В.И. АВЕРИН [1], В.Н. ПОДГАЙСКИЙ [2], Л.Н. НЕСТЕРУК [3],
Ю.М. ГРИНЕВИЧ [1], А.Ф. РЫЛЮК [2]

ПЕРВЫЙ ОПЫТ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ТРАНСПЛАНТАТА ПРИ ПЛАСТИКЕ ПИЩЕВОДА У ДЕТЕЙ В НЕСТАНДАРТНЫХ СИТУАЦИЯХ

УО «Белорусский государственный медицинский университет» [1],
ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования» [2],
УЗ «1-я городская клиническая больница», Детский хирургический центр [3],
г. Минск
Республика Беларусь

Цель. Проанализировать первый опыт реваскуляризации трансплантата при пластике пищевода у детей в нестандартных ситуациях.

Материал и методы. В Детском хирургическом центре (ДХЦ) оперировано 5 детей с врожденной и приобретенной патологией пищевода. У 3 пациентов применена методика дополнительной васкуляризации трансплантата, у 2 – выполнена свободная аутотрансплантация сегмента кишки с реваскуляризацией. Проведена оценка операций, ранних и поздних осложнений. Летальности не было.

Результаты. Ближайшие и отдаленные результаты (от 3 до 10 месяцев) изучены у всех пациентов. Установлено, что операции по созданию искусственного пищевода с реваскуляризацией и дополнительной васкуляризацией кишечного трансплантата с применением микрохирургической техники позволило у всех детей успешно завершить пластику пищевода.

Заключение. Операции по созданию искусственного пищевода с реваскуляризацией кишечного трансплантата с применением микрохирургической техники можно с успехом применять как для первичной реконструкции верхних отделов пищеварительного тракта, так и для вторичной реконструкции – создания «надставки» для завершения неудачной суб- и тотальной эзофагопластики.

Ключевые слова: пластика пищевода, реваскуляризация, трансплантат, дети

Objectives. To analyze the first experience of graft revascularization at esophagoplasty in children in non-standard cases.

Methods. In children's surgical center (CSC) 5 children with the congenital and acquired esophagus pathologies were operated on. The technique of the additional graft vascularization was applied in 3 patients; free autotransplantation of the bowel segment with revascularization was carried out in 2 patients. The estimation of the operation as well as of early and late complications was done. There were no lethal outcomes.

Results. Nearest and distant results (from 3 to 10 months) were studied in all the patients. It was found out that the operations aiming to form the artificial esophagus with revascularization and additional vascularization of the bowel graft using microsurgical equipment permitted to complete successfully esophagoplasty in all children.

Conclusions. Operations when the artificial esophagus is formed with the bowel graft revascularization using microsurgical equipment may be successfully used both for the primary reconstruction of the upper sections of the alimentary tract and for the secondary reconstruction – "anaboly" forming to finish unsuccessful sub- and total esophagoplasty.

Keywords: esophagoplasty, revascularization, graft, children

Введение

Создание искусственного пищевода – одна из сложнейших проблем в разделе хирургии желудочно-кишечного тракта у детей. Несмотря на успехи хирургии пищевода, уровень ранних и поздних послеоперационных осложнений остается достаточно высоким у детей и у взрослых. Частичные и полные некрозы трансплантата считаются самыми грозными среди ранних осложнений. По сводным данным, число некротических осложнений варьирует от 0% до 6,4% [1, 2, 3, 4].

Наиболее частыми ранними послеоперационными осложнениями являются несостоятельность и рубцовая стриктура пищеводно-кишечного или пищеводно-желудочного анастомозов. Частота встречаемости данных осложнений варьирует от 0% до 38,0% [1, 5, 6, 7] и от 2,4 % до 25 % [1, 3, 7, 8, 9] соответственно.

Основная причина некротических осложнений и несостоятельности верхнего анастомоза – ишемические нарушения шейного отдела трансплантата и пищевода [10, 11, 12]. Профилактика указанных осложнений – оптимальный выбор трансплантата с наиболее надежным кровоснабжением, тщательная интраоперационная оценка его кровоснабжения, обеспечивающего гладкое заживление пищеводного анастомоза [9, 13].

Самым частым поздним послеоперационным хирургическим осложнением является рубцовая стриктура пищеводно-кишечного

или пищеводно-желудочного анастомозов (1,2 - 57,2%). Достоверно доказано, что основной причиной формирования стриктуры является частичная несостоятельность швов шейного соустья, приводящая к заживлению его вторичным натяжением [4, 11, 14, 15]. Применение микрохирургической техники расширяет возможности реконструктивно-восстановительных операций на пищеводе [16, 17]. Другие авторы предлагают во время гастростомии или при лапароскопии перевязывать соответствующие сосуды для тренировки сосудов, питающих будущий трансплантат, выбранных по данным ангиографии или визуально во время операции [12, 18].

Цель работы: проанализировать первый опыт реваскуляризации трансплантата при пластике пищевода у детей в нестандартных ситуациях.

Материал и методы

С сентября 2010 г. в ДХЦ г. Минска совместно с микрососудистыми хирургами Минской областной клинической больницы (МОКБ) внедрены операции по созданию искусственного пищевода с реваскуляризацией и дополнительной васкуляризацией кишечного трансплантата с применением микрохирургической техники. В настоящее время оперировано 5 детей (девочек – 2, мальчиков – 3). С атрезией пищевода (АП) – 3, химическим ожогом пищевода (ХОП) – 1, электрохимическим ожогом пищевода (ЭХОП) – 1. Один из 5 пациентов был ранее безуспешно оперирован трижды.

Ближайшие и отдаленные результаты оценивались общеклиническими, эндоскопическим и рентгенологическим методами.

Небольшое количество наших пациентов можно условно разделить на 2 группы:

I – 3 детей, которым применена методика дополнительной васкуляризации трансплантата.

II – 2 ребенка, которым произведена свободная аутотрансплантация сегмента кишки с реваскуляризацией.

Показанием к использованию метода дополнительной васкуляризации явилось: а) нарушение кровообращения в трансплантате после традиционной мобилизации на сосудистой ножке; б) улучшение питания шейного сегмента колотрансплантата и возможность выполнения одноэтапной эзофагоколопластики у пациентов с врождннной аноректальной патологией.

Показанием к использованию метода сегментарной пластики пищевода с реваскуляризацией явилось: а) замещение шейного сегментарного дефекта пищевода после ЭХОП; б) создание кишечной надставки в связи с недостаточной длиной загрудинно расположенного (ранее некротизированного участка) толстокишечного трансплантата.

При сегментарной пластике использованы следующие межсосудистые анастомозы: а) артериальные анастомозы «конец в конец» между тонкокишечной и верхней щитовидной артериями; между сигмовиднокишечной и левой внутренней грудной артериями; б) венозные анастомозы «конец в бок» между тонкокишечной и внутренней яремной венами; между сигмовиднокишечной и верхней полой венами.

Для дополнительной васкуляризации кишечного трансплантата наложены следующие микрохирургические межсосудистые артериальные анастомозы: а) между правой ободочнокишечной и левой внутренней грудной артериями; б) между первой сигмовидной и левой внутренней грудной артериями; в) между восходящей ветвью подвздошно-ободочнокишечной артерии и левой поверхностной артерией шеи. Коррекция венозного оттока не проводилась. Венозный отток достаточный, осуществлялся по краевым венам трансплантата и венам, сопровождающим основной питающий сосуд.

Время, необходимое для наложения микрососудистых анастомозов, составляло 50-90 мин.

Время ишемии трансплантата при сегментарной пластике в ходе операции составляло от 0 до 90 минут.

Операция проводилась двумя бригадами хирургов одновременно. Одна из них готовила ложе для трансплантата на шее или в грудной клетке, проводила выделение необходимых донорских сосудов, другая – выполняла срединную лапаротомию и формировала кишечный трансплантат. Последний затем перемещался на шею или в грудную полость, где, используя микрохирургическую технику, выполнялись соустья кишечных сосудов с выделенными артерией и веной или только артерией. Кровообращение восстанавливалось сразу и в дальнейшем оценивалось по состоянию кишки, пульсации сосудов ее брыжейки. Пищеводно-кишечный анастомоз накладывали по типу «конец в конец» (n=4) или «конец в бок» (n=1) однорядным узловым швом. Непрерывность кишечного тракта восстанавливали анастомозом по типу «конец в конец» двухрядным швом. Прием жидкости через рот для смывания слюны из ротоглотки начинали с момента экстубации и перевода пациентов на спонтанное дыхание в среднем через 3,4 ±0,6 суток. В полном объеме кормление через рот начиналось после предварительного рентгенконтрастного исследования «неопищевода».

Результаты и обсуждение

Отдаленные результаты изучены у всех 5 детей от 3 до 10 месяцев. Рентгеноконтрастное исследование искусственного пищевода выполнено у 5 пациентов, из них у 2 – в сочетании с эндоскопическим исследованием. Наиболее грозного среди ранних хирургических осложнений, каким является частичный или полный некроз трансплантата, в этой группе пациентов не было. Наиболее частое осложнение после завершения пластики пищевода – несостоятельность шейного анастомоза – наблюдалось у 2 пациентов со свободной сегментарной пластикой. Мы считаем, что у ребенка с ЭХОП оно связано с дефектами ухода. Слюнные свищи, открывшиеся на шее в результате несостоятельности верхнего анастомоза, зажили самостоятельно. У пациентов с дополнительной васкуляризацией кишечного трансплантата несостоятельности пищеводно-кишечного анастомоза не было. Ранний рубцовый стеноз шейного анастомоза не развился ни у одного ребенка.

Из ранних нехирургических послеоперационных осложнений у 2 детей диагностированы осложнения со стороны дыхательной системы: правосторонний гидроторакс и левосторонняя нижнедолевая пневмония. Других осложнений не было.

У детей со свободной сегментарной пластикой пищевода выявлен умеренный рубцовый стеноз дистального эзофагоколо- и эзофагоэнтероанастомозов (диаметр сужения 8-9 мм и 7-8 мм соответственно). Из них один пациент жаловался на затрудненное глотание твердой пищи (умеренная дисфагия), ему проводились баллонные дилатации. Другой пациент жаловался на тошноту, иногда рвоту после приема пищи. Ему манипуляции не выполнялись, т.к. при R-скопическом исследовании «неопищевода» проходимость анастомозов хорошая.

Пациенты с дополнительной васкуляризацией кишечного трансплантата жалоб не предъявляли. При обследовании только у одного выявлен умеренный рубцовый стеноз эзофагоколоанастомоза, однократно выполнялась баллонная дилатация. Еще у одного ребенка диагностирован гастроэзофагеальный рефлюкс в «неопищевод». Это осложнение потребовало хирургического лечения (релапаротомия, гастропликация).

Среди поздних нехирургических осложнений отмечено одно осложнение – дискинезия «неопищевода» у пациента с антиперистальтическим расположением толстокишечного трансплантата.

Пластика завершена с полным клиническим эффектом у всех 5 пациентов. Все дети питаются самостоятельно через рот. Летальности не было.

Клиническое наблюдение.

Пациент Т., 16.08.2008 г. р. поступил в ДХЦ 04.09.2010 г. с жалобами на невозможность принимать пищу естественным путем, плохое отхождение слюны по шейной эзофагостоме. Клинический диагноз: Электрохимический ожог шейного отдела пищевода с дефектом стенки. Гастростома. Шейная эзофагостома (рубцевание). Трахеостома.

Анамнез заболевания: 17.03.2010 г. проглотил инородное тело (активную батарейку, напряжением 3V, диаметром 2 см), которая застряла в верхнем физиологическом сужении пищевода. Эндоскопически извлечь инородное тело не удалось. 18.03.2010 г. выполнена операция: верхнесрединная лапаротомия, гастротомия, эзофаготомия, удаление инородного тела. В связи с несостоятельностью швов пищевода 19.03.2010 г. переведен в ДХЦ, где ребенку произведен ряд операций: 19.03.2010 г. – дренирование глубоких отделов шеи сквозным перфорированным дренажем; 23.03.2010 г. – гастростомия по Штамм-Кадеру; 26.03.2010 г. – разобщение пищевода, шейная эзофагостомия, дренирование глубоких отделов шеи (в связи с некрозом и дефектом стенки пищевода на 2/3 окружности и протяжнностью ≈3-4 см); 02.04.2010 г. – нижняя трахеостомия; 26.05.2010 г. – реконструкция шейной эзофагостомы.

Так как нижележащий отдел пищевода был неизменен, решено выполнить свободную сегментарную пластику его, участком тощей кишки.

На базе отделения микрохирургии 25.09.2010 г. выполнена операция (1-й этап): пластика шейного отдела пищевода свободным участком тощей кишки на межсосудистых анастомозах и временной реваскуляризацией трансплантата через левые лучевые сосуды. Дистальная эзофагоэнтеростомия. Длительность операции – 4 часа 10 минут. Экстубирован в операционной.

Для того чтобы забираемый сегмент кишки не испытывал ишемию, мы использовали методику «шагающего кишечного трансплантата», предложенную проф. А.Ф. Рылюком [19]. Эта операция впервые выполнена в Беларуси и на постсоветском пространстве. При заборе трансплантата формировали две пары сосудов – две артерии и две вены, соединяющиеся между собой через краевые сосуды. Одна пара сосудов изъятого сегмента кишки служила для временного кровоснабжения за счет артерии и вены предплечья, пока другая пара сосудов использовалась для пересадки на донорские

сосуды. Для исключения временной ишемизации трансплантата были использованы сосуды левого предплечья. Предплечье больного с питающимся трансплантатом переместили на шею и наложили межсосудистые микрохирургические анастомозы: артериальный – между тонкокишечной и верхней щитовидной артериями «конец в конец», венозный – между тонкокишечной и внутренней яремной венами «конец в бок». После этого этапа временная сосудистая ножка с лучевыми сосудами была отсечена. Кровоток в изоперистальтически расположенном трансплантате осуществлялся только за счет сосудов шеи. Время ишемии трансплантата – 0 часов 0 минут.

В описываемом случае наложен анастомоз «конец в конец» между шейным отделом пищевода и проксимальным концом тощей кишки однорядным узловым швом. Дистальный конец трансплантата вывели на шею в виде концевой энтеростомы для контроля состояния кишки.

Вторым этапом был наложен дистальный энтероэзофагоанастомоз «конец в конец» однорядными узловыми швами. Поить начали на 2-е сутки после операции. При последнем обращении через 10 мес. после завершения пластики пищевода ребенок жалоб не предъявляет, рентгенологически и эндоскопически проходимость верхнего анастомоза хорошая, нижний анастомоз умеренно сужен до 8,0 мм, проходим для эндоскопа диаметром 8,2 мм, протяженность сужения ≈0,5 см. Слизистая трансплантата без изменений.

17.06.2011 г. выполнено закрытие гастростомы.

Мы отдаем себе отчет в том, что располагаем небольшим количеством клинических наблюдений, чтобы делать далеко идущие выводы, однако малоосложненное течение многочисленных и тяжелых хирургических вмешательств у каждого из 5 пациентов позволяет надеяться на правильность выбранных позиций.

Выводы

1. Операции свободной аутотрансплантации сегмента кишки являются эффективными и позволяют одномоментно восполнить дефект пищевода.

2. Метод дополнительной васкуляризации трансплантата позволяет устранить возникающие нарушения кровообращения в пересаженной кишке.

3. Свободная аутотрансплантация и дополнительная васкуляризация кишечных сегментов является методом выбора при эзофагопластике у детей, ранее перенесших неудачные попытки создания искусственного пищевода.

4. Операции по созданию искусственного пищевода с реваскуляризацией и дополнительной васкуляризацией кишечного трансплантата с применением микрохирургической техники позволило у всех детей успешно завершить пластику пищевода и избавить их от тяжелых моральных и физических страданий, связанных с необходимостью длительного питания через гастро- или эзофагостому.

ЛИТЕРАТУРА

1. Искусственный пищевод у детей / Ю. Ф. Исаков [и др.] // Хирургия. – 2003. – № 7. – С. 6-16.
2. Колоэзофагопластика у детей / А. К. Смирнов [и др.] // Дет. хирургия. – 2009. – № 3. – С. 17-19.
3. Ergun, O. Two-stage coloesophagoplasty in children with caustic burns of the esophagus: hemodynamic basis of delayed cervical anastomosis – theory or fact / O. Ergun // J. Ped. Surg. – 2004. – Vol. 39, N 4. – P. 545-548.
4. Bassiouny, I. E. Long-term functional results of transhiatal oesophagestomy and colonic interposition for caustic oesophageal stricture / I. E. Bassiouny, S. A. Al-Ramadan, A. Al-Nady // Eur. J. Pediatr. Surg. – 2002. – Vol. 12, N 4. – P. 243-247.
5. Чепурной, Г. И. Шейный эзофагоколоанастомоз при тотальной пластике пищевода у детей / Г. И. Чепурной, А. Г. Мясников, Б. Г. Розин // Дет. хирургия. – 2004. – № 3. – С. 4-5.
6. Intesninal bypass of the oesophagus: 117 patients in 28 years / A. Appignani [et al.] // Pediatr. Surg. Int . – 2000. – Vol. 16, N 5-6. – P. 326-328.
7. Surgical treatment of anastomotic leaks after oesophagectomy / R. Page [et al.] // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 2005. – Vol. 27. – P.337-343.
8. The width of a gastric tube has no impact on outcome after esophagectomy / Y. Tabira [et al.] // Am. J.Surg. – 2005. – Vol.189, N 3. – P. 376.
9. Чернявский, А. А. Выбор способа завершения изоперистальтической трубчатой эзофагопластики на основании интраоперационной оценки кровоснабжения желудочного трансплантата / А. А. Чернявский, М. К. Рыжов // Хирургия. – 2008. – № 2. – С. 26-32.
10. Белоусов, Е. В. Причины несостоятельности пищеводно-кишечных анастомозов на шее / Е. В. Белоусов, Б. Ф. Байтингер // Хирургия. – 1984. – № 10. – С. 76-79.
11. Пищеводно-толстокишечный анастомоз на шее при эзофагопластике у детей / Г. И. Чепурной [и др.] // Дет. хирургия. – 2006. – № 5. – С. 17-21.
12. Hadidi, A. T. A technique to improve vascularity in colon replacement of the esophagus / A. T. Hadidi // Eur. J. Pediatr. Surg. – 2006. – Vol. 16, N 1. – P. 39-44.
13. Абакумов, М. М. Профилактика некрозов толстокишечного трансплантата при эзофагопластике / М. М. Абакумов, А. Н. Погодина, А. И. Халиуллин // Хирургия легких и пищевода: тез. докл. расшир. пленума проблем. комис. «грудная хирургия». – Витебск, 1988. – С. 4-5.
14. Gastric transposition for esophageal replacement in children: experience with 41 consecutive cases with special

emphasis on esophageal atresia / R. B. Hirschl [et al.] // Ann. Surg. – 2002. – Vol. 236, N 4.– P. 531-541.
15. Лечение стриктур пищеводных анастомозов / Е. А. Дробязгин [и др.] // МХЖ. – 2009. – № 5. – С. 23-25.
16. Importance of additional microvascular anastomosis in esophageal reconstruction after salvage esophagectomy / M. Sakuraba [et al.] // Plast. Reconstr. Surg. – 2004. – Vol. 113, N 7. – P. 1934-1939.
17. Internal mammary blood supply for ileo-colon interposition in esophagogastroplasty: a case report / A. Zonta [et al.] // Microsurgery. – 1998. – Vol. 18, N 8. – P. 472-475.
18. Чепик, Д. А. Современные направления пластики пищевода у больных с послеожоговыми рубцовыми стриктурами пищевода / Д. А. Чепик // Новости хирургии. – 2009. – Т. 17, № 3. – С. 154-167.
19. Рылюк, А. Ф. Топографическая анатомия и хирургия органов брюшной полости / А. Ф. Рылюк. – Мн.: Выш. шк., 1997. – 319 с.

Адрес для корреспонденции

220116, Республика Беларусь,
г. Минск, пр-т. Дзержинского, 83,
Белорусский государственный медицинский университет, кафедра детской хирургии,
тел. раб.: +375 17 290-49-23,
тел. моб.: +375 29 798-51-02,
e-mail: averinvi@mail.ru,
Аверин Василий Иванович

Сведения об авторах

Аверин В.И., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой детской хирургии УО «Белорусский государственный медицинский университет».
Подгайский В.Н., д.м.н., профессор кафедры хирургии ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования».
Нестерук Л.Н., хирург УЗ «1-я городская клиническая больница», Детский хирургический центр.
Гриневич Ю.М., к.м.н., доцент кафедры детской хирургии УО «Белорусский государственный медицинский университет».
Рылюк А.Ф. д.м.н., профессор кафедры хирургии ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования».

Поступила 24.10.2011 г.

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

приглашаем Вас принять участие в работе

XIX МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕСС АССОЦИАЦИИ ХИРУРГОВ-ГЕПАТОЛОГОВ РОССИИ И СТРАН СНГ

Дата проведения: сентябрь 2012 г.
Место проведения: г. Иркутск
Организаторы: Ассоциация хирургов-гепатологов России и стран СНГ

Контактные данные:
Тел.:(499) 236-4180, (499) 236-6565
E-mail: stepanovaua@mail.ru
www.hepatoassociation.ru, www.bgmy.ru