

СТЕНТИРОВАНИЕ ПОДВЗДОШНЫХ ВЕН ПРИ СИНДРОМЕ MAY-THURNER

Ахметзянов Р.В.¹, Фомина Е.Е.², Бредихин Р.А.¹, Тухбатуллин М.Г.²

В статье приводится опыт стентирования подвздошных вен при синдроме May-Thurner. Эндоваскулярное лечение пациентов с данной патологией требует дальнейших исследований.

Цель исследования. Изучение аспектов эндоваскулярного лечения пациентов с пост-тромботической болезнью нижних конечностей и ассоциированной с ней варикозной болезнью таза на фоне синдрома May-Thurner.

Материалы и методы. Приведены результаты эндоваскулярного лечения 16 пациентов с синдромом May-Thurner в стадии тромботических осложнений. У 8-и пациентов выявлена варикозная болезнь таза.

Результаты. Технический успех стентирования составил 100%. Тромботическая окклюзия стента в периоперационном периоде диагностирована у 1 пациента, в ближайшем послеоперационном – у 2. В отдаленном периоде все стенты проходимы. Снижение глобального индекса качества жизни по опросникам CIVIQ и PVVQ составило 28,8 ($p < 0,05$) и 18,4 ($p < 0,05$) баллов соответственно. Результаты снижения медианы суммарного показателя по шкалам оценки тяжести заболевания следующие: шкала VCSS – 6,7 баллов ($p < 0,05$), шкала Villalta – 7,8 баллов ($p < 0,05$), шкала PVCSS – 8,1 баллов ($p < 0,05$), визуально-аналоговая шкала – 25,8 баллов ($p < 0,05$).

Обсуждение. Синдром May-Thurner у обследованных пациентов был верифицирован лишь на этапе хирургического лечения. До наступления флеботромбоза не был установлен диагноз, вследствие отсутствия жалоб и клинических проявлений. В связи с этим, у пациентов с симптомами венозной недостаточности левой нижней конечности, при отсутствии венозной патологии ниже паховой складки, необходимо более широкое применение высокоточных методов исследования для постановки диагноза.

Заключение. Эффективность данного оперативного вмешательства обусловлена клиническим улучшением и ростом качества жизни пациентов.

Ключевые слова: синдром May-Thurner, посттромботическая болезнь, варикозная болезнь таза, стентирование подвздошных вен.

Контактный автор: Ахметзянов Р.В., e-mail: arustemv@mail.ru

Для цитирования: Ахметзянов Р.В., Фомина Е.Е., Бредихин Р.А., Тухбатуллин М.Г. Стентирование подвздошных вен при синдроме may-thurner. REJR 2019; 9(2):141-149. DOI:10.21569/2222-7415-2019-9-2-141-149.

Статья получена: 17.04.19

Статья принята: 15.05.19

ILIAC VEINS STENTING IN MAY-THURNER SYNDROME

Akhmetzyanov R.V.¹, Fomina E.E.², Bredikchin R.A.¹, Tuxhatullin M.G.²

The article presents the experience of iliac vein stenting in May-Thurner syndrome. Endovascular treatment of patients with this pathology requires further research.

Purpose. To research aspects of endovascular treatment of patients with post-thrombotic disease of the lower extremities and associated with her varicose veins of the pelvis on the background of the syndrome May-Thurner.

Materials and methods. The results of endovascular treatment of 16 patients with May-Thurner syndrome in the stage of thrombotic complications are presented. Varicose pelvic disease was detected in 8 patients of the study.

Results. The technical success of stenting was 100%. Thrombotic OC-clusion of the stent in the perioperative period was diagnosed in 1 patient, in the near postoperative peri-

1 - ФГБОУ ВО КГМУ.
Кафедра сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии.
2 - КГМА - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО.
Кафедра ультразвуковой диагностики.
г. Казань, Россия.

1 - Kazan state medical university, Department of cardiovascular and endovascular surgery.
2 - Kazan state medical academy, Branch of the russian medical academy of continuing professional education, US-department.
Kazan, Russia

od-in 2. In the long term all stents are open. The decrease in the global quality of life index for the CIVIQ and PVVQ questionnaires was 28.8 ($p<0.05$) and 18.4 ($p<0.05$) points, respectively. The results of the reduction of the median total score on the scale assessing the severity of the disease the following: scale VCSS – 6.7 points ($p<0.05$), the scale Villalta – 7.8 points ($p<0.05$), the scale PVCSS of 8.1 points ($p<0.05$), visual analogue scale – 25.8 points ($p<0.05$).

Discussion. May-Thurner syndrome was verified only at the stage of surgical treatment. Before the occurrence of phlebothrombosis was not diagnosed due to the absence of complaints and clinical manifestations. In this regard, in patients with symptoms of venous insufficiency of the left lower limb, in the absence of venous pathology below the inguinal fold, it is necessary to more widely use high-precision research methods for diagnosis.

Conclusion. The effectiveness of this surgery is due to the clinical improvement and increase in the quality of life of patients.

Keywords: syndrome May-Thurner, post-thrombotic syndrome, varicose veins of the pelvis, the iliac veins stenting.

Corresponding author: Akhmetzyanov R.V., e-mail: arustemv@mail.ru,

For citation: Akhmetzyanov R.V., Fomina E.E., Bredikchin R.A., Tukhbatullin M.G. Iliac veins stenting in may-thurner syndrome. REJR 2019; 9(2):141-149. DOI:10.21569/2222-7415-2019-9-2-141-149.

Received: 17.04.19

Accepted: 15.05.19

Синдром May-Thurner (СМТ) в своей классической форме обусловлен наличием шпоровидных сужений левой общей подвздошной вены (ОПВ), образованием в ней каналов и хорд в результате ее сдавления между пульсирующей контрлатеральной правой общей подвздошной артерией (ОПА) и телом 5-го поясничного позвонка (рис. 1).

Впервые данный феномен описал немецкий ученый R. Virchow в 1851 г., когда он отметил 5-кратное преобладание левосторонних тромбозов глубоких вен (ТГВ) [1]. Более подробно синдром изучен в 1957 г. патоморфологами R. May и J. Thurner, выявившими компрессию левой ОПВ в 22-32% случаев на основании 430 аутопсий [2].

Как правило, СМТ протекает бессимптомно. В связи с этим диагноз устанавливается лишь при развитии патологических симптомов. Клинические стадии сжатия левой ОПВ были описаны D. Kim и включают в себя 3 этапа развития заболевания: 1 – асимптомное течение, 2 – развитие венозной шпоры, 3 – возникновение тромбоза глубоких вен (ТГВ) [3].

Отмечено, что ТГВ левой нижней конечности встречается в 3-8 раз чаще, чем правой. Это, несомненно, является следствием наличия СМТ [4].

При СМТ часто проявляются и признаки поражения вен таза в результате изменений флебогемодинамики с перераспределением кровотока из левой внутренней подвздошной вены в левую яичниковую вену (ЛЯВ) и тазовые венозные сплетения с последующей их вари-

козной трансформацией и манифестацией клиники варикозной болезни таза (ВБТ) [5]. В качестве причины данного заболевания, среди других факторов СМТ выступает с частотой до 3% [6]. В исследовании проведенном O. Hartung среди 89 пациентов, которым было проведено стентирование подвздошных вен, у 52 (58,4%) был выявлен СМТ, а среди 72 женщин 26 (36,1%) из них страдали ВБТ [7].

Цель исследования.

Изучение аспектов эндоваскулярного лечения пациентов с посттромботической болезнью нижних конечностей и ассоциированной с ней варикозной болезнью таза на фоне синдрома May-Thurner.

Материалы и методы.

За период с 2014 по 2018 гг. в отделении сосудистой хирургии ГАУЗ МКДЦ проведено эндоваскулярное лечение 34 пациентов с обструктивными поражениями подвздошных вен после перенесенного ТГВ. У 16 человек (47,1%) из этой группы был выявлен СМТ. Диагноз СМТ не был установлен ни у одного из этих пациентов до поступления в стационар – ни до наступления тромботических событий, ни после перенесенного тромбоза. Среди пациентов с установленным СМТ было 13 женщин (81,2%) и 3 мужчин (18,8%) в возрасте от 26 до 79 лет.

Для оценки эффективности лечения применяли клинические и инструментальные методы исследования в дооперационном и отдаленном послеоперационном периодах в сроки до 52 месяцев. В качестве клинических методов использовали опросник качества жизни пациентов CIVIQ, балльную клиническую шкалу оцен-

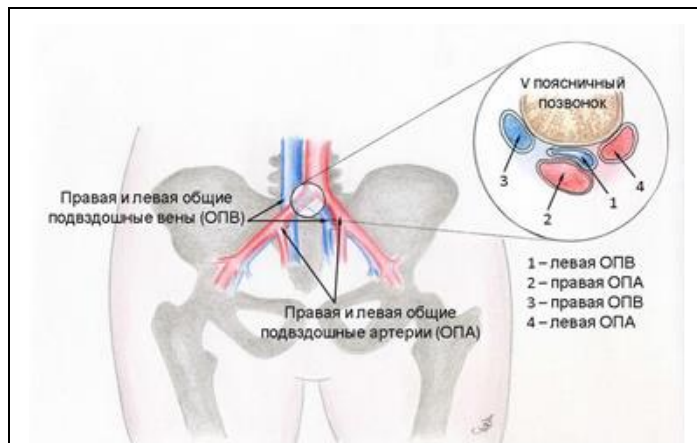


Рис. 1 (Fig. 1)

Рис. 1. Схема.

Схематическое изображение синдрома May-Thurner: компрессия левой общей подвздошной вены правой общей подвздошной артерией и телом 5-го поясничного позвонка.

Fig. 1. Scheme.

Schematic representation of the syndrome May-Thurner: compression of the left common iliac vein right common iliac artery and the body of the 5th lumbar vertebra.

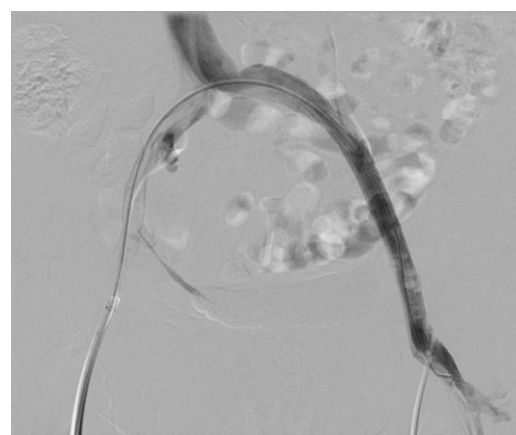


Рис. 2 (Fig. 2)

Рис. 2. Контрольная флебография.

Свободное прохождение контраста через стентированный подвздошный сегмент, коллатерали не контрастируются.

Fig. 2. Control phlebography.

Free passage of contrast through the stented iliac segment, collaterals are not contrasted.

ки тяжести заболевания – VCSS, а также шкалу Villalta для оценки степени тяжести ПТВ.

Для динамики проявлений тазового венозного полнокровия применяли опросник качества жизни пациентки с БВТ – PVVQ (Pelvic Varicose Veins Questionnaire) и клиническую шкалу тяжести БВТ – PVCSS (Pelvic Venous Clinical Severity Score) [8], а также визуально-аналоговую шкалу (ВАШ).

Инструментальные методы исследования включали ультразвуковое дуплексное трансвагинальное и трансабдоминальное ангиосканирование (УЗАС) аппаратами Voluson E8 Expert и Logic E9 (GE, США), мультиспиральную компьютерную флебографию (МСКТФ) (томограф Aquilion 64, Toshiba, Япония), рентгеноконтрастную флебографию (ангиограф Innova 3100, GE, США) с инвазивной прямой флебоманометрией (прикроватный монитор HP 1092A, HP, США). Динамику отечного синдрома регистрировали путем измерения маллеолярного объема прибором Leg-O-Meter.

В предоперационном периоде для профилактики ТГВ назначали дезагреганты, интраоперационно – нефракционированный гепарин под контролем активированного времени свертывания с целевыми значениями от 250 до 300 с.

Хирургическое лечение проводили бедренным либо подколенным доступом с выполнением антеградной флебографии и оценкой степени и протяженности стенотических либо

окклюзионных поражений. При окклюзиях для реканализации применяли гидрофильные проводники 0,035” (Radiofocuse, Terumo). Предилатацию зоны обструкции подвздошного сегмента выполняли баллонными катетерами диаметром 10-12 мм и длиной 4-6 см (Mustang, Boston Scientific Corporation; Armada, Abbott Vascular; Maxi-LD, Cordis) с последующей имплантацией никеле-титанового венозного саморасширяющегося стента Wallstent-Uni Endoprosthesis (Boston Scientific Corporation, Natick, MA) диаметром от 14 до 18 мм. Затем проводили контрольную флебографию для оценки адекватности проведенного интервенционного вмешательства (рис. 2). Оценочным признаком эффективности стентирования считали свободное прохождение контрастного вещества через стентированные подвздошные вены без контрастирования коллатералей [9].

В раннем послеоперационном периоде проводили раннюю активизацию пациентов, для этого рекомендовали ходьбу в пределах палаты на фоне эластической компрессии конечности (лечебный трикотаж 2-го компрессионного класса 23-32 мм рт. ст. в соответствии с европейским стандартом RAL-GZ 387). Антикоагулянтную терапию в виде различных схем комбинаций препаратов назначали не менее чем на 6 месяцев [10].

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета программы Statistica (StatSoft Inc., США). Статистически значимыми

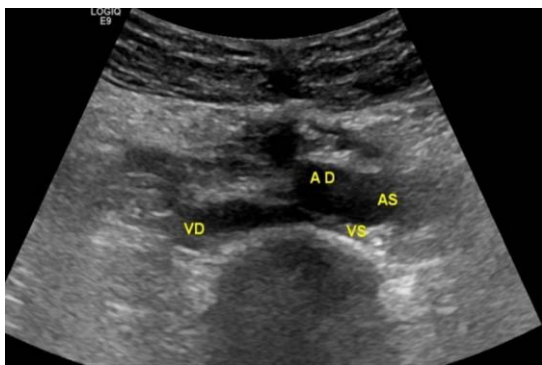


Рис. 3 а (Fig. 3 а)

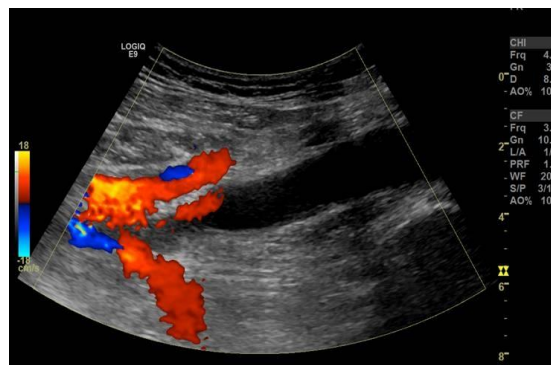


Рис. 3 б (Fig. 3 б)

Рис. 3. Ультразвуковая верификация синдрома May-Thurner.

а – полная обструкция левой общей подвздошной вены (VS) правой общей под-вздошной артерией (AD) в В-режиме;

б – окклюзия левой подвздошной вены в режиме ЦДК (цветовое доплеровское картирование).

Fig. 3. Ultrasonic verification of the syndrome May-Thurner.

а – the complete obstruction of the left common iliac vein (VS) of the right common iliac artery (AD) in the b-mode;

б – occlusion of the left iliac vein in CDI (color Doppler imaging).



Рис. 4 а (Fig. 4 а)

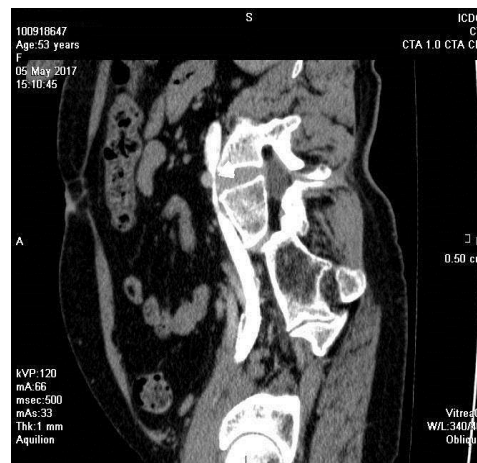


Рис. 4 б (Fig. 4 б)

Рис. 4. МСКТФ.

а – аксиальная плоскость; б – сагиттальная плоскость. Визуализация компрессии подвздошной вены.

Fig. 4. MDCT.

а – axial view; б – sagittal view. Visualization of iliac vein compression during MSCT.

считались результаты при $p < 0,05$.

Результаты.

Средний возраст пациентов составил $44,9 \pm 13,2$ лет. Дебют заболевания наступил в возрасте от 19 до 48 лет (ср. $30,8 \pm 6,1$). Продолжительность заболевания была от 1 до 42 лет (ср. $14,3 \pm 10,2$).

По классификации CEAP распределение пациентов было следующим: 6 больных с трофическими язвами принадлежали к классу С6, 3 – к классу С5, 4 – к классу С4, 3 пациента с наименьшим стажем заболевания относились к

классу С3 со стойким отеком конечности.

7 человек данного исследования с классами С5-С6 в ходе предыдущего комбинированного лечения перенесли 16 оперативных вмешательств по поводу острого ТГВ и впоследствии развившейся ПТБ левой нижней конечности. К перенесенным пациентами ранее операциям относились следующие: имплантация кава-фильтра, стентирование ОПВ, пликация наружной подвздошной вены (НарПВ), операции на поверхностных и перфорантных венах нижней конечности, формирование дистально-

го артерио-венозного анастомоза, аутодермопластика трофической язвы. 3-м пациентам были проведены реконструктивные шунтирующие операции. В двух случаях проводилось перекрестное аутовенозное шунтирование (операция Palma-Esperon), в одном – сафенопоплицеальное шунтирование (операция Warren-May-Husni). У одного больного после проведенного реконструктивного вмешательства отмечалось стойкое сохранение трофической язвы, у двух других – периодический рецидив язвообразования мягких тканей голени. Отечный синдром сохранялся с незначительным уменьшением его интенсивности.

В ходе выполнения инструментальной диагностики изолированное левостороннее поражение подвздошных вен выявлено в 15 случаях, в одном – двустороннее с преимущественным превалярованием левосторонней симптоматики. По характеру поражений были выявлены различные типы обструкций подвздошного сегмента. Протяженные окклюзии ОПВ и НарПВ наблюдали у 5 пациентов, частичную реканализацию ОПВ и НарПВ с остаточным стенозом не менее 80-90% – у 6, варианты окклюзионно-стенотических поражений – у 5 человек.

При выполнении УЗАС в поперечном сканировании конвексным датчиком было лоцировано «полное» сдавление ОПВ правой ОПА и полная окклюзия подвздошной вены (рис. 3 а, б), либо значительное ее уплощение при стенотическом поражении с ускорением кровотока более 100 см/с.

Установлению диагноза СМТ способствовала визуализация компрессии подвздошной вены при проведении полипозиционной МСКТФ с изучением аксиальных и сагитальных срезов (рис. 4 а, б).

Новые возможности флебографии также позволяют получить информацию, подтверждающую наличие СМТ. С этой целью проводили диагностический алгоритм, включающий полипроеекционное исследование с акцентом на передне-заднюю и боковую (180°) проекции, исследование зон интересов ОПВ и НарПВ в системе Micro-Dicom, определение феномена «бычьего глаза» («bull's eye sign»), характерного для СМТ, проведение пробы с контурированием баллонного катетера в области стеноза подвздошной вены, трехмерную ротационную флебографию [11, 12].

Для определения показаний к стентированию в группе пациентов со стенотическими изменениями выполняли прямую флебоманометрию с измерением градиента престенотического и постстенотического давления. Величина градиента составила от 7 до 11 мм рт. ст., со средним значением 8,8 мм рт. ст. Гемодинамически значимым мы считаем стеноз с градиен-

том давления не менее 4 мм рт. ст. [13].

У 8 женщин (61,5% от всех пациенток исследования) были выявлены признаки варикозного расширения вен таза (рис. 5). Отмечена дилатация вен гроздевидного сплетения от 5 до 11 мм (ср. диаметр $8,2 \pm 1,7$ мм), маточных вен от 4 до 8 мм (ср. диаметр $6,3 \pm 1,1$ мм).

Технический успех процедуры составил 100%. У одной пациентки после ангиопластики при попытке имплантации стента произошло его заклинивание в системе доставки, что потребовало его извлечения с повторной успешной установкой стента. Двум пациентам, учитывая значительную протяженность обструкционного поражения, выполнена имплантация 2-х стентов.

У одной больной на следующий день после баллонной ангиопластики и стентирования диагностирован тромбоз стента. На протяжении 24 часов проводился селективный катетер-управляемый тромболизис с последующим успешным рестентированием. Перед выпиской в качестве контрольного исследования всем пациентам проводили УЗАС (рис. 6 а, б).

У двух пациентов верифицирована тромботическая окклюзия в сроки 2 и 3 месяца после проведенного первичного стентирования, что потребовало госпитализации и повторной установки стента.

На отдаленных сроках проходимость стентированных вен визуализировали также путем проведения УЗАС. Свобода от обструктивных поражений выявлена в 100%. У пациентов с трофическими язвами отмечено их заживление. Средний маллеолярный объем снизился на 15,2 мм. Отмечали уменьшение диаметра вен тазовых сплетений, которое для вен гроздевидного сплетения составило 1,8 мм (ср. диаметр $6,4 \pm 1,1$ мм), для маточных вен – 1,5 мм (ср. диаметр $4,8 \pm 1,0$ мм).

При изучении течения проявлений хронической венозной недостаточности (ХВН) нижних конечностей было зарегистрировано улучшение по всем примененным в данном исследовании клиническим методам. Отмечено снижение глобального индекса качества жизни на 28,8 балла, с уменьшением суммарного балльного признака с $69,1 \pm 11,3$ до $40,3 \pm 7,1$ баллов ($p < 0,05$). Снижение медианы суммарного показателя по шкале VCSS составило 6,7 баллов: с $16,6 \pm 4,4$ до $9,9 \pm 2,3$ ($p < 0,05$), по шкале Villalta – с $16,1 \pm 3,4$ до $8,3 \pm 3,1$ с регрессом симптомов и признаков заболевания после проведенной операции в 7,8 баллов ($p < 0,05$).

У 8-и пациенток с выявленным расширением вен таза также отмечали клиническое улучшение симптомов ВБТ, подтвержденное регрессом симптомов заболевания, согласно изучаемым опросникам и шкалам.

Улучшение качества жизни отметили все

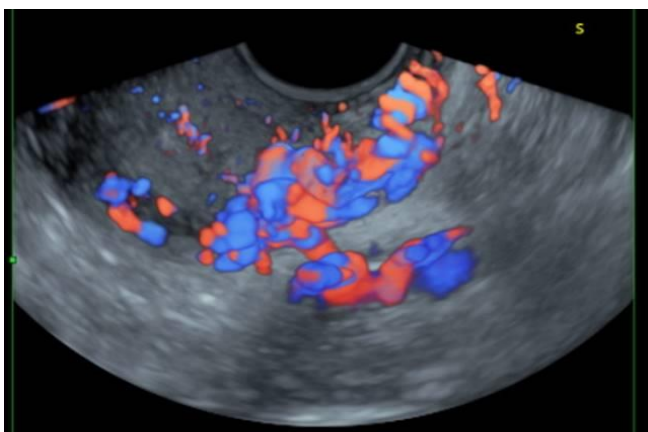


Рис. 5 (Fig. 5)

Рис. 5. Трехмерная ультразвуковая ангиография.

Варикозно-расширенные вены органов малого таза.

Fig. 5. Three-dimensional ultrasound angiography.

Varicose veins of the pelvic organs.



Рис. 6 а (Fig. 6 а)

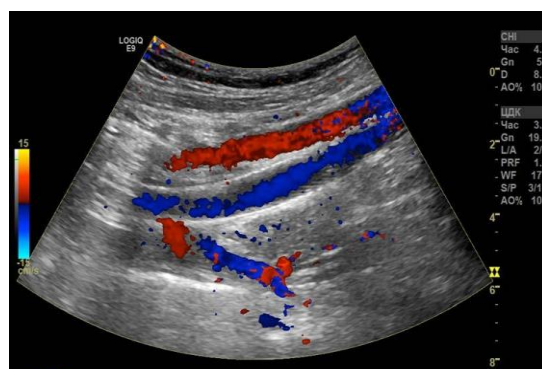


Рис. 6 б (Fig. 6 б)

Рис. 6. Ультразвуковая визуализация функционирующего стента подвздошной вены.

а – в В-режиме; б – в режиме ЦДК.

Fig. 6. Ultrasound imaging of functioning booth in the iliac veins.

а – in B-mode; б – mode in the CDI.

8 пациенток. Зарегистрировано снижение среднего балльного показателя с $52,9 \pm 10,4$ до $34,5 \pm 5,4$, при этом балльный признак уменьшился на 18,4 балла ($p < 0,05$). При оценке интегрированного показателя клинической шкалы оценки тяжести заболевания отмечали его снижение на 8,1 баллов: с $14,9 \pm 3,9$ до $6,8 \pm 3,0$ ($p < 0,05$), по ВАШ – на 25,8 баллов: с $48,5 \pm 18,4$ до $22,7 \pm 15,2$ баллов ($p < 0,05$).

Обсуждение.

Диагноз СМТ у пациентов, включенных в данное исследование, был верифицирован лишь на этапе хирургического лечения. Ранее, до наступления флеботромбоза, ни у одного из этих пациентов, не было установлено синдрома компрессии подвздошной вены вследствие отсутствия жалоб и клинических проявлений. Согласно литературным данным, клинически значимыми являются лишь стенозы свыше 70%, при которых пациенты предъявляют жалобы, связанные с ХВН нижних конечностей [14]. Тем не менее, несмотря на отсутствие проявлений

ХВН, стенотические изменения подвздошных вен явились предиктором тромботических поражений у данной когорты больных при незначительных провоцирующих факторах или отсутствии таковых. После наступления тромботических событий вследствие малой информативности диагностических обследований, ограниченных проведением ультразвуковых методов, эти пациенты продолжали рассматриваться как пациенты с ПТБ. Установление диагноза СМТ произошло лишь на этапе хирургического лечения при оценке флебограмм в полипозиционных проекциях, а также проведения баллонной пробы, подтвердившей непосредственный стеноз в проекции конфликта правой ОПВ и левой ОПА. Это подтверждают данные Р. Neglen, который на основании опыта лечения 938 конечностей у 879 пациентов, выявил значительную долю, приходящуюся на компрессионные поражения подвздошных вен с частотой 53% [15], что указывает на большое количество пациентов с СМТ в структуре больных с ХВН,

как с произошедшим эпизодом ТГВ в анамнезе, так и без тромботических осложнений. Возможно, что больные с СМТ, у которых еще не произошли тромботические события, должны рассматриваться как потенциальные пациенты, у которых в будущем произойдут венозные тромбоэмболические осложнения. В связи с этим, у пациентов с симптомами венозной недостаточности левой нижней конечности, при отсутствии венозной патологии ниже паховой складки, необходимо более широкое применение высокоточных методов исследования (МСКТ, МРТ, флебография) [16].

Диагноз тазового варикоза, верифицированный у части пациенток во время госпитализации, в контексте данного заболевания также ранее у них никогда не рассматривался и оставался вне внимания как самих женщин, так и медицинского персонала. Сами пациентки, несмотря на наличие жалоб, связанных с синдромом тазового венозного полнокровия никогда не обращались за медицинской помощью ни к гинекологу, ни к другим специалистам. При детальном расспросе они отмечали, что жалобы со стороны нижних конечностей значительно преобладали в общей клинике заболевания, а жалобы интуитивно они не разделяли жалоб связанных с ВБТ от общей симптоматики. При этом пациентки четко связывали как появление симптомов тазового варикоза, так и их прогрессирование, с начавшимся флеботромбозом и последующим развитием ПТБ.

После выписки пациентов и их повторном осмотре в сроки до 3-х месяцев, было отмечено снижение интенсивности проявлений как ХВН, так и ВБТ по всем примененным опросникам и шкалам, уменьшение объема конечностей. Таким образом, стентирование вен подвздошного сегмента явилось малоинвазивным, безопасным и высокоэффективным методом лечения не только ПТБ нижних конечностей на фоне СМТ, а также одной из четырех форм сопутствующей ВБТ, связанной с поражением подвздошных вен [17].

Результаты эндоваскулярного лечения

Список литературы:

1. Virchow R. *Über die Erweiterung Kleiner Gefäße*. Arch Path Anat. 1851; 3: 427-10.1007/BF0196/918.
2. May R., Thurner J. *The cause of the predominantly sinistral occurrence of thrombosis of the pelvic veins*. Angiology. 1957; 8: 419-27.
3. Kim D., Orron D.E., Porter D.H. *Venographic anatomy, technique and interpretation*. In: Kim D., Orron D.E. (eds.) *Peripheral Vascular Imaging and Intervention*. St Louis (Missouri); Mosby-Year Book. 1992, 269-349.
4. Burke R.M., Rayan S.S., Kasirajan K. et al. *Unusual case of right-sided May-Thurner syndrome and review of its management*. Vascular. 2006; 14: 47-50.
5. Ahmed O., Ng J., Patel M., Ward T.J., Wang D.S., Shah R.,

подвздошного сегмента при окклюзионно-стенотических поражениях вен превосходят таковые при традиционных хирургических методах лечения. Продолжительное клиническое улучшение после стентирования, первичная кумулятивная проходимость в сроки 3, 6 и 12 месяцев равная соответственно 99%, 96% и 92% [18], высокая вторичная кумулятивная проходимость венозных стентов подвздошного сегмента на сроках до 4 лет, достигающая 90% [19, 20], а также низкое число осложнений, свидетельствуют о высокой эффективности и надежных отдаленных результатах этой процедуры [21, 22].

Необходимо учитывать, что в отечественных клинических рекомендациях не разработана схема послеоперационного ведения пациентов после венозного стентирования. Отсутствует единый регламент назначения антикоагулянтной терапии при этом лечении и в зарубежных руководствах [23]. Учитывая необходимость в расширении эндоваскулярных методов лечения, необходимо создание единых стандартов антикоагулянтной терапии после венозного стентирования.

Заключение.

Опыт стентирования вен подвздошного сегмента у пациентов с СМТ, осложненной ПТБ и ассоциированной с ней ВБТ, показал высокую результативность и безопасность. Эффективность данного оперативного вмешательства обусловлена клиническим улучшением и ростом качества жизни пациентов.

Эндоваскулярные методы лечения могут считаться методом выбора в лечении СМТ. Результаты свидетельствуют о необходимости расширения показаний и широкому внедрению этих методов лечения в клиническую практику.

Источник финансирования и конфликт интересов.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки исследования и конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

Hofmann L.V. *Endovascular Stent Placement for May-Thurner Syndrome in the Absence of Acute Deep Vein Thrombosis*. J Vasc Interv Radiol. 2016; 27(2): 167-173. doi: 10.1016/j.jvir.2015.10.028.

6. Газрилов С.Г., Шиповский В.Н., Каралкин А.В., Максимова М.А., Беляева Е.С. *Случай успешного лечения тазового венозного полнокровия, обусловленного синдромом Мея-Тернера*. Флебология. 2010; 1: 68-71.

7. Hartung O., Loundou A.D., Barthelemy P., Arnoux D., Boufi M., Alimi Y.S. *Endovascular management of chronic disabling ilio-caval obstructive lesions: long-term results*. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2009; 1: 118-124. doi: 10.1016/j.ejvs.2009.03.004.

8. Ахметзянов Р.В., Бредихин Р.А. Клиническая эффективность препарата дотра-лекс в лечении пациенток с варикозной болезнью вен таза. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2018; 2: 93-99.

9. George R., Verma H., Ram B., Tripathi R. The effect of deep venous stenting on healing of lower limb venous ulcers. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2014; 48: 331-336.

10. Molloy S., Jacob S., Buckenham T., Khaw K.T., Taylor R.S. Arterial compression of the right common iliac vein; an unusual anatomical variant. *Cardiovasc Surg.* 2002; 10: 291-292.

11. Ascher E, Marks N., Hingorani A., Blumberg S., Rizvi A. The Bulls-Eye sign and other iliocaval-femoral venographic findings: a new classification to limit the use of intravascular ultrasound. *VEITHsymposium On-Demand 2016 Catalog*. [Internet]. Available from: <https://www.veithondemand.com/2016/php>.

12. Hsieh M.-C., Chang P.-Y., Hsu W.-H. et al. Role of three-dimensional rotational venography in evaluation of the left iliac vein in patients with chronic lower limb edema. *Int. J. Cardiovasc. Imaging.* 2011; 27: 923-929.

13. Игнатъев И.М. Реконструктивная хирургия посттромботической болезни. *Ка-зань: Медицина*, 2017. 172 с.

14. Oğuzkurt L., Ozkan U., Tercan F., Koç Z. Ultrasonographic diagnosis of iliac vein compression (May-Thurner) syndrome. *Diagn. Interv. Radiol.* 2007; 13: 152-155.

15. Neglen P. Chronic deep venous obstruction: definition, prevalence, diagnosis, management. *Phlebology.* 2008; 23: 149-157.

16. Ibrahim W., Safran Z., Hasan. H., Zeid W. Endovascular Management of May-Thurner Syndrome. *Ann Vasc Dis.* 2012; 5: 217-221.

17. Scultetus A.H., Villavicencio J.L., Gillespie D.L., Kao T.C.,

References:

1. Virchow R. Uber die Erweiterung Kleiner Gefasse. *Arch Path Anat.* 1851; 3: 427 10.10070BF0196/918.

2. May R., Thurner J. The cause of the predominantly sinistral occurrence of thrombosis of the pelvic veins. *Angiology.* 1957; 8: 419-27.

3. Kim D., Orron. D.E., Porter D.H. Venographic anatomy, technique and interpretation. In: Kim D., Orron D.E. (eds.) *Peripheral Vascular Imaging and Intervention*. St Louis (Missouri); Mosby-Year Book. 1992, 269-349.

4. Burke R.M., Rayan S.S., Kasirajan K. et al. Unusual case of right-sided May-Thurner syndrome and review of its management. *Vascular.* 2006; 14: 47-50.

5. Ahmed O., Ng J., Patel M., Ward T.J., Wang D.S., Shah R., Hofmann L.V. Endovascular Stent Placement for May-Thurner Syndrome in the Absence of Acute Deep Vein Thrombosis. *J Vasc Interv Radiol.* 2016; 27(2): 167-173. doi: 10.1016/j.jvir.2015.10.028.

6. Gavrilov S.G., Shipovskiy V.N., Karalkin A.V., Maksimova M.A., Belyaeva E.S. Successful treatment of pelvic venous full blood, caused by the May-Turner syndrome. *Phlebology.* 2010; 1: 68-71.

7. Hartung O., Loundou A.D., Barthelemy P., Arnoux D., Boufi M., Alimi Y.S. Endo-vascular management of chronic disabling ilio-caval obstructive lesions: long-term results. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009; 1: 118-124. doi: 10.1016/j.ejvs.2009.03.004.

8. Akhmetzyanov R. V., Bredikhin R. A. Clinical efficacy of Dextralex in the treatment of patients with varicose veins of the pel-

vis. *Angiology and vascular surgery.* 2018; 2: 93-99.

9. George R., Verma H., Ram B., Tripathi R. The effect of deep venous stenting on healing of lower limb venous ulcers. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2014; 48: 331-336.

10. Molloy S., Jacob S., Buckenham T., Khaw K.T., Taylor R.S. Arterial compression of the right common iliac vein; an unusual anatomical variant. *Cardiovasc Surg.* 2002; 10: 291-292.

11. Ascher E, Marks N., Hingorani A., Blumberg S., Rizvi A. The Bulls-Eye sign and other iliocaval-femoral venographic findings: a new classification to limit the use of intravascular ultrasound. *VEITHsymposium On-Demand 2016 Catalog*. [Internet]. Available from: <https://www.veithondemand.com/2016/php>.

12. Hsieh M.-C., Chang P.-Y., Hsu W.-H. et al. Role of three-dimensional rotational venography in evaluation of the left iliac vein in patients with chronic lower limb edema. *Int. J. Cardiovasc. Imaging.* 2011; 27: 923-929.

13. Ignatiev I. M. Reconstructive surgery of post-thrombotic disease. *Kazan: Medicine*, 2017. 172 p.

14. Oğuzkurt L., Ozkan U., Tercan F., Koç Z. Ultrasonographic diagnosis of iliac vein compression (May-Thurner) syndrome. *Diagn. Interv. Radiol.* 2007; 13: 152-155.

15. Neglen P. Chronic deep venous obstruction: definition, prevalence, diagnosis, management. *Phlebology.* 2008; 23: 149-157.

16. Ibrahim W., Safran Z., Hasan. H., Zeid W. Endovascular Management of May-Thurner Syndrome. *Ann Vasc Dis.* 2012; 5: 217-221.

17. Scultetus A.H., Villavicencio J.L., Gillespie D.L., Kao T.C., Rich N.M. The pelvic venous syndromes: Analysis of our experience with 57 patients. *Journal of Vascular Surgery.* 2002; 36(5): 881-888.

18. De Wolf M.A., De Graaf R., Kurstjens R.L., Penninx S., Jalaie H., Wittens C.H. Short-Term Clinical Experience with a Dedicated Venous Nitinol Stent: Initial Results with the Sinus-Venous Stent. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015; 50(4): 518-526. doi: 10.1016/j.ejvs.2015.05.011.

19. Dzieciuchowicz L., Krzyżanski R., Kruszyna L., Krasinski Z., Gabriel M., Oszkinis G. Prevalence of Non-thrombotic Iliac Vein Lesions in Patients with Unilateral Primary Varicose Veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2016; 51(3): 429-433. doi: 10.1016/j.ejvs.2015.11.012.

20. Neglen P., Hollis K.C., Oliver J., Raju S. Stenting of the venous outflow in chronic venous disease: long-term stent-related outcome, clinical, and haemodynamic result. *J. Vasc. Surg.* 2007; 46: 979-990.

21. Покровский А.В., Игнатъев И.М., Володюхин М.Ю., Градусов Е.Г. Первый опыт гибридных операций при хронической обструкции вен подвздошно-бедренного сегмента у пациентов с посттромботической болезнью. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2016; 22: 131-138.

22. De Graaf R., Arnoldussen C., Wittens C.H. Stenting for chronic venous obstructions a new era. *Phlebology.* 2013; 28, Suppl 1: 117-122. doi: 10.1177/0268355513476449.

23. Hartung O. Results of stenting for postthrombotic venous obstructive lesions. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther.* 2011; 23(4): 255-260. doi: 10.1177/1531003512438407..

ence with 57 patients. *Journal of Vascular Surgery*. 2002; 36(5): 881-888.

18. De Wolf M.A., De Graaf R., Kurstjens R.L., Penninx S., Jalaie H., Wittens C.H. Short-Term Clinical Experience with a Dedicated Venous Nitinol Stent: Initial Results with the Sinus-Venous Stent. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015; 50(4): 518-526. doi: 10.1016/j.ejvs.2015.05.011.

19. Dzieciuchowicz Ł., Krzyżański R., Kruszyna Ł., Krasinski Z., Gabriel M., Oszkinis G. Prevalence of Non-thrombotic Iliac Vein Lesions in Patients with Unilateral Primary Varicose Veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2016; 51(3): 429-433. doi: 10.1016/j.ejvs.2015.11.012.

20. Neglen P., Hollis K.C., Oliver J., Raju S. Stenting of the venous outflow in chronic venous disease: long-term stent-related

outcome, clinical, and haemodynamic result. *J. Vasc. Surg*. 2007; 46: 979-990.

21. Pokrovsky A.V., Ignatiev I. M., Solodukhin M. Yu, Gradusov E. G. the First experience with hybrid surgery for chronic obstruction of the veins of the iliac-femoral segment in patients with post-thrombotic disease. *Angiology and vascular surgery*. 2016; 22: 131-138.

22. De Graaf R., Arnoldussen C., Wittens C.H. Stenting for chronic venous obstructions a new era. *Phlebology*. 2013; 28, Suppl 1: 117-122. doi: 10.1177/0268355513476449.

23. Hartung O. Results of stenting for postthrombotic venous obstructive lesions. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther*. 2011; 23(4): 255-260. doi: 10.1177/1531003512438407.