

# Перевязка патологических шунтов при лечении вено-окклюзивной формы эректильной дисфункции

В.Н. Лесовой<sup>1</sup>, А.В. Аркатов<sup>2</sup>, А.В. Книгавко<sup>1</sup>, С.Г. Казиев<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Харьковский национальный медицинский университет

<sup>2</sup>Областной клинический центр урологии и нефрологии имени В.И. Шاپовала, г. Харьков

Статья посвящена диагностике и лечению вено-окклюзивной формы эректильной дисфункции (ЭД), которая все чаще встречается у молодых мужчин.

**Цель исследования:** улучшение эффективности лечения венозной формы ЭД путем выявления механизма нарушений венозной гемодинамики пузырно-простатического сплетения, сосудов полового члена, совершенствование их диагностики и разработки новых подходов к лечению венокорпоральной формы ЭД.

**Материалы и методы.** На базе областного клинического центра урологии и нефрологии имени В.И. Шاپовала с 2015 по 2017 гг. были обследованы и пролечены 64 пациента с вено-окклюзивной формой ЭД и 18 пациентов с целью контроля.

**Результаты.** Пациентам были проведены обследования гемодинамики полового члена, выявление венозной недостаточности полового члена с помощью УЗИ в режиме доплерографии и кавернозографии. Выполнено оперативное лечение пациентов с вено-окклюзивной формой ЭД, проведена сравнительная характеристика параметров эректильной функции с пациентами, которым было проведено консервативное лечение. По итогам оперативного лечения было установлено, что субъективная оценка эректильной функции (по шкале МИЭФ-5) через 2 нед возросла на 7,6 балла, что в 2,5 раза эффективнее консервативного лечения (показатели МИЭФ-5 выросли на 3,1 балла).

**Заключение.** Эффективным лечением венозной недостаточности полового члена является ограничение патологического сброса крови из кавернозных тел путем проведения модифицированной операции Мармара с лигированием патологических шунтов.

**Ключевые слова:** эректильная дисфункция, вено-окклюзивный механизм, варикоцеле, операция Мармара, кавернозография.

В настоящее время эректильная дисфункция (ЭД) является одной из распространенных проблем трудоспособного мужского населения. Эпидемиологические данные указывают на значительную распространенность и высокую частоту возникновения ЭД по всему миру, а также увеличение числа заболевших. Учитывая статистические данные, основными этиологическими факторами развития ЭД являются органические расстройства. Данные литературы указывают, что этиологический фактор занимает около 90% случаев ЭД [1–4]. Это связано с тем, что изменению подхода к лечению ЭД способствовало детальное исследование влияний функций кровеносной, нервной и эндокринной системы, участвующие в возникновении и поддержании эрекции.

По данным исследования MMAS, в США общая распространенность ЭД среди мужчин в возрасте 40–70 лет, не обращавшихся в стационар, составила 52% [5]; распространенность минимальной, умеренной и полной ЭД составила 17,2%, 25,2% и 9,6% соответственно. В исследовании

М. Braun [6], в Кельне среди мужчин 30–80 лет ЭД была выявлена в 19,2%, в зависимости от возраста показатель увеличивался от 2,3% до 53,4%. Из всех состояний ЭД установлено, что нарушения вено-окклюзивного механизма выявляют примерно в 55% случаев ЭД [7]. Роль венозного механизма в возникновении эрекции полностью не изучена. Существует мнение, что основная роль венозной системы сводится к резкому спазму, блокирующему венозный отток в процессе инициации и поддержании эрекции [14, 15]. Известно, что вено-окклюзивный механизм полового члена играет активную роль в формировании эрекции [16, 17].

Установлена четкая связь между варикоцеле и ЭД, связанная с недостаточностью вено-окклюзивного аппарата полового члена и системными изменениями в венозных сосудах [8, 9]. Удержание эрекции благодаря вено-окклюзивному механизму является важной функциональной составляющей этого процесса. Это заставляет более детально рассмотреть проблему патологического венозного сброса в качестве причины ЭД при варикоцеле. Венозная фаза гемодинамики полового члена длительное время незаслуженно оставалась без внимания, а участие ее в формировании нормальной и патологической эрекции подвергалось сомнению. Однако благодаря работам ряда исследователей, изучение венозной системы полового члена вошло в обязательную диагностическую программу обследования пациентов с ЭД [12, 13].

При ЭД, обусловленной патологическим венозным сбросом, наблюдается значительный отток венозной крови по патологическим шунтам (через большие подкожные или дорзальные вены), что делает невозможным поддержание эрекции на должном уровне (до достижения оргазма половыми партнерами). Учитывая, что варикоцеле также является проявлением патологии вен, обусловленной патологическим током крови, можно предположить врожденную предрасположенность к эктопии и недостаточности вен половых органов у пациентов с коморбидностью ЭД и варикоцеле.

Варикоцеле позиционируется как состояние, приводящее к снижению андрогенной функции [9]. Однако уменьшение уровня тестостерона сыворотки крови коррелирует со временем течения заболевания и указывает на то, что длительное течение варикоцеле приводит к гипогонадизму [10, 11]. Но в ранний период течения заболевания варикоцеле на базе Харьковского областного клинического центра урологии и нефрологии имени В.И. Шاپовала в 2014–2017 гг. нами не выявлено значительного снижения тестостерона в крови этих пациентов.

**Цель исследования:** улучшение эффективности лечения венозной формы ЭД путем выявления механизма нарушений венозной гемодинамики пузырно-простатического сплетения, сосудов полового члена, совершенствование их диагностики и разработки новых подходов к лечению венокорпоральной формы ЭД.

**Изменения венозной гемодинамики в глубокой дорзальной вене полового члена в различные фазы эрекции у пациентов с вено-окклюдивной формой ЭД**

Фаза эрекции	Здоровые пациенты, n=18	Пациенты с вено-окклюдивной формой ЭД, n=64
Покой	5,4±0,2 см/с	5,2±0,3 см/с
Туменисценция	7,8±0,1 см/с	8,1±0,4 см/с
Полная эрекция	3,8±0,02 см/с	5,3±0,3 см/с
Ригидная эрекция	0	3,2±0,1 см/с
Детуменисценция	15,3±1,7 см/с	16,6±2,1 см/с

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

На базе Харьковского областного клинического центра урологии и нефрологии имени В.И. Шаповала в 2014–2017 гг. было проведено обследование и лечение 64 больных вено-окклюдивной формой ЭД, обследованы 18 здоровых пациентов с целью контроля. Для диагностики был использован принцип комплексного исследования с применением клинического, лабораторного, ультразвукового, рентгенологического методов и анкетирования пациентов (МИЭФ-5). Пациенты были распределены на три группы:

- I группа (n=29) – пациенты с венозной формой ЭД, которым была проведена консервативная терапия;
- II группа (n=35) – пациенты с венозной формой ЭД, которым было проведено оперативное лечение;
- III группа (n=18) – здоровые пациенты, которые были обследованы с целью контроля.

Возраст пациентов находился в диапазоне от 18 до 60 лет (в среднем – 33,4±3,2 года). Была проанализировано семейное положение пациентов. Особое внимание уделяли жалобам пациента и оценке элементов половой функции. Уделяли внимание оценке спонтанных и адекватных эрекции, проведена качественная и количественная оценка половой жизни пациентов. Основными методами исследования венозной формы ЭД и варикоцеле являются ультразвуковая диагностика полового члена и органов мошонки в режиме доплерографии, а также кавернозография.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

У пациентов с венозной формой ЭД выявлены изменения венозной гемодинамики путем формирования фармако-эрекции с фиксацией венозного сброса.

При проведении доплерографии сосудов гроздевидного сплетения яичек у 44 пациентов с варикоцеле отмечали наличие двунаправленного потока, меняющегося от фазы дыхания и напряжения брюшной стенки. Допплерография полового члена имела такие характеристики в отличие от нормы – повышение оттока крови по венам полового члена в фазе туменисценции и полной эрекции, а также наличием постоянного сброса крови по венам в фазе ригидной эрекции (табл. 1). Во всех случаях изначально было диагностировано ЭД и варикоцеле одно- или двухстороннее, что в дальнейшем при сопоставлении всей клинической картины приводило к установлению именно вено-окклюдивной формы ЭД.



**Рис. 1. Венозная утечка, патологические шунты между кавернозными телами и венами лозовидного сплетения яичек**



**Рис. 2. Оперативное вмешательство по Мармару**

**Степень выраженности ЭД с помощью опросника МИЭФ-5 (первичное)**

Степень расстройства адекватных эрекции	Клинические группы больных				Всего больных	
	I группа		II группа			
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Отсутствие ЭД (норма)	0	0	0	0	0	0
Легкая ЭД	9	31	11	32	20	31
Умеренная ЭД	13	45	15	43	28	44
Значительная ЭД	7	24	9	25	16	25

**Степень выраженности ЭД с помощью опросника МИЭФ-5 (через 2 нед после оперативного лечения и консервативной терапии)**

Степень расстройства адекватных эрекции	Клинические группы больных				Всего больных	
	I группа		II группа			
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Отсутствие ЭД (норма)	8	24	28	79	36	56
Легкая ЭД	9	20	3	9	12	19
Умеренная ЭД	7	32	3	9	10	16
Значительная ЭД	5	24	1	3	6	9

При проведении субъективной оценки по опроснику МИЭФ-5 выявлены различные степени нарушения эрекции (табл. 2). При проведении кавернозографии в пещеристые тела полового члена вводят рентгенконтрастное вещество (Триомбрат 76%). После введения полной дозы рентгенконтрастного вещества (10 мл) выполняют последовательные рентгеновские снимки на 1, 3 и 5-й минуте. На снимках наблюдали венозную утечку, патологические шунты между кавернозными телами и венами лозовидного сплетения яичек (рис. 1).

В качестве подхода к лечению ЭД во всех случаях наблюдаемых пациентов во II группе было выполнено оперативное вмешательство в объеме перевязки патологических шунтов и варикоцелектомии по Мармари (рис. 2).

Операцию выполняют следующим образом: с применением внутривенного наркоза проводят разрез 4 см в левой пахово-мошоночной области на 1 см латеральнее от основания полового члена. Гемостаз по ходу операции, разводят подкожную жировую ткань и фасцию Скарпа. Находят венозные патологические шунты, идущие от полового члена к семенному канатику, перевязывают их капроновыми лигатурами. Находят и перевязывают поверхностную дорсальную вену полового члена. Далее из этого же разреза проводят обычную операцию Мармара: находят, берут на держалки, выводят в рану и рассекают семенной канатик. Под микроскопом с 8-кратным увеличением перевязывают вены семенного канатика с патологическим реверсивным кровотоком. Зашивают семенной канатик, погружают его в рану, которую послойно ушивают. Если у мужчины двустороннее варикоцеле с патологическими шунтами – аналогичную операцию проводят справа.

Во всех случаях наблюдения в ранний и послеоперационный периоды осложнений не было выявлено. Все пациенты были отпущены домой на следующий день, а выписаны из стационара на 5–7-е сутки.

Консервативное лечение пациентов в I группе строится на следующих принципах:

1. Патогенетическая терапия, направленная на восстановление утраченного звена (или звеньев) механизма эрек-

ции. В основном после комплексного обследования пациентов терапия была направлена на:

- улучшение артериального притока;
- психотерапию (при психогенной ЭД).

2. Симптоматическая терапия, заключающаяся в создании искусственной ригидности полового члена (ЛОД-терапия).

Во всех случаях подход к лечению пациентов строился комплексно с применением физиотерапевтических мероприятий, терапия сопутствующих заболеваний (мультидисциплинарный подход), психотерапия. Применение симптоматической терапии.

Эффективность оперативного и консервативного лечения определяли по данным объективного исследования и оценке доплерографии полового члена, по субъективной оценке шкалы МИЭФ-5.

По итогам оперативного лечения установлено, что субъективная оценка (по опросникам МИЭФ-5) качества эрекции через 2 нед возросла на 7,6 балла, что на 80% выше исходных данных (табл. 3).

Данные ультразвуковой доплерографии свидетельствуют, что в 78% послеоперационных исследований патологический сброс определить не удалось.

В группе пациентов, которым проводили консервативное лечение, субъективное улучшение отмечилось у 30% пациентов, ультразвуковые показатели указывают на 20% улучшение в первый месяц лечения.

### ВЫВОДЫ

1. Основным методом оценки гемодинамики полового члена и органов мошонки является ультразвуковая доплерография.
2. Выявление варикоцеле у пациентов с ЭД является маркером наличия вено-окклюзивной формы ЭД.
3. Лечение венозной недостаточности полового члена заключается в создании ограничения патологического сброса крови из кавернозных тел при эрекции. Это может быть достигнуто оперативными методами лечения, а именно – модифицированной операцией Мармара, показывающей высокую эффективность.

**Результати.** Пацієнтам були проведені дослідження гемодинаміки статевого члена, виявлення венозної недостатності статевого члена за допомогою УЗД в режимі доплерографії і кавернозографія. Виконано оперативне лікування пацієнтів з вено-оклюзивною формою ЕД і проведена порівняльна характеристика параметрів еректильної функції з пацієнтами, яким було проведено консервативне лікування. За підсумками оперативного лікування було встановлено, що суб'єктивна оцінка еректильної функції (за шкалою МІЕФ-5) через 2 тиж зросла на 7,6 бала, що у 2,5 разу ефективніше консервативного лікування (показники МІЕФ-5 зросли на 3,1 бала).

**Заключення.** Ефективним лікуванням венозної недостатності статевого члена є обмеження патологічного скидання крові з кавернозних тіл шляхом проведення модифікованої операції Мармара з лігуванням патологічних шунтів.

**Ключові слова:** еректильна дисфункція, вено-оклюзивний механізм, варикоцеле, операція Мармара, кавернозографія.

### Перев'язка патологічних шунтів при лікуванні вено-оклюзивної форми еректильної дисфункції В.М. Лісовий, А.В. Аркатов, О.В. Кнігавко, С.Г. Казієв

Стаття присвячена діагностиці та лікуванню вено-оклюзивної форми еректильної дисфункції (ЕД), яка все частіше зустрічається у чоловіків молодого віку.

**Мета дослідження:** покращення ефективності лікування венозної форми ЕД шляхом виявлення механізму порушень венозної гемодинаміки міхурово-простатичного сплетіння, судин статевого члена, вдосконалення їхньої діагностики та розроблення нових підходів до лікування венокорпоральної форми ЕД.

**Матеріали та методи.** На базі обласного клінічного центру урології і нефрології імені В.І. Шаповала з 2015 по 2017 роки були обстежені і проліковані 64 пацієнта з вено-оклюзивною формою ЕД та обстежені 18 пацієнтів з метою контролю.

**Bandaging of pathological shunts when treating a vein-occlusive form erectile dysfunction**

**V.N. Lesovoy, A.V. Arkatov, A.V. Knigavko, S.G. Kaziiiev**

The article is devoted to the diagnosis and treatment of veno-occlusive form of ED, which is increasingly found in young men.

**The objective:** improving the effectiveness of treatment of the venous form of ED by identifying the mechanism of violations of venous hemodynamics of the vesicouteric plexus, the vessels of the penis, improving their diagnosis and developing new approaches to the treatment of venous coronary ED.

**Patients and methods.** Based on the Regional Clinical Center of Urology and Nephrology them. V.I. Shapoval during the period from 2015 to 2017, 64 patients with a vein-occlusive form of erectile dysfunction were examined and treated and 18 patients were examined for control.

**Results.** Patients underwent haemodynamic studies of the penis, detection of venous insufficiency of the penis by ultrasound in the regime of dopplerography and cavernosography. The operative treatment of patients with veno-occlusive form of ED was performed and a comparative characteristic of the parameters of erectile function was performed with patients who underwent conservative treatment. According to the results of surgical treatment, it was found that subjective assessment of erectile function (on the scale of IIEF-5) after 2 weeks increased by 7.6 points, which is 2.5 times more effective than conservative treatment (IIEF-5 indicators increased by 3.1 points).

**Conclusions.** Effective treatment of venous insufficiency of the penis is to limit the pathological discharge of blood from the cavernous bodies by performing a modified Marmara operation with ligation of pathological shunts.

**Key words:** *erectile dysfunction, veno-occlusive mechanism, varicocele, Marmara operation, cavernosography.*

**Сведения об авторах**

**Лесовой Владимир Николаевич** – Кафедра урологии, нефрологии и андрологии Харьковского национального медицинского университета, 61022, г. Харьков, просп. Ленина, 4

**Аркатов Андрей Валентинович** – Кафедра урологии, нефрологии и андрологии Харьковского национального медицинского университета, Областной клинический центр урологии и нефрологии имени В.И. Шаповала, 61000, г. Харьков, проспект Московский, 195

**Книгавко Александр Владимирович** – Кафедра урологии, нефрологии и андрологии Харьковского национального медицинского университета, 61022, г. Харьков, просп. Ленина, 4

**Казиев Саид Ганиевич** – Кафедра урологии, нефрологии и андрологии Харьковского национального медицинского университета, 61022, г. Харьков, просп. Ленина, 4; тел.: (063) 353-58-75. E-mail: dr.kaziiiev@gmail.com

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Мазо Е.Б., Зубарев А.Р., Жуков О.Б. Ультразвуковая диагностика васкулогенной эректильной дисфункции. – М: Медицина. – 2003. – 112 с.
2. Михайличенко В.В., Тиктинский О.Л. Современные проблемы андрологии. В кн.: Урология и андрология. Сборник научных трудов. Под ред. О.Л. Тиктинского. – Л., 1988. – С. 83–93.
3. Пушкарь Д.Ю., Юдовский С.О., Тевлин К.П. Консервативное лечение эректильной дисфункции: современные возможности медикаментозной терапии. Фарматека 2003; 15(78): 1–4.
4. Andriani E., Cosentina R. Epidemiology and treatment of long-term male impotence. Minerva Cardioangiologica 1996 May; 44 (5): 237–242.
5. Wespes E. Ejaculation et ses troubles. Editions techniques EMC (Encyclopedie Medico-chirurgicale) (Paris) Nephrologie-Urologie, 18-710-A-10, 1992 [article in French] [Ejaculation and its disorders].
6. Braun M, Wassmer G, Klotz T, Reifenrath B, Mathers M, Engelmann U. Epidemiology of erectile dysfunction: results of the 'Cologne Male Survey'. Int J Impot Res. 2000 Dec;12(6):305–11.
7. Горпинченко И.И., Мирошников Я.О. Корпоральная вено-окклюзивная дисфункция как патогенетическая основа расстройств эрекции // Журнал сучасного лікаря. – Мистецтво лікування. – 2004. – № 7. – С. 12–19.
8. Keller J.J., Chen Y.K., Lin H.C. Varicocele is associated with erectile dysfunction: a population-based case-control study. J Sex Med. 2012 Jul; 9(7):1745–52.
9. Younes A.K. Low plasma testosterone in varicocele patients with impotence and male infertility. Arch Androl. – 2000 Nov-Dec;45 (3):187-95.
10. Ali A Dabaja, Marc Goldstein When is a varicocele repair indicated: the dilemma of hypogonadism and erectile dysfunction Asian J Androl. 2016 Mar-Apr; 18(2): 213–216.
11. Ji B., Jin X.B. Varicocele is associated with hypogonadism and impaired erectile function: a prospective comparative study. Andrologia. 2016 Sep 5.
12. Коган М.И. Мультидисциплинарная диагностика и классификация соматогенной эректильной импотенции // Мат. 4 Всесоюз. Съезда урологов. – М., 1990. – С. 426–427.
13. Virag R. Arterial and venous hemodynamics in male impotence. In Bennett AH (Ed): Manegment of male impotence. Williams & Wilking. – 1982. – P. 108–126.
14. Lue T.F., Tanagho E.A. Physiology of erection and pharmacological manegment of impotence. J Urol 1987; 137: 829.
15. Лоран О.Б., Щеплев П.А., Кухаркин С.А., Нестеров С.Н., Абдуллаев И.А. Диагностика и лечение эректильных дисфункций. Анналы хирургии. – 1998; 4: 19–27.
16. Крупин В.Н. Эректильная импотенция при сердечно-сосудистых заболеваниях. Диагностика. Лечение. Автофер. дис. ... д-ра мед. наук. – Н.-Новгород, 1994.
17. Крупин В.Н., Жирнова Е.В. Новые данные по венозной гемодинамике полового члена. В кн.: Материалы 9-го Всероссийского съезда урологов. Курск; 1997; 467–468.

Статья поступила в редакцию 30.03.17