

МИКРОХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ

П.С. Кызласов[✉], А.Т. Мустафаев

Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования ГНЦ ФГБУ
«Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна» ФМБА России,
Москва, Российская Федерация

Аннотация

Эректильная дисфункция (ЭД) остается достаточно актуальной проблемой в современной медицине. Распространенность этой патологии подтверждает необходимость разработки новых методов ее диагностики и лечения. Микрохирургические операции в лечении ЭД имеют более чем полувековую историю. В статье представлен обзор микрохирургических методов лечения ЭД.

Ключевые слова: эректильная дисфункция, реваскуляризация полового члена, микрохирургический метод лечения эректильной дисфункции.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Кызласов П.С., Мустафаев А.Т. Микрохирургические методы лечения эректильной дисфункции // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2022. Т. 25, № 1. С. 26–30. doi 10.52581/1814-1471/80/03

MICROSURGICAL TREATMENTS FOR ERECTILE DYSFUNCTION

P.S. Kyzlasov[✉], A.T. Mustafayev

Medical and Biological University of Innovation and Continuing Education, State Scientific Center,
A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Center, Federal Medical and Biological Agency of Russia,
Moscow, Russian Federation

Abstract

Erectile dysfunction (ED) is a fairly urgent problem in modern medicine. The epidemiological situation confirms the need to develop new methods and treatment for ED. Microchemic surgeries in the treatment of ED have more than half a century of history. This manuscript provides an overview of microsurgical treatments for erectile dysfunction.

Keywords: erectile dysfunction, penile revascularization, microsurgical treatment for erectile dysfunction.

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this paper.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method metioned.

For citation: Kyzlasov P.S., Mustafayev A.T. Microsurgical treatments for erectile dysfunction. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2022;25(1):26–30. doi 10.52581/1814-1471/80/03

Эректильная дисфункция (ЭД) – это неспособность достижения или поддержания эрекции, необходимой для полового акта. Эпидемиологическая картина ЭД подтверждает актуальность ее лечения, а также необходимость разработки

новых методов диагностики и лечения рассматриваемой патологии. В 2012 г. под руководством профессора Д.Ю. Пушкаря (ныне академик РАН) было проведено исследование, посвященное частоте встречаемости ЭД у российских

мужчин в возрасте от 20 до 75 лет. По данным этого исследования, только у 10,1% мужчин признаки ЭД не отмечались, 71,3% отметили легкую степень ЭД, 6,6% – среднюю и 12,0% мужчин страдали тяжелой формой ЭД. Кроме того, результаты исследования показали, что среди курящих мужчин ЭД встречается на 15–20% чаще, чем среди некурящих [1, 2].

Эректильную дисфункцию классифицируют на три основные группы – психогенную, органическую и смешанную. Причинами, приводящими к развитию органической ЭД, могут служить васкулогенные, нейрогенные, анатомические, эндокринные и ятрогенные нарушения, а также прием определенных групп лекарственных препаратов [3].

Основой успешного лечения рассматриваемой патологии являются тщательная диагностика и определение истинных патогенетических причин развития заболевания. Диагностика пациентов с нарушениями ЭД должна включать в себя сбор подробного анамнеза, заполнение специфических анкет и опросников (МИЭФ-5, шкала ригидности полового члена, шкала копулятивной функции, шкала тревоги и депрессии), лабораторные исследования (биохимический анализ крови, гормональный профиль), инструментальные методы диагностики (фармакодоплерометрия, ультразвуковое исследование полового члена, КТ-кавернозография, биотезиометрия, КТ-ангиография) [1, 4].

Микрохирургические методики лечения ЭД являются самыми трудоемкими и наименее популярными у врачей, что объясняется технической сложностью проведения подобных операций и малым количеством пациентов, которым показаны микрохирургические методы лечения [5].

Резекция глубокой дорсальной вены / редукция венозного оттока от полового члена

Резекция глубокой дорсальной вены либо редукция венозного оттока от полового члена – достаточно популярные методы лечения веногенной эректильной дисфункции. Показаниями к оперативному лечению являются:

- подтвержденная веногенная ЭД;
- отсутствие артериальной этиологии в развитии ЭД;
- отсутствие сброса крови через ножки полового члена;
- отсутствие фиброза кавернозной ткани.

Суть операции заключается в лигировании проксимальной части глубокой дорсальной вены с целью исключения патологического венозного дренажа. Подобную операцию возможно также выполнять с помощью эндоваскулярных техно-

логий. Эффективность лечения при правильном отборе пациентов может достигать 90% [6].

Трансплантация сурального нерва после радикальной простатэктомии

Радикальная простатэктомия (РПЭ) является одной из причин развития ЭД у пациентов, страдающих раком предстательной железы. Учитывая усовершенствование диагностических методов, количество пациентов, перенесших РПЭ, увеличивается ежегодно. Нарушения эректильной функции после радикальной простатэктомии развиваются в среднем в 75% случаев [7].

Одним из методов улучшения сексуальной функции мужчин, перенесших РПЭ, может служить трансплантация сурального нерва. Суть операции заключается в двусторонней пересадке икроножных нервов к нервным пучкам полового члена. По данным J.C. Reese и соавт. (2019) [8], из 17 перенесших подобную операцию пациентов, 12 отметили стойкое улучшение эректильной функции. Операция выполнялась пациентам как с нервосберегающей технологией, так и без таковой. Критериями отбора для выполнения вмешательства являлись:

- возраст до 70 лет;
- отсутствие ЭД до РПЭ;
- отсутствие в анамнезе сахарного диабета (СД) и других заболеваний, повышающих риск развития ЭД.

Антеградная экстраперитонеоскопическая реваскуляризация полового члена

Эру сосудистых реконструктивных операций на половом члене с целью лечения ЭД начал чешский хирург Vaclav Michal. В 1973 г. он выполнил успешную микрохирургическую реваскуляризацию полового члена, суть которой заключалась в наложении анастомоза между нижней эпигастральной артерией и кавернозными телами. Эффективность операции, по данным автора, составляла порядка 74%.

В дальнейшем за почти полувековую историю реваскуляризации были предложены десятки различных методик микрохирургических сосудистых операций на половом члене с целью лечения нарушений эрекции.

В 2018 г. в центре урологии и андрологии ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России (г. Москва) была разработана, запатентована (патент RU 2703110 С1, зарегистрирован 15.10.2019) и внедрена в клиническую практику методика микрохирургического лечения ЭД (рис. 1) с учетом недостатков предыдущих методик. Суть ее заключается в создании антеградного анастомоза между нижней эпигастральной артерией и глубокой дорсальной веной, а процесс забора

нижней эпигастральной артерии происходит экстраперитонеоскопически (рис. 2), что позволяет снизить инвазивность и уменьшить косметический дефект от операции. Антеградный анастомоз позволяет не нарушать естественный ток крови по глубокой дорсальной вене, что исключает возможность срабатывания клапанного механизма вены, что, в свою очередь, снижает риски тромбоза анастомоза [9].

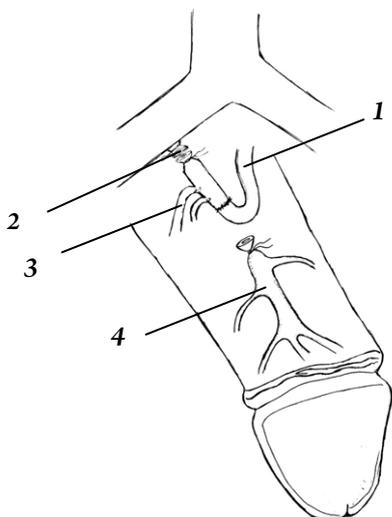


Рис. 1. Схематический рисунок антеградной экстраперитонеоскопической реваскуляризации полового члена: 1 – *a. epigastrica inferior*; 2 – *v. dorsalis penis profundal* (проксимальный конец); 3 – *vv. perforantae*; 4 – *v. dorsalis profundal* (дистальный конец)

Fig. 1. Scheme of antegrade extraperitoneal revascularization of the penis: 1 – *a. epigastrica inferior*; 2 – *v. dorsalis penis profundal* (proximal end); 3 – *vv. perforantae*; 4 – *v. dorsalis profundal* (distal end)

С 2018 г. центре урологии и андрологии ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России (г. Москва) пролечено 34 пациента с васкулогенной ЭД по разработанной методике. Критериями отбора пациентов являлись:

- возраст менее 40 лет;
- отсутствие в анамнезе СД и гипертонической болезни с сердечной недостаточностью;
- отказ от курения;
- ИМТ <30;
- подтвержденная васкулогенная ЭД;
- отсутствие патологического венозного дренажа через ножки полового члена;
- отсутствие фиброза кавернозной ткани.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Попов С.В., Орлов И.Н., Гринь Е.А. и др. Новые технологии и подходы в диагностике и лечении эректильной дисфункции // Вестник урологии. 2020. Т. 8, №2. С. 78–92. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2020-8-2-78-92>
2. Пушкарь Д.Ю., Камалов А.А., Аль-Шукри С.Х. и др. Эпидемиологическое исследование распространенности эректильной дисфункции в Российской Федерации // Русский медицинский журнал. 2012. Т. 20, №3. С. 112–115.

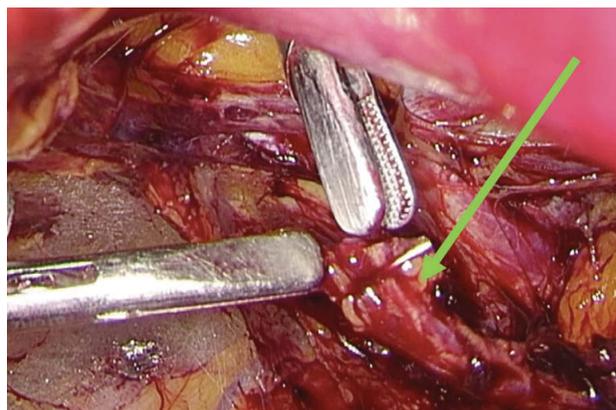


Рис. 2. Процесс выведения нижней эпигастральной артерии в рану полового члена через подкожный тоннель. Стрелкой показана нижняя эпигастральная артерия

Fig. 2. The process of bringing the lower epigastric artery into the wound of the penis through the subcutaneous tunnel. The arrow shows the inferior epigastric artery

Эффективность лечения в долгосрочной перспективе (максимальный срок наблюдения – 3 года) отмечалась у 31 из 34 пациентов. У двоих мужчин рецидив ЭД имел место через 2 и 7 мес после оперативного лечения (при контрольном обследовании у обоих пациентов отмечен патологический венозный дренаж через ножки полового члена, который отсутствовал в предоперационном периоде). У одного участника исследования рецидив наблюдался через 3 мес на фоне тромбоза анастомоза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Микрохирургические методы лечения ЭД незаменимы и безальтернативны, так как они максимально отвечают критериям физиологичности. Необходимым условием для эффективного лечения рассматриваемой патологии является тщательное предоперационное обследование пациентов с целью уточнения патогенетических причин, приведших к возникновению ЭД, а также правильного выбора способа хирургической коррекции и достижения максимального эффекта. Реваскуляризация полового члена является эффективным методом лечения васкулогенной эректильной дисфункции. Разработанный нашим центром метод реваскуляризации с учетом недостатков ранее предложенных методов является наименее инвазивным, сопровождающимся наименьшим количеством осложнений.

3. Irwin G.M. Erectile Dysfunction // *Prim Care*. 2019 Jun;46(2):249-255. doi: 10.1016/j.pop.2019.02.006. Epub 2019 Apr 1. PMID: 31030826
4. Повелица Э.А., Быстренков А.В., Подгайский В.Н. и др. Эндovasкулярная и двухэтапная комбинированная реваскуляризация полового члена при артериогенной эректильной дисфункции // *Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия медицинских наук*. 2019. Т. 16, №1. С. 77–87.
5. Mobley D.F., Khera M., Baum N. Recent advances in the treatment of erectile dysfunction // *Postgrad Med J*. 2017 Nov;93(1105):679-685. doi: 10.1136/postgradmedj-2016-134073. Epub 2017 Jul 27. PMID: 28751439
6. Жуков О.Б., Васильев А.Э., Жуматаев М.Б. Новые методы лечения васкулогенной эректильной дисфункции // *Андрология и генитальная хирургия*. 2018. Т. 19, №2. С. 58–68.
7. Бабинцев А.В., Борисов П.С., Ракул С.А. Лечение эректильной дисфункции у пациентов с раком предстательной железы после радикальной простатэктомии // *Андрология и генитальная хирургия*. 2017. №1. С. 80–86.
8. Reese J.C., Dangerfield D.C., Coombs C.J. End-to-side somatic-to-autonomic Nerve Grafting to Restore Erectile Function and Improve Quality of Life After Radical Prostatectomy // *Eur Urol*. 2019 Aug;76(2):189-196. doi: 10.1016/j.eururo.2019.03.036. Epub 2019 Apr 5. PMID: 30955973
9. Бурдин К.А., Кызласов П.С., Мустафаев А.Т., Хворов В.В. Антеградная ретроперитонеоскопическая реваскуляризация полового члена. Клинический пример успешного хирургического лечения артериогенной эректильной дисфункции // *Андрология и генитальная хирургия*. 2021. Т. 22, №4. С. 92–96. <https://doi.org/10.17650/1726-9784-2021-22-4-92-96>

REFERENCES

1. Popov S.V., Orlov I.N., Grin' Ye.A., et al. Novye tehnologii i podhody v diagnostike i lechenii erektil'noy disfunktsii [Erectile dysfunction: new technologies and approaches in diagnostics and treatment]. *Vestnik urologii*. 2020;8(2):78-92 (In Russ.).
2. Pushkar' D.Yu., Kamalov A.A., Al'-Shukri S.Kh., et al. Epidemiologicheskoye issledovaniye rasprostranonnosti erektil'noy disfunktsii v Rossiyskoy Federatsii [An epidemiological study of the prevalence of erectile dysfunction in the Russian Federation]. *Russkiy meditsinskiy zhurnal – Russian Medical Journal*. 2012;20(3):112-115. (In Russ.).
3. Irwin G.M. Erectile Dysfunction. *Prim Care*. 2019 Jun;46(2):249-255. doi: 10.1016/j.pop.2019.02.006. Epub 2019 Apr 1. PMID: 31030826
4. Povelitsa E.A., Bystrenkov A.V., Podgaiski V.N. et al. Endovaskulyarnaya i dvuhetapnaya kombinirovannaya revaskulyarizatsiya polovogo chlena pri arteriogennoy erektil'noy disfunktsii [Endovascular and two-stage combined revascularization of the penis at arteriogenic erectile dysfunction]. *Izvestiya Natsional'noy akademii nauk Belarusi. Seriya meditsinskikh nauk – Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Medical series*. 2019;16(1):77-87 (In Russ.).
5. Mobley D.F., Khera M., Baum N. Recent advances in the treatment of erectile dysfunction. *Postgrad Med J*. 2017 Nov;93(1105):679-685. doi: 10.1136/postgradmedj-2016-134073. Epub 2017 Jul 27. PMID: 28751439.
6. Zhukov O.B., Vasilyev A.E., Zhumataev M.B. Novye metody lecheniya vaskulogennoy erektil'noy disfunktsii [New treatment approaches for vasculogenic erectile dysfunction]. *Andrologiya i genital'naya hirurgiya – Andrology and Genital Surgery*. 2018;19(2):58-68.
7. Babintsev A.V., Borisov P.S., Rakul S.A. Lecheniye erektil'noy disfunktsii u patsiyentov s rakom predstatel'noy zhelezy posle radikal'noy prostatektomii [Treatment of erectile dysfunction in patients with prostate tumor after radical prostatectomy]. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya – Andrology and Genital Surgery*. 2017;1:80-86.
8. Reese J.C., Dangerfield D.C., Coombs C.J. End-to-side somatic-to-autonomic Nerve Grafting to Restore Erectile Function and Improve Quality of Life After Radical Prostatectomy. *Eur Urol*. 2019 Aug;76(2):189-196. doi: 10.1016/j.eururo.2019.03.036. Epub 2019 Apr 5. PMID: 30955973.
9. Burdin K.A., Kyzlasov P.S., Mustafayev A.T., Khvorov V.V. Antegradnaya retroperitoneoskopicheskaya revaskulyarizatsiya polovogo chlena. Klinicheskiy primer uspeshnogo khirurgicheskogo lecheniya arteriogennoy erektil'noy disfunktsii [Antegrade retroperitoneoscopic revascularization of the penis. Successful surgical treatment case of arteriogenic erectile dysfunction]. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya – Andrology and Genital Surgery*. 2021;22(4):92-96. <https://doi.org/10.17650/1726-9784-2021-22-4-92-96>

Информация об авторах

Кызласов Павел Сергеевич  – д-р мед. наук, профессор кафедры урологии и андрологии МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России (Россия, 123098, г. Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23).

ORCID iD 0000-0003-1050-6198

e-mail: dr.kyzlasov@mail.ru

Мустафаев Али Тельман оглы – ассистент кафедры урологии и андрологии МБУ ИНО ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России (Россия, 123098, г. Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23).

ORCID iD 0000-0002-2422-7942

e-mail: dr.mustafayevat@gmail.com

Information about the authors

Pavel S. Kyzlasov, Dr. Med. sci., Professor, the Department of Urology and Andrology, Medical and Biological University of Innovation and Continuing Education, State Scientific Center of the A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Center, Federal Medical and Biological Agency of Russia (23, Marshal Novikov st., Moscow, 123098, Russia).

ORCID iD 0000-0003-1050-6198

e-mail: dr.kyzlasov@mail.ru

Ali T. Mustafayev, assistant, the Department of Urology and Andrology, Medical and Biological University of Innovation and Continuing Education, State Scientific Center of the A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Center, Federal Medical and Biological Agency of Russia (23, Marshal Novikov st., Moscow, 123098, Russia).

ORCID iD 0000-0002-2422-7942

e-mail: dr.mustafayevat@gmail.com

Поступила в редакцию 22.12.2021; одобрена после рецензирования 16.01.2022; принята к публикации 22.01.2022
The paper was submitted 22.12.2021; approved after reviewing 16.01.2022; accepted for publication 22.01.2022