях за сутки до манипуляции назначались  $H_2$ -блокаторы, антациды и ингибиторы протонной помпы. За 12 ч до процедуры ребенка рекомендовано не кормить, не поить и провести гигиену носа и полости рта.

**Техника постановки гастростомы.** В нашей клинике используется методика наложения гастростомы PEG с помощью нити-проводника (рис. 2).

Все процедуры у детей выполняли под общим обезболиванием в условиях операционной. В состав бригады были включены хирург, эндоскопист, анестезиолог, операционная сестра и ассистент эндоскописта. Необходимо отметить, что в случае развития осложнений (кровотечение, перфорация и пр.) хирург должен быть готов к выполнению экстренного хирургического вмешательства.

Для наложения гастростомы PEG (рис. 3) предпочтительно использовать видеогастроскоп, поскольку для правильной и безопасной установки необходима согласованность действий эндоскописта и хирурга.

На первом этапе выполняли обычную гастроскопию, определяя возможность выполнения манипуляции в данный момент. В случае выраженных эрозивно-язвенных изменений со стороны слизистой от установки гастростомы следует отказаться.

После введения гастроскопа в желудок и инсуффляции воздуха определяется точка установки PEG с помощью диафаноскопии. Наиболее удобны, с нашей точки зрения, передняя или переднебоковая стенка желудка в антральном отделе. Соответственно следует избегать крупных сосудистых сплетений. При диафаноскопии световое пятно от гастроскопа проецируется на область левого мезогастрия, однако следует учитывать, что при наличии пороков развития точка введения может значительно смещаться от указанного места. После визуализации светового пятна на передней брюшной стенке, хирург проводит попытку «тупой» пункции (обычно колпачком от иглы или ручкой скальпеля), в этот момент на экране монитора определяется место предполагаемого выхода иглы внутри желудка и при необходимости корректируется угол и направление (обычно точка вкола помечается маркером). Далее после обработки кожи антисептиками в намеченном месте под эндоскопическим контролем проводят пункцию желудка спе-



**Рис. 1.** Зонды для чрескожной эндоскопической эндоскопии (Freka PEG CH 9, CH 15, CH 20)

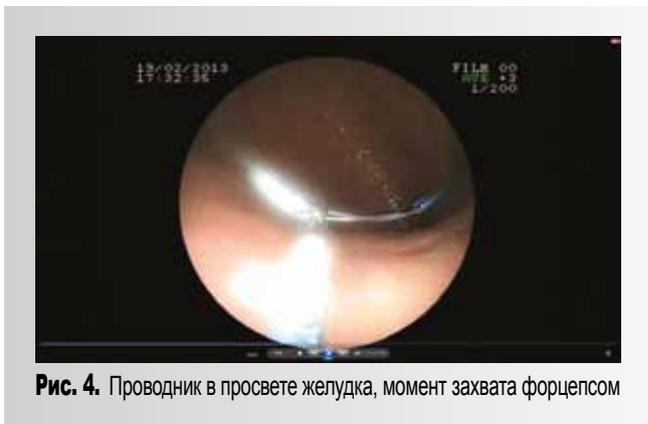


**Рис. 2.** Набор для чрескожной эндоскопической гастростомии Freka PEG CH 15

циальной иглой с полым проводником, а затем через проводник в желудок вводят лигатуру. Как только лигатура визуализируется в желудке, ее захватывают стандартными эндоскопическими щипцами и гастроскопом вытягивают через рот. Снаружи вытянутый конец лигатуры фиксируется 8-образным узлом со специальной петлей-проводником PEG, которая находится на проксимальном конце зонда. Далее хирург обратным потягиванием за лигатуру на передней брюшной стенке втягивает зонд в желудок. После вхождения конуса зонда в функциони-



**Рис. 3.** Набор для чрескожной эндоскопической гастростомии и переходники Freka PEG CH 15



**Рис. 4.** Проводник в просвете желудка, момент захвата щипцами

ный канал (ощущается некоторое сопротивление) необходимо аккуратно подтянуть зонд через отверстие в передней брюшной стенке вверх, пока задняя фиксирующая пластина не достигнет стенки желудка. При этом важно точно дозировать усилие, поскольку чрезмерное усилие чревато как травмой слизистой желудка, так и обрывом лигатуры. Оптимально, если в этот момент эндоскопист визуализирует место вхождения проксимального конца зонда со стороны слизистой желудка, для того чтобы хирург мог соотносить прилагаемое усилие и место нахождения зонда (рис. 4).

После того как зонд выведен на переднюю брюшную стенку, необходимо проконтролировать работу зонда путем введения жидкости шприцом. После того как сомнений в работоспособности зонда нет, его фиксируют к передней брюшной стенке при помощи наружной фиксирующей пластины и пластыря. В некоторых случаях наружную фиксирующую пластину закрепляют на коже капроновыми швами.

**ВВ!!** *Перед тем как зафиксировать зонд, необходимо убедиться, что воздух из желудка эвакуирован!!!*

**Таблица 1.** Уход и перевязки за гастростомой

Цель ухода	Меры ухода
Избежать контаминацию	Меры профилактики
Предотвращение воспаления стомы	Первая перевязка через 24 ч, следующие перевязки первую неделю ежедневно или через день. Далее по необходимости
Предотвращение дислокации	Правильная фиксация зонда внешней пластиной
Предотвращение пролежней	Через 24 ч после установки ослабить внешнюю пластину
Предотвращение развития синдрома Бурьеда–Бумпера (пенетрация фиксирующей пластины в подлежащие ткани)	Зонд необходимо дважды в неделю проворачивать вокруг своей оси и сдвигать вперед-назад на 2–4 см

Не следует слишком туго прижимать пластину к передней брюшной стенке во избежание пролежней.

После установки гастростомы выполняют контрольный осмотр желудка, чтобы удостовериться в отсутствии кровотечения. В первые часы и первые сутки после постановки ЧЭГ необходимо следить за наклейкой, оценивать содержимое желудка и характер стула. У больных, находящихся в отделении реанимации, необходим контроль гемодинамики. Первый прием жидкости назначают через 6 ч или несколько раньше. Первое введение пищи желательнее выполнять через 10–12 ч.

Через сутки необходимо сменить наклейку и оценить состояние раны. Следующие перевязки в первую неделю проводят ежедневно, затем – дважды в неделю или по необходимости (табл. 1).

Дальнейший правильный уход за гастростомой позволяет снизить риск отдаленных осложнений и позволяет длительно и эффективно использовать установленную систему.

В своей практике мы не сталкивались с осложнениями, но самым грозными являются повреждение крупных сосудов, травма паренхиматозных органов и перфорация кишечника.

Еще раз повторим, данное вмешательство, в принципе, может проведено амбулаторно, но риски развития осложнений должны быть тщательно взвешены и оценены, и, конечно, должна оставаться возможность оказания хирургической помощи в случае развития осложнений.

Исходя из нашего опыта хочется подчеркнуть преимущества и недостатки постановки PEG:

- стомы устанавливают мини-инвазивно, поэтому осложнений после имплантации стомы меньше, чем при традиционной открытой гастростомии;
- при надлежащем уходе зонд можно длительно использовать;
- внутренняя фиксирующая пластина защищает от непреднамеренного удаления;
- внешне под одеждой он не заметен, в отличие от трансназального зонда (важно для детей старшего возраста);
- замена стомы возможна через 4–8 нед от первичной постановки

Противопоказания к постановке гастростомы можно разделить на две группы: абсолютные и относительные. К абсолютным можно отнести большинство острых состояний, при которых противопоказаны плановые хирургические вмешательства и общая анестезия, к относительным – ситуации, когда наложение стомы связано с повышенным риском. В любом случае показания к установке пункционной гастростомы совместно определяют хирург, эндоскопист и лечащий врач.

#### Обсуждение результатов исследования

Постановка гастростомы предпочтительна при планируемом длительном ЭП, у маловесных новорожденных и ослабленных детей при невозможности проведения ЭП через назогастральный (еюнальный) зонд. В ситуациях, когда есть противопоказания для постановки чрескожного зонда, врачи могут выбрать трансназальный зонд. Они

также подходят для краткосрочной желудочной декомпрессии. В этих ситуациях зонд используется в качестве выхода желудочного секрета, при частой рвоте после полостных операций. Использование системы предотвращает рвоту и предотвращает риск аспирации.

Помимо этого раннее проведение ЭП позволило сократить объем и сроки парентерального питания, обеспечить наиболее естественный путь введения нутриентов (для детей раннего возраста удалось наладить постепенное введение прикормов) и нормализовать деятельность ЖКТ, а также снизить частоту послеоперационных и посттрав-

матических осложнений, сократить сроки лечения больных. Хорошие реологические свойства смесей и их низкая вязкость позволили вводить смесь и прикормы (мясное, фруктовое, овощное пюре) в зонды, в том числе для самых маленьких.

Проведенное исследование показывает, что ЭП с использованием гастростомы является оптимальным методом коррекции энтеральной недостаточности у больных в условиях ОРИТ. Раннее ЭП способствует своевременному улучшению всасывательной функции кишечника, что благотворно отражается на общем состоянии больных и дальнейшей оптимизации лечения.

## Список литературы

1. Ернулева Ю.В. Лечебное питание детей с тяжелой ожоговой травмой // Вопросы современной педиатрии. 2004. Т. 3, №6. С. 76–78.
2. Ернулева Ю.В. Преимущества и недостатки раннего энтерального питания // Вестник интенсивной терапии. 2005. №2. С. 48–50.
3. Ернулева Ю.В. Опыт применения смесей для энтерального питания у детей в условиях интенсивной терапии // Вопросы современной педиатрии. 2005. Т. 4, №5. С. 59–61.
4. Ернулева Ю.В., Лекманов А.У. Современные проблемы нутритивной поддержки у детей в ОРИТ: зачем? когда? сколько? // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2011. №3. С. 85–91.
5. Нутритивная поддержка детей в интенсивной терапии // Парентеральное и энтеральное питание: Национальное руководство / Под ред. М.Ш. Хубутя, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. Гл. 37.
6. Руководство по клиническому питанию. Особенности нутриционной поддержки больных в педиатрии // Клиническое питание больных в интенсивной медицине: Практическое руководство / Под ред. В.М. Луфта, С.Ф. Багненко. – СПб.: Арт-Экспресс, 2013. Гл. 11.
7. Baker G.P. Scientific base of enteral nutrition support in pediatrics. Selected Abstracts From the 3<sup>rd</sup> Congress of the Parenteral and Enteral Nutrition Society of Asia (PENSA). – Thailand. Nutr. 1999.
8. Byrne K., Fang J. Endoscopic placement of enteral feeding catheters // Curr. Opin. Gastroenterol. 2006. Vol. 22:546–550.
9. Brinson R.R., Pitts W.M. Enteral nutrition in the critically ill patient: role of Hypoalbuminemia // Crit. Care Med. 1989. Vol. 17. P. 367–370.
10. de Legge M.H. Managing gastric residual volumes in the critically ill patient: an update // Cur. Op. Clin. Nutr. Met. Care. 2011. Vol. 14, N 2. P. 193–196.
11. Harris M.R., Huseby J.S. Pulmonary complications from nasoenteral feeding tube insertion in an intensive care unit: Incidence and prevention // Crit. Care Med. 1989. Vol. 17. P. 917–919.
12. Hsu Chien-Wei Sun, Shu-Fen, Lin, Shoa-Lin et al. Duodenal versus gastric feeding in medical intensive care unit patients: A prospective, randomized, clinical study // Crit. Care Med. 2009. Vol. 37, N 6. P. 1866–1872.
13. Kreymann K., Berger M., Deutz N. et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: intensive care // Clin. Nutr. 2006. Vol. 25. P. 210–223.
14. Casaer M.P., Mesotten D. Enteral nutrition: better navigation, yet unknown destination? // Crit. Care. 2011. 15:1015 <http://ccforum.com/content/15/6/1015>.
15. Mochizuki H., Trocki O., Dominion L. et al. Mechanism of prevention of postburn hypermetabolism and catabolism by early enteral feeding // Ann. Surgery. 1984. Vol. 200. P. 297–310.

16. Moore F.A., Feliciano D.V., Andrassy R.J. et al. Early enteral feeding, compared with parenteral, reduces postoperative septic complications. The results of a meta-analysis // *Ann. Surgery*. 1992. Vol. 216. P. 172–183.
17. Nguyen N.Q., Ng M.P., Chapman M. et al. The impact of admission diagnosis on gastric emptying in critically ill patients // *Crit. Care*. 2007. Vol. 11. R16.
18. O'Leary-Kelley C.M., Puntillo K.A., Barr J. et al. Nutritional adequacy in patients receiving mechanical ventilation who are fed enterally // *Am.J. Crit. Care*. 2005. Vol. 14. P. 222–231.
19. Pingleton S.K., Hinthorn D.R., Liu C. Enteral nutrition in patients receiving mechanical ventilation // *Am.J. Med*. 1986. Vol. 80. P. 827–832.
20. Rice T.W., Mogan S., Hays M.A. et al. Randomized trial of initial trophic versus full-energy enteral nutrition in mechanically ventilated patients with acute respiratory failure // *Crit. Care Med*. 2011. Vol. 39. P. 967–974.
21. Russel M., Cromer M., Grant J. Complications of enteral nutrition // *Gottschlich M. The science and Practice of Nutrition Support*. – ASPEN, 2001. P. 189.
22. Thurlow P.M. Bedside enteral feeding tube placement into duodenum and jejunum // *J. Parent. Ent. Nutr*. 1986. Vol. 10. P. 104–105.
23. Wierdsma N.J., Peters J.H. C., Weijs P.J. M. et al. Malabsorption and nutritional balance in the ICU – faecal weight as a biomarker: a prospective pilot study // *Crit. Care*. 2011. Vol. 15. R264.
24. Wiggins T., de Legge M. Evaluation of a new technique for endoscopic nasojejunal feeding-tube placement // *Gastrointest. Endosc*. 2006. Vol. 63. P. 590–595.
25. Whitcomb B.W., Pradhan E.K., Pittas A.G. et al. Impact of admission hyperglycemia on hospital mortality in various intensive care unit populations // *Crit. Care Med*. 2005. Vol. 33. P. 2772–2777.

## Авторы

<b>Контактное лицо: РЫЖОВ Е.А.</b>	Кандидат мед. наук, зам. главного врача, врач-эндоскопист ГБУЗ «ДГКБ №9 им. Г.Н. Сперанского ДЗМ». E-mail: dkgb@mail.ru.
<b>ЕРПУЛЁВА Ю.В.</b>	Доктор мед. наук, профессор кафедры детской хирургии педиатрического факультета Российского национального исследовательского медицинского Университета им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения РФ. E-mail: j_stier@mail.ru.
<b>КОРСУНСКИЙ А.А.</b>	Доктор мед. наук, профессор, главный врач ГБУЗ «ДГКБ №9 им. Г.Н. Сперанского ДЗМ». E-mail: dkgb@mail.ru.