

## ВНЕДРЕНИЕ ТРАНСЪЮГУЛЯРНОГО ВНУТРИПЕЧЕНОЧНОГО ПОРТОСИСТЕМНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

<sup>1</sup>Могилевец Э. В. (emogilevec@yandex.ru), <sup>2</sup>Васильчук Л. Ф. (regclinic@mail.grodno.by)

<sup>1</sup>УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Беларусь

<sup>2</sup>УЗ «Гродненская областная клиническая больница», Гродно, Беларусь

*В статье анализируются результаты первого в Гродненской области трансъюгулярного портосистемного шунтирования (TIPS) у пациентки с циррозом печени, осложненным портальной гипертензией и рефрактерным асцитом. Приводятся также данные краткого обзора литературы по рассматриваемому вопросу. TIPS у пациентов с внутрипеченочной формой портальной гипертензии, ассоциирующейся с варикозным расширением вен пищевода и резистентным к консервативной терапии асцитом, является высокотехнологичным, малоинвазивным, легко переносимым и высокоэффективным пособием. Требуется дальнейшего изучения вопроса показаний и выбора оптимальных сроков его выполнения у данной категории пациентов с учетом прогностических факторов течения заболевания.*

**Ключевые слова:** портальная гипертензия, варикозно расширенные вены пищевода, асцит, трансъюгулярное портосистемное шунтирование

Портальная гипертензия – одна из главных причин летальных исходов среди пациентов с циррозом печени. Ее выявляют при наличии превышения на 5 мм рт. ст. уровня портального градиента давления (разницы давления между воротной веной и нижней полой веной) [12, 18, 24].

Портальная гипертензия становится клинически значимым синдромом, когда портальный градиент давления превышает 10 мм рт. ст. [6, 16].

Прогрессирование портальной гипертензии проявляется формированием портосистемных коллатералей, которые шунтируют часть портальной крови в системный кровоток, что непосредственно приводит к развитию ряда клинических проявлений, включая кровотечения из варикозно расширенных вен пищевода и желудка, асцит и гепаторенальный синдром [6, 15].

В связи с этим использование фармакологической терапии или интервенций, направленных на снижение портального градиента давления, является патогенетически обоснованным у данной категории пациентов [23].

Трансъюгулярный внутрипеченочный портосистемный шунт (TIPS) является формируемым чрезкожно чрезъюгулярно низкорезистентным тоннелем между воротной и печеночной венами. Целью формирования TIPS является уменьшение портального давления шунтированием крови из воротной вены в системную циркуляцию, минуя печеночную микроциркуляцию. По своей сути гемодинамические изменения после формирования TIPS сходны с теми, которые наблюдаются после хирургически создаваемых портокавальных шунтов. В настоящее время TIPS, особенно у пациентов из листа ожидания трансплантации печени, стало в подавляющем большинстве случаев предпочтительным вмешательством перед традиционными вариантами портокавального шунтирования благодаря его меньшей инвазивности, меньшей частоте осложнений и более короткому послеоперационному реабилитационному периоду [23].

J. Rösch считается изобретателем TIPS в связи с описанием им в 1969 г. трансъюгулярного доступа с целью проведения портальной венографии [19].

Позднее, в 1982 г., Colapinto et al был первым, описавшим в литературе клиническое применение TIPS с использованием баллонной ангиопластики с целью создания внутрипеченочного тоннеля [11].

В связи с тем, что данный тоннель функциониро-

вал непродолжительное время, было предложено его укрепление расширяемым металлическим стентом для продления срока работы [9].

Эндоскопическое лигирование для варикозно расширенных вен пищевода и инъекция цианоакрилатного клея для варикозно расширенных вен желудка совместно с вазоактивной терапией и антибиотико-профилактикой являются первой линией терапии эпизода кровотечения, а также методами профилактики повторных эпизодов кровотечений согласно рекомендациям конференции BOVENO VI. Согласно данным рекомендациям, TIPS является также стандартной рекомендуемой операцией второй линии терапии эпизода кровотечения и профилактики последующих рецидивов. Кроме того, при кровотечении из ВРВПЖ на фоне первоначального применения эндоскопических и фармакологических методов следует рассмотреть возможность выполнения TIPS с установкой PTFE покрытого стента у пациентов с высоким риском неудачи терапии (Child C, Child B+ активное кровотечение) [10, 23].

С целью профилактики рецидивов кровотечений из ВРВПЖ при рефрактерном асците и противопоказаниях к применению неселективных β-блокаторов возможно выполнение TIPS с PTFE покрытыми стентами. У пациентов с источником кровотечения в виде портальной гипертензионной гастропатии, наличием зависимости от переливания эритроцитарной массы, неэффективностью использования неселективных β-блокаторов и эндоскопической терапии следует рассматривать возможность выполнения TIPS. При синдроме Бадда-Киари пошагово необходимо использовать антикоагулянтную терапию, ангиопластику/тромболизис, TIPS и ортотопическую трансплантацию печени [7, 10].

При эктопическом варикозе вне кардиоэзофагеальной локализации (ректальный, желудочный, дуоденальный, тонко- и толстокишечный варикоз) показана эффективность использования TIPS, дополняемого в ряде случаев эмболизацией варикозно расширенных вен [1, 2].

Рефрактерный асцит, устойчивый к ограничению соли и жидкости в диете и терапии диуретиками, наблюдается при циррозе печени в 5-10% случаев [14, 25].

Доступными терапевтическими модальностями при рефрактерном асците являются серийные парцентезы, TIPS, хирургическое портокавальное шун-

тирование и трансплантация печени. Наилучшие результаты применения TIPS при рефрактерном асците получены при уровне билирубина менее 3 мг/дл, уровне тромбоцитов более  $75 \times 10^9$ /л. При прогнозировании эффективности и выживаемости после TIPS важное значение придается также уровню креатинина [17, 20, 21].

Печеночный гидроторакс характеризуется накоплением трансудата у пациентов с тяжелыми заболеваниями печени и портальной гипертензией. Наиболее часто в качестве механизма его развития предлагается прямое проникновение перитонеальной жидкости через дефекты в диафрагме [13, 22].

Терапией первой линии при печеночном гидротораксе являются ограничение соли и жидкости, диуретикотерапия и повторные торакоцентезы. Отмечается низкая эффективность этих методов при данной патологии. TIPS – операция выбора в случае наличия рефрактерного печеночного гидроторакса [8, 20].

Продолжается исследование роли TIPS в коррекции таких осложнений цирроза печени, как гепаторенальный и гепатопульмональный синдромы [23].

Трансъюгулярное портосистемное шунтирование является высокоэффективной и высокотехнологичной операцией, позволяющей корригировать ряд осложнений портальной гипертензии. Необходим тщательный отбор пациентов и выбор оптимального периода с целью улучшения долговременных результатов данной операции.

**Цель** настоящей публикации – анализ результатов выполнения трансъюгулярного портосистемного шунтирования у пациентки с циррозом печени, портальной гипертензией и рефрактерным асцитом.

#### **Материалы и методы**

Первая успешная самостоятельная процедура трансъюгулярного внутривенного портосистемного шунтирования выполнена в УЗ «Гродненская областная клиническая больница» в марте 2015 г. Операция выполнялась пациентке 47 лет с циррозом печени вирусной этиологии (гепатит С), портальной гипертензией, рефрактерным асцитом и варикозным расширением вен пищевода 2-й степени. В предоперационном периоде выполнялись ОАК, ОАМ, БАК, RW, коагулограмма, определение группы крови и Rh фактора, ЭКГ, проводились осмотр терапевтом, гинекологом, ФГДС. Учитывая вероятность изменения сосудистой анатомии при циррозе печени производилась КТ-ангиография органов брюшной полости с целью подтверждения проходимости воротной вены, печеночных и нижней полой вен.

#### **Результаты и обсуждение**

Пациентка П., № истории болезни 7312, поступила в отделение хирургической панкреатологии, гепатологии и трансплантации органов и тканей УЗ «Гродненская областная клиническая больница». При поступлении предъявляла жалобы на общую слабость, тяжесть в правом подреберье, увеличение размеров живота за счет асцита.

Анамнез заболевания составил 9 лет, когда был установлен диагноз цирроз печени вирусной этиологии (НСV). Проходила лечение в УЗ «Гродненская областная инфекционная клиническая больница», гастроэнтерологическом отделении УЗ «Городская клиническая больница № 4 г. Гродно». Неоднократно выполнялись лапароцентезы, приносящие кратковременное облегчение, после чего отмечала быстрое нарастание асцита вновь.

Из анамнеза жизни: страдает сахарным диабетом 2-го типа, варикозной болезнью вен нижних конечностей, хроническим геморроем, ЖКБ, хроническим калькулезным холециститом.

Оперирована в 2009 г. по поводу острого гнойного ишиоректального парапроктита, выполнялось вскрытие и дренирование абсцесса.

Приводим результаты дооперационного обследования. Общий анализ крови: эритроциты –  $5,68 \times 10^{12}$ /л, гемоглобин – 142 г/л, лейкоциты –  $10,25 \times 10^9$ /л, СОЭ – 25 мм/ч. Общий анализ мочи: удельный вес 1018 г/л, цвет – светло/желтый, сахар – отр., белок – нет, лейкоциты – 1-2 в поле зрения.

Биохимический анализ крови: белок – 84 г/л, глюкоза – 15,5 ммоль/л, билирубин – 9,4 мкмоль/л, мочевины – 10,7 ммоль/л, креатинин – 99 мкмоль/л, холестерин – 2,9 ммоль/л, аспаратаминотрансфераза – 32 Е/л, аланинаминотрансфераза – 29 Ед/л. Коагулограмма: активированное частичное тромбопластиновое время 27,5 сек., протромбиновое время 17,3 сек., активность протромбинового комплекса по Квику 71%, международное нормализованное отношение 1,29, фибриноген 5,1 г/л. Группа крови А (II), резус фактор положительный, антиэритроцитарные антитела не выявлены.

Флюорография без патологии. Осмотрена гинекологом и терапевтом.

Проведено нативное КТ-исследование органов брюшной полости и с контрастным усилением в артериальную и порто-венозную фазы. В брюшной полости выявлено большое количество свободной жидкости. Печень: правая доля ниже края реберной дуги на 1,5 см, левая доля увеличена, с неровными, бугристыми контурами, диффузно неоднородно пониженной плотности и контрастного усиления. Внутри- и внепеченочные желчные протоки не расширены. В желчном пузыре конкремент  $28 \times 16$  мм. Поджелудочная железа: головка 24 мм, тело 16 мм, хвост 22 мм, правильного положения и формы, структура дольчатая, контуры четкие, обычного характера контрастирования. Панкреатический проток без признаков обструкции, не расширен. Парапанкреатическая клетчатка не изменена. Селезенка  $42 \times 92$  мм, контуры ее ровные, четкие, структура и плотность паренхимы не изменена. Надпочечники обычной формы и размеров, однородной структуры. Почки приблизительно равновелики, паренхима однородной структуры, обычной плотности, сохранена по толщине, накопление контраста обычное. Паранефральная клетчатка без особенностей. Лимфатические узлы брюшной полости до 12 мм. Костно-деструктивных изменений не выявлено. Сечение аорты на уровне отхождения чревного ствола 16 мм, на уровне отхождения верхней брыжеечной артерии до 15 мм, на уровне почечных артерий 13 мм. Аорта и отходящие от нее сосуды без убедительных данных за наличие аневризматических и стенотических изменений. Средний диаметр воротной вены 16 мм, делится на ветви вена на уровне ворот печени: правая ветвь до отхождения первой ветви 14 мм, левая ветвь до отхождения первой ветви 14 мм, контрастирование воротной вены и ее ветвей однородное. Нижняя полая вена на уровне почек диаметром 14 мм.

Проводилась периоперационная профилактика с использованием цефалоспоринов 3-го поколения. В клинической практике данная категория пациентов слабоустойчива к развитию инфекционных осложнений, в связи с этим имеются рекомендации по про-

ведению профилактической антибиотикотерапии при выполнении TIPS [5].

Техника выполнения TIPS подробно и пошагово описана в ряде публикаций [3, 4].

Процедура выполнялась с использованием набора Cook (Ирландия) – TIPSS-100. В ходе выполнения операций под интубационным наркозом надключичным доступом после обработки операционного поля пунктировалась внутренняя яремная вена справа. Через нее после прохождения правой плечеголовой, верхней полой вены, правого предсердия, и нижней полой вены в правую печеночную вену был установлен направляющий интродьюсер Cook диаметром 10 Fg длиной 400 мм. Через него иглой Rosh-Uchida внутривенно выполнялась пункция правой ветви воротной вены. В дальнейшем в верхнебрыжеечную вену проводился жесткий проводник Lunderqwert 0.035, 260 см BALTON. По проводнику в паренхиме правой доли печени позиционировался периферический баллонный катетер FoxCross 8.0×80 мм, 80 см АВБОТТ. Выполнялось формирование шунта на давлении 10 атм. Затем в шунте позиционировался и имплантировался периферический самораскрывающийся нитиновый стент Resistant 9.0×80 мм Eucatech. Производилась постдилатация шунта периферическим баллонным катетером FoxCross 8.0×40 mm, 135 cm АВБОТТ под давлением 18 атм. На контрольной ангиограмме было констатировано достижение оптимального результата, после чего выполнялось удаление проводника, системы доставки и направляющего интродьюсера. Для выполнения операции использовано 200 мл контраста Оптирея-350. Место пункции обрабатывалось йодом, наклеивалась антисептическая повязка. Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациентка выписана на 3-и сутки после операции в удовлетворительном состоянии.

Приводим результаты послеоперационных исследований.

Общий анализ крови: эритроциты  $5,28 \times 10^{12}/л$ , гемоглобин 133 г/л, лейкоциты  $13,02 \times 10^9/л$ , гематокрит 38,1%, MCV 72,2 фл, MCH 25,2 пг, MCHC 349 г/л, тромбоциты  $265 \times 10^9/л$ , MPV 9,7 фл. Биохими-

ческий анализ крови: общий белок 66 г/л, мочевина – 8,8 ммоль/л, креатинин – 106 мкмоль/л, глюкоза – 9,5 ммоль/л билирубин – 10,2 мкмоль/л, аспартатаминотрансфераза – 27 Е/л, аланинаминотрансфераза – 21 Ед/л.

Общий анализ крови на 2-е сутки: эритроциты  $5,45 \times 10^{12}/л$ , гемоглобин 137 г/л, лейкоциты  $10,22 \times 10^9/л$ , цветовой показатель 0,82, гематокрит 41,3%, MCV 75,8 фл, MCH 25,1 пг, MCHC 332 г/л, тромбоциты  $254 \times 10^9/л$ , MPV 9,3 фл, нейтрофилы палочкоядерные 28%, нейтрофилы сегментоядерные 49%, лимфоциты 17%, моноциты 6%, токсогенная зернистость ++. Глюкоза крови: 6,3 ммоль/л. Гемостазиограмма: АЧТВ 33,1 с, ПВ 18,2 с, ПТИ 64,9%, МНО 1,32, фибриноген 4, 7 г/л.

В послеоперационном периоде на амбулаторном этапе констатировано значительное уменьшение объемов асцита, отсутствие эпизодов кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода и желудка, отсутствие прогрессирования печеночной энцефалопатии на фоне приема препаратов лактулозы, а также субъективное улучшение качества жизни пациентки. После выписки пациентка направлена в Республиканский научно-практический центр трансплантации органов и тканей с целью консультации на предмет включения в лист ожидания трансплантации печени. По показаниям через 7 месяцев выполнена ортотопическая трансплантация печени с благоприятным исходом. Наблюдается амбулаторно в Республиканском научно-практическом центре трансплантации органов и тканей.

#### Вывод

TIPS у пациентов с внутрипеченочной формой portalной гипертензии, ассоциирующейся с варикозным расширением вен пищевода и желудка и резистентным к консервативной терапии асцитом, является высокотехнологичным, малоинвазивным, легко переносимым и эффективным пособием. Однако требует дальнейшего изучения вопрос показаний и выбора оптимальных сроков его выполнения у данной категории пациентов с учетом прогностических факторов течения заболевания.

#### Литература

1. Bleeding ectopic varices in cirrhosis: the role of transjugular intrahepatic portosystemic stent shunts / Kochar N [et al.] // Aliment Pharmacol Ther. – 2008. – Vol. 28. – P. 294–303.
2. Bleeding ectopic varices – treatment with transjugular intrahepatic porto-systemic shunt (TIPS) and embolization / M. Vangeli [et al.] // J Hepatol. – 2004. – Vol. 41. – P. 560–566.
3. Boyer, T. D. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt: current status / T. D. Boyer // Gastroenterology. – 2003. – Vol. 124. – P. 1700–1710.
4. Clark, T. W. Stepwise placement of a transjugular intrahepatic portosystemic shunt endograft / T. W. Clark // Tech Vasc Interv Radiol. – 2008. – Vol. 11. P. 208–211.
5. Darcy, M. Evaluation and management of transjugular intrahepatic portosystemic shunts / M. Darcy // AJR Am J Roentgenol. – 2012. – Vol. 199. P. 730–736.
6. de Franchis, R. Natural history of portal hypertension in patients with cirrhosis / de Franchis R, Primignani M. // Clin Liver Dis. – 2001. – Vol. 5. – P. 645–663.
7. Effect of transjugular intrahepatic portosystemic shunt formation on portal hypertensive gastropathy and gastric circulation / S. Mezawa [et al.] // Am J Gastroenterol. – 2001. –

#### Literatura

1. Bleeding ectopic varices in cirrhosis: the role of transjugular intrahepatic portosystemic stent shunts / Kochar N. [et al.] // Aliment Pharmacol Ther. – 2008. – Vol. 28. – P. 294–303.
2. Bleeding ectopic varices – treatment with transjugular intrahepatic porto-systemic shunt (TIPS) and embolization / M. Vangeli [et al.] // J Hepatol. – 2004. – Vol. 41. – P. 560–566.
3. Boyer, T.D. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt: current status / T.D. Boyer // Gastroenterology. – 2003. – Vol. 124. – P. 1700–1710.
4. Clark, T. W. Stepwise placement of a transjugular intrahepatic portosystemic shunt endograft / T. W. Clark // Tech Vasc Interv Radiol. – 2008. – Vol. 11. P. 208–211.
5. Darcy, M. Evaluation and management of transjugular intrahepatic portosystemic shunts / M. Darcy // AJR Am J Roentgenol. – 2012. – Vol. 199. P. 730–736.
6. de Franchis, R. Natural history of portal hypertension in patients with cirrhosis / de Franchis R, Primignani M. // Clin Liver Dis. – 2001. – Vol. 5. – P. 645–663.
7. Effect of transjugular intrahepatic portosystemic shunt formation on portal hypertensive gastropathy and gastric circulation / S. Mezawa [et al.] // Am J Gastroenterol. – 2001. – Vol. 96. – P. 1155–1159.

Vol. 96. – P. 1155–1159.

8. European Association for the Study of the Liver. EASL clinical practice guidelines on the management of ascites, spontaneous bacterial peritonitis, and hepatorenal syndrome in cirrhosis // *J Hepatol.* – 2010. – Vol. 53. – P. 397-417.

9. Expandable intrahepatic portacaval shunt stents: early experience in the dog / J.C. Palmaz [et al.] // *AJR Am J Roentgenol.* – 1985. – Vol. 145. – Vol. 821-825.

10. Expanding consensus in portal hypertension: Report of the Baveno VI Consensus Workshop: Stratifying risk and individualizing care for portal hypertension / de Franchis R; Baveno VI Faculty // *J Hepatol.* – 2015. – Vol. 63, N3. – P. 743-752.

11. Formation of intrahepatic portosystemic shunts using a balloon dilatation catheter: preliminary clinical experience / R. F. Colapinto [et al.] // *AJR Am J Roentgenol.* – 1983. – Vol. 140. – P. 709–714.

12. Garcia-Tsao, G. Management of varices and variceal hemorrhage in cirrhosis / G. Garcia-Tsao, J. Bosch // *N Engl J Med.* – 2010. – Vol. 362. – P. 823-832.

13. Krok, K. L., Hepatic hydrothorax / K. L. Krok, A. Cárdenas // *Semin Respir Crit Care Med.* – 2012. – Vol. 33. – P. 3-10.

14. Moore, C.M. Cirrhotic ascites review: Pathophysiology, diagnosis and management / C.M. Moore, D.H. Van Thiel // *World J Hepatol.* – 2013. – Vol. 5. – P. 251-263.

15. O'Brien, J. Management of varices in patients with cirrhosis / J. O'Brien, C. Triantos, A. K. Burroughs // *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* – 2013. – Vol. 10. – P. 402–412.

16. Portal hypertension and its complications / A.J. Sanyal [et al.] // *Gastroenterology.* – 2008. – Vol. 134. – P. 1715–1728.

17. Predictive factors for improvement of ascites after transjugular intrahepatic portosystemic shunt in patients with refractory ascites / Y. Taki [et al.] // *Hepatol Res.* – 2014. – Vol. 44. P. 871-877.

18. Prevention and management of gastroesophageal varices and variceal hemorrhage in cirrhosis / G. Garcia-Tsao [et al.] // *Hepatology.* – 2007. Vol. 46. – P. 922-938.

19. Rösch, J. Transjugular portal venography and radiologic portacaval shunt: an experimental study / J. Rösch, W. N. Hanafee, H. Snow // *Radiology.* – 1969. – Vol. 92. – P. 1112–1114.

20. Runyon, B.A. Introduction to the revised American Association for the Study of Liver Diseases Practice Guideline management of adult patients with ascites due to cirrhosis 2012 / B.A. Runyon // *Hepatology.* – 2013. – Vol. 57. P. 1651-1653.

21. Serum bilirubin and platelet count: a simple predictive model for survival in patients with refractory ascites treated by TIPS / C. Bureau [et al.] // *J Hepatol.* – 2011. – Vol. 54. – P. 901-907.

22. Singh, A. Evidence-based review of the management of hepatic hydrothorax / A. Singh, A. Bajwa, A. Shujaat // *Respiration.* – 2013. – Vol. 86. – P. 155–173.

23. Siramolpiwat, S. Transjugular intrahepatic portosystemic shunts and portal hypertension-related complications / S. Siramolpiwat // *World J Gastroenterol.* – 2014. – Vol. 20, N45. – P.16996-17010.

24. The management of portal hypertension: rational basis, available treatments and future options / J. Bosch [et al.] // *J Hepatol.* – 2008. – Vol. 48, Suppl 1. – P. 68–92.

25. Wong, F. Management of ascites in cirrhosis / F. Wong // *J Gastroenterol Hepatol.* – 2012. – Vol. 27. – P. 11-20.

8. European Association for the Study of the Liver. EASL clinical practice guidelines on the management of ascites, spontaneous bacterial peritonitis, and hepatorenal syndrome in cirrhosis // *J Hepatol.* – 2010. – Vol. 53. – P. 397-417.

9. Expandable intrahepatic portacaval shunt stents: early experience in the dog / J.C. Palmaz [et al.] // *AJR Am J Roentgenol.* – 1985. – Vol. 145. – Vol. 821-825.

10. Expanding consensus in portal hypertension: Report of the Baveno VI Consensus Workshop: Stratifying risk and individualizing care for portal hypertension / de Franchis R; Baveno VI Faculty // *J Hepatol.* – 2015. – Vol. 63, N3. – P. 743-752.

11. Formation of intrahepatic portosystemic shunts using a balloon dilatation catheter: preliminary clinical experience / R.F. Colapinto [et al.] // *AJR Am J Roentgenol.* – 1983. – Vol. 140. – P. 709–714.

12. Garcia-Tsao, G. Management of varices and variceal hemorrhage in cirrhosis / G. Garcia-Tsao, J. Bosch // *N Engl J Med.* – 2010. – Vol. 362. – P. 823-832.

13. Krok, K. L., Hepatic hydrothorax / K. L. Krok, A. Cárdenas // *Semin Respir Crit Care Med.* – 2012. – Vol. 33. – P. 3-10.

14. Moore, C.M. Cirrhotic ascites review: Pathophysiology, diagnosis and management / C.M. Moore, D.H. Van Thiel // *World J Hepatol.* – 2013. – Vol. 5. – P. 251-263.

15. O'Brien, J. Management of varices in patients with cirrhosis / J. O'Brien, C. Triantos, A.K. Burroughs // *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* – 2013. – Vol. 10. – P. 402–412.

16. Portal hypertension and its complications / A. J. Sanyal [et al.] // *Gastroenterology.* – 2008. – Vol. 134. – P. 1715–1728.

17. Predictive factors for improvement of ascites after transjugular intrahepatic portosystemic shunt in patients with refractory ascites / Y. Taki [et al.] // *Hepatol Res.* – 2014. – Vol. 44. P. 871-877.

18. Prevention and management of gastroesophageal varices and variceal hemorrhage in cirrhosis / G. Garcia-Tsao [et al.] // *Hepatology.* – 2007. Vol. 46. – P. 922-938.

19. Rösch, J. Transjugular portal venography and radiologic portacaval shunt: an experimental study / J. Rösch, W. N. Hanafee, H. Snow // *Radiology.* – 1969. – Vol. 92. – P. 1112–1114.

20. Runyon, B.A. Introduction to the revised American Association for the Study of Liver Diseases Practice Guideline management of adult patients with ascites due to cirrhosis 2012 / B.A. Runyon // *Hepatology.* – 2013. – Vol. 57. P. 1651-1653.

21. Serum bilirubin and platelet count: a simple predictive model for survival in patients with refractory ascites treated by TIPS / C. Bureau [et al.] // *J Hepatol.* – 2011. – Vol. 54. – P. 901-907.

22. Singh, A. Evidence-based review of the management of hepatic hydrothorax / A. Singh, A. Bajwa, A. Shujaat // *Respiration.* – 2013. – Vol. 86. – P. 155–173.

23. Siramolpiwat, S. Transjugular intrahepatic portosystemic shunts and portal hypertension-related complications / S. Siramolpiwat // *World J Gastroenterol.* – 2014. – Vol. 20, N45. – P.16996-17010.

24. The management of portal hypertension: rational basis, available treatments and future options / J. Bosch [et al.] // *J Hepatol.* – 2008. – Vol. 48, Suppl 1. – P. 68–92.

25. Wong, F. Management of ascites in cirrhosis / F. Wong // *J Gastroenterol Hepatol.* – 2012. – Vol. 27. – P. 11-20.

## INTRODUCTION OF TRANSJUGULAR INTRAHEPATIC PORTOSYSTEMIC SHUNT

<sup>1</sup>Mahiliavets E. V., <sup>2</sup>Vasilchuk L. F.

<sup>1</sup>Educational Establishment «Grodno State Medical University», Grodno, Belarus

<sup>2</sup>Health Care Institution «Grodno Regional Clinical Hospital», Grodno, Belarus

---

*The article analyzes the results of the first in the Grodno transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) in patients with liver cirrhosis complicated by portal hypertension, and refractory ascites. Brief review of the literature is also discussed. TIPS in patients with intrahepatic form of portal hypertension, associated with esophageal varices and resistant to conservative therapy ascites, is a high-tech, minimally invasive, easily portable and highly effective operation*

**Keywords:** portal hypertension, esophageal varices, ascites, transjugular portosystemic shunt.

---

Поступила: 30.08.2016

Отрецензирована: 02.09.2016