



**М.Г. Чепурной, Ю.В. Семерник, А.А. Айвазян, Ю.В. Хоронько,  
А.Н. Кивва, К.А. Новиков**

## **УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАГРУДИННОГО ТУННЕЛЯ ПРИ ЭЗОФАГОПЛАСТИКЕ У ДЕТЕЙ**

*Ростовский государственный медицинский университет,  
кафедра детской хирургии и ортопедии,  
Россия, 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29. E-mail: chepur@rambler.ru*

Цель: улучшить функциональные качества искусственного пищевода, проведенного ретростернально, путем резекции рукоятки грудины.

Материалы и методы: проведено сравнительное обследование двух групп детей: первой (53 человека), которым создан заградный туннель без резекции рукоятки грудины, и второй (38 человек) с формированием ретростернального туннеля с резекцией рукоятки грудины. Описана техника этой резекции. Для оценки функции вновь созданного пищевода использован рентгенологический метод исследования.

Результаты: у всех пациентов первой группы обнаружены кишечные дивертикулы над вырезкой грудины, имеющие клинические и рентгенологические проявления, ухудшающие функциональные характеристики искусственного пищевода. У детей второй группы кишечных дивертикулов не выявлено.

Выводы: резекция рукоятки грудины при формировании заградного туннеля при эзофагопластике у детей исключает сдавление кишки, не сопровождается развитием кишечных дивертикулов и улучшает пищеварительную функцию вновь созданного органа.

*Ключевые слова:* колоэзофагопластика, заградный туннель, дети.

**M.G. Chepurnoy, Yu. V. Semernik, A.A. Ayvazyn, Y.V. Khoron'ko,  
A.N. Kivva, K.A. Novikov**

## **THE MODIFIED METHOD OF RETROSTERNAL TUNNEL FORMATION IN CASE OF ESOPHAGOPLASTY IN CHILDREN**

*Rostov State Medical University,  
Department of pediatric surgery and orthopedics  
29 Nakhichevansky st., Rostov-on-Don, 344022, Russia. E-mail: chepur@rambler.ru*

Purpose: to improve retrosternally conducted artificial esophagus functional properties by manubrium of sternum resection.

Materials and methods: a comparative two groups of children examination was performed: first group (53 persons), retrosternal tunnel was made without manubrium of sternum resection and the second group (38 persons) in which manubrium of sternum was resected during retrosternal tunnel formation. The method of resection was described. An X-ray examinations were used to evaluate the function of new-made esophagus.

Results: in all patients from the first group a colon diverticula over incisure of sternum were developed, which had clinical and X-ray manifestations, impaired functional properties of artificial esophagus. No such a diverticula revealed in children from the second group.

Summary: manubrium of sternum resection in case of retrosternal tunnel formation during esophagoplasty in children excludes the colon compression, colon diverticula formation and improves the food-passing function of new-made esophagus.

*Keywords:* coloesophagoplasty, retrosternal tunnel, children...



## Введение

Все хирурги, обследовавшие больных после за- грудинной эзофагопластики, отмечают наруше- ние пищевода функции вновь созданно- го органа за счет сдавления кишки рукояткой грудины на уровне ее вырезки. В особо тяжелых случаях сдавления производят резекцию рукоятки грудины, не описывая технику ее выполнения [1-4], причем в источниках лите- ратуры речь идет только о взрослом контингенте боль- ных.

Цель - улучшить функциональные возможности ис- кусственного пищевода, проведенного ретростернально, путем резекции рукоятки грудины у детей.

## Материалы и методы

Обследовано 53 ребенка, которым за период с 1982 по 2008 гг. в клинике были выполнены эзофагопластические операции по поводу атрезии и рубцовых сужений пище- вода. Кишка трансплантата была проведена в переднем средостении через созданный за грудинный туннель. Ис- пользованы общеклинические методы обследования больных, а также обязательное выполнение рентгено- логического метода исследования с контрастированием

толстокишечного искусственного пищевода бариевой взвесью.

Начиная с 2008 г. всем детям при за грудинной коло- эзофагопластике мы стали применять резекцию руко- ятки грудины, устраняющую сдавление толстой кишки искусственного пищевода на уровне вырезки грудины, вызванное анатомическими особенностями [5]. Резекцию рукоятки грудины производили следующим образом. С помощью длинных ножниц или специального инстру- мента (пики, ложки) продвигая их по задней поверхно- сти грудины от мечевидного отростка до вырезки ее на шее, создавали за грудинный туннель в рыхлой клетчатке ретростернального пространства (рис. 1, Г, Д). Отсекали от рукоятки грудины прикрепляющиеся к ней грудинные ножки *m. sternocleidomastoideus*, *m. sternothyroideus*, *m. sternohyoideus* (рис.1, В). Затем двумя вертикальными се- чениями рукоятки грудины вдоль медиальных краев гру- дино-ключичных и двух первых грудино-реберных сочле- нений рассекали костные структуры этой части грудины. Вертикальные разрезы соединяли внизу горизонтальным сечением кости (рис. 1, Б). Кровотечение из губчатого ве- щества останавливали консервативными мероприя- тиями.

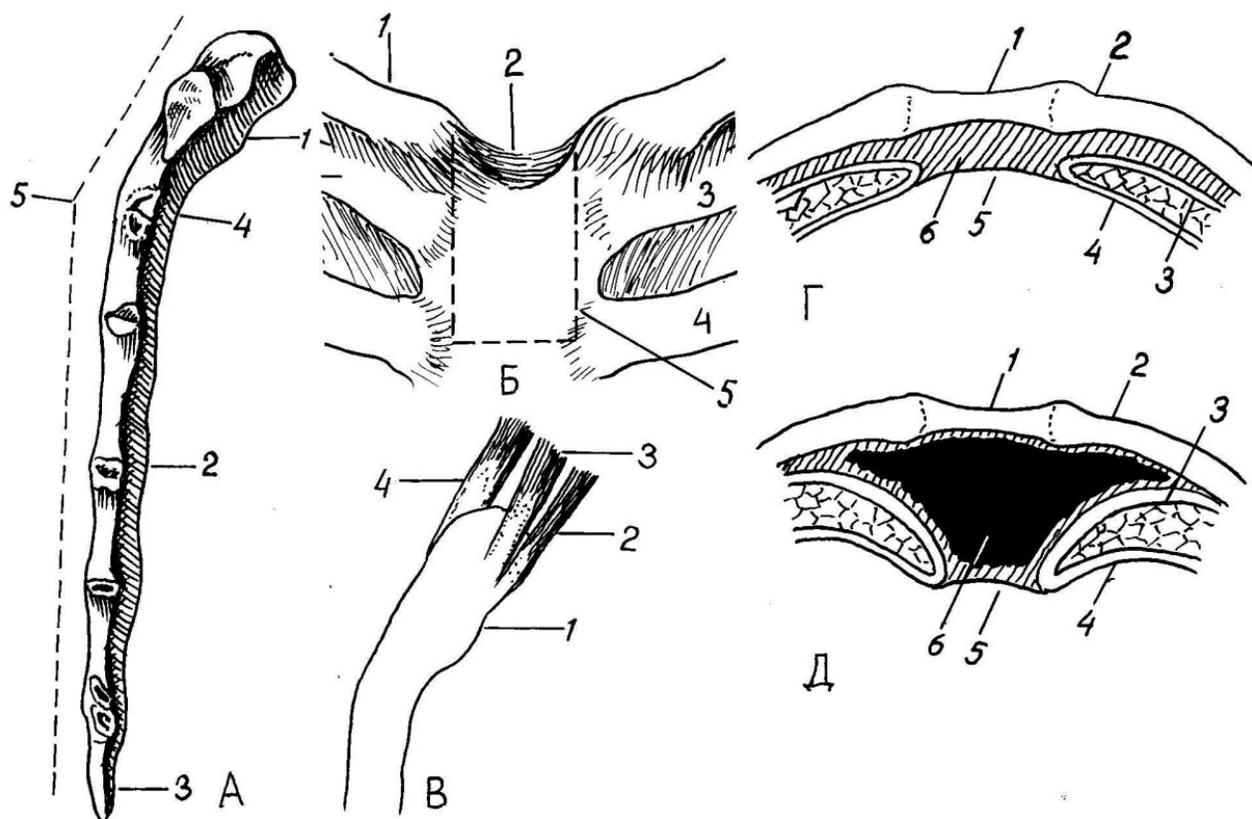


Рис. 1. Схемы грудины (А), резекции рукоятки грудины (Б), прикрепления мышц к рукоятке грудины (В), создания за грудинного туннеля (Г, Д).

А: 1 – рукоятка грудины; 2 – тело грудины; 3 – мечевидный отросток; 4, 5 – *angulus Ludovici*. Б: 1 – ключица; 2 – межключичная связка; 3 – I ребро; 4 – II ребро; 5 – границы резекции рукоятки грудины. В: 1 – рукоятка грудины; 2 – *m. sternothyroideus*; 3 – *m. sternohyoideus*; 4 – грудинная ножка *m. sternocleidomastoideus*. Г, Д: 1 – грудина; 2 – ребро; 3 – висцеральный листок плевры; 4 – париетальный листок плевры; 5 – органы переднего средостения; 6 – за грудинная клетчатка (за грудинный туннель).



Такая реконструкция создаваемого загрудинного туннеля выполнена у 38 больных с атрезией (16) и рубцовыми стриктурами (22) пищевода. Эти больные были обследованы в послеоперационном периоде также с использованием рентгенологического метода исследования. Таким образом, были сформированы две группы больных: в одной – 53, в другой – 38 человек, которые подверглись сравнительному анализу.

### Результаты и обсуждение

При обследовании первой группы детей обнаружено, что у всех пациентов (100%) над вырезкой грудины сформировались кишечные дивертикулы, заполняющиеся воздухом, поступающим из желудка и нижних отделов трансплантата при натуживании больных (рис.

2, А), а также пищей при проглатывании пищевого комка. Опорожнению этого депо помогли сами больные, продвигая пищевые массы в загрудинный отдел кишки поглаживанием пальцами руки сверху вниз. Как правило, это им удается, и пища с характерным бульканием поступает в просвет загрудинного отдела толстой кишки.

Контрастное рентгенологическое исследование обнаруживает, что бариевая взвесь сметанообразной консистенции одновременно с контрастированием просвета кишечной трубки заполняет дивертикулообразное выпячивание кишечной стенки, которое у некоторых больных свисает впереди рукоятки грудины (рис. 2, Б) и, чтобы опорожнить этот дивертикул, требуются весьма искусные манипуляции пальцами родителей или самого больного.

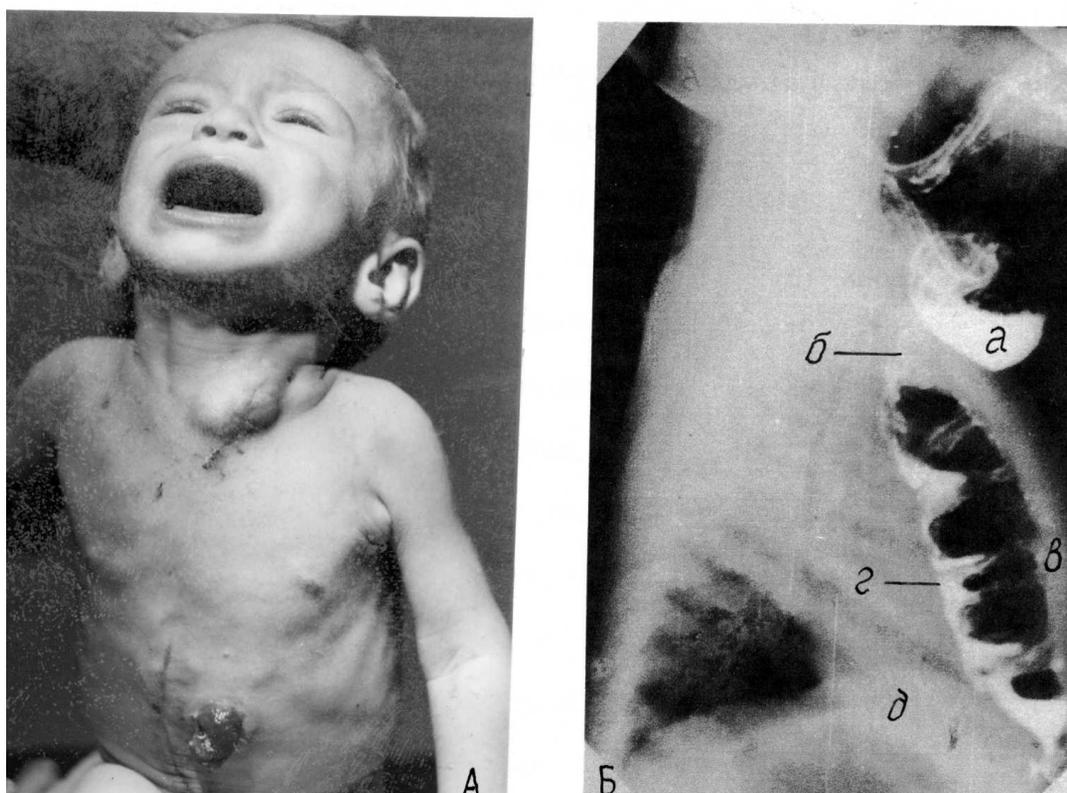


Рис. 2. Внешний вид больного (А) и рентгенограмма толстокишечного искусственного пищевода, проведенного ретростернально (Б) без резекции рукоятки грудины.

А: на шее видно место локализации под кожей дивертикулообразного выпячивания кишки.

Б: а – кишечный дивертикул; б – струйка бариевой взвеси, сообщающая шейную часть с загрудинным отделом толстой кишки трансплантата; в – грудина; г – загрудинная часть толстой кишки; д – купол диафрагмы.

Такая морфологическая дезорганизация кишечной трубки заставила нас разработать способ резекции рукоятки грудины. Нам представляется, что у детей методика резекции этого отдела грудины имеет свои особенности, которые заключаются в том, что линия сечения кости не должна проходить через грудино-ключичные и грудино-реберные сочленения, а должна быть смещена медиально, чтобы не вызвать деформацию грудной клетки с ростом ребенка в результате развития анкилозирующих изменений в суставах.

Сдавление кишки обусловлено анатомическим отклонением рукоятки грудины кзади, образующим с телом грудины *angulus Ludovici*, и ее массивностью, связанной с прикреплением к ней грудинным ножкам 3 пар шейных мышц: *m. sternocleidomastoideus*, *m. sternothyroideus*, *m. sternohyoideus* (рис. 1, А). Вся верхняя апертура грудной клетки, в структуру которой входит и рукоятка грудины, занята жизненно важными анатомическими образованиями, плотно прилежащими друг к другу (трахея, щитовидная железа, магистральные сосуды шеи, нервные



сплетения, множество мышц, фасциальных образований, пищевод). Места для дополнительного размещения какого-либо органа просто не существует и его логично создать, только разрушая костное кольцо апертуры. Такое разрушение и предусматривает резекция рукоятки грудины. Образующийся дефект как раз и служит местом, в котором можно разместить толстую кишку искусственного пищевода. В этом месте кишка больше не сдавливается рукояткой грудины, лежит свободно, располагаясь в прямолинейном туннеле, сообщающем нижнешейное и загрудинное пространства. Туннель получается более прямолинейным без сдавливающих кишку фрагментов грудины. Самым главным достоинством способа является предотвращение образования кишечных дивертикулов, что существенно улучшает функциональные характеристики искусственного пищевода.

Фенестрация грудины создает благоприятные условия не только для размещения кишки трансплантата, но также и для наложения шейного пищеводно-толстокишечного анастомоза, особенно когда имеет место диастаз между концами сшиваемых органов. Этим приемом создается возможность мобилизации проксимального конца толстой кишки трансплантата и хорошей визуализации наложения соустья. И все же, качество репаративной регенерации шейного пищеводно-толстокишечного анастомоза определяется не этими условиями, имеющими второстепенное значение, а кровоснабжением концов сшиваемых органов, играющим в этом процессе главную роль. Даже небольшое натяжение сшиваемых стенок, допустимое при наложении этого соустья, при ненарушенной гемоциркуляции не способно существенно повлиять на процесс регенерации: анастомозы, как правило, заживают *prima intentio*. В этой связи процесс обеспечения надежного кровоснабжения всего трансплантата должен быть предметом внимания хирургов с момента его выкраивания до выведения проксимального конца на шею.

При обследовании второй группы больных ни у одного из них кишечных дивертикулов не обнаружено. Все 38 пациентов с различными сроками после эзофагопластики прошли контрольное обследование через 1 год после операции. Все чувствуют себя хорошо, питаются разнообразной по консистенции пищей, имеют самостоятель-

ный регулярный стул 1 раз в сутки. Рентгенологически бариевая взвесь сметанообразной консистенции свободно проходит шейное пищеводно-толстокишечное соустье и поступает в загрудинную часть толстокишечного трансплантата, обозначая его прямолинейное направление без каких бы то ни было девертикулообразных отклонений. Некоторые пациенты продолжают наблюдаться с 2008 г. У них обнаруживается образование фиброзных сращений в костном дефекте грудины, которые в виде тонкой пластинки прикрывают кишку спереди, не отклоняя ее кзади. Хотя часть кишки, находящаяся под анастомозом, продолжает выпячиваться под кожей воздухом, заполняющим ее снизу при натуживании больного, тем не менее, косметической стороной эзофагопластики многие больные и их родители довольны. Больные не применяют никаких ручных пособий для продвижения пищевых масс из шейного отдела искусственного пищевода в ретростернальную его часть. Пищевые массы опускаются вниз под действием своей тяжести и кинетической энергии, приданной пищевому комку глотательной мускулатурой.

«Воздушная подушка» не имеет такой локальной очерченности, как при кишечных дивертикулах, а приобретает более сглаженные контуры, которые могут быть прикрыты правильно скроенной одеждой. Назначение больным медикаментозных средств (активированный уголь, укропная вода, эспумизан и др.), подавляющих газообразование в желудке, способствует уменьшению проникновения воздуха в кишечный трансплантат и повышает косметический результат хирургического вмешательства. В пищевом рационе больных должен быть ограничен прием таких продуктов, как горох, фасоль, бобы и др.

### Выводы

Ретростернальный туннель, созданный с резекцией рукоятки грудины для проведения толстой кишки трансплантата на шею при колоэзофагопластике у детей является новой конструкцией этого пути с исключением сдавления кишки на уровне вырезки грудины, развития кишечных дивертикулов и улучшением пищеводающей функции вновь созданного органа.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Авилова О.М., Багиров М.М. Создание искусственного пищевода из толстой кишки после предварительной подготовки трансплантата. //Хирургия. – 1981. - №9. – С. 13-18.
2. Верещако Р.И. Поздние осложнения субтотальной и тотальной эзофагопластики и методы их устранения. //Укр. мед. часопис. – 2008. - № 4 (66). – С. 121-125.
3. Гюльмамедов П.Ф. Пептические заболевания искусственного пищевода и меры их профилактики. //Арх. клин. и эксп. медицины. – 1999. - Т.8, № 1. - С. 90-93.
4. Arul G.S., Parikh D.H. Oesophageal Replacement in Children //Ann. R. Coll. Surg. Engl. – 2008. – V. 90. – P. 7-12.
5. Чепурной М.Г., Чепурной Г.И., Кацупеев В.Б. Наложение шейного эзофагоколоанастомоза с большим диастазом при пластике пищевода у детей. //Детская хирургия. – 2011. - № 2. – С. 6 – 8.

ПОСТУПИЛА 15.05.2013