

П.С. Кызласов¹, А.Т. Мустафаев¹, А.Н. Башков¹, Ю.Д. Удалов¹, Т.М. Топузов², А.Г. Мартов¹

КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ КАВЕРНОЗОГРАФИЯ — МЕТОД ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ ПАЦИЕНТОВ К ФАЛЛОЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЮ

¹ Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования (МБУ ИНО) Федерального медицинского биофизического центра им. А.И. Бурназяна, Москва

² Городской центр эндоскопической урологии и новых технологий Клинической больницы Святителя Луки, Санкт-Петербург

Контактное лицо: Мустафаев Али Тельман оглы, dr.mustafayevat@gmail.com

РЕФЕРАТ

Цель: Оценить возможности компьютерно-томографической кавернозографии в определении размеров кавернозных тел для правильного подбора размеров фаллопротезов при предоперационной подготовке пациентов.

Материал и методы: 26 пациентов, которым было проведено эндофаллопротезирование с предоперационной подготовкой на основе компьютерно-томографической кавернозографии с целью определения размеров кавернозных тел.

Результаты: У 15 пациентов данные размеров по результатам кавернозографии совпали с истинными без погрешностей, у 11 погрешность составляла 0,5 см (которое компенсировалось насадками из комплекта). За время наблюдения осложнений после установки протезов, связанных с неправильным подбором размера, зафиксировано не было.

Заключение: Компьютерно-томографическая кавернозография является эффективным способом предоперационного планирования пациентов с целью уточнения размеров кавернозных тел и подбора нужного размера протеза. Данный метод позволяет с точностью до 0,5 см подобрать имплантат, что в свою очередь приведет к снижению рисков осложнений, связанных с неправильным подбором протезов, а также улучшить экономическую составляющую за счет снижения количества случаев, когда протез вскрывается вследствие неправильного выбранного размера.

Ключевые слова: эректильная дисфункция, фаллоэндопротезирование, компьютерная динамическая кавернозография

Для цитирования: Кызласов П.С., Мустафаев А.Т., Башков А.Н., Удалов Ю.Д., Топузов Т.М., Мартов А.Г. Компьютерно-томографическая кавернозография — метод предоперационной подготовки пациентов к фаллоэндопротезированию. Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2020;65(5):42-4.

DOI: 10.12737/1024-6177-2020-65-5-42-44

Введение

По данным ряда авторов, распространенность эректильной дисфункции по всем странам примерно одинакова. Так, согласно клиническим рекомендациям Российского общества урологов 2019 г., в Российской Федерации эректильная дисфункция (ЭД) встречается у 48,9% мужчин в возрасте 20–77 лет. 34,6% мужчин страдают ЭД легкой степени, 7,2% — средней степени и 7,1% — тяжелой степени [1]. Также доказана связь между ЭД с заболеваниями других органов и систем (сердечно-сосудистой системы, неврологическими, эндокринными и др.), и зачастую лечение сопутствующих патологий приводит к улучшению эректильной функции [2, 3].

В настоящее время в арсенале у урологов, занимающихся лечением ЭД, есть множество методов коррекции данной патологии с различной степенью эффективности — от консервативных и физиотерапевтических до хирургических. Эффективность каждого из методов лечения в большей степени зависит от причины развития ЭД. Безусловно, лечение ЭД должно носить персонифицированный подход. Так, например, при патологическом сбросе крови через ножки полового члена или после радикальной простатэктомии консервативные методы лечения малоэффективны. А наиболее радикальным методом коррекции эректильной функции является фаллоэндопротезирование.

Фаллопротезирование как метод коррекции эректильной функции существует достаточно давно. Первые литературные упоминания о протезах полового члена относятся еще к XVI в., когда ученик

Леонардо да Винчи — Амбруаз Паре разработал наружный протез — приспособление, напоминающее современные наружные эректоры и жесткие презервативы [4]. Собственно, фаллоэндопротезирование зародилось в середине XX в., когда в 1936 г. русский профессор Н.А. Богораз впервые в мире выполнил операцию по имплантации реберного хряща в ранее сформированный из кожи живота неофаллос для придания последнему достаточной ригидности [5].

Современные фаллопротезы начали применяться с 1960 г., когда G.E. Veheri впервые использовал парные полиэтиленовые стержни, имплантировав их в каждое кавернозное тело полового члена [6]. На данный момент фаллоэндопротезирование является единственным радикальным методом коррекции ЭД, что дает более прогнозируемый эффект и позволяет удовлетворить ожидания 80–90% пациентов и их партнеров [7]. Основным недостатком данного метода является финансовая сторона вопроса. Учитывая анатомическую индивидуальность каждого человека, порой предугадать точный размер протеза до операции не представляется возможным. Обычно хирурги перед операцией берут с собой несколько комплектов фаллопротезов и интраоперационно подбирают нужный размер. Это, в свою очередь, создает определенные трудности, особенно если операции проводятся в дальних регионах нашей страны, где снабжение фаллопротезами клиник носит частный характер и производится индивидуально.

Целью нашего исследования была разработка метода измерения размеров кавернозных тел на предопе-



Рис. 1. Распределение пациентов на фаллоэндопротезирование
 Fig. 1. Distribution of patients to penile prosthesis implantation by etiology

рационном этапе с целью определения точных размеров фаллопротеза. Учитывая более высокую точность и лучшую визуализацию по сравнению с другими методами исследования (УЗИ, МРТ, рентгенография полового члена), наш выбор пал на компьютерно-томографическую кавернозографию [8].

Материал и методы

В центре урологии и андрологии ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России с 2018 по 2019 гг. 26 пациентам выполнена операция в объеме фаллоэндопротезирования, при эректильной дисфункцией различной этиологии (рис. 1). Возраст пациентов в среднем составил 38 лет (от 24 до 63 лет). Из 26 пациентов у 5 причиной ЭД, требующей эндофаллопротезирования, была болезнь Пейрони, с прогрессирующим укорочением полового члена, у 3 пациентов по данным обследования выявлен патологический венозный дренаж через ножки полового члена, у 10 пациентов выявлена смешанная форма ЭД и у 8 пациентов ЭД развилась после проведенной радикальной простатэктомии. У всех пациентов, включенных в исследование, прием ИФДЭ-5 был не эффективен. С целью определения размеров кавернозных тел всем

пациентам была проведена динамическая компьютерно-томографическая кавернозография.

Измерения производились следующим способом: интракавернозно вводился препарат Каверджект 10 мкг, по истечении 10 мин (время раскрытия действия препарата, согласно официальной инструкции), проводилась интракавернозная перфузия рентгено-контрастным препаратом Урографин 76% до достижения полноценной эрекции (ER 4-5 по шкале Юнема). Далее проводили компьютерную томографию на многосрезовом компьютерном томографе Toshiba Aquilion 64 с толщиной слоя 1 мм, что позволяло получить при постпроцессинговой обработке данных качественные мультипланарные и трехмерные (3D) изображения. Построение 3D модели, а также измерение длины кавернозного тела проводили на рабочей станции Vitrea 4.2. Для определения длины кавернозного тела с использованием соответствующего инструмента рабочей станции в режиме maximum intensity projection (MIP) в сагиттальной плоскости проводили линию от конца ножки кавернозного тела по его оси до головки полового члена. При аналогичных условиях определяли диаметр кавернозного тела (рис. 2). Возможности рабочей станции позволяют точно вычислить длину кавернозного тела даже при отклонении полового члена от срединной плоскости.

Результаты

Всем 26 пациентам подбор размера протезов был осуществлен на основе результатов кавернозографии. У 15 пациентов данные размеров по результатам кавернозографии совпали с истинными без погрешностей, у 11 погрешность составляла 0,5 см (которое компенсировалось насадками из комплекта). 18 пациентам установлены полуригидные протезы, 8 пациентам гидравлические трехкомпонентные протезы. За время наблюдения осложнений после установки протезов, связанных с неправильным подбором размера, зафиксировано не было.



Рис. 2. Компьютерные томограммы (режим MIP), продемонстрированы измерения длины и диаметра кавернозного тела
 Fig. 2. Computed tomography, MIP mode, demonstrates the measurement of the length and diameter of the corpora cavernosa

Заключение

Компьютерно-томографическая динамическая кавернозография является эффективным способом предоперационного планирования пациентов с целью уточнения размеров кавернозных тел и подбора нужного размера протеза. Данный метод позволяет с

погрешностью не более до 0,5 см подобрать имплантат, что в свою очередь приведет к снижению рисков осложнений связанных с неправильным подбором протезов, а также улучшит экономическую составляющую за счет снижения количества случаев, когда протез вскрывался с неправильно подобранного размера.

Medical Radiology and Radiation Safety. 2020. Vol. 65. No. 5. P. 42–44

Diagnostic Radiology

Computed Tomographic Cavernosography Is a Method of Preoperative Preparation of Patients for Penile Implant

P.S. Kyzlasov¹, A.T. Mustafaev¹, A.N. Bashkov¹, Y.D. Udalov¹, T.M. Topuzov², A.G. Martov¹

¹ Medical and Biological University of Innovation and Continuing Education of A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Center, Moscow, Russia

² City Center for Endoscopic Urology and New Technologies of St. Luke Clinical Hospital, St. Petersburg, Russia

E-mail: dr.mustafayevat@gmail.com

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the possibilities of CT cavernosography in the preoperative preparation of patients, in order to determine the size of cavernous bodies, for the correct selection of the size of falloprostheses.

Material and methods: 26 patients who underwent endofalloprosthetics with preoperative preparation in the form of CT cavernosography, in order to determine the size of cavernous bodies.

Results: In 15 patients, the data on the sizes of cavernosography coincided with the true ones without errors, in 11 patients the error was 0.5 cm (which was compensated by the nozzles from the kit). During the observation of complications after the installation of prostheses associated with improper selection of size was not fixed.

Conclusion: CT cavernosography is an effective way of preoperative planning of patients with the aim of clarifying the size of cavernous bodies and selecting the right size of the prosthesis. This method allows you to select an implant with an accuracy of 0.5 cm, which in turn will reduce the risk of complications associated with improper selection of prostheses, as well as improve the economic component in the form of reducing the number of cases when the prosthesis was opened with an incorrectly selected size.

Key words: *erectile dysfunction, phalloendoprosthetics, computerized dynamic cavernosography*

For citation: Kyzlasov PS, Mustafaev AT, Bashkov AN, Udalov YD, Topuzov TM, Martov AG. Computed Tomographic Cavernosography Is a Method of Preoperative Preparation of Patients for Penile Implant. Medical Radiology and Radiation Safety. 2020;65(5):42-4 (In Russ.).

DOI: 10.12737/1024-6177-2020-65-5-42-44

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Клинические рекомендации Российского общества урологов «Эректильная дисфункция» 2019 г. С. 9-10. [Clinical guidelines of the Russian Society of Urology «Erectile dysfunction» 2019: 9-10. (In Russ.).]
2. Верткин АЛ, Пушкарь ДЮ, Долаберидзе ДЗ, Полупанова ЮС. Современные представления об эректильной дисфункции и новые методы ее лечения. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2005;4(3, ч.II):101-12. [Vertkin AL, Pushkar DY, Dolaberidze DZ, Polupanova YS. Modern ideas about erectile dysfunction and new methods of its treatment. Cardiovascular therapy and prevention. 2005;4 (3, pII): 101-12. (In Russ.).]
3. Грегуар А, Прайор Д. Импотенция. Интегрированный подход к клинической практике. М.: Медицина, 2000. 236 с. [Gregoire A, Prior D. Impotence. An integrated approach to clinical practice. Moscow. 2000. 236 p.]
4. Кызласов ПС, Мартов АГ, Кажера АА, Асфандияров ФР. История и развитие фаллопротезирования. Астраханский медицинский журнал. 2016;4:18-23 [Kyzlasov PS, Martov AG, Kazhera AA, Asfandiyarov FR. The history and development of the penile implant. Astrakhan Medical Journal. 2016;4:18-23 (In Russ.).]
5. Beheri GE. Beheri's operation for treatment of impotence-observations on 125 cases. Kasr El Aini. J. Surg. 1960(1):390.
6. Удалов ЮД, Кызласов ПС, Мартов АГ, Забелин МВ, Кажера АА. Предоперационное обследование и послеоперационное ведение пациентов с фаллоэндопротезированием. Вестник российской военно-медицинской академии. 2018;(61):222-4. [Udalov YD, Kyzlasov PS, Martov AG, Zabelin MV, Kazhera AA. Preoperative examination and postoperative management of patients with phalloendoprosthetics. Bulletin of the Russian Military Medical Academy. 2018;(61):222-4. (In Russ.).]
7. Бурдин КА, Кызласов ПС, Мартов АГ, Удалов ЮД, Помешкин ЕВ, Забелин МВ. Эректильная дисфункция при рассеянном склерозе. Медицина в Кузбассе. 2017;16(3):17-22. [Burdin KA, Kyzlasov PS, Martov AG, Udalov YuD, et al. Erectile dysfunction in multiple sclerosis. Medicine in Kuzbass. 2017;16(3):17-22. (In Russ.).]
8. Кызласов ПС, Касымов БГ, Аль-Шукри СХ, и др. Лучевая диагностика артериовенозной эректильной дисфункции: история и развитие. Урологические ведомости. 2018;8(1):40-6. [Kyzlasov PS, Kasymov BG, Al-Shukri SKh, et al. Radiation diagnosis of arteriovenous erectile dysfunction: history and development. Urological Bulletin. (In Russ.).] DOI: 10.17816/uroved8140-46.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Financing. The study had no sponsorship.

Участие авторов. Статья подготовлена с равным участием авторов.

Contribution. Article was prepared with equal participation of the authors.

Поступила: 01.07.2020. **Принята к публикации:** 11.11.2020.

Article received: 01.07.2020. **Accepted for publication:** 11.11.2020.

Information about the authors:

Kyzlasov P.S. <https://orcid.org/0000-0003-1050-6198>.

Mustafayev A.T. <https://orcid.org/0000-0002-2422-7942>.

Bashkov A.N. <https://orcid.org/0000-0002-4560-6415>.

Udalov Yu.D. <https://orcid.org/0000-0002-8674-2069>.

Topuzov T.M. <https://orcid.org/0000-0002-5040-546>.

Martov A.G. <https://orcid.org/0000-0001-6324-6110>.