

- Hermiller [et al.] // J Am Coll Cardiol. — 2005. — Vol. 45. — P. 1172–1179.
11. *Gilbert, J.* Meta-analysis of the effect of diabetes on restenosis rates among patients receiving coronary angioplasty stenting Diabetes Care / J. Gilbert, J. Raboud, B. Zinman // Circulation. — 2004. — Vol. 27. — P. 990–994.
12. *Sousa, J. E.* New frontiers in cardiology: drug-eluting stents: part I / J. E. Sousa, P. W. Serruys, M. A. Costa // Circulation. — 2003. — Vol. 107. — P. 2274–2279.
13. *Sousa, J. E.* New frontiers in cardiology: drug-eluting stents: part II / J. E. Sousa, P. W. Serruys, M. A. Costa // Circulation. — 2003. — Vol. 107. — P. 2383–2389.
14. ISAR-DIABETES Study Investigators, Paclitaxel-eluting or sirolimus-eluting stents to prevent restenosis in diabetic patients / A. Dibra [et al.] // N Engl J Med. — 2005. — Vol. 353. — P. 663–670.
15. ISAR-DESIRE Study Investigators. Sirolimus-eluting stent or paclitaxel-eluting stent vs. balloon angioplasty for prevention of recurrences in patients with coronary in-stent restenosis: a randomized controlled trial / A. Kastrati [et al.] // JAMA. — 2005. — Vol. 293. — P. 165–171.
16. A Randomized Comparison of Sirolimus-Eluting versus Paclitaxel-Eluting Coronary Artery Stents: 8-Month Results of the REALITY Study / M. C. Morice [et al.] for the REALITY trial Investigators. // JAMA In Review.
17. Unrestricted utilization of sirolimus-eluting stents compared with conventional bare stem implantation in the «real world»: the Rapamycin-eluting stent evaluated at Rotterdam cardiology hospital (RESEARCH) registry / P. A. Lemos [et al.] // Circulation. — 2004. — Vol. 109. — P. 190–195.
18. *Windecker, S.* Sirolimus-eluting and paclitaxel-eluting stents for coronary revascularization / S. Windecker [et al.] // N Engl J Med. — 2005. — Vol. 353. — P. 653–662.
19. *Wood, S.* Day1: FDA panel accepts stent thrombosis but rejects increased death/MI risk for on-label DES use. <http://www.theheart.org/article/759327>; <http://www.medscape.com/viewarticle/549048>. Date of access: 07.07.2007.

Поступила 27.06.2007

УДК 616. 231 + 616.329] – 007. 253

## ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ТРАХЕОПИЩЕВОДНЫХ СВИЩЕЙ

С. И. Леонович, А. А. Татур, В. А. Стахивич, А. А. Гончаров

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Проанализированы причины развития и патогенез трахеопищеводных свищей у 19 больных. Подчеркнута ведущая роль эндоскопических методов в их диагностике. Анализируются результаты радикального хирургического лечения 15 больных с трахеопищеводными свищами. У 7 пациентов выполнено разобщение фистулы с интерпозицией между трахеей и пищеводом мышечного лоскута с развитием осложнений у 71,4% пациентов. У 8 больных после разобщения свища механическим швом и тимозофаготрахеопластики с использованием тимуса на сосудистой ножке частота осложнений снизилась в 2 раза.

Ключевые слова: трахеопищеводные свищи, диагностика, радикальное хирургическое лечение, тимозофаготрахеопластика.

## DIAGNOSIS AND TREATMENT OF TRACHEOESOPHAGEAL FISTULAS

S. I. Leonovitch, A. A. Tatur, V. A. Stachievich, A. A. Gontcharov

Belarussian State Medical University, Minsk

Etiology and pathogenesis of tracheoesophageal fistulas in 19 cases have been analyzed. It's investigated the main role of endoscope's methods of examination in diagnostic of tracheoesophageal fistulas. It's been analysed radical surgery results in 15 cases of tracheoesophageal fistulas. In 7 cases disconnection of fistulas through interposition of muscle flap between trachea and esophagus has been performed with complications in 71,4% of patients. In 8 cases disconnection of fistulas has been done by putting in machine stitches and performing thymoesophagotracheoplasty using the vascularized thymus flap with 50% reduction of complications.

Key words: tracheoesophageal fistulas, diagnosis, radical surgical treatment, thymoesophagotracheoplasty.

Приобретенные трахеопищеводные свищи неопухолевой этиологии относятся к тяжелой комбинированной патологии трахеи и пищевода, которая может осложнить течение проникающих ранений и закрытых повреждений шеи и груди, инородных тел, дивертикулов и химических ожогов пищевода, термических поражений трахеи, бактериальной деструкции легких, медиастинитов, хирургических вмешательств на органах шеи и средостения [1, 3, 4, 6–9, 10, 11]. Если в 80-е годы прошлого столетия длительная интубация трахеи при ИВЛ, как причина образования трахеопищеводных фистул отмечалась только у 0,5–5% больных, то в настоящее время она является главной причиной их развития [1–5, 7, 8, 11–13]. В основе клинических проявлений трахеопищеводных свищей лежит заброс слюны или пищи в дыхательные пути и связанное с этим развитие гнойного трахеобронхита, рецидивирующих аспирационных пневмоний и прогрессирующего истощения [1, 2, 11]. Большинство трахеопищеводных свищей имеют стойкий характер и требуют хирургического вмешательства. Важное значение в выборе метода и сроков их оперативного лечения имеют характер сопутствующей трахеопищеводной патологии, алиментарный и неврологический статус пациента, наличие гнойно-воспалительного процесса в легких и бронхах, степень компенсации функций жизненно важных систем организма [2, 4, 11, 12]. Хирургическое лечение свищей включает выполнение паллиативных (гастро- или еюностомы), условно-радикальных (шунтирующая эзофагопластика) и радикальных (разобщение фистулы, восстановление целостности и функции трахеи и пищевода) операций [2]. Для профилактики рецидива фистулы используются мышцы шеи и грудной стенки, большой сальник, непарная вена, перикард, которые фиксируют между трахеей и пищеводом. При обширных свищах, которые сочетаются с рубцовыми стенозами трахеи и трахеостомой, хирургическая тактика и объем операции неоднозначны. Применяются как одномоментные агрессивные радикальные операции (резекция трахеи, эзофагэктомия, пластика пищевода), так и этапные органосохраняющие с первоначальным восстановлением просвета и функции пищевода

и последующим проведением реконструкции трахеи [2, 3, 8, 14]. Множество предложенных способов лечения трахеопищеводных свищей свидетельствует о нерешенности проблемы и необходимости разработки новых эффективных методов их радикального хирургического лечения.

#### **Материал и методы**

С 1994 по 2006 гг. в Республиканском центре торакальной хирургии на базе 10-й ГКБ г. Минска находилось на лечении 19 больных с трахеопищеводными свищами, из которых минчан было 11 (57,9%), жителей других регионов Республики — 8 (42,1%). Мужчин было 12 (63,2%), женщин — 7 (36,8%). Возраст пациентов варьировал от 21 до 68 лет и в среднем составил  $36,2 \pm 8,3$  года. Трудоспособного возраста было 94,7% больных. Всем больным для уточнения параметров свищей проведено рентгенэндоскопическое обследование. Оперировано 16 из 19 госпитализированных больных, причем радикальное разобщение выполнено у 15 (93,8%). У одного пациента, у которого после ожога щелочью гортаноглотки, пищевода и желудка образовалась гигантская фистула между пищеводом, трахеей и левым главным бронхом, первоначально выполнены гастропластика в связи с послеожоговым стенозом желудка, гастростомия по Кадару и трахеопластика на Т-образном стенде. На первом этапе работы (1994–2001 гг.) разобщение свищей выполнено у шести больных по общепринятой методике [1, 2] с интерпозицией между трахеей и пищеводом мышечного лоскута, у одного — разобщение свища, циркулярная резекция трахеи с крико-трахеальным анастомозом. С 2002 г. у 8 пациентов было проведено степлерное разобщение свища с пластикой дефекта трахеи сращенной с ней тканью пищевода и тимусом на сосудистой ножке по разработанной нами методике. Всем больным проводилась индивидуальная предоперационная подготовка, направленная на профилактику развития или лечение аспирационной пневмонии, максимальную компенсацию алиментарного статуса.

#### **Результаты и обсуждение**

Если на первом этапе нашей работы на лечении находилось только 7 больных, т. е. в среднем менее одного человека в год, то на втором уже 12, т. е. 2–3 пациента ежегодно. Наиболее частой причиной развития

свищей была дыхательная реанимация (47,4%), показаниями к которой у 2/3 больных были тяжелые ЧМТ или сочетанная травма. Длительность интубации составила от 5 до 35 суток, в среднем —  $14,2 \pm 4,8$  суток. До 2002 года длительная ИВЛ, как причина развития свищей установлена только у 2 больных (28,6%), а на втором этапе работы — уже у 7 (58,3%), что свидетельствует об увеличении частоты постинтубационных свищей в 2 раза. В основе их образования лежит развитие пролежня раздутой манжеты высокого давления интубационной трубки задней стенки трахеи и пищевода, в котором у всех 9 больных постоянно находился назогастральный зонд для кормления. Другие причины развития трахеопищеводных свищей — это инородное тело пищевода (15,8%), закрытая травма шеи (10,5%), трахеостомия (10,5%), оротрахеальной интубация (5,3%), ожог пищевода (5,3%), тиреоидэктомия (5,3%). Длительность существования свищей при поступлении в клинику варьировала от 1 недели до 20 лет. Для проведения энтерального питания на предыдущих этапах лечения у 6 больных была выполнена гастростомия, у 1 — еюностомия. 10 больных (55,6%) питались через назогастральный зонд, 2 — естественным путем. 10 пациентов не могли самостоятельно передвигаться, что было связано с тяжестью основной патологии и выраженностью кахексии.

Клинические проявления свищей зависели от таких параметров, как расположение, размеры, особенности свищевого канала, а также от наличия бронхолегочных осложнений и степени истощения. Для выбора рациональной хирургической тактики при трахеопищеводных свищах имеют большое значение тяжесть, характер и давность первичного заболевания или травмы, после которых развился свищ [1, 2, 10, 13]. Нами установлено, что наиболее частым (84,2%) симптомом был кашель, связанный с приемом пищи и проглатыванием слюны. Только у половины больных он сочетался с отхаркиванием гнойной мокроты или пищи, нарастающей потерей массы тела, общей слабостью и утомляемостью. Дефицит массы тела отмечен у 2/3 больных, причем у 8 из них он был более 20%. Кашель с рвотой, отмеченный у четверти больных, связан с резким повышением давления в желудке за

счет интенсивной аэрофагии. У 12 пациентов (63,2%) в анамнезе отмечены рецидивирующие аспирационные пневмонии. У 5 больных при госпитализации была выявлена односторонняя, у двух — двухсторонняя пневмония.

Для определения локализации свища, размеров дефекта, длины свищевого канала, наличия эпителизации дефекта, сочетания свища со стенозом трахеи, характера эндотрахеобронхита, состояния легких и средостения всем больным проведено комплексное рентген-эндоскопическое обследование, которое включало выполнение видеотрахеобронхоскопии и фиброэзофагоскопии, обзорной рентгенографии ОГК, регистрацию контрастирования свищевого хода. При компьютерной томографии дополнительно оценивали состояние легких, трахеи, пищевода и окружающих их тканей. Свищи локализовались в области шейного (57,9%), шейно-верхнегрудного (31,6%) верхнее и нижнегрудного (по 5,3%) отделов трахеи. Все дефекты выявлены в мембранозной части трахеи и имели овальную форму. Короткие свищевые каналы ( $\leq 1$  см) были у 14 больных, длинные ( $\geq 1$  см) — у 5. Клапанный свищ за счет гипертрофированной складки слизистой пищевода был выявлен у трех больных. Длина свищевых дефектов всегда была больше ширины и варьировала от 0,6 до 6,0 см. У 10 больных дефекты были большими (1–3 см), а у 6 — гигантскими, от 3 до 6 см. Пищевод располагался слева от трахеи у 14 больных (73,7%), у 4 — за трахеей (22,2%), а у 1 — справа от трахеи (5,6%). Свищ считали сформированным, если прошло более месяца после его развития, а при эндоскопии свищевой канал был полностью эпителизирован. Только у одного больного посттравматическая несформированная фистула размерами 0,6 на 0,4 см была выполнена грануляционной тканью, что способствовало ее закрытию при консервативном лечении. У 8 больных (42,1%) свищ сочетался с рубцовым трахеальным (5) или ларинготрахеальным (3) стенозом. До операции декомпенсированный стеноз выявлен у 4, зарращение трахеи над канюлей — у 3, компенсированный стеноз — у 1. На момент поступления в клинику 36,8% больных были хроническими канюленосителями.

Радикально оперировано 15 больных. Длительность предоперационной подго-

товки варьировала от 7 до 49 суток и в среднем составила  $17,8 \pm 15,1$  сут. Она включала питание через назогастральный зонд (6), гастростому (8) или еюностому (1), а также неполное парентеральное питание. У 7 пациентов проводилось лечение пневмонии, у остальных — профилактика ее развития. Операционный риск II степени отмечен у 4 оперированных (26,7%), III — у 6 (40%), IV — у 5 (33,3%), т. е.  $\frac{3}{4}$  больных имели тяжелые или представляющие угрозу для жизни расстройства. На первом этапе работы у двоих больных в качестве операционного доступа была использована боковая колотомия. В дальнейшей работе мы, как и [2, 6, 12, 14], убедились в преимуществах комбинированного цервикомедиастинального доступа, который применен нами у 86,7% оперированных. Все операции выполнены под эндотрахеальным наркозом, причем у 6 вентиляция легких проводилась через трахеостому. Радикальная операция предусматривала циркулярное выделение из сращений пищевода выше и ниже свищевого канала с обязательной визуализацией левого (93,3%) или правого (6,7%) возвратного гортанного нерва. Худшим вариантом является открытое пересечение свищевого канала и ушивание дефектов трахеи и пищевода ручным швом. Нам представляется, что наиболее рациональным является закрытое степлерное двукратное прошивание свищевого канала и его пересечение, которое удалось выполнить у 6 больных. Протяженность эзофагорафии при этом примерно в 1,5 раза длиннее, чем трахеорафии. Применение сшивающих аппаратов снижает риск инфицирования операционного поля, ускоряет операцию, минимизирует риск развития несостоятельности швов [2, 3, 10]. При коротких свищах (20%), когда невозможно наложить два аппарата, целесообразно устранение механическим швом только трахеального дефекта, а пищеводного — ручным двухрядным швом. При разобщении гигантских ТПС мы, как и [4, 6], считаем оптимальным восстановить мембранозную часть трахеи за счет дивертикулоподобного выпячивания стенки пищевода в зоне свища. Ткань пищевода сращена с дефектом трахеи по периметру, васкуляризирована, а изнутри — эпителизирована. После ротации пищевода на  $180^\circ$  фиксируем его к мыш-

цам. Для разграничения линии швов на трахее и пищеводе на случай несостоятельности швов на первом этапе работы мы применили у 7 больных мышечные лоскуты из кивательной мышцы по общепринятой методике [1, 3, 9]. С 2002 г., получив хорошие результаты укрепления васкуляризированным лоскутом вилочковой железы межтрахеальных анастомозов, нами была разработана и применена у 8 больных методика тимотрахеопластики при разобщении свища. После мобилизации тимуса на левой сосудистой ножке перемещаем его на шею и подводим к правому краю ушитого двухрядным механическим швом дефекта. Узловыми швами (викрил 4/0) с интервалом 1–1,5 см лоскут фиксируется к правому краю задней стенки трахеи. Далее накладываются тимотрахеальные швы по левому краю трахеи. Таким образом, дефект трахеи надежно ликвидируется за счет васкуляризированной эпителизированной стенки пищевода в зоне свищевого канала (1 слой) и тимического лоскута на сосудистой ножке (2 слой). При двухслойной тимозофаготрахеопластике пищевод надежно отграничивается от трахеи, крупных сосудов шеи и переднего средостения, а зона операции — от переднего средостения, создаются благоприятные условия при необходимости повторного вмешательства.

У 6 больных свищ сочетался со стенозом трахеи и функционирующей трахеостомой. К одномоментной резекции трахеи с ушиванием дефекта пищевода мы относимся сдержанно и считаем, что данное вмешательство, как это рекомендуют [8, 14], у тяжелых больных чрезмерно. На первом этапе нашей работы при одномоментном разобщении посттравматического свища с резекцией 7 колец трахеи развилась несостоятельность швов пищевода и профузное аррозионное кровотечение из плечевого ствола. Напротив, резекция 5 колец трахеи, выполненная через 6 недель после разобщения свища и тимотрахеопластики, была технически не сложной и успешной. У 4 больных после разобщения свища нами выполнена этапная пластика трахеи на Т-образном стенте с восстановлением ее каркасности и просвета у трех. Один пациент после инфаркта мозга с дисфункцией надгортанника пока остается канюленосителем.

Послеоперационные осложнения на первом этапе работы развились у 71,4% больных, на втором — у 37,5%, т. е. в 2 раза реже. Несостоятельность швов пищевода развилась у 3 больных (20%), причем во всех случаях эзофагография выполнялась ручными узловыми швами. При укрытии линии швов на трахее васкуляризованным тимическим лоскутом несостоятельность швов пищевода после разобщения гигантских свищей отмечена у 2 больных канюленосителей с рубцовым ларинго-трахеальным стенозом. У них сформировались наружные пищеводные свищи, которые были излечены консервативно. Несостоятельности трахеальных швов, укрепленных тимическим лоскутом и рецидива свища при этом не отмечено, хотя по литературным данным они развиваются у 5–14% оперированных [4, 11]. При транспозиции кивательной мышцы несостоятельность швов пищевода привела к развитию, несмотря на своевременное предпринятое повторное вмешательство, медиастинита и фатального кровотечения из плечеголового ствола. Двое других больных на первом этапе работы умерли в ранний послеоперационный период от острой сердечно-сосудистой недостаточности без осложнений со стороны трахеи и пищевода.

В заключение следует отметить, что выполнение одномоментного разобщения трахеопищеводного свища с использованием современных сшивающих аппаратов и пластикой трахеального дефекта тканью пищевода и васкуляризованным тимическим лоскутом позволяет восстановить функцию обоих органов и избежать сложных реконструктивных вмешательств. Больные с трахеопищеводными свищами неопухолевой этиологии или при подозрении на их наличие должны направляться для обследования и лечения в Республиканский центр торакальной хирургии.

#### **Выводы**

1. Комплексное эндоскопическое и рентгенологическое обследование позволяет выявить наличие трахеопищеводного свища, определить его параметры и оптимальную хирургическую тактику у всех больных.

2. Хирургическое лечение трахеопищеводных свищей должно включать адекватную предоперационную подготовку, разобщение патологического сообщения и интенсивную

терапию, направленную на профилактику осложнений и стимуляцию репаративных процессов в послеоперационном периоде.

3. При сочетании свища с рубцовым стенозом трахеи у трахеостомированных больных рационально вначале провести разобщение свища, а затем — восстановление просвета трахеи путем этапных реконструктивно-пластических вмешательств с применением Т-образного стента.

4. Закрытое степлерное разобщение трахеопищеводной фистулы с двухслойной тимезофаготрахеопластикой является оптимальным способом радикального хирургического лечения трахеопищеводных свищей.

#### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Багиров, Д. М. Приобретенные свищи между пищеводом и дыхательными путями / Д. М. Багиров, Э. Н. Ванцян, М. И. Перельман. — Баку, 1972. — 216 с.
2. Трахеопищеводные свищи / Л. М. Гудовский [и др.] // Груд. и серд.-сосуд. хирургия. — 1990. — № 12. — С. 63–69.
3. Нарсия, Б. Е. Хирургическое лечение доброкачественных пищеводно-респираторных фистул / Б. Е. Нарсия, А. Г. Тен // Анналы хирургии. — 2005. — № 1. — С. 8–15.
4. Недашковский, Э. В. Трахеопищеводный свищ как осложнение ИВЛ / Э. В. недашковский // Вест. интенсивной терапии. — 2003. — № 4. — С. 72–75.
5. Татур А. А. Трахеобронхиальная травма / А. А. Татур // Бел. мед. журнал. — 2005. — № 1. — С. 11–13.
6. Черноусов, А. Ф. Хирургическое лечение больных с большими пищеводно-трахеальными свищами / А. Ф. Черноусов, Ф. А. Черноусов, Е. А. Летуновский // Анналы хирургии. — 2006. — № 1. — С. 36–40.
7. Chauhan, S. S. Management of Tracheoesophageal Fistulas in Adults / S. S. Chauhan, J. D. Long // Curr. Treat. Options Gastroenterol. — 2004. — Vol. 7. — P. 31–40.
8. Tracheal stenosis complicated with tracheoesophageal fistula / P. Fiala [et al.] // Eur. J. Cardiothorac. Surg. — 2004. — Vol. 25, № 1. — P. 127–130.
9. Tracheoplasty in a large tracheoesophageal fistula / G. Galán [et al.] // Ann. Thorac. Surg. — 1999. — Vol. 68. — P. 1071–1072.
10. Gerzic, Z. Acquired benign esophagorespiratory fistula: report of 16 consecutive cases / Z. Gerzic, S. Rakic, T. Randjelovic // Am. Thorac. Surg. — 1990. — Vol. 50. — P. 724–727.
11. Grillo, H. C. Surgery of the Trachea and Bronchi. Acquired Tracheoesophageal and Bronchoesophageal Fistula / H. C. Grillo // BC Decker Inc. — Hamilton-London, 2004. — P. 341–356.

12. *Jougon, J.* Esophageal patching for an unsutured tracheoesophageal fistula / J. Jougon, L. Couraud // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* — 1998. — Vol. 14. — P. 431–433.

14. Evaluation and outcome of different surgical techniques for postintubation tracheoesophageal fistulas / P. Macchiarini [et al.] // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* — 2000. — Vol. 119. — P. 268–276.

15. *Reed, M. F.* Tracheoesophageal fistula / M. F. Reed, D. J. Mathisen // *Chest Surg Clin N Am.* — 2003. — Vol. 13. — P. 271–289.

16. *Sokolov, V.* Reconstructive surgery for combined tracheo-esophageal injuries and their sequelae / V. Sokolov, M. Bagirov // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* — 2001. — Vol. 20. — P. 1025–1029.

Поступила 27.06.2007

УДК 616.132.2:615.273

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕДОСТАТИНА В КАЧЕСТВЕ ГИПОЛИПЕДЕМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У ЛИЦ, ПЕРЕНЕСШИХ РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА КОРОНАРНЫХ СОСУДАХ

В. В. Силуянов

Гомельский государственный медицинский университет

В настоящее время для лечения ишемической болезни сердца (ИБС) применяются оперативные методы лечения — хирургическая и эндоваскулярная реваскуляризация миокарда. Но реваскуляризация миокарда не решает проблему коронарного атеросклероза, так как сохраняется один из главных факторов прогрессирования атеросклероза — дислипидемия. В данной работе представлены результаты применения медостатина для коррекции нарушений липидного обмена у лиц, перенесших реконструктивные операции на коронарных артериях. Показана высокая эффективность и безопасность медостатина в данной группе больных.

Ключевые слова: медостатин, реконструктивные операции на коронарных артериях, дислипидемия, ишемическая болезнь сердца, липопротеиды низкой плотности.

## THE USE OF MEDOSATIN AS HYPOLIPEDEMIC THERAPY IN PATIENT AFTER RECONSTRUCTIVE OPERATIONS ON CORONARY ARTERIES

V. V. Siluyanov

Gomel State Medical University

This time some operative methods of treatment of ischemic heart disease such as surgical and endovascular myocardial revascularization are used. But myocardial revascularization doesn't solve the problem of coronary atherosclerosis because one of fundamental factors of progression of atherosclerosis — dyslipidemia is remained. The results of use of medostatin for correction of lipid disturbances in patients after reconstructive operations on coronary arteries are represented in given article. Medostatin demonstrated good hypolipidemic effects and safety during treatment in given group of patients.

Key words: medostatin, reconstructive operations on coronary arteries, dyslipidemia, coronary heart disease, low density lipoprotein cholesterol.

В настоящее время в кардиологической практике для лечения ИБС широкое распространение получили хирургическая и эндоваскулярная реваскуляризация миокарда — операции коронарного шунтирования и трансплантации коронарной ангиопластики. Но реваскуляризация миокарда не решает про-

блему коронарного атеросклероза. И ИБС по-прежнему является основной причиной летальности и инвалидности в экономически развитых странах. Операции коронарного шунтирования и коронарной ангиопластики могут привести к таким побочным эффектам, как воспалительный процесс, дис-