

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **23122**

(13) **С1**

(46) **2020.08.30**

(51) МПК

A 61M 1/36 (2006.01)

A 61N 2/04 (2006.01)

(54) **СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ РАННЕГО ТРОМБОЗА ШУНТА И ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ПЕЧЕНОЧНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ ПОСЛЕ ТРАНСЪЮГУЛЯРНОГО ИНТРАПЕЧЕНОЧНОГО ПОРТОСИСТЕМНОГО ШУНТИРОВАНИЯ**

(21) Номер заявки: а 20180282

(22) 2018.06.25

(43) 2020.02.28

(71) Заявители: Могилевец Эдуард Владиславович; Гарелик Петр Васильевич; Якубцевич Руслан Эдуардович; Невгень Ирина Николаевна (ВУ)

(72) Авторы: Могилевец Эдуард Владиславович; Гарелик Петр Васильевич; Якубцевич Руслан Эдуардович; Невгень Ирина Николаевна (ВУ)

(73) Патентообладатели: Могилевец Эдуард Владиславович; Гарелик Петр Васильевич; Якубцевич Руслан Эдуардович; Невгень Ирина Николаевна (ВУ)

(56) ВУ 21549 С1, 2017.

ВУ 14086 С1, 2011.

PEREIRA K. et al. *Liver Int.* - 2015. - V. 35. - 2487-2494.

ОННИЦЕВ И.Е. и др. Человек и его здоровье. *Курский научно-практический вестник.* - 2018. - № 1. - С 54-60.

МОГИЛЕВЕЦ Э.В. *Журнал Гродненского государственного медицинского университета.* - 2011. - № 4. - С. 8-12.

ХОРОНЬКО Ю.В. и др. *Медицинский вестник Юга России.* - 2018. - Т. 9. - № 1. - С. 86-92.

(57)

Способ профилактики раннего тромбоза шунта и прогрессирования печеночной энцефалопатии после трансъюгулярного интрапеченочного портосистемного шунтирования, заключающийся в том, что ежедневно в течение 5 суток, начиная со следующих после операции суток, 1 раз в день осуществляют забор венозной крови пациента в количестве 4,8-6,2 мл/кг массы тела равными порциями в два приема в инфузионно-трансфузионную систему с 2500 ЕД гепарина, после чего вводят полученную кровь в венозное русло, одновременно обрабатывая ее импульсным переменным магнитным полем с индукцией 130-150 мТл и частотой 60-200 Гц, модулированной частотой 10 Гц.

Изобретение относится к области медицины, а именно хирургии, и может применяться для лечения и профилактики кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода и желудка (ВРВПЖ) и рефрактерного асцита при портальной гипертензии, обусловленной циррозом печени.

Кровотечения из ВРВПЖ являются одной из основных причин летальности пациентов с портальной гипертензией, рефрактерный асцит значительно ухудшает качество их жизни. Операция трансъюгулярного интрапеченочного портосистемного шунтирования (TIPS) является эффективным вмешательством, используемым для их лечения и профи-

ВУ 23122 С1 2020.08.30

лактики. Однако в ряде случаев после выполнения данной группы вмешательств рецидивы кровотечений и асцита обусловлены тромбозом интрапеченочного портосистемного шунта.

Известен способ TIPS, при котором чрескожно чрезъюгулярно формируется низкорезистентный тоннель между воротной и печеночной венами. Целью формирования TIPS является уменьшение портального давления шунтированием крови из воротной вены в системную циркуляцию, минуя печеночную микроциркуляцию. С целью продления срока функционирования шунта он укрепляется расширяемым металлическим стентом [1, 2].

Кроме этого, консенсусом BOVENO VI при кровотечении из ВРВПЖ на фоне первоначального применения эндоскопических и фармакологических методов рекомендуется рассматривать возможность выполнения TIPS с установкой покрытого политетрафторэтиленом стента у пациентов с высоким риском неудачи терапии (с циррозом Child C, Child B + активное кровотечение) [3].

Недостатком описанного способа операции TIPS является прогрессирование у ряда пациентов печеночной энцефалопатии, связанной с шунтированием венозной крови из системы воротной вены, минуя печеночные синусоиды.

Недостатком описанного способа операции TIPS, в случае отсутствия политетрафторэтиленового покрытия стента, также является риск развития раннего тромбоза и отсроченной окклюзии шунта. Недостатком установки стентов с покрытием из политетрафторэтилена с целью профилактики тромбоза и окклюзии шунта следует считать повышение стоимости операции [4].

Известны способы профилактики тромбозов TIPS назначением антикоагулянтов и антиагрегантов [5].

Недостатками описанных способов профилактики тромбозов является то, что у пациентов с циррозом печени вследствие нарушения образования факторов свертывающей и противосвертывающей системы, наличия явления гиперспленизма с уменьшением содержания в крови тромбоцитов применение данных методик грозит нарушением хрупкого баланса свертывающей и противосвертывающей систем развитием неконтролируемых кровотечений различных локализаций.

Известны способы профилактики прогрессирования печеночной энцефалопатии после TIPS назначением ряда фармакологических препаратов, применением интервенционных методик вплоть до трансплантации печени, что также значительно повышает стоимость лечения данного контингента пациентов [6, 7].

Из просмотра обзора доступной литературы нам не удалось обнаружить способ, который мог бы служить прототипом заявляемого изобретения.

Задача изобретения - расширение арсенала способов профилактики тромбоза шунта и прогрессирования печеночной энцефалопатии при выполнении трансъюгулярного интрапеченочного портосистемного шунтирования.

Поставленная задача решается тем, что ежедневно в течение 5 суток, начиная со следующих после операции суток, 1 раз в день осуществляют забор венозной крови пациента в количестве 4,8-6,2 мл/кг массы тела равными порциями в два приема в инфузионно-трансфузионную систему с 2500 ЕД гепарина, после чего вводят полученную кровь в венозное русло, одновременно обрабатывая ее импульсным переменным магнитным полем с индукцией 130-150 мТл и частотой 60-200 Гц, модулированной частотой 10 Гц.

Известно применение аутомагнитотерапии с указанными параметрами для профилактики стрессорной стероидогенной реакции при проведении сеансов экстракорпоральной детоксикации [8]. Однако из известных сведений не вытекает с очевидностью, что аутомагнитотерапию можно использовать для профилактики раннего тромбоза шунта и прогрессирования печеночной энцефалопатии после трансъюгулярного интрапеченочного портосистемного шунтирования.

Способ осуществляют следующим образом. После выполнения операции трансъюгулярного интрапеченочного портосистемного шунтирования, начиная со следующих суток,

ежедневно в течение 5 суток 1 раз в день производят аутогемомагнитотерапию. Перед началом проведения сеанса магнитотерапии катетеризируют периферическую вену. После этого забирают кровь из вены самотеком посредством инфузионно-трансфузионной системы во флакон с 2500 ЕД гепарина в объеме $5-6 \pm 0,2$ мл/кг массы тела больного в два приема равными порциями. Кровь обрабатывают магнитным полем в момент ее введения обратно в венозное русло во время протекания по участку кровопроводящей магистрали, помещенной в затвор излучателя, генерирующего импульсное переменное магнитное поле. На индуктор подают пульсирующий ток с частотой 10 Гц. Каждый импульс характеризуется тем, что ток изменяется по частоте от 60 до 200 Гц. Магнитная индукция составляет 140 ± 10 мТл. Сеанс продолжается 30 мин, 1 раз в сутки. Общее количество сеансов составляет 5.

Воздействие магнитного поля (МП) на кровь больных осуществлялось аппаратом "Интерспок" (ООО "Медицинский центр "Магномед", Беларусь-Германия).

Данный способ применен у 7 пациентов с благоприятным исходом после выполнения им трансъюгулярного портосистемного шунтирования в сочетании с аутогемомагнитотерапией. Ранних тромбозов шунтов, прогрессирования печеночной энцефалопатии, рецидивов кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода и желудка, прогрессирования асцитического синдрома не отмечалось. У пациентов отмечалось сохранение проходимости шунтов и объемных и скоростных характеристик кровотока по ним.

Приводим примеры, подтверждающий возможность осуществления способа.

Пример 1.

Пациентка Б., 59 лет, ИБ № 32492. Диагноз: цирроз печени, класс тяжести С. Хронический вирусный гепатит С. Синдром портальной гипертензии. Асцит. Лапароцентез (27.09.17). Эрозивная гастропатия. Дисциркуляторная энцефалопатия I ст. сочетанного генеза (гипертоническая, дисметаболическая), цефалгический, легкий вестибуло-атактический синдром. АГ2 риск 3. Синусовая тахикардия. НЖЭС. Н1. Поступила в отделение нефрологии ГОКБ 25.10.2017.

При поступлении предъявляла жалобы на увеличение в размерах живота, наличие отеков на нижних конечностях, жажду, боли в области сердца. В 2011 году выставлен диагноз цирроз печени, вирус гепатита С. Неоднократно выполнялись сеансы лапароцентеза.

После проведения необходимых исследований 02.11.2017 г. проведено трансъюгулярное интрапеченочное портосистемное шунтирование № 0577. Ангиографически достигнут оптимальный результат. Давление в воротной вене после шунтирования 29 мм рт. ст. На этом вмешательство прекращено. Для выполнения исследования использовано 300 мл Омнипак 350. Начиная со следующих суток, проведено 5 сеансов аутогемомагнитотерапии аппаратом "Интерспок" по 1 сеансу в день. Забиралась кровь из вены самотеком посредством инфузионно-трансфузионной системы во флакон с 2500 ЕД гепарина, затем кровь обрабатывалась магнитным полем в момент ее введения обратно в венозное русло во время протекания по участку кровопроводящей магистрали, помещенной в затвор излучателя, генерирующего импульсное переменное магнитное поле, на индуктор подавался пульсирующий ток с частотой 10 Гц и следующими характеристиками импульса: ток изменяется по частоте от 60 до 200 Гц, магнитная индукция составляла 140 ± 10 мТл, время 30 мин. Вариант гемоперфузии веновенозный. Гемодинамика стабильная. Осложнений не было. Кровь возвращена в полном объеме. 08.11.2017 г. пациентка переведена в отделение нефрологии в удовлетворительном состоянии.

Биохимический анализ крови 08.11.2017 г.: общий белок 43 г/л, мочевины 6,9 ммоль/л, креатинин 110 мкмоль/л, билирубин общий 20,8 мкмоль/л, глюкоза 3,9 ммоль/л, АсАт 93 Ед/л, АлАт 56 Ед/л, амилаза 157 Ед/л.

Общий анализ крови 08.11.2017г. : лейкоциты $3,29 \times 10^9$ /л, эритроциты $2,6 \times 10^{12}$ /л, гемоглобин 80 г/л, гематокрит 23,4, тромбоциты 140×10^{12} /л, нейтрофилы $1,74 \times 10^9$ /л, лимфоциты $0,94 \times 10^9$ /л, моноциты $0,48 \times 10^9$ /л, эозинофилы $0,12 \times 10^9$ /л, базофилы $0,01 \times 10^9$ /л.

Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии 11.11.2017. В период наблюдения в течение полугода шунт клинически и по данным УЗИ функционирует. Рецидивов асцита не было.

Пример 2.

Пациентка К., 32 года, ИБ № 5572. Диагноз: цирроз печени класс тяжести В. Вирусный гепатит С. Синдром портальной гипертензии. Паренхиматозная желтуха. Варикозное расширение вен пищевода 3 ст.

Поступила в отделение нефрологии 22.02.2017 г. с жалобами на общую слабость, тяжесть в правом подреберье, периодические боли в области сердца, тошноту. Около 1 года назад выявлен положительный анти-НСV. 5 раз кровотечение из варикозных вен пищевода. Госпитализирована с целью профилактического выполнения трансъюгулярного интрапеченочного портосистемного шунтирования.

29.06.2016 г. Трансъюгулярное интрапеченочное портосистемное шунтирование № 0148. На контрольной ангиограмме достигнут оптимальный результат. Для выполнения исследования использовано 200 мл контраста Омнипак-350.

Аутогемоманнитотерапия не проводилась. За время нахождения в отделении реанимации и интенсивной терапии состояние пациентки с положительной динамикой. В компенсированном состоянии переводится в отделение нефрологии для дальнейшего лечения и наблюдения. 03.03.2016 г..

03.03.2016 г. Пациентка доставлена в отделение реанимации из отделения нефрологии в связи с рецидивом кровотечения из варикозно расширенных вен пищевода.

Имеется рвота кофейной гущей, черный стул. При УЗИ исследовании шунта 3.03.2016 г. констатирован его тромбоз.

Учитывая наличие очередного рецидива кровотечения, связанного с тромбозом портосистемного шунта, показано экстренное оперативное вмешательство (деваскуляризация проксимального отдела желудка и абдоминального отдела пищевода с аппаратной транссекцией).

03.03.2016 г., 20:25 - 04.03.2016 г., 00:25 Лапароскопическая деваскуляризация проксимальной половины желудка и абдоминального отдела пищевода. Минилапаротомия. Аппаратная транссекция пищевода. Фундопликация по Белеи. Внеслизистая пилоромиотомия. Биопсия печени.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии 22.03.2016 г.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет проводить профилактику ранних тромбозов шунтов, прогрессирования печеночной энцефалопатии, рецидивов кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода и желудка.

Предлагаемый способ эффективен, доступен и может найти широкое применение в клинической практике.

Источники информации:

1. Siramolpiwat S. Transjugular intrahepatic portosystemic shunts and portal hypertension-related complications // World J Gastroenterol. - 2014. - No.20. - Vol. 45. - P. 16996-17010.
2. Rosch J., Keller F.S. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt: present status, comparison with endoscopic therapy and shunt surgery, and future perspectives // World J Surg. - 2001. - Vol. 25. - No.3. - P. 337-345.
3. de Franchis R. Expanding consensus in portal hypertension: Report of the Baveno VI Consensus Workshop: Stratifying risk and individualizing care for portal hypertension, Baveno VI Faculty. - J Hepatol. - 2015. - No.63. - Vol. 3. - P. 743-752.

BY 23122 C1 2020.08.30

4. Затевахин И.И. и др Малоинвазивные способы коррекции осложнений синдрома портальной гипертензии // *Анналы хирургической гепатологии*. - 2012. - № 2. - Т. 17. - С. 8-13.

5. Хоронько Ю.В. и др. Современные возможности миниинвазивной хирургии при лечении портальной гипертензии цирротического генеза (клинический случай) // *Современные проблемы науки и образования*. - 2018. - № 1.

6. Хоронько Ю.В., Бликян А.В., Козыревский М.А. Усугубление энцефалопатия после портосистемных шунтирующих вмешательств (операции TIPS/ТИПС) при осложненной портальной гипертензии // *Медицинский вестник юга России*. - 2018. - № 1. - Т. 9. - С. 86-92.

7. Pereira K' et al. Current diagnosis and management of post-transjugular intrahepatic portosystemic shunt refractory hepatic encephalopathy // *Liver Int.* - 2015. - No.35. - Vol. 12. - P. 2487-2494.

8. Патент BY 14086, 2011.