© Коллектив авторов, 2018

УДК 616.69-008.14

DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13014>

ISSN – 2073-8137

СОВРЕМЕННАЯ ДИАГНОСТИКА ВАСКУЛОГЕННОЙ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ

А. Д. Каприн^{1,2}, А. А. Костин^{1,2}, Н. Г. Кульченко¹, Ю. В. Самсонов^{1,3},
Ф. Ш. Мангутов³, И. З. Еремина¹, О. В. Зинченко⁴, А. Г. Кульченко¹

¹ Российский университет дружбы народов, Москва

² Национальный медицинский исследовательский центр радиологии,
Обнинск, Россия

³ Московский научно-исследовательский онкологический институт
им. П. А. Герцена, Россия

⁴ Ставропольский государственный медицинский университет, Россия

THE MODERN DIAGNOSTICS OF VASCULOGENIC ERECTILE DYSFUNCTION

Kaprin A. D.^{1,2}, Kostin A. A.^{1,2}, Kulchenko N. G.¹, Samsonov Yu. V.³,
Mangutov F. Sh.³, Eremina I. Z.¹, Zinchenko O. V.⁴, Kulchenko A. G.¹

¹ Medical Institute of People's Friendship University, Moscow, Russia

² National Medical Research Center of Radiology, Obninsk, Russia

³ Moscow Scientific Research Oncological Institute named after P. A. Herzen, Russia

⁴ Stavropol State Medical University, Russia

С целью улучшения диагностики эректильной дисфункции (ЭД) обследовано 138 мужчин с жалобами на нарушение качества эрекции, которым выполнялись УЗИ полового члена или фаллосцинтиграфия. У 7,8 % мужчин при радиоизопном исследовании патология отсутствовала. У 28,1 % человек, по данным фаллосцинтиграфии, выявлена артериальная ЭД, в 23,4 % случаев – веноооклюзивная ЭД, у 40,6 % больных – нарушение микроциркуляции в кавернозных телах полового члена. Фаллосцинтиграфия характеризовалась высокой чувствительностью (91 %) и специфичностью (94 %) в диагностике различных форм васкулогенной ЭД.

Ключевые слова: эректильная дисфункция, фаллосцинтиграфия, ультразвуковая доплерография полового члена

To improve the diagnostics of erectile dysfunction (ED) 138 men with the trouble of erection quality have been examined using ultrasound dopplerography of the penis and phalloscintigraphy. In 7.8 % of cases no pathology was found. In 28.1 % of patients arterial ED has been identified by phalloscintigraphy, in 23.4 % – venoocclusive ED and in 40.6 % – disruption of the microcirculation within the corpora cavernosa of the penis. Phalloscintigraphy demonstrated high sensitivity (91 %) and specificity (94 %) in identification of various forms of vasculogenic ED.

Keywords: erectile dysfunction, phalloscintigraphy, ultrasound dopplerography of the penis

Эректильная дисфункция (ЭД) и другие нарушения мужской сексуальной сферы представляют драматически серьезную проблему [4]. К большому сожалению, эта ситуация замалчивается, так как многие пациенты считают, что у них имеются лишь возрастные изменения [7, 8]. С другой стороны, урологи и врачи других специальностей часто не расспрашивают пациентов о сексуальной жизни, если причиной обращения не послужила сама ЭД, что усугубляет ситуацию в целом.

По данным П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Т. Г. Маркосяна, у большей части пациентов с ЭД (70,6 %) факторы риска отсутствуют [3, 6], у 15,6 % мужчин присутствуют васкулогенные факторы риска (атеросклероз), у 7,5 % – нейрогенные (диабетическая, алкогольная полинейропатия), у 6,3 % – другие факторы

риска (прием блокаторов кальциевых каналов, ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента, употребление наркотических средств) [3].

Диагностика ЭД на сегодняшний день остается дискуссионной. «Золотой» стандарт исследования ЭД – УЗИ полового члена не всегда является информативным [2, 5, 9]. Поэтому поиск малоинвазивных и эффективных методов визуализации ЭД является актуальным в современной урологии [10].

Цель исследования – улучшить результаты диагностики ЭД с помощью использования малоинвазивного метода – фаллосцинтиграфии.

Материал и методы. Обследовано 138 мужчин в возрасте от 48 до 62 лет – (средний возраст 55±6 лет). Критерии включения: наличие жалоб на нарушение качества эрекции. Из исследования были исключены больные с гормональными, инфекционными,

генетическими, онкологическими заболеваниями, приводящими к нарушению эрекции.

Все пациенты были разделены на две группы в зависимости от применения фаллосцинтиграфии. В первую группу было включено 56 больных (40,6 %), которым в качестве диагностического критерия ЭД выполнялись УЗИ полового члена и фаллосцинтиграфия. Вторую группу составили 82 человека (59,4 %), которым для визуализации ЭД проводилось только УЗИ полового члена.

Всем больным выполнялось стандартное клиническое обследование, в том числе заполнение опросников МИЭФ (международный индекс эректильной функции) и AMS – Aging Male Screening (опросник возрастных симптомов). УЗИ полового члена в покое, а затем на фоне фармакологически индуцированной эрекции (ингибиторы 5-фосфоредуктазы по 100 мг *per os*) осуществлялось на аппарате Logiq 9 ExpertGE в В-режиме и режиме доплеровского сканирования.

Для дополнительного поиска причин нарушений эректильной функции использовалась фаллосцинтиграфия в покое и в динамике фармакологической стимуляции эрекции. Фаллосцинтиграфию проводили с помощью однофотонного эмиссионного томографа (Siemens Simbia E). Ткани полового члена контрастировали путем болюсного внутривенного введения ^{99m}Tc -пертехнетата.

Статистическая обработка материала осуществлялась с использованием электронных таблиц «EXCEL» и программы «STATISTICA 6.0». Достоверность различий между количественными показателями оценивали с помощью критерия Манна – Уитни. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. При сравнении характера жалоб у пациентов обеих групп наиболее часто встречались жалобы, характерные для васкулогенной ЭД артериального генеза: увеличение времени сексуальной стимуляции и ослабление спонтанных эрекций.

Жалобы на увеличение времени сексуальной стимуляции для достижения удовлетворительной эрекции больше предъявляли пациенты второй группы (54,8 %) по сравнению с первой (51,7 %), однако эти различия носили недостоверный характер ($p > 0,05$). Ослабление спонтанных эрекций встречалось одинаково часто в обеих группах (48,7 и 48,2 % соответственно, $p > 0,05$). Также больных беспокоили неуверенность в себе и ожидание неудачи, которые, по нашему мнению, носили вторичный психогенный характер и не различались у пациентов обеих групп.

Анализ опросника МИЭФ показал, что в первой группе легкая, умеренная и тяжелая степени ЭД встречались в 37,5; 57,1 и 14,2 % случаев соответственно, тогда как во второй группе таких пациентов было 36,5; 52,3 и 4,8 % соответственно.

По данным УЗИ полового члена, признаки ЭД отмечались у 94,6 % мужчин первой группы, у 5,4 % пациентов структурные изменения отсутствовали. Эректильная дисфункция была представлена артериальной недостаточностью сосудов полового члена (51,7 %), веноокклюзивной ЭД (32,1 %) и смешанной ЭД (10,7 %).

Анализ результатов УЗИ полового члена во второй группе показал, что ЭД наблюдалась у 90,2 % мужчин и включала артериальную недостаточность сосудов полового члена (53,6 %), веноокклюзивную ЭД (25,6 %) и смешанную ЭД (10,9 %). У 8 больных, несмотря на жалобы на ухудшение эрекции, изменения, по данным фармакодуплерографии полового члена, отсутствовали, в связи с чем они были переведены в

первую группу для проведения фаллосцинтиграфии. Ультразвуковые показатели кровотока в половом члене на фоне фармакологически индуцированной эрекции ингибиторами 5-фосфоредуктазы представлены в таблице 1.

Таблица 1
Ультразвуковые показатели кровотока в половом члене на фоне фармакологически индуцированной эрекции

Показатель		Основная группа (n=56)	Вторая группа (n=82)
Кавернозная артерия	Максимальная скорость кровотока Vmax (см/с)	23±2,1	17±2,6
	Индекс резистентности (RI)	0,8±0,09	0,75±0,1
	Пулсационный индекс (PI)	6,8±0,09	1,3±0,09
Дорзальная артерия	Максимальная скорость кровотока Vmax (см/с)	27±1,2	21±1,4
	Индекс резистентности (RI)	0,8±0,9	0,76±0,1
	Пулсационный индекс (PI)	1,6±0,2	1,4±0,16
Глубокая дорзальная вена	Максимальная скорость кровотока Vmax (см/с)	9,0±2,7	9,2±2,3
	Конечная диастолическая скорость кровотока Ed (см/с)	10,0±3,7	10,2±2,9
	Индекс резистентности (RI)	0,6±0,11	0,6±0,09
	Пулсационный индекс (PI)	2,7±0,11	2,5±0,09

С целью решения задач дополнительного поиска причин нарушения кровоснабжения полового члена проводилось радиоизотопное исследование – фаллосцинтиграфия, которая была выполнена у всех больных первой группы и 8 мужчин второй группы.

Результаты фаллосцинтиграфии показали, что у 7,8 % мужчин патология отсутствовала: на кривой наружной подвздошной артерии прослеживался четкий артериальный сегмент; время артерио-органного транзита составляло 4 секунды (своевременное); артериальный и венозный сегменты определялись четко; на интегральной кривой определялся выраженный восходящий сегмент с сохраненными фазовыми колебаниями без четко выраженных нисходящих сегментов. На кривых, полученных в течение 20–60 минут после стимуляции, определялось более чем двукратное увеличение активности накопления радиофармпрепарата в течение 20–32 минут. У 1 пациента (1,5 %) органной патологии выявлено не было, и нарушение эректильной функции расценивалось как психогенное, остальным больным (6,3 %) было предложено хирургическое лечение.

У 28,1 % обследованных, по данным фаллосцинтиграфии, обнаружена артериальная ЭД. На сцинтиграммах наблюдались нарушения кровоснабжения зоны интереса в виде замедления артерио-органного транзита до 14,5 секунд, сглаживание восходящего сегмента и смещение артериального пика к окончанию первой минуты (рис.).

Рис. Фаллосцинтиграмма при васкулогенной ЭД артериального генеза: замедление времени артерио-органного транзита

У 23,4 % пациентов регистрировалась веноокклюзивная ЭД, характеризующаяся ускоренным временем артерио-органного транзита, пологим восходящим сегментом, лишенным характерных фазовых венозных колебаний, наличием удлиненного нисходящего сегмента.

У 40,6 % мужчин зафиксировано нарушение микроциркуляции в кавернозных телах полового члена. На скнтиграммах отмечались своевременный артерио-органный транзит контраста (3 сек), отсутствие типичных фазовых колебаний на интегральной кривой, т. е. выраженный восходящий сегмент, со сглаженными фазовыми колебаниями без четко выраженных нисходящих сегментов. Временные показатели транзита контрастного вещества в сосудах полового

члена при фаллосцинтиграфии представлены в таблице 2.

Таблица 2

Временные показатели транзита контрастного вещества по данным фаллосцинтиграфии

Виды нарушений	Количество пациентов (n=64)		Показатели эвакуации РФП
	n	%	
Нарушение артериального кровотока (сек)	18	28,1	14,5±1,5
Нарушение венозного кровотока (сек)	15	23,4	4,3±1,7
Нарушение микроциркуляции в кавернозных телах (сек)	26	40,6	12,3±7,2
Своевременные накопление и эвакуация РФП	5	7,4	Нет нарушений

Мнение о выраженном негативном влиянии на половые органы радиоизотопного сканирования с ^{99m}Tc -пертехнетатом преувеличено. По данным дозиметрии, уровень активности, поглощаемой репродуктивными органами, при стандартной методике обследования (150–300 МБК препарата) колеблется от 0,2 до 0,3 рад, что значительно ниже дозы, получаемой при рутинной пиелографии (0,4–0,8 рад) [1].

Диагностическая информативность ультразвукового исследования сосудов полового члена характеризовалась чувствительностью 78,9 %, специфичностью 60 % и точностью 68 %. Информативность фаллосцинтиграфии в диагностике эректильной дисфункции была выше: чувствительность 91,1 %, специфичность 93,3 %, точность 92,2 %.

Заключение. Фаллосцинтиграфия является малоинвазивным методом исследования ЭД, так как контрастное вещество и индукторы эрекции не используются интракавернозно. Фаллосцинтиграфия позволяет достоверно определять различные нарушения кровотока как в магистральных сосудах, так и в микроциркуляторном русле кавернозных тел полового члена, что позволяет отнести ее к современным методам диагностики нарушений эректильной функции.

Литература

1. Артюхин, А. А. Репродуктивная ангиоандрология / А. А. Артюхин. – Москва : Издательский дом «Русский врач», 2006. – 375 с.
2. Баев, А. А. Лучевая диагностика в урологии. Национальное руководство / А. А. Баев, А. В. Борисанов, М. А. Васильева [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 542 с.
3. Глыбочко, П. В. Современные методы диагностики эректильной дисфункции / П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляев, Т. Г. Маркосян // Сеченовский вестник. – 2010. – № 2. – С. 43–50.
4. Carvalheira, A. Dropout in the treatment of erectile dysfunction with PDE5 inhibitors: A study on predictors and a qualitative analysis of reasons for discontinuation / A. Carvalheira, N. Pereira, J. Maroco, V. Forjaz // J. Sex. Med. – 2012. – № 9. – P. 2361–2369.
5. Hatzimouratidis, K. Guidelines on male sexual dysfunction: erectile dysfunction and premature ejaculation / K. Hatzimouratidis, E. Amar, I. Eardley [et al.] // Eur. Urol. – 2010. – Vol. 57. – P. 804–814.
6. Glina, S. Diagnosis of erectile dysfunction / S. Glina, D. J. Cohen, M. Vieira // Curr. Opin. Psychiatry. – 2014. – Vol. 27, № 6. – P. 394–399.
7. Leonardi, R. The management of erectile dysfunction: innovations and future perspectives / R. Leonardi, M. Alemani // Arch. Ital. Urol. Androl. – 2011. – Vol. 83, № 1. – P. 60–62.
8. Kumar, J. Erectile dysfunction precedes and is associated with severity of coronary artery disease among Asian Indians / J. Kumar, T. Bhatia, A. Kapoor [et al.] // J. Sex. Med. – 2013. – № 10. – P. 1372–1379.
9. Yildirim, D. A new parameter in the diagnosis of vascular erectile dysfunction with penile Doppler ultrasound: cavernous artery undulation index / D. Yildirim, I. H. Bozkurt, B. Gurses, A. Cirakoglu // Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci. – 2013. – Vol. 17, № 10. – P. 1382–1388.
10. Zheng, X. Evaluation of penile erection rigidity in healthy men using virtual touch tissue quantification / X. Zheng, P. Ji, H. Mao, J. Wu // Radiol. Oncol. – 2012. – Vol. 46, № 2. – P. 114–118.

References

1. Artjuhina A. A. Reproductivnaja angioandrologija. Moskva: Izdatel'skij dom «Russkij vrach», 2006. 375 p.
2. Baev A. A., Borisanov A. V., Vasil'eva M. A., Bujlov V. M., Vetshev S. P., Vishnjakova M. V., Gazimiev M. A., Gromov A. I., Gumeneckaja Ju. V., Denisova L. B., Zubarev A. R., Ippolitov L. I., Kapustin V. V., Karjakin O. B., Kisiljakova M. V., Kondrashin S. A., Kul'chenko N. G., Mardynskij Ju. S., Markina N. Ju., Morozov S. P. Luchevaya diagnostika v urologii. Natsionalnoe rukovodstvo. Moskva: «GOJeTAR-Media»; 2011. 542 p.
3. Glybochko P. V., Aljaev Ju. G., Markosjan T. G. *Sechenovskii vestnik*. – *Sechenovskiy Gazette*. 2010;2:43-50.
4. Carvalho A., Pereira N., Maroco J., Forjaz V. J. *Sex Med*. 2012;9:2361-2369.
5. Hatzimouratidis K., Amar E., Eardley I., Giuliano F., Hatzichristou D. *Eur. Urol*. 2010;57:804-814.
6. Glina S., Cohen D. J., Vieira M. *Curr. Opin. Psychiatry*. 2014;27(6):394-399.
7. Leonardi R., Alemanni M. *Arch. Ital. Urol. Androl*. 2011;83(1):60-62.
8. Kumar J., Bhatia T., Kapoor A., Ranjan P., Srivastava A. *J. Sex Med*. 2013;10:1372-1379.
9. Yildirim D., Bozkurt I. H., Gurses B., Cirakoglu A. *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci*. 2013;17(10):1382-1388.
10. Zheng X., Ji P., Mao H., Wu J. *Radiol. Oncol*. 2012;46(2):114-118.

Сведения об авторах:

Каприн Андрей Дмитриевич, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, генеральный директор, зав. кафедрой урологии; тел.: 89654328638; e-mail: uroclinika@mail.ru

Костин Андрей Александрович, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой урологии, онкологии, радиологии, первый заместитель генерального директора; тел.: 89654328238; e-mail: andocrey@mail.ru

Кульченко Нина Геннадьевна, кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии; тел.: 84954341417; e-mail: kle-kni@mail.ru

Самсонов Юрий Владимирович, кандидат медицинских наук, доцент, ведущий научный сотрудник; тел.: 89671159888; e-mail: samsonovu@list.ru

Мангутов Фарид Шамилович, младший научный сотрудник; тел.: 84959561439; e-mail: faridv7@gmail.com

Еремина Ирина Здиславовна, кандидат биологических наук, доцент; тел.: 84954330357; e-mail: eremina@med.rudn.ru

Зинченко Олег Васильевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии; тел.: 89188818086; e-mail: regionar2008@yandex.ru

Кульченко Алексей Геннадьевич, ассистент; тел.: 84954345055; e-mail: dok-stom@mail.ru

© Коллектив авторов, 2018

УДК 616.71-001-089.843

DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13015>

ISSN – 2073-8137

РЕАКЦИЯ ОРГАНИЗМА ПАЦИЕНТА НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМПЛАНТАТОВ С ПОКРЫТИЕМ НИТРИДАМИ СВЕРХТВЕРДЫХ МЕТАЛЛОВ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

И. Ф. Ахтямов^{1, 2}, А. И. Юосеф³, Р. Г. Кузнецова², П. С. Андреев²

¹ Казанский государственный медицинский университет, Россия

² Республиканская клиническая больница, Казань, Россия

³ Госпиталь Новый Мовасат, Эль-Сальмия, Кувейт

REACTION OF THE ORGANISM ON IMPLANTS WITH SUPER HARD METAL NITRIDE COATING IN HIP JOINT RECONSTRUCTION

Akhthamov I. F.^{1, 2}, Yuosef A. I.³, Kuznetsova R. G.², Andreev P. S.²

¹ Kazan State Medical University, Russia

² Republican Clinical Hospital, Kazan, Russia

³ New Mowasat Hospital, Salmiya, Kuwait

Проведено наблюдение на стационарном и раннем амбулаторном этапах лечения в двух специализированных клиниках 28 пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями тазобедренного сустава. Каждому пациенту произведена реконструкция тазобедренного сустава с соответствующим остеосинтезом фрагментов бедренной кости Г-образной пластиной и винтами, а тазовой – двумя-тремя спицами. В основную группу вошли 16 случаев (у трёх пациентов вмешательства проведены с двух сторон), оперированных с применением имплантатов, имевших покрытие из смеси нитридов титана и гафния, а в группу сравнения – 15 (один пациент оперирован с обеих сторон), остеосинтез которым был проведен фиксаторами из нержавеющей стали 12X18H9T без покрытия. Общая оценка реакции организма, локальные проявления в области