

**ГБОУ ВПО Уральский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра урологии**



И.В. Баженов, Е.С. Филиппова

**РАССТРОЙСТВА МОЧЕИСПУСКАНИЯ У БОЛЬНЫХ
РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ**

Методические рекомендации для врачей

Екатеринбург - 2015

УДК: 616.61 + 616.832-004.2

Баженов И.В.. Филиппова Е.С.

Расстройства мочеиспускания у больных рассеянным склерозом. Методические рекомендации для врачей. Екатеринбург, 2015. - 39 с.

В учебном пособии изложены основы анатомии и физиологии мочевых путей, в том числе нервная регуляция акта мочеиспускания, описана клиника нейрогенной дисфункции мочевого пузыря у пациентов с рассеянным склерозом, даны рекомендации по ее диагностике и лечению.

Методические рекомендации предназначены врачам урологам, неврологам, слушателям ФПК и ПП, клиническим ординаторам и интернам.

Рецензент

д.м.н., профессор, зав. кафедрой урологии УГМУ, Журавлев Владимир Николаевич

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4.
Анатомия мочевого пузыря и уретры.....	5
Физиология удержания мочи и акта мочеиспускания.....	10
Нервная регуляция работы мочевого пузыря.....	11
Патогенез нарушений мочеиспускания у пациентов с рассеянным склерозом.....	16
Клиническая картина нейрогенной дисфункции мочевых путей у пациентов с рассеянным склерозом.....	16
Методы диагностики симптомов нижних мочевых путей у неврологических больных.....	18
Лечение симптомов нижних мочевых путей у пациентов с рассеянным склерозом.....	23
Медикаментозная терапия.....	24
Химическая денервация мочевого пузыря и сфинктера уретры.....	27
Интермиттирующая катетеризация мочевого пузыря.....	30
Физиотерапия.....	30
Хирургические методы лечения нейрогенных расстройств мочеиспускания.....	32
Реабилитация пациентов с нейрогенными расстройствами мочеиспускания.....	35
Литература.....	37

ВВЕДЕНИЕ

Рассеянный склероз - одно из тяжелых, инвалидизирующих заболеваний центральной нервной системы - является сложной комплексной медико-социальной проблемой. Развиваясь у людей в возрасте от 20 до 45 лет, способно быстро привести к потере трудоспособности. В настоящее время в мире около 3 миллионов больных рассеянным склерозом. В России заболеваемость рассеянным склерозом составляет от 30 до 100 случаев на 100000 населения [1, 2].

Дисфункция нижних мочевых путей встречается по данным разных авторов у 50-96% больных РС [3, 4]. Наиболее распространенными симптомами являются: учащенное мочеиспускание (32-99%), наличие императивных позывов (32-85%) и ургентное недержание мочи (19-80%) [3,4,5]. Реже встречаются затрудненное мочеиспускание и хроническая задержка мочи (2-20%) [4,5].

Adli Oel Y и соавт. отмечают, что дисфункция нижних мочевых путей развивается через 6-10 лет от начала заболевания [5]. Однако, по другим данным около 45% больных имеют проблемы с мочеиспусканием уже в начале заболевания.

Частота встречаемости симптомов нижних мочевых путей у больных РС по данным литературы представлена в таблице 1.

Таблица 1. Клинические проявления расстройств мочеиспускания у пациентов с рассеянным склерозом.

Автор	Количество больных	Императивные позывы	Ургентное недержание мочи	Учащенное мочеиспускание	Дизурия	Задержка мочи
Awad et al.	47	85,1%	72,3%	65%	36,1%	-
Mayo and Chetner	89	71%	57%	57%	56%	-
Amarenco et al.	225	72%	63%	42%	46%	24%
Koldewijn et al.	211	38%	26%	38%	27%	-
Giannantoni et al.	116	-	41,7%	99%	79,5%	-
Gallien et	149	79,8%	69,1%	67,7%	73,8%	-

al.						
Hennessey et al.	191	71%	58%	76%	48%	-

По Adli Oel Y et al., 2014 г. [5]

При лечении пациентов с рассеянным склерозом важно помнить, что

- **Нейрогенная дисфункция мочевого пузыря – распространенная проблема у пациентов с рассеянным склерозом**, независимо от тяжести заболевания и выраженности других клинических симптомов.
- **Симптомы со стороны мочевого пузыря значительно снижают качество жизни пациентов.** Поллакиурия, наличие императивных позывов и ургентного недержания мочи нарушают социальную адаптацию пациента и отрицательно сказываются на межличностных отношениях.
- **Вовлеченность мочевого пузыря может привести к крайне тяжелым осложнениям со стороны мочевых путей**, таким как почечная недостаточность и урологический сепсис.
- **Часто пациенты с рассеянным склерозом получают неправильное лечение по поводу нарушений мочеиспускания**, что при наличии остаточной мочи ведет к повреждению детрузора (мышечной стенки мочевого пузыря) и рецидивирующим инфекциям мочевых путей.

АНАТОМИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ И УРЕТРЫ

Мочевой пузырь - полый мышечный орган, являющийся резервуаром для накопления мочи. Анатомическая емкость мочевого пузыря, в среднем, составляет **500-700 мл**, физиологическая – 200-250 мл. Наполненный мочой, мочевой пузырь имеет яйцевидную форму. Его наиболее широкая часть называется **дном**, она обращена вниз и назад к прямой кишке или влагалищу. Суживаясь в виде **шейки**, мочевой пузырь переходит в мочеиспускательный канал. Более заостренная **верхушка** прилежит к передней стенке живота. Часть мочевого пузыря между дном и верхушкой называется **телом**.

Стенка мочевого пузыря включает слизистую оболочку, подслизистую основу и мышечную оболочку, частично покрытую брюшиной.

Внутренняя поверхность мочевого пузыря покрыта слизистой оболочкой, которая при пустом пузыре образует складки благодаря хорошо развитой подслизистой основе.

Участок стенки мочевого пузыря между внутренним отверстием мочеиспускательного канала и устьями мочеточников всегда гладкий, так как в этой зоне слизистая оболочка срастается с мышечным слоем. Эта область называется **мочепузырным треугольником** или **треугольником Льега**.

Мышечатура мочевого пузыря состоит из трех слоев (рис. 1): внутреннего - продольного, среднего - циркулярного, и наружного - представленного продольными мышечными пучками, начинающимися от шейки мочевого пузыря, лобковой кости и предстательной железы. Все три слоя гладких мышечных волокон составляют общую мышцу мочевого пузыря, при сокращении выталкивающую из него мочу - **детрузор (от лат. m.detrusor urinae - изгоняющий мочу)**. В верхних отделах мочевого пузыря слои детрузора функционально и анатомически не отделимы друг от друга. Ближе к шейке мочевого пузыря они становятся различимы. Ориентация мышечных волокон и их распределение в области шейки мочевого пузыря и везикоуретрального соустья у мужчин и женщин различны.

У мужчин внутренние продольные волокна детрузора продолжают в уретру, входя в состав ее мышечной оболочки. Средний слой мышечной оболочки в области внутреннего отверстия мочеиспускательного канала образует **непроизвольный (внутренний) сфинктер мочевого пузыря (m. sphincter vesicae)**. Волокна среднего слоя в области шейки имеют богатую адренергическую иннервацию, что обеспечивает надежное закрытие шейки мочевого пузыря. Наружные продольные волокна развиты преимущественно по задней поверхности мочевого пузыря, внизу они тесно переплетаются с гладкомышечными волокнами предстательной железы, укрепляя по задней поверхности шейку мочевого пузыря. Латерально наружные продольные волокна в виде петли спереди охватывает шейку пузыря. Часть пучков наружных волокон вплетается в лобково-простатические связки.

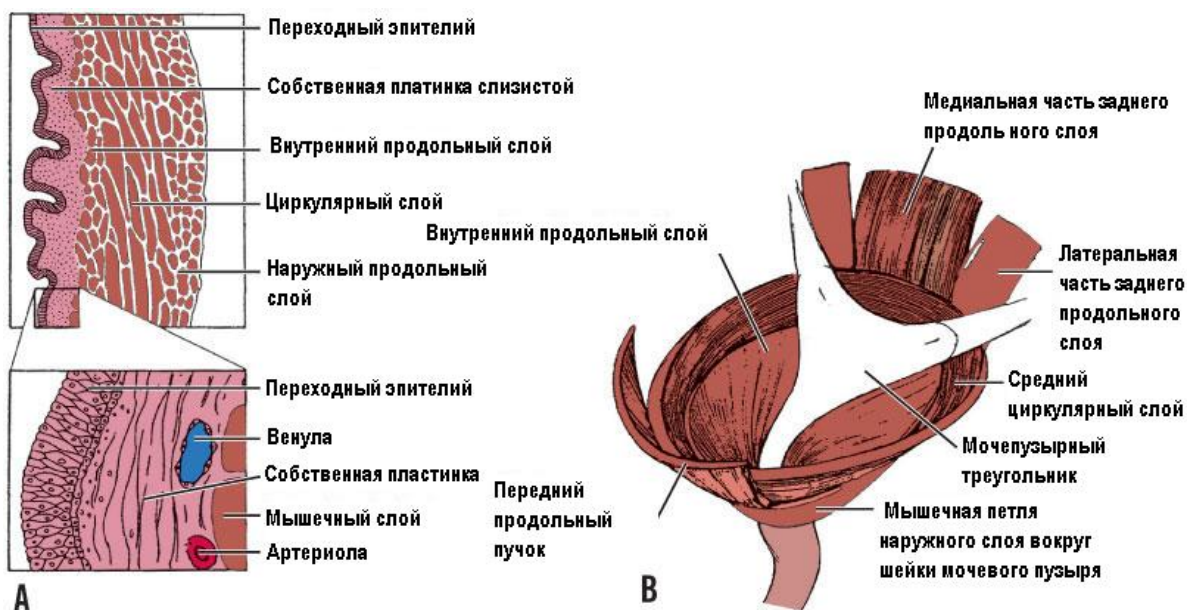


Рис. 1. Строение стенки мочевого пузыря: А - слои стенки, В - направление волокон мышечного слоя (Urinary Bladder. Chapter 24 in: John E. Skandalakis et al. Skandalakis' Surgical Anatomy. P.M.P; 1 edition, 2004)

У женщин мускулатура мочеиспускательного канала является продолжением не только внутреннего продольного, но и среднего циркулярного слоя детрузора. Волокна среднего слоя менее развиты, они уплотняются в переднем отделе по направлению к внутреннему отверстию уретры, а в заднебоковом - сливаются с треугольником мочевого пузыря, образуя **sphincter trigonalis**. Средний мышечный слой не получает столь же богатой адренергической иннервации, как у мужчин. Наружный продольный слой волокон у женщин тоже формирует петлю, охватывающую проксимальный отдел уретры (петля Хейса).

Кровоснабжение мочевого пузыря осуществляется за счет верхних пузырных артерий, отходящих от необлитерированной части пупочных артерий, и нижних пузырных артерий, которые являются ветвями внутренних подвздошных сосудов. Вены мочевого пузыря формируют пузырное венозное сплетение, отток крови от которого происходит по 2-5 венозным стволам во внутреннюю подвздошную вену. Вены мочевого пузыря не сопровождают одноименных артерий, а идут самостоятельно. Венозная сеть вокруг мочевого пузыря в 15—20 раз больше артериальной.

Иннервация мочевого пузыря осуществляется ветвями нижних подчревных сплетений, содержащих симпатические волокна, а также подходящими сюда в составе тазовых нервов парасимпатическими волокнами. Нервные сплетения достигают мочевого

пузыря по сосудам, образуют мочепузырное нервное сплетение (рис.2). По результатам последних исследований, иннервирующие детрузор волокна сконцентрированы в ограниченной зоне, охватывающей верхнезаднюю поверхность мочевого пузыря и верхнемедиальную поверхность уретерovesикального соустья, так называемых, «нервных воротах». У женщин эти нервы формируют более выраженные пучки, чем у мужчин [7].

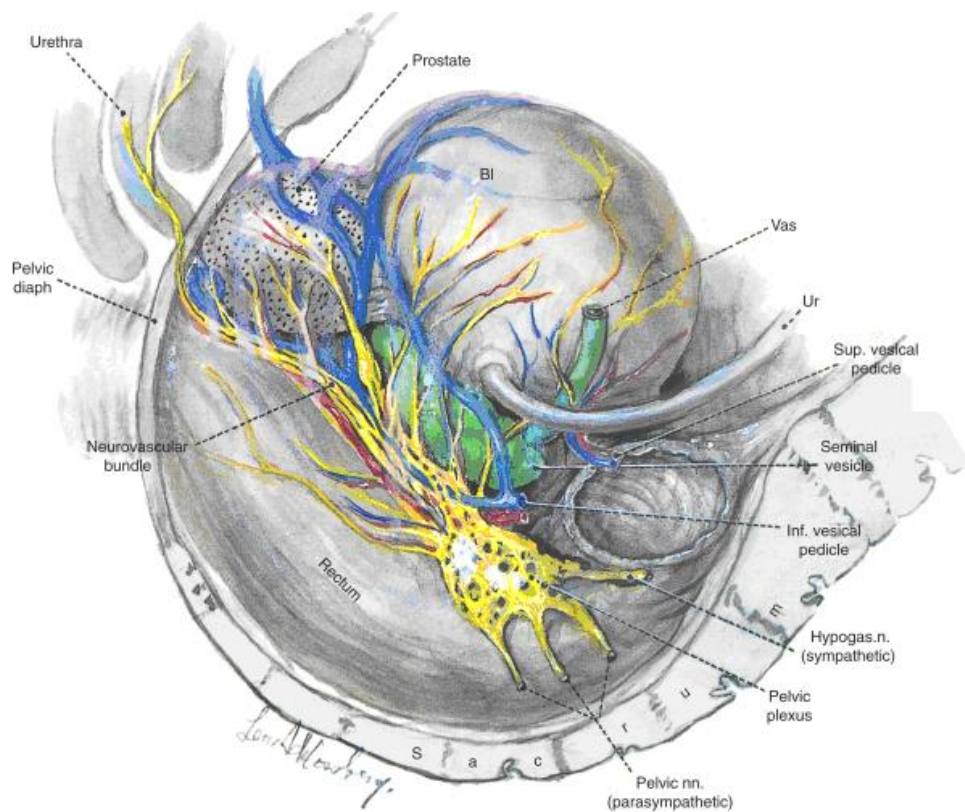


Рис. 2. Левое тазовое вегетативное нервное сплетение и его взаимоотношения с внутренними органами (Schlegel PN, Walsh PC: Neuroanatomical approach to radical cystoprostatectomy with preservation of sexual function. J Urol 1987;138:1402-1406.)

Женский мочеиспускательный канал (рис. 3) начинается в мочевом пузыре внутренним отверстием и представляет собой трубку длиной 3-3,5 см. При выходе из таза канал прободает мочеполовую диафрагму с ее мышцами и фасциями и окружен поперечно-полосатыми произвольными мышечными волокнами **наружного сфинктера уретры (m. sphincter urethrae)**. Наружное отверстие канала открывается в преддверие влагалища.

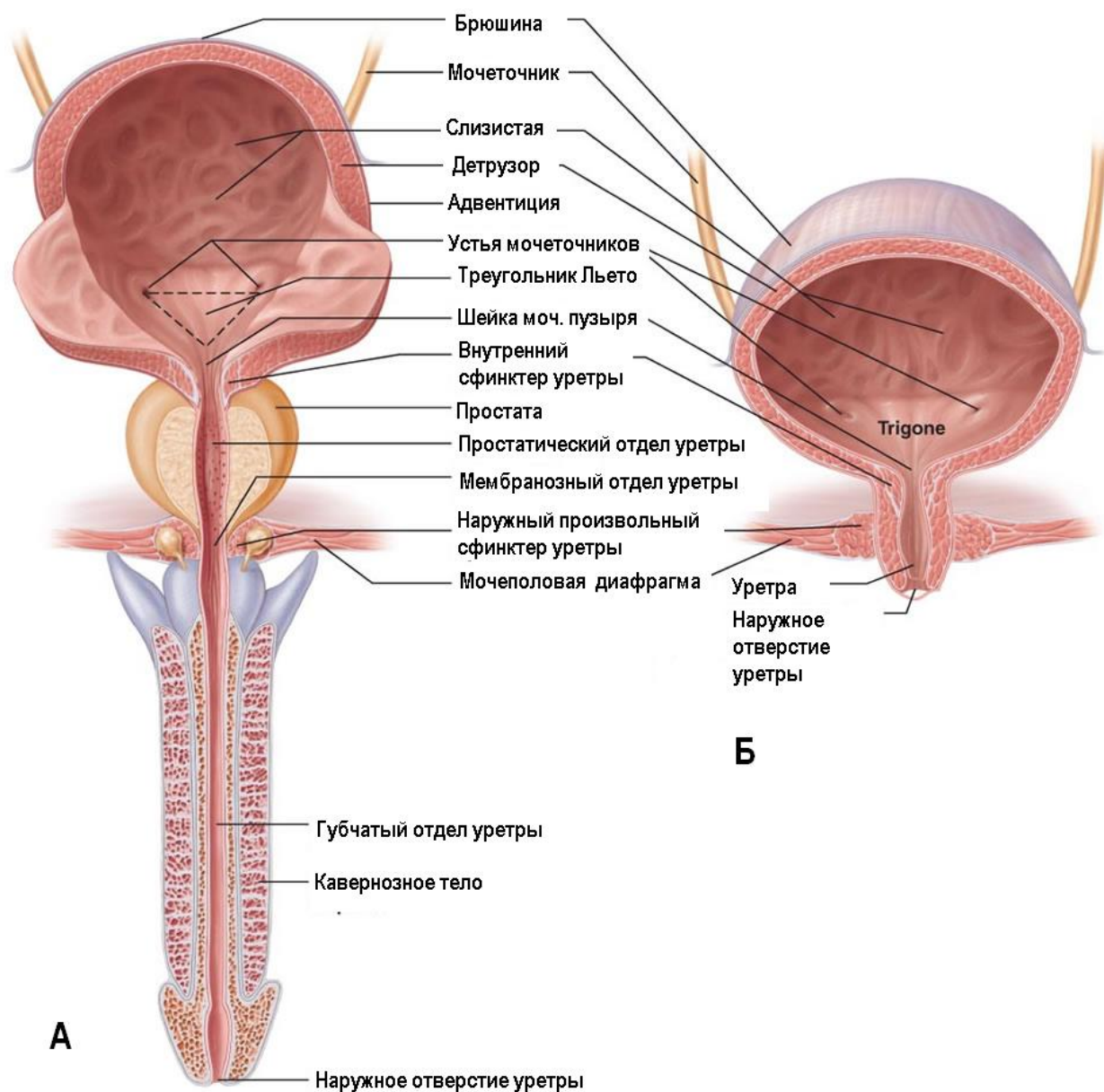


Рис. 3. Строение мужского (А) и женского (Б) мочеиспускательного канала (Pearson Education, Inc. 2013).

Мужской мочеиспускательный канал имеет длину около 18 см. Внутренним отверстием от шейки мочевого пузыря начинается предстательная часть мочеиспускательного канала, проходящая через предстательную железу. Здесь на задней стенке находится небольшое возвышение - семенной бугорок, где открываются правый и левый семявыбрасывающие протоки. Латерально от семенного бугорка по обеим сторонам открываются многочисленные отверстия простатических железок. По окружности предстательной части мочеиспускательного канала имеется кольцо мышечных волокон, составляющих часть гладкой мышечной ткани предстательной железы, усиливающих внутренний непроизвольный сфинктер мочевого пузыря. Далее

мужская уретра на протяжении 1 см проходит через мочеполовую диафрагму (мембранозная или перепончатая часть), где поперечно-полосатая мускулатура формирует произвольный сфинктер (**m. sphincter urethrae**). Простатический и мембранозный отделы составляют, так называемую, **заднюю уретру**. **Передняя уретра** представлена протяженной **губчатой частью**, которая окружена губчатым телом полового члена. В области головки мочеиспускательный канал имеет расширение, ладьевидную ямку, открывающуюся на головке наружным отверстием мочеиспускательного канала. Мочеиспускательный канал у мужчин S-образно изогнут и имеет диаметр от 4,5 мм в мембранозном отделе до 17 мм в губчатой части.

Наружный произвольный сфинктер или сфинктер уретры (m. sphincter urethrae) у мужчин и женщин формируется за счет волокон глубокой поперечной мышцы промежности (*m. transversus perinei profundus*), которая начинается от седалищных бугров и прилежащих ветвей седалищных костей и оканчивается в сухожильном центре промежности. Иннервация наружного сфинктера осуществляется ветвями полового нерва.

Половой нерв (n. pudendus) является ветвью крестцового сплетения (S1-S4). Выйдя через подгрушевидное отверстие, нерв возвращается в таз через малое седалищное отверстие. Далее проходит по боковой стенке седалищно-прямокишечной ямки, где отдает нижние прямокишечные нервы к наружному сфинктеру прямой кишки. На уровне седалищного бугра делится на промежностные нервы (*nn. perinei*) и дорсальный нерв полового члена или клитора (*n. dorsalis penis / clitoridis*). Первые, идя кпереди, иннервируют седалищно-пещеристую, луковично-губчатую и поверхностную поперечную мышцы промежности, а также кожу этой области. Конечные ветви снабжают кожу задней стороны мошонки или больших половых губ. *N. dorsalis penis (clitoridis)* дает веточки к *nn. transversus perinei profundus* и *m. sphincter urethrae*, проходит на спинку полового члена (или клитора), где распространяется в коже главным образом *glans penis*. В составе *n. pudendus* проходит большое число вегетативных волокон.

ФИЗИОЛОГИЯ УДЕРЖАНИЯ МОЧИ И АКТА МОЧЕИСПУСКАНИЯ

Накопление мочи в мочевом пузыре обеспечивается уникальной способностью детрузора поддерживать стабильно низкое внутрипузырное давление, несмотря на увеличение объема мочевого пузыря. Замыкательный аппарат шейки мочевого пузыря, а также произвольный сфинктер уретры обеспечивают удержание мочи в фазу накопления. При мочеиспускании детрузор сокращается, выталкивая мочу, а сфинктеры расслабляются, давая возможность опорожнить мочевой пузырь. Раскрытие шейки

мочевого пузыря осуществляется за счет сокращения мышц, расположенных спереди от внутреннего отверстия уретры, а также продольных мышечных волокон уретры.

Если при сокращении детрузора в фазу опорожнения мочевого пузыря, наружный или внутренний сфинктеры не расслабляются, это называется детрузорно-сфинктерной диссинергией.

НЕРВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ РАБОТЫ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Процессы накопления мочи и опорожнения мочевого пузыря имеют сложную регуляцию, в которой задействованы различные отделы нервной системы (рис. 6).

Кора головного мозга обеспечивает произвольное осознанное опорожнение мочевого пузыря в нужное время в подходящем для этого месте. За счет нисходящих тормозных влияний кора подавляет центр микции в продолговатом мозге, что приводит к расслаблению детрузора и повышению тонуса сфинктеров. Если кора «разрешает» мочеиспускание, центр микции «переключается» в режим, обеспечивающий мочеиспускание.

Корковые центры регуляции мочеиспускания представлены во фронтальных отделах коры следующими зонами: верхняя часть постцентральной извилины является корковым чувствительным центром мочевого пузыря, а область предцентральной извилины - двигательным. Стимуляция парацентральной доли вызывает опорожнение мочевого пузыря. Средняя лобная извилина отвечает за подавление мочеиспускания. *Восходящие сенсорные импульсы распространяются по спино-таламическим путям в составе задних столбов спинного мозга. Нисходящие волокна проходят в вентро-латеральных отделах спинного мозга в составе пирамидных и экстрапирамидных путей.* Кортикальная иннервация спинальных центров мочеиспускания является двусторонней, поэтому одностороннее поражение коркового центра или бокового столба спинного мозга не приводит к центральным расстройствам мочеиспускания [9].

Субкортикальный центр мочеиспускания (центр микции) расположен на уровне Варолиева моста в ретикулярной формации и называется центром Баррингтона. Считается, что он отвечает за согласованную работу детрузора и сфинктеров мочевого пузыря.

На уровне спинного мозга реализуется соматическая, парасимпатическая и симпатическая иннервация мочевого пузыря.

Симпатическая нервная система отвечает за процесс накопления и удержания мочи, парасимпатическая - за опорожнение мочевого пузыря.

Соматические эфферентные волокна идут к поперечно-полосатому сфинктеру мочеиспускательного канала в составе полового нерва (n. pudendus).

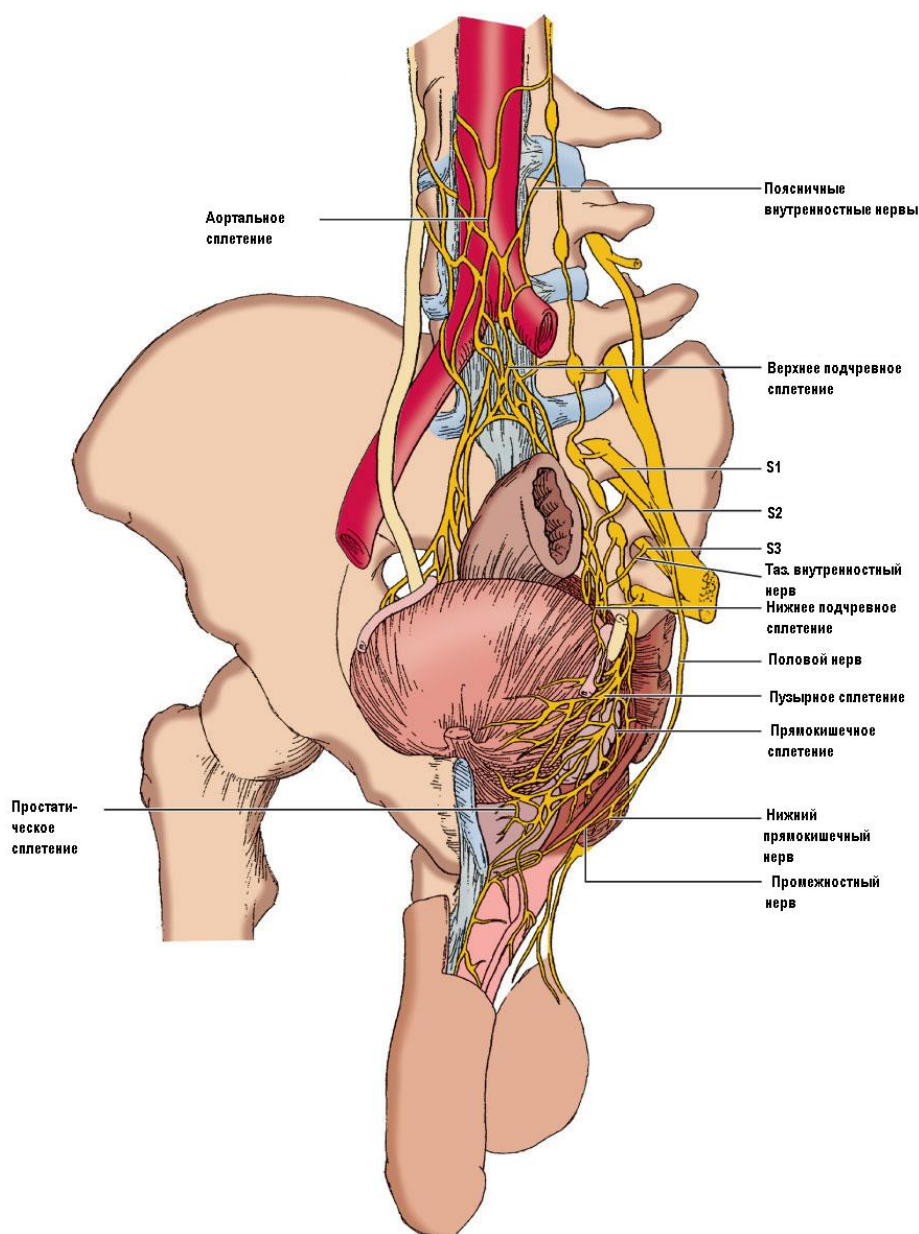


Рис. 4. Иннервация мочевого пузыря (Urinary Bladder. Chapter 24 in: John E. Skandalakis et al. Skandalakis' Surgical Anatomy. P.M.P; 1 edition, 2004)

Парасимпатические центры, отвечающие за акт мочеиспускания расположены в боковых рогах спинного мозга на уровне 2-4 крестцовых сегментов. Периферическая часть представлена преганглионарными волокнами, которые в составе передних корешков 2-4 крестцовых нервов входят в крестцовое сплетение, отделяются от него в виде внутренностных тазовых нервов и идут к нижнему подчревному сплетению (рис. 4). Часть волокон «переключается» в ганглиях нижнего подчревного сплетения и далее, в качестве постганглионарных волокон, следует к мочевому пузырю в составе тазового (n.pelvicus) или крестцовых внутренностных нервов (n.n. splanchnici sacrales). Часть

преганглионарных волокон проходит транзитом через нижнее подчревное сплетение и в составе тех же нервов подходит к интрамуральным ганглиям в стенке мочевого пузыря. Холинорецепторы (M2 и M3 подтипы) локализуются, преимущественно, в области тела и дна мочевого пузыря (рис.5). Парасимпатическая стимуляция сопровождается сокращением детрузора [9,10,13].

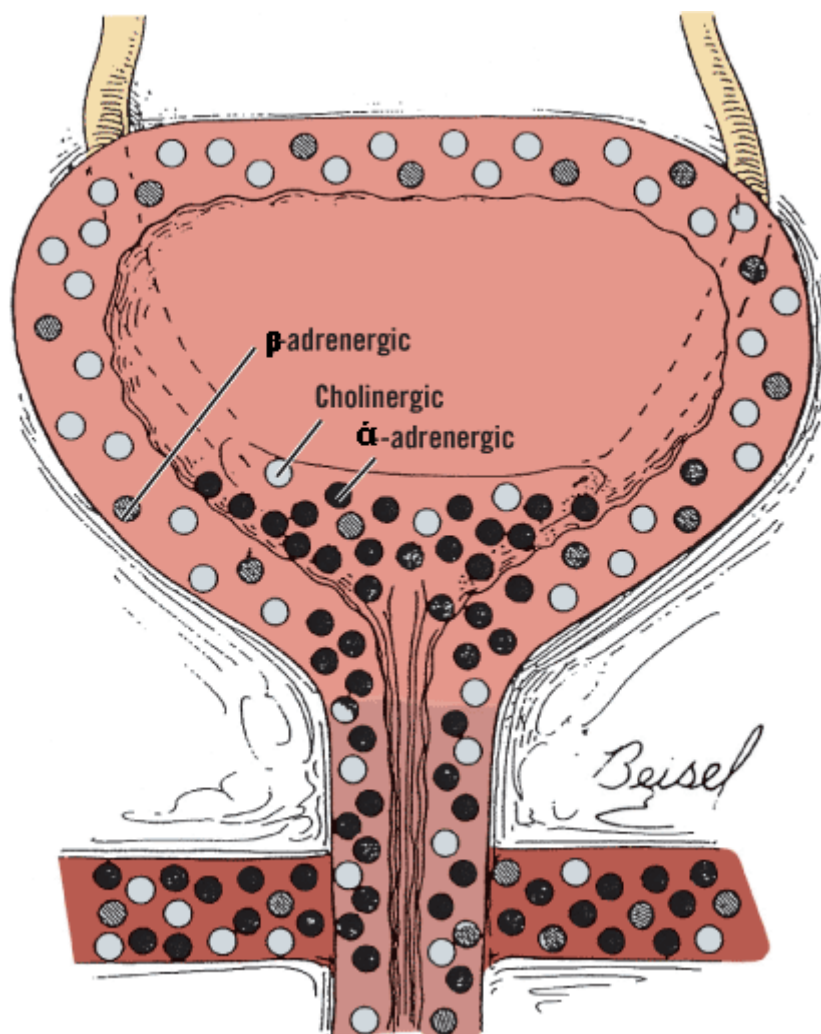


Рис. 5. Распределение адренергических и холинергических рецепторов в стенке мочевого пузыря (Myelomeningocele and neuropathic bladder. In: Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS, Duckett JW. Adult and Pediatric Urology (3rd ed). St. Louis: Mosby, 1996)

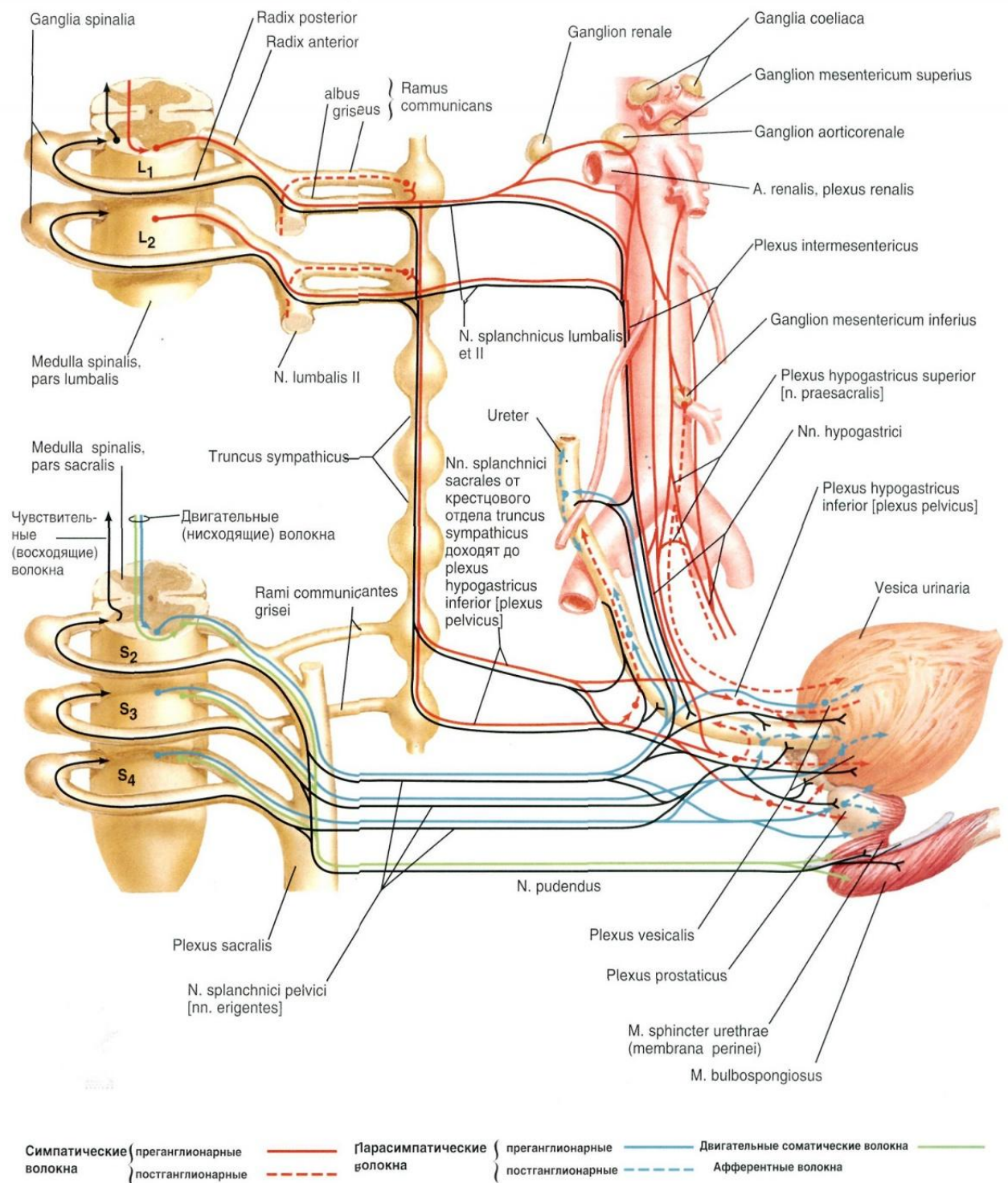


Рис. 6. Схема нервной регуляции работы мочевого пузыря (Frank H. Netter. Atlas of Human Anatomy, 5th Edition. Saunders, 2010).

Симпатические центры регуляции мочеиспускания представлены ядрами боковых рогов спинного мозга на уровне 11-12 грудных и 1-2 поясничных сегментов. Отростки клеток, тела которых расположены в боковых рогах, выходят из спинного мозга через передние корешки и, отделившись от них, идут в составе белых соединительных

ветвей к симпатическому стволу. Проходят, не прерываясь, через поясничные узлы симпатического ствола и в составе подчревного нерва (n.hypogastricus) входят в нижнее подчревное сплетение, где часть волокон прерывается и, в качестве постганглионарных, идет к мочевому пузырю, а часть проходит далее транзитом. Некоторые волокна заканчиваются в пузырном сплетении вокруг шейки мочевого пузыря или в интрамуральных ганглиях. Симпатическая стимуляция подавляет парасимпатическую активность, вызывая расслабление детрузора. Реализация симпатических влияний осуществляется за счет стимуляции бета-адренергических рецепторов (рис. 5), которые преобладают в области тела и дна мочевого пузыря (их стимуляция приводит к расслаблению детрузора) и альфа-адренорецепторов в основании мочевого пузыря, в области шейки и проксимальной части уретры (их стимуляция приводит к смыканию шейки мочевого пузыря).

Афферентный путь от рецепторов мочевого пузыря представлен отростками клеток, расположенных в спинальных ганглиях, аналогично чувствительной иннервации соматической мускулатуры. Вегетативные афферентные волокна проходят частично в составе симпатических, частично парасимпатических нервов. Чувствительные импульсы от рецепторов наружного сфинктера уретры распространяются по волокнам полового нерва. Афферентные пути обеспечивают возможность замыкания периферических пузырных рефлексов на интрамуральном, ганглионарном и спинальном уровнях [9,10].

Рефлекторная регуляция мочеиспускания.

Мочеиспускание - рефлекторный акт, регулируемый на периферическом, спинальном, стволовом и корково-подкорковом уровнях (рис. 6). Нейрофизиологами описано не менее 12 рефлексов, ответственных за согласованную работу различных структур нижних мочевых путей при мочеиспускании [15].

У новорожденных рефлекс мочеиспускания замыкается на уровне спинного мозга. При растяжении мочевого пузыря мочой афферентные импульсы поступают в спинальный центр мочеиспускания - парасимпатические ядра S2-S4. Распространение импульсов по афферентным парасимпатическим волокнам приводит к сокращению детрузора и расслаблению шейки мочевого пузыря. Поступление мочи в начальный отдел мочеиспускательного канала «запускает» рефлекторную дугу поперечно-полосатого сфинктера, вызывая его расслабление. С возрастом появляется условный рефлекс мочеиспускания за счет формирования ощущения позыва на мочеиспускание и тормозных влияний коры головного мозга на спинальные центры микции [9].

ПАТОГЕНЕЗ НАРУШЕНИЙ МОЧЕИСПУСКАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

Основной причиной расстройств мочеиспускания у больных РС является демиелинизирующий процесс в боковых столбах спинного мозга. Поражаются тонкие миелиновые волокна, проводящие афферентные импульсы от мочевого пузыря к центру микции в продолговатом мозге (центр Баррингтона). Это сопровождается уменьшением ингибирующей импульсации со стороны ствола головного мозга и активизацией рефлекторной активности на спинальном уровне. Развивается гиперактивность мочевого пузыря, нарушается координированная работа детрузора и сфинктеров [3,9].

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА НЕЙРОГЕННОЙ ДИСФУНКЦИИ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

Нарушение процесса накопления мочи

Гиперактивность детрузора мочевого пузыря ведет к спонтанным эпизодам повышения внутрипузырного давления даже при небольшом объеме мочи. Повышение давления в мочевом пузыре вызывает у пациента внезапное неудержимое желание помочиться, функциональная емкость мочевого пузыря значительно снижается. Клинически это проявляется следующими симптомами:

- ургентность – возникновение императивных (неудержимых) позывов на мочеиспускание;
- поллакиурия – учащенное мочеиспускание;
- ноктурия – необходимость просыпаться ночью, чтобы помочиться;
- недержание мочи, возникающее на фоне ургентного позыва на мочеиспускание

Нарушение опорожнения мочевого пузыря

Процесс демиелинизации в спинном мозге разрывает рефлекторную дугу процесса мочеиспускания, что приводит к невозможности адекватно опорожнить мочевой пузырь. Мочевой пузырь наполняется, но спинной мозг оказывается не в состоянии передать головному мозгу сигнал о необходимости расслабить сфинктер и сократить детрузор, чтобы адекватно опорожнить мочевой пузырь. К симптомам опорожнения относятся:

- отсутствие позывов на мочеиспускание;
- затрудненное мочеиспускание, плохой напор мочи;
- недержание мочи (от переполнения мочевого пузыря);
- учащенное мочеиспускание (вследствие наличия остаточной мочи);

- дриблинг (подкапывание мочи после мочеиспускания);
- наличие инфекции.

Сочетание симптомов накопления и опорожнения

Очень часто у пациентов с рассеянным склерозом детрузорно-сфинктерная диссинергия сочетается с гиперактивностью детрузора, вследствие чего на фоне учащенного мочеиспускания и ургентного недержания имеется большой объем остаточной мочи. Попытка помочиться сопровождается значительным повышением внутрипузырного давления, что ведет к возникновению пузырно-мочеточникового рефлюкса и развитию осложнений со стороны верхних мочевых путей.

Симптомы:

- затрудненное мочеиспускание;
- учащенное мочеиспускание;
- отсутствие позывов;
- дриблинг;
- недержание мочи;

Симптомы, связанные с развитием инфекции мочевых путей

Накопление остаточной мочи приводит к росту бактерий, а также отложению солей и формированию конкрементов в мочевом пузыре.

Вследствие сниженной чувствительности пациенты могут вовремя не заметить появление симптомов развития инфекции мочевых путей. Важно информировать пациентов о том, что нужно обращать внимание на любые изменения цвета или запаха мочи, а также другие симптомы:

- учащенное мочеиспускание;
- болезненное мочеиспускание;
- боль внизу живота и/или в пояснице;
- повышение температуры тела;
- озноб;
- усиление спастичности в мышцах.

Развитие инфекции нижних мочевых путей может имитировать у пациентов с рассеянным склерозом картину обострения основного заболевания, так как повышение температуры иногда сопровождается мышечной слабостью, дрожью, парестезиями, нарушениями зрения и усилением спастики.

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ СИМПТОМОВ НИЖНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ У НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Небольшой набор простых диагностических методов достаточен, чтобы на начальном этапе оценить урологический статус пациента с рассеянным склерозом и назначить адекватное лечение.

1. Дневник мочеиспускания заполняется в течение 2-3 суток подряд или с интервалом в несколько дней. В дневнике пациент отмечает: время мочеиспускания, объем выделенной мочи, эпизоды недержания мочи и/или императивные позывы, количество использованных прокладок, а также количество выпитой жидкости.

Врачу анализ дневника мочеиспусканий позволяет оценить:

- объем потребляемой пациентом жидкости;
- среднесуточное количество микций;
- количество дневных и ночных микций;
- средние объемы выделяемой мочи;
- диурез (суточный объем мочи);
- распределение диуреза в течение суток (в норме количество мочи, выделенное ночью, не должно превышать 30% от всего суточного объема);
- выявить явления гиперактивности мочевого пузыря;
- предварительно установить характер недержания мочи: стрессовое, императивное, смешанное.

Нормальным считается количество мочеиспусканий не более 8 за сутки. Для мужчин допускается 1 ночное мочеиспускание. Женщины, как правило, не просыпаются, чтобы сходить в туалет.

Частое безболезненное мочеиспускание маленькими порциями, сопровождающееся повелительными позывами с недержанием мочи или без него, говорит о наличии у пациента гиперактивности мочевого пузыря.

Образец дневника мочеиспускания

Ф.И.О. пациента _____
Дата рождения: _____ Пол: _____
Дата заполнения: _____

Время в 24 часовом формате	Объем выпущенной мочи (мл)	Был ли у вас эпизод непроизвольного выделения мочи (да, нет)	Смена прокладки (да, нет)	Активность при подтекании (кашель, бег и т.д. или в покое)	Нестерпимый позыв и его степень по шкале от 1 до 3*	Выпито жидкости (мл)
Всего за сутки:						

Примечания к дневнику мочеиспусканий:

- * 1 - легкая степень: нестерпимые позывы есть, но они легко переносятся;
- 2 - умеренная степень: нестерпимые позывы доставляют достаточный дискомфорт и мешают обычной дневной активности;
- 3 - тяжелая степень: тяжелые нестерпимые позывы, доставляющие дискомфорт и, практически, не позволяющие заниматься обычными делами.

2. Прокладочный тест

Проводится в течение 24-48 часов. Пациентку просят взвешивать прокладки или памперсы до и после использования, чтобы оценить количество непроизвольно выделенной мочи. Допустимым считается количество жидкости, не превышающее 8 г.

3. Оценка объема остаточной мочи (ООМ)

Самым простым методом является ультразвуковое исследование мочевого пузыря после микции. Не рекомендуется предварительно просить пациента накопить мочу, так как перерастяжение стенки мочевого пузыря физиологически затрудняет последующее

мочеиспускание и приводит к ложному увеличению остаточного объема. В норме ООМ, как правило, не превышает 25 мл.

При наличии большого объема остаточной мочи обязательным является **ультразвуковое исследование верхних мочевых путей** с целью диагностики расширения чашечно-лоханочной системы почек.

4. Общеклинический анализ мочи позволяет оценить наличие инфекции мочевых путей.

5. Биохимический анализ крови (креатинин, мочеви́на) выполняется с целью выявления хронической почечной недостаточности.

6. Урофлоуметрия заключается в измерении объемной скорости мочеиспускания. Урофлоуграмма оценивается по следующим показателям:

- время мочеиспускания;
- максимальная объемная скорость;
- средняя скорость мочеиспускания;
- время достижения максимальной скорости;
- суммарный объем мочеиспускания;
- время ожидания начала мочеиспускания.

Таблица 2. Нижняя граница нормы по показателю максимальной скорости потока мочи в зависимости от возраста и пола (по Abrams P., 2003)

Возраст, годы	Минимальный объём мочеиспускания, мл	Мужчины, мл/с	Женщины, мл/с
4-7	100	10	10
8-13	100	12	15
14-45	200	18	21
46-65	200	12	15
66-80	200	9	10

В норме максимальная скорость мочеиспускания должна быть больше 15 мл/с, при условии, что объем выделенной мочи находится в пределах 150-400 мл.

Чтобы правильно подготовиться к исследованию, пациента просят за 1 час до процедуры выпить 0,5 литра воды и дожидаться нормального позыва на мочеиспускание.

7. Комплексное уродинамическое исследование (КУДИ) позволяет провести качественную и количественную диагностику нейрогенных нарушений мочеиспускания, выявить гиперактивность детрузора, детрузорно-сфинктерную диссинергию, гипотонию мочевого пузыря, определить функциональную емкость мочевого пузыря, установить характер недержание мочи.

КУДИ включает в себя:

- цистометрию наполнения
- цистометрию опорожнения
- профилометрию уретры
- электромиографию мышц тазового дна
- измерение абдоминального давления

В фазу наполнения исследование позволяет оценить:

- чувствительность мочевого пузыря;
- стабильность детрузора;
- причину недержания мочи.

В фазу опорожнения:

- сократительную способность детрузора;
- наличие инфравезикальной обструкции;
- по ЭМГ – функцию сфинктера.

При профилометрии:

- давление в уретре (спазм или недостаточность сфинктера?)

В ГБУЗ СО СОКБ№1 комплексное уродинамическое исследование выполняется после приема невроуролога. Запись на прием по тел. 351-16-55 (регистратура хозрасчетной поликлиники).

Алгоритм диагностики нарушений мочеиспускания у пациентов с рассеянным склерозом

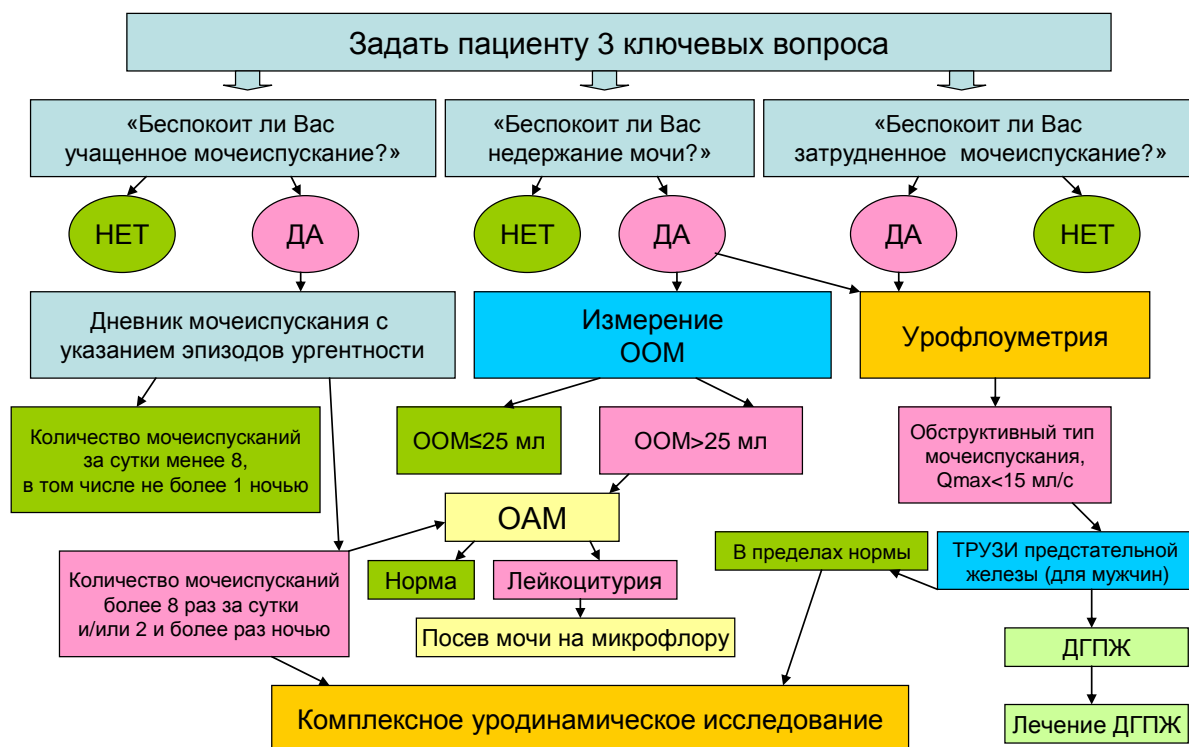


Рис. 7. Алгоритм диагностики нейрогенной дисфункции мочевых путей у пациентов с рассеянным склерозом (Клиника урологии СОКБ №1).

ЛЕЧЕНИЕ СИМПТОМОВ НИЖНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ



Рис. 8. Тактика ведения пациентов с рассеянным склерозом, имеющих симптомы нижних мочевых путей (Клиника урологии СОКБ №1).

Важно:

Наличие у пациента рассеянного склероза с симптомами со стороны мочевого пузыря не исключает присутствие других заболеваний: у женщин – стрессового недержания мочи за счет слабости мышц тазового дна; у мужчин – стриктуры уретры или аденомы предстательной железы; у представителей обоих полов – опухоли мочевого пузыря.

Пациенты с гематурией (за исключением случаев периодического появления небольших количеств крови в моче на фоне интермиттирующей катетеризации) должны быть направлены к урологу для исключения опухоли мочевого пузыря.

МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ТЕРАПИЯ

Лечение симптомов гиперактивности детрузора

М-холиноблокаторы

Приоритетной задачей лечения является защита верхних мочевых путей.

На сегодняшний день препаратами с доказанной терапевтической эффективностью являются: оксибутинина хлорид, троспиума хлорид, толтеродин тартрат, а также солифенацин. Указанные препараты характеризуются хорошей переносимостью и безопасностью даже при продолжительном применении. М-холиноблокаторы имеют различные профили толерантности, поэтому существует возможность замены препаратов в случае их непереносимости или недостаточной терапевтической эффективности.

Лечение нейрогенной детрузорной гиперактивности с помощью антагонистов мускариновых рецепторов является эффективным и безопасным (при оценке учитывались отдаленные результаты)

Максимальной эффективности лечения нейрогенной детрузорной гиперактивности можно добиться при назначении комбинации антагонистов мускариновых рецепторов.

Все м-холиноблокаторы, используемые в урологии с целью коррекции гиперактивности детрузора (табл. 2), имеют одинаковую степень рекомендаций – А и одинаковый уровень доказательности [16].

Таблица 3. М-холиноблокаторы в терапии нейрогенного мочевого пузыря.

Действующее вещество	Дозировка	УД	СР
Толтеродин	1-2 мг*2 р/сут	1	А
Троспия хлорид	5-30 мг* 2-3 р/сут	1	А
Солифенацин	5-10 мг в сут.	1	А
Оксибутинин	5 мг* 2-3 р/сут	1	А

УД - уровень доказательности 1 - систематические обзоры, метаанализ, рандомизированные контролируемые исследования. СР - степень рекомендаций А - активно рекомендуется.

Для того, чтобы оценить эффективность терапии м-холиноблокаторами, длительность приема должна составлять не менее двух месяцев. При неэффективности консервативной терапии показана химическая денервация детрузора [16].

Трициклические антидепрессанты (амитриптилин и имипрамин)

Обладают центральным и периферическим антихолинергическим действием, блокируют обратный захват нейротрансмиттеров норэпинефрина и серотонина на уровне пресинаптической мембраны нервных окончаний, оказывают седативный эффект. Препараты эффективно купируют симптомы гиперактивности детрузора как в монотерапии так и в сочетании с м-холиноблокаторами. Применение трициклических антидепрессантов в лечении нейрогенных расстройств мочеиспускания ограничено в связи с их побочными эффектами (сухость во рту, запоры, сонливость, слабость, тремор, аритмия).

Амитриптилин назначают в дозах 25-50 мг в сутки, имипрамин - 25-75 мг в сутки.

Десмопрессин

В ряде исследований показано, что расстройства мочеиспускания у больных РС имеют в своей основе комбинацию нейрогенных, эмоциональных и эндокринных нарушений. В частности, в условиях центральной демиелинизации происходит снижение секреции антидиуретического гормона (аргинин-вазопрессина) и мелатонина, что приводит к ночной полиурии. Это усугубляет симптомы гиперактивности мочевого пузыря в ночное время, нарушает сон, часто сопровождается энурезом. **Дефицит вазопрессина, наблюдаемый при РС, может быть компенсирован приемом его синтетического аналога - десмопрессина в дозе 0,2 мг/сут per os или 10 мкг/сут интраназально.** Десмопрессин — синтетический аналог вазопрессина, действующий на V2-рецепторы и оказывающий антидиуретический эффект. Препарат фактически не имеет вазопрессорной активности, реализующейся через V1-рецепторы.

несколько лет под контролем концентрации натрия в крови.

Десмопрессин у пациентов с нейрогенным ГАМП возможно использовать в комбинации с антихолинергическими средствами.

Препарат «десмопрессин» входит в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов для медицинского применения (Распоряжение Правительства РФ №2782-р от 30.12.2014 г.) и стандарт медицинской помощи больным рассеянным склерозом, утвержденный Министерством здравоохранения Российской Федерации.

Лечение гипотонии мочевого пузыря и детрузорно-сфинктерной диссинергии

На сегодняшний день нет препаратов с доказанной эффективностью при гипоактивности детрузора (уровень доказательности 2a). Результаты проведенных на сегодняшний день исследований не позволяют говорить о целесообразности использования парасимпатомиметиков, особенно принимая во внимание частоту и/или выраженность возможных побочных эффектов [17] (уровень доказательности 1a).

Комбинированная терапия по схеме «антагонист мускариновых рецепторов + альфа-адреноблокатор» выглядит более предпочтительной, чем монотерапия [16, 17].

Альфа-адреноблокаторы (как селективные, так и неселективные) продемонстрировали частичную эффективность в отношении уменьшения внутриуретрального сопротивления и остаточного объема мочи [18] (уровень доказательности 2a).

К альфа-адреноблокаторам относят вещества, конкурентно ингибирующие альфа-адренорецепторы (альфа-АР). Имеется два основных подтипа альфа-АР. Это альфа1 и альфа2-АР. Подтип альфа2 расположен пресинаптически и вызывает снижение выработки норэпинефрина через отрицательный механизм обратной связи. Альфа1-подтип расположен постсинаптически и является мишенью консервативной терапии заболеваний мочевых путей. Идентифицированы три группы альфа1-АР: альфа1А, альфа1В и альфа1D. Альфа1А-АР доминируют в области шейки мочевого пузыря и проксимальной уретры, а альфа1D-АР в основном расположены в стенке мочевого пузыря и его куполе. Блокада альфа1А-подтипа вызывает снижение тонуса шейки мочевого пузыря и предстательной железы и улучшает отток мочи. Блокада альфа1D-АР-рецепторов приводит к уменьшению ирритативных симптомов.

С целью уменьшения явлений обструкции мочевого пузыря пациентам с РС могут быть назначены следующие альфа адреноблокаторы:

Тамсулозин - единственный селективный блокатор альфа1А-АР. Назначается в дозе 0,4 мг один раз в сутки. Практически не влияет на артериальное давление, поэтому может приниматься с утра.

Альфузозин блокирует альфа1-АР преимущественно в мочеполовых органах, однако может значительно снижать артериальное давление. Рекомендуются использовать пролонгированные формы препарата: 10 мг 1 раз в сутки после еды или 5 мг 2 раза в сутки после еды.

Теразозин (2-5-10 мг) и *доксазозин* (1-2-4 мг) - селективные альфа1-адреноблокаторы пролонгированного действия. Назначаются 1 раз в сутки на ночь, так как вызывают артериальную гипотензию.

Миорелаксанты центрального действия

Миорелаксанты центрального действия благодаря релаксации поперечно-полосатой мускулатуры позволяют снизить тонус сфинктера уретры у пациентов с детрузорно-сфинктерной диссинергией.

Может быть назначен баклофен в суточной дозе 30-60 мг в сутки или тизанидин по 2-4 мг 3-4 раза в сутки.

В связи с выраженными побочными эффектами использование данной группы препаратов для коррекции расстройств мочеиспускания ограничено [9].

ХИМИЧЕСКАЯ ДЕНЕРВАЦИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ И СФИНКТЕРА УРЕТРЫ

Согласно Клиническим рекомендациям Европейского общества урологов (EAU) 2014 года, инъекции ботулинического токсина в детрузор являются самым эффективным малоинвазивным методом снижения нейрогенной гиперактивности [16].

Механизм действия ботулинического токсина на мочевой пузырь заключается в блокировании выхода ацетилхолина в синаптическую щель нервно-мышечных окончаний детрузора.

В холинергическом синапсе процесс транспорта везикул ацетилхолина к пресинаптической мембране происходит с помощью комплекса особых транспортных белков, главными из которых являются SNAP-25, синтаксин и синаптобревин. Именно транспортные белки являются мишенью действия ботулинических нейротоксинов. Молекула внедряется в цитозоль нервной терминали, где распадается на короткую и длинную цепи. Короткая цепь (являющаяся цинк-зависимой протеазой) необратимо и специфично расщепляет транспортный белок, тем самым, делая невозможным выход ацетилхолина в синаптическую щель и мышечное сокращение.

С целью временной химической денервации детрузора под эндоскопическим контролем (при цистоскопии) выполняются подслизистые и внутридетрузорные инъекции 100-200 ЕД ботулотоксина типа А в 10-20 точках (рис. 9). Процедура, как правило, выполняется под кратковременной внутривенной анестезией, но может быть проведена и без наркоза с использованием местных анестетиков.

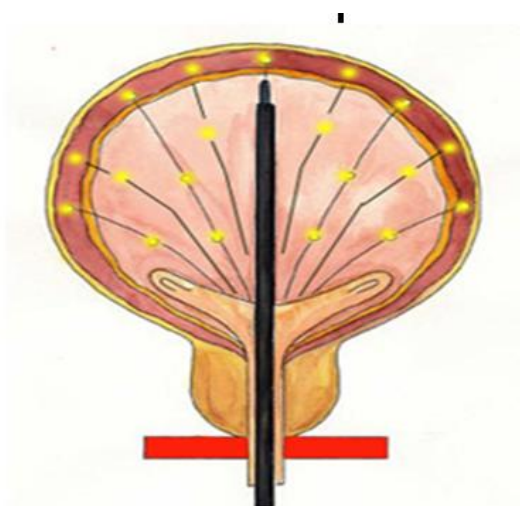


Рис. 9. Схема вколов эндоскопической иглы для инъекций ботулинического токсина в стенку мочевого пузыря.

С целью защиты ВМП возникает необходимость в уменьшении внутриуретрального сопротивления. Данный эффект может быть достигнут при помощи химической денервации сфинктера уретры. Инъекции ботулинического токсина в сфинктер используются для лечения ДСД и дают хороший эффект; характеризуются низкой частотой побочных эффектов. 100 ЕД препарата ставится в наружный сфинктер в 4 точках.

Таблица 4. Эффективность химической денервации детрузора и наружного сфинктера мочевого пузыря ботулотоксином типа А продемонстрирована в ряде исследований.

Автор	Количество больных РС (общее число пациентов)	Доза ботулинического токсина типа А	Область инъекций	Показатели эффективности	Примечания
Cruz et al.	154 (275)	200 или 300 ЕД	Детрузор	-24,2 эпизода недержания мочи в неделю; +119,8 мл к среднему объему мочеиспускания; через 6 недель у 66% пациентов не зарегистрировано эпизодов	Международное, мультицентровое, рандомизированное, двойное слепое, плацебо контролируемое исследование 3 фазы

				гиператкивности.	
Ginsberg et al.	227 (416)	200 или 300 ЕД	Детрузор	-23 эпизода недержания мочи в неделю; +142 мл к среднему объему мочеиспускания;	52-недельное международное, мультицентровое, рандомизированное, двойное слепое, плацебо контролируемое исследование
Khan et al.	137 (137)	300 ЕД	Детрузор	На 50% меньше эпизодов недержания мочи:	Средняя продолжительность 29 месяцев
Herschorn et al.	19 (57)	300 ЕД	Детрузор	Полное удержание мочи достигнуто у 10,7% пациентов	36 месяцев наблюдения
Gallien et al.	86 (86)	100 ЕД	Наружный сфинктер	- 21% от максимального давления закрытия уретры	Одно из немногих исследований с инъекциями в зону сфинктера

При локальном введении в терапевтических дозах ботулотоксин не проникает через гематоэнцефалический барьер и не вызывает существенных системных эффектов.

Клиническое миорелаксирующее действие препарата после проведенной инъекции начинает проявляться через несколько дней и достигает максимума в течение первого месяца. Через 1–2 месяца после инъекции начинается процесс отрастания новых нервных терминалей от аксонов, где прежде был блокирован транспорт ацетилхолина, с образованием новых функционально активных нервно-мышечных синапсов (спраутинг), что приводит к восстановлению мышечных сокращений через 6 месяцев после инъекции, но иногда длительность эффекта сохраняется до 1 года и более.

Повторные инъекции ботулинического токсина не приводят к снижению его эффективности.

ИНТЕРМИТТИРУЮЩАЯ КАТЕТЕРИЗАЦИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ – ЗОЛОТОЙ СТАНДАРТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НАРУШЕНИЕМ ФУНКЦИИ ОПОРОЖНЕНИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Периодическая катетеризация – стандартный метод лечения больных с нарушением функции опорожнения мочевого пузыря

Следует подробно проинформировать больных о технике и опасностях периодической катетеризации

Методом выбора является асептическая периодическая катетеризация, позволяющая существенно уменьшить вероятность экзогенной контаминации по сравнению с временно устанавливаемым уретральным катетером. К факторам, увеличивающим вероятность возникновения нежелательных явлений, относятся недостаточное обучение пациента навыкам катетеризации, а также повышенный риск инфекционных осложнений у пациентов с НДНМП. Средняя ежедневная частота катетеризации составляет 4–6 раз, а рекомендуемый диаметр катетера 12–14 Фр.

Снижение частоты катетеризаций мочевого пузыря приводит к увеличению объемов эвакуированной мочи, а также повышению риска развития инфекций мочевыводящих путей. При катетеризации объем мочевого пузыря должен составлять < 400 мл.

Постоянный уретральный катетер и, в меньшей степени, **надлобковая цистостомия** являются существенными и ранними факторами риска в отношении инфекций мочевыводящих путей и прочих осложнений.

Постоянное дренирование мочевого пузыря трансуретральным катетером или надлобковым дренажем должно осуществляться исключительно по показаниям и под тщательным контролем; также следует чаще производить смену катетера. Предпочтительно использование силиконовых катетеров; они должны заменяться каждые 2–4 нед, в то время как латексные катетеры – каждые 1–2 нед.

ФИЗИОТЕРАПИЯ

Физические методы лечения нейрогенных дисфункций мочевого пузыря применяют в комплексной патогенетической терапии пациентов с нейрогенными дисфункциями мочевого пузыря и назначают с учетом характера нарушений.

При гиперактивности мочевого пузыря используют методы, обладающие спазмолитическим, симпатомиметическим, седативным эффектами, способствующими расслаблению детрузора и сокращению сфинктера.

В случае гипотонии применяют методы стимуляции детрузора, обладающие холиноподобным эффектом (миостимулирующие методы).

Спазмолитические методы: электрофорез холинолитиков, спазмолитиков, парафинотерапия, ультразвуковая терапия;

Миостимулирующие методы: диадинамо, СМТ-терапия, электрофорез холиномиметиков;

Седативные методы: электросонтерапия, гальванический воротник по Щербаку.

При гиперактивности детрузора

Спазмолитические методы физиотерапевтического лечения нейрогенной дисфункции мочевого пузыря:

Электрофорез холинолитиков. Применяют атропин (0,1% раствор), платифиллин (0,03% раствор), 0,2% раствор эуфиллина на область мочевого пузыря, ежедневно, плотность тока 0,03-0,05 мА/см², по 10-15 мин; курс 10-12 процедур;

Парафиновые аппликации дают спазмолитический эффект за счёт теплового действия, в результате чего достигается расслабление гладкой мускулатуры мочевого пузыря. Применяют на зону мочевого пузыря или по трусиковой методике. Температура парафина 40-45°С, время воздействия 30-45 мин, ежедневно; курс 10-15 процедур;

Ультразвуковая терапия способствует улучшению кровоснабжения зон иннервации сфинктера и детрузора. Проводится на паравертебральные области (L1-LIII) и область мочевого пузыря. Интенсивность воздействия 0,1-0,4 Вт/см², лабильно, по 3-5 мин на зону, ежедневно; курс 10-12 процедур.

Седативные методы физиотерапевтического лечения нейрогенной дисфункции мочевого пузыря:

Электросонтерапия способствует накоплению серотонина в подкорковых структурах за счет активации токами проводимости серотонинергических нейронов дорсального ядра шва. Процедуры проводят при частоте импульсов 10-20 Гц, продолжительность процедуры 20-30 мин, через день или 2 дня подряд с перерывом на третий; курс 10-12 процедур;

Гальванический воротник по Щербаку. При применении этого метода снижается афферентная импульсация в ствол головного мозга вследствие активации потенциалзависимых калиевых ионных каналов и гиперполяризации возбудимых мембран периферических нервных волокон воротниковой области, достигается нормализация тормозно-возбудительных процессов в коре головного мозга. Сила тока 6-16 мА, продолжительность процедуры 6-16 мин, ежедневно; курс 10 процедур.

При гипотонии мочевого пузыря

Миостимулирующие методы физиотерапевтического лечения нейрогенной дисфункции мочевого пузыря:

Дидинамотерапия области мочевого пузыря током ОР приводит к ритмическому сокращению большого числа миофибрилл мышц сфинктера, что применяют при гиперрефлекторном мочевом пузыре, в течение 5-7 мин, ежедневно; курс 10 процедур;

СМТ-терапия области мочевого пузыря активизирует сокращение сфинктера. Используют II РР, частота модуляций 30 Гц, глубина модуляций 75-100%, ежедневно; курс 10 процедур;

Электрофорез прозерина (0,1% раствор), галантамина (0,25% раствор) на область мочевого пузыря, плотность тока 0,03-0,05 мА/см², ежедневно; курс 10 процедур.

ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ НЕЙРОГЕННЫХ РАССТРОЙСТВ МОЧЕИСПУСКАНИЯ

Эндоскопическое рассечение шейки мочевого пузыря (внутреннего сфинктера) или трансуретральная инцизия шейки мочевого пузыря (простаты)

Выполняется у мужчин при внутренней детрузорно-сфинктерной диссинергии (гиперрефлексии внутреннего сфинктера мочевого пузыря). Рассечение обычно производится электродом в виде крючка (Hook) на 5, 7 и 12 часах условного циферблата (рис.10). Практика показывает, что инцизия именно в этих плоскостях является наиболее эффективной и безопасной, так как приводит к широкому раскрытию шейки мочевого пузыря и, проходя между анатомическими границами долей предстательной железы, где также проецируются и основные артериальные стволы, позволяет выполнить тщательный гемостаз.

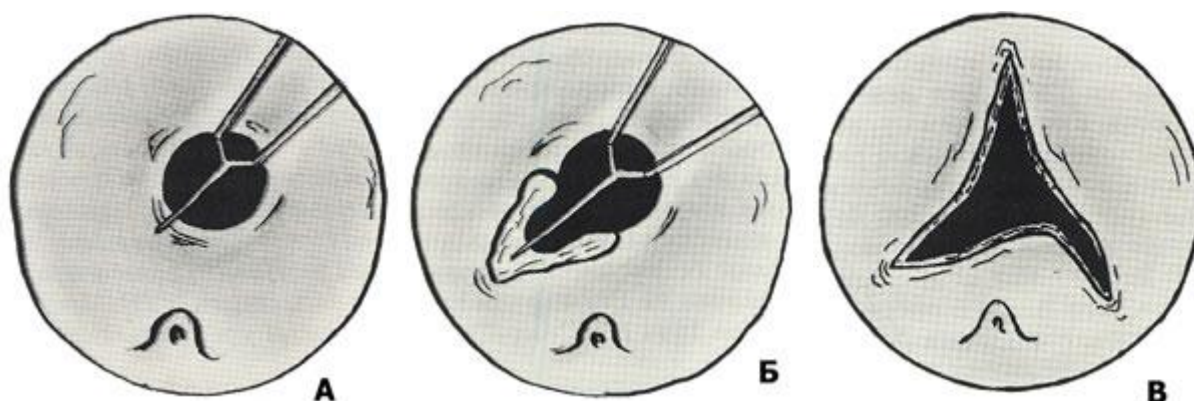


Рис. 10. А — сужение шейки мочевого пузыря. В — Инцизия крючковидным электродом на 7 часах условного циферблата. В — Вид задней уретры после инцизии на 5, 7 и 12 часах условного циферблата. Широкое раскрытие шейки мочевого пузыря.

(Из книги «Руководство по трансуретральной эндоскопической электрохирургии доброкачественной гиперплазии простаты» Мартов А. Г. и соавт., 2006 г.)

Метод стимуляции крестцового нерва или сакральная нейромодуляция разработан Schmidt и Tanagho. Данная методика основана на стимуляции афферентных нервов, за счет чего может восстанавливаться баланс между возбуждающими и угнетающими импульсами от и к тазовым органам на крестцовом и надкрестцовом уровнях. Вследствие этого происходит уменьшение детрузорной гиперактивности. Сакральная нейромодуляция применяется как в качестве временной процедуры в надежде на сохранение эффекта после завершения процедуры (с использованием специальных сакральных электродов, соединенных с внешним стимулятором), так и в качестве постоянной процедуры с использованием имплантируемого стимулятора. В последнем случае перед имплантацией стимулятора выполняется тестовая стимуляция с использованием внешнего стимулятора для проверки сохранности и оценки ответа стимуляции.

Имплантация искусственного сфинктера мочевого пузыря

При хронической задержке мочи в отсутствии гиперактивности детрузора возможно выполнить трансуретральную резекцию сфинктеров мочевого пузыря с целью формирования полного недержания мочи с последующей имплантацией искусственного сфинктера мочевого пузыря (рис.11).

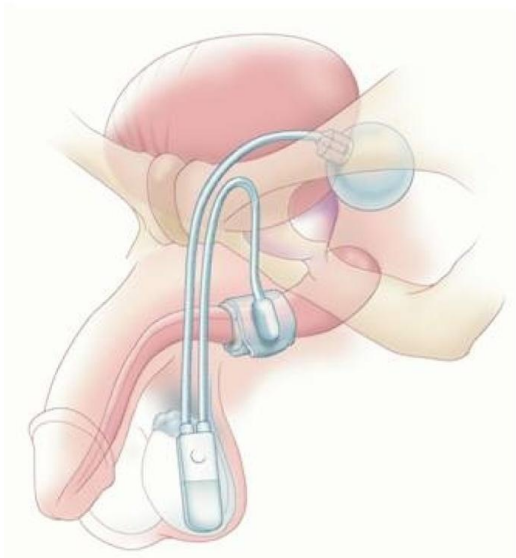


Рис.11. Искусственный сфинктер мочевого пузыря.

Лечение стрессового недержания мочи у женщин или смешанного недержания с преобладанием стрессового компонента.

У пациенток с рассеянным склерозом нейрогенная дисфункция мочевого пузыря может сочетаться со стрессовым недержанием мочи за счет слабости мышц тазового дна. В этом случае больной должна быть рекомендована тренировка мышц промежности (упражнения Кегеля), а при их неэффективности – оперативное лечение - уретросуспензия (рис. 12).

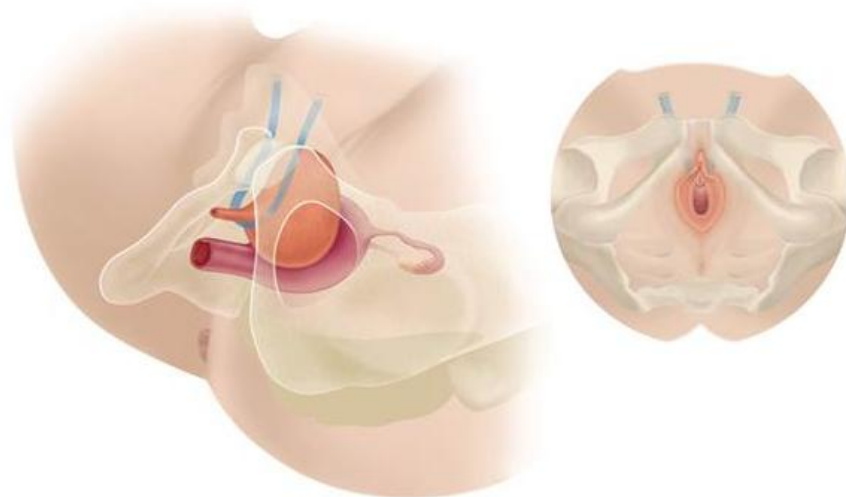


Рис. 12. УретросуспензияTVT.

Система выполнения упражнений Кегеля включает поочередное сокращение и расслабление мышц, поднимающих задний проход. Упражнения выполняются 3 раза в

сутки. Длительность сокращений постепенно увеличивают: от 1–2 с, 5 с, 10–15 с и от 30 с до 2 мин. Иногда для контроля правильности выполнения упражнений используют перинеометр. Он состоит из баллончика, соединенного с манометром. Больная вводит баллончик во влагалище и определяет силу мышечных сокращений во время упражнений по манометру. «Функциональные» упражнения в дальнейшем предполагают их выполнение не только в позиции релаксации, но и в ситуациях, провоцирующих подтекание мочи: при чихании, вставании, прыжках, беге.

Основное условие эффективности терапии — регулярное выполнение упражнений и врачебный контроль с постоянным наблюдением и обсуждением результатов.

Пациенткам, которые не могут идентифицировать необходимые группы мышц, вследствие чего оказываются не в состоянии корректно выполнять упражнения, рекомендуется использовать специальные устройства: влагалищные конусы, баллоны и др. (рис. 13). Конусы имеют одинаковый размер и разную массу (от 20 до 100 г). Больная вводит конус наименьшей массы во влагалище и удерживает его в течение 15 мин. Затем используют более тяжелые конусы.



Рис. 13. Влагалищные конусы.

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕЙРОГЕННЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ МОЧЕИСПУСКАНИЯ

Пациенты, имеющие инвалидность и страдающие нейрогенными расстройствами мочеиспускания имеют право на **социальное обеспечение техническими средствами реабилитации**. Федеральный перечень технических средств реабилитации утвержден **приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 214н от 24 мая 2013 г.**, сроки их использования приказом №

215н от 24 мая 2013 г. В рамках государственных гарантий, предоставляемых инвалиду, пациентам с недержанием мочи и/или хронической задержкой мочи должны быть рекомендованы и внесены в индивидуальную программу реабилитации (ИПР) технические средства, представленные в таблице 5.

Таблица 5. Перечень технических средств реабилитации нейроурологических больных.

Вид нарушений мочеиспускания	Наименование технического средства реабилитации в соответствии с перечнем	СТАЦИОНАР (рекомендация в выписном эпикризе)	ПОЛИКЛИНИКА ВРАЧЕБНАЯ КОМИССИЯ (рекомендация в Направлении на МСЭК в п. 34)	БЮРО МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ (рекомендация в Индивидуальной программе реабилитации инвалида)
Задержка мочи нейрогенной природы	Катетер для самокатетризации лубрицированный	Рекомендовано периодическое выведение мочи с помощью лубрицированных катетеров для самокатетризации размер 12, количество 6 в сутки (180 штук в месяц)	Отведение мочи с помощью катетеров для самокатетризации лубрицированных, размер 12, 180 штук в месяц	Катетеры для самокатетризации лубрицированные размер 12, 180 штук в месяц
Недержание мочи у мужчин	Уропрезерватив Мешок для сбора мочи (ножной) Мешок для сбора мочи прикроватный (ночной) Ремешок для крепления к ноге мешков для сбора мочи	Рекомендовано использование мочеприемной системы: уропрезервативы 30 штук в месяц, мочеприемники ножные 5 штук в месяц, ремешки 2 пары в месяц, мочеприемники прикроватные 5 штук в месяц	Использование мочеприемной системы: уропрезервативы 30 штук в месяц, мочеприемники ножные 5 штук в месяц, ремешки 2 пары в месяц, мочеприемники прикроватные 5 штук в месяц	Мочеприемная система: уропрезервативы 30 штук в месяц, мочеприемники ножные 5 штук в месяц, ремешки 2 пары в месяц, мочеприемники прикроватные 5 штук в месяц
Недержание мочи	Подгузники	Рекомендовано использование подгузников для взрослых, 4 штуки в сутки.	Использование подгузников для взрослых, 4 штуки в сутки, 120 штук в месяц	Подгузники для взрослых, 4 штуки в сутки, 120 штук в месяц

Актуальную информацию, касающуюся социального обеспечения пациентов средствами технической реабилитации, можно найти на сайте Свердловского отделения Российского общества урологов на странице главного внештатного уролога МЗ СО – www.uro-so.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гусев, Е.И., Завалишин, И.А., Бойко, А.Н. Рассеянный склероз: Клиническое руководство / Е.И. Гусев, И.А. Завалишин, А.Н. Бойко. - М.: Реал Тайм, 2011. — 528 с.
2. Шмитд, Т.Е., Яхно, Н.Н. Рассеянный склероз / Т.Е. Шмитд, Н.Н. Яхно - М.: Медпресс, 2010. - 267 с.
3. Рассеянный склероз и нарушения мочеиспускания: клиника, диагностика, лечение / Е.Б. Мазо, И.А. Завалишин, Г.Г. Кривобородов, П.Г. Шварц // Неврологический журнал. — 2002. — № 4. — С. 4-7.
4. Corcos, J. A urological challenge: Voiding dysfunction in multiple sclerosis / J. Corcos // Can Urol Assoc J. - 2013. - Vol. 7, No.9-10. - P.181-182.
5. Adli Oel Y., Corcos J. Bortulium neurotoxin-A treatment of lower urinary tract symptoms in multiple sclerosis / Adli Oel Y., J. Corcos // Can Urol Assoc J. - 2014. - Vol. 8, No.1-2. - P.61-67
6. Urinary Bladder. Chapter 24 in: John E. Skandalakis et al. Skandalakis' Surgical Anatomy. P.M.P; 1 edition, 2004.
7. Yamaguchi K., Kobayashi M., Kato T., Akita K. Origins and distribution of nerves to the female urinary bladder: New anatomical findings in the sex differences. Clin Anat. 2011 Apr 27.
8. Schlegel PN, Walsh PC: Neuroanatomical approach to radical cystoprostatectomy with preservation of sexual function. J Urol 1987;138:1402-1406.).
9. Крупин В.Н., Белова А.Н. Нейроурология / М.: Антидор. - 2005г. – 464 с.
10. Гаджиева З.К. Нарушения мочеиспускания / М.: ГЭОТАР Медиа. – 2010. – 180 с.
11. Myelomeningocele and neuropathic bladder. In: Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS, Duckett JW. Adult and Pediatric Urology (3rd ed). St. Louis: Mosby. -1996.
12. Frank H. Netter. Atlas of Human Anatomy, 5th Edition. Saunders, 2010.
13. Urinary Bladder. Chapter 24 in: John E. Skandalakis et al. Skandalakis' Surgical Anatomy. P.M.P; 1 edition, 2004.
14. Myelomeningocele and neuropathic bladder. In: Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS, Duckett JW. Adult and Pediatric Urology (3rd ed). St. Louis: Mosby, 1996.
15. Джавад-Заде М.Д., Державин А.М. Нейрогенные дисфункции мочевого пузыря. - М.: Медина. - 1989.
16. EAU Guidelines, 2014 г. - http://www.uroweb.org/guidelines/online-guidelines/?no_cache=1
17. Combination of a cholinergic drug and an alpha-blocker is more effective than monotherapy for the treatment of voiding difficulty in patients with underactive detrusor. Yamanishi T, Yasuda K, Kamai T et al.. Int J Urol 2004 Feb;11(2):88–96.
18. Alpha blocker therapy for children with dysfunctional voiding and urinary retention Cain MP, Wu SD, Austin PF et al.. J Urol 2003 Oct;170(4 Pt 2):1514–5; discussion 1516–7.

19. Efficacy and safety of onabotulinumtoxinA in patients with urinary incontinence due to neurogenic detrusor overactivity: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial / Cruz F, Herschorn S, Aliotta P, Brin M, Thompson C, Lam W, Daniell G, Heesakkers J, Haag-Molkenteller C. // Eur Urol. 2011 Oct;60(4):742-50. doi: 10.1016/j.eururo.2011.07.002. Epub 2011 Jul 13.
 20. Phase 3 efficacy and tolerability study of onabotulinumtoxinA for urinary incontinence from neurogenic detrusor overactivity / Ginsberg D, Gousse A, Keppenne V, Sievert KD, Thompson C, Lam W, Brin MF, Jenkins B, Haag-Molkenteller C. // J Urol. 2012 Jun;187(6):2131-9. doi: 10.1016/j.juro.2012.01.125. Epub 2012 Apr 12.
 21. Long-term effect on quality of life of repeat detrusor injections of botulinum neurotoxin-A for detrusor overactivity in patients with multiple sclerosis / Khan S, Game X, Kalsi V, Gonzales G, Panicker J, Elneil S, Apostolidis A, Hamid R, Dasgupta P, Kessler TM, Fowler CJ. // J Urol. 2011 Apr;185(4):1344-9. doi: 10.1016/j.juro.2010.12.002. Epub 2011 Feb 22.
 22. Efficacy of botulinum toxin A injection for neurogenic detrusor overactivity and urinary incontinence: a randomized, double-blind trial / Herschorn S, Gajewski J, Ethans K, Corcos J, Carlson K, Bailly G, Bard R, Valiquette L, Baverstock R, Carr L, Radomski S. // J Urol. 2011 Jun;185(6):2229-35. doi: 10.1016/j.juro.2011.02.004. Epub 2011 Apr 16.
- Placebo controlled, randomised, double blind study of the effects of botulinum A toxin on detrusor sphincter dyssynergia in multiple sclerosis patients. / Gallien P, Reymann JM, Amarenco G, Nicolas B, de Sèze M, Bellissant E. // J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2005 Dec;76(12):1670-6.
23. Ruud Bosch JL, Groen J. Treatment of refractory urge urinary incontinence with sacral spinal nerve stimulation in multiple sclerosis patients. Lancet 1996 Sep;348(9029):717-9.

Баженов Игорь Владимирович - д.м.н., профессор кафедры урологии УГМУ, главный внештатный уролог Свердловской области, Заслуженный врач РФ, зав. 3 урологическим отделением ГБУЗ СО СОКБ№1

E-mail: biv@okb1.ru

Филиппова Екатерина Сергеевна - к.м.н., ассистент кафедры урологии УГМУ, врач-уролог ГБУЗ СО СОКБ№1
E-mail: filippova.cat@yandex.ru

**РАССТРОЙСТВА МОЧЕИСПУСКАНИЯ У БОЛЬНЫХ РАССЕЯННЫМ
СКЛЕРОЗОМ**

Методические рекомендации для врачей