

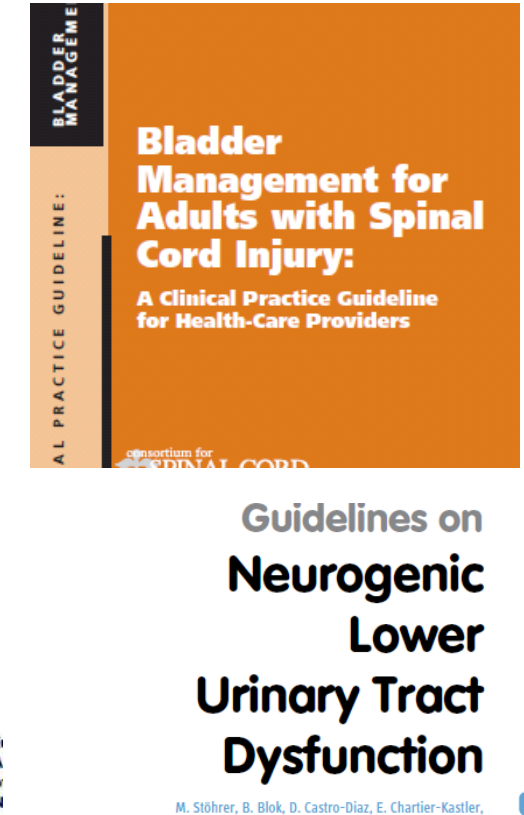
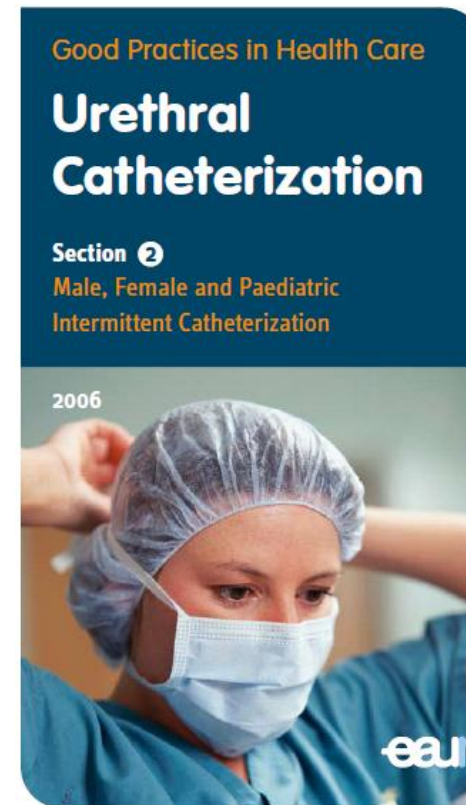
Нейроурология (лекция 2)

доцент кафедры
эндоскопической урологии
ФНМО МИ РУДН, к.м.н.

Р.В. Салюков

Основные приоритеты в оказании урологической помощи при нейрогенной дисфункции мочеиспускания

- Профилактика осложнений со стороны верхних мочевыводящих путей
- Обеспечение резервуара низкого давления
- Уменьшение недержания мочи
- Улучшение качества жизни



Задача по восстановлению адекватного самостоятельного мочеиспускания у пациента с нейрогенным мочевым пузырем перед реабилитологом и урологом реабилитационного отделения (нейроуролога) не ставится

Анатомо-
функциональная
классификация
нейрогенного
мочевого пузыря



Надмостовые поражения

- Анамнез: преимущественно симптомы накопления
- Ультразвуковое исследование: незначительное повышение объема остаточной мочи
- Уродинамическое исследование: гиперактивность детрузора



Поражение на уровне спинного мозга
(ниже уровня моста – выше крестцового отдела)

- Анамнез: симптомы как накопления, так и опорожнения
- Ультразвуковое исследование: обычно повышен объем остаточной мочи
- Уродинамическое исследование: гиперактивность детрузора, детрузор-сфинктерная диссинергия



Поражение на уровне крестцового отдела/ниже крестцового отдела

- Анамнез: преимущественно симптомы опорожнения
- Ультразвуковое исследование: повышен объем остаточной мочи
- Уродинамическое исследование: гипоконтрактивный или аконтрактивный детрузор



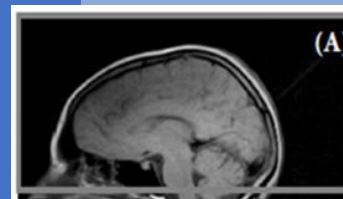
Нейрогенная гиперактивность детрузора

Термин	Определение
Синдром гиперактивного мочевого пузыря (ургентный синдром или синдром ургентного учащенного мочеиспускания)	Ургентность, иногда сопровождаемая недержанием мочи, обычно с учащенным мочеиспусканием и ноктурией
Гиперактивность детрузора	Уродинамический феномен, характеризующийся непроизвольными сокращениями детрузора во время фазы наполнения

Следует различать термин гиперактивный мочевой пузырь и термин гиперактивный детрузор



- Лечебная тактика при гиперактивности детрузора направлена на снижение внутрипузырного давления и уменьшение ургентного недержания мочи



Надмостовые поражения

- Анамнез: преимущественно симптомы накопления
- Ультразвуковое исследование: незначительное повышение объема остаточной мочи
- Уродинамическое исследование: гиперактивность детрузора



Алгоритм лечения гиперактивного мочевого пузыря

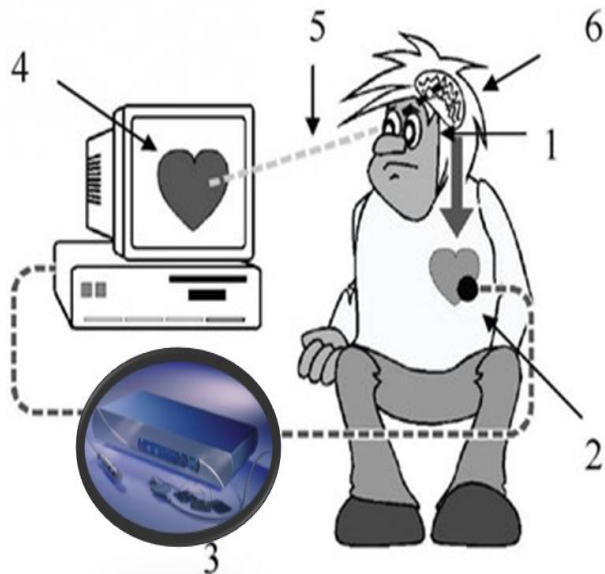


* Рефрактерность определяется, как отсутствие эффекта от 1 препарата через 4-8 недель (AUA)

Терапию БОС можно отнести к «тренировке мочевого пузыря»

Принципиальная схема контура для БОС-терапии мышц промежности

1. Управляемая физиологическая функция
2. Датчик
3. Интерфейс
4. Представление на мониторе
5. Сигнал биологической обратной связи
6. Центральные механизмы регуляции.



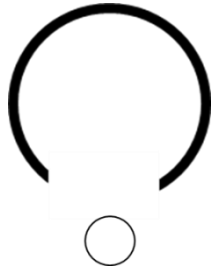
БОС – использует зрительные, слуховые, тактильные и др. сигналы – стимулы

по материалам сайта
<http://beithes.clan.su>

Суть метода БОС

- Лечение методом БОС проводится в форме занятий на аппаратном комплексе
- Эта методика позволяет пациенту координировать работу мышц тазового дна с определенными визуальными образами, которые отображаются на экране компьютера.
- Занятия проводятся 2 — 3 раза в неделю, всего 10 – 15 сеансов на курс лечения.
- В ходе лечения происходит обучение правильной работе мышц тазового дна. Пациент учится сокращать изолированно мышцы промежности до достижения необходимой силы, скорости и продолжительности сокращения мышц.
- БОС-терапия позволяет пациентам развивать способность к произвольному (на первых этапах, в дальнейшем – непроизвольному) управлению мышцами тазового дна, и опосредованно – функциями мочевого пузыря

Наиболее эффективно сочетание двух методов воздействия на мышцы промежности
Biofeedback и Electrical Stimulation



М-холиноблокаторы - первая линия медикаментозной терапии гиперактивного мочевого пузыря

- Для лечения нейрогенной гиперактивности детрузора, увеличения вместимости мочевого пузыря и уменьшения эпизодов недержания мочи, в качестве первой линии терапии, применяются М-холиноблокаторы (антимускариновые препараты).

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств 1а).

Комментарии: При неэффективности терапии у пациентов с неврологическими заболеваниями для максимального эффекта могут потребоваться более высокие дозы антихолинергических препаратов

- При отсутствии эффекта от приема препаратов первой линии терапии рекомендовано использование комбинации различных антимускариновых препаратов.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 3).

Комментарии: Антимускариновые препараты с длительным высвобождением в меньшей степени вызывают ряд побочных эффектов, таких как сухость во рту. Некоторые препараты проникают через гематоэнцефалический барьер, и могут вызвать ухудшение когнитивных функций.

М-холиноблокаторы – устраняют действие ацетилхолина в синапсе

Выделяют следующие виды м-холинорецепторов:

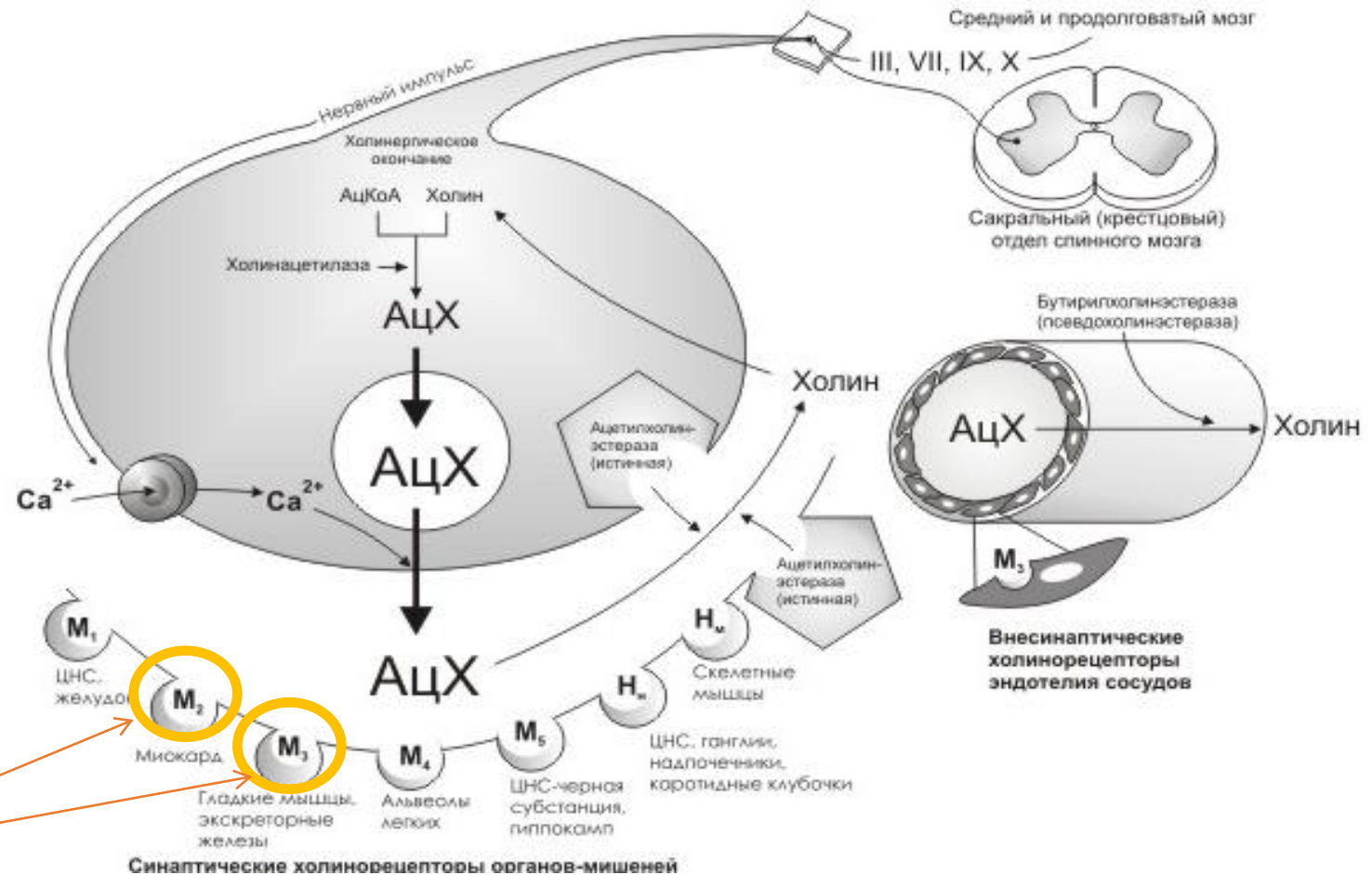
М1-холинорецепторы в ЦНС и в вегетативных ганглиях (однако последние локализуются вне синапсов);

М2-холинорецепторы — основной подтип м-холинорецепторов в сердце; некоторые пресинаптические м₂-холинорецепторы снижают высвобождение ацетилхолина;

М3-холинорецепторы — в гладких мышцах, в большинстве экзокринных желез;

М4-холинорецепторы — в сердце, стенке легочных альвеол, ЦНС;

М5-холинорецепторы — в ЦНС, в слюнных железах, радужной оболочке, в мононуклеарных клетках крови.



Основные типы М-холинорецепторов
в стенке мочевого пузыря

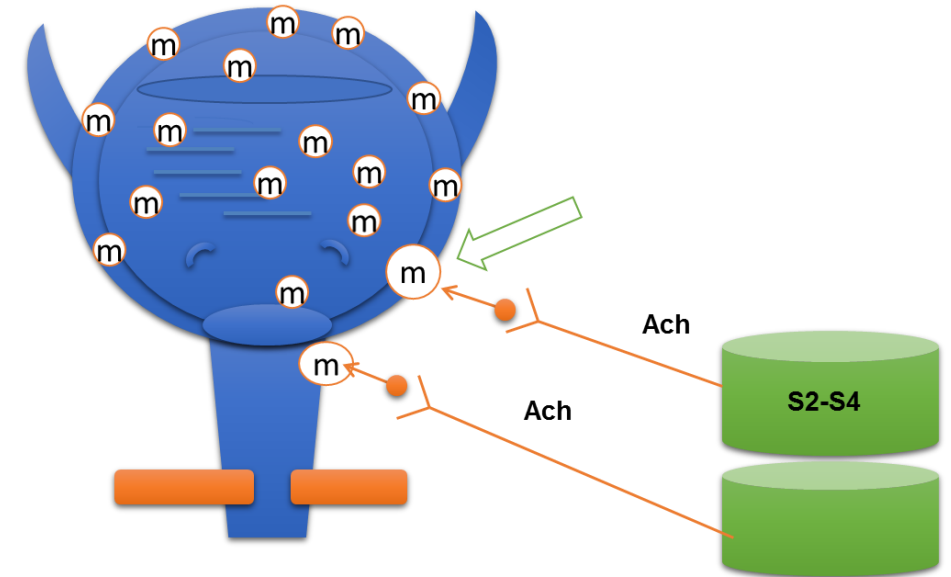
М-холиноблокаторы

Рекомендуемые дозы М-холиноблокаторов для пациентов с нейрогенной гиперактивностью детрузора

- Солифенацин 10 мг 1 раз в сутки
- Троспия хлорид 15 мг 3 раза в сутки
- Оксибутинин 5 мг 3 раза в сутки
- Толтеродин 2 мг 2 раза в сутки
- Фезотеродин 8 мг 1 раз в сутки

Действие М-холиноблокаторов:

- 1) расширяют зрачки глаз;
- 2) вызывают паралич аккомодации;
- 3) учащают сокращения сердца;
- 4) облегчают атриовентрикулярную проводимость;
- 5) снижают тонус гладких мышц бронхов, желудочно-кишечного тракта, мочевого пузыря (блок М3-холинорецепторов);
- 6) уменьшают секрецию слюнных, бронхиальных, пищеварительных, потовых желез.

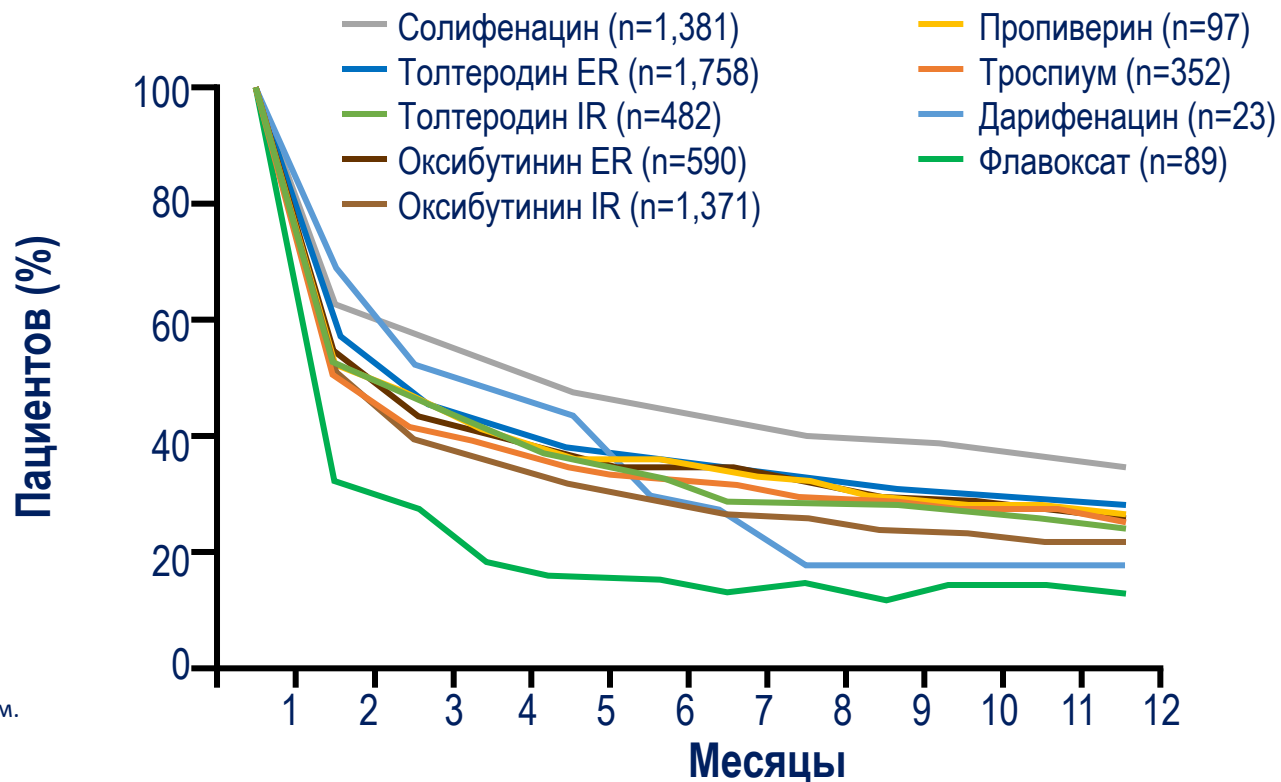


- ❑ М-холиноблокаторы устраняют действие ацетилхолина, который выделяется из окончаний постганглионарных парасимпатических волокон.
- ❑ М-холиноблокаторы блокируют влияние парасимпатической иннервации;
- ❑ фармакологические эффекты М-холиноблокаторов противоположны эффектам возбуждения парасимпатической иннервации.

М-холиноблокаторы препараты постоянного приема

- Почти 70–90% пациентов прекращают терапию в течение 1 года²
- Ранее проведенные исследования указывают на продолжительность приема в некоторых случаях менее 1 месяца³
- Наиболее частые причины этому: недостаточная эффективность и побочные эффекты⁴

Процент пациентов, продолжающих прием каждого из антихолинергических препаратов через 12 месяцев¹



ER, препарат длительного действия; IR, препарат с немедленным высвобождением.

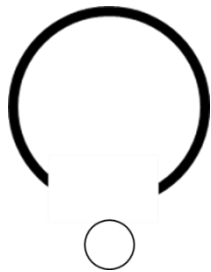
1. Wagg A, et al. *BJU Int* 2012;110:1767–74.

2. D'Souza AO, et al. *J Manag Care Pharm* 2008;14:291–301.

3. Kelleher C, et al. *B J Obstet Gynecol.* 1997;104:988–93.

4. Castro D, et al. *Acta Urol Esp* 2011;35:73–9.

Adapted from: Wagg A, et al. *BJU Int* 2012;110:1767–1774



Инъекции ботулинического токсина типа А – вторая линия терапии гиперактивного мочевого пузыря

Рекомендации European Association of Urology от 2016-2019 гг.	УД	СР
Инъекции ботулинического токсина в детрузор являются наиболее эффективным минимально инвазивным методом лечения, который позволяет уменьшить нейрогенную гиперактивность детрузора при рассеянном склерозе и травме спинного мозга	1a	A

Преимущества применения инъекций Онаботулотоксина в детрузор для купирования гиперактивного мочевого пузыря

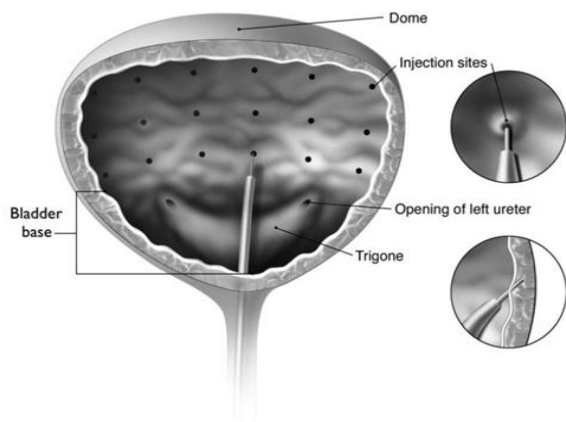
- Небольшая инвазивность
- Доступность и простота технического исполнения
- Высокая эффективность
- Низкий процент осложнений
- Обратимый характер достигнутого эффекта
- Возможность повторного достижения желаемого результата

Внутридетрузорные инъекции препарата ботулинического токсина типа А (онаботулотоксина – 200ЕД) являются эффективным методом лечения НГД, рефрактерной к терапии антимускариновыми препаратами. Ботулинический токсин вызывает продолжительную (около 9 мес.), но обратимую химическую денервацию детрузора.

Инъекции ботулинического токсина типа А в детрузор рекомендуются при неэффективности консервативной терапии нейрогенной гиперактивности детрузора.

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств 1а).

Комментарии: При необходимости возможно повторное введение препарата с сохранением эффекта, даже при низких показателях ответа на первое введение. Самые частые осложнения включают ИМП и увеличение объема остаточной мочи. В ряде случаев требуется периодическая катетеризация. Редкие, но серьезные нежелательные явления включают автономную дизрефлексию и респираторные расстройства. Кроме того, описано развитие генерализованной мышечной слабости. Химическая денервация детрузора может потребовать периодической катетеризации мочевого пузыря.



Ботулинический токсин = Ботулинический нейропептид

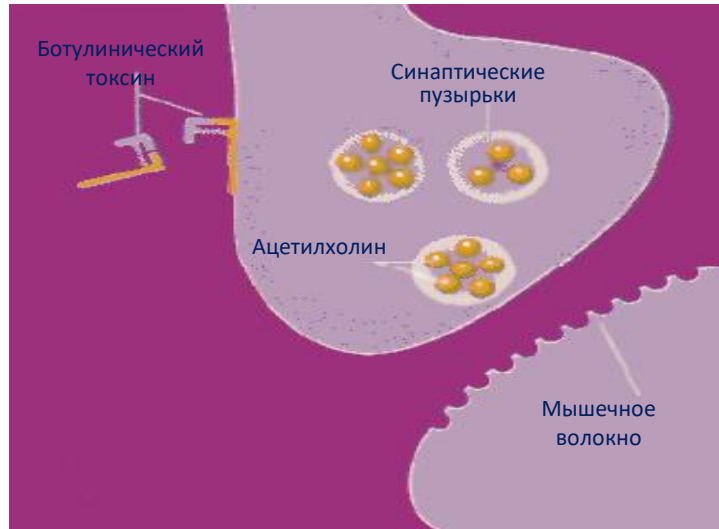
Признанные регуляторными и экспертными группами различия между БТА, упоминаются в инструкциях по применению и способствовали FDA присвоить МНН каждому токсину.

Торговое наименование	БОТОКС®	ДИСПОРТ	КСЕОМИН
МНН	Onabotulinumtoxin A	Abobotulinumtoxin A	Incobotulinumtoxin A

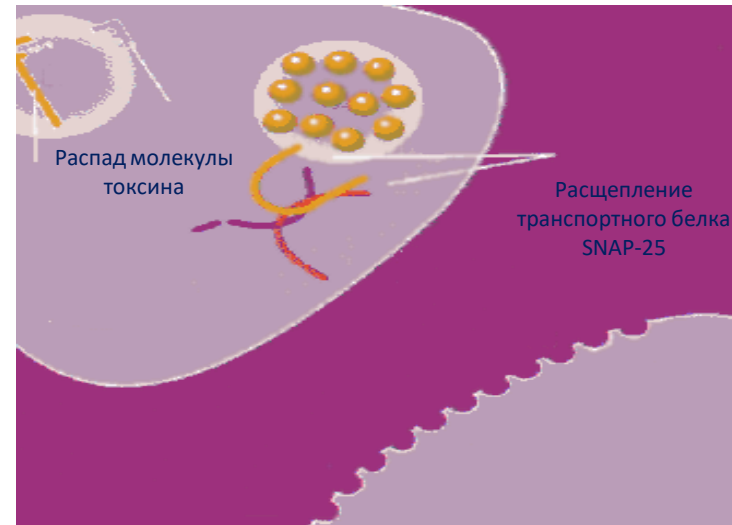
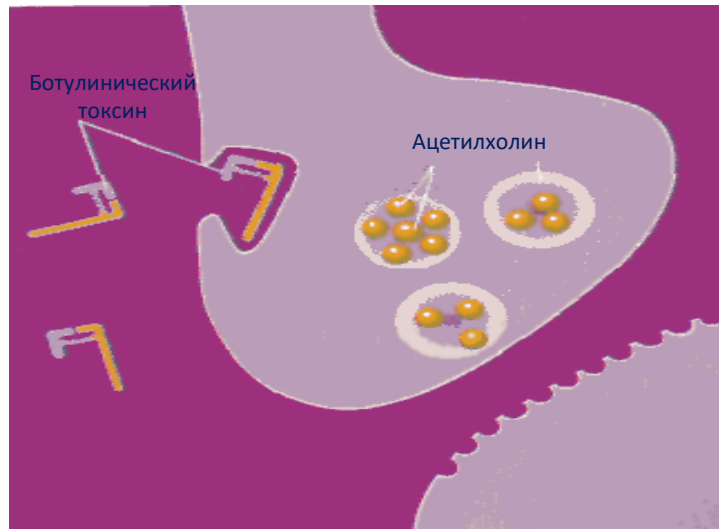
БТА должны рассматриваться как разные и уникальные препараты, так как:

- Зарегистрированные показания специфичны для конкретного препарата.
- Различия в процессе производства приводят к различиям в препаратах.
- Единицы действия не могут сравниваться, а дозы специфичны для каждого БТА.

Механизм действия ботулинического токсина



Действие ботулинического токсина обусловлено расщеплением транспортного протеина SNAP-25, отвечающего за синтез ацетилхолина и выделение его в пресинаптическую щель, что ингибирует мышечное сокращение



Рекомендации EAU

Ботулинический токсин типа А (внутрипузырно; 100–300 Ед)

Предложите интравезикальные инъекции ботулинического токсина типа А пациентам с ургентным недержанием мочи, у которых терапия антимускариновыми препаратами неэффективна (А*)

Предупредите пациента об ограниченной продолжительности действия, о возможной необходимости в продолжительной самостоятельной катетеризации (убедитесь, что пациент готов и в состоянии делать это), а также о связанном с этим риском инфекции мочевых путей (А*)

Пациенты также должны быть проинформированы о статусе регистрации ботулинического токсина типа А и о том, что долгосрочные нежелательные явления, хотя их возникновение и маловероятно, остаются до конца не изученными (А*)

- Хирурги должны помнить, что на территории Европы существуют различные препараты ботулинического токсина, а также что их дозы не являются взаимозаменяемыми.

*Рекомендации EAU Степень А: Основаны на клинических исследованиях надлежащего качества и соответствия, касающегося специфических рекомендаций, включая как минимум 1 рандомизированное исследование.

EAU, Европейская ассоциация урологов.

1.Lucas MG, et al. EAU guidelines on urinary incontinence. 2013.

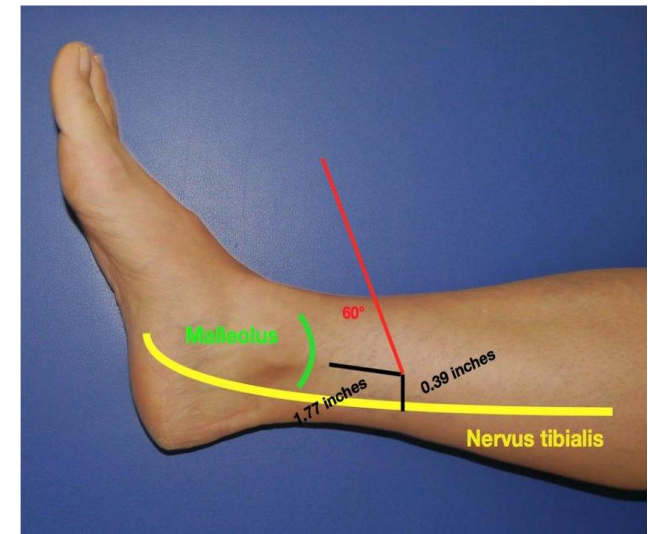
Available from http://www.uroweb.org/gls/pdf/19_Urinary_Incontinence_LR.pdf. Last accessed March 2013.

Тибиальная стимуляция

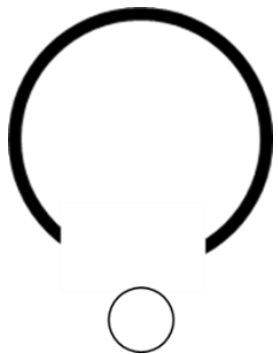
Большеберцовый нерв (n. tibialis) — нерв крестцового сплетения, является продолжением седалищного нерва, образован волокнами LIV, LV, SI, SII, SIII нервов. Электрическая стимуляция этого нерва ингибирует активность мышцы мочевого пузыря



Классическая тибиальная нейромодуляция с использованием игольчатого электрода.



Тибиальная нейромодуляция с использованием на кожного электрода

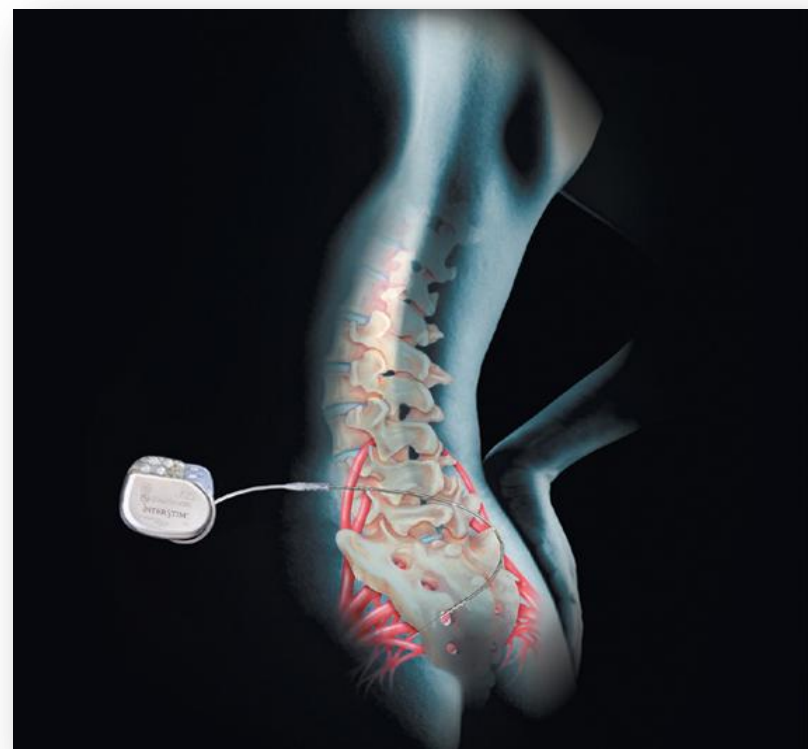


Сакральная нейромодуляция в РФ разрешена для лечения идиопатической детрузорной гиперактивности

Показания к сакральной нейростимуляции

- Нарушения функций мочевого пузыря
 - Гиперактивный мочевой пузырь (OAB wet)
 - Императивное недержание (OAB dry)
 - Необструктивная задержка мочеиспускания
- Нарушение функций кишечника
 - Недержание кала
 - Запор
- Нарушение функций тазового дна
 - Тазовые боли (хронический болевой синдром)
 - Сексуальные дисфункции

- М-холиноблокаторы (oxybutynin, tolterodine, trospium chloride, solifenacin)
- Препараты ботулинического токсина типа А
- Нейромодуляция



МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ



При нарушении эвакуаторной функции:

- снижение тонуса наружного сфинктера и мышц промежности
- активация афферентов
- рефлекторное сокращение детрузора

При нарушении резервуарной функции:

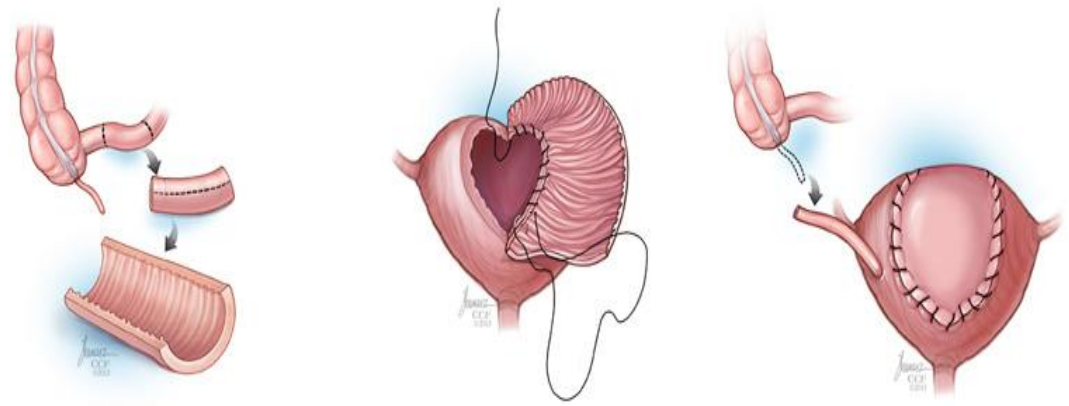
- сокращение наружного сфинктера уретры
- подавление афферентной импульсации в центр мочеиспускания

Противопоказания к сакральной нейростимуляции

- Абсолютные
 - Недостаточный эффект при проведении тестовой стимуляции
 - Диатермия
 - Униполярная электрокоагуляция
 - Невозможность самостоятельности пользоваться пультом пациента/отсутствие помощников
 - Беременность
 - Данные о вреде для матери или плода при беременности не описаны в литературе. Рекомендуется отключить устройство, если беременность наступит в процессе эксплуатации
- Относительные
 - Тяжелая или быстро прогрессирующая неврологическая патология
 - Спинальная травма с полным повреждением волокон спинного мозга
 - Необходимость регуляторного выполнения МРТ частей тела, расположенных ниже головы (безопасно 1.5T)
 - Аномалии строения таза, крестцового отдела спинного мозга

Хирургические методы лечения

- Миоэктомия детрузора (увеличение объема):
 - Иссечение значительной части мышцы-детрузора, при этом целиком оставляя слизистую оболочку, что создает “искусственный дивертикул” – уменьшается сократительная способность → требуется периодическая самокатетеризация мочевого пузыря.
- Энтероцистопластика
 - Увеличение объема мочевого пузыря за счет изолированного сегмента тонкой кишки



С целью уменьшения гиперактивности детрузора или улучшения накопительной способности мочевого пузыря, при неэффективности всех менее инвазивных методов лечения рекомендуется кишечная аугментация мочевого пузыря [1].

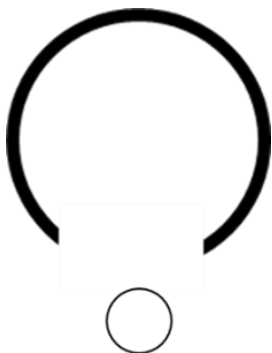
Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств 1а).

Комментарии: *Аугментация мочевого пузыря является эффективным вмешательством для уменьшения давления детрузора и увеличения вместимости мочевого пузыря и служит единственной альтернативой при неэффективности менее инвазивных методов.*

Континентные катетеризируемые кондуиты/стомы рекомендуются как эффективный метод лечения у пациентов с нейрогенной дисфункцией, которые не могут осуществлять периодическую самокатетеризацию через уретру [2].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 1а)

Комментарии: *Деривация мочи в кишечный искусственный мочевой пузырь показана при неэффективности других методов лечения с целью защиты ВМП и улучшения качества жизни больного. Как правило, стома выводится в области пупка (из косметических соображений). Следует информировать пациента о высокой частоте послеоперационных осложнений, которые включают. стеноз стомы, формирование свищей резервуара на коже, камни мочевого пузыря и перфорацию резервуара. Нет объективных данных об улучшении качества жизни пациентов после подобных операций.*



1. Krebs, J., et al. Functional outcome of supratrigonal cystectomy and augmentation ileocystoplasty in adult patients with refractory neurogenic lower urinary tract dysfunction. *Neurourol Urodyn*, 2014. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25524480>
2. Sakhri, R., et al. Laparoscopic cystectomy and ileal conduit urinary diversion for neurogenic bladders and related conditions. Morbidity and better quality of life. *Prog Urol*, 2015. 25: 342. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25726693>

Средство ухода при недержании мочи у мужчин

- Уропрезерватив (кондомный мочеприемник) – устройство для сбора мочи при недержании мочи у мужчин
- Уропрезерватив одевается снаружи на половой член поверх адгезива (клеящего вещества)
- Адгезив обеспечивает надежную фиксацию уропрезерватива на коже полового члена, а также герметичность и защиту от подтекания мочи
- Уропрезерватив не дренирует мочевой пузырь при нарушении его опорожнения
- Недержание мочи не гарантирует полного опорожнения мочевого пузыря (А)

Уропрезерватив с пластырем



Уропрезерватив самоклеящийся



24 часа



$$\begin{array}{l} \text{Определение} \\ \text{размера} \\ \text{уропрезерватива} \end{array} = \frac{\text{Окружность полового члена в миллиметрах}}{3,14}$$



Преимущества и недостатки применения уропрезерватива

Преимущества:

- Низкая частота бактериурии (А)
- Малоболезненная процедура
- Легко надевается без необходимости посторонней помощи
- Не происходит попадания мочи на кожу промежности
- Легко скрывается под одеждой
- Не пропускает неприятный запах
- Улучшает качество жизни мужчины с недержанием мочи (В)

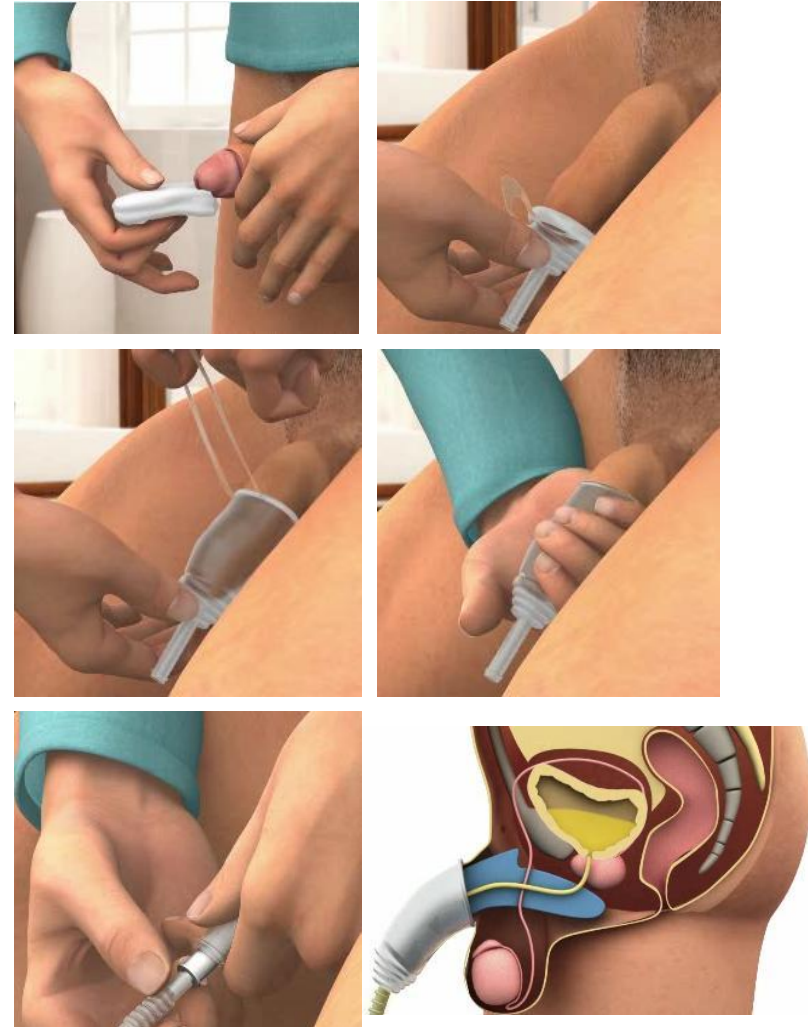
Если у пациента-мужчины нет когнитивных расстройств, у него сохранена моторика рук, он не страдает сопутствующим недержанием кала и не имеет анатомических отклонений в строении полового члена - уропрезерватив – наилучший выбор (С)

Недостатки:

- Ограниченное применение при малом половом члене и ожирении
- Локальные изменения кожи полового члена (мацерации и язвы)
- Возможные аллергические реакции на латекс и на адгезивное покрытие

Уход за пациентом с уропрезервативом

- При применении уропрезерватива целесообразно сбрить или коротко постричь волосы в генитальной зоне
- Кожа полового члена не должна иметь гнойничковых поражений
- Перед использованием уропрезерватива необходимо провести тщательную гигиеническую обработку кожи полового члена антисептическими растворами или теплой водой с мылом (можно обтереть кожу гигиеническими салфетками)
- Кожа полового члена должна быть сухой. После обработки ее нужно высушить салфеткой или полотенцем.
- Один уропрезерватив обеспечивает сбор мочи в течение 24 часов, затем меняется на новый
- К канюле уропрезерватива присоединяется дренажная трубка мешка для сбора мочи (ножного или прикроватного)
- При правильной фиксации между половым членом и катетером в зоне отхождения дренажной трубки должно остаться пространство 2-3 см.



Уропрезервативы с пластырем

- Уропрезерватив с пластырем крепится с помощью адгезивного пластыря, который предварительно фиксируется на половом члене
- При применении уропрезерватива с лейкопластырем (двухсторонним): с двух лейкопластыря снимают защитные полоски, слегка растягивают его и оборачивают вокруг корпуса полового члена так, чтобы один край пластыря заходил на другой.
- Адгезивный пластырь обладает эластичностью (способен растягиваться при увеличении кровенаполнения полового члена) и свойством «памяти» (возвращается к первоначальному состоянию при уменьшении кровенаполнения полового члена, что препятствует спаданию уропрезерватива при уменьшении кровенаполнения полового члена)
- Уропрезерватив с лейкопластырем равномерно раскручивают на половом члене, но так чтобы в месте выпускной канюли и головки полового члена оставалось пространство, которое будет служить для сбора мочи. После раскручивания уропрезерватива его прижимают по всей окружности к лейкопластырю – обеспечивая герметичность устройства.



Самоклеящийся уропрезерватив (с аппликатором)



- Самоклеящийся уропрезерватив не требует предварительной фиксации пластыря, т.к. клеящее вещество (адгезив) уже нанесено на его внутреннюю поверхность.
- Самоклеящийся уропрезерватив оснащен пластмассовым аппликатором и бумажной полоской, облегчающей его раскручивание на половом члене.
- Аппликатор помещается на головку полового члена. Затем, уропрезерватив раскручивают, потянув за бумажную полоску. В месте нанесения на него адгезива пальцами обжимают уропрезерватив по окружности, обеспечивая его приклеивание к коже полового члена.
- Аппликатор позволяет правильно разместить уропрезерватив на половом члене
- Раскручивающая лента позволяет с легкостью раскатать презерватив, не прикасаясь к нему
- Самоклеящиеся уропрезервативы особенно удобны для людей с ограниченной ловкостью рук, а также ухаживающему персоналу в медицинских перчатках.



Правила снятия уропрезерватива:

1. Скатать изделие в порядке обратном надеванию
2. При невозможности, можно надсечь край и разорвать изделие
3. Нельзя применять силу при снятии изделия из-за опасности повредить кожу
4. После удаления остатков адгезива необходимо внимательно осмотреть кожу в месте фиксации уропрезерватива

Возможные осложнения и проблемы:

1. Раздражения кожи, мацерация, язвы
2. Аллергические реакции на адгезив и на латекс
3. Подтекание мочи в зоне фиксации уропрезерватива

Профилактика осложнений:

1. Правильный выбор размера изделия
2. Постоянный контроль за кожей в месте фиксации
3. Соблюдение правил гигиенической обработки рук перед выполнением процедуры
4. Употребление пациентом достаточного количества жидкости (питьевой режим, обеспечивающий > 1500 мл мочи в сутки)

Уропрезерватив необходимо использовать вместе с мешками для сбора мочи, а также с ремешками для крепления мешка на ноге



Мешки для сбора мочи

- Выбор мочевого мешка основывается на:
 - степени подвижности пациента
 - продолжительности использования
 - выборе пациента
- У лежачих пациентов используются прикроватные мешки, у ходячих – ножные.
- Для дневного использования могут использоваться мешки объемом от 350 до 1000 мл. Ночью можно использовать мешки объемом от 1000 мл
- Для фиксации ножных мешков используются эластичные ремешки
- При выборе мочевого пакета имеет значение длина и тип трубки и коннектора. Имеются специальные гофрированные трубки, которые препятствуют перегибанию и протеканию мочи.
- Мочевые мешки снабжены сливным краном-клапаном для опорожнения.
- Наилучшими являются системы, обеспечивающие опорожнение пакета и герметичную фиксацию при его заполнении.



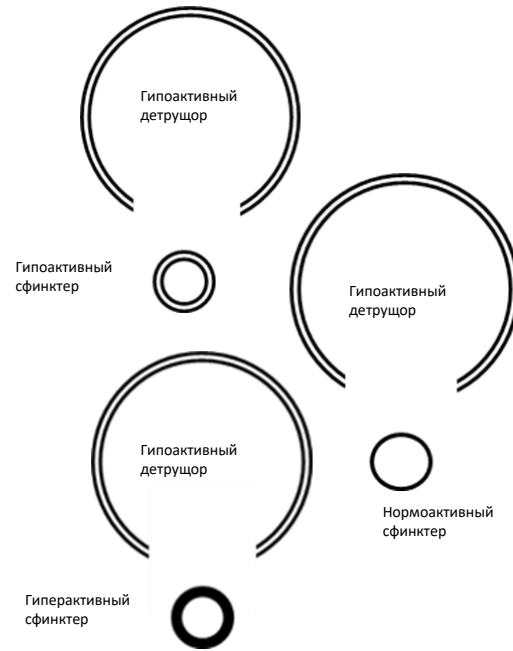
Средства ухода при недержании мочи у женщин и мужчин

- Урологические прокладки ,
 - Впитывающее нижнее белье с непромокаемым покрытием
 - Подгузники для взрослых
 - Впитывающие пеленки
-
- Широкий выбор средств, в зависимости от объемов недержания мочи и запросов пациента
 - Удобство применения при небольших потерях мочи
 - Могут быть выбраны самостоятельно пациентом и медицинской сестрой
 - Требуют тщательного ухода за кожей
 - Требуют обязательной смены при переполнении



Нарушение сократительной активности детрузора

Рекомендации	УД	СР
Периодическая катетеризация – по возможности асептическая - должна применяться как стандарт лечения у пациентов, требующих искусственного опорожнения мочевого пузыря	3	A
По возможности, следует избегать установки постоянного трансуретрального дренирования или надлобковой цистостомии	3	A
При гипоактивном детрузоре не рекомендуется назначать парасимпатомиметики	1a	A
У женщин с нейрогенным стрессовым недержанием мочи, которые способны выполнять самокатетеризацию, показана установка уретрального слинга	4	B
У мужчин с нейрогенным стрессовым недержанием мочи показана установка искусственного сфинктера мочевого пузыря	3	A

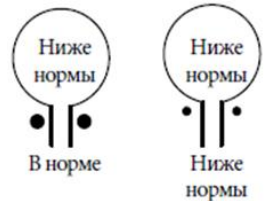


При гипотонии мочевого пузыря основные лечебно-реабилитационные мероприятия направлены на обеспечение регулярного физиологического опорожнения мочевого пузыря



Поражение на уровне крестцового отдела/ниже крестцового отдела

- Анамнез: преимущественно симптомы опорожнения
- Ультразвуковое исследование: повышен объем остаточной мочи
- Уродинамическое исследование: гипоконтрактивный или аконтрактивный детрузор



Медикаментозное лечение гипотонии мочевого пузыря

При нарушениях сократительной способности мочевого пузыря (гипоактивном детрузоре) не рекомендуется рутинно назначать парасимпатомиметики [1].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств 1a).

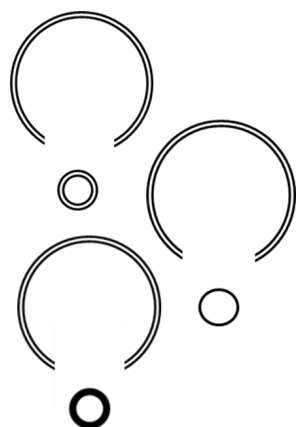
Комментарии: Применение препаратов группы парасимпатомиметиков у пациентов с НДНМП требует осторожности. Ранее считалось, что холинергические препараты, могут усиливать сократительную способность детрузора и улучшать опорожнение мочевого пузыря, но их рутинно не используют в клинической практике.

Для уменьшения инфравезикального сопротивления, уменьшения объема остаточной мочи и риска автономной дизрефлексии рекомендованы альфа-блокаторы [2].

Уровень убедительности рекомендаций D (уровень достоверности доказательств 4).

Комментарии: Альфа-адреноблокаторы способны привести к снижению артериального давления.

Тамсулозин 0,4 мг 1 раз в сутки
Доксазозин от 2 до 4 мг 2 раза в сутки



1. Barendrecht, M.M., et al. Is the use of parasympathomimetics for treating an underactive urinary bladder evidence-based? BJU Int, 2007. 99: 749. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17233798>

2. Gomes, C.M., et al. Neurological status predicts response to alpha-blockers in men with voiding dysfunction and Parkinson's disease. Clinics, 2014. 69: 817. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25627993v>

Оперативные
методы лечения
нейрогенной
гипотонии
мочевого пузыря
выполняются редко

Методы отведения мочи при нарушении функции опорожнения

- Периодическая катетеризация
- Эпицистостома
- Дренирование постоянным уретральным катетером
- Рефлекторное мочеиспускание и прием Креда

К дренированию мочевого пузыря постоянным катетером следует прибегать при невозможности осуществления периодической катетеризации с посторонней помощью или самостоятельно (С)

Наибольший риск поражения почек наблюдается при рефлекторном опорожнении (ассистированном типе мочеиспускания) мочевого пузыря (В)



Weld et al., 2000

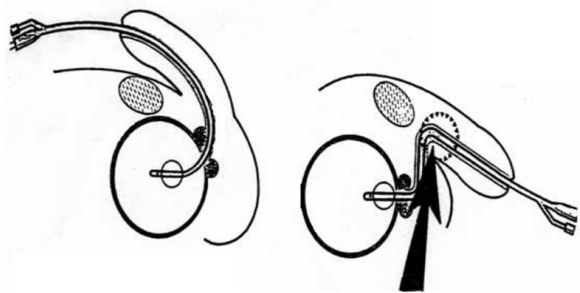
Преимущества и недостатки постоянного дренирования уретральным катетером

Преимущества:

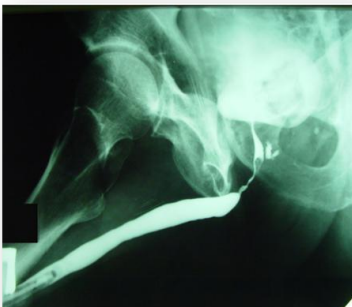
- Небольшое количество противопоказаний
- Может быть установлен средним медицинским персоналом
- Большой выбор диаметров катетеров
- Небольшая травматичность при соблюдении технологии проведения дренажа

Недостатки:

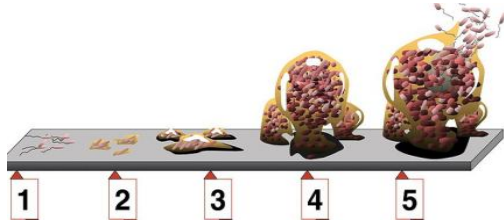
- Высокая частота уроинфекции (A)
- Частота нозокомиальной инфекции превышает 40% (B)
- Местные деструктивные осложнения (C)
- Инкрустация катетера солями при длительном дренировании у 50% пациентов (C)
- Применение катетеризации более 10 лет сопряжено с риском развития рака мочевого пузыря (D)
- Неудобства для пациента
- Необходимость постоянного наблюдения медицинским персоналом



Неправильная фиксация катетера при длительном дренировании постоянным уретральным катетером приводит к осложнениям со стороны уретры (C)



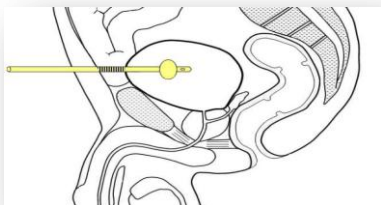
Длительное дренирование постоянным уретральным катетером приводит к риску деструкции уретры и развитию таких осложнений как стриктура уретры, свищ уретры, ятрогенная гипоспадия



На 7 сутки, после установки постоянного мочевого дренажа, на его внутренней и наружной поверхности формируются биопленки,



«Закрытые системы уменьшают осложнение и улучшают качество жизни»



Преимущества и недостатки эпицистостомии (надлобковой катетеризации мочевого пузыря)

Преимущества:

- Нет местных деструктивных осложнений со стороны уретры
- Хорошая переносимость при правильном уходе (D)

Недостатки:

- Высокая частота уроинфекции (A)
- Частота нозокомиальной инфекции превышает 40% (B)
- Местные деструктивные осложнения (C)
- Инкрустация катетера солями при длительном дренировании у 50% пациентов (C)
- Применение катетеризации более 10 лет сопряжено с риском развития рака мочевого пузыря (D)
- Неудобства для пациента
- Необходимость постоянного наблюдения медицинским персоналом

Рекомендации	УД	СР
Периодическая катетеризация – по возможности асептическая - должна применяться как стандарт лечения у пациентов, требующих искусственного опорожнения мочевого пузыря	3	A
По возможности, следует избегать установки постоянного трансуретрального дренирования или надлобковой цистостомии	3	A

EAU Guidelines. Edn., presented at the EAU Annual Congress Copenhagen 2018. ISBN 978-94-92671-01-1



Осложнение эпицистостомии, конкремент мочевого пузыря



Осложнение эпицистостомии, значительное снижение емкости мочевого пузыря – формирование микроцистиса



Фотографическое изображение эпицистостомического свища и дренажной трубки (норма)

Эпицистостомия - метод дренирования мочевого пузыря, применяемый в ситуациях, когда катетеризация не возможна, нежелательна или оказывается недостаточной

Преимущества и недостатки периодической катетеризации

Преимущества:

- Снижение зависимости от медицинского персонала и ухаживающих лиц
- Улучшение самообслуживания
- Уменьшение катетер- ассоциированных осложнений (B)
- Улучшение качества жизни (B)
- Снижение частоты осложнений со стороны верхних мочевыводящих путей (D)

Недостатки:

- Сложность обучения самокатетеризации у женщин (D)
- Риск травмы уретры и развития стриктуры уретры (B)
- Воспалительные осложнения со стороны нижних мочевыводящих путей (C)
- Высокая частота бактериурии при длительном применении (B)

De Ruz et al 2000, Wilde et al 2003, Pannek et al 2009, Geddis et al 2009

Рекомендации	УД	СР
Периодическая катетеризация – по возможности асептическая - должна применяться как стандарт лечения у пациентов с нарушением функции опорожнения мочевого пузыря	3	A
Пациенты должны быть хорошо проинструктированы о технике проведения периодической катетеризации, а также возможных рисков ее выполнения	3	A
Следует использовать катетеры 12-16 Fr	4	B
По возможности, следует избегать установки постоянного трансуретрального дренирования или надлобковой цистостомии	3	A

Асептическая периодическая катетеризация - основной метод лечения нарушения функции опорожнения мочевого пузыря

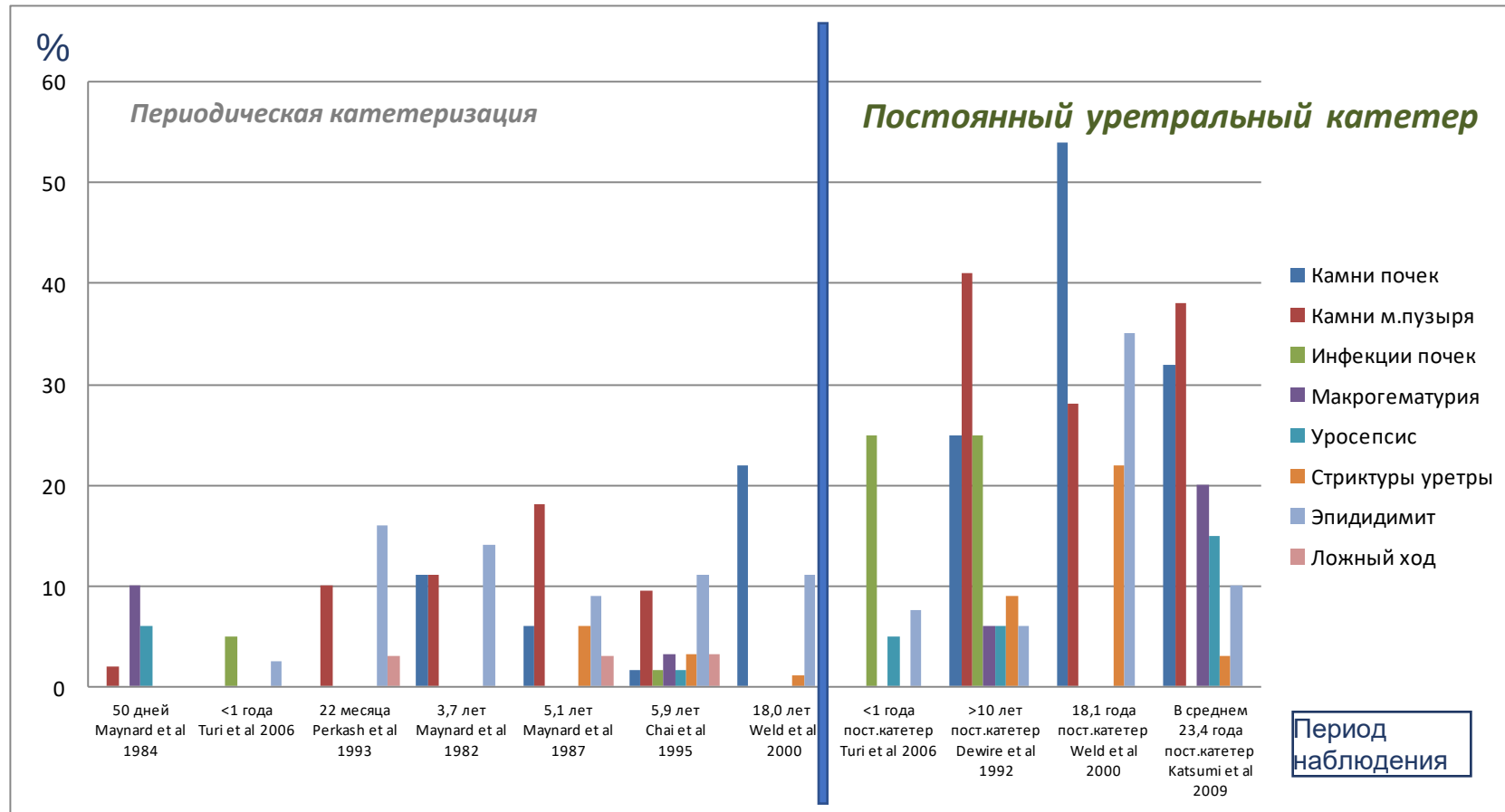


- Лубрицированные катетеры с фиксированным гидрофильным покрытием снижают риск бактериурии и инфекций мочевыводящих путей
- Лубрицированные катетеры с фиксированным гидрофильным покрытием снижают риск травмы уретры и развития вторичного стеноза уретры
- Лубрицированные катетеры с фиксированным гидрофильным покрытием повышают качество жизни пациента

El Akri M, Brochard C, Hascoet J, Jezequel M, Alimi Q, Khene ZE, Richard C, Bonan J, Kerdran J, Gamé X, Manunta A, Siproudhis L, Peyronnet B. Risk of prolapse and urinary complications in adult spina bifida patients with neurogenic acontractile detrusor using clean intermittent catheterization versus Valsalva voiding. Neurourol Urodyn. 2018 Oct 12. doi: 10.1002/nau.23844. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 30311685.



Сравнительный профиль осложнений при использовании периодической катетеризации и постоянного уретрального катетера



Weld et al. J Urol. 2000.
 “Clean intermittent catheterization is the safest bladder management method for spinal cord injured patients in terms of urological complications”.

Периодическая катетеризация

Это метод отведения мочи с целью **полного опорожнения** мочевого пузыря каждые **4-6 часов** путем проведения в мочевой пузырь через мочеиспускательный канал полой трубки – катетера, с последующим его удалением после процедуры



- ... обеспечивая независимость пациента.

- Независимость от других людей и медперсонала является важным фактором для принятия решения пациентом о том как ему выводить мочу (Geddis et al 2009).

- ... улучшая сексуальную функцию

- Комбинация ИК и внутрипузырного введения оксипутина улучшает сексуальные ощущения пациента, связанные с отсутствием эпизодов недержания мочи, улучшения уверенности в себе и отсутствия необходимости ношения мешка для сбора мочи с постоянным катетером. (Vaidyanathan et al 1998)
- Цитата пациента: “Я считаю, что наиболее сложным для меня фактом является то, что с катетером Фолея я не могу нормально заниматься сексом” (Wilde et al 2003)

- ... улучшая удержание мочи у пациентов с обструкцией и гиперактивным мочевым пузырем

- Лучшие результаты уродинамического исследования и континенции коррелируют с лучшим качеством жизни (Pannek et al 2009). Пациенты с гиперактивным м.пузырем переводятся на ИК на фоне фармакотерапии.

- ... благодаря меньшему числу осложнений

- Меньше инфекций мочевыводящих путей (Ruz et al 2000, Johanneson et al 2002)
- Меньше инфекций в целом (Turi et al 2006, Chai et al 1995)
- Меньше вероятность образования камней почек и мочевого пузыря (Chai et al 1995)

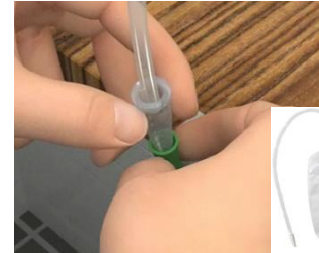
Самокатетеризация мужчины в инвалидном кресле



Тщательно вымойте руки с мылом



Приклейте упаковку клеящим кружком на край горизонтальной поверхности. Налейте чистую воду в упаковку с катетером. Подождите 30 секунд для активации лубриканта.



Во время катетеризации удобно собирать мочу в мешок-мочеприемник. Присоедините дренажную трубку мешка-мочеприемника к катетеру.



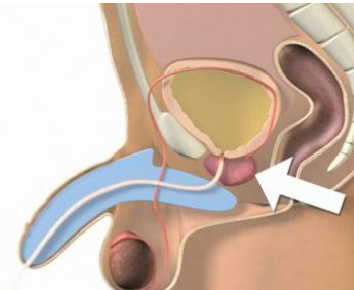
Дважды протрите область наружного отверстия уретры салфетками с антисептиком



Извлеките катетер из упаковки, удерживая его за переходник. Не прикасайтесь к основной части катетера.



Поднимите половой член вверх одной рукой, а другой рукой опустите катетер в наружное отверстие уретры. Удерживайте катетер только за переходник,



В глубоком отделе уретры катетер может встретить сопротивление сфинктера. В этом случае опустите половой член вниз и продолжите введение катетера.



После опорожнения мочевого пузыря, медленно извлеките катетер. Использованный катетер выбросьте в контейнер для мусора. Мочеприемник можно промыть и использовать повторно.

Самокатетеризация женщины в инвалидном кресле



Тщательно вымойте руки с мылом



Приклейте упаковку клеящим кружком на край горизонтальной поверхности. Налейте чистую воду в упаковку с катетером. Подождите 30 секунд для активации лубриканта.



Во время катетеризации удобно собирать мочу в мешок-мочеприемник. Присоедините дренажную трубку мешка-мочеприемника к катетеру.



Снимите бельё и примите удобное положение в кресле.



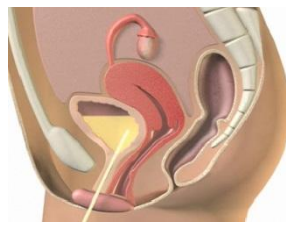
Для удобства выполнения всей процедуры можно использовать зеркало



Одной рукой разведите половые губы. Другой рукой возьмите салфетку с антисептиком и протрите область наружного отверстия уретры движениями спереди назад



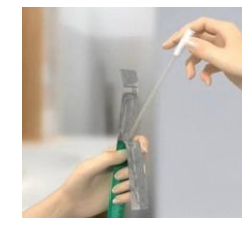
Удерживайте половые губы разведенными. Второй рукой возьмите катетер за переходник, извлеките его из упаковки и введите его в мочеиспускательный канал



Когда кончик катетера достигнет мочевого пузыря, в мочеприемник начнет поступать моча.



Когда отток мочи прекратится, медленно извлеките катетер на 1-2см. В этот момент отток мочи может возобновиться. Дополнительно поверните катетер вокруг оси, чтобы полностью опорожнить мочевой пузырь.



После полного опорожнения мочевого пузыря полностью извлеките катетер и выбросьте его в контейнер для мусора

Современные катетеры для периодической катетеризации:

- 1.Новый инертный материал
- 2.Оптимальная форма кончика катетера
- 3.Специальное антибактериальное и гидрофильное покрытие
- 4.Эргономичная упаковка
- 5. Технология самостоятельного выполнения в условиях максимально приближенных к стерильным



Цветовая маркировка	 желтый	 синий	 голубой	 черный	 серый	 белый	 зеленый
Размер Ch	6 CH	8 CH	9 CH	10 CH	11 CH	12 CH	13 CH
Размер мм	2,0 мм	2,8 мм	3,0 мм	3,3 мм	3,7 мм	4,0 мм	4,3 мм
Цветовая маркировка	 зеленый	 оранжевый	 красный	 желтый	 фиолетовый	 синий	 синий
Размер Ch	14 CH	16 CH	18 CH	20 CH	22 CH	24 CH	26 CH
Размер мм	4,7 мм	5,3 мм	6,0 мм	6,6 мм	7,3 мм	8,0 мм	8,6 мм

Международное общество по удержанию мочи (International Continence Society, ISC) выделяет три типа катетеров для периодической катетеризации мочевого пузыря:

- Катетеры **без покрытия** с отдельно наносимой смазкой – стандартные катетеры из поливинилхлорида, на которые лубрикант наносится непосредственно перед их применением;
- **Прелубрицированные катетеры** – стандартные катетеры из поливинилхлорида для однократной катетеризации, в упаковку к которым фирма производитель добавляет водорастворимый лубрикант (смазку; например, **глицерин**);
- Лубрицированные **катетеры с гидрофильным покрытием** – катетеры, покрытые специальным гидрофильным полимером (например, поливинилпирролидоном), нанесенным и прочно зафиксированным на дренажных трубках при их изготовлении по всей длине, включая дренажные отверстия.

ВИДЫ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ КАТЕТЕРИЗАЦИИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Стерильная периодическая катетеризация (*NON-Touch*).
Проводится в стерильном помещении. Используются стерильные перчатки, стерильные одноразовые катетеры и стерильная емкость для слива мочи

Асептическая периодическая катетеризация (*NON-Touch*)
Проводится в нестерильном помещении. Используются стерильные одноразовые катетеры и дезинфекция области гениталий.
EAU Guidelines, 2008

Чистая периодическая катетеризация
Проводится в нестерильном помещении. Используются чистые перчатки или без перчаток (самокатетеризация), чистый, но не обязательно стерильный раствор для обработки гениталий, чистая емкость для слива мочи.

Spinal Cord Medicine, 2006

Cockrane, 2008

- Прелубрицированные катетеры: InstantCath Protect®, UroCath gel®, **Actreen®**, и IQ-Cath® gel.
- Лубрицированные катетеры с гидрофильным покрытием: LoFric®, **EasiCath®**, **GentleCath®**, **FloCath®**, Hi-slip®, IQ-Cath®, Magic3® и VaQua™ Catheter.
- Лубрицированные катетеры с активированным гидрофильным покрытием: **SpeediCath®**, VaPro™

Законодательством РФ предусмотрена возможность получения катетеров для периодической катетеризации мочевого пузыря бесплатно, при наличии инвалидности. Катетеры, как техническое средство реабилитации прописываются в индивидуальной программе реабилитации и абилитации инвалида.

Приказы, регламентирующие получение катетеров для периодической катетеризации мочевого пузыря, как технического средства реабилитации и абилитации:

1. Приказ министерства труда и социальной защиты РФ от 9 декабря 2014 г., №998н «Об утверждении перечня показаний и противопоказаний для обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации»
2. Приказ министерства труда и социальной защиты РФ от 24 мая 2013 г., №214н «Об утверждении классификации технических средств реабилитации (изделий) в рамках федерального перечня ...»
3. Приказ министерства труда и социальной защиты РФ от 29 декабря 2014 г., №1200н «О внесении изменений в классификацию технических средств реабилитации (изделий) в рамках федерального перечня реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг...»

Количество рекомендованных по медицинским показаниям технических средств реабилитации положенное инвалиду регламентировано Приказом министерства труда и социальной защиты РФ от 24 мая 2013., № 215н "Об утверждении сроков пользования техническими средствами реабилитации ...».

Вид, тип и количество технических средств реабилитации и абилитации, требуемых для компенсации нарушения функции выделения, определяет лечащий врач. Он указывает и обосновывает в медицинских документах необходимые пациенту технические средства реабилитации без учета сроков их использования и наличия в классификаторах. Индивидуальная программа реабилитации и абилитации и определение, за счет каких средств будет осуществляться обеспечение инвалида техническими средствами реабилитации, является задачей врача медикосоциальной экспертизы.

Согласно нормативам выдачи, катетер для самокатетеризации лубрицированный (пункт 21-20) используется каждые 4 часа, что означает возможность получения 6 катетеров на сутки или 180 штук в месяц. Однако, при необходимости более частой катетеризации по медицинским показаниям, специалист может назначить 9 катетеризаций в сутки, тогда инвалид должен быть обеспечен 240 катетерами в месяц. По решению медико-социальной экспертизы может быть отказано в бесплатном обеспечении превышенного количества изделий и необходимые ему 60 катетеров (240-180 штук) инвалид будет вынужден покупать за свой счет.

Правила компенсации затрат инвалиду покупки катетеров для периодической катетеризации мочевого пузыря

Согласно Постановлению Правительства РФ от 7 апреля 2008 г. № 240 "О порядке обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации ..." и Приказу от 21 января 2011 г. N 57н (ред. от 24.10.2014 г.) "Об утверждении порядка выплаты компенсации за самостоятельно приобретенное инвалидом техническое средство реабилитации ..." (Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации), инвалид имеет право на приобретение указанных в индивидуальной программе реабилитации технических средств реабилитации с компенсацией затраченных денежных средств.

Правила компенсации:

- денежная компенсация выплачивается только в случае, если приобретенное техническое средство реабилитации и абилитации (оплаченная услуга) предусмотрено индивидуальной программой реабилитации;
- размер должен равняться стоимости приобретенного технического средства реабилитации (оказанной услуги), но не должен превышать стоимость соответствующего технического средства реабилитации (услуги), которое было бы предоставлено по месту жительства в соответствии с Правилами обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации и абилитации;
- размер денежно компенсации определяется региональным отделением по результатам последнего по времени размещения заказа на поставку ТСР и (или) оказание услуги.

Размер стоимости технического средства определяется согласно цене в Государственном контракте закупки средств индивидуальной реабилитации в регионе, актуальном на момент подачи инвалидом заявления. Эту информацию можно получить на сайте Фонда социального страхования РФ <http://fss.ru>

Детрузорно-сфинктерная диссинергия

Лечебная тактика направлена на:

- Подавление гиперактивности детрузора
- Подавление гиперактивности наружного сфинктера уретры
- Обеспечение адекватного дренирования мочевого пузыря при нарушении функции опорожнения



Поражение на уровне спинного мозга
(ниже уровня моста – выше крестцового отдела)

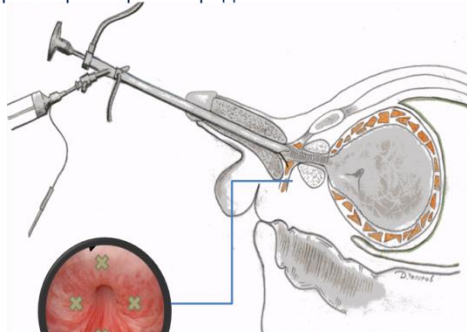
- Анамнез: симптомы как накопления, так и опорожнения
- Ультразвуковое исследование: обычно повышен объем остаточной мочи
- Уродинамическое исследование: гиперактивность детрузора, детрузор-сфинктерная диссинергия



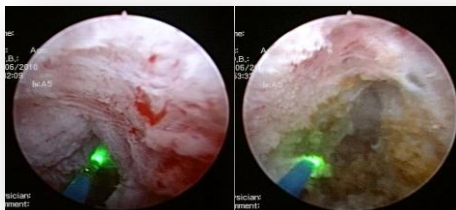
Гиперактивный
сфинетра

Технологии, направленные на снижение внутриуретрального сопротивления

100 ЕД препарата ботулинического токсина,
разведённого 8 мл 0,9% раствора натрия хлорида



Инъекции в 4 точки по 2
мл (25 ЕД препарата)



- Малоинвазивное эндоскопическое хирургическое вмешательство - инъекция ботулинического нейротоксида в сфинктер рекомендуется в лечении ДСД для уменьшения инфравезикального сопротивления [1].

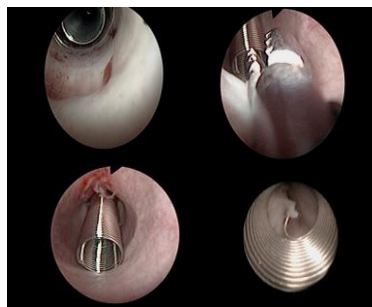
Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств 1a).

Комментарии: Достижимый терапевтический эффект довольно низкий, метод возможно применять лишь с зарегистрированными для него препаратами ботулинического нейротоксида. Частота возможных осложнений оценивается как низкая [1].

- Сфинктеротомия или стентирование уретры рекомендуется у мужчин с тетраплегией при возможности использования уропрезерватива [2].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности 1a).

Комментарии: Путем поэтапных трансуретральных разрезов зоны сфинктера можно снизить инфравезикальное сопротивление без нарушения замыкательной функции уретры. Во многих случаях сфинктеротомию необходимо выполнять повторно, данный метод имеет хорошую эффективность и не вызывает тяжелых осложнений [2].



1. Schurch, B., et al. Botulinum-A toxin as a treatment of detrusor-sphincter dyssynergia: a prospective study in 24 spinal cord injury patients. J Urol, 1996. 155: 1023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8583552>

2. Utomo, E., et al. Surgical management of functional bladder outlet obstruction in adults with neurogenic bladder dysfunction. Cochrane Database Syst Rev, 2014. 5: Cd004927. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24859260>

Коррекция нарушений эрекции



Вакуумные устройства и венозные констрикторы



Протезирование полового члена

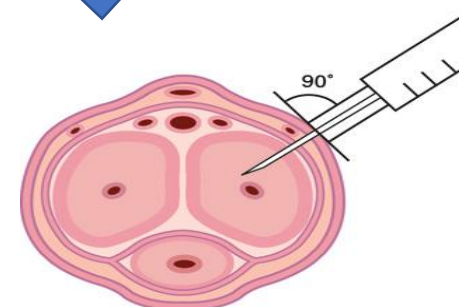


Медикаментозная терапия

Ингибиторы ФДЭ5
(силденафил, тадалафил,
варденафил)



Простагландин Е для внутриуретрального и интракавернозного введения





амплитудой 2,5 мм и
частотой 10 Гц

ВИБРОСТИМУЛЯЦИЯ ЭЯКУЛЯЦИИ

- Хирургическое получение сперматозоидов – TESE, TESA, MESA и др.

- Инвазивный метод с опасностью осложнений (гематома, инфекция, атрофия яичка)
- Дорогостоящий метод
- Небольшое количество сперматозоидов принуждает пару к участию в протоколе ЭКО (инсеминация невозможна)
- Наиболее эффективный метод для рождения ребенка

Коррекция репродуктивных нарушений у мужчин

Применение вспомогательных репродуктивных технологий при позвоночно-спинномозговой травме у мужчин позволяет наступить беременности в 25% случаев