

DOI: 10.15825/1995-1191-2017-1-47-51

КОРРЕКЦИЯ ВНЕПЕЧЕНОЧНОЙ ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У РЕБЕНКА В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПЕЧЕНИ

А.Р. Монахов^{1, 2}, Б.Л. Миронков¹, Т.А. Джанбеков¹, К.О. Семаш¹, Х.М. Хизроев¹, С.В. Готье^{1, 2}

¹ ФГБУ «Федеральный научный центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

² Кафедра трансплантологии и искусственных органов ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

Введение. Трансплантация печени – многокомпонентный, сложный вид оперативного лечения. У пациентов, перенесших такое лечение, могут наблюдаться различные осложнения. Одним из таких осложнений является нарушение портального кровотока на фоне стеноза воротной вены. **Материалы и методы.** Спустя 6 лет у ребенка после трансплантации фрагмента печени отмечалось прогрессирование признаков портальной гипертензии (варикозно расширенные вены пищевода (ВРВП) 3-й ст., выраженная спленомегалия). Функция трансплантата оставалась удовлетворительной, однако по результатам дополнительного обследования диагностирован стеноз воротной вены. **Результаты.** В результате проведенной коррекции портального кровотока у пациента отмечена положительная динамика. По данным лабораторно-инструментальных методов обследования функция трансплантата нормальная, отмечено восстановление адекватного кровотока по воротной вене (свыше 80 см/с), регрессия признаков портальной гипертензии. **Выводы.** Ультразвуковое дуплексное сканирование трансплантата в сочетании с МСКТ ангиографией позволяет своевременно и достоверно выявить стеноз воротной вены. Чрескожно-чреспеченочное стентирование воротной вены – малоинвазивный и высокоэффективный метод коррекции портальной гипертензии. Антиагрегантная терапия под контролем агрегации тромбоцитов является необходимым условием для успешной функции стента.

Ключевые слова: портальная гипертензия, трансплантация печени.

CORRECTION OF EXTRAHEPATIC PORTAL HYPERTENSION IN PEDIATRIC PATIENT AFTER LIVER TRANSPLANTATION

A.R. Monakhov^{1, 2}, B.L. Mironkov¹, T.A. Dzhanbekov¹, K.O. Semash¹, Kh.M. Khizroev¹, S.V. Gautier²

¹ V.I. Shumakov Federal Research Center of Transplantology and Artificial Organs of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation

Introduction. Liver transplantation is a multi-component and complex type of operative treatment. Patients undergoing such a treatment sometimes are getting various complications. One of these complications is a portal hypertension associated with portal vein stenosis. **Materials and methods.** In 6 years after the left lateral section transplantation from living donor in a pediatric patient the signs of portal hypertension were observed. Stenosis of the portal vein was revealed. Due to this fact percutaneous transhepatic correction of portal vein stenosis was performed. **Results.** As a result of the correction of portal blood flow in the patient a positive trend was noted. According to the laboratory and instrumental methods of examination the graft had a normal function, portal blood flow was adequate. In order to control the stent patency Doppler ultrasound and MSCT of the abdominal cavity with intravenous bolus contrasting were performed. Due to these examinations the stent function was good, the rate of blood flow in the portal vein due to Doppler data has reached 80 cm/sec, and a decrease of the spleen size was noted.

Для корреспонденции: Монахов Артем Рашидович. Адрес: 123182, Москва, ул. Щукинская, д. 1. Тел. (906) 078-16-21. E-mail: a.r.monakhov@gmail.com.

For correspondence: Monakhov Artem Rashidovich. Address: 1, Shchukinskaya st., Moscow, 123182, Russian Federation. Tel. (906) 078-16-21. E-mail: a.r.monakhov@gmail.com

Conclusion. Diagnosis and timely detection of portal vein stenosis in patients after liver transplantation are very important for the preservation of graft function and for the prevention of portal hypertension. In order to do that, ultrasound Doppler fluorimetry examination needs to be performed to each patient after liver transplantation. In cases of violation of the blood flow in the portal vein CT angiography performance is needed. Percutaneous transhepatic stenting of portal vein is a minimally invasive and highly effective method of correction of portal hypertension. Antiplatelet therapy and platelet aggregation control are the prerequisites for successful stent function.

Key words: portal hypertension, liver transplantation.

ВВЕДЕНИЕ

Трансплантация печени – это единственный радикальный способ лечения неизлечимых диффузных и нерезектабельных очаговых болезней печени в педиатрической практике, когда прочие методы лечения остаются неэффективными [1]. В Российской Федерации, как и во многих других странах, в целях трансплантации печени широко распространено использование фрагментов печени взрослых доноров. Этот вид трансплантологической помощи обладает рядом преимуществ – хорошее качество трансплантата, возможность проведения операции в необходимые сроки, и как правило, тканевая совместимость с донором.

Пересадка печени – многокомпонентный, сложный вид оперативного лечения. У пациентов, перенесших такое лечение, иногда наблюдаются различные осложнения. Одним из таких осложнений является нарушение портального кровотока на фоне стеноза воротной вены. По данным мировой литературы, портальный стеноз не является казуистическим осложнением после трансплантации печени от родственных доноров [2–6]. В педиатрической практике стеноз воротной вены составляет до 7% у всех детей, перенесших трансплантацию печени, а согласно отдельным источникам, может достигать 27% в определенных группах реципиентов [7–12]. При этом тромбоз воротной вены может являться причиной потери трансплантата и сопряжен с высоким уровнем летальности [13].

Так, по мнению M. Ueda и соавт., факторами риска стенозов воротной вены в отдаленном периоде после трансплантации печени являются возраст реципиента до 1 года, масса ребенка менее 6 кг, билиарная атрезия, врожденная гипоплазия воротной вены [14]. Следует отметить, что билиарная атрезия является наиболее частым показанием к трансплантации печени детей, а пациенты с массой менее 7 кг составляют основную группу реципиентов [15].

Клинически стеноз воротной вены проявляется синдромом портальной гипертензии (спленомегалия, асцит, панцитопения, варикозно расширенные вены пищевода, желудочно-кишечные кровотечения) [12].

Ультразвуковое исследование с доплерофлюметрией является основным методом диагностики посттрансплантационных сосудистых осложнений,

в том числе и стеноза воротной вены [16]. Другим информативным методом является мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) с внутривенным контрастированием, которая позволяет определить выраженность, протяженность стеноза [17, 18].

Существуют паллиативные и радикальные методы лечения портальной гипертензии на фоне стеноза воротной вены. К паллиативным методам следует отнести шунтирующие операции на воротной системе. Недостатком этого метода является редуция объема кровотока в системе воротной вены, что впоследствии может привести к усугублению стеноза, кроме того, традиционным осложнением шунтирующих оперативных вмешательств является энцефалопатия. К радикальным методам относится восстановление кровотока воротной вены путем ее реконструкции с использованием искусственных или аутографтов, а также эндоваскулярные методы лечения. Недостатком хирургической реконструкции воротной вены является необходимость травматического повторного хирургического вмешательства в области ворот трансплантата, доступ к которым затруднен в связи со спаечным процессом, а также риск рестеноза, поэтому целесообразность операции определяется в большей степени тромбозом воротной вены с невозможностью его коррекции иным методом.

По данным зарубежных источников, наиболее предпочтительными являются эндоваскулярные техники коррекции. Одним из наиболее эффективных и малоинвазивных методов лечения является эндоваскулярная ангиопластика, в том числе чрескожное чреспеченочное стентирование воротной вены [12, 19–21].

Изучив отечественную литературу, мы нашли лишь единичные наблюдения коррекции стеноза воротной вены после трансплантации фрагментов печени, где в качестве лечебного пособия была бы применена перкутанная чреспеченочная пластика воротной вены [22]. Клиническое применение данной методики и послужило предметом описания данного клинического наблюдения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

20.09.2010 года пациенту О. одиннадцати месяцев была выполнена гепатэктомия, трансплантация

левого латерального сектора печени от родственного донора (отца) по поводу цирроза печени в исходе врожденного порока развития внутрипеченочных желчных протоков (синдром Кароли). Портальная реконструкция во время трансплантации без особенностей, была выполнена согласно принятой методике. Послеоперационный период протекал без особенностей, пациент наблюдался амбулаторно. В августе 2016 года у пациента появились жалобы на слабость, отмечались фебрильная лихорадка (до 38,5 °С), признаки желудочно-кишечного кровотечения (рвота кровью, мелена), в связи с чем пациент и был госпитализирован.

По данным клинического анализа крови отмечалась панцитопения (лейкоциты $2,8 \cdot 10^{12}/л$, эритроциты $2,1 \cdot 10^9/л$, гемоглобин 71 г/л, тромбоциты $80 \cdot 10^{12}/л$). По данным эзофагогастродуоденоскопии у пациента выявлены варикозно расширенные вены пищевода 2-й степени, варикозно расширенные вены двенадцатиперстной кишки, а также обнаружен дефект варикозно расширенной вены по передней стенке двенадцатиперстной кишки, который был клипирован эндоскопически.

По данным ультразвуковой доплерографии отмечено снижение скорости кровотока по портальной вене до 7 сантиметров в секунду, а также признаки портальной гипертензии (спленомегалия).

По результатам мультиспиральной компьютерной томографии органов брюшной полости с внутривенным контрастированием у пациента диагностирован стеноз воротной вены в зоне анастомоза до 2,3 мм и постстенотическое расширение воротной вены до 2,0 см (рис. 1), в связи с чем принято решение о чрескожно-чреспеченочной коррекции стеноза портальной вены.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

В условиях внутривенной анестезии, а также местной анестезии 1% р-ром лидокаина иглой Chiba 22Ga с УЗ-навигацией выполнена чрескожная чреспеченочная пункция ветви 2-го сегмента воротной вены трансплантата. При введении водорастворимого контраста натрия амидотризоата подтверждена канюляция сегментной ветви. Заведен мягкий проводник Endo Flex. По проводнику заведен интродьюсер 4F и канализована сегментарная ветвь воротной вены трансплантата. Выполнена ретроградная портография. Выявлен стеноз воротной вены на уровне порто-портального анастомоза (рис. 2). Проводник Endo Flex проведен в селезеночную вену. Произведена баллонная вазодилатация под давлением 16 атмосфер. После этого стент диаметром 6,0 мм был имплантирован в область стеноза воротной вены на уровне порто-портального анастомоза (рис. 3).

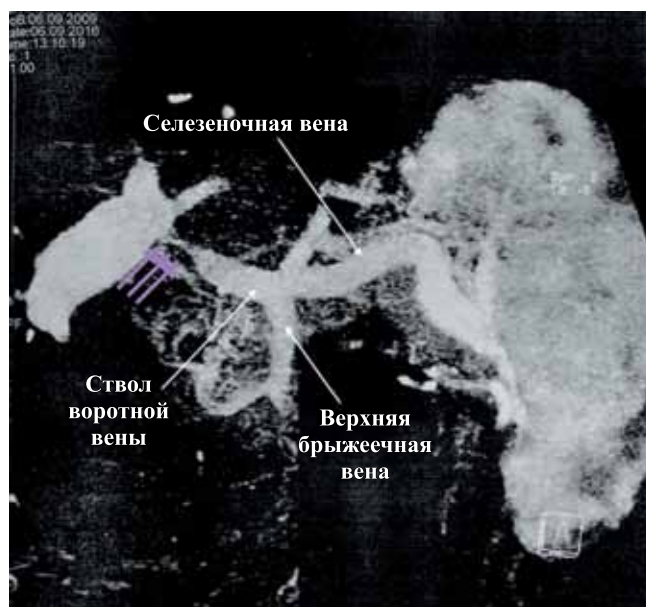


Рис. 1. МСКТ с внутривенным контрастированием, 3D-реконструкция. Фиолетовыми стрелками обозначено место стеноза воротной вены

Fig. 1. CT 3D-reconstruction of portal venous system. Purple arrows show the stenosis location

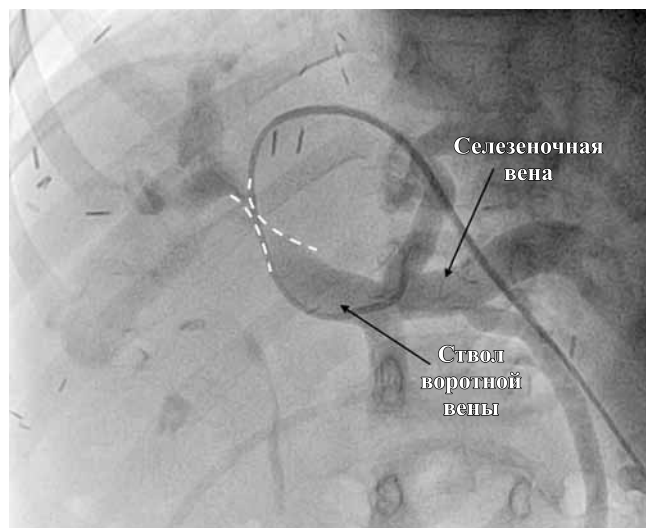


Рис. 2. Чрескожная чреспеченочная портография. Белым пунктиром обозначено место стеноза сосуда

Fig. 2. Percutaneous transhepatic portography. White dotted line indicates the location of the portal stenosis

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

В послеоперационном периоде применялась антикоагулянтная и антиагрегантная терапия. В первые послеоперационные сутки проводилось внутривенное введение гепарина под контролем АЧТВ с целевыми значениями 60–80 секунд, последующий послеоперационный период – однокомпонентная антиагрегантная терапия препаратом клопидогрел под контролем агрегации тромбоцитов на 2-е и

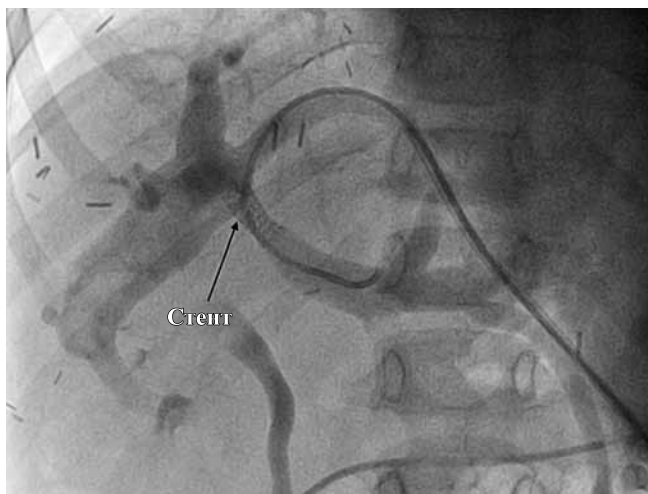


Рис. 3. Чрескожная чреспеченочная портография. Стент установлен в месте сужения

Fig. 3. Percutaneous transhepatic portography. The stent is positioned and installed

4-е сутки после оперативного лечения. Агрегация тромбоцитов с АДФ составляла 10–15%, агрегация с АДР – 56–82%.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате проведенной коррекции портальной кровотока у пациента отмечена положительная динамика. В клиническом анализе крови отмечалось восстановление числа лейкоцитов до $7,1 \cdot 10^{12}/л$, эритроцитов $3,8 \cdot 10^9/л$, гемоглобин при этом составил 131 г/л. Также отмечался рост числа тромбоцитов до $145 \cdot 10^{12}/л$. С целью контроля проходимости стента выполнены УЗ-доплерография и МСКТ органов брюшной полости с внутривенным болюсным контрастированием, по данным которых стент воротной вены проходим, скорость кровотока по воротной вене, по данным доплерографии, достигла 80 см/с, отмечено уменьшение площади селезенки.

Пациент был выписан на 5-е послеоперационные сутки под амбулаторное наблюдение.

При контрольном амбулаторном обследовании через 37 дней у пациента отмечается хорошее самочувствие, лабораторные показатели в пределах нормы. По данным УЗ-исследования, стент проходим, скорость кровотока в воротной вене до 60 см/с. При контрольной МСКТ с внутривенным болюсным контрастированием – стент воротной вены проходим, признаков портальной гипертензии не отмечается.

К моменту написания статьи пациент находится под наблюдением в течение четырех месяцев, по данным лабораторно-инструментальных методов обследования, функция трансплантата нормальная,

портальный кровоток адекватный. В качестве антиагрегантной терапии пациент получает клопидогрел.

ОБСУЖДЕНИЕ

Одной из наиболее вероятных причин развития стеноза воротной вены в отдаленном периоде после трансплантации печени является ее гипоплазия при таких врожденных заболеваниях, как атрезия желчевыводящих путей, синдром Алажиля, болезнь Кароли. В нашей практике стеноз воротной вены относится к редким осложнениям после трансплантации фрагментов печени детям от живого родственного донора, что может быть связано с применением оригинальной методики портальной реконструкции при резком несовпадении диаметров, а также с учетом пространственного расположения ЛЛС печени в брюшной полости [13]. Учитывая то, что у пациентов со стенозом портальной вены имеется риск кровотечений в связи с проявлениями портальной гипертензии и тромбоцитопенией как следствия последней, а также наличие выраженного спаечного процесса в брюшной полости, лечебное пособие у таких пациентов должно быть выполнено максимально малоинвазивно. Таким образом, чрескожный метод имеет преимущество даже перед методикой использования мини-доступа для канюляции ветви верхней брыжеечной или нижней брыжеечной вен [23]. Данное наблюдение демонстрирует высокую эффективность чрескожного транспеченочного доступа при коррекции внепеченочной портальной гипертензии у таких пациентов.

Целесообразно как можно более раннее выявление нарушений кровотока по воротной вене для предотвращения развития синдрома портальной гипертензии в послеоперационном периоде.

ВЫВОДЫ

Диагностика и своевременное выявление стеноза портальной вены у пациентов после трансплантации печени очень важны для сохранения функции трансплантата и предотвращения развития портальной гипертензии. Для этого реципиентам необходимо проводить УЗ-контроль с дуплексным сканированием кровотоков трансплантата, а в случае нарушения кровотока по воротной вене – КТ-ангиографию.

Чрескожно-чреспеченочное стентирование воротной вены – малоинвазивный и высокоэффективный метод коррекции портальной гипертензии.

Антиагрегантная терапия и контроль агрегации тромбоцитов являются необходимым условием для успешной функции стента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Готье СВ, Константинов БА, Цирульникова ОМ. Трансплантация печени. М.: Медицинское информационное агентство, 2008. *Got'e SV, Konstantinov BA, Cirul'nikova OM. Transplantaciya pecheni. M.: Medicinskoe informacionnoe agentstvo, 2008.*
2. Hsu H-W, Huang T-L. Sonographic Evaluation of Post-transplantation Portal Vein Stenosis in Pediatric Living-donor Liver Transplant Recipients With Left-liver Grafts. *Transplantation Proceedings*. 2016; 05-01; 48, Issue 4: 1162–1165.
3. Mullan CP, Siewert B, Kane RA, Sheiman RG. Can Doppler sonography discern between hemodynamically significant and insignificant portal vein stenosis after adult liver transplantation? *Am. J. Roentgenol.* 2010; 195: 1438–1443.
4. Uller W, Knoppke B, Schreyer AG, Heiss P, Schlitt HJ, Melter M et al. Interventional radiological treatment of perihepatic vascular stenosis or occlusion in pediatric patients after liver transplantation. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2013; 36: 1562–1571.
5. Langnas AN, Marujo W, Stratta RJ, Wood RP, Shaw BW Jr. Vascular complications after orthotopic liver transplantation. *Am. J. Surg.* 1991; 161: 76–82.
6. Settmacher U, Nussler NC, Glanemann M, Haase R, Heise M, Bechstein WO, Neuhaus P. Venous complications after orthotopic liver transplantation. *Clin. Transplant.* 2000; 14: 235–241.
7. Saad WE. Portal interventions in liver transplant recipients. *Semin. Intervent. Radiol.* 2012; 29: 99–104.
8. Woo DH, Laberge JM, Gordon RL, Wilson MW, Kerlan RK Jr. Management of portal venous complications after liver transplantation. *Tech. Vasc. Interv. Radiol.* 2007; 10: 233–239.
9. Ueda M, Egawa H, Ogawa K, Uryuhara K, Fujimoto Y, Kasahara M et al. Portal vein complications in the long-term course after pediatric living donor liver transplantation. *Transplant. Proc.* 2005; 37: 1138–1140.
10. Moon JI, Jung GO, Choi GS, Kim JM, Shin M, Kim EY et al. Risk factors for portal vein complications after pediatric living donor liver transplantation with left-sided grafts. *Transplant. Proc.* 2010; 42: 871–875.
11. Karakayali H, Sevmis S, Boyvat F, Aktas S, Ozcay F, Moray G et al. Diagnosis and Treatment of Late-Onset Portal Vein Stenosis After Pediatric Living-Donor Liver Transplantation. *Transplantation Proceedings*. 2011; 03-01; 43, Issue 2: 601–604.
12. Carnevale FC, de Tarso Machado A, Moreira AM, dos Santos ACB, da Motta-Leal-Filho JM, Suzuki L et al. Long-term results of the percutaneous transhepatic venoplasty of portal vein stenoses after pediatric liver transplantation. *Pediatr. Transplantation*. 2011; 15: 476–481.
13. Ахаладзе ДГ. Реваскуляризация трансплантата левого латерального сектора печени у детей [Текст]: дис. ... канд. мед. наук / Ахаладзе Дмитрий Гурамович. М., 2013. 112 с. *Ahaladze DG. Revaskulyarizaciya transplantata levogo lateral'nogo sektora pecheni u detej [Tekst]: dis. ... kand. med. nauk / Ahaladze Dmitriy Guramovich. M., 2013. 112 s.*
14. Ueda M et al. Portal Vein Complications in Pediatric Living Donor Liver Transplantation Using Left-Side Grafts. *American Journal of Transplantation*. 8.10 (2008): 2097–2105.
15. Джанбеков ТА. Использование больших трансплантатов левого латерального сектора печени у детей с низкой массой тела [Текст]: дис. ... канд. мед. наук. *Dzhanbekov TA. Ispol'zovanie bol'shih transplantatov levogo lateral'nogo sektora pecheni u detej s nizkoj mas-soj tela [Tekst]: dis. ... kand. med. nauk.*
16. Lomas DJ, Britton PD, Farman P, Coulden R, Egan A, Jamieson GN et al. Duplex Doppler ultrasound for the detection of vascular occlusion following liver transplantation in children. *Clin. Radiol.* 1992; 46: 38–42.
17. Wozney P, Zajko AB, Bron KM, Point S, Starzl TE. Vascular Complications After Liver Transplantation. A 5-Year Experience. *Am. J. Roentgenol.* 1986 October; 147 (4): 657–663.
18. Katal S, Oliver JH III, Buck DG, Federle MP. Detection of Vascular Complications After Liver Transplantation: Early Experience in Multislice CT Angiography with Volume Rendering. *American Journal of Roentgenology*. 2000; 175: 1735–1739. 10.2214/ajr.175.6.1751735.
19. Carnevale FC, Machado AT, Moreira AM et al. Mid-term and long-term results of percutaneous endovascular treatment of venous outflow obstruction after pediatric liver transplantation. *J. Vasc. Interv. Radiol.* 2008; 19: 1439–1448.
20. Funaki B, Rosenblum JD, Leef JA et al. Percutaneous treatment of portal venous stenoses in children and adolescents with segmental hepatic transplants: Long-term results. *Radiology*. 2000; 215: 147–151.
21. Broniszczak D, Szymczak M, Kaminski A et al. Vascular complications after pediatric liver transplantation from the living donors. *Transplant. Proc.* 2006; 38: 1456–1458.
22. Коротева НА и др. Баллонная ангиопластика и стентирование стеноза воротной вены после ретрансплантации левого латерального бисегмента печени. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. 2009; 4: 95. *Koroteeva NA i dr. Ballonnaya angioplastika i stentirovanie stenoza vorotnoj veny posle retransplantacii levogo lateral'nogo bisegmenta pecheni. Kardiologiya i serdechno-sosudistaya hirurgiya*. 2009; 4: 95.
23. Shibata T, Itoh K, Kubo T, Maetani Y, Shibata T, Toga-shi K, Tanaka K. Percutaneous Transhepatic Balloon Dilation of Portal Venous Stenosis in Patients with Living Donor Liver Transplantation. *Radiology*. 2005; 235: 1078–1083.

*Статья поступила в редакцию 2.02.2017 г.
The article was submitted to the journal on 2.02.2017*