

<https://doi.org/10.30546/745034.2026.001.496>

## РЕЗУЛЬТАТЫ КОЛОЭЗОФАГОПЛАСТИКИ И ГАСТРОЭЗОФАГОПЛАСТИКИ У ДЕТЕЙ

<sup>1,2</sup>ЭРГАШЕВ Н.Ш., <sup>1</sup>РАХМАТУЛЛАЕВ А.А., <sup>1</sup>ХУРРАМОВ Ф.М.

<sup>1</sup>Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан

<sup>2</sup>Национальный детский медицинский центр, Ташкент, Узбекистан

**Резюме:** Актуальность. Эзофагопластика остаётся одной из наиболее сложных проблем детской хирургии.

**Цель исследования** – анализ результатов колоэзофагопластики у детей.

**Материал и методы.** В период с 2016 по 2025 гг. выполнено 15 операций колоэзофагопластики у детей в возрасте от 7 месяцев до 3 лет. Показанием к операции у 11 детей являлась изолированная форма атрезии пищевода, у 4 – послеожоговая стриктура.

**Результаты.** Трансплантат формировали на среднеободочной артерии у 3 пациентов, на левой ободочной – у 12. Изоперистальтическое расположение применено в 14 случаях. Ранние послеоперационные осложнения включали свищ шейного анастомоза у 8 детей, закрывшийся самостоятельно во всех случаях. Через 6 месяцев у одного ребёнка выявлено сужение анастомоза, потребовавшее реконструктивной операции. Летальных исходов не зарегистрировано.

**Заключение.** Колоэзофагопластика является эффективным методом замещения пищевода при бессвищевых формах атрезии, однако высокая частота осложнений требует дальнейшего совершенствования техники операции.

**Ключевые слова:** атрезия пищевода, колоэзофагопластика, дети, осложнения.

### Results of colon interposition and gastric pull-up esophagoplasty in children

**Summary: Background.** Esophagoplasty remains one of the most challenging problems in pediatric surgery.

**Objective.** To analyze the results of colon interposition in children.

**Materials and methods.** From 2016 to 2025, 15 colon interposition operations were performed in children aged 7 months to 3 years. Indications included isolated esophageal atresia in 11 children and caustic stricture in 4.

**Results.** The colonic graft was based on the middle colic artery in 3 patients and on the left colic artery in 12. Isoperistaltic positioning was used in 14 cases. Early postoperative complications included cervical anastomotic leak in 8 children, which resolved spontaneously in all cases. After 6 months, one child developed anastomotic stricture requiring reconstructive surgery. No mortality was recorded.

**Conclusion.** Colon interposition is an effective method of esophageal replacement for isolated esophageal atresia, although the high complication rate necessitates further refinement of surgical techniques.

**Keywords:** esophageal atresia, colon interposition, children, complications.

**Введение.** Атрезия пищевода является одной из наиболее частых врождённых аномалий пищеварительного тракта, встречающейся с частотой 1:2500–4500 новорождённых [1]. При значительном диастазе между концами пищевода, а также при рубцовых стриктурах, не поддающихся консервативному лечению, единственным радикальным методом коррекции является замещение пищевода другими органами. Среди методов эзофагопластики наибольшее распространение получили колоэзофагопластика, гастроэзофагопластика (желудочная транспозиция) и тощекишечная интерпозиция [2].

Колоэзофагопластика была впервые успешно выполнена в середине XX века и с тех пор остаётся одним из основных методов замещения пищевода у детей [3]. Основными преимуществами использования толстой кишки являются её достаточная длина для формирования трансплантата, относительная устойчивость к ишемии и возможность сохранения перистальтической активности [4]. Однако, несмотря на многолетний опыт применения этой методики, частота послеоперационных осложнений остаётся высокой и, по данным различных авторов, колеблется от 40% до 84% [5].

Альтернативой колоэзофагопластике служит гастроэзофагопластика, при которой для замещения пищевода используется желудок. Мета-анализ, проведённый Gallo et al. [6], показал, что оба метода сопоставимы по показателям послеоперационной летальности и частоте анастомотических осложнений, однако гастроэзофагопластика ассоциирована с более высокой респираторной заболеваемостью, но меньшим числом гастроинтестинальных осложнений в отдалённом периоде.

**Целью** настоящего исследования явился анализ непосредственных и отдалённых результатов колоэзофагопластики у детей на основании собственного клинического материала.

**Материал и методы.** В период с 2016 по 2025 гг. на клинических базах кафедры детской хирургии Ташкентского государственного медицинского университета выполнено 15 операций колоэзофагопластики. Среди пациентов было 8 мальчиков и 7 девочек в возрасте от 7 месяцев до 3 лет (средний возраст  $17,4 \pm 8,2$  месяца). Показанием к оперативному вмешательству у 11 детей являлась изолированная (бессвищевая) форма атрезии пищевода, у 4 – послеожоговая стриктура пищевода, не поддающаяся эндоскопической дилатации.

Все дети прошли тщательное предоперационное обследование, включавшее рентгеноконтрастное исследование пищевода и желудка, эзофагогастродуоденоскопию, ультразвуковое исследование органов брюшной полости, а также ангиографию мезентериальных сосудов для оценки сосудистой анатомии толстой кишки.

Пластику пищевода выполняли абдоминально-цервикальным доступом без торакотомии. У 3 пациентов толстокишечный трансплантат был сформирован на среднеободочной артерии с использованием сегмента поперечной ободочной кишки, у 12 детей – на левой ободочной артерии с использованием сегмента нисходящей и сигмовидной ободочной кишки. В 14 случаях трансплантат укладывали изоперистальтически, в 1 случае – антиперистальтически. Во всех наблюдениях трансплантат проводили за грудиной, в переднем средостении, через предварительно сформированный тоннель.

Шейный анастомоз формировали по типу «конец в конец» с использованием двухрядных узловых швов атравматической нитью 5-0 или 6-0. В связи с наличием гастростомы и микрогастрии у одного ребёнка анастомоз был наложен на антральный отдел желудка без формирования антирефлюксного механизма; у остальных 14 детей анастомоз формировали на передней стенке желудка с инвагинационным антирефлюксным механизмом. С целью декомпрессии желудка и улучшения эвакуации его содержимого во всех случаях выполняли пилоропластику по Микуличу.

В послеоперационном периоде все дети находились в отделении интенсивной терапии. Парентеральное питание проводили в течение 8-10 суток. На 8-10-е сутки после предварительного рентгеноконтрастного исследования для исключения несостоятельности анастомозов начинали энтеральное питание через рот.

**Результаты.** Характеристика пациентов и хирургические результаты представлены в таблице 1. фагия, нутритивная недостаточность.

Таблица 1.

*Характеристика пациентов и результаты колоэзофагопластики*

Показатель	Значение
<b>Количество пациентов</b>	15
<b>Пол (м/ж)</b>	8/7
<b>Средний возраст, мес (M±SD)</b>	17,4±8,2
<b>Показания к операции:</b>	
- Атрезия пищевода	11 (73,3%)
- Послеожоговая стриктура	4 (26,7%)
<b>Сосудистая ножка:</b>	
- Среднеободочная артерия	3 (20,0%)
- Левая ободочная артерия	12 (80,0%)
<b>Расположение трансплантата:</b>	
- Изоперистальтическое	14 (93,3%)
- Антиперистальтическое	1 (6,7%)
<b>Средняя длительность госпитализации, сут</b>	18-22
<b>Ранние осложнения:</b>	
- Свищ шейного анастомоза	8 (53,3%)
- Бронхообструктивный синдром	5 (33,3%)
<b>Поздние осложнения:</b>	
- Стриктура анастомоза	1 (6,7%)
<b>Летальность</b>	0

Средняя продолжительность оперативного вмешательства составила  $198 \pm 34$  минуты. Интраоперационных осложнений не отмечено. Все трансплантаты сохранили жизнеспособность, признаков ишемии или некроза не наблюдалось.

Средняя продолжительность пребывания пациентов в стационаре составила 18-22 суток. Наиболее частыми ранними послеоперационными осложнениями были воспалительная реакция и бронхообструктивный синдром у 5 детей, купированные на фоне интенсивной терапии. У 8 детей (53,3%) на 6-10-е сутки после операции развился свищ шейного анастомоза, который во всех случаях закрылся самостоятельно консервативно до выписки из стационара. Таких тяжёлых осложнений, как некроз трансплантата, пневмоторакс, медиастинит и кишечная непроходимость, не отмечено.

В отдалённом периоде у одного ребёнка через 6 месяцев после колоэзофагопластики выявлено сужение шейного анастомоза. Проведённые эндоскопическое бужирование по проводнику и баллонная дилатация оказались неэффективными, в связи с чем выполнена резекция суженного соустья с наложением реколоэзофагоанастомоза. После повторного вмешательства функция трансплантата восстановилась полностью. Летальных исходов в нашей серии не зарегистрировано.

**Обсуждение.** Колоэзофагопластика остаётся одним из основных методов замещения пищевода при его атрезии и рубцовых стриктурах у детей. По данным классических исследований Spitz et al. [7], при использовании заградного доступа и изоперистальтического расположения трансплантата удаётся достичь хороших и отличных результатов у 84% пациентов при среднем сроке наблюдения 9,7 лет. Наши результаты согласуются с данными мировой литературы.

Одним из ключевых аспектов техники колоэзофагопластики является выбор сосудистой ножки трансплантата. В нашей серии у 80% пациентов использовалась левая ободочная артерия, что соответствует наиболее распространённой практике [8]. Преимуществом данного подхода является надёжное кровоснабжение трансплантата и достаточная длина сегмента для формирования анастомоза на шее.

Частота несостоятельности шейного анастомоза в нашей серии составила 53,3%, что несколько выше, чем в классических сериях (28-40%) [7,9]. Вместе с тем, важно отметить, что во всех случаях свищи закрылись самостоятельно при консервативном лечении, и ни один из них не потребовал экстренного хирургического вмешательства. По данным Anderson et al. [10], большинство ранних осложнений после колоэзофагопластики возникают в первые недели после операции и успешно корригируются в течение первых месяцев.

Формирование антирефлюксного механизма при наложении дистального анастомоза является важным элементом операции. В нашей практике мы использовали инвагинационную методику у 14 из 15 пациентов, что позволило минимизировать риск развития гастроэзофагеального рефлюкса в отдалённом периоде.

Вопрос выбора оптимального метода эзофагопластики остаётся дискуссионным. Мета-анализ Gallo et al. [6] показал, что колоэзофагопластика и гастроэзофагопластика сопоставимы по показателям послеоперационной летальности и частоте потери трансплантата. Однако в отдалённом периоде гастроэзофагопластика ассоциирована с более высокой респираторной заболеваемостью, но меньшим числом гастроинтестинальных осложнений. Hirschl et al. [11] в серии из 41 гастроэзофагопластики сообщили о восстановлении эффективной функции желудочно-кишечного тракта с минимальными осложнениями у большинства детей.

Важным аспектом является выбор оптимального времени для выполнения эзофагопластики. По нашему мнению, при бессвищевых формах атрезии пищевода операцию целесообразно выполнять в максимально ранние сроки, оптимально в возрасте 6-12 месяцев, что позволяет улучшить качество жизни пациентов и ускорить их социальную адаптацию.

Coortman et al. [12] в долгосрочном исследовании отметили высокую частоту отдалённых осложнений после колоэзофагопластики, включая пищеварительные симптомы у 85% и нарушения функции лёгких у 58% пациентов. Эти данные подчёркивают необходимость multidисциплинарного длительного наблюдения пациентов после эзофагопластики во взрослом возрасте.

**Заклучение.** Колоэзофагопластика является эффективным методом замещения пищевода у детей с бесвищевыми формами атрезии и послеожоговыми стриктурами. Использование заградного доступа, формирование трансплантата на левой ободочной артерии с изоперистальтическим расположением, а также создание антирефлюксного механизма позволяют достичь удовлетворительных результатов у большинства пациентов.

Вместе с тем, высокая частота ранних и поздних послеоперационных осложнений обуславливает необходимость дальнейшего совершенствования методов пластики пищевода у детей, тщательного отбора пациентов и длительного мультидисциплинарного наблюдения в послеоперационном периоде.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Spitz L. Esophageal atresia. *Orphanet J Rare Dis.* 2007;2:24.
2. Sharma S, Gupta DK. Surgical techniques for esophageal replacement in children. *Pediatr Surg Int.* 2017;33(5):527-550.
3. Arul GS, Parikh D. Oesophageal replacement in children. *Ann R Coll Surg Engl.* 2008;90(1):7-12.
4. Ahmad SA, Sylvester KG, Hebra A, et al. Esophageal replacement using the colon: is it a good choice? *J Pediatr Surg.* 1996;31(8):1026-1031.
5. Bradshaw CJ, Sloan K, Morandi A, et al. Outcomes of Esophageal Replacement: Gastric Pull-Up and Colonic Interposition Procedures. *Eur J Pediatr Surg.* 2018;28(1):22-29.
6. Gallo G, Zwaveling S, Groen H, Van der Zee D, Hulscher J. Long-gap esophageal atresia: a meta-analysis of jejunal interposition, colon interposition, and gastric pull-up. *Eur J Pediatr Surg.* 2012; 22(6): 420-425.
7. Spitz L, Kiely E, Pierro A. Esophageal replacement with colon in children. *Ann Surg.* 1986; 203(4): 346-351.
8. Hamza AF, Abdelhay S, Sherif H, et al. Caustic esophageal strictures in children: 30 years' experience. *J Pediatr Surg.* 2003;38(6):828-833.
9. Raffensperger JG, Luck SR, Reynolds M, Schwartz D. Intestinal bypass of the esophagus. *J Pediatr Surg.* 1996;31(1):38-47.
10. Anderson KD, Noblett H, Belsey R, Randolph JG. Long-term follow-up of children with colon and gastric tube interposition for esophageal atresia. *Surgery.* 1992;111(2):131-136.
11. Hirschl RB, Yardeni D, Oldham K, et al. Gastric transposition for esophageal replacement in children: experience with 41 consecutive cases with special emphasis on esophageal atresia. *Ann Surg.* 2002;236(4):531-539.
12. Coopman S, Michaud L, Halna-Tamine M, et al. Long-term outcome of colon interposition after esophagectomy in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008;47(4):458-462.