

## **Рентгенэндоваскулярное лечение ночного перемежающегося приапизма. Первый опыт в России.**

**О.Б. Жуков 1-3, Васильев А.Э.4, Крук С.В.<sup>2</sup>, Аннаоразов Г. Т.<sup>2</sup>, Шокирова З. К.<sup>2</sup>.**

1. Факультет непрерывного медицинского образования Медицинского института РУДН, 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 21, корп. 3

2. ГБУЗ Александровская районная больница. Региональный Сосудистый Центр 601650. Владимирская область. Город Александров. ул. Восстания 1905 г. д. 9.

3. Ассоциация сосудистых урологов и репродуктологов (АСУР) 105187, г. Москва, ул. Митроновская, д. 18, офис 1

4. ФГБУ «НМИЦ Гематологии» Минздрава России. 125167. Москва. Новый Зыковский проезд, д. 4.

**Контакты:** Олег Борисович Жуков [ob.zhukov@yandex.ru](mailto:ob.zhukov@yandex.ru)

[Clinical case]

### **Аннотация.**

**Введение.** Перемежающийся приапизм, характеризующийся повторяющимися болезненными эпизодами продолжительной эрекции, преимущественно в ночное время суток (НПП), которая разрешается спонтанно и чередуется периодами детумесценции. Основная патофизиология НПП до конца не изучена. Исследования *in vivo* и *in vitro* предполагают, что лежащие в основе механизмы включают дисбаланс между вазорелаксационными и вазоконстриктивными процессами, ответственными за эрекцию и детумесценцию.

**Цель исследования.** Оценить эффективность и безопасность комплексных рентгенэндоваскулярных технологий в лечении перемежающегося приапизма

**Материалы и методы.** Больной Б. 73 лет обратился в феврале 2024 года с жалобами на изнуряющие, продолжительные, болезненные ночные эрекции не

связанные с половой активностью до нескольких раз в неделю, иногда купирующиеся позиционно на боку с приведенными коленями к животу. Подобные жалобы в течении 12 лет, ноктурия 2-3 раза, поллакиурия, снижения массы тела. Амбулаторное лечение При клинико-урологическом обследовании включаю исследование мониторинга ночных пенильных тумесценций диагноз НПП подтвержден. В качестве сопутствующего заболевания выявлена клинически значимая доброкачественная гиперплазия простаты. Попытки многократного амбулаторного лечения антиандрогенами, ноотропами, снотворными, авнтидепрессантами, сосудистыми, нейротропными и противосудорожными препаратами успеха не имели. В конце марта проведена склеротерапия притоков системы внутренне подвздошной вены слева. Двусторонняя суперселективная эмболизация простатических артерий двусторонняя эмболизация аутологичным сгустком крови дистальных ветвей пудендалных артерий.

**Результаты.** В после операционном периоде через 7, 14. 30 дней динамического наблюдения пациент отметил субъективное улучшение качества жизни, отсутствие болезненных ночных темесценций, улучшение качества мочеиспускания, нормализацию сосудистого пенильного кровотока.

**Заключение.** Представлен успешный случай комплексного рентгенэндоваскулярного лечения НПП, основанного на современном урологическом обследовании.

### **Roentgen-endovascular treatment of nocturnal intermittent priapism. First experience in Russia.**

**O. B. Zhukov 1-3, Vasiliev A. E. 4, Kruk S. V. 2, Annaorazov G. T2, Shokirova Z. K2.**

1. Faculty of Continuous Medical Education of the Medical Institute of RUDN, 117198, Moscow, Miklukho-Maklaya str., 21, bldg. 3
2. State Budgetary Healthcare Institution Aleksandrovskaya District Hospital. Regional Vascular Center  
601650. Vladimir Region. City of Aleksandrov. Vosstaniya 1905 str., bldg. 9.

3 Association of Vascular Urologists and Reproductive Specialists (ASUR) 105187, Moscow, Mironovskaya, 18, pr.1V, office 1

4. Federal State Budgetary Institution "NMTs of Hematology" of the Ministry of Health of the Russian Federation. 125167. Moscow. Novy Zykovsky proezd, 4.

Abstract.

**Introduction.** Intermittent priapism is characterized by recurrent painful episodes of prolonged erection, predominantly at night (IP), which resolve spontaneously and alternate with periods of detumescence. The underlying pathophysiology of IIP is not fully understood. In vivo and in vitro studies suggest that the underlying mechanisms involve an imbalance between vasorelaxant and vasoconstrictive processes responsible for erection and detumescence.

**Objective.** To evaluate the efficacy and safety of complex X-ray endovascular technologies in the treatment of intermittent priapism.

**Materials and methods.** Patient B., 73 years old, came in February 2024 with complaints of debilitating, prolonged, painful nocturnal erections not associated with sexual activity up to several times a week, sometimes relieved by positioning on the side with the knees brought to the stomach. Similar complaints for 12 years, nocturia 2-3 times, pollakiuria, weight loss. Outpatient treatment During clinical and urological examination, including a study of monitoring nocturnal penile tumescence, the diagnosis of NPP was confirmed. Clinically significant benign prostatic hyperplasia was detected as a concomitant disease. Attempts at multiple outpatient treatment with antiandrogens, nootropics, hypnotics, antidepressants, vascular, neurotropic and anticonvulsant drugs were unsuccessful. At the end of March, sclerotherapy of the tributaries of the internal iliac vein system on the left was performed. Bilateral superselective embolization of the prostatic arteries, bilateral embolization with an autologous blood clot of the distal branches of the pudendal arteries.

**Results.** In the postoperative period, after 7.14. 30 days of dynamic observation, the patient noted a subjective improvement in the quality of life, the absence of painful night themescenses, improved urination quality, and normalization of vascular penile blood flow.

**Conclusion.** A successful case of complex X-ray endovascular treatment of NPP based on modern urological examination is presented.

**Ключевые слова.** Приапизм, артериальный приапизм, венозный приапизм, ночной перемежающийся приапизм, рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение. Эректильная дисфункция. Допплеровское исследование сосудов полового члена. Нейрофизиологическое исследование, ночная пенильная тумесценция, «Андроскан-МИТ», полимерный имплантат 2.0 система «КАП»

**Keywords:** Priapism, arterial priapism, venous priapism, nocturnal intermittent priapism, X-ray endovascular diagnostics and treatment. Erectile dysfunction. Doppler study of the vessels of the penis. Neurophysiological study, nocturnal penile tumescence, "Androscan-MIT", polymer implant 2.0 system "KAP"

**Аббревиатуры:** Ночной перемежающийся приапизм (НПП), Эректильная дисфункция (ЭД), Допплеровское исследование сосудов полового члена. (УЗДГА)

**Abbreviations:** Nocturnal intermittent priapism (NIP), Erectile dysfunction (ED), Penile Doppler ultrasound (PDI)

**Введение.** Приапизм— патологическая пролонгированная эрекция, не связанная с сексуальной стимуляцией, продолжительностью более четырех часов [1, 2]. Он представляет собой такое нарушение механизма физиологии эрекции и детумесценции, при котором обычно поражаются только кавернозные тела, в то же время как спонгиозное тело уретры ,включая головку остаются незатронутыми. Различают артериальный (неишемический, высокопоточный) и венозный

(веноокклюзивный, низкопоточковый) приапизмы, отличающиеся между собой этиологией, патогенезом и клиническими проявлениями [3]. При артериальном приапизме в газовом составе крови кавернозных тел определяется нормоксия и отсутствие ацидоза [4]. Причины возникновения артериального высокопоточкового приапизма чаще всего происходит вследствие травмы кавернозных артерий полового члена и формирования патологической фистулы между артериальным сосудом и кавернозным синусом [3,9]. Для этой формы приапизма характерно отсутствие нарушений венозного оттока и ишемии, повреждения и фиброза ткани кавернозных тел, при этом продолжительность патологического состояния может длиться месяцами и годами, в ряде случаев сочетаясь со снижением потенции [7, 8] При венозном приапизме, возникающего чаще на фоне серповидно-клеточной анемии, талассемий, метаболических нарушений, лекарственного воздействия, остеонекроза, опухоли органов таза развивается гипоксия ткани кавернозных тел, ацидоз пенильной крови, ишемия полового члена, что ведет к последующему фиброзу и, в ряде случаев, к частичному некрозу кавернозных тел [1, 5, 6].

Также различают перемежающийся приапизм, характеризующейся повторяющимися болезненными эпизодами продолжительной эрекции, преимущественно в ночное время суток (НПП), которая разрешается спонтанно и чередуется периодами детумесценции [10.] Длительность эпизодов НПП может увеличиваться и тогда она переходит в классический ишемический приапизм. Основная патофизиология НПП до конца не изучена. Исследования *in vivo* и *in vitro* предполагают, что лежащие в основе механизмы включают дисбаланс между вазорелаксантами и вазоконстриктивными процессами, ответственными за эрекцию и детумесценцию. Триггеры рецидива многофакторны, включая изменения в микроокружении кавернозного тела, изменения в центральной и периферической нейрональных системах, проблемы с сократительной способностью гладкой мускулатуры, снижение регуляции адренорецепторов, аномальную регуляцию нейротрансмиттеров и образование рубцов на внутрикавернозных венах [11]

**Цель исследования.** Оценить эффективность и безопасность рентгенэндоваскулярных технологий в лечении перемежающегося приапизма

**Материалы и методы.** Больной Б. 73 лет по рекомендации лечащего врача -профессора уролога обратился в феврале 2024 года с жалобами на изнуряющие, продолжительные, болезненные ночные эрекции не связанные с половой активностью до нескольких раз в неделю, иногда купирующиеся позиционно на боку с приведенными коленями к животу. Подобные жалобы в течении 12 лет, ноктурия 2-3 раза, поллакиурия, снижения массы тела.

Рис 1 Внешний вид больного Б.-73г.



При осмотре- пониженного питания, рост 168, вес 48 кг , индекс массы тела 17.01 в сознании, память сохранена, менингеальных знаков нет, зрачки D=S, реакция зрачков живая, язык по средней линии, мышечный тонус не изменен, больбо- кавернозный рефлекс чуть замедлен, брюшной и кремастеронный рефлекс в норме, кожные покровы сухие, половой член не напряжен ER=0,имеется ортостатическое левостороннее варикоцеле 2 стадии,яички обычной консистенции без признаков уменьшения в размерах, при пальцевом ректальном исследовании определяется увеличенная предстательная железа в 2 раза с сглаженной междолевой бороздой. IPSS=12.L=4 . ВАШ- 7. Ранее неоднократно проходил стационарное лечение и до-обследование таблица 1.

таблица 1.история заболевания Б-73г

| № п/п/год          | Клиника/диагноз                                                                                                                                                                                                                                                                 | Лечение                                                                                                                                                                                                                                                                                      | эф-фekt    | осложнения                                                                              |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.Ок-тябрь 2011 г. | ГКБ№14 им. В.Г. Короленко г. Москва<br>10.10.2011<br>НПП                                                                                                                                                                                                                        | <b>Антиандрогены (флутамид)</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>нет</b> | Двусторонняя гинекомастия узловая форма-оперативное лечение . отмена флутумида          |
| 2.Де-кабрь 2011    | НИИ нейрохирургии им Бурденко рас-пространен-ный остеохон-дроз всего по-звоночника с деструкцией и протрузией диска L4-5-корешковый синдром Реко-мендовано МРТ- голов-ного мозга и нинегрудного и пояснич-ного,крестцо-вого отдела позвоноч-ника:конуса и эпиконуса(L-4-5-S1-2) | <b>Ноотропный препарат с анксиолитической актив-ностью(Фенибута, Фин-лепсина)</b> На момент осмотра данных за вертеб-рогенное влияние на воз-никновение НПП не выяв-лено.                                                                                                                    | <b>нет</b> | Синдром бес-покойных ног?                                                               |
| 3.Март 2012        | <b>НИИ уроло-гии</b><br>Ночной пере-межающийся приапизм                                                                                                                                                                                                                         | находился на стационарном лечении 16 дней с диагно-зом Ночной перемежаю-щийся приапизм. Было про-ведено мониторирование ночных эрекций RegiScan-на котором выявлено 4 эпи-зода эрекции продолжи-тельностью от 11-15 мин с достижением ригидности 60%. Терапия во время нахождения Баклофеном | <b>нет</b> | на фоне при-ема препара-тов измене-ний в нолч-ной эректиль-ной активнос-ти не наблю-дал |

|                            |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |                                                                                                                     |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                                                                            | 75мг ( <b>Миорелаксант центрального действия</b> ) в сутки без положительного эффекта<br>(Выписан с рекомендациями к приему Мелаксен( <b><u>Адаптогенное средство [Снотворные средства]</u></b> Валокардин-.                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                                                                                                                     |
| <b>4.Апрель 2012</b>       |                                                                                            | находился на стационарном лечении в ГКБ №-50 Москва с диагнозом Перемежающий ночной прионизм на фоне астено-невротического синдрома, хронический бактериальный калькулезный простатит в фазе стойкой ремиссии. Хроническая люмбаго, больше слева на фоне остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника. Назначен курс лечения: Мильгамма 1 драже 2р/д. Физиотерапия: воротник по Щербаку 7 Беллатаминал- 1т 2р/д. Фенозепам- 1мг 2р/д. Пентоксифиллин- 0,1мг 2р/д | <b>Незначительный</b> | – на фоне приема отмечал снижение частоты возникновения ночных эрекций (с бти до 3х), но полностью не прекратились. |
| <b>5.Декабрь 2013 года</b> | <b>НИИ неврологии</b> Дегенеративные изменения пояснично-крестцового отдела . Люмбаго. НПП | Нейротрофическая сосудистая , хондропротекторная терапия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>нет</b>            |                                                                                                                     |
| <b>6.</b>                  | <b>НИИ неврологии</b> повторно Дегенеративные изменения позвоночника,                      | Вальдоксан( антидепрессант)-6 мес                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>нет</b>            | Нарушение сна                                                                                                       |

|                            |                                                                                                                                                        |                                                                                            |            |                        |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|
|                            | преремежающей приапизм астено-депрессивные синдром                                                                                                     |                                                                                            |            |                        |
| <b>7. В 2023 году</b>      | проконсультирован психиатром- острых психических расстройств не выявлено.                                                                              | Рекомендаций нет                                                                           | <b>нет</b> |                        |
| <b>8. январе 2023 году</b> | консультирован Сердечно-сосудистым хирургом, выставлен диагноз: Атеросклероз артерий нижних конечностей. Диффузное стенозирование артерий н/к ХАН 1ст. | Рекомендована терапия: Клопидогрель-73мг 1р/д Розувастатин-10мг 1р/д Цилостазол 100мг 2/д. | <b>нет</b> |                        |
| <b>9.апрель 2023</b>       | <b>В 2023</b> году проходил диспансеризация, рекомендовано к постоянному приему                                                                        | Рекомендованы аналогичные препараты принимает нерегулярно                                  | <b>нет</b> | Сон нарушен из- за НПП |

Больному установлен диагноз N48.3 МКБ 10,(МКБ 11-GB06.) .назначено амбулаторное дообследование. В лабораторных тестах существенных изменений не выявлено,глюкоза крови 4.0 ммоль/л., ПСА 2.1 моль/л, объем железы 42 см<sup>3</sup>,объем аденоматозных узлов 31,0 остаточной мочи- 32,0

По данным которого в режиме ультразвукового триплексного исследования данных за структурно-органические изменения и артериовенозную фистулу

полового члена не выявлено. Определяется ускоренный кровоток в кавернозных артериях до 92. См/с. Рис 2.

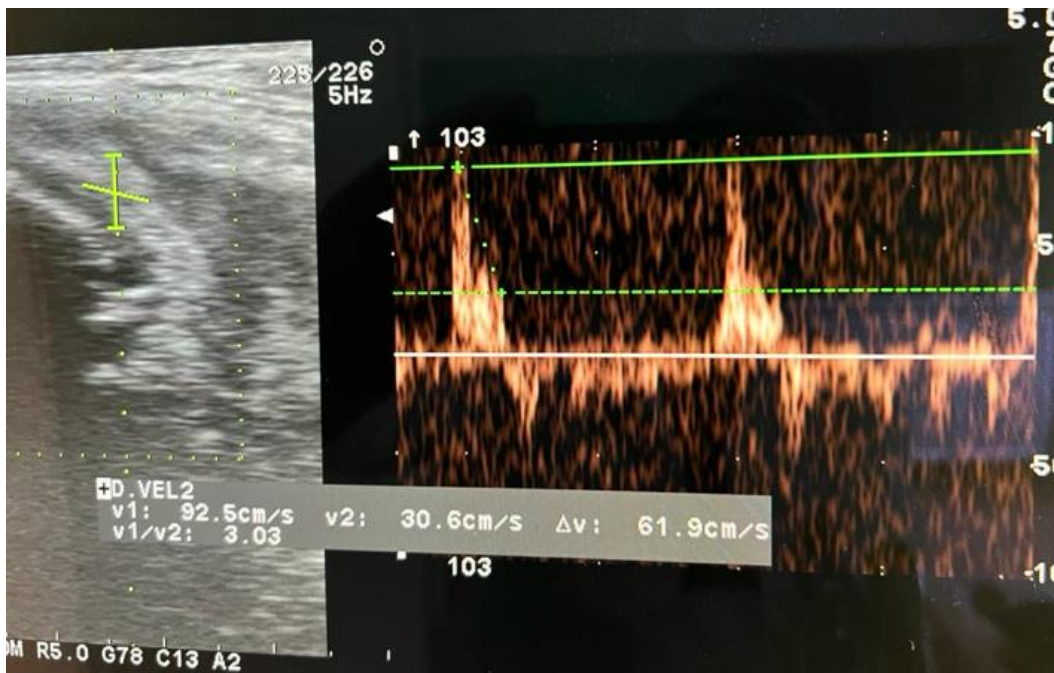


Рис 2. Ультразвуковое триплексное исследование сосудов полового члена. выявлен ускоренный кровоток в кавернозных артериях до 92. См/с.

При ТРУЗИ дополнительно определяются расширенные вены перепростатического венозного сплетения до 5-7 мм , более выраженные слева. По данным

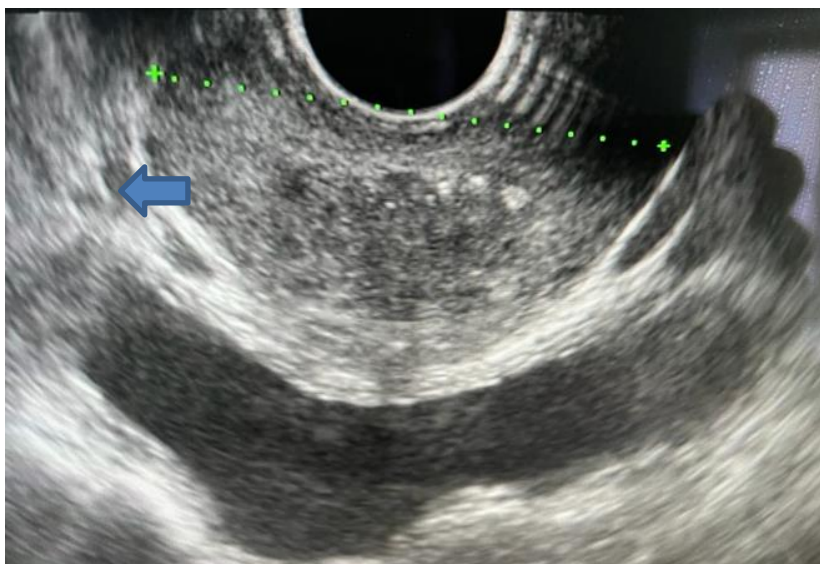


Рис 3 При ТРУЗИ дополнительно определяются расширенные вены перепростатического венозного сплетения до 5-7 мм

При Узи мошонки выявлена небольшая киста правого придатка яичка 4мм, гидроцеле с двух сторон до 15,0

По данным МРТ головного мозга- очаговые церебральные изменения сосудистого характера- микроангиопатии рис 4.

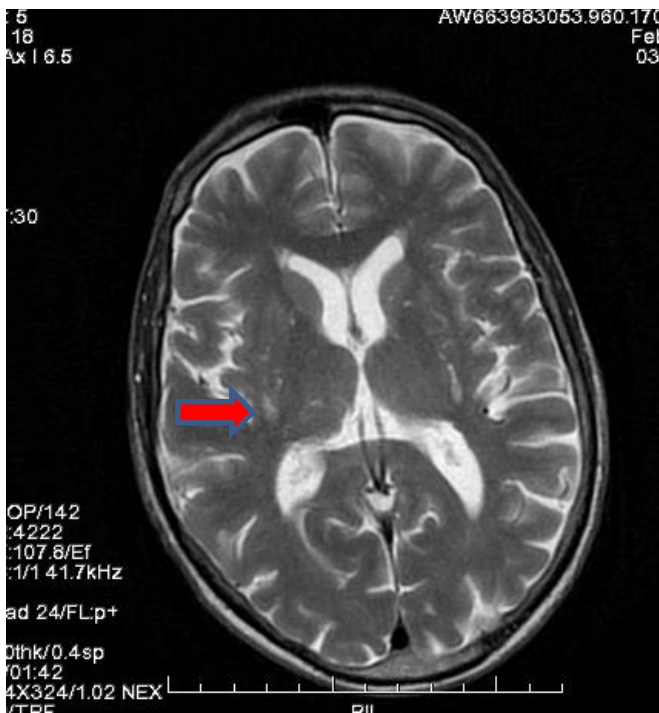


Рис .4 МРТ головного мозга- очаговые церебральные изменения сосудистого характера- микроангиопатии

По данным МСКТ брюшной аорты и ее ветвей малого таза выявлено: признаки умеренного сужения проксимального и среднего отделов левой общей подвздошной вены.. Киста правой почки 16 мм рис.5-7

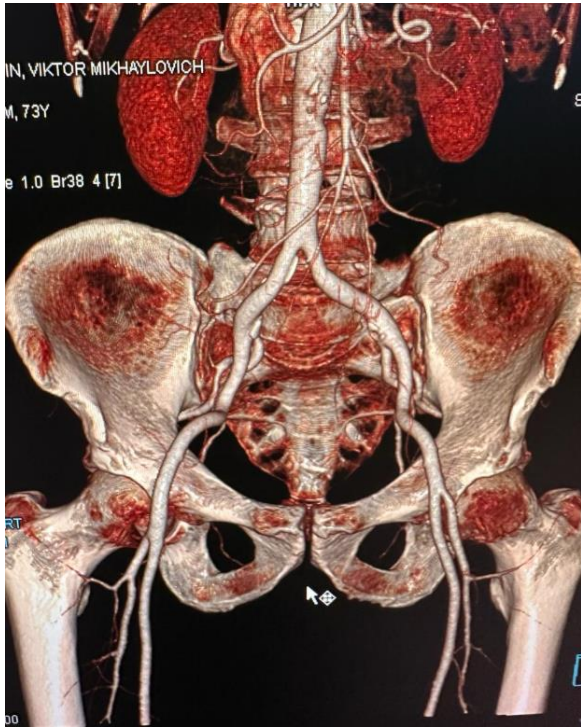
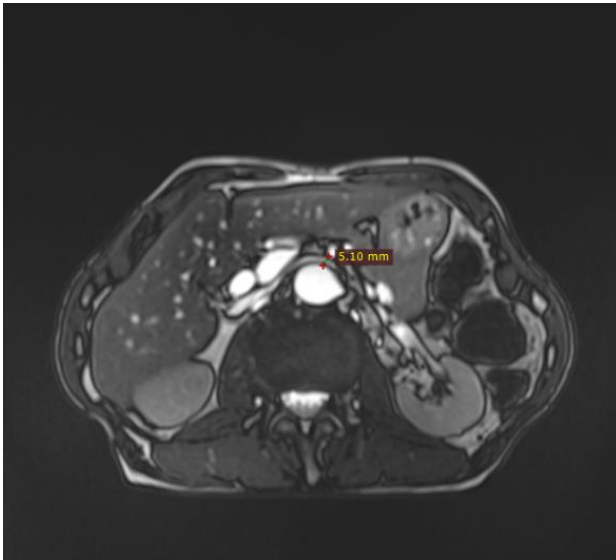


рис.5. МСКТ брюшной аорты и ее ветвей малого таза

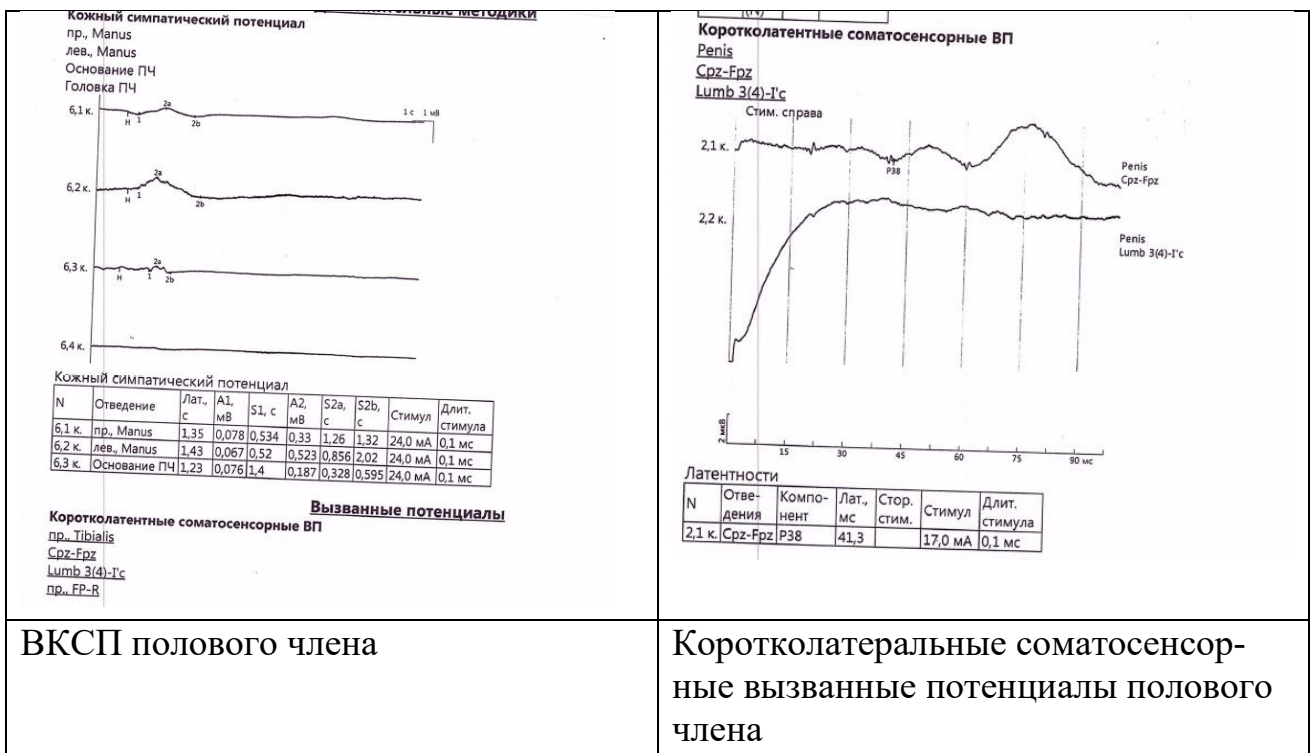


**Рис 6.** признаки умеренного сужения проксимального и среднего отделов левой общей подвздошной вены..



**Рис 7.** Сужение левой почечной вены между аортой и верхней брыжеечной артерией.

По данным Нейрофизиологического обследования с полового члена . Признаки генерализованной вегетативной денервации более выраженное в области промежности по сравнению с ладонями. Преобладание уровня активности парасимпатического отдела ВНС над симпатической. Рис 8



ВКСП полового члена

Коротколатеральные соматосенсорные вызванные потенциалы полового члена

**Рис 8.** Нейрофизиологическое обследование полового члена

По данным мониторинга ночных пенильных тумесценций, выполненного на аппарате Андроскан, производство Россия ООО МИТ. выявлено 3 эпизода ночной

тумесценции, с увеличением диаметра более 30% от первоначального суммарной продолжительности 29 минут ( в 2ч.30мин, в 4ч .30мин, 5ч30 мин. рис 9

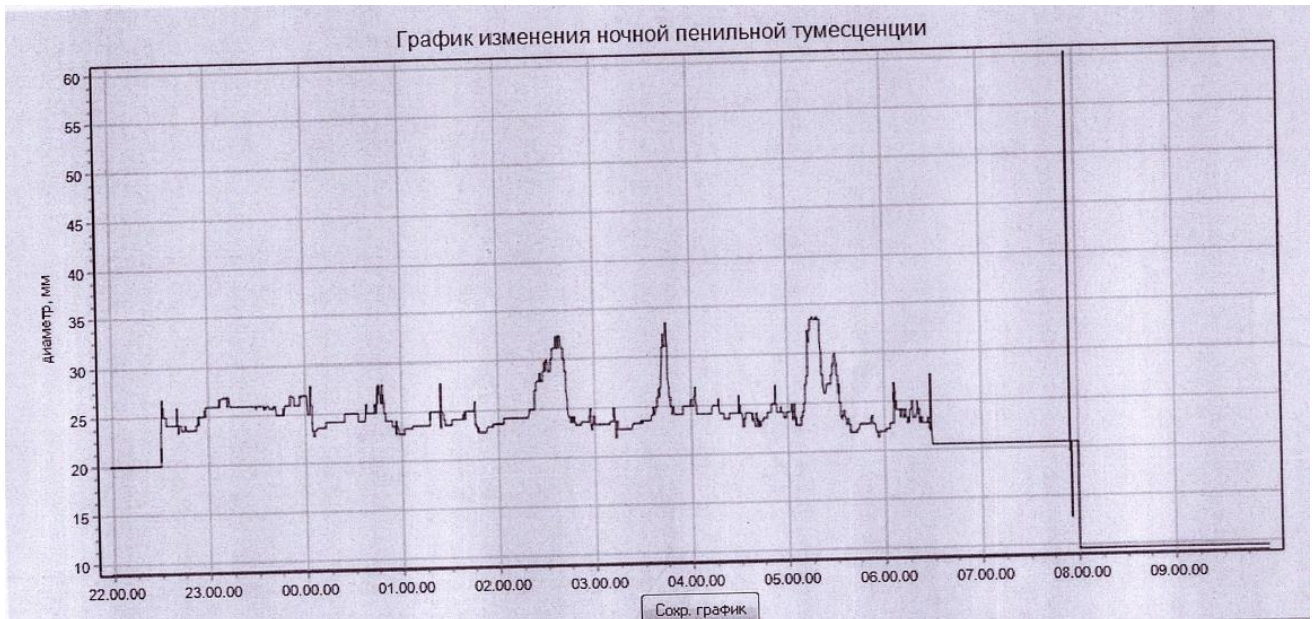


рис 9. Мониторинг ночных пенильных тумесценций перед операцией

29.03.2024 больной Б-73 лет оперирован в ГБУЗ ВО «Александровская РБ. Пациенту проведена склеротерапия притоков системы внутренне подвздошной вены слева рис 10-11. Двусторонняя суперселективная эмболизация простатических артерий рис 12, двусторонняя эмболизация аутологичным сгустком крови дистальных ветвей пудендалных артерий

Ход операции. Стандартный доступ в правой кубитальной вене. При селективной ренофлебографии отмечается компрессия левой почечной вены в месте прилегания к верхней брыжеечной артерии. В связи с отсутствием рефлюкса в тестикулярную вену склеротерапия ее не проводилась. Компрессия левой почечной вены составила 60%. При селективной иллиакофлебографии отмечается выраженная флебоэктазия и вено-венозный переток в область сакрального сегмента позвоночника.

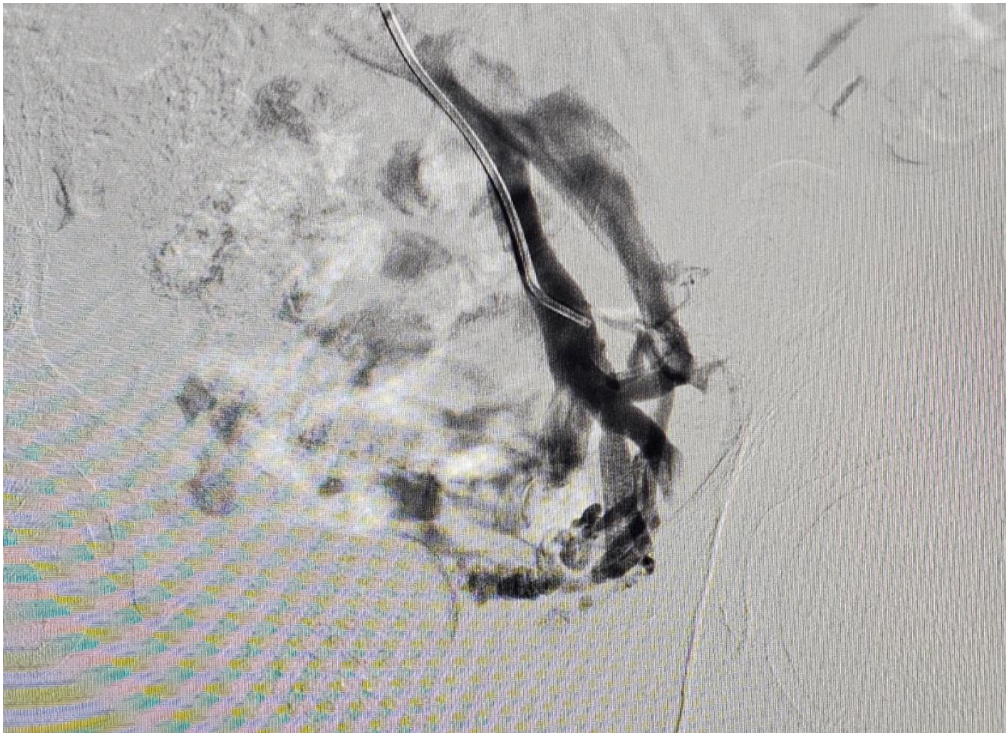


Рис 10. селективная флебография. Визуализируется выраженный вено-венозный переток в область сакрального сегмента позвоночника.

Для эмболизации данной флебоэктазия и вено-венозного перетока использовали систему «КАП»-жидкий, нерассасывающийся, неадгезивный рентгенконтрастный полимерный имплантат 2.0 вязкостью 34 сСт (мм<sup>2</sup>/с) с наличием последующего стаза контраста в вене.рис 11.

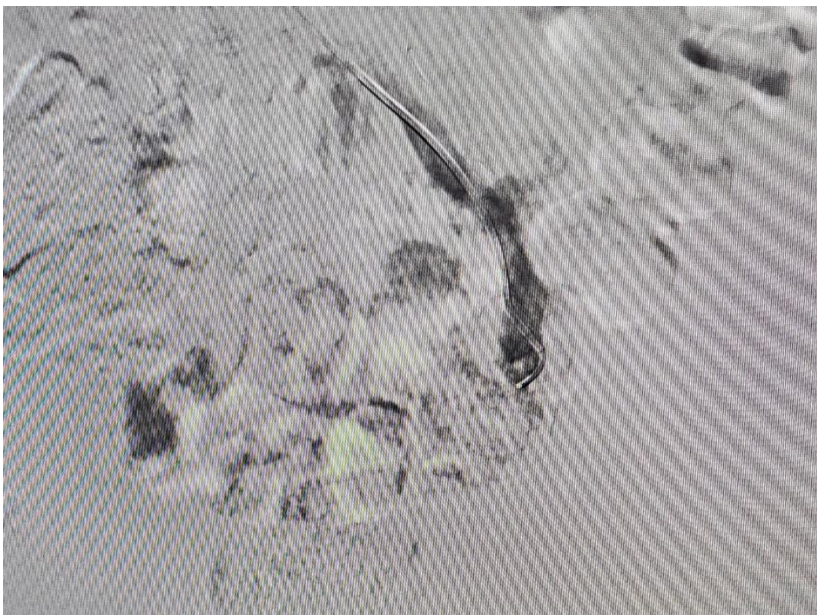


рис 11 Эмболизация флебоэктазии сакрального сегмента притока внутренней подвздошной вены.

Катетер, интродюсер удалены. Пунктирована правая плечевая артерия. Диагностический катетер проведен в системы внутренней подвздошной артерии справа. Коаксиально в пудендальную артерию введен микрокатетер диаметром 2.1F. Проведена селективная ангиография, по данным которой простатическая артерия под прямым углом отходит от правой пудендальной артерии. Суперселективно до исчезновения паренхиматозной фазы контрастирования проведена эмболизация раствором ПВА 200 нМ в объеме 2,5 мл.рис 12 Аналогичная операция проведена слева. Анатомия отхождения левой простатической артерии ассиметричная ,также от пудендальной артерии, но немного проксимальнее.

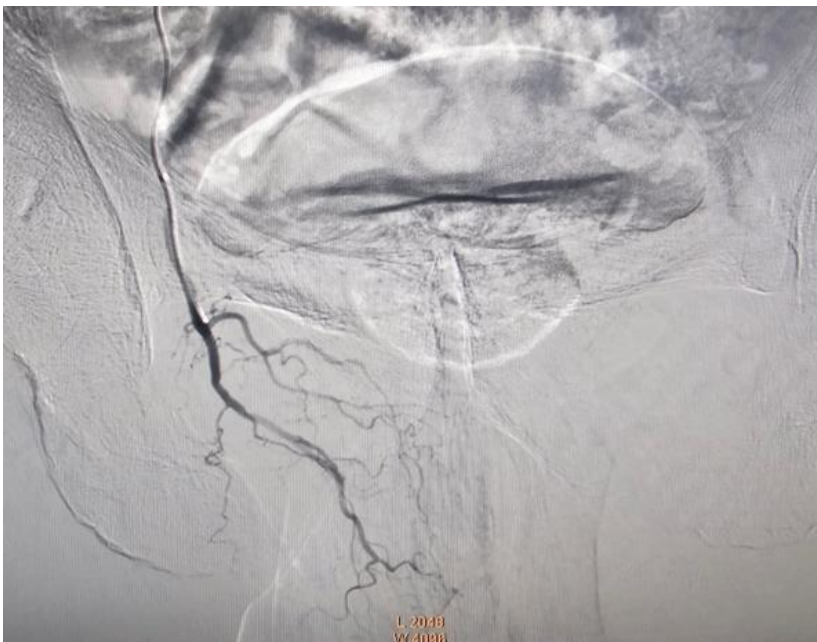


рис 12 Этап эмболизация правой простатической артерии.

Микрокатетер 2.1F проведен максимально в дистальное сосудистое русло до ощущения сопротивления. Артериальный аутогемосгусток с контрастным препаратом объемом до 10.0 шприцом введен в область бифуркации на дорсальную и кавернозные артерии. Введение аутогемосгустка по микрокатетеру осуществляли до остановки кровотока в дистальном русле с последующий рентгеновским контролем, выявившим резкое обеднение артериального кровотока справа.рис 13



рис 13.Резкое обеднение артериального кровотока в бифуркации правой пудендальной артерии.

Аналогичная операция проведена была слева. Катетеры и инродюссер удалены. Наложена компрессионная повязка.

В послеоперационном периоде осложнений хирургического характера не отмечено. Мочеиспускание самостоятельное примеси крови визуально и в лабораторных тестах нет. Больной отмечает отсутствие НПП и болевого синдрома. Выписан на 3 сутки пребывания в стационаре.

В после операционном периоде через 7,14. 30 дней динамического наблюдения пациент отметил субъективное улучшение качества мочеиспускания,IPSS =8,L=3.По данным ТРУЗИ объем простаты уменьшился на 24% от исходного за счет уменьшения в размерах аденоматозных узлов до 24,см3.По данным УЗДГА полового члена через 25 дней определяется снижение артериального кровотока в кавернозных артериях до 22.8 см/с Рис 14. А, б

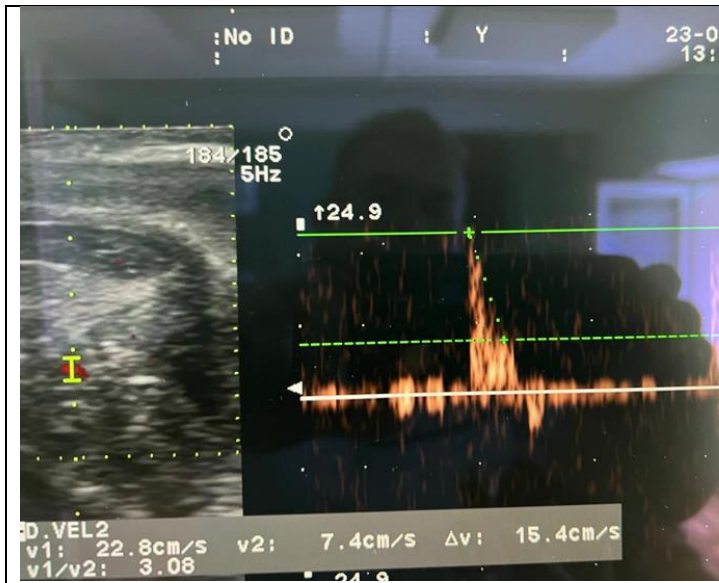


Рис 14 а

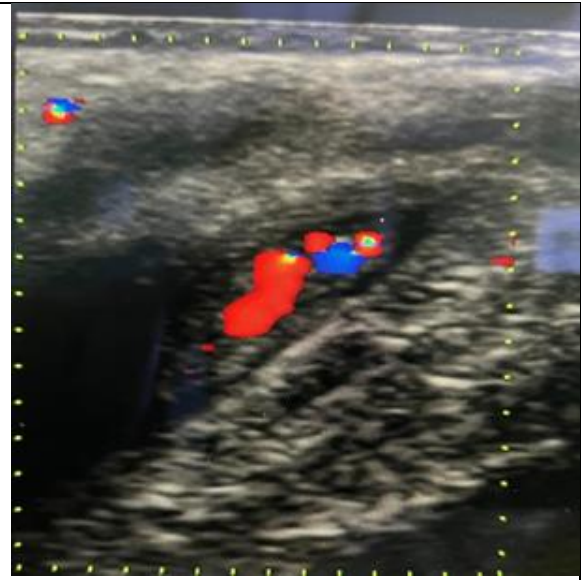


Рис 14 б

Рис 14 а. УЗДГА полового члена через 25 дней определяется снижение артериального кровотока в кавернозных артериях до 22.8 см/с . рис 14 б. дуплексный УЗИ -кровоток в кавернозной артерии после операции

По данным мониторинга ночной эрекции отсутствуют ранее выявленные эпизоды пенильной тумесценции, которые можно считать достоверными при увеличении диаметра более 30% от исходного и продолжительностью более 10 минут каждая. [12]



Рис 15. отсутствуют ранее выявленные эпизоды пенильной тумесценции Больной находится под динамическим наблюдением, эпизодов ночной болезненной эрекции более не отмечает, мочится самостоятельно удовлетворительно, К сексуальной жизни интереса не проявляет. Спонтанных эрекций нет.

**Обсуждение.** Эпидемиологических данных о НПП нет. В доступной нам литературе PubMed с 2016 и 2024 гг. найдено 26 работ. Чаще всего зарубежные публикации освещают это заболевание в формате клинического случая (Case Reports). Этиологические факторы этого заболевания также мало изучены (Yarak, N. 2024). Возможными триггерами рецидива НПП являются дискоординация центральной и периферической нервной системы, нарушения сократительной способностью гладкой мускулатуры кавернозных синусов, снижение регуляции адренорецепторов и нейротрансмиттеров, а также образование тромбоза в интракавернозных венах на фоне гиперволемии. [ 11,13 ] При НПП ключевой проблемой является нарушение регуляции тонуса гладкой мускулатуры вегетативной нервной системы с участием таких агентов, как ацетилхолин, оксид азота (NO), циклический гуанозинмонофосфат (цГМФ), протеинкиназа G ( *PKG* ), норэпинефрин и система нейрональной NO синтазы. [14]

В некоторых случаях пусковым механизмом НПП может явиться серповидно-клеточная анемия, у пациентов с апноэ во сне в связи с эпизодами гипоксии кавернозных тел. [15]

Рецидивирующий перемежающийся приапизм характеризуется повторяющимися эпизодами эрекции чаще всего ночью, не связанной с сексуальной стимуляцией. Крайне редко встречается у пациентов с травмой спинного мозга (ТСМ). Доктор [Engin Koyuncu](#) в 2021 году наблюдал подобный случай. Он описал 20-летнего мужчину с тетраплегией степени А по шкале травм позвоночника Американской ассоциации травм позвоночника (ASIA) 5-го уровня в результате несчастного случая при дайвинге 2 года назад. Он заявил, что повторяющиеся эрекции полового члена возникали до 15-20 раз в день и ночь каждый день и длились до 20 минут каждый раз, не связанные с сексуальным интересом или стимуляцией. Ему прописали баклофен по 10 мг два раза в день. Частота и продолжительность эрекций

снизились до 3-5 раз в день продолжительностью около 5 минут каждая, что лучше переносилась больным.[16]

В ситуации с оперированным нами больным Б-73 лет мы предполагаем нейроваскулярную причину НПП. Все ранее перенесенные попытки медикаментозной коррекции данного больного антиандрогенами, ноотропами, снотворными, антидепрессантами, сосудистыми, нейротропными и противосудорожными препаратами успеха не имели. Показаний для проведения шунтирующих операций у больного не было. Однако выраженный болевой синдром, нарастающая астенизация больного послужили причиной для коррекции данного хронического заболевания.

Врожденная гиперволемиа в виде аортomezентериальной компрессии левой почечной вены и нераспознанного синдрома Мэй – Тернера с формированием ортостатического варикоцеле с дизрегуляцией в вегетативной нервной системе полового члена с преобладанием парасимпатического влияния привело к хроническому компартмент синдрому в кавернозных телах с преобладанием релаксации гладкомышечных элементов кавернозных синусов на фоне венозной их гипоксии и в последующем ишемии. Гипоксия привела к компенсаторной выработке нейрональной NO синтазы и принудительной ночной релаксации кавернозных тел полового члена, сопровождающейся ишемической болью. Интраоперационная коррекция венозной гиперволемии в системе внутренней подвздошной вены около сакрального сегмента позвоночника, а также эмболизация артерий простаты возможно снизили дисциркуляцию в венозной системе таза за счет уменьшения компрессии вен перипростатического сплетения и восстановления кровоснабжения пояснично-крестцового отдела позвоночника и спинного мозга.

Для этих целей мы использовали систему «КАП» в виде жидкого, нерассасывающегося, неадгезивного рентгенконтрастного полимерного имплантата, предназначенного для эмболизации поражений сосудистой системы, включая венозное полонокровие, обеспечивая при этом надежную окклюзию целевых сосудов.

ООО «Парадигма» (г. Екатеринбург РФ), регистрационный номер РЗН №2023/19889. Проведенная нами транзиторная эмболизация кавернозных артерий с обеих сторон аутологичными сгустками крови о которой мы неоднократно

писали на страницах центральной медицинской печати привела к временному снижению градиента артериовенозной разницы кавернозных тел и восстановила нормальную гемодинамику в сосудах полового члена с положительным катамнезом заболевания около 1 года.

Следует отметить, что единственным достоверным инструментальным критерием выявляющим НПП и позволяющим более достоверно судить об эффективности лечения перемежающегося приапизма является исследование мониторинга ночной пенильной тумесценции, которые регистрируются с помощью отечественного прибора «Андроскан МИТ». Эти исследования в комплексной диагностике позволяют дифференцировать психогенную и органическую ЭД, различные виды васкулогенной ЭД и критерии ее клинической компенсации.[17] Нормативные параметры НПП в виде увеличения диаметра полового члена  $>30\%$  и продолжительности тумесценции от 90 до 60 мин за 12 ч ночного сна являются основополагающими критериями нормы, что подтверждается анализом результатов отечественных исследований [12,17].

**Заключение.** Наша, как и все остальные редкие научные работы по диагностике и лечению НПП носит поисково-описательный характер единичного случая у пожилого больного. Трудности в исследовании уровня нейротрансмиттеров, регуляторных молекул эрекции и детумесценции а также визуализации центральных и периферических механизмов эрекции с участием вегетативной нервной системы с оценкой вклада симпатической и парасимпатической систем, которой мы ранее с успехом занимались диктует необходимость дальнейшего изучения эректильной функции человека на междисциплинарной основе с применением современных способов объективной диагностики и патогенетически обоснованного лечения этого многофакторного заболевания[18]. Представлен успешный случай комплексного рентгенэндоваскулярного лечения НПП, основанного на современном урологическом обследовании

## Литература

1. De Magistris G, Pane F, Giurazza F. et al. Embolization of high-flow priapism: technical aspects and clinical outcome from a single-center experience. *Radiol Med.* 2020;125(3):288-95. DOI: 10.1007/s11547-019-01113-w
2. Donaldson JF, Rees RW, Steinbrecher HA. Priapism in children: a comprehensive review and clinical guideline. *J Pediatr Urol.* 2014;10(1):11-24. DOI: 10.1016/j.jpuro.2013.07.024
3. Nalbant I, Tuygun C, Gücük A. et al. Posttraumatic High-Flow Nonischemic Priapism. *Pediatr Emerg Care.* 2018;34(4):e70-e2. DOI: 10.1097/PEC.0000000000001466
4. Bianchi G, Sachs C, Campo I. et al. Selective arterial embolization for a high-flow priapism following perineal trauma in a young gymnast. *Arch Ital Urol Androl.* 2018;90(3):218-9. DOI: 10.4081/aiua.2018.3.218
5. Жуков ОБ, Щеплев ПА, Мельник ЯИ. и др. Эндофаллопротезирование однокомпонентным полуригидным протезом у больного с артериовенозной фистулой кавернозной артерии и развитием приапизма. *Андрология и генитальная хирургия.* 2016;17(1):34-9. DOI: 10.17650/2070-9781-2016-17-1-34-39
6. Broderick GA. Priapism and sickle-cell anemia: diagnosis and nonsurgical therapy. *J Sex Med.* 2012;9(1):88-103. DOI: 10.1111/j.1743-6109.2011.02317.x
7. Rados M, Sunjara V, Sjekavica I. et al. Post-traumatic high-flow priapism treated by endovascular embolization using N-butyl-cyanoacrylate. *Radiol Oncol.* 2010;44(2):103-6. DOI: 10.2478/v10019-010-0024-x
8. Baba Y, Hayashi S, Ueno K. et al. Superselective arterial embolization for patients with high-flow priapism: results of follow-up for five or more years. *Acta Radiol.* 2007;48(3):351-4. DOI: 10.1080/02841850701199934
9. Лебедев Д.А., Осипов И.Б., Жуков О.Б. и др. Диагностика и рентгенэндоваскулярные методы лечения артериального приапизма у детей. *Андрология и генитальная хирургия.* 2024; 25(1):101-101 №1 [doi.org/10.62968/2070-9781-2024-25-1-113-122](https://doi.org/10.62968/2070-9781-2024-25-1-113-122)

10. Levey, H.R., et al. Medical management of ischemic stuttering priapism: a contemporary review of the literature. *Asian J Androl*, 2012. 14: 156. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22057380>
11. Yarak, N., El Khoury, J., Coloby, P. *et al.* Idiopathic recurrent ischemic priapism: a review of current literature and an algorithmic approach to evaluation and management. *Basic Clin. Androl.* **34**, 21 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12610-024-00237-y>
12. Нормативные показатели мониторинга ночных пенильных тумесценций: результаты собственных наблюдений и апробация разработанных нормативных критериев. М.Е. Чалый, Д.А. Охоботов, А.А. Стригунов и др. *Журнал урология* 2022 №5 стр 39-45)
13. Habous, M., et al. Noninvasive treatments for iatrogenic priapism: Do they really work? A prospective multicenter study. *Urol Ann*, 2016. 8: 193. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27141191>
14. Saffon Cuartas, J.P., et al. Treatment of Priapism Secondary to Drugs for Erectile Dysfunction. *Adv Urol*, 2019. 2019: 6214921.
15. Nolan VG, Wyszynski DF, Farrer LA, Steinberg MH. Hemolysis-associated priapism in sickle cell disease. *Blood*. 2005;106(9):3264–7  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15985542>
16. Engin Koyuncu<sup>1</sup>, Özlem Taşoğlu<sup>1</sup>, Ali Orhan<sup>1</sup>, Sibel Özbudak Demir<sup>1</sup>, Neşe Özgirgin<sup>1</sup> Recurrent priapism in spinal cord injury: A case report. . 2021 Mar;44(2):331-333. doi: 10.1080/10790268.2019.1613781. Epub 2019 May 10.
17. О.Б. Жуков<sup>1, 2</sup>, А.Э. Васильев<sup>2</sup>, 3 Метод регистрации ночной пенильной тумесценции для оценки эффективности рентгенэндоваскулярного лечения васкулогенной эректильной дисфункции. 202; 24(1):23-31 **DOI:** 10.17650/2070-9781-2023-24-4-00-00
18. Нейрогенные механизмы регуляции эрекции и роль современных методов нейровизуализации в диагностике эректильной дисфункции. Медицинская визуализация. №2 2005, стр.9-17. Жуков О.Б., А.Р. Зубарев<sup>1</sup>, М.В. Кротенкова<sup>2</sup>, Р.Н. Коновалов<sup>2</sup>, П.А. Федин<sup>2</sup>, П.Г. Шварц<sup>2</sup>).

### Вклад авторов.

О. Б. Жуков: разработка дизайна исследования, диагностика, оперативное лечение больного, получение данных для анализа, написание статьи

А. Э. Васильев: разработка дизайна исследования, оперативное лечение больного;

Крук С. В.. разработка дизайна исследования, оперативного лечения

Аннаоразов Г. Т. получение данных для анализа, написание статьи

Шокирова З. К. получение данных для анализа, написание статьи

### ORCID авторов / ORCID of authors

О.Б. Жуков / O.B. Zhukov: <https://orcid.org/0000-0003-3872-5392>

А. Э. Васильев / A. E. Vasilyev: <https://orcid.org/0000-0001-6550-1939>

Крук С. В.. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-9742-324X>

Аннаоразов Г. Т., <https://orcid.org/0009-0009-3542-3613>

Шокирова З. К. <https://orcid.org/0000-0003-3628-6760>

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Исследование проведено без спонсорской поддержки

**Финансирование.** Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства образования и науки России.

**Соблюдение прав пациентов.** Исследование одобрено Междисциплинарным этическим комитетом Ассоциации сосудистых урологов и репродуктологов (протокол №3 от 29.01.2024). Пациент подписал информированное согласие на участие в исследовании.