

Нестерук Л.Н.¹, Аверин В.И.² **ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ПЛАСТИКИ ПИЩЕВОДА У ДЕТЕЙ**

*Республиканский научно-практический центр детской хирургии, Минск
Белорусский государственный медицинский университет, Минск*

В 1960 г. профессор Э.А. Степанов выполнил одну из первых в СССР заградных эзофагоколопластик у ребенка [цит. по Ю.Ф. Исакову, 1]. Им же в 1992 г впервые в Беларуси на базе детского хирургического центра г. Минска, (с 2015 г. Республиканский научно-практический центр детской хирургии, РНПЦ ДХ) выполнена успешная ретроперитонеальная операция по созданию искусственного пищевода из толстой кишки у пациента с атрезией пищевода (АП). Со временем у детей стали очевидны преимущества заградного пути проведения, а также формирования трансплантата из поперечной ободочной кишки с питающей ножкой из левых ободочнокишечных сосудов (до 70% пластик) [1]. Это позволило детским хирургам снизить частоту сосудистых расстройств в трансплантате до 8%. Был сделан вывод, что эзофагоколопластика является операцией выбора при создании искусственного пищевода у детей [1].

К середине 80-х годов были сформулированы основные принципы эзофагоколопластики у детей:

- 1) изоперистальтическое расположение трансплантата на левых ободочнокишечных сосудах;
- 2) соответствие размеров трансплантата и заградного канала;
- 3) антирефлюксный механизм кологастроанастомоза;
- 4) фиксация желудка к диафрагме;
- 5) прецизионный шов пищеводнокишечного анастомоза;
- 6) селективная деконтаминация.

Внедрение этих принципов позволило значительно улучшить функциональные результаты операций и снизить общее количество осложнений до 12% [2, 3].

В связи с прогрессом в области медицины значительно увеличилось число пациентов, нуждающихся в эзофагопластике. У детей

наиболее часто пластику пищевода выполняют при врожденном пороке развития: у 20-35% детей с АП, когда наложить прямой пищеводный анастомоз невозможно и приходится корректировать порок в 2 этапа, и при осложнениях после наложения первичного эзофагоанастомоза [4-6].

Не менее сложную проблему представляют пациенты с рубцовыми стриктурами пищевода (РСП) после химического или электрохимического ожога. Применение современных методов консервативного лечения позволяет получить хорошие отдаленные результаты только у 70% больных; 30% пациентов требуется оперативное лечение путем различных видов эзофагопластики [7-11].

Большинство детских хирургов и многие взрослые хирурги, как на постсоветском пространстве, так и за рубежом при создании искусственного пищевода отдают предпочтение эзофагоколопластике [2, 10-18]. Это обусловлено незначительным функциональным ущербом донорскому органу, отсутствием петлистости кишки, затрудняющей эвакуацию пищи, надежным кровоснабжением, достаточной длиной питающих сосудов, позволяющей формировать трансплантат, большей устойчивостью слизистой оболочки толстой кишки к пептическому воздействию желудочного сока, инфекции и ишемии. Эта операция избавляет больного от многоэтапных вмешательств и связанного с ними риска послеоперационных осложнений и эмоциональных нагрузок. Данный способ эзофагопластики является одним из лучших и при сопутствующем поражении глотки.

Однако и при выполнении эзофагоколопластики в литературе отмечены недостатки: повышенный риск развития инфекционных осложнений; вероятность

возникновения пептических язв в области кишечно-желудочного анастомоза; необходимость формирования двух анастомозов в брюшной полости и одного на шее, что повышает риск послеоперационных осложнений.

Выполняя эзофагоколопластику, одни хирурги предпочитают левую половину толстой кишки [2, 13, 19-21], другие - поперечную ободочную кишку [13, 18, 20, 22, 23], многие - правую, илеоколон или илеоцекум [24-29]. Как одно из преимуществ пластики пищевода илеоколон, авторы подчеркивают анти-рефлюксную роль баугиниевой заслонки и сопоставимость диаметров подвздошной кишки и пищевода, а также его изоперистальтическое расположение и возможность привлечения в качестве части трансплантата подвздошной кишки. Трансплантат из илеоколон многие хирурги рекомендуют использовать в нестандартных ситуациях: при неудавшейся эзофаго-пластике другими отделами толстой кишки или желудком; невозможности формирования трансплантата из поперечной ободочной кишки при выраженном спаечном процессе в верхнем этаже брюшной полости; при необходимости использования илеоцекального клапана при соединении трансплантата с глоткой; у детей младшего возраста для профилактики регургитации и аспирации [3, 13, 29, 30].

Сравнительная оценка послеоперационных результатов пластики пищевода различными участками толстой кишки убедительно свидетельствует о достоинствах эзофагоколопластики левым фланком ободочной кишки. Клиницисты, активно использовавшие данный вид эзофаго-пластики, значительно снизили уровень частоты несостоятельности швов пищеводного анастомоза - до 9,2% [10, 16, 19, 31, 32].

Желудок или желудочная трубка в хирургии детского возраста применяются редко. Основными недостатками метода признаны: ограничение возможной длины лоскута и возможная стриктура в области анастомоза с пищеводом или глоткой; опасность аваскулярных некрозов в области дна желудка и по ходу трубки; рефлюкс в трансплантат и вероятность развития пептических стенозов и свищей анастомоза; нарушение функции

оставшегося желудка; респираторные проблемы [1, 6, 33].

Тем не менее, R. Shalaby с соавт. [34] и М.Б. Скворцов с соавт. [35] считают, что для выполнения у детей наиболее выгодна одномоментная эзофагогастропластика в заднем средостении. Они приводят ряд отличительных достоинств: одномоментная операция; исчерпывающий шейно-абдоминальный трансдиафрагмальный доступ; удаление рубцово-измененного пищевода устраняет опасность его малигнизации; проведение трансплантата по кратчайшему пути с минимальным натяжением стенок органа и питающих сосудов; формируется только один анастомоз на шее (с пищеводом или глоткой), что, безусловно, значительно снижает риск оперативного вмешательства; наиболее физиологичное расположение искусственного пищевода в ложе удаленного естественного пищевода. Они рекомендуют выполнять операцию пациентам с послеожоговыми рубцовыми и пептическими стриктурами пищевода.

Конечной целью любого способа пластики пищевода должно быть восстановление функции глотания с минимальным процентом осложнений и летальности.

В настоящее время эзофагопластику выполняют в 1 или 2 этапа. Абсолютно необходимыми условиями для выполнения одномоментной операции являются достаточная длина трансплантата и его надежное кровоснабжение. При одномоментной эзофагопластике соустье с глоткой или шейным отделом пищевода формируют в наилучших условиях, при отсутствии спаек и воспалительных изменений [36]. Другие хирурги предпочитают выполнять пластику пищевода в 2 этапа [2]. Это рекомендуется делать при снижении конечного кровотока в апикальном конце трансплантата, поскольку возрастает опасность развития несостоятельности шейного анастомоза. Кроме того, 2-этапные операции предпочтительны у наиболее тяжелых и истощенных больных с выраженной алиментарной недостаточностью. В последние годы в хирургии пищевода

наметилась четкая тенденция к проведению одноэтапных операций [10, 37-39]. Вместе с тем нередко анатомические особенности строения и васкуляризации органов ЖКТ, используемых в качестве трансплантата, а также различные осложнения в процессе формирования искусственного пищевода и в ближайший послеоперационный период превращают эзофагопластику в многоступенчатую и длительную операцию, что является причиной возникновения группы больных с незавершенной пластикой пищевода.

Главным критерием выбора пластического материала и его позиции является преимущественное развитие того или иного питающего сосуда и его анастомозов, т.е. особенности ангиоархитектоники желудка и кишечника, а также конкретная операционная ситуация [19, 22, 40].

При создании искусственного пищевода трансплантат располагают в изо- или антиперистальтической позиции. Исследования, проведенные в разные сроки после эзофагоколопластики у пациентов с изо- и антиперистальтическим расположением трансплантата, не выявили существенных различий в функции искусственного пищевода, хотя изоперистальтическое расположение толстокишечного трансплантата более физиологично [41]. Толстая кишка хорошо адаптируется к новым условиям существования и успешно выполняет функцию искусственного пищевода.

Анастомоз трансплантата с пищеводом формируют по-разному и вид соустья - «конец в конец», «конец в бок», «бок в бок» - также является предметом дискуссии. Некоторые хирурги выполняют наиболее технически простой анастомоз по типу «бок в бок» [7]. Однако косметический эффект оставляет желать лучшего: часто деформируется боковая поверхность шеи, что особенно заметно во время еды. Другие авторы предпочитают шейный анастомоз по типу «конец в бок» из-за несоответствия диаметров пищевода и кишки, а также при осуществлении тотальной эзофагопластики и эзофагофарингопластики. Такой подход позволяет создать соустье достаточной ширины (по ширине кишки), оно более физиологично и косметично, чем соустье «бок в бок» [22, 36]. Многие исследователи считают наиболее физиологичным способом

формирования анастомоза трансплантата с пищеводом на шее вариант по типу «конец в конец» [5, 10].

Несмотря на успехи хирургии пищевода, уровень ранних и поздних послеоперационных осложнений у детей и взрослых остается достаточно высоким [42]. Частичные и полные некрозы трансплантата считаются самыми грозными из ранних осложнений. В настоящее время они встречаются реже в результате успешного развития хирургической техники, анестезиологического обеспечения и методов интенсивной терапии. По сводным данным, число некротических осложнений колеблется от 0 до 6,4%. Решающим фактором в профилактике некроза трансплантата является оптимальный выбор пластического материала с наиболее надежным кровоснабжением [2, 10, 13, 18, 43, 44].

Наиболее частыми ранними послеоперационными осложнениями являются несостоятельность и рубцовая стриктура пищеводно-кишечного (ПКА) или пищеводно-желудочного (ПЖА) анастомозов, частота встречаемости которых колеблется от 0 до 38,0% [2, 10, 13, 22, 36, 44, 45] и от 2,4 до 25% соответственно [7, 10, 13, 18, 33, 34, 36, 46]. Основная причина некротических осложнений и несостоятельности верхнего анастомоза - ишемические нарушения шейного отдела трансплантата и пищевода [2, 47]. В большинстве случаев несостоятельность верхнего анастомоза не требовала хирургического лечения, приводила к формированию наружного шейного слюнного свища и разрешалась в результате консервативного лечения или свищ закрывался спонтанно. При рубцовых стриктурах анастомоза проводилось бужирование, дилатация или хирургическая реконструкция [7, 13].

Для уменьшения числа ишемических осложнений многие исследователи предлагают улучшить кровоснабжение трансплантата (его апикального конца) путем наложения дополнительных микрососудистых анастомозов между сосудами трансплантата и сосудами шеи или грудной клетки (экспериментальные и клинические исследования) [25, 26, 39, 43, 48-50]. Другие авторы предлагают во время

гастростомии или при лапароскопии перевязывать соответствующие артерии и вены для тренировки сосудов, питающих будущей трансплантат, выбранных по данным ангиографии или визуально во время операции [39, 51].

Одномоментные операции с применением микрохирургии сокращают этапность и сроки хирургического лечения. Свободная и несвободная эзофагопластика с реваскуляризацией трансплантата является методом выбора, а иногда и единственным способом создания пищевода у ранее безуспешно оперированных детей [45].

В нашей республике вопросами реваскуляризации кишечных трансплантатов в клинике успешно занимался известный белорусский хирург и ученый И.Н. Гришин [52], а в эксперименте проф. А.Ф. Рылюк [53]. Значение их работ велико в контексте оптимизации кровоснабжения трансплантата с целью устранения одной из главных проблем создания искусственного пищевода - некроза трансплантата.

Самым частым поздним послеоперационным хирургическим осложнением является рубцовая стриктура ПКА или ПЖА (1,2-57,2%). Это осложнение успешно лечится консервативными методами (бужирование по проводнику или баллонные дилатации, постановка стента). При неэффективности или невозможности консервативного лечения проводится оперативное лечение - реконструкция анастомоза [8, 19, 22, 54-58]. Ряд авторов указывают основные причины формирования стриктур пищеводных анастомозов: 1) заживление вторичным натяжением после частичной несостоятельности швов анастомоза, с образованием сначала грануляционной ткани, а затем и рубца с вовлечением тканей соустья; 2) сшивание трансплантата с макроскопически неизменной частью пищевода, но имеющей рубцовый склероз тканей; 3) рефлюкс-анастомозит [4, 22, 35]. К поздним осложнениям, требующим хирургической коррекции, относят также избыточную длину трансплантата [19, 44, 59, 60].

Дисфункция искусственного пищевода была выявлена у 11,5-22,0% пациентов и практически не нуждалась в хирургическом лечении [14, 59].

Летальность (операционная и госпитальная) при пластике пищевода, по сводным данным

детских хирургов, составляет в настоящее время от 0 до 4,8% [2, 10, 13, 19].

Большинство исследователей разделяют отдаленные результаты эзофагопластики на хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные.

Хорошие результаты наблюдаются в 52,1 - 86% случаев: пациенты жалоб не предъявляют, самостоятельно принимают через рот любую пищу, имеют хороший аппетит, нормально набирают массу, не отстают в росте, не страдают диареей, развиваются на уровне здоровых сверстников, учатся или работают, счастливы, довольны жизнью [10, 14-16, 19, 61].

При удовлетворительном результате операции (11,0-36,4%) бывшие пациенты вынуждены тщательно пережевывать пищу, избегать грубой и жирной пищи, показатели роста и массы тела ниже среднего, предъявляют жалобы на слабость, снижение работоспособности, боль и чувство тяжести за грудиной, регургитацию, изжогу, отрыжку, задержку стула или учащение (до 5 раз в сутки). Такие пациенты часто опечалены, замкнуты, молчаливы, погружены в себя; как правило, в школе учились (учатся) удовлетворительно; избегают принимать пищу в общественных местах [10, 14, 16, 19, 61].

Неудовлетворительные результаты имеют от 1,2 до 22,8% пациентов: это пациенты с дисфункцией пищевода, иногда требующей повторных операций; с трахеостомой и гастростомой, изменениями в нервно-психическом статусе. В основном неудовлетворительное состояние отмечают респонденты с тяжелыми сопутствующими заболеваниями [10, 14, 19, 61].

Таким образом, способы создания искусственного пищевода остаются спорными и обсуждаются до настоящего времени. Изобилие конкурирующих методов доказывает, что ни один из них не является универсальным и безупречным. В литературе нет единого мнения о выборе пластического материала для создания искусственного пищевода, о возрасте пациентов, в котором показана

реконструктивно-пластическая операция. Остаются спорными вопросы удаления рубцово-измененного пищевода и пути проведения трансплантата на шею, этапности эзофагопластики, расположения трансплантата и способа формирования пищеводного анастомоза. Не ясно, каким операциям отдать предпочтение в случае безуспешной или незавершенной пластики пищевода.

В результате оценки литературы можно также сделать вывод, что основной проблемой при пластике пищевода является нарушение кровоснабжения в трансплантате. Сохраняются достаточно высокими показатели ранних и поздних послеоперационных хирургических осложнений, возникших в результате нарушения кровоснабжения трансплантата, и летальности. Это обуславливает поиск альтернативных способов улучшения кровоснабжения трансплантата, разработки оптимальных методов пластики пищевода у детей.

Список использованных источников

1. Эволюция методов пластики пищевода у детей / Ю.Ф. Исаков [и др.] // Хирургия. - 1994. - № 8. - С. 7-10.
2. 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, № 4. - P. 545-548.
3. Ошибки и осложнения колоэзофагопластики у детей / Ю.Ф. Исаков // Грудн. хирургия. - 1985. - № 6. - С.72-75.
4. 10-летний опыт лечения новорожденных эзофаго-эзофагоанастомозом / Т.В. Красовская [и др.] // Дет. хирургия. -2003. - № 6. - С. 5-8.
5. Lengthening technique for long gap esophageal atresia and early anastomosis / A.R. Qahtani [et al.] // J. Pediatr. Surg. - 2003. - Vol. 38, № 2. - P. 737-739.
6. Arul, G.S. Oesophageal replacement in children / G.S. Arul, D. Parikh // Ann. R. Coll. Surg. Engl. - 2008. - Vol. 90. - P. 7-12.
7. Черноусов, А.Ф. Хирургия пищевода : рук. для врачей / А.Ф. Черноусов, П.М. Богопольский, Ф.С. Курбанов. - М. : Медицина, 2000. - 352 с.
8. Современные аспекты лечения стриктур пищевода / Л.Р. Зарипов [и др.] // Грудн. и серд. -сосуд. хирургия. - 2006. - № 3. - С. 35-39.
9. Сравнительная оценка лечения химических ожогов пищевода у детей жирогормональной смесью и лекарственной смесью на основе полимера регенкура / В.А. Кожевников [и др.] // Дет. хирургия. - 2008. - № 1. - С. 4-7.
10. Искусственный пищевод у детей / Ю.Ф. Исаков [и др.] // Хирургия. - 2003. -№ 7. - С. 6-16.
11. Caustic esophageal strictures in children: 30 years' experience. / A.F. Hamza [et al.] // J. Pediatr. Surg. - 2003. - Vol. 38, № 6. - P. 828-833.
12. Hamza, A.F. Colonic replacement in cases of esophageal atresia / A.F. Hamza / Semin. Pediatr. Surg. - 2009. - Vol. 18, № 1. - P. 40-43.
13. Intestinal bypass of the oesophagus: 117 patients in 28 years / A. Appignani [et al.] // Pediatr. Surg. Int. - 2000. - Vol. 16, № 5-6. - P. 326-328.
14. Пластика пищевода толстой кишкой у больных с ожоговыми стриктурами пищевода / А.Ф. Черноусов [и др.] // Хирургия. - 2003. - № 7. - С. 50-54.
15. Качество жизни пациентов после колоэзофагопластики, выполненной в детском возрасте / С.-Х.М. Батаев [и др.] // Хирургия. - 2002. - № 5. - С. 48-53.
16. Оноприев, В.И. Двадцатилетний опыт заградочной тотальной колоэзофагопластики с использованием арефлюксного анастомоза / В.И. Оноприев, В.М. Дурлештер, Р.Ш. Сию-хов // Хирургия. - 2003. - № 6. - С. 50-54.
17. Esophageal replacement using the colon: a 15-year review / E. Erdogan [et al.] // Pediatr. Surg. Int. - 2000. - Vol. 16, № 8. - P. 546-549.
18. Колоэзофагопластика у детей / А.К. Смирнов [и др.] // Дет. хирургия. - 2009. -№ 3. - С. 17-19.
19. Bassiouny, I.E. Long-term functional results of transhiatal oesophagectomy and colonic interposition for caustic oesophageal stricture / I.E. Bassiouny, S.A. Al-Ramadan, A. Al-Nady // Eur. J. Pediatr. Surg. - 2002. - Vol. 12, № 4. - P. 243-247.
20. Багиров, М.М. Применение тотальной и субтотальной эзофагопластики в

- лечении рубцового стеноза пищевода / М.М. Багиров, Р.И. Верещако. - Клш. муррпя. - 2008. - № 8. - С. 11-15.
21. Шипулин, П.П. Хирургическое лечение неопухолевого стеноза пищевода / П.П. Шипулин, В.А. Мартынюк // Клш. хірургія. - 2009. - № 6. - С. 9-12.
22. Пищеводно-толстокишечный анастомоз на шее при эзофагопластике у детей / Г.И. Чепурной [и др.] // Дет. хирургия. - 2006. - № 5. - С. 17-21.
23. Dantas, R.O. Motility of the transverse colon used for esophageal replacement / R.O. Dantas, R.C. Mamede // J. Clin. Gastroenterol. - 2002. - Vol. 34, № 3. - P. 225-228.
24. Popovici, Z. A new concept in esophageal reconstruction with colon (considerations on 329 operated cases) / Z. Popovici // Chirurgia. - 2002. - Vol. 97, № 6. - P. 523-528.
25. Importance of additional microvascular anastomosis in esophageal reconstruction after salvage esophagectomy / M. Sakuraba [et al.] // Plast. Reconstr. Surg. - 2004. - Vol. 113, № 7. - P. 1934-1939.
26. Клинико-экспериментальное обоснование реваскуляризации аутотрансплантата при колоэзофагопластике / В.Т. Малькевич [и др.] // Новости хирургии. - 2011. - Т. 19, № 4. - С. 24-30.
27. Esophagoplasty with right ileocolon, technical problems / D. Mogos [et al.] // Chirurgia. - 2000. - Vol. 95, № 1. - P. 79-84.
28. Raboei, E.H. Colon patch esophagoplasty: an alternative to total esophagus replacement? / E.H. Raboei, R. Luoma // Eur. J. Pediatr. Surg. - 2008. - Vol. 18, № 4. - P. 230-232.
29. Ileocolon graft pedicled on ileocolic artery: an alternative esophageal substitute for corrosive injury / Y.C. Liu [et al.] // Ann. Thorac. Surg. - 2007. - Vol. 84, № 1. - P. 295-296.
30. Эзофагопластика в нестандартных ситуациях : анализ 130 наблюдений / Б.И. Мирошников [и др.] // Вестн. хирургии им. Грекова. - 2008. - № 5. - С. 17-24.
31. Бакиров, А.А. Эзофагопластика левой половиной толстой кишки при ожоговой стриктуре пищевода / А.А. Бакиров // Грудн. и серд.-сосуд. хирургия. - 2000. - № 5. - С. 66-68.
32. Parekh, K. Complications of esophageal resection and reconstruction / K. Parekh, M.D. Iannettoni // Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg. - 2007. - Vol. 19. - P. 79-88.
33. Spitz, L. Gastric transposition in children - a 21-years experience / L. Spitz, E. Kiely, A. Pierre // J. Ped. Surg. - 2004. - Vol. 39. - P. 276-281.
34. Laparoscopically assisted transhiatal esophagectomy with esophagogastroplasty for post-corrosive esophageal stricture treatment in children / R. Shalaby [et al.] // Pediatr. Surg. Int. - 2007. - Vol. 23, № 6. - P. 545-549.
35. Пластика пищевода желудком у детей с рубцовыми стриктурами и клинические результаты / М.Б. Скворцов [и др.] // Сиб. мед. журн. - 2005. - № 3. - С. 41-48.
36. Багиров, М.М. Варианты соединения трансплантата с глоткой или пищеводом при выполнении субтотальной или тотальной эзофагопластики / М.М. Багиров, Р.И. Верещако. - Клш. хірургія. - 2008. - № 7. - С. 5-11.
37. Evolution of systemic oxidative status and mononuclear leukocytes DNA damage in children with caustic esophageal strictures / M. Kaya [et al.] // Dis. Esoph. - 2006. - Vol. 19, № 4. - P. 280-284.
38. Esophageal replacement. 12 year's experience. / L.F. Avila [et al.] // Cir. Pediatr. - 2006. - Vol. 19, № 4. - P. 217-222.
39. 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.
40. Сравнительная оценка результатов колоэзофагопластики у детей при проведении трансплантата за грудиной и в заднем отделе средостения / А.Ю. Разумовский [и др.] // Дет. хирургия. - 2000. - № 3. - С. 4-9.
41. Джафаров, Ч.М. Хирургическое лечение рубцовой стриктуры пищевода и желудка после химического ожога / Ч.М. Джафаров, Э.Ч. Джафаров // Хирургия. - 2007. - № 1. - С. 25-28.
42. Болезни искусственного пищевода / А.Ф. Черноусов [и др.] // М. : Видар, 2008. - 673 с.
43. Bowel preparation before microvascular free colon transfer for head and neck reconstruction: is it necessary? / S. Mardini [et al.] // Plast. Reconstr. Surg. -

2004. - Vol. 113, № 7. - P. 1916-1922.

44. Шунтувальна езофагоколопластика в лшуванш шляюпшово! рубцево! стриктури страховаду / С.Д. Мясоєдов [и др.] // Клш. хрурпя. - 2007. - № 10. - С. 5-8.

45. Иванов, А.П. Пластика пищевода кишечными аутографтантами у детей с использованием микрососудистой техники : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.35 / А.П. Иванов ; Лен. педиатр. мед. ин-т. - Л., 1989. - 15 с.

46. Esophageal replacement in children by an isoperistaltic gastric tube: a 12-year experience / J. Borgnon [et al.] // *Pediatr. Surg. Int.* - 2004. - Vol. 20, № 11-12. - P. 829-833.

47. Prevalence and risk factors for ischemia, leak and stricture of esophageal anastomosis: gastric pull-up versus colon interposition / J.W. Briel [et al.] // *J. Am. Coll. Surg.* - 2004. - Vol. 199, № 4. - P. 667-668.

48. Revascularization of the ischemic colon transplant using the internal mammary vessels / S.C. Sung [et al.] // *Ann. Thorac. Surg.* - 1994. - Vol. 58, № 2. - P. 555-557.

49. Internal mammary blood supply for ileocolon interposition in esophagogastroplasty: a case report / A. Zonta [et al.] // *Microsurgery.* - 1998. - Vol. 18, № 8. - P. 472-475.

50. Microvascular Anastomosis for Additional Blood Flow in Reconstruction after Intrathoracic Esophageal Carcinoma Surgery / H. Nagawa [et al.] // *Amer. J. Surg.* - 1997. - Vol. 173. - P. 131-133.

51. Hadidi, A.T. A technique to improve vascularity in colon replacement of the esophagus / A.T. Hadidi // *Eur. J. Pediatr. Surg.* - 2006. - Vol. 16, № 1. - P. 39-44.

52. Гришин, И.Н. Транспозиция артерий при реконструктивных операциях на органах брюшной полости / И.Н. Гришин // Тез. докл. 8 съезда хирургов и 3 съезда гематологов и трансфузиологов Белоруссии. - Минск, 1979. - С. 196-197.

53. Рылюк, А.Ф. Реваскуляризации трансплантата из подвздошной и слепой кишки при пластике пищевода / А.Ф. Рылюк // *Здравоохранение.* - 1997. - № 5. - С. 22-23.

54. 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, № 4. - P. 531-541.

55. Сравнительная оценка результатов колоэзофагопластики у детей при проведении трансплантата за грудиной и в заднем отделе средостения / А.Ю. Разумовский [и др.] // *Дет. хирургия.* - 2000. - № 3. - С. 4-9.

56. Removal of metallic stent by using polyflex stent in esophago-colic anastomotic stricture / B. Tuncozgiir [at all] // *Ann. Thorac. Surg.* - 2006. - Vol. 82, № 5. - P. 1913-1914.

57. Пономарев, В.И. Использование криодеструкции в комплексном лечении стенозов пищевода у детей / В.И. Пономарев, Е.С. Бочарников // *Дет. хирургия.* - 2010. - № 5. - С. 51.

58. Эндовидеохирургические вмешательства при патологии искусственного пищевода / Ю.В. Чикинев [и др.] // *Москов. хирург. журн.* - 2010. - № 6. - С. 27-30.

59. Surgical revision of dysfunctional colonic interposition after esophagoplasty / K. Shokrollahi [et al.] // *Ann. Thorac. Surg.* - 2002. - Vol. 74, № 5. - P. 708-711.

60. Surgical management of colonic redundancy following esophageal replacement / D.C. Strauss [et al.] // *Dis. Esophagus.* - 2008. - Vol. 21, № 3. - P. 1-5.

61. Оганесян, А.В. Непосредственные и отдаленные результаты внутригрудной колоэзофагопластики у больных с ожоговой стриктурой пищевода : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.27 / А.В. Оганесян ; Рос. науч. центр хирургии им. Б.В. Петровского РАМН. - М., 2006. - 24 с.

