

© Коллектив авторов, 2007
УДК 616.36-004-06:616.149-008.341.1-089.86-031:611.146

В.К.Рыжков, А.В.Карев, А.Е.Борисов, С.Н.Петрова

ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫЙ ПОРТОКАВАЛЬНЫЙ ШУНТ В ЛЕЧЕНИИ ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ ЦИРРОЗЕ ПЕЧЕНИ

Ленинградская областная клиническая больница (главврач — проф. В.М.Тришин),
кафедра хирургии им. Н.Д.Монастырского (зав. — проф. А.Е.Борисов) Санкт-Петербургской медицинской академии
последипломного образования

Ключевые слова: цирроз печени, портальная гипертензия, портокавальное шунтирование.

Введение. Среди осложнений цирроза печени кровотечения из расширенных пищеводно-желудочных вен представляют наибольшую угрозу жизни больного и требуют проведения срочных лечебных мероприятий по их остановке. В условиях весьма пониженных функциональных резервов печени даже минимальные по объему хирургические вмешательства влекут за собой высокую частоту осложнений, а также летальных исходов.

Одной из последних малоинвазивных технологий для портальной декомпрессии, предложенной J.Rösch и соавт. в 1969 г. [17], является создание искусственного анастомоза между воротной веной или одной из ее главных внутрипеченочных ветвей с правой печеночной веной. Специальная металлическая канюля, установленная в правой печеночной вене из яремного доступа, позволила выполнить пункцию ветви воротной вены и далее ввести катетер в портальную систему. Канал в паренхиме печени образовывался баллонным катетером и при первоначальных экспериментах на животных формировался постановкой металлической трубки. В дальнейшем в ряде экспериментальных исследований использовалась только баллонная дилатация в различных вариантах с кратковременным сохранением функции анастомоза [5, 7]. Клиническое использование нового и перспективного метода сдерживало отсутствие сертифицированных компактных стентов, способных быть доставленными в сжатом виде и,

расправившись, препятствовать коллабированию ткани печени.

Первое клиническое использование процедуры чрезъяремного портосистемного шунтирования выполнено G. Richter в 1989 г. [15], когда были разработаны различные конструкции металлических стентов для внутрисосудистого использования. Благодаря получению значимой портальной декомпрессии и очень низкой летальности, связанной с вмешательством в начале 90-х годов, произошло быстрое распространение этой методики в ведущих клиниках различных стран. В 1995 г. J.Rösch [18] на X Европейском радиологическом конгрессе сообщил о 15 000 таких вмешательствах, результаты которых были опубликованы. К этому времени была принята для использования базисная техника J. Rösch, а фирмой «Cook» выпущены промышленные образцы специального инструментария.

Цель настоящего исследования — апробация методики чрескожного чрезъяремного портосистемного шунтирования у больных с осложненным циррозом печени и оценка результатов малоинвазивной портальной декомпрессии.

Материал и методы. В наиболее распространенном виде ход такой процедуры состоит из последовательных этапов.

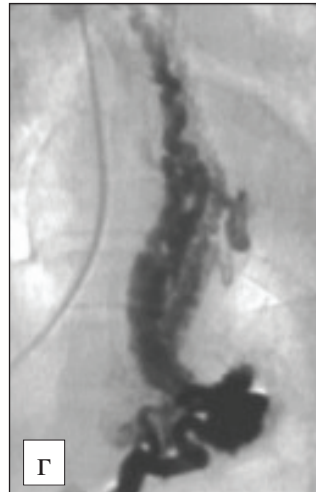
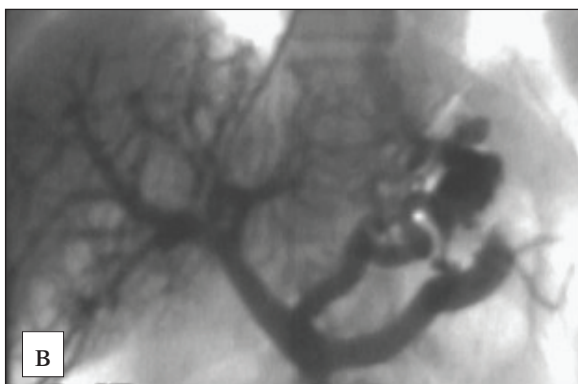
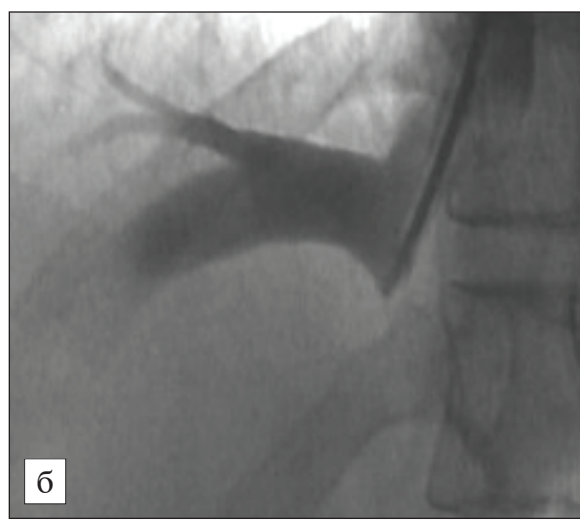
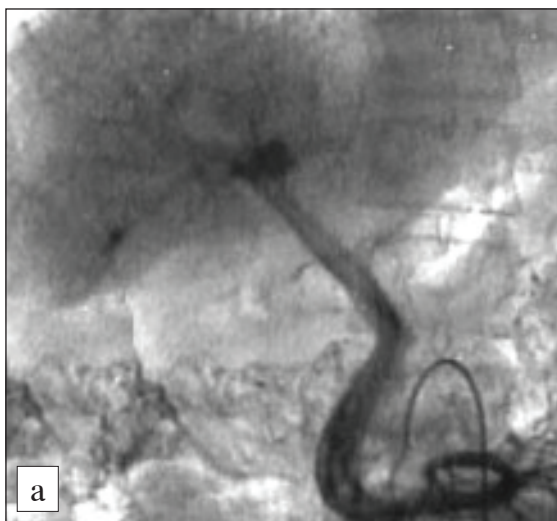
В специально оснащенной рентгенооперационной пациента укладывают на подвижный стол лежа на спине. Обрабатывают кожу в области правой паховой складки для катетеризации правой бедренной артерии и осуществляют верхнюю мезентерико-портографию с введением 30–40 мл рентгеноконтрастного вещества с концентрацией йода не менее 300 мг на 1 мл (рисунок, а). Предварительное введение вазодилатирующих препаратов усиливает циркуляцию и позволяет получить высококачественное изображение

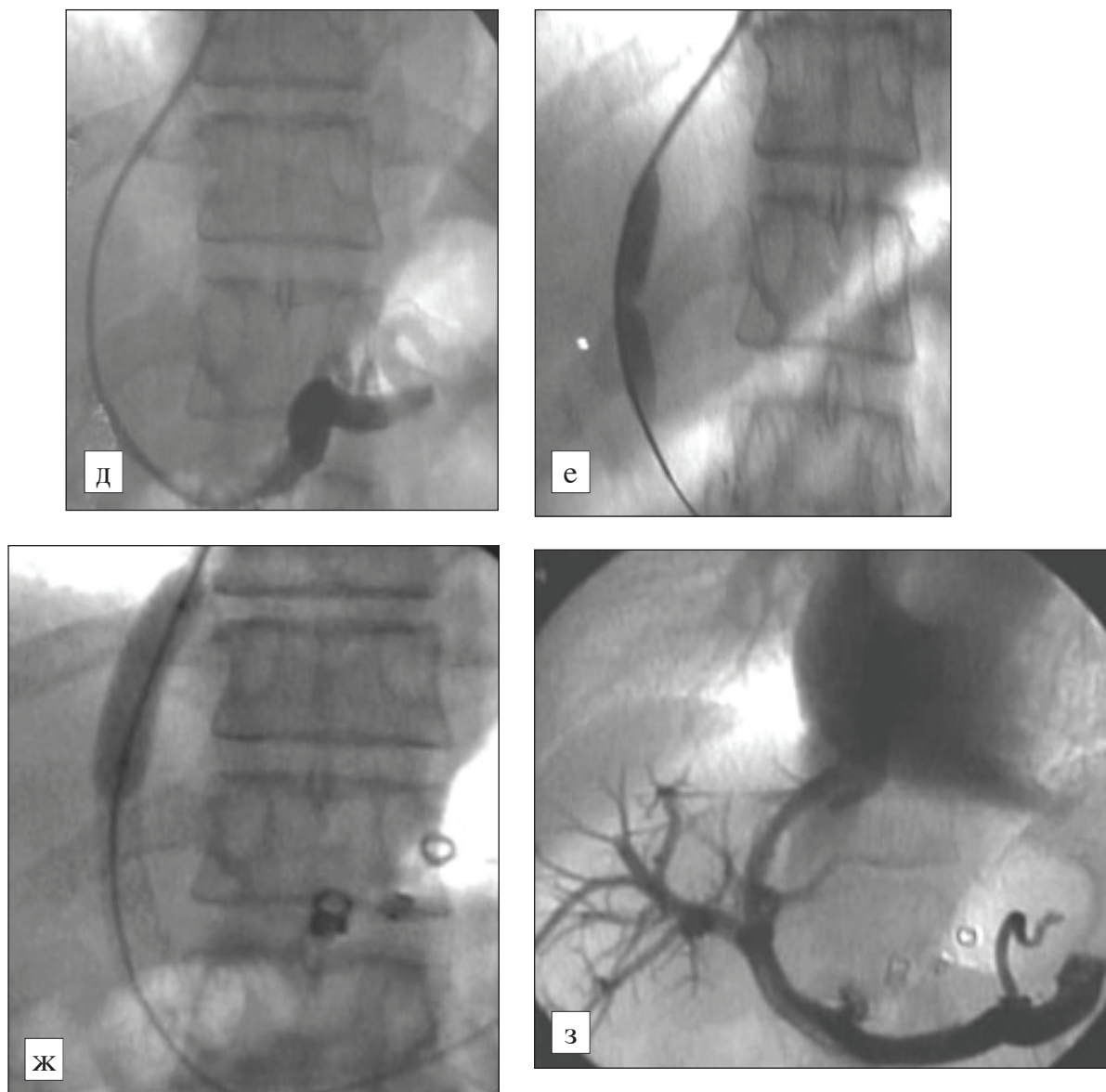
воротной вены, ее расположение по отношению к скелетотопическим ориентирам — ребрам и позвонкам. После подтверждения проходимости кровотока по воротной вене подготавливают поле на шее справа, под плечи пациента подкладывают валик и пунктируют внутреннюю яремную вену с установкой специального набора Uchida-Rösch производства фирмы «Cook». Последний состоит из наружного интродьюсера диаметром 10 F и длиной 41 см, изогнутой металлической канюли 14 G и тefлонового катетера диаметром 10 F, пункционной иглы 20 G и тонкого тefлонового катетера 5 F. В последние годы более распространенным стал набор в модификации Ring, где катетер 5 F и игла 20 G заменены иглой Ross размером 16 G. Установку инструментов в правой печеночной вене контролируют введением рентгеноконтрастного вещества и производят пункцию в направлении правой ветви воротной вены или бифуркации последней кпереди и вниз (см. рисунок, б). Иглу или тонкий катетер 5 F медленно извлекают с постоянной аспирацией, и при появлении крови вводят рентгеноконтрастный препарат для идентификации пунктированного сосуда. При подтверждении положения иглы в ветви воротной вены вводят практически атравматичный проводник Bentson 0,035'' на достаточную длину в верхнюю брыжеечную или селезеночную вены. Вся телескопически собранная система затем продвигается в воротную вену. При высокой плотности ткани печени для поддержки требуется жесткий проводник Amplatz extra stiff. Далее

практически все манипуляции выполняют с использованием этого проводника, так как после извлечения всех элементов системы для пункции воротной вены, кроме интродьюсера, жесткий проводник служит основным направляющим элементом.

Давление в селезеночной вене измеряют через катетер Pigtail, а затем выполняют прямую портографию введением 35–40 мл рентгеноконтрастного вещества для оценки портальной циркуляции (см. рисунок, в). При наличии ретроградного кровотока в расширенные вены пищевода в левую желудочную вену устанавливают катетер типа Cobra и выполняют их облитерацию введением 96 ° этилового спирта и эмболизацию металлическими спиралями с контролем замедления кровотока до окклюзии (см. рисунок, г, д).

Следующий этап — дилатация баллонным катетером с диаметром баллона 8 или 10 мм и длиной 4–6 см участка паренхимы печени между магистральными венами (см. рисунок, е). Это наиболее болезненная стадия процедуры и внутривенное введение 50 мг фентанила значительно облегчает переносимость механического воздействия. Канал в печени укрепляют установкой металлического эндопротеза, концы которого не менее чем по 1 см выступают в воротную и правую печеночную вены (см. рисунок, ж). Завершается процедура манометрией и контрольной портографией. Быстрое поступление рентгеноконтрастного вещества в созданное портоинозное соустье и далее в правое предсердие свиде-





Ангиограммы больного Ф., 52 лет, сформировавшийся цирроз печени.

а — возвратная мезентерико-портограмма; б — флебограмма правой печеночной вены с пункционной канюлей в ее проксимальной части; в — прямая портограмма, выполненная введением рентгеноконтрастного вещества в селезеночную вену; г — селективная ангиограмма левой желудочной вены и расширенных вен пищевода; д — левая желудочная вена окклюзирована; е — дилатационный баллон раздут под давлением, определяется область наибольшего сопротивления стенки правой ветви воротной вены; ж — стентированный канал в печени дополнительно моделируется раздуванием дилатационного баллона; з — контрольная портограмма с хорошим быстрым кровотоком через созданный анастомоз с контрастированием правого предсердия.

тельствует об эффективном шунтировании (см. рисунок, з). Практика измерения давления показала, что далеко не всегда хороший кровоток в шунте сразу после вмешательства сопровождается значительным снижением портального давления, отражая сложные регуляторные механизмы висцерального и портального кровотока.

Данные доплерографического исследования кровотока в шунте в ближайшие дни после вмешательства необходимы для дальнейшего неинвазивного контроля его функционирования и своевременной коррекции стенозов.

Процедура чрескожного внутрипеченочного портосистемного шунтирования (TIPS) была выполнена 18 из 21 больного с циррозом печени в возрасте от 34 до 64 лет при

остром кровотечении из расширенных вен пищевода (у 5) и кровотечениях в анамнезе (у 13). Чрезъяремная пункция и катетеризация воротной вены была безуспешна у 3 пациентов вследствие высокой плотности уменьшенной цирротически измененной печени. Согласно классификации Child (1964), стадия А была у 4 человек, В — у 8 и С — у 6.

Результаты и обсуждение. Все этапы вмешательства осуществлялись по вышеописанной методике. Во всех случаях на возвратных мезентерико-портограммах определялась хорошая проходимость воротной вены и ее внутрипеченоч-

ных ветвей. Давление крови в воротной вене, по данным прямой манометрии, до создания шунта составляло 17–39, в среднем ($28,1 \pm 7,6$) мм рт. ст. На прямых портограммах определялось выраженное расширение вен пищевода с ретроградным кровотоком за исключением одного пациента, у которого из-за деформации воротной вены и ее ветвей катетер не мог быть установлен в воротной вене.

Для создания окклюзии расширенных вен пищевода у 16 человек комбинировалось использование различного числа металлических спиралей и этилового алкоголя. Максимальным было введение 10 спиралей и 35 мл 96° этилового спирта.

Дилатацию канала в ткани печени производили баллонными катетерами диаметром 10 мм и длиной 4–6 см, после чего устанавливали металлические эндопротезы диаметром 10–12 мм и длиной 80 мм у 15 больных. Одной пациентке был установлен стент диаметром 12 мм и длиной 56 мм, и еще одному больному были установлены два стента длиной 56 мм для формирования всей длины канала в печени. Только у одного пациента во время вмешательства стент сместился из канала в ткани печени и благодаря еще установленному проводнику не мигрировал в правые камеры сердца или легочную артерию и был удален специальной ловушкой.

Давление крови после вмешательства составило 6–28, в среднем ($20,3 \pm 5,7$) мм рт. ст. На рентгенограммах определялось быстрое поступление рентгеноконтрастного вещества по портокавальному анастомозу в правые камеры сердца без признаков ретроградного кровотока по ранее расширенным и эмболизированным венам пищевода.

Контрольная доплерография в течение 5–7 дней показала хорошую функцию шунта. Подострая окклюзия внутривенного шунта отмечена в одном наблюдении через 1 мес после вмешательства, однако эмболизированные вены пищевода в течение 2 лет оставались интактными.

Процедура TIPS была успешной при остановке 4 из 5 острых тяжелых кровотечений из расширенных гастроэзофагеальных вен, пациенты находились под интенсивным наблюдением не более 1–2 сут. В одном наблюдении формирования соустья правых печеночных и воротных вен портальной декомпрессии было недостаточно для остановки кровотечения, а вены пищевода были недоступны для эмболизации. Пациент скончался на 6-е сутки.

Повторное кровотечение с летальным исходом было у одной пациентки через 6 мес после успешного вмешательства. Развитие ранее не диагностированной гепатоцеллюлярной карциномы привело к тотальной опухолевой окклюзии шунта. Причиной летального исхода друго-

го больного через 4 мес после вмешательства было прогрессирование печеночной недостаточности. Показанием к процедуре TIPS было наличие крайне выраженного расширения вен пищевода и изменения слизистой оболочки его стенок с угрозой развития тяжелого кровотечения в период ожидания планирующейся ортотопической трансплантации печени. В течение времени подбора донора нарастала печеночная недостаточность. На вскрытии был выявлен свободно проходимый анастомоз. Отдаленные результаты не прослежены у 9 пациентов.

Повторные вмешательства при стенозировании шунта от 50 до 90% выполнены у 3 человек в сроки от 5 мес до 5 лет, причем у одного из них дважды. Баллонная дилатация была достаточной для восстановления просвета анастомоза и снижения градиента давления. Дилатация стенозов анастомоза до 50% сужения диаметра у 2 пациентов привела к снижению портального давления крови на 2 и 4 мм рт. ст. и восстановлению конфигурации просвета. Успешная ангиопластика 90% стеноза привела к снижению давления в воротной вене.

Эволюция взглядов и показаний к процедуре TIPS за десятилетие клинического использования претерпела весьма значительные изменения. Малая травматичность вмешательства и достаточное шунтирование крови из портальной системы позволили эффективно бороться с тяжелыми кровотечениями [17]. Наиболее хорошие результаты были получены при сохранении функциональных резервов печени у пациентов группы А и В по классификации Child (1964).

В то же время использование методики у пациентов с признаками печеночной недостаточности и асцитом не дало ожидаемого результата, как в прочем и при создании хирургического анастомоза [4]. Продолжительность жизни таких пациентов не была продлена, а весьма высокая частота тяжелой энцефалопатии снижала результативность эффектов уменьшения размеров пищеводных вен и объема асцитической жидкости [11, 12, 19, 21]. Целесообразность чрескожной портальной декомпрессии у лиц старше 65 лет также была поставлена под сомнение, поскольку не наблюдалось значимого увеличения продолжительности жизни. Другим существенным ограничением малоинвазивной техники является высокая частота стенозирования в области постановки эндопротеза, что требовало регулярного ультразвукового контроля кровотока и повторных дилатаций для поддержания проходимости шунта [9, 13, 18]. Использование стентов с покрытием PTFE позволило значительно уменьшить частоту стенозов, обусловленную усиленной пролиферацией печеночной паренхимы и контактом с поврежденными желчными протоками [6, 14].

Встречающаяся окклюзия анастомозов и вторные кровотечения служили причиной выполнения нового портосистемного сообщения с весьма значительными техническими трудностями [21]. В данной работе обязательным считалось окклюзирование и облитерация расширенных вен пищевода для надежного исключения рецидивов кровотечения, в том числе и при окклюзии анастомоза. Эта точка зрения разделяется далеко не всеми исследователями, однако имеет своих сторонников среди весьма авторитетных специалистов [8].

Результаты наблюдения пациентов данной серии подтверждают необходимость обязательно контроля функционирования шунта особенно в начальном периоде. Стенозирование внутрипеченочного шунта было основной причиной повторных TIPS, которые требовались всем пациентам в течение первых двух лет после вмешательства [2, 16, 22]. Эти весьма существенные ограничения сузили показания к созданию внутрипеченочных портосистемных анастомозов до подготовки больных с высоким риском пищеводно-желудочных кровотечений, находящихся на листе ожидания трансплантации печени [1, 3, 10].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Banares R., Casado M., Rodriguez-Laiz J. et al. Urgent transjugular intrahepatic portosystemic shunt for control of acute variceal bleeding // *Am. J. Gastroenterol.*—1998.—Vol. 93, № 1.—P. 75–79.
- Bilbao J., Quiroga J., Herrero J., Benito A. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS): current status and future possibilities // *Cardiovasc. Intervent. Radiol.*—2002.—Vol. 25, № 4.—P. 251–269.
- Bosch J. Medical treatment of portal hypertension // *Digestion.*—1998.—Vol. 59, № 5.—P. 547–555.
- Boyer T. Is transjugular intrahepatic portosystemic shunt a panacea for the complications of portal hypertension // *Hepatology.*—1998.—Vol. 28, № 2.—P. 590–592.
- Burgener F., Gutierrez O. Experimental intrahepatic portocaval shunts created in portal hypertension by balloon angioplasty catheters // *Invest. Radiol.*—1988.—Vol. 23, № 1.—P. 24–29.
- Cejna M., Peek-Radosavljevic M., Thuruher S. et al. Creation of transjugular intrahepatic portosystemic shunts with stent-grafts: initial experience with a polytetrafluoroethylene-covered nitinol endoprosthesis // *Radiology.*—2001.—Vol. 221, № 2.—P. 437–446.
- Colapinto R., Stronell R., Gildiner M. et al. Formation of intrahepatic portosystemic shunts using a balloon dilatation // *AJR.*—1983.—Vol. 140, № 4.—P. 709–714.
- Haskal Z., Scott M., Rubin R., Cope C. Intestinal varices: treatment with the transjugular intrahepatic portosystemic shunt // *Radiology.*—1994.—Vol. 191, № 1.—P. 183–187.
- Hausegger K., Sternthal H., Klein G. et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt: angiographic follow-up and secondary intervention // *Radiology.*—1994.—Vol. 191, № 1.—P. 177–181.
- Kamath P., McKusick M. Transvenous intrahepatic portosystemic shunts // *Gastroenterology.*—1996.—Vol. 111, № 6.—P. 1700–1705.
- LaBerge J., Somberg K., Lake J. et al. Two-year outcome following transjugular intrahepatic portosystemic shunt for variceal bleeding: results in 90 patients // *Gastroenterology.*—1995.—Vol. 108, № 4.—P. 1143–1151.
- Nazarian G., Bjarnason H., Dietz C. et al. Refractory ascites: mid-term results of treatment with a transjugular intrahepatic portosystemic shunt // *Radiology.*—1997.—Vol. 205, № 1.—P. 173–180.
- Nazarian G., Ferral H., Castaneda-Zuniga W. Development of stenoses of transjugular intrahepatic portosystemic shunts // *Radiology.*—1994.—Vol. 192, № 1.—P. 231–234.
- Otal Ph., Smayra T., Burean Ch. et al. Preliminary results of a new expanded-polytetrafluoroethylene-covered stent-graft for transjugular intrahepatic portosystemic shunt procedures // *AJR.*—2002.—Vol. 178, № 1.—P. 141–147.
- Richter G., Palmaz J., Noelle G. u. a. Der Transjuguläre intrahepatische portosystemische Stent-Shunt (TIPSS). Eine neue nichtoperative, percutane methode // *Radiologie.*—1990.—Bd. 29.—S. 406–411.
- Rösch J. TIPS — present status // *Cardiovasc. Intervent. Radiol.*—1994.—Vol. 17, Suppl. 1.—S. 95.
- Rösch J., Hanafee W., Snow H. Transjugular portal venography and radiological portocaval shunt: An experimental study // *Radiology.*—1969.—Vol. 92, № 5.—P. 1112–1114.
- Rousseau H., Vinel J., Bilbao J. et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt using Wallstent prostheses: a follow-up study // *Cardiovasc. Intervent. Radiol.*—1994.—Vol. 17, № 1.—P. 7–11.
- Sauer P., Theilmann L., Stremmel W. et al. Transjugular intrahepatic portosystemic stent-shunt versus sclerotherapy plus propranolol for variceal bleeding // *Gastroenterology.*—1997.—Vol. 113, № 5.—P. 1623–1631.
- Saxon R., Ross P., Mendel-Hartvig J. et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt patency and the importance of stenosis location in the development of recurrent symptoms // *Radiology.*—1998.—Vol. 207, № 3.—P. 683–693.
- Somberg K., Reigler J., LaBerge J. et al. Hepatic encephalopathy after transjugular intrahepatic portosystemic shunts: incidence and risk factors // *Am. J. Gastroenterol.*—1995.—Vol. 90, № 4.—P. 549–555.
- Tesdal I., Jaschke W., Bühler M. et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) with balloon-expandable and self-expanding stents: technical and clinical aspects after 3,5 years experience // *Cardiovasc. Intervent. Radiol.*—1997.—Vol. 20, № 1.—P. 29–37.

Поступила в редакцию 27.02.2007 г.

V.K.Ryzhkov, A.V.Karev, A.E.Borisov, S.N.Petrova

TRANSJUGULAR INTRAHEPATIC PORTOSYSTEMIC SHUNT (TIPS): AN EXPERIENCE WITH TREATMENT OF PORTAL HYPERTENSION IN PATIENTS WITH CIRRHOSIS OF THE LIVER

TIPS procedures have been successfully performed in 18 of 21 patients aged 34–64 (mean age 40 years) with cirrhosis of the liver with acute gastroesophageal bleedings (5) or history of bleeding episodes from gastroesophageal varices (13). The patients were classified according to Child (1964): A — 4; B — 8 and C — 6. The portal pressure before creation of the shunt measured 17–39 (mean 28.1±7.6) mm Hg.

Dilation of the hepatic tissue was performed by a balloon 10 mm in diameter and 4–6 cm long with placement of metallic endoprosthesis 10–12 mm in diameter and 80 mm long. The portal pressure after anastomoses were made dropped to 6–28 (mean 20.3±5.7) mm Hg. The angiogram showed a rapid flow of the contrast medium through the portocaval anastomosis towards the right heart and no filling of the esophageal veins was seen.

TIPS procedure is an effective measure to stop variceal gastroesophageal bleeding in patients with portal hypertension. The necessity of regular surveillance and reinterventions makes this approach a temporary measure to reduce hazardous consequences of gastroesophageal hemorrhages.