

Эндофаллопротезирование однокомпонентным полуригидным протезом у больного с артериовенозной фистулой кавернозной артерии и развитием приапизма

О.Б. Жуков¹, П.А. Щеплев², Я.И. Мельник¹, С.А. Маслов¹

¹Научно-исследовательский институт урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский радиологический центр» Минздрава России; Россия, 105425, Москва, 3-я Парковая ул., 51, стр. 4;

²Профессиональная ассоциация андрологов России; Россия, 119435, Москва, ул. Малая Пироговская, 1, стр. 4

Контакты: Олег Борисович Жуков ob.zhukov@yandex.ru

Фаллопротезирование у больных с различными сроками и гемодинамическими типами приапизма является дискуссионной проблемой. Возможным методом лечения ишемического приапизма можно считать установку ригидных протезов полового члена, особенно если другие методы консервативного и оперативного лечения были неэффективны, а срок патологической эрекции превышает 36–72 ч. В статье приведен пример лечения подобного больного. Для диагностики были использованы современные методы визуализации, такие как цветное доплеровское картирование сосудов полового члена, селективная илюакография, компрессионная соноэластография. С помощью них был установлен топически правильный диагноз и обосновано применение метода лечения.

Ключевые слова: фаллопротезирование, цветное доплеровское картирование сосудов полового члена, селективная илюакография, компрессионная соноэластография, пункция кавернозных тел полового члена, приапизм, артериовенозная фистула, эMBOLИЗАЦИЯ

DOI: 10.17650/2070-9781-2016-17-1-34-39

Endofalloprosthesis with a one-component semirigid prosthesis in a patient with an arteriovenous fistula of the cavernous artery and the development of priapism

O.B. Zhukov¹, P.A. Shcheplev², Ya.I. Mel'nik¹, S.A. Maslov¹

¹N.A. Lopatkin Research Institute of Urology and Interventional Radiology, Branch of National Medical Radiology Research Center, Ministry of Health of Russia; Build. 4, 51 3rd Parkovaya St., Moscow, 105425, Russia;

²Professional Association of Andrologists of Russia; Build. 4, 1 Malaya Pirogovskaya St., Moscow, 119435, Russia

Phalloprosthesis in patients with various durations and different hemodynamic types of priapism is a disputable problem. Rigid penile prosthesis placement may be deemed to be a possible method for the torpid treatment of ischemic priapism, particularly if other medical and surgical procedures have been ineffective and the time of pathological erection is over 36–72 hours. The paper gives an example of how such a patient was treated. Imaging techniques, such as color Doppler mapping of the penile vessels, selective iliacography, and compression sonoelastography, were used for diagnosis. These techniques could make a correct diagnosis and provide a rationale for endofalloprosthesis.

Key words: phalloprosthesis, color Doppler mapping of penile vessels, selective iliacography, compression sonoelastography, puncture of cavernous bodies, priapism, arteriovenous fistula, embolization

Введение

Приапизм – патологическое состояние, представляющее собой истинное нарушение эрекции полового члена, при котором она сохраняется дольше 4 ч после сексуальной стимуляции или контакта либо независимо от них [1].

Согласно данным литературы приапизм может развиваться в любом возрасте. Современные данные по-

казывают, что в общей популяции встречаемость приапизма низкая и составляет 5–9 случаев на 100 тыс. человек в год [2, 3]. У больных серповидноклеточной анемией, врожденным заболеванием, вызывающим хроническую гемолитическую анемию, распространенность приапизма достигает 3,6 % в возрасте младше 18 лет [4] с увеличением показателей до 42 % в возрасте старше 18 лет [5–7].

В зависимости от гемодинамической причины приапизм разделяют на 3 разновидности: ишемический (веноокклюзивный, или приапизм «низкого потока»), артериальный (неишемический, или приапизм «высокого потока»), перемежающийся (рецидивирующий), как правило, являющийся разновидностью артериального.

В зависимости от гемодинамического типа приапизма оказывается медицинская помощь и проводятся лечебные мероприятия, основная цель которых — максимально быстро, тщательно и долговременно купировать эрекцию.

Ишемический приапизм характеризуется продолжительной эрекцией, сопровождающейся ригидностью кавернозных тел и уменьшением артериального притока по кавернозным артериям или его отсутствием [8]. Больные чаще всего предъявляют жалобы на боль в половом члене. При осмотре выявляется стойкая ригидная эрекция, половой член чаще холодный на ощупь, синюшного цвета, эрекция спонгиозного тела уретры не определяется. Разрешение ишемического приапизма характеризуется возвращением полового члена к расслабленному, безболезненному состоянию. Тем не менее во многих случаях сохраняются отек полового члена, мелкие точечные кровоизлияния и частичная эрекция, которые могут напоминать не разрешившийся приапизм. При отсутствии лечения приапизм может сохраняться в течение нескольких дней с развитием фиброза кавернозных тел и стойкой эректильной дисфункции.

Артериальный приапизм — это продолжительная эрекция, вызванная нерегулируемым избыточным притоком крови по кавернозным артериям [8]. Пациенты обычно обращаются с эрекцией без полной ригидности кавернозных тел, которая не сопровождается болью. При сексуальной стимуляции может развиваться полностью ригидная эрекция с возвращением в состояние напряжения полового члена. В этом случае приапизм не приводит к развитию эректильной дисфункции.

Перемежающийся (рецидивирующий, или периодический) приапизм характеризуется повторяющимися болезненными эпизодами продолжительной эрекции. Эрекция разрешается спонтанно с периодами детумесценции [9, 10]. Длительность эрекции при перемежающемся приапизме обычно меньше, чем при ишемическом [11]. Со временем частота и/или продолжительность эпизодов приапизма могут увеличиваться и отдельные эпизоды иногда переходят в ишемический приапизм.

Длительность приапизма представляет собой наиболее важный прогностический фактор сохранения исходной эректильной функции кавернозных тел полового члена. Вмешательство, особенно при ишемическом типе, необходимо проводить как можно раньше, не дожидаясь необратимых изменений, которые сле-

дуют после 4 ч стойкой эрекции и при отсутствии профессиональной медицинской помощи.

Так, вмешательство через 48–72 ч обычно помогает разрешить эрекцию и уменьшить боль, но оказывает незначительное влияние на сохранение эректильной функции. При гистологическом исследовании через 12 ч наблюдается отек кавернозных тел, прогрессирующий до некроза эндотелия синусоидов, оголения базальной мембраны и адгезии тромбоцитов к 24 ч. Через 48 ч можно обнаружить тромбы в кавернозных синусах и некроз гладких мышц с трансформацией в фибробластоподобные клетки [11].

Клиническое наблюдение

Больной Ч., 36 лет, житель Казахстана, обратился с жалобами на непрерывную эрекцию в течение 6 дней, дискомфортом в области полового члена.

Из анамнеза: впервые жалобы на периодически возникающую эрекцию отметил 07.02.2015, когда после утреннего полового акта появилась пролонгированная эрекция, не связанная с половым возбуждением на протяжении 3 ч. Через неделю появились аналогичные жалобы, пролонгированная эрекция продолжалась 12 ч. У уролога по месту жительства получал лечение нестероидными препаратами и кеналогом без эффекта. Там же дважды проведено дистальное спонгиокавернозное шунтирование без длительного эффекта и лечебная пункция кавернозных тел полового члена.

Позже в одной из центральных клиник Казахстана проведены магнитно-резонансная томография (МРТ) таза с контрастированием и селективная ишиакография с контрастированием пудендалных артерий. По данным прямой ангиографии: в области правой кавернозной артерии определялась зона повышенной артериализации корня полового члена, однако от эмболизации фистулы врачи воздержались, несмотря на продолжающиеся ежедневные эпизоды пролонгированной эрекции (рис. 1).

После этого больной приехал в г. Москву и обратился в Научно-исследовательский институт урологии и ин-



Рис. 1. Селективная ишиакография: артериовенозная фистула в области правой кавернозной артерии

тервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина. В стационаре с 07.07.2015 по 14.07.2015 был дообследован, верифицирован диагноз: артериальный перемежающийся приапизм, артериовенозная фистула в бассейне правой кавернозной артерии. Предложена эндоваскулярная селективная эмболизация ветви правой пудендалной артерии, от которой пациент отказался, мотивировав возможным нарушением эрекции, о котором был предупрежден.

После выписки из стационара с купированной эрекцией и амбулаторными рекомендациями пациент отметил развитие стойкой болезненной пролонгированной эрекции. С вечера 17.07.2015 стал отмечать боли в области эрегированного полового члена, в связи с чем утром 18.07.2015 обратился за помощью в областную больницу г. Караганды, где больному были выполнены пункция правого кавернозного тела и промывание физиологическим раствором. От пункции левого кавернозного тела и стационарного лечения отказался. После пункции наблюдалось некоторое облегчение состояния в виде исчезновения боли, однако эрекция сохранялась. Вечером 18.07.2015 дома пациент отметил повышение температуры тела до 37,8 °С. По рекомендации уролога по месту жительства стал получать инъекции антибиотика цеффиксима (500 мг/сут внутримышечно). 19.07.2015 приапизм сохранялся, максимальная температура тела 37,4 °С, больной продолжил прием цеффиксима (750 мг). 20.07.2015 приапизм сохранялся, максимальная температура тела 37,0 °С, продолжен прием цеффиксима (750 мг). 21.07.2015 повторно самостоятельно приехал в г. Москву и обратился в НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина с жалобами на пролонгированную эрекцию и субфебрильную температуру тела.

При осмотре явных данных, подтверждающих кавернит, не выявлено. Половой член в состоянии ригидной эрекции (рис. 2). В связи с длительностью эрекции пункция кавернозных тел не выполнялась. Произведена смена



Рис. 2. Больной Ч., 36 лет, фотография при повторной госпитализации 21.07.2015

антибактериальной терапии на фторхинолоны. Назначен лефокцин в суточной дозе 1 г (500 мг × 2 раза) в течение 5 дней. На фоне терапии фторхинолонами температура тела стойко снизилась до нормальных значений — 36,8 °С, что в последующем позволило провести больному оперативное лечение.

Лефокцин — синтетический антибактериальный препарат широкого спектра действия из группы фторхинолонов, содержащий в качестве активного вещества левофлоксацин — левовращающий изомер офлоксацина. Препарат является оптически активным левовращающим изомером рацемата фторхинолона офлоксацина, и антибактериальную активность офлоксацина определяет именно левофлоксацин (L-изомер, L-офлоксацин, S-офлоксацин).

Левофлоксацин быстро и почти полностью всасывается после приема перорально. Максимальная концентрация в плазме крови после приема препарата внутрь достигается в зависимости от дозы через 1–2 ч. Абсолютная биодоступность левофлоксацина после приема внутрь в дозах 500 или 750 мг составляет 85–95 % [5, 6], а по данным некоторых авторов, достигает 100 % [7]. Таким образом, концентрационные показатели препарата при введении перорально и внутривенно сопоставимы.

Как представитель группы фторхинолонов, левофлоксацин оказывает бактерицидное действие за счет ингибирования ферментов класса топоизомераз — ДНК-гиразы и топоизомеразы IV. Это нарушает суперспирализацию и сшивку разрывов ДНК, ингибирует синтез ДНК, вызывая глубокие морфологические изменения в цитоплазме, клеточной стенке и мембранах.

По данным ультразвукового исследования (УЗИ) почек, мочевого пузыря, мошонки изменений не выявлено. По данным ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) сосудов полового члена (21.07.2015): справа у корня полового члена сохраняется аневризматическое расширение до 0,30–0,35 см в бассейне правой кавернозной артерии с пиковой систолической скоростью до 50 см/с (рис. 3). Левая кавернозная артерия, обе дорсальные артерии не изменены, с обычным спектром кровотока. Глубокая дорсальная вена с обычным монофазным кровотоком. Кавернозные тела с обеих сторон с множественными гипозоногенными полостями до 0,2 см. Поперечные размеры правого кавернозного тела в средней трети полового члена достигают 1,94 × 1,44 см, левого кавернозного тела — 1,94 × 1,40 см.

Эхоструктура кавернозных тел неоднородна, определяются гипозоногенные участки до 2,7 мм в средней трети правого кавернозного тела, чередующиеся с гиперзоногенными до 8,0 × 3,7 мм. В левом кавернозном теле подобные образования меньших размеров (до 2–3 мм). В В-режиме в средней трети полового члена площадь правого кавернозного тела 1,97 см², что на 20 % превышает площадь левого кавернозного тела — 1,63 см².



Рис. 3. Больной Ч., 36 лет, УЗДГ полового члена: артериовенозная фистула правой кавернозной артерии

В триплексном режиме исследования внутрикавернозные кровотоки в дистальных двух третях обоих кавернозных тел не определяется. Кровотоки в глубокой дорсальной вене по всей длине до 8,0–13,6 см/с, в апикальной части в дорсальных артериях – до 15,7 см/с. В области ножек полового члена и проксимальной трети кровотоки определяется в кавернозных артериях до 17–19 см/с, индекс резистентности (RI) = 0,73. На уровне пенокротального угла справа наблюдается аневризматическое расширение правой кавернозной артерии до 3,5 мм (зона фистулы). По данным компрессионной соноэластографии: в правом кавернозном теле картируются синим цветом (формирующийся склероз) участки кавернозных тел до 50 % площади на уровне средней трети, а в левом – до 30 % (рис. 4).

Лабораторные данные (06.05.2015): группа крови – А (II), резус-фактор – отрицательный, реакция Вассермана – отрицательная, анализ на наличие вируса иммунодефицита человека, гепатита В, гепатита С –

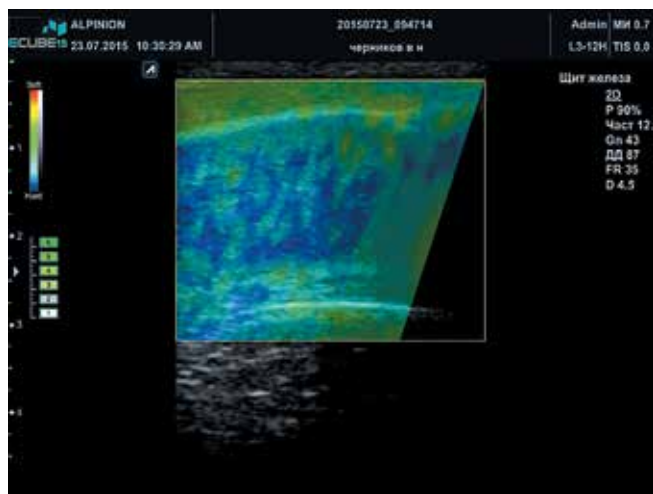


Рис. 4. Больной Ч., 36 лет, компрессионная соноэластография

отрицательный. Данные общего и биохимического анализа крови, коагулограммы представлены в табл. 1–3.

Таблица 1. Общий анализ крови

Показатель	Значение	
	Дата	
	21.07.2015	27.07.2015
Эритроциты	4,59	4,79
Гемоглобин, г/л	131	141
Лейкоциты	7,90	7,68
Палочкоядерные нейтрофилы	6	1
Сегментоядерные нейтрофилы	76	61
Лимфоциты	16	24
Моноциты	2	11
Эозинофилы	–	1
Базофилы	–	1
Скорость оседания эритроцитов	–	48

Таблица 2. Биохимический анализ крови

Показатель	Значение	
	Дата	
	21.07.2015	24.07.2015
Мочевина	3,6	4,1
Креатинин	84	80
Калий (K ⁺)	–	–
Натрий (Na ⁺)	–	–

Таблица 3. Данные коагулограммы

Показатель	Значение	
	Дата	
	22.07.2015	24.07.2015
Протромбиновое время, с	12,8	13,1
МНО	1,15	1,18
Протромбиновый индекс, %	75,6	72,2
АЧТВ, с	31,3	31,0
Фибриноген, г/л	9,89	8,00
Тромбиновое время, с	15,8	18,1

Примечание. МНО – международное нормализованное отношение; АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время.

Клинический диагноз: артериовенозная фистула бассейна правой кавернозной артерии, ишемический приапизм, инфильтративная фаза. Пропалс митрального клапана. После консилиума с учетом отсутствия убедительных данных, подтверждающих кавернозит, и надежды на консервативное разрешение приапизма, выраженных технических трудностей при позднем эндофаллопротезировании 27.07.15 пациенту выполнено оперативное вмешательство: срочное эндофаллопротезирование однокомпонентным полуригидным протезом (рис. 5).

Течение послеоперационного периода гладкое. Заживление послеоперационной раны первичным натяжением. Дизурии нет. Имелся незначительный отек кожи полового члена в области венечной борозды при выписке. Пациент выписан 31.07.2015 с улучшением под наблюдение уролога по месту жительства с рекомендациями полового покоя в течение 2 мес, антибактериальной терапии на протяжении 2 нед (рис. 6).

Гистологическое заключение: множественные субтотальные склеротические изменения гладкомышечных



Рис 5. Больной Ч., 36 лет, фотография сразу после эндофаллопротезирования



Рис. 6. Больной Ч., 36 лет, фотография через 11 дней после выписки из стационара

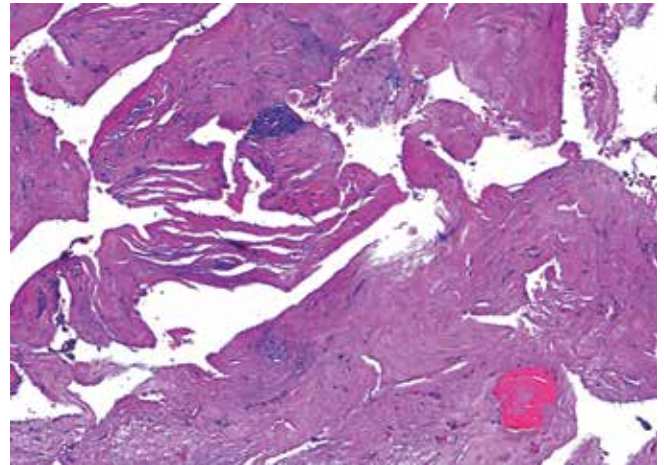


Рис. 7. Больной Ч., 36 лет, микрофотография гистологического материала: множественные субтотальные склеротические изменения гладкомышечных элементов кавернозных тел полового члена с тромбозом мелких артериальных и венозных сосудов

элементов кавернозных тел полового члена с тромбозом мелких артериальных и венозных сосудов (рис. 7).

Обсуждение

Каждый раз, когда мы встречаемся с различными случаями приапизма, то сталкиваемся с неоднозначной, зачастую хаотичной и не системной реакцией врачей для установки диагноза и тактики лечения этой нозологии. Накопленный опыт позволяет рекомендовать с учетом этого заболевания применение диагностической этапности, получение промежуточных результатов и принятие срочного решения по лечебной тактике. Анамнез, результаты УЗДГ-исследования сосудов полового члена и пункции кавернозных тел помогают определить гемодинамический тип приапизма и, соответственно, тактику лечения больного.

Следует предполагать артериальный приапизм при отсутствии боли и неполной ригидности полового члена, хотя при сексуальной стимуляции может возникать полноценная эрекция. В анамнезе обычно встречается травма при половом акте или тупая травма промежности. Необходимы четкие анамнестические данные о наличии или отсутствии серповидноклеточной анемии и/или других гематологических нарушений, травмы таза, половых органов. При опросе о характере половой жизни целесообразно уточнение длительности эрекции, выраженности боли. Также потребуются сведения о препаратах для пролонгирования эрекции и состояния эректильной функции до последнего эпизода приапизма.

При сборе анамнеза у пациента с перемежающимся приапизмом обычно выявляются повторные эпизоды продолжительной эрекции, не разрешающиеся утренние эрекции. Эпизод приапизма обычно начинается во время сна, а после пробуждения не наступает детумесценция. Эпизоды перемежаю-

щегося приапизма в основном безболезненны, и пациенты обращаются за медицинской помощью при наличии дискомфорта, мешающего в повседневной жизни.

При осмотре целесообразно обращать внимание на состояние эрекции кавернозных тел и головки полового члена. При ишемическом приапизме кавернозные тела напряжены и полностью ригидны, но головка полового члена мягкая. При артериальном приапизме кавернозные тела напряжены, но не полностью ригидны.

При лабораторной диагностике необходимы данные о результатах общего анализа крови, лейкоцитарной формулы, тромбоэластограммы для оценки анемии и выявления гематологических изменений. При аспирации крови из кавернозных тел следует обращать внимание на цвет и газовый состав крови. УЗИ сосудов полового члена необходимо проводить по всей длине кавернозных тел, включая промежностный сегмент. Следует четко оценить артериальные или венозные причины пролонгированной эрекции. Вопрос о применении прямой ангиографии является актуальным, если мы планируем провести эмболизацию артериовенозной фистулы. МРТ полового члена и таза целесообразно выполнять при подозрении на причину пролонгированной эрекции в области таза или для оценки степени и характера фиброза кавернозных тел при длительной патологической стойкой эрекции.

Задача лечения – в максимально короткие сроки достигнуть купирования эрекции и предотвратить развитие фиброза кавернозных тел. При ишемическом приапизме и эрекции до 72 ч сначала выполняют пункцию кавернозных тел, аспирацию застойной крови, промывание кавернозных тел с добавлением антикоагулянтов и интракавернозным введением симпатомиметиков типа фенилэфрина (селективно действующего на $\alpha 1$ -адренорецепторы).

Фенилэфрин обычно растворяют в физиологическом растворе до концентрации 100–500 мкг/мл и вводят в дозе 1 мл каждые 3–5 мин напрямую в кавернозные тела до максимальной дозы 1 мг в течение 60 мин. При безуспешности возможно повторное введение симпатомиметиков. В этих ситуациях вводят интракавернозно адреналин (в дозе 2 мл раствора 1/100 000 до 5 раз с 20-минутным интервалом).

Эффективность при однократном введении превышает 50 % с достижением показателя 95 % при повторных инъекциях. Механизмом действия считается комбинированное α - и β -адренергическое влияние на венозную систему.

При отсутствии эффекта и продолжительности патологической эрекции более 72 ч целесообразно применение шунтирующих операций (Винтера, Эль–Нораба), различных видов проксимального шунтирования, при их безуспешности – наложение сафенокавернозных анастомозов. При рецидиве патологической эрекции, отсутствии эффекта от предшествующего лечения и признаков кавернитита, а также для предупреждения осложнений, таких как повреждение уретры, эрозия белочной оболочки, инфекция и/или укорочение полового члена, которые могут развиваться при отсроченном выполнении операции фаллопротезирования, возможна установка полужестких протезов.

При отсутствии эффекта и продолжительности патологической эрекции более 72 ч целесообразно применение шунтирующих операций (Винтера, Эль–Нораба), различных видов проксимального шунтирования, при их безуспешности – наложение сафенокавернозных анастомозов. При рецидиве патологической эрекции, отсутствии эффекта от предшествующего лечения и признаков кавернитита, а также для предупреждения осложнений, таких как повреждение уретры, эрозия белочной оболочки, инфекция и/или укорочение полового члена, которые могут развиваться при отсроченном выполнении операции фаллопротезирования, возможна установка полужестких протезов.

Заключение

Мы склоняемся к мнению, что определение гемодинамического типа приапизма и этапность в оказании медицинской помощи являются предикторами эффективности лечения данной нозологии.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Montague D.K., Jarow J., Broderick G.A. et al. American Urological Association guideline on the management of priapism. *J Urol* 2003;170(4 Pt 1):1318–24.
2. Kulmala R.V., Lehtonen T.A., Tammela T.L. Priapism, its incidence and seasonal distribution in Finland. *Scand J Urol Nephrol* 1995;29(1):93–6.
3. Eland I.A., van der Lei J., Stricker B.H. et al. Incidence of priapism in the general population. *Urology* 2001;57(5):970–2.
4. Furtado P.S., Costa M.P., Ribeiro do Prado Valladares F. et al. The prevalence of priapism in children and adolescents with sickle cell disease in Brazil. *Int J Hematol* 2012;95(6):648–51.
5. Lionnet F., Hammoudi N., Stojanovic K.S. et al. Hemoglobin sickle cell disease complications: a clinical study of 179 cases. *Haematologica* 2012;97(8):1136–41.
6. Olujuhunge A.B., Adeyoju A., Yardumian A. et al. A prospective diary study of stuttering priapism in adolescents and young men with sickle cell anemia: report of an international randomized control trial—the priapism in sickle cell study. *J Androl* 2011;32(4):375–82.
7. Adeyoju A.B., Olujuhunge A.B., Morris J. et al. Priapism in sickle-cell disease: incidence, risk factors and complications – an international multicentre study. *BJU Int* 2002;90(9):898–902.
8. Broderick G.A., Kadioglu A., Bivalacqua T.J. et al. Priapism: pathogenesis, epidemiology, and management. *J Sex Med* 2010;7(1 Pt 2):476–500.
9. Levey H.R., Kutlu O., Bivalacqua T.J. Medical management of ischemic stuttering priapism: a contemporary review of the literature. *Asian J Androl* 2012;14(1):156–63.
10. Morrison B.F., Burnett A.L. Stuttering priapism: insights into pathogenesis and management. *Curr Urol Rep* 2012;13(4):268–76.
11. Montague D.K., Jarow J., Broderick G.A. et al. American Urological Association guideline on the management of priapism. *J Urol* 2003;170(4 Pt 1):1318–24.