

Приложение  
к приказу № 180  
от «23» июня 2025 года  
Министерства здравоохранения  
Республики Узбекистан

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН  
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ НАУЧНО-  
ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР УРОЛОГИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО  
НОЗОЛОГИИ  
«ПРИАПИЗМ»**

Ташкент – 2025

**“СОГЛАСОВАНО”**

**Директор Республиканского  
специализированного научно-практического  
медицинского центра урологии**



**Ш.Т. Мухтаров**

\_\_\_\_\_” 2025 год

# **НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО НОЗОЛОГИИ «ПРИАПИЗМ»**

Ташкент – 2025

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО ДИАГНОСТИКЕ  
И ЛЕЧЕНИЮ НОЗОЛОГИИ «ПРИАПИЗМ»..... 5**

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО МЕДИЦИНСКИМ  
ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ НОЗОЛОГИИ «ПРИАПИЗМ» ..... 48**

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО  
ПРОФИЛАКТИКЕ И РЕАБИЛИТАЦИИ НОЗОЛОГИИ «ПРИАПИЗМ» .... 58**

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО  
ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ НОЗОЛОГИИ  
«ПРИАПИЗМ»**

Ташкент – 2025

## 1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящие клинические протоколы разработаны специалистами Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии (РСНПМЦУ), «Научного общества урологов Узбекистана», «Общества детских урологов Узбекистана» и специалистами Ташкентской медицинской академии на основе инструкций, рекомендаций и информации Европейской Ассоциации урологов (EAU) и учёными в данной области.

Группа авторов полностью поддерживает мнения международных экспертов и считает необходимым отметить, что клинические протоколы представляют собой наиболее правдивую и доступную опытным специалистам информацию на момент публикации. Они ни в коей мере не могут заменить клинический опыт при определении тактики лечения отдельного пациента, но помогут сделать выбор с учетом специфических особенностей пациента и его предпочтений. Национальные клинические протоколы являются пособием для диагностики, реабилитации и профилактике Приапизма (Priapism) по шифру МКБ-10 – N48.3 и МКБ-11 – GB06.1. Они могут быть использованы врачами-урологами всех ЛПУ Республики.

### Шифры Международной классификации болезней – МКБ-10/11:

МКБ-10	
Код	Название
N48.3	Приапизм <a href="https://icd.who.int/browse10/2019/en#/N48.3">https://icd.who.int/browse10/2019/en#/N48.3</a>

МКБ-11	
Код	Название
GB06.1	Приапизм <a href="https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#1983776037">https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/en#1983776037</a>

### Дата разработки и пересмотра национального клинического протокола

Национальный клинический протокол разработан в 2025 году. Пересмотр протокола осуществляется каждые 5 лет или при изменении уровня доказательности диагностики, лечения, реабилитации и профилактики.

### Ответственное учреждение по разработке национального клинического протокола

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии (РСНПМЦУ).

### Члены мультидисциплинарной рабочей группы:

**Мухтаров Шухрат Турсунович** – директор Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии, д.м.н., профессор.

**Акилов Фарход Атауллаевич** – заведующий кафедрой урологии Ташкентской медицинской академии, д.м.н., профессор.

**Гайбуллаев Асилбек Асадович** – ректор частного медицинского университета «European Medical University», д.м.н., профессор.

**Кариев Саидахроп Саидасланович** – декан хирургического факультета центра развития квалификации медицинских работников, д.м.н., доцент.

**Агзамходжаев Саиданвар Талатович** – заведующий кафедрой урологии и детской урологии Ташкентского педиатрического медицинского института, д.м.н.

**Рахматуллаев Акмал Абадбекович** – заведующий кафедрой детской хирургии Ташкентского педиатрического медицинского института, д.м.н., доцент.

**Тилляшайхов Мирзаголиб Нигматович** – директор Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра онкологии и радиологии, д.м.н., профессор.

**Ахмедов Рустам Носирович** – руководитель отделения урологии Республиканского экстренного медицинского центра, д.м.н.

**Рахматов Максуд Мирзаевич** – ведущий специалист, фтизиоуролог Республиканского специализированного научно-практического центра фтизиатрии и пульмонологии.

**Умаров Азиз Рустамович** – заместитель главного врача по родовспоможению многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии.

**Тоиров Бобур Акбарович** – заведующий отделением дерматокосметологии Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра дерматологии и косметологии, д.м.н.

**Кариев Сарвар Собиржонович** – ведущий специалист, нефролог Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии, к.м.н.

**Субботин Марк Борисович** – заведующий отделением интенсивной терапии и реанимации Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии.

**Фозилов Абдукодир Абдукаххорович** – ведущий специалист, андролог-сексопатолог Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии.

**Адилходжаев Аскар Анварович** – научный секретарь Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра онкологии и радиологии, д.м.н.

**Иноятов Умид Нуриллаевич** – ведущий специалист, патологоанатом Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии.

**Абдуфаттаев Улугбек Авазжанович** – ведущий специалист, врач ультразвуковой диагностики Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии.

**Абдукаримов Боходир Хошимович** – заместитель директора Республиканского специализированного научно-практического центра судебно-медицинской экспертизы.

**Тохиров Алишер Обидович** – заместитель главного врача центральной многопрофильной поликлиники Алмазарского района города Ташкента.

## **Авторы:**

**Шавахабов Шавкат Шонасирович** – Доцент, к.м.н., заместитель директора по научной работе РСНПМЦУ.

**Фозилов Абдукодир Абдукаххорович** – уролог-андролог РСНПМЦУ

**Нуриддин Хусниддин Зафариддин угли** – младший научный сотрудник, лаборант-исследователь РСНПМЦУ.

## **Рецензенты:**

**Ризоев Хайриддин Хайруллоевич** – к.м.н., главный уролог министерства здравоохранения, доцент кафедры урологии Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибни Сино.

**Нуруллаев Рустам Бабаджанович** – д.м.н., директор частной клиники “Р.Б. Нуруллаев”

## **Обсуждение проекта национального клинического протокола.**

Национальный клинический протокол рассмотрен и утвержден на №3 Научном совете Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии \_\_\_\_\_ 2025 года.

## **Техническая оценка и редактирование национальных клинических протоколов и стандартов:**

**Кариев Саидахор Саитасланович** – д.м.н., доцент кафедры урологии Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников.

**Агзамходжайев Саиданвар Талатович** – д.м.н., заведующий кафедрой урологии и детской урологии Ташкенского педиатрического медицинского института.

## **Экспертная оценка национальных клинических протоколов и стандартов от специалистов Экспертной группы при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан:**

Настоящий национальный клинический протокол и стандарт разработаны под руководством заместителя министра здравоохранения Баситхановой Э.И, начальника управления медицинского страхования Алмардонова Ш.К., начальника отдела разработки и внедрения клинических протоколов и стандартов Нуримовой Ш.Р., а также с организационной и практической помощью главного специалиста отдела Джумаевой Г.Т. и ведущего специалиста отдела Рахимовой Н.Ф.

## **Список сокращений**

РСНПМЦУ	– Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии
ИМВП	– Инфекция мочевыводящих путей
МКБ-10	– Международная классификация болезней 10 пересмотра
МНН	– Международное непатентованное название
УД	– Уровень доказательности

### **Пользователи протокола:**

Министерство здравоохранения Республики Узбекистан, специализированный научно-практический медицинский центр урологии, филиалы центра с юридическим статусом, филиалы центра на базе Областного многопрофильного медицинского центра, отделения урологии на базе высших учебных заведений, областная многопрофильная медицинская поликлиника, отделения урологии районных/городских медицинских центров, врачи-урологи и семейные врачи районных/городских многопрофильных медицинских поликлиник.

### **Категория пациентов в данной нозологии.**

Мужчины, у которых имеется приапизм.

## Шкала уровня доказательности, на основе доказательной медицины.

### Шкала оценки уровней достоверности доказательств для методов диагностики (диагностических вмешательств)

Уровни достоверности доказательств	
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

### Шкала оценки уровней достоверности доказательств для профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств

Уровни достоверности доказательств	
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

### Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций

Уровень достоверности рекомендаций	
A	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
B	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
C	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

## 2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.

### 2.1. Введение.

Приапизм – это расстройство, при котором половой член сохраняет длительную, жесткую эрекцию при отсутствии соответствующей стимуляции. Определения различаются по продолжительности, но любая эрекция, длящаяся четыре часа или дольше, как правило, считается приапизмом.

Существует три основных категории этого заболевания: ишемическая, неишемическая и рецидивирующая ишемическая. Ишемические причины приапизма являются действительно неотложной ситуацией и требуют немедленного вмешательства для предотвращения повреждения полового члена, которое может прогрессировать до полной и постоянной эректильной дисфункции. Экстренное лечение этого заболевания направлено на достижение детумесценции [1, 2]. Приапизм – это расстройство гемодинамических систем, контролирующих эрекцию и детумесценцию полового члена. Приапизм встречается относительно редко, с частотой 1,5 на 100 000 [3].

Раннее вмешательство имеет важное значение для функционального восстановления эректильной способности. Если не лечить, возникает некроз тканей полового члена и в конечном итоге фиброз вместе с постоянной эректильной дисфункцией. Современное лечение приапизма направлено на достижение 3 целей: разрешение острого события, сохранение эректильной функции и предотвращение рецидива [4].

### 2.2. Общее определение.

*Приапизм* – стойкая эрекция полового члена, продолжающаяся более 4 часов, которая не связана с сексуальной стимуляцией [5, 6].

### 2.3. Классификация приапизма.

В экстренных ситуациях важно различать два основных патофизиологических варианта приапизма: ишемический (низкий поток) и неишемический (высокий поток) приапизм. Каждый из этих вариантов имеет свои специфические этиологии, диагностические критерии и методы лечения [5].

**Ишемический приапизм** можно рассматривать как синдром компартмента полового члена. Этот тип приапизма требует неотложного вмешательства, поскольку может привести к фиброзу полового члена и эректильной дисфункции (ЭД). Ишемический приапизм возникает из-за недостатка кислорода в тканях, что приводит к гиперкарбии и ацидозу при длительной эрекции, которая продолжается более 4-10 часов. Важно отметить, что ишемический приапизм может возникнуть после нормальной эрекции, которая не проходит.

**Неишемический приапизм**, с другой стороны, чаще всего связан с травмой таза или полового члена, такой как травмы при падении или ударах. В этом случае происходит разрушение кавернозной артерии или кавернозных синусов, что может привести к образованию артериально-синусоидального свища. Симптомы неишемического приапизма могут проявляться через часы или дни после травмы, и обычно это частичная стойкая эрекция, которая становится заметной после ночной эрекции в течение нескольких дней или недель [6].

### **3. МЕТОДЫ, ПОДХОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ**

#### **3.1. Жалобы, анамнез и объективный осмотр.**

При первоначальной оценке пациента с приапизмом следует выяснить точную продолжительность аномальной эрекции. История и продолжительность состояния полезны для определения его основной этиологии и помогают идентифицировать конкретный тип приапизма, который испытывает пациент. Важные клинические вопросы включают продолжительность симптомов, любые используемые методы лечения или инъекционную терапию, эректильную функцию до эпизода приапизма, предыдущие эпизоды приапизма и методы лечения, текущие лекарства и любую историю основных расстройств, которые, как известно, провоцируют приапизм, такие как серповидноклеточная анемия или травма полового члена, таза или промежности. Употребление запрещенных наркотиков и алкогольное опьянение являются способствующими факторами в 21% случаев ишемического приапизма [5]. Кроме того, наличие или отсутствие боли помогает дифференцировать ишемические и неишемические причины этого заболевания, поскольку безболезненное проявление предполагает неишемическую патологию. Только в очень редких и крайних случаях ишемический приапизм сопровождается гангреной, которая в конечном итоге приводит к частичному или полному некрозу полового члена [7].

При физическом осмотре половой член следует пропальпировать, чтобы определить наличие любых пульсаций, которые могут представлять артериальный высокопоточный приапизм и обычно отсутствуют при ишемических состояниях. При ишемическом приапизме пещеристые тела жесткие и полностью эрегированные. Они обычно несколько болезненны при пальпации. Головка будет иметь тенденцию быть мягкой или только частично наполненной кровью, но не будет жесткой. Отсутствие болезненности или частично опухшей пещеристой части, как правило, свидетельствует в пользу диагноза неишемического заболевания.

Неишемический или высокопоточный приапизм обычно демонстрирует сниженную жесткость и гораздо меньшую боль, чем ишемический приапизм. Укол иглой в тело, травматическое повреждение промежности или недавняя урологическая процедура могут быть ключевым провоцирующим событием. Помимо гениталий, промежность и живот следует тщательно осмотреть на предмет признаков травмы, синяков или возможной злокачественности. Подробный анамнез и физическое обследование помогут определить основную этиологию.

#### **3.2. Объективный осмотр и диагностика приапизма.**

Диагностика приапизма начинается с тщательного сбора анамнеза и физического осмотра для определения типа приапизма — ишемического или неишемического. Ключевым диагностическим критерием является длительность эрекции и наличие боли. При ишемическом приапизме, который сопровождается сильной болью и жесткостью кавернозных тел, крайне важна срочная диагностика для предотвращения необратимых последствий.

Для подтверждения диагноза и дифференцировки типов приапизма используют анализы газов крови из кавернозных тел. В случае ишемического приапизма кровь будет темной, с низким уровнем кислорода ( $pO_2 < 30$  мм рт. ст.), высоким содержанием углекислого газа ( $pCO_2 > 60$  мм рт. ст.) и ацидозом ( $pH < 7.2$ ). При неишемическом приапизме показатели крови будут ближе к норме.

Также важно проведение ультразвукового доплеровского исследования полового члена, которое помогает оценить кровоток в кавернозных артериях. При ишемическом приапизме кровоток будет отсутствовать или значительно снижен, а при неишемическом — нормальным или увеличенным. Дополнительно может быть назначена магнитно-резонансная томография (МРТ) для выявления возможных новообразований или сосудистых аномалий.

### **3.3. Основные и вспомогательные лабораторные методы диагностики.**

Лабораторные методы диагностики играют важную роль в оценке состояния пациента и выборе тактики лечения. Они помогают не только подтвердить диагноз, но и выявить возможные сопутствующие патологии, что особенно важно при сложных и неясных клинических случаях.

#### **Основные лабораторные методы:**

1. *Общий анализ крови (ОАК).* Это один из первых и самых информативных тестов, который помогает выявить признаки воспаления (лейкоцитоз, повышенная СОЭ), анемии (снижение уровня гемоглобина), тромбоцитопении или других нарушений кроветворной системы. ОАК также позволяет оценить общее состояние организма пациента.
2. *Биохимический анализ крови.* Включает определение уровня электролитов, функции печени и почек (креатинин, мочевины, АЛТ, АСТ), уровня глюкозы, липидов и других показателей метаболического статуса. Этот анализ важен для исключения метаболических нарушений, которые могут провоцировать или осложнять заболевание.
3. *Анализ газов крови.* Этот тест проводится для дифференциации типов приапизма. В случае ишемического приапизма кровь из кавернозных тел будет иметь низкое содержание кислорода, высокие уровни углекислого газа и низкий pH, что указывает на нарушение кровотока и кислородного обмена.
4. *Общий анализ мочи (ОАМ).* Позволяет выявить признаки инфекций мочевыводящих путей, которые могут сопутствовать урологическим заболеваниям. Наличие белка, лейкоцитов, эритроцитов или бактерий может свидетельствовать о воспалительных процессах в мочевой системе.

#### **Вспомогательные лабораторные методы:**

1. *Коагулограмма.* Оценка системы свертывания крови необходима для исключения нарушений гемостаза, особенно при риске тромбообразования или при планировании хирургического вмешательства. Она включает определение протромбинового времени (ПВ), международного нормализованного отношения (МНО), уровня фибриногена и других параметров.
2. *Гормональные исследования.* Изучение уровня тестостерона, пролактина, лютеинизирующего гормона (ЛГ) и фолликулостимулирующего гормона

(ФСГ) может быть полезным при подозрении на гормональные нарушения, такие как гипогонадизм, который может являться причиной андрологических заболеваний.

3. *Бактериологические исследования.* В случаях, подозрительных на инфекционные осложнения, проводится посев мочи или других биологических жидкостей для выявления патогенных микроорганизмов и определения их чувствительности к антибиотикам. Этот метод помогает целенаправленно выбирать антибактериальную терапию.
4. *Цитологическое исследование.* Если у пациента имеются подозрения на злокачественные процессы (например, в случае гематурии), цитологическое исследование мочи или других биологических материалов может выявить атипичные клетки, что требует дальнейшего углубленного обследования.
5. *Молекулярно-генетические тесты.* В некоторых случаях, особенно при подозрении на наследственные или генетические патологии, могут быть показаны генетические исследования для выявления мутаций или полиморфизмов, связанных с предрасположенностью к определенным заболеваниям.

Лабораторные методы, в сочетании с клиническими и инструментальными исследованиями, обеспечивают комплексный подход к диагностике и позволяют выбрать наиболее эффективную тактику лечения для каждого пациента.

### **3.4. Основные и вспомогательные инструментальные методы диагностики.**

Инструментальные методы диагностики приапизма направлены на определение его формы (ишемическая или неишемическая) и оценку структурных изменений в половом члене, что позволяет своевременно выбрать правильную тактику лечения и избежать серьезных осложнений.

#### **Основные инструментальные методы:**

1. *Допплеровское ультразвуковое исследование (доплерография) сосудов полового члена.* Допплерография является ключевым методом для дифференциальной диагностики ишемического и неишемического приапизма. Этот метод позволяет оценить кровоток в пещеристых телах полового члена. При ишемическом приапизме отмечается отсутствие или значительное снижение кровотока в артериях, питающих кавернозные тела. В случае неишемического приапизма кровоток может быть сохранен или увеличен, что свидетельствует о наличии артериовенозного шунтирования.
2. *Кавернозография.* Это рентгенологический метод исследования, который применяется для выявления повреждений сосудов и артериовенозных шунтов. В половой член вводится контрастное вещество, после чего выполняется серия рентгеновских снимков, что позволяет визуализировать сосудистую сеть пещеристых тел. Этот метод чаще используется при неишемическом приапизме для оценки наличия артериовенозной фистулы или повреждений сосудов, вызванных травмой.
3. *МРТ (магнитно-резонансная томография) полового члена и таза.* МРТ – это высокоинформативный метод визуализации мягких тканей, который может быть использован для оценки состояния кавернозных тел,

выявления участков некроза или фиброза, особенно при длительном ишемическом приапизме. Также МРТ помогает исключить другие возможные патологии тазовой области, такие как новообразования или воспалительные процессы, которые могут провоцировать приапизм.

#### **Вспомогательные инструментальные методы:**

1. *Ультразвуковое исследование (УЗИ) органов малого таза.* УЗИ малого таза позволяет оценить состояние предстательной железы, мочевого пузыря и семенных пузырьков. Этот метод полезен для исключения других патологий мочеполовой системы, которые могут быть причиной приапизма или сопутствующих симптомов, таких как боли внизу живота или затрудненное мочеиспускание.
2. *Пенильная ангиография.* Ангиография применяется в основном для диагностики и последующего лечения неишемического приапизма, особенно при травмах, когда подозревается повреждение артерий полового члена. Этот метод позволяет точно определить место артериовенозного шунта и планировать его эмболизацию, которая может быть как диагностической, так и лечебной процедурой.
3. *МСКТ.* Хотя МСКТ не является основным методом диагностики приапизма, он может использоваться для оценки состояния органов малого таза, выявления возможных опухолей, травм или других заболеваний, которые могут вызывать неишемический приапизм.
4. *Ретроградная и микционная уретрография.* Хотя уретрография не является основным методом диагностики приапизма, она может применяться в отдельных случаях, особенно при травматическом приапизме или подозрении на повреждения уретры, сопровождающие длительное и болезненное состояние эрекции. Например, при травме полового члена или промежности, которая привела к приапизму, может возникнуть необходимость исключить разрывы или повреждения уретры.
5. *Цистоуретроскопия.* Этот метод позволяет визуализировать внутреннюю поверхность уретры и мочевого пузыря при подозрении на их повреждение или наличие анатомических аномалий. В некоторых случаях цистоскопия может быть полезной для диагностики и исключения других урологических заболеваний, которые могут проявляться симптомами, схожими с приапизмом.

Инструментальные методы диагностики приапизма позволяют точно определить форму заболевания и выявить возможные осложнения. Допплерография сосудов полового члена и МРТ являются основными методами, которые помогают в дифференциальной диагностике ишемического и неишемического приапизма, тогда как вспомогательные методы, такие как УЗИ органов малого таза и пенильная ангиография, могут быть использованы для уточнения причин и оценки сопутствующих патологий.

### **3.5. Консультация других специалистов.**

В большинстве случаев консультация других специалистов не требуется при диагностике и лечении приапизма. Однако при осложнённых формах приапизма или при наличии сопутствующих заболеваний, может потребоваться

консультация специалистов смежных областей медицины. В первую очередь, консультация гематолога необходима при подозрении на гематологические заболевания, такие как серповидноклеточная анемия или другие нарушения свертывания крови, которые могут быть причиной ишемического приапизма. Гематолог помогает оценить состояние крови и разработать тактику лечения основного заболевания для предотвращения повторных эпизодов приапизма.

Также важно привлечение эндокринолога при выявлении эндокринных нарушений, таких как гормональные дисфункции, которые могут способствовать развитию приапизма. В случае травматического или неврогенного приапизма может потребоваться консультация невролога или травматолога для диагностики и лечения повреждений нервной системы или тканей. Такой мультидисциплинарный подход позволяет своевременно диагностировать и устранить основные причины развития приапизма, что особенно важно для предотвращения длительных осложнений, таких как эректильная дисфункция.

### 3.6. Диагностический алгоритм.



### 3.7. Дифференциальный диагноз и обоснование дополнительных исследований.

#### Дифференциальный диагноз разных типов приапизма

Диагноз	Обоснование для дифференциальной диагностики	Обследования	Критерии исключения диагноза
Ишемический приапизм	Характеризуется болью, длительной эрекцией (более 4 часов), отсутствием артериального притока крови к кавернозным телам, что может привести к некрозу	УЗИ с доплерографией, аспирация кавернозной крови, анализ газов крови, биохимический анализ крови на лактат	Нормальный кровотоки в пещеристых телах по данным УЗИ, нормальные показатели газов в кавернозной крови, отсутствие боли или выраженных ишемических изменений
Неишемический приапизм	Отсутствие боли, более мягкая эрекция, сохранение артериального кровотока, часто вызван травмой промежности или полового члена	УЗИ с доплерографией, кавернозография	Снижение артериального кровотока по данным УЗИ, аспирационная кровь с признаками ишемии (низкий кислород, высокий углекислый газ), выраженный болевой синдром
Тромбоз глубоких вен пениса	Возможно образование тромбов в венозной системе пениса, что может привести к длительной эрекции с незначительными болевыми ощущениями	Коагулограмма, УЗИ вен пениса, МРТ	Отсутствие тромба в венах пениса на УЗИ или МРТ, нормальные показатели коагулограммы, сохранение артериального и венозного кровотока
Приапизм при серповидно-клеточной анемии	Эрекция может быть вызвана нарушением микроциркуляции и	Общий анализ крови, электрофорез гемоглобина,	Отсутствие серповидных эритроцитов в общем анализе

	окклюзией сосудов в результате агрегации эритроцитов при анемии	коагулограмма	крови, нормальный уровень гемоглобина, отсутствие признаков коагуляционного нарушения
Злокачественная опухоль пениса или органов таза	Опухолевые процессы могут сдавливать сосуды и вызывать венозную обструкцию или артериальные аномалии	МРТ малого таза, биопсия опухолевого образования при его наличии, ПЭТ-КТ	Отсутствие новообразований на МРТ и других визуализационных исследованиях, отрицательная биопсия, нормальная динамика кровотока по данным доплерографии
Нейрогенный приапизм	Могут быть вызваны повреждениями центральной или периферической нервной системы, что приводит к нарушению регуляции кровотока в кавернозных телах	МРТ головного и спинного мозга, электронейромиография	Отсутствие патологий ЦНС по данным МРТ, нормальная функция периферической нервной системы, отсутствие неврологических нарушений, отсутствие аномального венозного или артериального кровотока

**Дифференциальный диагноз приапизма с другими заболеваниями.**

<b>Диагноз</b>	<b>Обоснование для дифференциальной диагностики</b>	<b>Обследования</b>	<b>Критерии исключения диагноза</b>
Острый простатит	Боль в промежности и нижней части живота, дизурия, лихорадка; может сопровождаться эректильной дисфункцией, но не	Пальцевое ректальное исследование, УЗИ предстательной железы, общий анализ мочи, ПСА	Отсутствие инфекции в моче, нормальные размеры простаты по данным УЗИ,

	стойкой эрекцией		отсутствие боли при ректальном исследовании
Травма полового члена	Травматическая эрекция или деформация полового члена, возможен разрыв пещеристых тел или перелом члена	МРТ или УЗИ полового члена, рентгенография при подозрении на перелом	Отсутствие повреждений пещеристых тел на МРТ или УЗИ, нормальная структура полового члена, отсутствие гематомы или отека
Тромбоз вен таза	Венозный застой и возможное тромбирование вен таза может вызывать боль и длительную эрекцию, но без выраженной ишемии	УЗИ вен таза с доплерографией, КТ или МРТ малого таза	Отсутствие тромбов в венах таза по данным УЗИ или МРТ, нормальный венозный отток, отсутствие выраженной болезненности
Лимфостаз полового члена	Лимфатический отек полового члена без нарушения кровообращения, возможна болезненность, но отсутствует стойкая эрекция	Лимфография, УЗИ лимфатических узлов таза	Отсутствие увеличения лимфатических узлов и лимфатических нарушений по данным обследований
Рак полового члена	Злокачественные новообразования могут сдавливать сосуды, вызывая эрекцию и болезненность, могут сопровождаться язвами или выделениями	МРТ полового члена, биопсия, ПЭТ-КТ	Отсутствие опухолевого образования по данным МРТ или биопсии, отсутствие злокачественных клеток в исследованном материале
Периферическая нейропатия	Нарушение нервной проводимости может вызывать эрекцию, но без боли и признаков	Электронейромиография, МРТ позвоночника	Нормальная нервная проводимость по данным ЭНМГ, отсутствие

	ишемии; сопутствующие симптомы включают сенсорные нарушения		признаков поражения нервной системы на МРТ, отсутствие боли, характерной для ишемического приапизма
--	--	--	---

## 4. ЛЕЧЕНИЕ НА АМБУЛАТОРНОМ УРОВНЕ.

Приапизм является неотложным состоянием, требующим незамедлительного медицинского вмешательства, поэтому его лечение на амбулаторном уровне крайне ограничено. При подозрении на приапизм пациент должен быть немедленно направлен в стационарное учреждение для оказания специализированной медицинской помощи. Однако на амбулаторном уровне могут быть проведены меры первой помощи и оказана поддерживающая терапия до госпитализации. В зависимости от формы приапизма (ишемическая, неишемическая, рецидивирующая), лечение включает следующие аспекты:

### 4.1. Немедикаментозное лечение.

На амбулаторном уровне немедикаментозные меры направлены на стабилизацию состояния пациента до госпитализации. Однако отсутствуют данные об их эффективности [8].

- *Позиционные манипуляции.* Пациенту рекомендуется сохранять возвышенное положение для улучшения венозного оттока. Это может оказать временное облегчение при ишемическом приапизме.
- *Холодовые компрессы.* Применение льда к промежности или области паха может способствовать сужению сосудов и уменьшению притока крови в кавернозные тела, что может дать временное облегчение при неишемическом приапизме.

### 4.2. Медикаментозное лечение.

В амбулаторных условиях медикаментозная терапия применяется с целью стабилизации состояния пациента перед транспортировкой в стационар. Медикаментозные меры ограничены, так как их эффективность на амбулаторном уровне невысока:

- *Анальгетики.* Применяются для купирования болевого синдрома. Обычно назначаются нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) или, при сильной боли, опиоиды.
- *Альфа-адреномиметики.* В амбулаторных условиях возможен пероральный приём альфа-адреномиметиков (например, псевдоэфедрин) для снижения притока крови к кавернозным телам. Однако это временная мера, и окончательное лечение должно проводиться в условиях стационара.

### Список основных препаратов, применяемых при приапизме в амбулаторных условиях

Фармакотерапевтическая группа	МНН лекарственного средства	Способ применения	Уровень доказательности	Ссылки
Ненаркотические анальгетики	Метамизол натрия	таблетки 500 мг раствор для инъекции 250 мг/мл; 500 мг/мл	4С	<a href="https://mediglab.com/mnn/8b7cd7c0-75af-4b20-8537-fc1138761252">https://mediglab.com/mnn/8b7cd7c0-75af-4b20-8537-fc1138761252</a>

	Парацетамол	таблетки 200 мг; 500 мг суспензия 120 мг/5 мл сироп 2,4% 40 мл; 50 мл; 60 мл; 90 мл; 100 мл свечи 50 мг; 100 мг; 125 мг; 250 мг раствор для инфузии 10 мг/мл 200 мг/ 20 мл; 1000 мг/ 100 мл	4С	<a href="https://mediqlab.com/mn/097dc237-6ef0-43ef-af66-2c662cf1b29f">https://mediqlab.com/mn/097dc237-6ef0-43ef-af66-2c662cf1b29f</a> <a href="https://drugs.ncats.io/drug/362O9ITL9D">https://drugs.ncats.io/drug/362O9ITL9D</a>
Противовоспалительные нестероидные средства	Диклофенак	25 мг; 46,5 мг; 50 мг; 75 мг; 100 мг таблетки 75 мг; 100 мг капсулы 25 мг/мл; 75 мг/3 мл; 1 мл; 3 мл раствор для инъекции	4С	<a href="https://mediqlab.com/mn/f824419e-4a10-499e-955d-755bb9f4b7c7">https://mediqlab.com/mn/f824419e-4a10-499e-955d-755bb9f4b7c7</a> <a href="https://drugs.ncats.io/drug/144O8QL0L1">https://drugs.ncats.io/drug/144O8QL0L1</a>
	Кетопрофен	50 мг/мл; 100 мг/2 мл раствор для инъекции 50 мг; 100 мг; 150 мг; 200 мг капсулы 100 мг; 150 мг форте таблетки 100 мг ректальные свечи	4С	<a href="https://mediqlab.com/mn/36a4558f-e3ca-46d1-a922-b3ceadab881d">https://mediqlab.com/mn/36a4558f-e3ca-46d1-a922-b3ceadab881d</a>
	Ибупрофен	200 мг; 400 мг; 800 мг таблетки 200 мг; 300 мг; 400 мг капсулы 100 мг/5 мл; 200 мг/5мл; 60 мл; 100 мл; 120 мл; 150 мл; 200 мл суспензия 400 мг/4 мл 4 мл; 800 мг/8 мл 8 мл раствор для инфузии 100 мг/5 мл сироп 60 мг, 125 мг свечи	4С	<a href="https://mediqlab.com/mn/9c694f61-32ef-45e7-9500-6e19acd47f73">https://mediqlab.com/mn/9c694f61-32ef-45e7-9500-6e19acd47f73</a>
	Декскетопрофен	25 мг таблетки 25 мг/2 мл; 50 мг/ 2мл раствор для инъекции	4С	<a href="https://mediqlab.com/mn/bee5cfc4-f97b-4f64-b7d8-e8c950345480">https://mediqlab.com/mn/bee5cfc4-f97b-4f64-b7d8-e8c950345480</a> <a href="https://drugs.ncats.io/drug/6KD9E78X68">https://drugs.ncats.io/drug/6KD9E78X68</a>
	Мелоксикам	7,5 мг; 15 мг таблетки 10 мг/1,5 мл; 15 мг/1,5 мл; 5 мг/мл 3 мл раствор для инъекции 7,5 мг; 15 мг свечи	4С	<a href="https://mediqlab.com/mn/7c563906-24f8-4a4f-8abd-69b1fc313bbe">https://mediqlab.com/mn/7c563906-24f8-4a4f-8abd-69b1fc313bbe</a>
	Кеторолак	7,5 мг; 10 мг таблетки	4С	<a href="https://mediqlab.com/mn">https://mediqlab.com/mn</a>

		30 мг/мл 1 мл; 2 мл раствор для инъекции		<a href="https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/4386-b191-d23ab8d934a1">nn/61f5095c-4fab-4386-b191-d23ab8d934a1</a>
Альфа-адреномиметики	Псевдоэфедрина	30-60 мг по 2-3 раза в сутки	4С	<a href="https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/454b-927e-f8b27bd159b6">https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/454b-927e-f8b27bd159b6</a>

#### 4.3. Хирургическое вмешательство.

Хирургическое вмешательство на амбулаторном уровне не проводится, так как приапизм требует специализированной оперативной помощи, например, аспирации крови из кавернозных тел или шунтирования. Пациенты с приапизмом должны быть направлены в специализированное урологическое отделение для экстренного хирургического вмешательства.

#### 4.4. Дальнейшее ведение.

После купирования острого эпизода приапизма пациенты нуждаются в динамическом наблюдении для предотвращения рецидивов, особенно при рецидивирующих формах заболевания. В дальнейшем амбулаторное ведение включает:

- Коррекцию основного заболевания (серповидноклеточной анемии, тромбофилий, эндокринных нарушений).
- Назначение профилактической медикаментозной терапии при рецидивирующем приапизме.
- Консультирование по изменению образа жизни и коррекции факторов риска (курение, прием алкоголя, приём некоторых медикаментов).

#### 4.5. Индикаторы эффективности лечения и безопасности методов

Критериями эффективности амбулаторных мероприятий могут служить:

- Купирование болевого синдрома.
- Уменьшение эрекции или её полное устранение в течение 2–4 часов после начала терапии.
- Отсутствие рецидивов на протяжении первых 24 часов.

Индикаторами безопасности методов лечения являются отсутствие осложнений, таких как:

- Инфекции в месте применения холодových компрессов.
- Побочные эффекты от медикаментов (гипотония, тахикардия при применении альфа-адреномиметиков).

Эффективное лечение приапизма возможно только в условиях стационара, поэтому амбулаторные меры носят исключительно временный и поддерживающий характер.

## **5. ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ.**

Приапизм является неотложным состоянием, требующим быстрого реагирования, так как задержка лечения может привести к необратимым повреждениям тканей полового члена, включая фиброз и эректильную дисфункцию. Соответственно, госпитализация практически всегда экстренная, а плановые случаи госпитализации редки и касаются только отдельных рецидивирующих форм приапизма.

### **5.1. Показания для экстренной госпитализации.**

Экстренная госпитализация показана всем пациентам с подозрением на приапизм, особенно если состояние не разрешается в течение 4-6 часов. Основные показания включают:

1. Ишемический (веноокклюзионный) приапизм.
  - Прогрессирующая боль в половом члене.
  - Сохранение эрекции более 4 часов.
  - Эрекция сопровождается ригидностью кавернозных тел и мягкостью губчатого тела (головка полового члена мягкая).
2. Рецидивирующий приапизм (в анамнезе).
  - Наличие ранее перенесенных эпизодов приапизма.
  - Состояние не разрешается самостоятельно в течение короткого времени и требует профессионального вмешательства.
3. Сопутствующие заболевания.
  - Пациенты с известными заболеваниями, которые могут провоцировать приапизм (например, серповидноклеточная анемия, онкологические заболевания), должны быть немедленно госпитализированы, так как состояние может быстро прогрессировать.
4. Неэффективность начальной терапии в амбулаторных условиях.
  - Если на амбулаторном этапе меры, такие как применение альфа-адреномиметиков или холодových компрессов, не дали результата в течение первых часов.

### **5.2. Показания для плановой госпитализации.**

Плановая госпитализация при приапизме возможна лишь в ограниченных случаях, когда речь идет о профилактике и лечении рецидивирующих форм приапизма, в частности:

1. Рецидивирующий приапизм (с персистирующими эпизодами).
  - Пациенты с частыми эпизодами приапизма, которые не требуют экстренной помощи, но нуждаются в плановой госпитализации для проведения дополнительных исследований, определения причин заболевания и разработки долгосрочной стратегии профилактики.
  - В случае хронической формы заболевания, связанной с системными патологиями (серповидноклеточная анемия), необходима госпитализация для коррекции основного заболевания.

## 2. Наблюдение после оперативного лечения.

- Пациенты, перенёсшие шунтирующие операции или другие хирургические вмешательства на половом члене, могут нуждаться в плановой госпитализации для послеоперационного наблюдения и профилактики рецидивов.

Таким образом, экстренная госпитализация является основной тактикой ведения пациентов с приапизмом, так как данное состояние требует немедленной медицинской помощи. Плановая госпитализация возможна только в случае рецидивирующих форм и для проведения профилактических мероприятий.

## **6. ЛЕЧЕНИЕ НА СТАЦИОНАРНОМ УРОВНЕ.**

### **6.1. Карта наблюдения пациента, маршрутизация пациента.**

#### **6.1.1. Карта наблюдения пациента:**

Карта наблюдения пациента при приапизме в стационарных условиях включает в себя полное документирование клинического состояния, проведения лечения и динамики улучшения. Основные разделы карты наблюдения:

1. Анкетные данные и история заболевания:
  - Ф.И.О. пациента, возраст.
  - Дата и время начала симптомов.
  - Продолжительность приапизма на момент госпитализации.
  - История предыдущих эпизодов (если имеются).
  - Наличие провоцирующих факторов (травмы, лекарственные препараты, заболевания, такие как серповидноклеточная анемия или злокачественные опухоли).
  - Предварительное лечение и его эффективность.
  - Физикальное обследование:
  - Общее состояние пациента.
  - Оценка состояния полового члена: ригидность кавернозных тел, состояние головки полового члена, наличие болезненности.
  - Исследование пульсации на пенисе (для исключения артериального приапизма).
  - Наличие других симптомов (боль, изменения цвета кожи).
2. Лабораторные и инструментальные методы диагностики:
  - Оценка лабораторных показателей крови (общий анализ крови, коагулограмма, биохимический анализ для исключения метаболических нарушений).
  - Анализ газов крови кавернозного тела (исключение или подтверждение ишемического приапизма).
  - Ультразвуковое исследование доплерографии полового члена (оценка кровотока).
  - ЭКГ (при наличии необходимости, особенно у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями).
3. Проведённые лечебные мероприятия:
  - Дата и время начала терапии.
  - Медикаментозное лечение (введение альфа-адреномиметиков, обезболивание, антибиотикотерапия при необходимости).
  - Хирургическое вмешательство (при необходимости): виды шунтирующих операций, пункция кавернозных тел, дренирование.
  - Дополнительные процедуры (холодовые аппликации, флеботомия и др.).
4. Оценка динамики состояния:
  - Объективная оценка состояния пациента на каждом этапе лечения: уменьшение или исчезновение ригидности полового члена, снижение болевого синдрома, восстановление нормального кровотока.

- Оценка общего самочувствия пациента, контроль жизненно важных показателей.
  - Проводится ежедневный контроль за состоянием полового члена и динамикой восстановления.
5. План дальнейшего лечения и выписки:
- Определение необходимости проведения дополнительного обследования или хирургических вмешательств.
  - Планирование профилактических мероприятий (назначение медикаментов для предупреждения рецидивов, коррекция лечения основного заболевания, если оно выявлено).
  - Подготовка к выписке и рекомендации по амбулаторному наблюдению и лечению.

Карта наблюдения пациента является основным документом, который отражает полную картину клинического случая и эффективность проведенного лечения.

### **6.1.2. Маршрутизация пациента (см. рис. 1).**

Маршрутизация пациента с приапизмом в стационаре начинается с момента поступления в медицинское учреждение и включает ряд этапов, направленных на быструю диагностику, оказание неотложной помощи и последующее лечение. Поскольку приапизм является неотложным состоянием, важно организовать четкий и оперативный процесс ведения пациента для минимизации осложнений и предотвращения необратимых последствий.

Маршрутизация пациента представлено на рис. 1

## **6.2. Лечение ишемического приапизма.**

Острый ишемический приапизм – это неотложное состояние, требующее экстренного лечения (УД: 4С), которое необходимо проводить пошагово. Цель любого метода лечения – восстановить состояние детумесценции и купировать боль для того, чтобы предотвратить необратимое повреждение кавернозных тел.

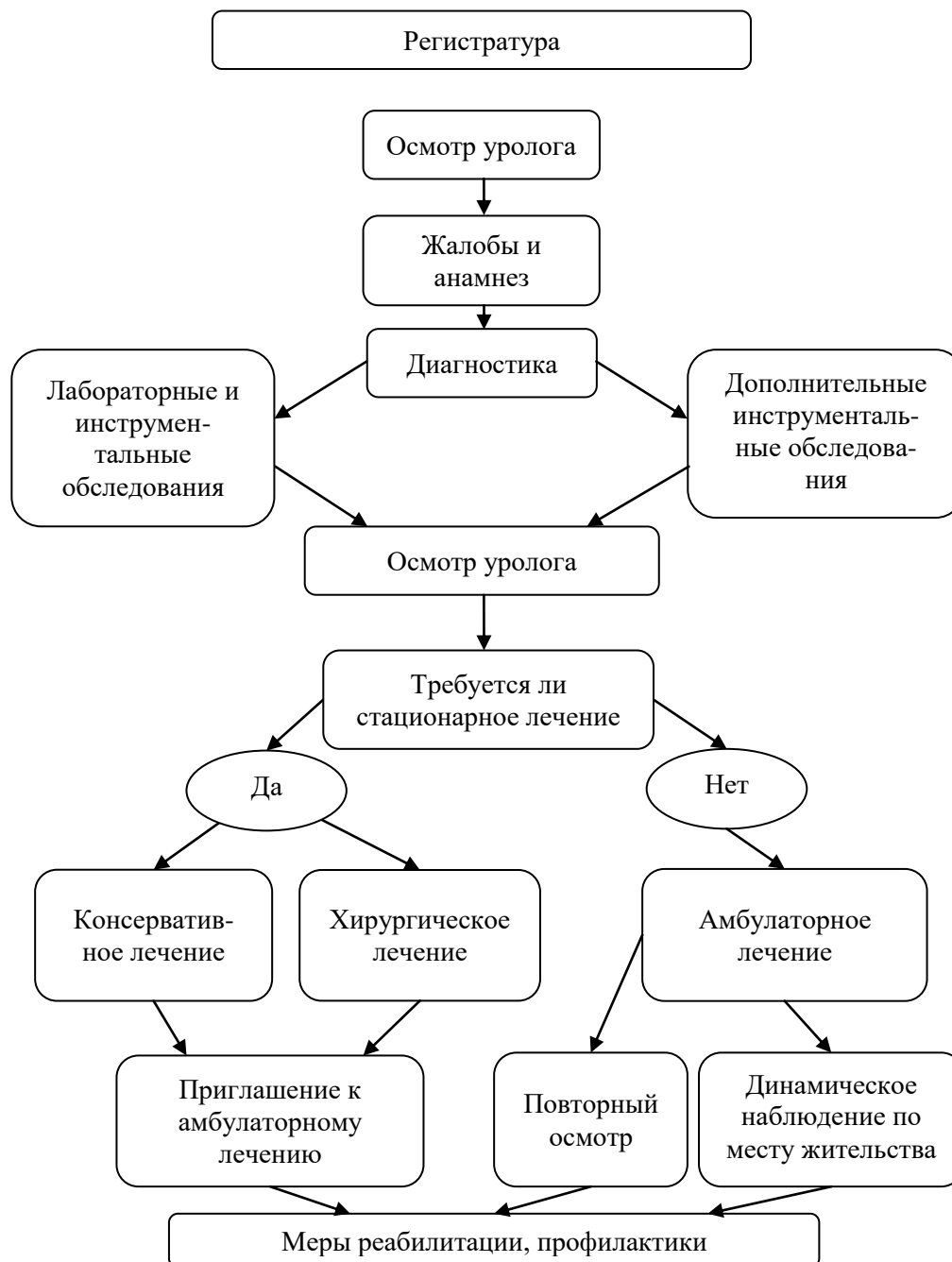
Лечение проводится последовательно, и при неэффективности врач должен переходить к следующему этапу.

### **6.2.1. Методы лечения первой линии.**

При длительности ишемического приапизма более 4 часов настоятельно рекомендуется проводить методы лечения первой линии до хирургического лечения (УД: 4С). Напротив, при длительности эрекции более 72 часов методы первой линии позволяют разрешить нежелательную эрекцию и боль, но они малоэффективны в сохранении эректильной функции (УД: 4С).

В литературе описано несколько методов первой линии, включая физические упражнения, эякуляцию, обкладывание льдом, холодные ванны и клизмы холодной водой [8], однако отсутствуют данные по их эффективности.

Частичный приапизм обычно разрешается самостоятельно после анальгезии, и в таких случаях редко требуется хирургическое лечение [9].



**Рис. 1. Маршрутная карта пациента.**

### **6.2.2. Обезболивание полового члена/системная анальгезия.**

Иногда можно провести аспирацию крови с интракавернозным введением симпатомиметиков без анестезии. Тем не менее при выраженной боли в половом члене может потребоваться обезболивание. Хотя анестезия может быть неэффективной при ишемической боли, кожная анестезия облегчает последующие вмешательства. Варианты анестезии полового члена /системной анальгезии включают:

- дорзальный нервный блок; однако он не позволяет уменьшить боль, вызванную высоким интракавернозным давлением;
- пенильный блок по окружности;
- подкожный местный блок ствола полового члена;
- пероральные седативные препараты (для детей).

### **6.2.3. Аспирация ± промывание физиологическим раствором.**

Первым вмешательством при приапизме длительностью более 4 часов должна быть аспирация кавернозных тел (УД: 4С) для дренирования застоявшейся крови, позволяющая разрешить синдром сдавления в половом члене. Аспирацию крови можно проводить интракорпоральным доступом через головку или перкутаным доступом на латеральной части ствола полового члена, используя сосудистый катетер размером 16G или 18G или иглу типа «бабочка». Для дренирования кавернозных тел необходимо провести иглу через кожу, подкожные ткани и белочную оболочку (УД: 4С).

Некоторые врачи одновременно используют два сосудистых катетера или иглы типа «бабочка» для ускорения аспирации, а также для симультанной аспирации и промывания физиологическим раствором [10] (УД: 4С). Аспирацию необходимо продолжать до появления ярко-красной, оксигенированной крови (УД: 4С).

Этот метод в 30% случаев позволяет разрешить эпизод приапизма. В настоящее время недостаточно данных, чтобы сделать вывод о том, что аспирация с последующим промыванием кавернозных тел эффективнее только аспирации (УД: 4С).

### **6.2.4. Аспирация ± промывание физиологическим раствором в комбинации с интракавернозным введением фармакологических препаратов.**

Эта комбинация в настоящее время считается стандартом лечения ишемического приапизма [6, 8, 11] (УД: 4С). Фармакологические препараты включают симпатомиметики или альфа-адреномиметики. Варианты симпатомиметиков для интракавернозного введения включают фенилэфрин, этилэфрин, эфедрин, эпинефрин, норэпинефрин и метараминол, которые эффективны более чем в 80% случаев [8, 11-19] (УД: 2В). В редких случаях описано интракавернозное введение только адреналина [20].

**Фенилэфрин.** Фенилэфрин считается препаратом выбора благодаря высокой селективности к альфа-1-адренорецепторам, без сопутствующего ино- и хронотропного влияния на сердце, связанного с бета-агонистическим действием [12, 16, 17] (УД: 4С). Фенилэфрин обычно растворяют в физиологическом растворе до концентрации 100–500 мкг/мл. Как правило, дозу 200 мкг вводят каждые 3–5 минут напрямую в кавернозные тела, до максимальной дозы 1 мг в течение не более 1 часа (УД: 4С).

У детей и пациентов с тяжелыми сердечно-сосудистыми заболеваниями применяют более низкую концентрацию или объем (УД: 4С). Использование фенилэфрина связано с возможными системными побочными эффектами со стороны сердечно-сосудистой системы [8, 11-13, 16, 17], поэтому рекомендуется оценка артериального давления и пульса каждые 15 минут в течение 1 часа. Это особенно важно у пожилых мужчин с наличием сердечно-сосудистых заболеваний. После введения место инъекции можно сдавить с массажем кавернозных тел для облегчения распределения препарата.

Возможные побочные эффекты интракавернозного введения фенилэфрина (и других симпатомиметиков) включают головную боль, головокружение, гипертензию, рефлекторную брадикардию, тахикардию и чувство «замирания»

сердца, нарушение сердечного ритма (мужчин с высоким сердечно-сосудистым риском необходимо наблюдать более тщательно с выполнением электрокардиографии) и спорадические субарахноидальные кровотечения [21]. При интракавернозном введении симпатомиметиков проводится мониторинг артериального давления, пульса и сердечного ритма.

В целом интракавернозное введение симпатомиметиков противопоказано пациентам, страдающим злокачественной или плохо контролируемой гипертензией, и больным, принимающим ингибиторы моноаминоксидазы (УД: 4С).

**Этилэфрин.** Этилэфрин – это второй наиболее часто используемый симпатомиметик, вводимый интракавернозно в концентрации 2,5 мг на 1–2 мл физиологического раствора [13] (УД: 3В).

**Метиленовый синий.** Метиленовый синий – это ингибитор гуанилатциклазы, которая может быть потенциальным ингибитором расслабления кавернозных тел, опосредованного эндотелием. Препарат предлагается для лечения непродолжительного эпизода лекарственно-индуцированного приапизма [22, 23] (УД: 3В). Метиленовый синий в дозе 50–100 мг [22] необходимо вводить интракавернозно с экспозицией в течение 5 минут. После этого ее аспирируют и сдавливают половой член еще на 5 минут (587). Побочные эффекты включают временное ощущение жжения и синюшное окрашивание полового члена после введения препарата.

**Адреналин.** Интракавернозное введение адреналина (в дозе 2 мл раствора 1/100000 до пяти раз через 20-минутный период [20]) применяется у пациентов с ишемическим приапизмом, связанным преимущественно с интракавернозным введением вазоактивных препаратов. Эффективность при однократном введении превышает 50%, с достижением показателя 95% при повторных инъекциях (УД: 3В).

**Пероральный тербуталин.** Пероральный тербуталин – это бета-2-агонист с незначительным бета-1-агонизмом и некоторой альфа-адренергической активностью. Для лечения ишемического приапизма длительностью более 2,5 часов после интракавернозного введения вазоактивных препаратов рекомендуется доза 5 мг. Механизм действия препарата полностью не изучен [24-26] (УД: 1В).

Основное показание к его применению – профилактика рецидивирующих эпизодов продолжительной эрекции. Тербуталин необходимо применять с осторожностью у пациентов с ишемической болезнью сердца, увеличением объема циркулирующей крови, отеками и гипокалиемией [26].

### **6.3. Лечение приапизма, связанного с серповидно-клеточной анемией.**

Обязательно необходимо проводить экстренное лечение (УД: 4С). Этот подход похож на описанный для других типов ишемического приапизма [27-29] (УД: 4С).

Как и при других гематологических заболеваниях, необходимо проводить консультацию смежных специалистов [27, 29, 30]. Специфические мероприятия при лечении приапизма, связанного с серповидно-клеточной анемией, включают внутривенную инфузию и парентеральное введение наркотических анальгетиков при подготовке больного к аспирации и ирригации кавернозных тел. Кроме того,

рекомендуется дополнительная оксигенотерапия и подщелачивание крови бикарбонатами [28, 31].

Также предлагается обменное переливание крови с целью увеличения доставки кислорода к тканям [32]. При принятии решения о переливании крови она должна быть Hb S-негативной, с типированием по Rh и Kell антигену [33]. Тем не менее в настоящее время не получено убедительных данных, чтобы сделать вывод о том, что само по себе переливание крови способствует разрешению приапизма, определяемому по времени до детумесценции, у мужчин с серповидно-клеточной анемией. Также необходимо отметить, что в нескольких работах получены данные о серьезных неврологических осложнениях после переливания крови [34], хотя в серии из 10 пациентов с приапизмом, связанным с серповидно-клеточной анемией, описана безопасность обменного переливания крови [32]. Учитывая это, группа экспертов не рекомендует рутинное использование данного метода (УД: 4C).

#### **6.4. Лечение артериального приапизма (неишемический, или приапизм высокого потока).**

Приапизм высокого потока не требует экстренного лечения, поскольку отсутствует ишемия полового члена. Это позволяет спланировать и обсудить вмешательство с пациентом, чтобы он понимал риски и осложнения лечения [8, 35] (УД: 3B).

##### **6.4.1. Консервативное лечение.**

Консервативное лечение включает аппликацию льда на промежность или сдавление промежности [36-39]. Его можно проводить во всех случаях, особенно у детей [40] (УД: 3B). Описаны случаи самостоятельного закрытия фистулы. Даже при неэффективности консервативного лечения ответ на сексуальную стимуляцию позволяет совершать половой акт. В литературе описаны случаи проведения андрогенной депривации (введение лейпролида, бикалутамида и кетоконазола) с целью закрытия фистулы для уменьшения спонтанных и ночных эрекций [41]. Однако следует учитывать риск развития сексуальной дисфункции. Крайне редко у пациентов может развиваться ЭД или снижение ригидности дистальной части полового члена на фоне консервативного лечения, вследствие чего необходимо рассматривать более раннее проведение селективной эмболизации [42].

Аспирация крови при артериальном приапизме неэффективна, и не рекомендуется использовать альфа-адреноблокаторы из-за возможных серьезных нежелательных явлений, связанных с попаданием препаратов в системный кровоток.

##### **6.4.2. Селективная артериальная эмболизация.**

Селективную артериальную эмболизацию можно проводить аутологичным сгустком [43-45], гелем или губкой [44, 46] или более перманентными веществами, включая спирали [44, 46, 47] или акриловый клей [48] (УД: 3B). В относительно небольших нерандомизированных исследованиях эффективность составляет до 89% [49]. К настоящему времени не получено убедительных данных, показывающих относительные преимущества различных типов эмболов. Использование аутологичного сгустка обладает некоторыми преимуществами, по крайней мере теоретически. Оно позволяет временно закрыть фистулу, но после

лизиса сгустка повреждение артерии обычно не сохраняется и кровоток в половом члене возвращается к нормальным показателям . Использование постоянных эмболов, таких как спирали , приводит к постоянному блоку артерии и может вызвать нарушение спонтанной эректильной функции . Другие возможные осложнения включают гангрену полового члена, ишемию ягодиц, кавернозит и абсцесс на промежности [8, 50].

После чрескожной эмболизации достаточно наблюдения в течение 1–2 недель. Эффективность эмболизации можно определить при клиническом обследовании и на цветном дуплексном УЗИ [51]. При наличии сомнений требуется выполнение повторной артериографии . После однократной эмболизации частота рецидива может достигать 7–27% [44, 45, 52] (УД: 3В). В редких случаях необходима повторная эмболизация. Сексуальная функция после эмболизации может ухудшаться, но примерно у 80% пациентов наблюдается ее полное восстановление [52, 53] (УД: 3В).

Хотя описана эффективность эмболизации у детей , она технически затруднительна и требует участия специалиста по интервенционным радиологическим вмешательствам у детей [15, 54].

### **6.5. Лечение перемежающийся (рецидивирующего) приапизма.**

Основная цель лечения пациентов с перемежающимся приапизмом – профилактика последующих эпизодов, чего обычно удается достичь фармакологически. Лечение каждого острого эпизода не отличается от подходов при ишемическом приапизме: аспирация/промывание в комбинации с интракавернозным введением альфа-адреномиметиков. К сожалению, эффективность и безопасность различных методов лечения плохо описаны в литературе . Так, большинство публикаций представляет собой небольшие серии случаев , и рабочей группы недоступны опубликованные хорошо спланированные контролируемые исследования эффективности и безопасности этих методов лечения [28, 31, 55].

**Альфа-адреномиметики.** Результаты исследований пероральных альфа - адреномиметиков при перемежающемся приапизме свидетельствуют о том, что их ежедневное использование эффективно в качестве профилактики [56]. Побочные эффекты лекарственной терапии включают тахикардию и чувство «замирания» сердца. Также для терапии первой линии можно использовать псевдоэфедрин, широко применяемый пероральный антиконгестант [25]. Тем не менее его влияние на гладкие мышцы кавернозных тел до конца не изучено . Этилэфрин – это альфа-адреномиметик, успешно применяемый для профилактики перемежающегося приапизма , связанного с серповидно -клеточной анемией . Он принимается перорально в дозе 50–100 мг/сут, с эффективностью до 72% [57, 58]. В рандомизированном плацебоконтролируемом исследовании, в котором изучали профилактическое применение этилэфрина и эфедрина , не показано различий по эффективности этих препаратов.

**Гормональные манипуляции для изменения уровня тестостерона.** Цель гормональной терапии – снизить уровень тестостерона крови для подавления влияния андрогенов на эрекцию [28, 31, 59]. Для этого используют агонисты или антагонисты гонадотропин-рилизинг-гормона (ГнРГ), антиандрогены или

эстрогены [60] (УД: 4С). Возможные побочные эффекты включают приливы , гинекомастию, нарушение эректильной функции , снижение либидо и астению. Все препараты обладают схожим профилем эффективности (УД: 4С), хотя нежелательные явления эстрогенов со стороны сердечно -сосудистой системы ограничивают клиническое применение. Альтернативными препаратами, которые обладают умеренной эффективностью , являются ингибиторы 5-альфа-редуктазы (669) (УД: 3В) и кетоконазол, противогрибковый препарат , который снижает синтез тестостерона в надпочечниках и яичках [59, 61] (УД: 4С).

Из гормональных препаратов, которые рекомендуются для профилактики приапизма, агонисты ГНРГ и антиандрогены считаются наиболее эффективными и безопасными. Они рекомендуются для первой линии терапии перемежающегося приапизма у взрослых мужчин (УД: 4С).

Длительность гормональной терапии для эффективного уменьшения числа рецидивов приапизма по-прежнему сложно определить. В настоящее время невозможно сделать выводы по эффективности, дозам и длительности терапии. Кроме того, гормональные препараты могут оказывать контрацептивное влияние и нарушать естественное половое созревание. В связи с этим необходимо проявлять осторожность при использовании гормональных препаратов у мальчиков препубертатного возраста, подростков или мужчин, которые пытаются завести ребенка . Снижение уровня тестостерона до кастрационного имеет контрацептивный эффект и может вызывать нарушение роста и оказывать значительное влияние на сексуальную функцию.

**Дигоксин.** Дигоксин (сердечный гликозид с положительным инотропным влиянием) используют для лечения застойной сердечной недостаточности . Он регулирует тонус гладких мышц через несколько различных сигнальных путей , приводящих к детумесценции полового члена [28, 31, 51]. Использование поддерживающей дозы дигоксина (0,25–0,5 мг/сут) при идиопатическом перемежающемся приапизме снижает число обращений в больницу и улучшает качество жизни [32]. В небольшом двойном слепом плацебоконтролируемом исследовании показано, что прием дигоксина (0,25–0,5 мг/сут) приводит к снижению сексуального влечения и возбуждения с сопутствующим снижением ригидности полового члена вне зависимости от изменения уровня тестостерона, эстрогенов и лютеинизирующего гормона [51] (УД: 2В). Частые побочные эффекты включают снижение либидо, анорексию, тошноту, рвоту, смятение, нечеткость зрения, головную боль, гинекомастию, сыпь и аритмию.

**Тербуталин.** Тербуталин, бета-агонист, вызывающий вазодилатацию , приводит к расслаблению гладких мышц сосудов [28, 31]. При пероральном приеме он позволяет профилактировать перемежающийся приапизм , связанный с введением алпростадилла , с частотой детумесценции 36% [25] (УД: 3В). В единственном рандомизированном плацебоконтролируемом исследовании (n = 68), включавшем пациентов с фармакологически индуцированным приапизмом, частота детумесценции составила 42% в группе тербуталина по сравнению с 15% в группе плацебо [26] (УД: 1b). Частые побочные эффекты включают нервозность, потливость, сонливость, чувство «замирания» сердца, головную боль, головокружение, приливы, тошноту и слабость.

**Габапентин.** Габапентин обладает противосудорожным , антиноцицептивным и анксиолитическим действием и широко применяется в качестве анальгезирующего и противоэпилептического препарата . Предполагаемый механизм действия связан с и нгибированием потенциалзависимых кальциевых каналов, которые облегчают синаптическую передачу [59], и снижением уровня тестостерона и фолликулостимулирующего гормона [62]. Препарат принимается в дозе 400 мг 4 р/сут до 2400 мг ежедневно, до полной детумесценции полового члена , с последующим приемом поддерживающей дозы 300 мг/сут [63] (УД: 4С). Частые побочные эффекты включают аноргазмию и нарушение эректильной функции.

**Баклофен.** Баклофен – это производное гамма -аминомасляной кислоты (ГАМК), которое действует как миорелаксант и спазмолитик . Он может ингибировать развитие эрекции и эякуляции посредством ГАМК-активности и профилактировать рецидивные рефлексогенные или продолжительные эрекции при неврологических заболеваниях [64]. Пероральный прием баклофена обладает небольшой эффективностью, и его обычно не используют при перемежающемся приапизме, хотя интратекальное введение препарата более эффективно [28, 65-67] (УД: 4С). Частые побочные эффекты включают сонливость, смятение, головокружение, слабость, усталость, головную боль, гипотензию и тошноту.

**Гидроксиуреа.** Гидроксиуреа блокирует синтез ДНК за счет ингибирования рибонуклеотидредуктазы, которая блокирует клетки в S-фазе [59, 68]. Этот препарат обладает доказанной эффективностью при серповидно -клеточной анемии и улучшает ожидаемую продолжительность жизни [27, 69]. В литературе приводятся ограниченные данные по профилактическому использованию гидроксиуреи у пациентов с серповидно -клеточной анемией и рецидивирующим приапизмом (УД: 3В) [59, 68, 70]. Возможные побочные эффекты включают олигоспермию и язвы нижних конечностей.

**Ингибиторы фосфодиэстеразы 5 типа.** Низкие дозы ингибиторов ФДЭ-5 обладают парадоксальным эффектом в разрешении и профилактике перемежающегося приапизма, преимущественно у пациентов с идиопатическим типом и приапизмом, связанным с серповидно -клеточной анемией [28, 31, 71-74] (УД: 3В). При использовании ингибиторов ФДЭ-5 для лечения приапизма важно помнить о том, что прием можно начинать, только когда половой член находится в состоянии детумесценции, но не во время острого эпизода. Эффективность наблюдается через 1 неделю после начала систематического приема ингибиторов ФДЭ-5. В литературе не описано нарушения сексуальной функции (УД: 3В). Действие ингибиторов ФДЭ -5 основано на увеличении функции ФДЭ-5 за счет повышения концентрации цГМФ в гладких мышцах в состоянии нарушения функции NO, которое возникает при приапизме на фоне основного заболевания. Оно может привести к изменениям сигнального пути NO со снижением регуляции ФДЭ-5 в половом члене, что препятствует полному распаду цГМФ в кавернозных телах [28, 31, 71, 73].

**Интракавернозные инъекции.** У некоторых пациентов с перемежающимся приапизмом, которые начали получать системную терапию для профилактики рецидива нежелательных эреций, может не наблюдаться быстрого терапевтического эффекта. В таких случаях могут временно потребоваться

интракавернозные самостоятельные инъекции симпатомиметиков на дому [28, 31]. Наиболее часто используют фенилэфрин и этилэфрин (как описано выше для лечения ишемического приапизма) [6, 57, 75, 76] (УД: 3В). Частые побочные эффекты включают гипертензию, коронарную ишемию и аритмию.

**Тканевый активатор плазминогена (ТАП)** – это секретируемая протеаза крови, которая превращает профермент плазминоген в плазмин, действующий как фибринолитический фермент. Ограниченные клинические данные свидетельствуют о том, что однократное интракавернозное введение ТАП эффективно для лечения перемежающегося приапизма [59, 77] (УД: 3В). Наиболее частый побочный эффект – это небольшое кровотечение.

### Список основных препаратов, применяемых при приапизме в стационарных условиях

Фармако-терапевтическая группа	МНН лекарственного средства	Способ применения	Уровень доказательности	Ссылки
Ненаркотические анальгетики	Метамизол натрия	таблетки 500 мг раствор для инъекции 250 мг/ мл; 500 мг/мл	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/8b7cd7c0-75af-4b20-8537-fc1138761252">https://mediqlab.com/mnn/8b7cd7c0-75af-4b20-8537-fc1138761252</a>
	Парацетамол	таблетки 200 мг; 500 мг суспензия 120 мг/5 мл сироп 2,4% 40 мл; 50 мл; 60 мл; 90 мл; 100 мл свечи 50 мг; 100 мг; 125 мг; 250 мг раствор для инфузии 10 мг/мл 200 мг/ 20 мл; 1000 мг/ 100 мл	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/097dc237-6ef0-43ef-af66-2c662cf1b29f">https://mediqlab.com/mnn/097dc237-6ef0-43ef-af66-2c662cf1b29f</a> <a href="https://drugs.ncats.io/drug/36209ITL9D">https://drugs.ncats.io/drug/36209ITL9D</a>
Противовоспалительные нестероидные средства	Диклофенак	25 мг; 46,5 мг; 50 мг; 75 мг; 100 мг таблетки 75 мг; 100 мг капсулы 25 мг/мл; 75 мг/3 мл; 1 мл; 3 мл раствор для инъекции	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/f824419e-4a10-499e-955d-755bb9f4b7c7">https://mediqlab.com/mnn/f824419e-4a10-499e-955d-755bb9f4b7c7</a> <a href="https://drugs.ncats.io/drug/14408QL0L1">https://drugs.ncats.io/drug/14408QL0L1</a>
	Кетопрофен	50 мг/мл; 100 мг/2 мл раствор для инъекции 50 мг; 100 мг; 150 мг; 200 мг капсулы 100 мг; 150 мг форте таблетки 100 мг ректальные свечи	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/36a4558f-e3ca-46d1-a922-b3ceadab881d">https://mediqlab.com/mnn/36a4558f-e3ca-46d1-a922-b3ceadab881d</a>
	Ибупрофен	200 мг; 400 мг; 800 мг таблетки 200 мг; 300 мг; 400 мг капсулы	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/9c694f61-32ef-45e7-9500-6e19acd47f73">https://mediqlab.com/mnn/9c694f61-32ef-45e7-9500-6e19acd47f73</a>

		100 мг/5 мл; 200 мг/5мл; 60 мл; 100 мл; 120 мл; 150 мл; 200 мл суспензия 400 мг/4 мл 4 мл; 800 мг/8 мл 8 мл раствор для инфузии 100 мг/5 мл сироп 60 мг, 125 мг свечи		
	Декскетопрофен	25 мг таблетки 25 мг/2 мл; 50 мг/ 2мл раствор для инъекции	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/bee5cfc4-f97b-4f64-b7d8-e8c950345480">https://mediqlab.com/mnn/bee5cfc4-f97b-4f64-b7d8-e8c950345480</a> <a href="https://drugs.ncats.io/drug/6KD9E78X68">https://drugs.ncats.io/drug/6KD9E78X68</a>
	Мелоксикам	7,5 мг; 15 мг таблетки 10 мг/1,5 мл; 15 мг/1,5 мл; 5 мг/мл 3 мл раствор для инъекции 7,5 мг; 15 мг свечи	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/7c563906-24f8-4a4f-8abd-69b1fc313bbe">https://mediqlab.com/mnn/7c563906-24f8-4a4f-8abd-69b1fc313bbe</a>
	Кеторолак	7,5 мг; 10 мг таблетки 30 мг/мл 1 мл; 2 мл раствор для инъекции	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/61f5095c-4fab-4386-b191-d23ab8d934a1">https://mediqlab.com/mnn/61f5095c-4fab-4386-b191-d23ab8d934a1</a>
Альфа-адреномиметики	Псевдоэфедрина	30-60 мг по 2-3 раза в сутки	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/8e3d6b30-bdee-454b-927e-f8b27bd159b6">https://mediqlab.com/mnn/8e3d6b30-bdee-454b-927e-f8b27bd159b6</a>
	Фенилэфрин	1. Интракавернозное введение 200 мкг каждые 3–5 минут 2. Максимальная доза – 1 мг в 1 час 3. Детям и пациентам с тяжелыми сердечно-сосудистыми заболеваниями рекомендуется более низкая доза	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/2c169b5b-4470-4e42-9b28-b9570032a4cd">https://mediqlab.com/mnn/2c169b5b-4470-4e42-9b28-b9570032a4cd</a>
Симпатомиметик	Этилэфрин	Интракавернозное введение в концентрации 2,5 мг в 1–2 мл физиологического раствора	3В	<a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Etilefrine">https://en.wikipedia.org/wiki/Etilefrine</a>
Ингибитор гуанилатциклазы	Метиленовый синий	Интракавернозное введение 50–100 мг с экспозицией 5 минут. После этого проводится аспирация и половой член сдавливается еще на 5 минут	3В	<a href="https://mediqlab.com/drugs/dc9ce261-4d3d-4e80-a45d-a7614e329290">https://mediqlab.com/drugs/dc9ce261-4d3d-4e80-a45d-a7614e329290</a>

Альфа и бета-адреномиметик	Адреналин	Интракавернозное введение 2 мл раствора адреналина 1/100000 до 5 раз в течение 20 минут	3В	<a href="https://mediqlab.com/drugs/93618133-4a63-4995-b2db-58172dbbd423">https://mediqlab.com/drugs/93618133-4a63-4995-b2db-58172dbbd423</a>
Бета-адреномиметик	Тербуталин	Пероральный прием 5 мг при продолжительной эрекции длительностью более 2,5 часов, после интракавернозного введения вазоактивных препаратов	1В	<a href="https://mediqlab.com/mnn/b14540c5-35d2-409c-9b2d-3712f9623552">https://mediqlab.com/mnn/b14540c5-35d2-409c-9b2d-3712f9623552</a>
Антагонисты гонадотропин-рилизинг-гормона (ГнРГ)	Цетрореликс	Флаконы по 0,25 мг. Режим дозирования индивидуальный, в зависимости от установленной схемы лечения.	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/5b01d7f8-c3bc-46f5-bc2d-e2ff09e120a0">https://mediqlab.com/mnn/5b01d7f8-c3bc-46f5-bc2d-e2ff09e120a0</a>
	Ганиреликс	Применяют в комбинации с чХГ строго по специальной схеме, установленной индивидуально. Вводят п/к, разовая доза - 250 мкг.	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/c063bff9-c937-49ac-9176-7c8710c09b3a">https://mediqlab.com/mnn/c063bff9-c937-49ac-9176-7c8710c09b3a</a>
Агонисты гонадотропин-рилизинг-гормона (ГнРГ)	Бусерелин	Спрей назальный дозированный в виде бесцветной прозрачной жидкости без посторонних включений. Бусерелина ацетат 1 доза – 150 мкг, 1 флакон – 2,1 мг Лиофилизат для приготовления суспензии для внутримышечного введения пролонгированного действия 3.75 мг: фл. 1 шт. в компл. с растворителем	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/77f44902-adc8-4305-96a4-fbc3de8f2aba">https://mediqlab.com/mnn/77f44902-adc8-4305-96a4-fbc3de8f2aba</a>
	Гозерелин	Имплантат в шприце-апликаторе - белые или почти белые кусочки твердого полимерного материала цилиндрической формы, допускается наличие вкраплений. 1 имплант – Гозерелин 3,6	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/6f49c47a-0c9e-4e84-8b0e-f9b2bcac0e15">https://mediqlab.com/mnn/6f49c47a-0c9e-4e84-8b0e-f9b2bcac0e15</a>

		или 10,8мг: фл. 1 шт. в компл. с растворителем		
	Гистрелин	Лиофилизат для приготовления суспензии для подкожного введения пролонгированного действия, 1 фл - 50 мг гистерелина: фл. 1 шт. в компл. с растворителем	4С	<a href="https://rx.ua/ru/inn-mnn/gistrelin">https://rx.ua/ru/inn-mnn/gistrelin</a>
	Лейпрорелин	Лиофилизат для приготовления суспензии для подкожного или внутримышечного введения пролонгированного действия, 1 фл – 3,75 или 7,5 мг лейпрорелина: фл. 1 шт. в компл. с растворителем	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/550d879f-3d26-4530-befe-46f658274514">https://mediqlab.com/mnn/550d879f-3d26-4530-befe-46f658274514</a>
	Трипторелин	Лиофилизат для приготовления суспензии для внутримышечного введения пролонгированного действия, 1 фл - 3.75 мг: фл. 1 шт. в компл. с растворителем	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/b56e4c81-ef09-4864-849b-b26295083474">https://mediqlab.com/mnn/b56e4c81-ef09-4864-849b-b26295083474</a>
Анти-андрогены (блокаторы тестостерона)	Абиратерон	Пероральные таблетки, покрытые пленочной оболочкой 250 мг: 120 шт. Рекомендуемая суточная доза – 1000мг х 1 раз/сут за 1 ч до еды или через 2 ч после еды.	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/274a76e7-11b7-4e22-b54b-6583c36b3c4c">https://mediqlab.com/mnn/274a76e7-11b7-4e22-b54b-6583c36b3c4c</a>
	Аллилэстренол	Пероральные таблетки по 5мг. Разовая доза - 5 мг, суточная доза варьирует от 10 до 40 мг.	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/954f1e5b-c1cd-41ca-a26c-7efc72f6e4e9">https://mediqlab.com/mnn/954f1e5b-c1cd-41ca-a26c-7efc72f6e4e9</a>
	Амино-глутетимид	Режим дозирования подбирается индивидуально. Обычно назначается по 125 мг 2 р/сут (обычно в 8–9ч. и 16–18ч.), при необходимости - 4 р/сут с	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/2e913d21-5abb-4172-afd0-36eafe1cb90e">https://mediqlab.com/mnn/2e913d21-5abb-4172-afd0-36eafe1cb90e</a>

		интервалом не менее 6 ч, под контролем (предпочтительно — мониторинг) плазменного содержания кортизола, при неадекватном снижении уровня кортизола дозу постепенно увеличивают — на 250 мг еженедельно с интервалами 1–2 нед до достижения хорошо переносимой дозы (не более 1 г в сутки); максимальная доза — 2 г в сутки.		
	Апалутамид	Таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 60 мг. Рекомендуемая доза составляет 240 мг (4 разовые дозы по 60 мг), принимают внутрь 1 раз/сут.	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/da27183c-e56c-46cf-a008-01884b770fad">https://mediqlab.com/mnn/da27183c-e56c-46cf-a008-01884b770fad</a>
	Бикалутамид	Пероральные таблетки, 50мг. Принимать внутрь, вне зависимости от приема пищи, запить достаточным количеством жидкости.	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/a363bb31-7530-4dce-8211-361bc041ba6b">https://mediqlab.com/mnn/a363bb31-7530-4dce-8211-361bc041ba6b</a>
	Хлормадион ацетат	Пероральные таблетки в низких дозах (2мг Хлормадион ацетата в комбинации с этинилэстрадиолом), Пероральные таблетки в низких и умеренных дозах (2, 5, 10, 25 мг) Пероральные таблетки только в высоких дозах (50 мг) Доза подбирается индивидуально. Принимается внутрь, по 1 таб. ежедневно.	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/b8f899eb-7c3e-433b-a247-aabd5d2a802a">https://mediqlab.com/mnn/b8f899eb-7c3e-433b-a247-aabd5d2a802a</a>
	Цитротерон ацетат	Раствор для внутримышечного введения	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/75727b19-2520-4d4f-ab70-4affdb7cada3">https://mediqlab.com/mnn/75727b19-2520-4d4f-ab70-4affdb7cada3</a>

		(масляный), 100 мг/мл Пероральные таблетки 50 мг. Режим дозирования устанавливается индивидуально		
Делмадинон ацетат	Водная суспензия, содержащая 10 мг делмадинона ацетата в 1 мл. 1 флакон 10мл. Внутримышечные и подкожные инъекции Режим дозирования устанавливается индивидуально	4С		<a href="https://www.chemicalbook.com/chemicalproductproperty_ru_cb8900128.htm">https://www.chemicalbook.com/chemicalproductproperty_ru_cb8900128.htm</a>
Энзалутамид	Пероральные капсулы, энзалутамид 40,0 мг; Принимают внутрь, 1 р/сутки, Дозы подбираются индивидуально в диапазоне от 40мг до 160мг Рекомендуемая доза 160мг (4 капсулы) 1 р/сут	4С		<a href="https://mediqlab.com/mnn/cc3470e7-14ca-4550-b264-1c86097ae22e">https://mediqlab.com/mnn/cc3470e7-14ca-4550-b264-1c86097ae22e</a>
Флутамид	Пероральные таблетки 250 мг: Режим дозирования определяется индивидуально Рекомендованная дозв внутри по 250 мг 3 раза/сут.	4С		<a href="https://mediqlab.com/mnn/7e3588ac-036e-4cb6-a668-e1bc5a475740">https://mediqlab.com/mnn/7e3588ac-036e-4cb6-a668-e1bc5a475740</a>
Гестонорон капроат	Ампулы с масляным раствором для в/м введения 2,0мл (100мг в 1,0 мл) Применяется в/м по 2 мл (до 4 мл) 1 раз в неделю	4С		<a href="https://mediqlab.com/mnn/171de789-bac9-4604-8f5a-623252951668">https://mediqlab.com/mnn/171de789-bac9-4604-8f5a-623252951668</a>
Гидроксипрогестерон капроат	Раствор для внутримышечного введения масляный 125 мг/1 мл Режим дозирования определяется индивидуально	4С		<a href="https://mediqlab.com/mnn/0393c064-68ea-4ae2-908d-ffb02086a235">https://mediqlab.com/mnn/0393c064-68ea-4ae2-908d-ffb02086a235</a>
Кетоконазол	Пероральные таблетки	4С		<a href="https://mediqlab.com/mnn/d02f1eaf-cb5e-">https://mediqlab.com/mnn/d02f1eaf-cb5e-</a>

		200мг. Принимается внутрь за 1 прием, во время еды. Максимальная суточная доза для взрослых до 1200мг (по 400 мг x 3 p/сут)		<a href="#">4f21-a5ef-ba0f9771e741</a>
	Медроксипрогестерон ацетат	Пероральные таблетки 500мг и суспензия для в/м введения 150мг в 1,0мл. Режим дозирования устанавливается индивидуально	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/e4c2f4a8-67d3-458b-9136-dcbb1b4b4527">https://mediqlab.com/mnn/e4c2f4a8-67d3-458b-9136-dcbb1b4b4527</a>
	Мегестрол ацетат	Пероральные таблетки 160мг, Внутрь, однократно или в 2–4 приема. Режим дозирования устанавливается индивидуально	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/6a3a69d1-56e1-4cd4-a72f-e7034cdeff6c">https://mediqlab.com/mnn/6a3a69d1-56e1-4cd4-a72f-e7034cdeff6c</a>
	Нилутамид	Пероральные таблетки 150мг Внутрь, запивая большим количеством жидкости, 1 или 2 p/сутки. Режим дозирования устанавливается индивидуально	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/859045b8-0300-4fe7-84ca-3f1bdf27ade3">https://mediqlab.com/mnn/859045b8-0300-4fe7-84ca-3f1bdf27ade3</a>
	Оксендолон	Пероральные таблетки 10мг. Доза подбирается индивидуально. Обычно применяют от 5 до 20мг оксенделона в сутки, разделенных на 2-4 приема.	4С	<a href="https://www.mskcc.org/ru/cancer-care/patient-education/medications/adult/oxandrolone">https://www.mskcc.org/ru/cancer-care/patient-education/medications/adult/oxandrolone</a>
	Спиронолактон	Пероральные таблетки 100мг. Рекомендуется начальная суточная доза 100 мг спиронолактона в виде однократной или разделенной дозы, но может варьироваться от 25 до 200 мг в день	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/cc7c7156-76aa-4170-b8c9-7e7d5c54683c">https://mediqlab.com/mnn/cc7c7156-76aa-4170-b8c9-7e7d5c54683c</a>
	Топилутамид	Местно в ампулах по 5, 10, 50мг.	4С	<a href="https://academic.oup.com/jcem/article-abstract/96/12/3628/2">https://academic.oup.com/jcem/article-abstract/96/12/3628/2</a>

		Доза и режим применения подбирается индивидуально		<a href="https://834909?redirectedFrom=fulltext&amp;login=false">834909?redirectedFrom=fulltext&amp;login=false</a>
Ингибиторы 5-альфа редуктазы	Альфатрадиол	Местно, 0,025% раствор, 200мл. Доза и режим применения подбирается индивидуально	4С	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D1%8C%D1%84%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%BB">https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D1%8C%D1%84%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%BB</a>
	Дутастерид	Пероральные капсулы 0,5мг Рекомендуемая доза препарата составляет 1 капс. (0.5 мг) 1 раз/сут.	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/fa33bb00-c901-48b2-9e31-e1439223571c">https://mediqlab.com/mnn/fa33bb00-c901-48b2-9e31-e1439223571c</a>
	Эпристерид	Пероральные капсулы. Препарат находится в фазе внедрения, проходит клинические испытания.	4С	<a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Epristeride">https://en.wikipedia.org/wiki/Epristeride</a>
	Финастерид	Пероральные таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 5 мг Суточная доза составляет 5 мг, кратность приема - 1 раз/сут.	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/d068efcb-cdce-4b7a-9abc-0d006f8f5e89">https://mediqlab.com/mnn/d068efcb-cdce-4b7a-9abc-0d006f8f5e89</a>
Сердечные гликозиды	Дигоксин	Таблетки по 0,25 мг Поддерживающая доза 0,25–0,5 мг/сут	2В	<a href="https://mediqlab.com/mnn/75be80d7-f90f-4a05-b56d-39cc760677dd">https://mediqlab.com/mnn/75be80d7-f90f-4a05-b56d-39cc760677dd</a>
Противосудорожный препарат	Габапентин	Таблетки по 300 мг 4 р/сут до 2400 мг ежедневно, до полной детумесценции полового члена, с последующим приемом поддерживающей дозы 300 мг/сут	3В	<a href="https://mediqlab.com/mnn/65a63114-7309-46f4-a51c-e31f40d266eb">https://mediqlab.com/mnn/65a63114-7309-46f4-a51c-e31f40d266eb</a>
Миорелаксант центрального действия	Баклофен	Ампулы по 10 мг/5 мл. Для интратекального введения	4С	<a href="https://mediqlab.com/mnn/b4e77684-d357-4750-a580-21331d43b1ea">https://mediqlab.com/mnn/b4e77684-d357-4750-a580-21331d43b1ea</a>
Противоопухолевый препарат	Гидроксиуреа	Капсулы по 500 мг. При выборе режима и доз в каждом индивидуальном случае следует руководствоваться данными специальной	3В	<a href="https://mediqlab.com/drugs/1ab0240e-1645-4dcb-80a0-2dedcb973b13">https://mediqlab.com/drugs/1ab0240e-1645-4dcb-80a0-2dedcb973b13</a>

		литературы.		
Тканевый активатор плазминогена	Алтеплаза	Флаконы по 50 мг. При выборе режима и доз в каждом индивидуальном случае следует руководствоваться данными специальной литературы.	ЗВ	<a href="https://mediqlab.com/mnn/3890647f-24f6-424b-872d-f864e0f0ba2f">https://mediqlab.com/mnn/3890647f-24f6-424b-872d-f864e0f0ba2f</a>

## 6.6. Хирургические вмешательства.

Методы второй линии обычно включают хирургические вмешательства в виде создания шунтов. Их необходимо проводить только при неэффективности консервативных методов (УД: 4С). Тем не менее отсутствуют экспериментальные данные по времени, в течение которого можно проводить терапию первой линии до перехода к хирургическому лечению. В целом, согласно консенсусу, рекомендуется использовать методы первой линии в течение не менее 1 часа перед проведением хирургического вмешательства (УД: 4С). Различные клинические признаки могут свидетельствовать о неэффективности методов первой линии и сохранении приапизма: продолжающаяся ригидность кавернозных тел, ацидоз и аноксия при анализе газового состава кавернозной крови, отсутствие кровотока по кавернозной артерии при пенильном дуплексном УЗИ или увеличение интракавернозного давления при его мониторинге (УД: 4С).

### 6.6.1. Создание шунтов в половом члене.

Цель шунтирования сосудов полового члена – восстановить отток крови из кавернозных тел и в то же время нормализовать в них циркуляцию крови. Для этого при любом шунте создается окно в белочной оболочке кавернозных тел, которое можно анастомозировать с головкой, губчатым телом или веной для оттока крови [8, 78, 79].

В целом тип шунтирования зависит от предпочтений и опыта хирурга. Предпочтительно вначале использовать дистальные шунты, прежде чем переходить к созданию проксимальных шунтов (УД: 4С). В ряде случаев можно выполнить биопсию кавернозных тел для выявления некроза (при его наличии шунтирование будет малоэффективным), которая помогает определить тактику лечения и консультировать пациентов, особенно при определении показаний к ранней установке пенильных протезов.

Важно незамедлительно оценить эффективность любого типа хирургической коррекции ишемического приапизма путем визуального наблюдения или методов исследования (анализ газового состава крови из кавернозных тел, дуплексное УЗИ полового члена) (УД: 4С) [8, 78, 80, 81].

Частота восстановления эректильной функции после создания шунтов при продолжительной эрекции очень низкая и напрямую связана со временем ишемии [80, 81]. При длительности приапизма более 36 часов происходит необратимое структурное и функциональное повреждение эректильной ткани [80]. Считается, что у пациентов с длительным эпизодом приапизма любая операция

шунтирования служит только для уменьшения боли, без адекватного сохранения эректильной функции (УД: 4) [82, 83].

Описано четыре типа операций по созданию шунтов [6, 8, 79, 82]. Небольшое число опубликованных данных не позволяет дать рекомендации по более высокой эффективности одного вмешательства в сравнении с другим на основании точных критериев оценки (УД: 4С).

**Чрескожные дистальные (кавернозно-гландулярные) шунты.** Операция Винтера: с помощью иглы для биопсии создается окно между головкой полового члена и кавернозным телом [6, 8, 84, 85] (УД: 3В). Послеоперационные осложнения встречаются редко [86]. Шунт Винтера относительно простой для выполнения, но он обладает наименьшей эффективностью из всех дистальных шунтов [81].

Операция Эббеходжа: создание нескольких окон в белочной оболочке между головкой и верхушкой каждого кавернозного тела с помощью лезвия скальпеля №11, чрескожно проведенного несколько раз [6, 8, 84, 87, 88] (УД: 3В).

Т-шунт: создание двустороннего Т-образного шунта с помощью лезвия скальпеля №10, проводимого вертикально через головку до полного доступа в кавернозное тело. Затем лезвие поворачивают на 90° от уретры и удаляют [6, 8, 84, 89] (УД: 3В). При неэффективности манипуляцию можно повторить с другой стороны. После этого проводится туннелизация с помощью бура 8 Ch, введенного через головку в кавернозное тело, которую можно проводить под ультразвуковым контролем во избежание повреждения уретры [89]. После расслабления полового члена необходимо ушить места вкола иглы в головке.

**Открытые дистальные (кавернозно-гландулярные) шунты.** Операция Эль-Гораба: открытое иссечение циркулярного конического лоскута дистальной части белочной оболочки через головку с последующим ушиванием кожи непрерывным швом рассасывающейся нитью [6, 8, 84, 90, 91] (УД: 3В).

Операция Бурнетта (маневр Снэйка): модификация кавернозно-гландулярного шунта Эль-Гораба включает ретроградное введение бура Гегара 7/8 в дистальный конец каждого кавернозного тела через разрез Эль-Гораба на головке полового члена. После удаления бура из кавернозного тела для облечения дренирования крови используют ручную компрессию полового члена в направлении от проксимального к дистальному. После детумесценции кожу головки ушивают, как при операции Эль-Гораба [6, 8, 84, 92, 93] (УД: 3В). Описанные осложнения включают раневую инфекцию, некроз кожи полового члена и уретро-кожный свищ [93].

**Открытые проксимальные (кавернозно-гландулярные) шунты.** Операция Квакелыса: через мошоночный или промежностный доступ создается проксимальный открытый шунт между губчатым и кавернозными телами. Наиболее частые осложнения включают развитие уретро-кавернозных свищей, стриктуры уретры или кавернозита [6, 8, 79, 94] (УД: 3В). При промежностном доступе к луковице губчатого тела ниже риск повреждения уретры.

**Венозные анастомозы/шунты.** Операция Грэйхака: заключается в мобилизации подкожной вены ниже места впадения в бедренную вену и анастомозе с кавернозным телом «конец в бок». Венозные шунты могут

осложняться формированием подкожно -бедренных тромбов и тромбоэмболией легочной артерии [6, 8, 95-97] (УД: 3В).

### **6.6.2. Немедленная имплантация пенильных протезов.**

При рефрактерном к лечению ишемическом приапизме или его длительности более 48–72 часов обычно происходит полное разрушение эректильной функции наряду с возможной деформацией полового члена . В этих случаях предлагается немедленная установка пенильных протезов [98-101] (УД: 3В).

Немедленная имплантация пенильных протезов рекомендуется во избежание трудностей и осложнений, которые могут развиваться при отсроченном выполнении операции , когда уже сформировался фиброз кавернозных тел . Возможные осложнения, которые встречаются после немедленной имплантации , включают дистальную эрозию и кавернозит [98, 100], а также небольшую частоту повторных вмешательств [98]. Ранняя установка протезов также позволяет сохранить размер полового члена и препятствует развитию искривления вследствие фиброза кавернозных тел. Позднее протезы можно заменить на надувные, которые также позволяют увеличить размер цилиндров [102]. В настоящее время нет четких показаний к немедленной имплантации пенильных протезов у больных с ишемическим приапизмом [9]. Относительные показания [8] (УД: 4С):

- длительность приапизма более 36 часов [101];
- аспирация и интракавернозное введение симпатомиметиков неэффективны;
- неэффективны дистальные и проксимальные шунты (хотя при позднем обращении имплантацию можно провести до формирования шунта);
- на МРТ до операции или биопсии кавернозных тел имеются признаки некроза гладких мышц кавернозных тел [8, 98] (УД: 4С).

### **6.6.3. Операции при хронических осложнениях ишемического приапизма**

После ишемического приапизма могут развиваться структурные изменения, включая рубцевание полового члена, мегалофаллические деформации, укорочение и возможную потерю длины, развивающуюся в результате некроза и фиброза кавернозных тел [79, 98, 103, 104]. После ишемического приапизма часто развивается ЭД [105, 106]. К сожалению , эти осложнения могут развиваться , несмотря на успешное лечение приапизма после эффективных методов первой или второй линии.

Имплантация пенильных протезов показана пациентам с серповидно -клеточной анемией, которые не могут совершать половой акт из-за тяжелой ЭД и использовать другие методы улучшения эректильной функции (ингибиторы ФДЭ-5, интракавернозные инъекции), поскольку они могут спровоцировать развитие приапизма [8, 78]. При выраженном фиброзе кавернозных тел установка полужестких протезов предпочтительна в сравнении с имплантацией надувных протезов [98] (УД: 3В). После тяжелого течения приапизма , приводящего к разрушению полового члена с развитием сложных деформаций или даже потере ткани полового члена, могут потребоваться специализированные пластические операции с одновременной имплантацией пенильных протезов [107] (УД: 3В).

#### **6.6.4. Хирургическое лечение артериального приапизма.**

Хирургическое лечение включает селективную перевязку фистулы через транскорпоральный доступ под контролем цветного дуплексного УЗИ [6, 108]. Хотя хирургическое лечение при артериальном приапизме эффективно, оно технически затруднительно и несет значительные риски, в основном эректильной дисфункции, связанной со случайной перевязкой кавернозной артерии вместо фистулы. В настоящее время открытое вмешательство выполняется редко, только при наличии противопоказаний к селективной эмболизации или недоступности метода и его неэффективности (УД: 4С).

#### **6.7 Дальнейшее ведение.**

Наблюдение пациентов после успешного лечения ишемического приапизма включает модификацию факторов риска (при их наличии) для профилактики повторного эпизода и оценку эректильной функции, поскольку она может быть в значительной степени нарушена, особенно в случае формирования шунтов. Фиброз полового члена, как правило, легко выявляется при физикальном исследовании.

Наблюдение пациентов после успешного лечения артериального приапизма включает оценку эректильной функции и клиническое обследование для выявления признаков рецидива, особенно после эмболизации.

Наблюдение пациентов с перемежающимся приапизмом включает сбор анамнеза и клиническое обследование для определения эффективности лечения в отношении профилактики или снижения выраженности эпизодов, а также оценки эректильной функции и фиброза полового члена.

#### **6.8. Индикаторы эффективности лечения и безопасности методов**

Оценка эффективности лечения приапизма и безопасность используемых методов диагностики и терапии основываются на ряде клинических и инструментальных показателей, которые позволяют своевременно корректировать тактику ведения пациента и минимизировать риск осложнений.

**Разрешение патологической эрекции (детумесценция).** Успешное устранение патологической эрекции является первичным индикатором эффективности любого метода лечения приапизма. У пациентов с ишемическим приапизмом положительный результат достигается при нормализации кровообращения в кавернозных телах, что подтверждается снижением ригидности полового члена.

**Снижение болевого синдрома.** Облегчение или полное устранение болевого синдрома, особенно при ишемическом приапизме, является важным клиническим показателем эффективности. Уменьшение боли после проведения аспирации, промывания кавернозных тел или хирургического шунтирования подтверждает правильность выбранной тактики лечения.

**Восстановление кровообращения в кавернозных телах.** Успех лечения подтверждается улучшением кровотока, которое может быть объективно оценено с помощью доплеровского ультразвукового исследования или анализа газового состава крови из кавернозных тел. Восстановление нормального кровоснабжения

— это ключевой показатель успешной терапии как ишемического, так и неишемического приапизма.

**Предотвращение фиброза и сохранение эректильной функции.** Сохранение эректильной функции, особенно в случае приапизма, длящегося менее 36 часов, является важным долгосрочным показателем эффективности лечения. Успешное лечение должно предотвращать развитие фиброза кавернозных тел и сохранять способность пациента к нормальной эрекции.

**Отсутствие рецидивов приапизма.** Важным индикатором эффективности лечения является предотвращение повторных эпизодов приапизма. Эффективное лечение должно не только купировать острый эпизод, но и предотвращать развитие рецидивирующих форм заболевания, особенно у пациентов с серповидно-клеточной анемией или другими предрасполагающими состояниями.

**Минимизация осложнений.** Оценка безопасности методов диагностики и лечения включает минимизацию таких осложнений, как инфекция, кавернозный фиброз, развитие эректильной дисфункции, повреждение уретры, некроз тканей. Снижение частоты таких осложнений свидетельствует о высокой безопасности используемых методов.

**Низкая потребность в повторных вмешательствах.** Успешное лечение характеризуется низкой необходимостью в проведении повторных хирургических вмешательств, таких как повторное шунтирование или установка пенильных протезов.

**Качество жизни пациента.** Успешное лечение приапизма должно способствовать улучшению качества жизни пациента, включая восстановление половой функции, снижение психологического стресса и общую реабилитацию после эпизодов болезни.

Эти индикаторы должны контролироваться на всех этапах диагностики и лечения для своевременной коррекции лечебных мероприятий и обеспечения безопасности пациента.

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО  
МЕДИЦИНСКИМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ НОЗОЛОГИИ  
«ПРИАПИЗМ»**

Ташкент – 2025

## 1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1.1. Введение

Настоящие Национальные клинические протоколы по медицинским вмешательствам при приапизме разработаны для обеспечения единых стандартов диагностики, лечения и послеоперационного ведения пациентов с различными формами приапизма. Протоколы охватывают все этапы медицинской помощи. В документе содержатся показания и противопоказания к применению хирургических вмешательств, требования к квалификации специалистов, диагностическим мероприятиям, а также критерии оценки эффективности лечения. Эти рекомендации направлены на своевременное оказание помощи, предотвращение осложнений, таких как некроз тканей и эректильная дисфункция, и улучшение качества жизни пациентов.

### 1.2. Определение.

**Приапизм** – стойкая эрекция полового члена, продолжающаяся более 4 часов, которая не связана с сексуальной стимуляцией [5, 6].

Приапизм делится на три основные формы: ишемический (веноокклюзионный), неишемический (артериальный) и рецидивирующий. Ишемический приапизм, являющийся наиболее распространенной формой, сопровождается нарушением венозного оттока, что приводит к застою крови в кавернозных телах и развитию болевого синдрома. Неишемический приапизм возникает из-за травм, ведущих к образованию артериовенозных фистул, и характеризуется нормальным артериальным притоком без боли и ишемии. Рецидивирующий приапизм представляет собой периодические эпизоды эрекции, часто наблюдаемые у пациентов с серповидно-клеточной анемией. Все формы приапизма требуют срочной диагностики и лечения для предотвращения необратимых повреждений тканей и утраты эректильной функции.

### 1.3. Клиническая классификация.

**Международная классификация медицинских вмешательств (ICHI).**

№	Название операции	Код по международной классификации (ICHI) <a href="https://icd.who.int/dev11/1-ichi/en">https://icd.who.int/dev11/1-ichi/en</a>
1.	Установка протеза полового члена	NGM.DN.AA
2.	Установка наружного протеза полового члена	NGM.DP.AH
3.	Разрез полового члена	NGM.FA.AA
4.	Орошение (ирригация) полового члена	NGM.JA.AC
5.	Дренирование полового члена	NGM.JB.AA
6.	Реваскуляризация полового члена	NGM.LI.AA
7.	Шунтирование кавернозных тел	NGM.LI.AE

## 2. ПРИМЕНЕНИЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ПРИАПИЗМЕ.

### 2.1. Цель проведения хирургического лечения.

Целью хирургического лечения приапизма является восстановление нормального кровообращения в кавернозных телах полового члена для предотвращения длительной ишемии, некроза тканей и последующей эректильной дисфункции. При ишемическом (веноокклюзионном) приапизме хирургическое вмешательство направлено на быстрое устранение застоя крови в кавернозных телах путем создания шунтов, что позволяет восстановить венозный отток и снизить давление. В случае длительного (>36 часов) ишемического приапизма может потребоваться установка пенильного протеза для предотвращения фиброза и сохранения эректильной функции. Хирургическое вмешательство при неишемическом приапизме включает селективную артериальную эмболизацию для устранения артериовенозных фистул и нормализации притока крови.

### 2.2. Противопоказания к хирургической операции

Противопоказания к хирургическому вмешательству при приапизме включают как общие хирургические риски, так и специфические состояния пациента. Основные противопоказания:

- **Тяжелое общее состояние пациента.** Нестабильное состояние, декомпенсированные заболевания сердечно-сосудистой системы, легких или почек могут повысить риски хирургического вмешательства. В таких случаях хирургическое лечение следует отложить до стабилизации состояния.
- **Наличие неконтролируемой инфекции.** Инфекции в области полового члена или системные инфекционные процессы являются противопоказанием для проведения хирургических манипуляций до устранения воспалительных очагов, чтобы предотвратить риск распространения инфекции.
- **Нарушения свертываемости крови.** Выраженные коагулопатии, такие как гемофилия или тромбоцитопения, увеличивают риск значительного кровотечения во время и после операции. Хирургические вмешательства могут проводиться только после коррекции этих состояний.
- **Аллергия или гиперчувствительность к анестезии.** Проблемы с переносимостью анестетиков требуют проведения дополнительных обследований и могут откладывать хирургическое вмешательство до выбора безопасной анестезиологической тактики.

Противопоказания должны тщательно оцениваться в каждом конкретном случае, и решение о хирургическом вмешательстве принимается с учетом баланса рисков и пользы для пациента.

### 2.3. Показания к хирургическому лечению.

Хирургическое лечение приапизма показано в тех случаях, когда консервативные методы неэффективны или пациент обращается на поздних стадиях заболевания. Основные показания включают:

- **Ишемический приапизм, продолжающийся более 4-6 часов.** При отсутствии эффекта от медикаментозного лечения (аспирация кавернозной крови, введение альфа-адреномиметиков) хирургическое вмешательство необходимо для предотвращения некроза тканей и развития необратимой эректильной дисфункции.
- **Неэффективность пункции и медикаментозного лечения.** Если аспирация кавернозных тел и введение сосудосуживающих препаратов не привели к детумесценции, требуется создание шунтов для восстановления нормального венозного оттока.
- **Длительный (>36 часов) ишемический приапизм.** В таких случаях часто развиваются необратимые изменения в кавернозных телах, и хирургическое вмешательство направлено на профилактику фиброза и восстановление эректильной функции, что может потребовать установки пенильного протеза.
- **Неишемический приапизм с артериовенозной фистулой.** Если причина приапизма — травма и возникновение артериовенозной фистулы, показана селективная артериальная эмболизация для предотвращения избыточного кровенаполнения кавернозных тел.

Хирургическое лечение направлено на восстановление нормального кровотока и предотвращение осложнений, поэтому его проведение оправдано при неэффективности консервативных методов или запущенных формах заболевания.

### 2.4. Требования к специалисту, проводящему вмешательство.

Хирургическое лечение приапизма требует высокой квалификации и опыта специалиста, так как данное состояние является неотложным и потенциально опасным для пациента. Основные требования к специалисту, проводящему вмешательство, включают:

- **Квалификация врача.** Врач, выполняющий хирургическое вмешательство при приапизме, должен иметь специальность уролога, с опытом работы в ургентной хирургии. Желательно, чтобы специалист обладал опытом проведения как консервативного, так и хирургического лечения приапизма, включая шунтирующие операции и установку пенильных протезов.
- **Навыки в неотложной урологии.** Специалист должен быть компетентен в ведении пациентов с острыми урологическими состояниями, способным быстро диагностировать и принимать решения о выборе соответствующего метода лечения (медикаментозного или хирургического).
- **Опыт проведения сосудистых вмешательств.** При артериальном (неишемическом) приапизме требуется знание техники проведения селективной артериальной эмболизации, что требует навыков работы с ангиографическим оборудованием и опыта в интервенционной урологии или радиологии.

- **Знания по анестезиологии и интенсивной терапии.** Специалист должен понимать основы анестезии и интенсивной терапии, чтобы обеспечивать безопасное проведение вмешательства у пациентов с сопутствующими заболеваниями и в тяжелом общем состоянии.
- **Работа в мультидисциплинарной команде.** Врач должен уметь взаимодействовать с другими специалистами (анестезиологами, гематологами, кардиологами) для комплексного ведения пациента, особенно при наличии осложнений или сопутствующих патологий.

Эти требования обеспечивают успешное выполнение хирургических вмешательств при приапизме и минимизацию риска осложнений для пациента.

## 2.5. Перечень основных и дополнительных диагностических мероприятий в подготовке к процедуре или вмешательству.

Перед проведением хирургического вмешательства при приапизме важно провести комплекс диагностических мероприятий, направленных на уточнение диагноза, оценку состояния пациента и выбор наилучшей тактики лечения. Эти мероприятия помогают минимизировать риски осложнений и улучшить прогноз.

### **Основные диагностические мероприятия:**

- *Клинический осмотр и сбор анамнеза.* Оценка продолжительности приапизма, степени боли, ригидности кавернозных тел; Выявление возможных провоцирующих факторов (травмы, медикаменты, хронические заболевания); Определение типа приапизма (ишемический или неишемический) на основании данных осмотра и анамнеза.
- *Анализ газов крови из кавернозных тел.* Забор крови из кавернозных тел для определения уровня кислорода ( $pO_2$ ), углекислого газа ( $pCO_2$ ) и pH. Низкий уровень кислорода и высокий уровень углекислого газа указывают на ишемический приапизм.
- *Допплеровское ультразвуковое исследование полового члена.* Используется для оценки кровотока в кавернозных телах и для подтверждения диагноза. При ишемическом приапизме отмечается снижение или отсутствие кровотока, при неишемическом – сохранение нормального артериального кровотока.
- *Общий анализ крови и коагулограмма.* Необходимо для оценки общего состояния пациента, исключения анемии, воспаления и выявления возможных нарушений свертываемости крови, которые могут увеличить риски хирургического вмешательства.

### **Дополнительные диагностические мероприятия:**

- *Биохимический анализ крови.* Определение уровней электролитов, функции почек и печени для оценки общего состояния пациента, особенно при наличии сопутствующих заболеваний, таких как почечная или печеночная недостаточность.
- *ЭКГ и консультация кардиолога.* Проводится у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями для исключения рисков сердечных осложнений при проведении анестезии и хирургического вмешательства.
- *Магнитно-резонансная томография (МРТ) или кавернозография.* Применяется для выявления артериовенозных фистул при неишемическом

приапизме, а также для оценки степени повреждения кавернозных тел при длительном ишемическом приапизме.

- *Токсикологический анализ.* В случаях подозрения на употребление наркотических веществ или медикаментозных препаратов, которые могли спровоцировать приапизм, проводится анализ мочи и крови для выявления токсинов.

Эти диагностические мероприятия позволяют точно определить тип приапизма, оценить состояние пациента и выбрать наиболее подходящую тактику хирургического вмешательства, обеспечивая безопасность и эффективность лечения.

## 2.6. Требования к проведению вмешательства.

- **Своевременность вмешательства.** Острый ишемический приапизм требует экстренного вмешательства. Лечение должно быть начато как можно быстрее, особенно при длительности приапизма более 4 часов, чтобы предотвратить необратимые повреждения кавернозных тел (УД: 4С). Промедление с началом лечения может привести к фиброзу и утрате эректильной функции.
- **Пошаговый подход к лечению.** Вмешательство должно осуществляться поэтапно, начиная с методов первой линии и переходя к более инвазивным, если предыдущее лечение оказалось неэффективным. Первичная терапия включает аспирацию крови из кавернозных тел, промывание физиологическим раствором и интракавернозное введение симпатомиметиков (УД: 4С). Если первичные методы неэффективны, возможно хирургическое вмешательство в виде шунтирования.
- **Аспирация крови и фармакологическое лечение.** При ишемическом приапизме показано проведение аспирации застойной крови с интракавернозным введением симпатомиметиков, таких как фенилэфрин (УД: 4С). Введение должно контролироваться частыми измерениями артериального давления и пульса. Пациенты с сердечно-сосудистыми заболеваниями требуют повышенного контроля.
- **Хирургическое лечение.** Если консервативные методы оказываются неэффективными в течение 1–2 часов, необходимо переходить к хирургическому лечению, включая шунтирование. Необходимо следить за состоянием пациента с помощью доплеровского ультразвука или анализа газов в крови для оценки эффективности вмешательства.
- **Противопоказания и предостережение.** Введение симпатомиметиков противопоказано пациентам с неконтролируемой гипертензией или принимающим ингибиторы моноаминоксидазы. Важно учитывать состояние пациента перед вмешательством для минимизации рисков осложнений.
- **Оценка результата вмешательства.** Эффективность вмешательства должна оцениваться немедленно путем визуального наблюдения или инструментальных методов (дуплексное УЗИ полового члена, анализ газов крови из кавернозных тел).

- **Информирование пациента.** Пациент должен быть полностью информирован о рисках и возможных осложнениях различных вариантов лечения.

В соответствии с санитарными правилами, нормами и гигиеническим нормативами Республики Узбекистан к лечению или проведению оперирования при приапизме предъявляются следующие требования:

Помещения в которых проводится хирургическое вмешательство оборудование, медицинский и другой инвентарь должны содержаться в чистоте. Проведение влажной уборки в помещениях (мытьё полов, протирание мебели, оборудования, подоконников, дверей и т.д.) следует проводить не реже 2 раз в день с использованием моющих средств. При необходимости текущие работы по уборке проводятся несколько раз в день, подоконники следует чистить не реже 1 раза в 3 месяца.

Генеральная уборка операционного блока (в дополнение к ежедневной текущей уборке и дезинфекции) должна проводиться один раз в неделю, при этом помещения освобождаются от оборудования, мебели и прочего инвентаря. Учреждение должно иметь постоянный необходимый трехмесячный запас моющих и дезинфицирующих средств.

После уборки операционных, требующих соблюдения стерильности, асептики и антисептического режима, в процессе текущего использования необходимо периодически проводить нейтрализацию с помощью стационарных или переносных бактерицидных ламп из расчета 1 Вт мощности лампы на 1 м<sup>3</sup> помещения.

Хирургические отделения должны закрываться 1 раз в год для косметического ремонта, профилактической мойки и дезинфекции. Устранение текущих дефектов (устранение протечек воды и влаги на потолках и стенах, следов сырости и плесени, выравнивание трещин, щелей и неровностей, восстановление выпавшей отделочной плитки, дефектов напольного покрытия и т.д.) следует проводить незамедлительно.

В хирургическом блоке должны быть отдельные изолированные и оборудованные помещения для дезинфекции наркозных аппаратов и медицинского оборудования.

Медицинские технологии, оборудование, расходные материалы и медикаменты, используемые в хирургических операциях, должны быть разрешены к использованию на территории Республики Узбекистан.

## **2.7. Требования к подготовке пациента и методика проведения процедуры.**

**Подготовка пациента.** Предоперационная подготовка пациента к хирургическому вмешательству при приапизме включает ряд обязательных процедур, направленных на минимизацию рисков осложнений и успешное проведение операции.

Во-первых, важным элементом подготовки является антибиотикопрофилактика. Она направлена на предотвращение инфекционных осложнений, особенно в случае инвазивных манипуляций, таких как аспирация кавернозных тел или шунтирование. Всем пациентам, которые подлежат хирургическому вмешательству, вводятся антибиотики широкого спектра

действия (например, цефалоспорины) за 30–60 минут до начала операции. В случае длительных хирургических вмешательств может потребоваться повторное введение антибиотиков каждые 2–4 часа.

Очищение кишечника также является важным этапом подготовки, особенно при длительных вмешательствах или общей анестезии. Накануне операции пациенту назначаются легкие слабительные препараты либо клизма для очищения кишечника. Это помогает снизить риск осложнений со стороны желудочно-кишечного тракта во время операции.

Для профилактики тромбообразования и тромбоэмболических осложнений проводится профилактика тромбоэмболических осложнений. Это особенно актуально для пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, ожирением или другими факторами риска. Применяются низкомолекулярные гепарины (например, эноксапарин) за 12 часов до операции (если операция не срочная). Также возможно использование компрессионных чулок или пневмокомпрессионных устройств для улучшения кровообращения в нижних конечностях. Ранняя мобилизация пациента после операции способствует снижению риска тромбозов.

Перед операцией обязательно проводится гигиеническая обработка кожи. Для снижения микробной нагрузки на кожу операционное поле обрабатывается антисептическими растворами, такими как хлоргексидин или повидон-йод.

Особое внимание уделяется психологической подготовке пациента. Хирургическое вмешательство может вызывать тревогу у пациента, особенно при серьёзных операциях, таких как установка пенильных протезов. Для уменьшения стресса пациенту могут быть назначены мягкие седативные препараты, а также важно провести разъяснительную беседу, подробно объяснив суть операции, возможные осложнения и прогноз.

Наконец, перед операцией пациенту рекомендуется воздержаться от пищи и жидкости. Это стандартная мера для предотвращения аспирации содержимого желудка во время анестезии. Пациенту следует прекратить прием пищи за 6–8 часов до операции и жидкости за 2–4 часа.

Таким образом, предоперационная подготовка включает ряд процедур, направленных на обеспечение безопасности пациента и снижение риска осложнений в ходе операции.

### **Методика проведения процедуры.**

*Анестезия.* Операция проводится под регионарной (спинальной) или общей анестезией в зависимости от клинического состояния пациента. Местная анестезия может использоваться при минимально инвазивных процедурах, таких как аспирация и промывание кавернозных тел.

*Выбор метода хирургического вмешательства.* В зависимости от типа приапизма (ишемический или артериальный) и длительности состояния выбираются различные методы хирургического лечения.

- Дистальные (кавернозно-гландулярные) шунты (операции Винтера, Эббеходжа, Т-шунт): предпочтительны на ранних этапах приапизма. Операции проводятся через головку полового члена, создавая отверстие для оттока застойной крови.

- Проксимальные шунты (операция Квакелиса): применяются в случае неэффективности дистальных шунтов и требуют создания канала между кавернозными телами и губчатым телом через мошонку или промежность.

*Мониторинг во время операции.* Во время операции необходимо контролировать газовый состав крови из кавернозных тел и интракавернозное давление. При необходимости проводится дуплексное УЗИ для оценки эффективности кровотока после шунтирования.

*Оценка эффективности вмешательства.* Эффективность шунтирования или другого хирургического вмешательства оценивается по восстановлению кровотока в кавернозных телах и визуальному наблюдению за исчезновением ригидности полового члена. Окончательная детумесценция (ослабление эрекции) подтверждается лабораторными и ультразвуковыми исследованиями.

*Послеоперационные рекомендации.* В послеоперационном периоде проводится антибактериальная терапия для предотвращения инфекционных осложнений. Важно контролировать состояние пациента, включая уровень артериального давления, температуру и газовый состав крови, в первые 24-48 часов после операции. При длительном приапизме с высоким риском развития фиброза может быть рекомендована немедленная установка пенильных протезов для сохранения длины и формы полового члена.

## 2.8. Индикаторы эффективности процедуры или вмешательства.

Эффективность хирургического лечения приапизма оценивается по нескольким ключевым индикаторам, которые отражают как непосредственные результаты вмешательства, так и долгосрочные исходы для пациента. Основные индикаторы включают:

- **Детумесценция (разрешение эрекции).** Успешное устранение патологической эрекции является первичным критерием эффективности любого хирургического вмешательства. Детумесценция должна наступить в кратчайшие сроки после процедуры. У пациентов с ишемическим приапизмом оперативные методы, такие как создание шунтов, оцениваются по способности восстановить отток крови из кавернозных тел и нормализовать циркуляцию в половом члене.
- **Снижение болевого синдрома.** Уменьшение или устранение боли, связанной с приапизмом, после хирургического вмешательства является важным клиническим индикатором эффективности. Особенно это важно для ишемического приапизма, где боль может быть интенсивной и стойкой.
- **Восстановление кровотока.** Нормализация кровообращения в половом члене подтверждается с помощью инструментальных методов (дуплексное ультразвуковое исследование, ангиография). Это особенно важно при лечении артериального (неишемического) приапизма, где целью является восстановление нормального кровоснабжения после селективной эмболизации или других хирургических вмешательств.
- **Сохранение или восстановление эректильной функции.** Успешным исходом хирургического лечения также считается сохранение или восстановление способности к эрекции, особенно в случаях приапизма продолжительностью менее 36 часов. В случаях длительного ишемического

приапизма (>36 часов) данный индикатор может иметь ограниченное значение, поскольку возможны необратимые изменения в кавернозной ткани.

- **Отсутствие рецидивов.** Эффективность оценивается по отсутствию рецидивов приапизма в течение определенного периода наблюдения после хирургического вмешательства. Для рецидивирующего приапизма важным индикатором является предотвращение повторных эпизодов.
- **Отсутствие осложнений.** Осложнения, такие как инфекция, фиброз кавернозных тел, повреждение уретры, развитие эректильной дисфункции или некроз тканей, могут свидетельствовать о снижении эффективности лечения. Минимизация хирургических осложнений является ключевым показателем качества выполненной операции.
- **Показатель повторных вмешательств.** Низкий процент необходимости повторных операций по созданию шунтов или имплантации пенильных протезов служит индикатором успешности первичного хирургического лечения.
- **Качество жизни пациента.** Восстановление нормальной половой функции, уменьшение психологического стресса, связанного с состоянием, и улучшение общего самочувствия пациента после лечения являются значимыми показателями долгосрочной эффективности хирургического вмешательства.

Эти индикаторы должны регулярно мониторироваться в ходе послеоперационного наблюдения для своевременного выявления возможных осложнений и корректировки дальнейшего лечения.

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОТОКОЛЫ ПО  
ПРОФИЛАКТИКЕ И РЕАБИЛИТАЦИИ НОЗОЛОГИИ  
«ПРИАПИЗМ»**

Ташкент – 2025

## 1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1.1. Введение.

Приапизм — это патологическое состояние, характеризующееся длительной эрекцией, не связанной с сексуальной стимуляцией и сопровождаемой болью. Своевременная диагностика и профилактика приапизма важны для предотвращения серьезных осложнений, таких как ишемия и некроз кавернозных тел, что может привести к эректильной дисфункции. Реабилитация после приапизма направлена на восстановление нормальной половой функции и улучшение качества жизни пациентов, что требует междисциплинарного подхода, включающего урологов, гематологов и специалистов по физиотерапии.

### 1.2. Определение.

**Приапизм** — это патологическая стойкая эрекция, которая продолжается более четырех часов и не связана с сексуальным возбуждением. Основные формы приапизма включают ишемическую (веноокклюзивную) и неишемическую (артериальную) формы, каждая из которых требует разного подхода к лечению и профилактике. Ишемическая форма считается неотложным состоянием, которое требует немедленной медицинской помощи для предотвращения необратимого повреждения тканей.

### 1.3. Виды профилактики или реабилитации.

Профилактика приапизма делится на три уровня: первичная, вторичная и третичная. Первичная профилактика направлена на предотвращение развития заболевания у пациентов, не имеющих эпизодов приапизма, и включает контроль факторов риска. Вторичная профилактика направлена на предупреждение рецидивов у пациентов, перенесших приапизм, с помощью медикаментозной терапии. Третичная профилактика фокусируется на минимизации осложнений и восстановлении нормальной функции у пациентов, перенесших рецидивирующие или тяжелые эпизоды заболевания. Реабилитация включает восстановление эректильной функции и улучшение качества жизни с помощью физиотерапии, медикаментозного и хирургического лечения.

### 1.4. Принципы проведения общественных профилактических мероприятий или индивидуальной профилактики.

Профилактика приапизма базируется на раннем выявлении и контроле факторов риска, таких как серповидно-клеточная анемия, травмы полового члена, прием вазоактивных препаратов и злоупотребление наркотиками. Общественные профилактические мероприятия включают образовательные программы для информирования населения о возможных причинах и последствиях приапизма, а также важности своевременного обращения за медицинской помощью. Индивидуальная профилактика предусматривает мониторинг состояния пациентов с высоким риском развития приапизма, а также назначение профилактической терапии для предотвращения острых эпизодов заболевания.

## **2. ПРОФИЛАКТИКА ПРИАПИЗМА**

### **2.1. Цель профилактики**

Цель профилактики приапизма заключается в предотвращении его развития, снижении частоты рецидивов и минимизации рисков осложнений, таких как ишемия кавернозных тел, некроз тканей и эректильная дисфункция. Профилактические меры направлены на своевременное выявление предрасполагающих факторов, предотвращение острых эпизодов заболевания, особенно у пациентов с высоким риском, и сохранение нормальной эректильной функции.

### **2.2. Первичная профилактика.**

Первичная профилактика приапизма включает меры по снижению риска его возникновения у пациентов, которые не имели ранее эпизодов данного состояния. Важными компонентами первичной профилактики являются контроль факторов риска, таких как серповидно-клеточная анемия, прием вазоактивных препаратов, травмы полового члена, злоупотребление алкоголем и наркотиками. Образовательные программы для пациентов, направленные на информирование о возможных причинах приапизма и важности своевременного обращения за медицинской помощью, также играют значимую роль в первичной профилактике.

### **2.3. Скрининг.**

Специфические скрининговые методы не разработаны.

### **2.4. Вторичная профилактика.**

Вторичная профилактика приапизма направлена на предотвращение повторных эпизодов у пациентов, которые уже перенесли заболевание. Важными аспектами являются фармакологическая терапия для предотвращения рецидивов (например, применение альфа-адреномиметиков или ингибиторов 5-фосфодиэстеразы), коррекция сопутствующих заболеваний и контроль за факторами, способствующими развитию приапизма. Пациентам с серповидно-клеточной анемией может потребоваться регулярная терапия для снижения вязкости крови и улучшения оксигенации тканей.

### **2.5. Третичная профилактика.**

Третичная профилактика приапизма направлена на минимизацию осложнений и улучшение качества жизни пациентов, перенесших длительные или рецидивирующие эпизоды заболевания. Основные меры включают установку пенильных протезов для восстановления эректильной функции в случаях, когда кавернозные ткани подверглись некрозу или фиброзу. Реабилитационные мероприятия, включая психологическую поддержку и физиотерапию, также важны для восстановления нормальной половой функции и общего состояния пациента.

### **3. РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИАПИЗМА.**

#### **3.1. Цель реабилитации.**

Цель реабилитации приапизма заключается в восстановлении нормальной функции полового члена, предотвращении развития хронических осложнений, таких как эректильная дисфункция и фиброз кавернозных тел, а также в улучшении общего качества жизни пациента.

#### **3.2. Полное или частичное восстановление нарушенных и (или) компенсация утраченных функций пораженного органа или системы.**

Реабилитация приапизма включает мероприятия, направленные на восстановление эректильной функции у пациентов, которые перенесли длительные эпизоды ишемии. В случаях необратимого повреждения кавернозной ткани основное внимание уделяется компенсации утраченных функций через установку пенильных протезов. Важным аспектом является также улучшение кровообращения и тонуса сосудов полового члена с помощью физиотерапии и медикаментозного лечения.

#### **3.3. Поддержание функций организма в процессе завершения остро развившегося патологического процесса.**

На этапе завершения острого эпизода приапизма реабилитация направлена на поддержание нормального кровообращения и предотвращение рецидивов. Для этого применяются методы, такие как фармакологическая терапия (альфа-адреномиметики, ингибиторы ФДЭ-5), а также физиотерапия, способствующая улучшению состояния сосудистой системы. Мониторинг состояния пациента в этот период позволяет избежать дальнейших осложнений.

#### **3.4. Предупреждение, ранняя диагностика и коррекция возможных нарушений функций поврежденных органов или систем организма.**

Ранняя диагностика возможных осложнений, таких как фиброз или эректильная дисфункция, является важной частью реабилитации. Использование инструментальных методов, таких как доплеровское УЗИ или МРТ, помогает выявить повреждения тканей и своевременно скорректировать терапию. В случае обнаружения нарушений назначаются соответствующие восстановительные процедуры и фармакологическая поддержка.

#### **3.5. Предупреждение и снижение степени возможной инвалидности.**

Реабилитационные мероприятия направлены на предотвращение инвалидности, связанной с утратой половой функции и другими осложнениями приапизма. Хирургическое лечение, включая имплантацию пенильных протезов, и фармакологическая поддержка играют ключевую роль в сохранении половой функции. Психологическая помощь важна для поддержания эмоционального состояния пациента и предотвращения социальной изоляции.

#### **3.6. Улучшение качества жизни.**

Основной целью реабилитации является улучшение качества жизни пациента путем восстановления физических функций и психологического

комфорта. Это включает в себя восстановление нормальной половой функции, уменьшение боли и эмоционального стресса, связанных с пережитыми эпизодами приапизма, а также возвращение к обычной жизнедеятельности. Важно обеспечить пациенту психологическую поддержку и консультирование по вопросам профилактики рецидивов.

### **3.7. Сохранение работоспособности пациента.**

Реабилитация должна быть направлена на сохранение или восстановление трудоспособности пациента. Это достигается путем устранения физических и психологических последствий заболевания, что позволяет пациенту вернуться к своей профессиональной деятельности. Важным аспектом является своевременная медицинская помощь и поддерживающая терапия, направленная на предотвращение длительной нетрудоспособности.

### **3.8. Социальная интеграция пациента в общество.**

Реабилитация также направлена на социальную интеграцию пациента, помощь ему в возвращении к нормальной жизни и социальным взаимодействиям. Психологическая поддержка и консультирование играют ключевую роль в предотвращении социальной изоляции, особенно в случаях, когда у пациента развиваются осложнения, влияющие на его самооценку и качество жизни. Реабилитационные мероприятия должны способствовать восстановлению уверенности пациента и его активному участию в социальной жизни.

## **4. ПОКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ 3-Х ВИДОВ ПРОФИЛАКТИКИ И К РЕАБИЛИТАЦИИ (КОНКРЕТИЗИРУЮТСЯ СООТВЕТСТВЕННО ПРОФИЛЮ).**

Показания к проведению первичной профилактики приапизма включают наличие факторов риска, таких как серповидно-клеточная анемия, прием вазоактивных препаратов, травмы полового члена, а также другие заболевания, которые могут привести к развитию приапизма. Вторичная профилактика показана пациентам, уже перенесшим эпизод приапизма, с целью предотвращения рецидивов и минимизации последствий. Третичная профилактика направлена на пациентов с осложненной формой заболевания, где требуется предотвращение прогрессирования фиброза и поддержание эректильной функции. Реабилитация показана после острого или рецидивирующего приапизма для восстановления нормальной функции полового члена и предотвращения долгосрочных осложнений.

## **5. КРИТЕРИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВИДОВ ПРОФИЛАКТИКИ (СОГЛАСНО МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ, ДАННЫМ ОСНОВАННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ).**

Основные критерии для проведения профилактических мероприятий включают наличие факторов риска при первичной профилактике, такие как гематологические заболевания или прием вазоактивных препаратов. Международные стандарты, основанные на доказательной медицине,

рекомендуют вторичную профилактику при первом эпизоде приапизма, чтобы избежать рецидивов, а третичную профилактику — для пациентов с высоким риском фиброза или необратимых изменений в кавернозных телах. Профилактика должна начинаться в зависимости от анамнеза, состояния пациента и факторов риска.

## **6. КРИТЕРИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭТАПА И ОБЪЕМА РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ПРОЦЕДУР**

Этапы реабилитации определяются степенью тяжести приапизма, продолжительностью ишемии и состоянием кавернозных тел после лечения. На ранних этапах реабилитация фокусируется на восстановлении кровообращения и предотвращении фиброза. Объем реабилитационных процедур зависит от функциональных нарушений, таких как эректильная дисфункция или потеря эластичности тканей. При наличии тяжелых осложнений могут быть назначены инвазивные процедуры, включая установку пенильных протезов.

## **7. ЭТАПЫ И ОБЪЕМЫ РЕАБИЛИТАЦИИ**

Реабилитация проходит в три этапа: первый этап начинается сразу после устранения острого приапизма и направлен на восстановление нормального кровотока и снятие воспаления. Второй этап включает меры по профилактике фиброза и улучшению сосудистой функции полового члена. Третий этап сосредоточен на поддержании эректильной функции, восстановлении половой активности и улучшении качества жизни пациента. Объем процедур варьируется от консервативных методов (медикаментозное лечение, физиотерапия) до хирургических (протезирование) в зависимости от состояния пациента.

## **8. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ С УКАЗАНИЕМ УРОВНЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ИЛИ РЕАБИЛИТАЦИИ.**

Диагностические мероприятия включают сбор анамнеза, анализ газов крови из кавернозных тел, доплеровское ультразвуковое исследование, чтобы определить тип приапизма и оценить состояние кровотока. На этапе реабилитации может потребоваться повторное доплеровское УЗИ и МРТ для контроля за восстановлением тканей и выявления фиброза. Уровень профилактики или реабилитации определяется тяжестью состояния пациента: от базовых лабораторных тестов до специализированных исследований для оценки состояния кавернозных тел.

## **9. ТАКТИКА МЕДИЦИНСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ИЛИ РЕАБИЛИТАЦИИ С УКАЗАНИЕМ УРОВНЯ.**

Тактика профилактики зависит от стадии заболевания и состояния пациента. Первичная профилактика направлена на информирование и контроль факторов риска, вторичная — на предотвращение рецидивов путем медикаментозной терапии (альфа-адреномиметики, ингибиторы ФДЭ-5). Реабилитация, в свою очередь, включает физиотерапию, фармакотерапию и хирургические вмешательства для пациентов с тяжелыми осложнениями. Уровень

тактики варьируется от амбулаторного наблюдения до стационарного лечения в зависимости от сложности случая.

## **10. ИНДИКАТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.**

Ключевыми индикаторами эффективности профилактики являются отсутствие рецидивов приапизма, снижение факторов риска и улучшение общего состояния пациента. Для реабилитации основными показателями успешности являются восстановление эректильной функции, улучшение кровообращения в кавернозных телах, отсутствие фиброза и нормализация половой активности. Качество жизни пациента и отсутствие необходимости повторных хирургических вмешательств также являются важными индикаторами эффективности мероприятий.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Borhade MB, Patel P, Kondamudi NP. Sickle Cell Crisis. StatPearls. Treasure Island (FL) ineligible companies. Disclosure: Preeti Patel declares no relevant financial relationships with ineligible companies. Disclosure: Noah Kondamudi declares no relevant financial relationships with ineligible companies.: StatPearls Publishing
2. Greiner T, Schneider M, Regente J, Toto S, Bleich S, Grohmann R, et al. Priapism induced by various psychotropics: A case series. *World J Biol Psychiatry*. 2019;20(6):505-12.
3. Eland IA, van der Lei J, Stricker BH, Sturkenboom MJ. Incidence of priapism in the general population. *Urology*. 2001;57(5):970-2.
4. El-Bahnasawy MS, Dawood A, Farouk A. Low-flow priapism: risk factors for erectile dysfunction. *BJU Int*. 2002;89(3):285-90.
5. Ericson C, Baird B, Broderick GA. Management of Priapism: 2021 Update. *Urol Clin North Am*. 2021;48(4):565-76.
6. Montague DK, Jarow J, Broderick GA, Dmochowski RR, Heaton JP, Lue TF, et al. American Urological Association guideline on the management of priapism. *J Urol*. 2003;170(4 Pt 1):1318-24.
7. Kwok B, Varol C. Priapism and penile gangrene due to thrombotic thrombocytopenic purpura. *Urology*. 2010;75(1):71-2.
8. Broderick GA, Kadioglu A, Bivalacqua TJ, Ghanem H, Nehra A, Shamloul R. Priapism: pathogenesis, epidemiology, and management. *J Sex Med*. 2010;7(1 Pt 2):476-500.
9. Hoyerup P, Azawi NH. Partial priapism. *BMJ Case Rep*. 2013;2013.
10. Ateyah A, Rahman El-Nashar A, Zohdy W, Arafa M, Saad El-Den H. Intracavernosal irrigation by cold saline as a simple method of treating iatrogenic prolonged erection. *J Sex Med*. 2005;2(2):248-53.
11. Levine LA, Burnett AL. Standard operating procedures for Peyronie's disease. *J Sex Med*. 2013;10(1):230-44.
12. Bodner DR, Lindan R, Leffler E, Kursh ED, Resnick MI. The application of intracavernous injection of vasoactive medications for erection in men with spinal cord injury. *J Urol*. 1987;138(2):310-1.
13. Davila HH, Parker J, Webster JC, Lockhart JL, Carrion RE. Subarachnoid hemorrhage as complication of phenylephrine injection for the treatment of ischemic priapism in a sickle cell disease patient. *J Sex Med*. 2008;5(4):1025-8.
14. Mantadakis E, Ewalt DH, Cavender JD, Rogers ZR, Buchanan GR. Outpatient penile aspiration and epinephrine irrigation for young patients with sickle cell anemia and prolonged priapism. *Blood*. 2000;95(1):78-82.
15. Miller SF, Chait PG, Burrows PE, Steckler RE, Khoury AE, McLorie GA, et al. Posttraumatic arterial priapism in children: management with embolization. *Radiology*. 1995;196(1):59-62.
16. Wen CC, Munarriz R, McAuley I, Goldstein I, Traish A, Kim N. Management of ischemic priapism with high-dose intracavernosal phenylephrine: from bench to bedside. *J Sex Med*. 2006;3(5):918-22.

17. Muneer A, Minhas S, Freeman A, Kumar P, Ralph DJ. Investigating the effects of high-dose phenylephrine in the management of prolonged ischaemic priapism. *J Sex Med.* 2008;5(9):2152-9.
18. Muruve N, Hosking DH. Intracorporeal phenylephrine in the treatment of priapism. *J Urol.* 1996;155(1):141-3.
19. Roberts JR, Price C, Mazzeo T. Intracavernous epinephrine: a minimally invasive treatment for priapism in the emergency department. *J Emerg Med.* 2009;36(3):285-9.
20. Keskin D, Cal C, Delibaş M, Ozyurt C, Günaydin G, Nazli O, et al. Intracavernosal adrenalin injection in priapism. *Int J Impot Res.* 2000;12(6):312-4.
21. Glina S, Sharlip ID, Hellstrom WJ. Modifying risk factors to prevent and treat erectile dysfunction. *J Sex Med.* 2013;10(1):115-9.
22. Hübler J, Szántó A, Könyves K. Methylene blue as a means of treatment for priapism caused by intracavernous injection to combat erectile dysfunction. *Int Urol Nephrol.* 2003;35(4):519-21.
23. Martínez Portillo F, Hoang-Boehm J, Weiss J, Alken P, Jünemann K. Methylene blue as a successful treatment alternative for pharmacologically induced priapism. *Eur Urol.* 2001;39(1):20-3.
24. Gupta A, Seth T, Gupta A. Successful use of terbutaline in persistent priapism in a 12-year-old boy with chronic myeloid leukemia. *Pediatr Hematol Oncol.* 2009;26(1):70-3.
25. Lowe FC, Jarow JP. Placebo-controlled study of oral terbutaline and pseudoephedrine in management of prostaglandin E1-induced prolonged erections. *Urology.* 1993;42(1):51-3; discussion 3-4.
26. Priyadarshi S. Oral terbutaline in the management of pharmacologically induced prolonged erection. *Int J Impot Res.* 2004;16(5):424-6.
27. Bartolucci P, Galactéros F. Clinical management of adult sickle-cell disease. *Curr Opin Hematol.* 2012;19(3):149-55.
28. Levey HR, Kutlu O, Bivalacqua TJ. Medical management of ischemic stuttering priapism: a contemporary review of the literature. *Asian J Androl.* 2012;14(1):156-63.
29. Rogers ZR. Priapism in sickle cell disease. *Hematol Oncol Clin North Am.* 2005;19(5):917-28, viii.
30. Morrison BF, Burnett AL. Priapism in hematological and coagulative disorders: an update. *Nat Rev Urol.* 2011;8(4):223-30.
31. Bivalacqua TJ, Musicki B, Kutlu O, Burnett AL. New insights into the pathophysiology of sickle cell disease-associated priapism. *J Sex Med.* 2012;9(1):79-87.
32. Ballas SK, Lyon D. Safety and efficacy of blood exchange transfusion for priapism complicating sickle cell disease. *J Clin Apher.* 2016;31(1):5-10.
33. Marouf R. Blood transfusion in sickle cell disease. *Hemoglobin.* 2011;35(5-6):495-502.
34. Merritt AL, Haiman C, Henderson SO. Myth: blood transfusion is effective for sickle cell anemia-associated priapism. *Cjem.* 2006;8(2):119-22.
35. Burnett AL, Bivalacqua TJ. Priapism: new concepts in medical and surgical management. *Urol Clin North Am.* 2011;38(2):185-94.

36. Hakim LS, Kulaksizoglu H, Mulligan R, Greenfield A, Goldstein I. Evolving concepts in the diagnosis and treatment of arterial high flow priapism. *J Urol.* 1996;155(2):541-8.
37. Hatzichristou D, Salpiggidis G, Hatzimouratidis K, Apostolidis A, Tzortzis V, Bekos A, et al. Management strategy for arterial priapism: therapeutic dilemmas. *J Urol.* 2002;168(5):2074-7.
38. Arango O, Castro R, Dominguez J, Gelabert A. Complete resolution of post-traumatic high-flow priapism with conservative treatment. *Int J Impot Res.* 1999;11(2):115-7.
39. Ilkay AK, Levine LA. Conservative management of high-flow priapism. *Urology.* 1995;46(3):419-24.
40. Corbetta JP, Durán V, Burek C, Sager C, Weller S, Paz E, et al. High flow priapism: diagnosis and treatment in pediatric population. *Pediatr Surg Int.* 2011;27(11):1217-21.
41. Mwamukonda KB, Chi T, Shindel AW, Lue TF. Androgen blockade for the treatment of high-flow priapism. *J Sex Med.* 2010;7(7):2532-7.
42. Zacharakis E, Ralph DJ, Walkden M, Muneer A. Distal corpus cavernosum fibrosis and erectile dysfunction secondary to non-ischaemic priapism. *Arch Ital Urol Androl.* 2015;87(3):258-9.
43. Cakan M, Altu Gcaron U, Aldemir M. Is the combination of superselective transcatheter autologous clot embolization and duplex sonography-guided compression therapy useful treatment option for the patients with high-flow priapism? *Int J Impot Res.* 2006;18(2):141-5.
44. Kim KR, Shin JH, Song HY, Ko GY, Yoon HK, Sung KB, et al. Treatment of high-flow priapism with superselective transcatheter embolization in 27 patients: a multicenter study. *J Vasc Interv Radiol.* 2007;18(10):1222-6.
45. Numan F, Cantasdemir M, Ozbayrak M, Sanli O, Kadioglu A, Hasanefendioglu A, et al. Posttraumatic nonischemic priapism treated with autologous blood clot embolization. *J Sex Med.* 2008;5(1):173-9.
46. Görich J, Ermis C, Krämer SC, Fleiter T, Wisianowsky C, Basche S, et al. Interventional treatment of traumatic priapism. *J Endovasc Ther.* 2002;9(5):614-7.
47. Kerlan RK, Jr., Gordon RL, LaBerge JM, Ring EJ. Superselective microcoil embolization in the management of high-flow priapism. *J Vasc Interv Radiol.* 1998;9(1 Pt 1):85-9.
48. Numan F, Cakirer S, Işlak C, Oğüt G, Kadioğlu A, Cayan S, et al. Posttraumatic high-flow priapism treated by N-butyl-cyanoacrylate embolization. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 1996;19(4):278-80.
49. Pryor J, Akkus E, Alter G, Jordan G, Lebret T, Levine L, et al. Priapism. *J Sex Med.* 2004;1(1):116-20.
50. Sandock DS, Seftel AD, Herbener TE, Goldstein I, Greenfield AJ. Perineal abscess after embolization for high-flow priapism. *Urology.* 1996;48(2):308-11.
51. Gupta S, Salimpour P, Saenz de Tejada I, Daley J, Gholami S, Daller M, et al. A possible mechanism for alteration of human erectile function by digoxin: inhibition of corpus cavernosum sodium/potassium adenosine triphosphatase activity. *J Urol.* 1998;159(5):1529-36.

52. Savoca G, Pietropaolo F, Scieri F, Bertolotto M, Mucelli FP, Belgrano E. Sexual function after highly selective embolization of cavernous artery in patients with high flow priapism: long-term followup. *J Urol*. 2004;172(2):644-7.
53. Tønseth KA, Egge T, Kolbenstvedt A, Hedlund H. Evaluation of patients after treatment of arterial priapism with selective micro-embolization. *Scand J Urol Nephrol*. 2006;40(1):49-52.
54. Cantasdemir M, Gulsen F, Solak S, Numan F. Posttraumatic high-flow priapism in children treated with autologous blood clot embolization: long-term results and review of the literature. *Pediatr Radiol*. 2011;41(5):627-32.
55. Morrison BF, Burnett AL. Stuttering priapism: insights into pathogenesis and management. *Curr Urol Rep*. 2012;13(4):268-76.
56. Mocniak M, Durkin CM, Early K. The use of sudafed for priapism in pediatric patients with sickle cell disease. *J Pediatr Nurs*. 2012;27(1):82-4.
57. Okpala I, Westerdale N, Jegede T, Cheung B. Etilefrine for the prevention of priapism in adult sickle cell disease. *Br J Haematol*. 2002;118(3):918-21.
58. Olujohungbe AB, Adeyoju A, Yardumian A, Akinyanju O, Morris J, Westerdale N, 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.
59. Yuan J, Desouza R, Westney OL, Wang R. Insights of priapism mechanism and rationale treatment for recurrent priapism. *Asian J Androl*. 2008;10(1):88-101.
60. Levine LA, Guss SP. Gonadotropin-releasing hormone analogues in the treatment of sickle cell anemia-associated priapism. *J Urol*. 1993;150(2 Pt 1):475-7.
61. DeCastro BJ, Costabile RA, McMann LP, Peterson AC. Oral ketoconazole for prevention of postoperative penile erection: a placebo controlled, randomized, double-blind trial. *J Urol*. 2008;179(5):1930-2.
62. Daoud AS, Bataineh H, Otoom S, Abdul-Zahra E. The effect of Vigabatrin, Lamotrigine and Gabapentin on the fertility, weights, sex hormones and biochemical profiles of male rats. *Neuro Endocrinol Lett*. 2004;25(3):178-83.
63. Perimenis P, Athanasopoulos A, Papatheanasopoulos P, Barbaliass G. Gabapentin in the management of the recurrent, refractory, idiopathic priapism. *Int J Impot Res*. 2004;16(1):84-5.
64. Roizenblatt M, Figueiredo MS, Cançado RD, Pollack-Filho F, de Almeida Santos Arruda MM, Vicari P, et al. Priapism is associated with sleep hypoxemia in sickle cell disease. *J Urol*. 2012;188(4):1245-51.
65. D'Aleo G, Rifici C, Kofler M, Saltuari L, Bramanti P. Favorable response to intrathecal, but not oral, baclofen of priapism in a patient with spinal cord injury. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009;34(3):E127-9.
66. Moreira DM, Pimentel M, da Silva Moreira BF, Stein AC, Koff WJ. Recurrent priapism in the young patient treated with baclofen. *J Pediatr Urol*. 2006;2(6):590-1.
67. Vaidyanathan S, Watt JW, Singh G, Hughes PL, Selmi F, Oo T, et al. Management of recurrent priapism in a cervical spinal cord injury patient with oral baclofen therapy. *Spinal Cord*. 2004;42(2):134-5.
68. Kato GJ. Priapism in sickle-cell disease: a hematologist's perspective. *J Sex Med*. 2012;9(1):70-8.

69. Meier ER, Miller JL. Sick cell disease in children. *Drugs*. 2012;72(7):895-906.
70. Saad ST, Lajolo C, Gilli S, Marques Júnior JF, Lima CS, Costa FF, et al. Follow-up of sickle cell disease patients with priapism treated by hydroxyurea. *Am J Hematol*. 2004;77(1):45-9.
71. Bivalacqua TJ, Musicki B, Hsu LL, Gladwin MT, Burnett AL, Champion HC. Establishment of a Transgenic Sickle-Cell Mouse Model to Study the Pathophysiology of Priapism. *The Journal of Sexual Medicine*. 2009;6(9):2494-504.
72. Burnett AL, Bivalacqua TJ, Champion HC, Musicki B. Long-term oral phosphodiesterase 5 inhibitor therapy alleviates recurrent priapism. *Urology*. 2006;67(5):1043-8.
73. Champion HC, Bivalacqua TJ, Takimoto E, Kass DA, Burnett AL. Phosphodiesterase-5A dysregulation in penile erectile tissue is a mechanism of priapism. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2005;102(5):1661-6.
74. Pierorazio PM, Bivalacqua TJ, Burnett AL. Daily phosphodiesterase type 5 inhibitor therapy as rescue for recurrent ischemic priapism after failed androgen ablation. *J Androl*. 2011;32(4):371-4.
75. Griffiths MR, Priestley GC. A comparison of morphea and lichen sclerosus et atrophicus in vitro: the effects of para-aminobenzoate on skin fibroblasts. *Acta Derm Venereol*. 1992;72(1):15-8.
76. Virag R, Bachir D, Lee K, Galacteros F. Preventive treatment of priapism in sickle cell disease with oral and self-administered intracavernous injection of etilefrine. *Urology*. 1996;47(5):777-81; discussion 81.
77. Rutchik S, Sorbera T, Rayford RW, Sullivan J. Successful treatment of recalcitrant priapism using intercorporeal injection of tissue plasminogen activator. *J Urol*. 2001;166(2):628.
78. Burnett AL, Sharlip ID. Standard operating procedures for priapism. *J Sex Med*. 2013;10(1):180-94.
79. Burnett AL. Surgical Management of Ischemic Priapism. *The Journal of Sexual Medicine*. 2012;9(1):114-20.
80. Bennett N, Mulhall J. Sickle cell disease status and outcomes of African-American men presenting with priapism. *J Sex Med*. 2008;5(5):1244-50.
81. Nixon RG, O'Connor JL, Milam DF. Efficacy of shunt surgery for refractory low flow priapism: a report on the incidence of failed detumescence and erectile dysfunction. *J Urol*. 2003;170(3):883-6.
82. Zacharakis E, Raheem AA, Freeman A, Skolarikos A, Garaffa G, Christopher AN, et al. The efficacy of the T-shunt procedure and intracavernous tunneling (snake maneuver) for refractory ischemic priapism. *J Urol*. 2014;191(1):164-8.
83. Zacharakis E, Garaffa G, Raheem AA, Christopher AN, Muneer A, Ralph DJ. Penile prosthesis insertion in patients with refractory ischaemic priapism: early vs delayed implantation. *BJU Int*. 2014;114(4):576-81.
84. Lue TF, Pescatori ES. Distal cavernosum-glans shunts for ischemic priapism. *J Sex Med*. 2006;3(4):749-52.
85. Winter CC. Cure of idiopathic priapism: New procedure of creating fistula between glans penis and corpora cavernosa. *Urology*. 1976;8(4):389-91.

86. Macaluso JN, Jr., Sullivan JW. Priapism: review of 34 cases. *Urology*. 1985;26(3):233-6.
87. Ebbehøj J. A new operation for priapism. *Scand J Plast Reconstr Surg*. 1974;8(3):241-2.
88. Lund K, Ebbehøj J. Results of glando-cavernous anastomosis in 18 cases of priapism. *Scand J Plast Reconstr Surg*. 1980;14(3):269-72.
89. Brant WO, Garcia MM, Bella AJ, Chi T, Lue TF. T-shaped shunt and intracavernous tunneling for prolonged ischemic priapism. *J Urol*. 2009;181(4):1699-705.
90. Ercole CJ, Pontes JE, Pierce JM, Jr. Changing surgical concepts in the treatment of priapism. *J Urol*. 1981;125(2):210-1.
91. Hanafy HM, Saad SM, Al-Ghorab MM. Ancient Egyptian medicine: contribution to urology. *Urology*. 1974;4(1):114-20.
92. Burnett AL, Pierorazio PM. Corporal "Snake" Maneuver: Corporoglanular Shunt Surgical Modification for Ischemic Priapism. *The Journal of Sexual Medicine*. 2009;6(4):1171-6.
93. Segal RL, Readal N, Pierorazio PM, Burnett AL, Bivalacqua TJ. Corporal Burnett "Snake" surgical maneuver for the treatment of ischemic priapism: long-term followup. *J Urol*. 2013;189(3):1025-9.
94. Quackels R. [TREATMENT OF A CASE OF PRIAPISM BY CAVERNOSPONGIOUS ANASTOMOSIS]. *Acta Urol Belg*. 1964;32:5-13.
95. Grayhack JT, McCullough W, O'Connor VJ, Jr., Trippel O. VENOUS BYPASS TO CONTROL PRIAPISM. *Invest Urol*. 1964;1:509-13.
96. Kandel GL, Bender LI, Grove JS. Pulmonary embolism: a complication of corpus-saphenous shunt for priapism. *J Urol*. 1968;99(2):196-7.
97. Kihl B, Bratt CG, Knutsson U, Seeman T. Priapsim: evaluation of treatment with special reference to saphenocavernous shunting in 26 patients. *Scand J Urol Nephrol*. 1980;14(1):1-5.
98. Ralph DJ, Garaffa G, Muneer A, Freeman A, Rees R, Christopher AN, et al. The immediate insertion of a penile prosthesis for acute ischaemic priapism. *Eur Urol*. 2009;56(6):1033-8.
99. Salem EA, El Aasser O. Management of ischemic priapism by penile prosthesis insertion: prevention of distal erosion. *J Urol*. 2010;183(6):2300-3.
100. Sedigh O, Rolle L, Negro CL, Ceruti C, Timpano M, Galletto E, et al. Early insertion of inflatable prosthesis for intractable ischemic priapism: our experience and review of the literature. *Int J Impot Res*. 2011;23(4):158-64.
101. Upadhyay J, Shekarriz B, Dhabuwala CB. Penile implant for intractable priapism associated with sickle cell disease. *Urology*. 1998;51(4):638-9.
102. Zacharakis E, De Luca F, Raheem AA, Garaffa G, Christopher N, Muneer A, et al. Early insertion of a malleable penile prosthesis in ischaemic priapism allows later upsizing of the cylinders. *Scand J Urol*. 2015;49(6):468-71.
103. Burnett AL, Allen RP, Tempany CM, Dover GJ, Brendler CB. Evaluation of erectile function in men with sickle cell disease. *Urology*. 1995;45(4):657-63.
104. Datta NS. Megalophallus in sickle cell disease. *J Urol*. 1977;117(5):672-3.
105. Broderick GA, Harkaway R. Pharmacologic erection: time-dependent changes in the corporal environment. *Int J Impot Res*. 1994;6(1):9-16.

106. Gholami SS, Lue TF. Correction of penile curvature using the 16-dot plication technique: a review of 132 patients. *J Urol.* 2002;167(5):2066-9.
107. Monga M, Broderick GA, Hellstrom WJ. Priapism in sickle cell disease: the case for early implantation of the penile prosthesis. *Eur Urol.* 1996;30(1):54-9.
108. Shapiro RH, Berger RE. Post-traumatic priapism treated with selective cavernosal artery ligation. *Urology.* 1997;49(4):638-43.