

ОБЗОРЫ, ЛЕКЦИИ, ДОКЛАДЫ, ИСТОРИЧЕСКИЕ ОЧЕРКИ

DOI: 10.36425/2658-6843-2019-4-72-76

МЕСТО НЕЙРОУРОЛОГИИ В СИСТЕМЕ КЛИНИЧЕСКОЙ НЕВРОЛОГИИ. НЕЙРОУРОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ

УДК 616.6-02:616.83

Кадыков А.С.^{1,3}, Шведков В.В.¹, Коршунова Е.С.^{1, 2}, Пряников И.В.³¹ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва, Россия²ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия», Москва, Россия³Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии», Москва, Россия

PLACE OF NEUROUROLOGY IN THE CLINICAL NEUROLOGY SYSTEM. NEUROUROLOGICAL REHABILITATION

Kadykov A.S.^{1,3}, Shvedkov V.V.¹, Korshunova E.S.^{1, 2}, Pryanikov I.V.³¹FGBNU "Scientific Center of Neurology" Moscow, Russia²FGBU DPO "Central State Medical Academy", Moscow, Russia³Federal Research and Clinical Center of Intensive Care Medicine and Rehabilitology, Moscow, Russia

Памяти Шварца П.Г.

Мочеиспускание относится к базовым функциям жизнедеятельности человека и животных. Нарушение мочеиспускания приводит к выраженному снижению качества жизни [1, 2]. Осуществление нормального мочеиспускания предполагает наличие трёх основных факторов:

1. Нормальное состояние органов мочеиспускания: почек, мочеоточника, мочевого пузыря, уретры;
2. Нормальную работу всех отделов центральной (головного и спинного мозга) и периферической нервной системы, осуществляющих акт произвольного мочеиспускания;
3. Нормальные социально-бытовые условия, в которых происходит акт мочеиспускания, соответствующие этическим и моральным нормам социума, в которых проживает индивидуум.

Нарушение какого-либо из выше перечисленных факторов приводит к изменению нормального мочеиспускания – к дизурии.

Мочеиспускание это циклический процесс накопления мочи в мочевом пузыре и её выведения – опорожнения органа. Важной составляющей этого процесса является сохранение резервуарной и эвакуаторной функции мочевого пузыря, замыкательной функции уретральных сфинктеров, а так же реципрокного сфинктерно-детрузорного взаимодействия. Сложное взаимодействие мочевого пузыря и уретральных сфинктеров обеспечивает

ся регуляторными центрами и проводниками соматической и автономной нервных систем.

В зависимости от фазы мочеиспускания, выделяют два основных типа нарушений [3, 4]:

1. Фазы накопления (ирритативный тип), проявлениями которой могут быть:
 - учащенное (8 раз и чаще в сутки) мочеиспускание (поллакиурия);
 - ургентность (императивные позывы) – жалоба на внезапные, непреодолимые, трудно сдерживаемые позывы к мочеиспусканию
 - ургентное недержание мочи (утечка при резком позыве);
 - ночные мочеиспускания, вызывающие нарушения сна (ноктурия).

По данным Международного общества по удержанию мочи ирритативный синдром – гиперактивный мочевой пузырь (ГМП) – встречается в мире более чем у 100 миллионов человек. ГМП включён в 10 самых распространённых заболеваний и синдромов, наряду с язвенной болезнью, сахарным диабетом, артериальной гипертензией. По данным Milson и соавт. (2001 г.) ГМП в Европе встречается у 17% взрослого населения.

2. Фазы опорожнения (обструктивные), проявлениями которого могут быть:
 - затруднение при мочеиспускании;
 - ощущение неполного опорожнения мочевого пузыря

- в конце мочеиспускания (при объективном исследовании – наличие остаточной мочи в мочевом пузыре);
- слабый напор струи при мочеиспускании;
- прерывистое мочеиспускание;
- необходимость натуживания для начала и/или при продолжении мочеиспускания;
- длительный период ожидания с момента возникновения позыва на мочеиспускание до его начала;
- в тяжелых случаях – задержка мочеиспускания (невозможность самостоятельно помочиться).

Часто обструктивные и ирритативные симптомы могут наблюдаться у одного и того же больного (смешанная симптоматика).

Следует отметить, что любой из выше перечисленных синдромов нарушения мочеиспускания может возникнуть как при локальных заболеваниях мочевых органов, так и при нарушении их иннервации, т.е. при заболеваниях центральной и периферической нервной системы различного генеза. Так причиной ирритативных нарушений может явиться гиперплазия предстательной железы (ГПЖ), опущение передней стенки влагалища, воспалительные процессы в мочевом пузыре. Нарушения накопления часто наблюдаются при различных периферических и центральных заболеваниях нервной системы: рассеянном склерозе [5], болезни Паркинсона [6], мультисистемной атрофии [7], дисциркуляторной энцефалопатии (особенно при такой ее форме как субкортикальная артериосклеротическая энцефалопатия) [8, 9], инсульте и его последствиях [10, 11].

В свою очередь, причиной обструктивного синдрома может быть как локальная патология: больших размеров ГПЖ, опухоли простаты и мочевого пузыря, стриктура уретры, так и неврологическая: острая стадия инсульта [12], опухоли и другие заболевания спинного мозга [12].

Только по клиническим признакам часто бывает трудно определить причину развития нарушения мочеиспускания, а от этого зависит эффективность лечения (иногда и жизнь больного). Только объединённые усилия уролога и невролога позволяют правильно установить причину изменения мочеиспускания и определить тактику лечения пациента.

Нейроурология как отдельное направление в медицине родилась из насущных потребностей клиники и включает в себя урологическое и неврологическое обследования больных. Оптимальный алгоритм урологической и неврологической диагностики нарушений мочеиспускания должен включать [12]:

1. урологическое обследование:
 - общий анализ мочи;
 - дневник мочеиспускания;
 - оценка симптомов нарушения мочеиспускания по стандартным шкалам;
 - ультразвуковое сканирование органов мочевыделительной системы с определением объёма остаточной мочи;
 - пальпаторное и ультразвуковое исследование предстательной железы;
 - уродинамические методы исследования, являющиеся наиболее сложными в исполнении [12].
2. Неврологическое обследование:
 - анамнез, исследование неврологического статуса;
 - МРТ головного мозга;
 - МРТ спинного мозга;
 - При необходимости: вызванные потенциалы (акустические и соматосенсорные), электронейромиографическое и/или ультразвуковое исследование n. pudendi [12, 13].

Клинико-нейровизуализационное исследование позволяет определить поражение (или наоборот, интактность) центров мочеиспускания, к важнейшим из которых относятся [12]:

- понтинный центр мочеиспускания Баррингтона, двустороннее поражение которого приводит к острой задержке мочеиспускания;
- накопительный центр мочеиспускания, также расположенный в области Варолиева моста, поражение которого связано с ургентным недержанием мочи;
- центры, расположенные в ножках мозжечка, лобной коре, передней поясной извилине, паравентрикулярных ядрах гипоталамуса (регулирующих суточный ритм мочеиспускания), островке Рейля;
- спинальные центры мочеиспускания: в нижне-грудных (Th11-Th12) и верхне-поясничных (L1-L2) сегментах спинного мозга (ассоциированные нейроны симпатического отдела нервной системы), ядра Онуфа (S₁-S₃ сегменты спинного мозга – передние рога серого вещества).

Нарушения мочеиспускания могут встречаться:

- в остром периоде инсульта (по данным П.Г. Шварца с соавт.) в остром периоде инсульта ирритативная симптоматика наблюдалась у 54% больных, а обструктивная – 23%, смешанная – 14%) [12, 14];
- в восстановительном и резидуальном периодах инсульта [3];
- при дисциркуляторной энцефалопатии – в основном при такой её форме как субкортикальная артериосклеротическая энцефалопатия [15];
- при рассеянном склерозе [5, 16];
- при болезни Паркинсона [6];
- при мультисистемной атрофии [7];
- при нормотензивной гидроцефалии [17];
- при опухолях головного и спинного мозга [18, 19];
- при черепно-мозговых и спинальных травмах [20];
- при миелите и спинальном инсульте [21];
- при полинейропатиях: синдроме Гийена-Барре [22], диабетической полинейропатии.

Возникновение нейроурологии как отдельного научно-практического направления клинической медицины можно отнести к рубежу XIX-XX века [12]. В 1899 г., В. Onuf-Onufrowic описал спинальный центр мочеиспускания (названный в его честь ядром Онуфа), расположенный в S1-S3 сегментах спинного мозга и обеспечивающий регуляцию тонуса мышц тазового дна.

В 1900 и 1914 г. появились работы F.C. Guyon и F.D.F. Barrington, показавших в опытах на кошках, роль спинно-мозговых центров и подчревного нерва в регуляции мочеиспускания. В 1925 г. появилась работа F.D.F. Barrington с описанием у кошек центра мочеиспускания в области Варолиева моста. В дальнейшем, с развитием методов нейровизуализации этот центр (впоследствии названный ядром Баррингтона) обнаружен у человека и описан как медиальный центр мочеиспускания [23, 24]. В дальнейшем, рядом исследователей [25, 26] было показано, что помимо медиального центра мочеиспускания (ядра Баррингтона) в области Варолиева моста расположен латеральный (накопительный) центр мочеиспускания, связанный с мотонейронами ядра Онуфа и тораколюмбальными преганглионарными нейронами.

С 80-х годов прошлого столетия на фоне успехов нейровизуализации развивалась нейроурология. Уточнена роль поражения лобной коры, поясной извилины, гиппокампа в развитии симптомов нарушения мочеиспускания [12]. Описаны мочевые симптомы при острых и хронических сосудистых заболеваниях головного мозга,

при болезни Паркинсона, рассеянном склерозе, травмах спинного мозга, спинальных инсультах.

С 2002 по 2017 г. в ФГБНУ «Научный центр неврологии» функционировала лаборатория нейроурологии, руководимая доктором медицинских наук П.Г. Шварцем. П.Г. Шварцу и его ученикам (Попов С.В., Минатуллаев Ш.А., Мулач А.Н., Бершадский А.В.) принадлежит ряд приоритетных разработок в области нейроурологии:

- Разработан алгоритм лекарственной терапии острых и хронических нарушений мочеиспускания обструктивного и ирритативного характера [12, 27, 28, 29].
- Разработан алгоритм мероприятий, позволяющих избежать постоянной катетеризации при нейрогенной задержке мочи [12].
- Установлены основные причины острой и хронической задержки мочи при неврологических заболеваниях [12].
- Изучена феноменология нарушений мочеиспускания в остром периоде инсульта [3, 12, 29], в восстановительном и резидуальном периодах инсульта [3, 29], при хронических сосудистых заболеваниях головного мозга [8, 9, 15]. Показано, что нарушения мочеиспускания могут наблюдаться уже на ранних стадиях дисциркуляторной энцефалопатии, опережая развитие когнитивных и двигательных расстройств [15].
- Изучены вопросы функциональной асимметрии и доминантности сенсорных и моторных корковых представительства мочевого пузыря и уретры [30, 31].
- Впервые описана апраксия мочеиспускания [32].
- Установлено, что применение лекарственной терапии помимо непосредственно лечебного эффекта может иметь дифференциально-диагностическое значение для оценки характера нейроурологического синдрома.
- Доказана ведущая роль нейроурологического (комплексного: урологического, неврологического, уродинамического, нейровизуализационного) обследования в определении причин нарушения мочеиспускания.

Реабилитация больных

с нейрогенными нарушениями мочеиспускания

Реабилитация больных с нейрогенными нарушениями мочеиспускания состоит из трёх основных мероприятий:

1. Этиопатогенетическое лечение, включающее профилактику прогрессирования (чаще всего снижение темпов прогрессирования) хронических заболеваний нервной системы (дисциркуляторной энцефалопатии, болезни Паркинсона, рассеянного склероза), профилактику повторных инсультов, обострений рассеянного склероза [33, 34, 35].
2. Восстановительное лечение основных неврологических синдромов: двигательных, речевых, когнитивных, эмоционально-волевых нарушений [33, 36]. Большое место в нейрореабилитации занимает нейрометаболическая и нейропротективная терапия [37, 38, 39].
3. Восстановительное лечение нейроурологических синдромов: задержки мочи, ГМП.

Реабилитация больных с обструктивными нарушениями мочеиспускания [12]

При невозможности самостоятельного мочеиспускания применяется дренирование мочевых путей – катетеризация, а при невозможности проведения ее – надлобковый дренаж (цистостома). Нейроурологи предостерегают от злоупотребления дренированием, и предлагают по-

степенно переходить от постоянного к периодическому дренированию – интермиттирующей самокатетеризации.

Определенное место в реабилитации больных с обструктивным синдромом занимает лекарственная терапия. Средствами выбора являются:

- **Альфа-1 аденоблокаторы:** тамсулозин (омник), празозин; альфафузозин (дальфаз, уроксатра), доксазозин (артезин, кардура), теразозин (сетегис). Клинический эффект проявляется в облегчении начала мочеиспускания и уменьшении объёма остаточной мочи. Побочные явления: ортостатическая гипотония, артериальная гипотония.
- **Ингибиторы ацетилхолинэстеразы:** прозерин, дистигмина бромид (убретид), пиродостигмина бромид (калимин). При применении этих препаратов в первые сутки появляются позывы на мочеиспускание, облегчение начала мочеиспускания, уменьшение остаточной мочи. Побочные явления: гиперсаливация, обильное потоотделение, диспептическое расстройство, мышечные спазмы. Противопоказаны при эпилепсии, брадикардии, бронхиальной астме, стенокардии.
- **Миорелаксанты:** баклофен, тизанидин (сирдалуд), толперизон (мидокалм).
- **Препараты ботулотоксина:** (ботокс, диспорт). Используются внутриуретральный и трансперинеальный методы введения.

Надо отметить, что последние три группы препаратов имеют ограниченное применение и не присутствуют в современных рекомендациях из-за низкой эффективности у больных неврологического профиля.

Реабилитация больных с ГМП [9, 15, 27, 40]

Главное место в реабилитации больных с ГМП занимает лекарственная терапия, в основе которой лежит приём антихолинергических средств (АХС), являющихся антагонистами мускариновых рецепторов и прежде всего рецепторов М2 и М3 подтипов, располагающихся в мочевом пузыре. Противопоказаниями к их применению являются: закрытоугольная глаукома, обструктивные нарушения желудочно-кишечного тракта, атония кишечника, язвенный колит, миастения. Побочные явления: сухость во рту, диспептические явления, тахикардия, нечеткость зрения.

Средствами выбора являются:

- Оксibuтинин хлорид (дриптан, оксibuтин);
- Толтеродин тартрат (уротол, детрузитол, ролитен);
- Солифенацин сукцинат (везикар);
- Троспия хлорид (спазмекс). Спазмекс усиливает действие амантадина, трициклических антидепрессантов, хинидина, антигистаминовых препаратов, бета-адреностимуляторов.

Важной особенностью применения М-холиноблокаторов является возможное влияние на когнитивную функцию. Следует избегать назначения оксibuтинина и толтеродин больным с неврологическими заболеваниями.

В реабилитации больных с ГМП кроме лекарственных средств используются:

- Специальные тренирующие программы [41];
- Электростимуляция тазовых нервов.

Опыт курации больных с нейрогенными нарушениями мочеиспускания, проводимой на базе клиники и научно-консультативного отделения ФГБНУ НЦН с активным участием лаборатории нейроурологии показал значительную эффективность нейроурологического обследования и лечения больных.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. The authors declare that there is no conflict of interest.

Список литературы:**References:**

1. Шварц П.Г. Влияние нарушения акта мочеиспускания на качество жизни больных рассеянным склерозом и больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения. *Неврологический журнал*. 2006; 2:12–15.
2. Шварц П.Г., Шведков В.В., Иллариошкин С.Н., Полевая Е.В. Качество жизни пожилых неврологических больных с нарушением акта мочеиспускания. *Клиническая геронтология*. 2007; 13, 9: 48–49.
3. Шварц П.Г., Нарушения функции тазовых органов и импотенция. В кн.: Реабилитация неврологических больных. Под ред. А.С. Кадыкова, Л.А. Черниковой, Н.В. Шахпароновой М.: МЕДпресс-информ, 2008. 502–547.
4. Шварц П.Г. Феноменология нейрогенных нарушений мочеиспускания. *Русский медицинский журнал*. 2012; 18:912–916.
5. Шмидт Т.Е., Яхно Н.Н. Рассеянный склероз. М.: Медицина, 2003. 160 с.
6. Коршунова Е. С. Диагностика и лечение симптомов нижних мочевых путей у больных болезнью Паркинсона в сочетании и без доброкачественной гиперплазии простаты // Автореферат дис. канд. мед. наук. М., 2006.
7. Коршунова Е. С., Попов Г. Р. Дифференциальный диагноз: болезнь Паркинсона и мультисистемная атрофия. Роль уролога. Материалы 15 конгресса «Российского общества урологов», Санкт-Петербург, 2015; 5(1):82–83.
8. Шварц П.Г., Кадыков А.С., Минатуллаев Ш.А. Нарушения мочеиспускания у больных с хроническими сосудистыми заболеваниями головного мозга. *Практическая неврология и нейрореабилитация*. 2008; 1:45–48.
9. Шварц П.Г., Кадыков А.С., Минатуллаев Ш.А. и др. Алгоритм диагностики и лечения нарушений мочеиспускания при дисциркуляторной энцефалопатии. *Атмосфера. Нервные болезни*. 2009; 2: 4–10.
10. Шварц П.Г. Урологические осложнения нарушения мозгового кровообращения. В кн. «Очерки ангионеврологии». Под ред. З.А. Суслиной. М.: Атмосфера. 2005. 359 с.
11. Шварц П.Г., Кадыков А.С., Урологические осложнения нарушений мозгового кровообращения. *Атмосфера. Нервные болезни*. 2007; 2: 4–8.
12. Шварц П.Г., Попов С.В. Нейрогенная задержка мочи. М.: Изд-во «Пресс Бюро». 2011. 224 с.
13. Шварц П.Г., Федин П.А., Кошурникова Е.Е., Минатуллаев Ш.А. Роль соматосенсорных вызванных потенциалов (ССВП) и транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС) в диагностике и лечении нейрогенных нарушений мочеиспускания и половой функции. Научно-практическая конференция «Транскраниальная магнитная стимуляция и вызванные потенциалы мозга в диагностике и лечении неврологических больных». М.: 2007. 49–51.
14. Daviet J.C. et al. Epidemiology and prognostic significance of bladder sphincter disorders after initial cerebral hemisphere vascular accident. *Ann. Readapt. Med*. 2004; 47:531–536
15. Шварц П.Г. Неврологические проявления хронических сосудистых заболеваний головного мозга. В кн.: Хронические сосудистые заболевания головного мозга. Дисциркуляторная энцефалопатия. 3-е издание, переработанное и дополненное. Под ред. А.С. Кадыкова, Л.С. Манвелова, Н.В. Шахпароновой. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2014. 200–217.
16. Аутоиммунные заболевания в неврологии. Клиническое руководство. Под. Ред. И.А. Завалишина, М.А. Пирадова и др. Т.1, М.: РООН «Здоровье человека», 2004. 400 с.
17. Дамулин И.В., Орышич Н.А. Нормотензивная гидроцефалия: клиника, диагностика, лечение. *РМЖ* 2000; 13:589
18. Попов С.В., Шварц П.Г., Кадыков А.С., Шведков В.В. Нейрогенные нарушения мочеиспускания при опухолях центральной нервной системы. *Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии* 2012; 9:48–57
19. Попов С.В., Шварц П.Г., Кадыков А.С. Нейрогенные расстройства мочеиспускания у больных с опухолями центральной нервной системы. *Онкохирургия*. 2013; 1:51–58
20. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме. Под ред. А.Н. Коновалова, Б.Л. Лихтермана, А.А. Потапова. М.: Антидор. 1998
21. Скоромец А.А., Скоромец А.П., Скоромец Т.А., Тиссен Т.П. Спинальная ангионеврология. М.: Медпресс, 2003. 607 с.
22. Пирадов М.А. Синдром Гийена-Барре. М.: Интермедика, 2003. 240 с.
23. Loewy A.D., Saper C.B., Baker R.P. Descending projection from the pontine micturition center. *Brain Res*. 1979; 172:533–538
24. Blok B.F., Holstege G. Ultra-Structural evidence for a direct pathway from the a direct pathway from the pontine micturition center to the parasympathetic preganglionic motoneurons of the bladder of the cat. *Neurosci Lett*. 1997; 222:195–198
25. Holstege G., Kerstens L., Mues M.C., Vanderhorst V.G. Evidence for a periaqueductal gray – nucleus retro-ambiguus – spinal cord pathway in rat. *Neuroscience*. 1997; 80(2):587–598
26. Groffiths D.J. The pontine micturition centres. *Scand j Urol. Nephrol*; 2002; Suppl 210:21–26
27. Шварц Г.Я., Шварц П.Г., Плотников А.Н., Саввин Д.Ю. Лекарственные средства для лечения синдрома гиперактивного мочевого пузыря
1. Schwartz P.G. The effect of violation of the act of urination on the quality of life of patients with multiple sclerosis and patients who suffered an acute violation of cerebral circulation. *Neurological journal*. 2006; 2: 12–15.
2. Schwartz P.G., Shvedkov V.V., Illarioshkin S.N., Poleyeva E.V. Quality of life for elderly neurological patients with impaired urination. *Clinical Gerontology*. 2007; 13, 9: 48–49.
3. Schwartz P.G., Disorders of the function of the pelvic organs and impotence. In: *Rehabilitation of Neurological Patients*. Ed. A.S. Kadykova, L.A. Chernikova, N.V. Shakhporonovoy M. : MEDpress-inform, 2008. 502–547.
4. Schwartz P.G. Phenomenology of neurogenic disorders of urination. *Russian medical journal*. 2012; 18: 912–916.
5. Schmidt T.E., Yakhno N.N. Multiple sclerosis. M. : Medicine, 2003.160 p.
6. Korshunova E. S. . Diagnostika i lecheniye simptomov nizhnikh mochevykh putey u bolnykh boleznuy Parkinsonsona v sochetanii i bez dobrokachestvennoy giperplazii prostaty // Avtoreferat dis. kand. med. nauk. M. . 2006.
7. Korshunova E. S., Popov G. R. Differential diagnosis: Parkinson's disease and multisystem atrophy. The role of the urologist. Materials of the 15th Congress of the Russian Society of Urology, St. Petersburg, 2015; 5 (1): 82–83.
8. Schwartz P.G., Kadykov A.S., Minatullaev Sh.A. Urination disorders in patients with chronic vascular diseases of the brain. *Practical neurology and neurorehabilitation*. 2008; 1: 45–48.
9. Schwartz P.G., Kadykov A.S., Minatullaev Sh.A. et al. Algorithm for the diagnosis and treatment of urination disorders with discirculatory encephalopathy. *Atmosphere. Nervous diseases*. 2009; 2: 4–10.
10. Schwartz P.G. Urological complications of cerebrovascular accident. In the book. «Essays on Angioneurology.» Ed. BEHIND. Suslin. M. : Atmosphere. 2005. 335 p.
11. Schwartz P.G., Kadykov A.S., Urological complications of cerebrovascular accidents. *Atmosphere. Nervous diseases*. 2007; 2: 4–8.
12. Schwartz P.G., Popov S.V. Neurogenic urinary retention. M. : Publishing house «Press Bureau». 2011. 222 p.
13. Schwartz P.G., Fedin P.A., Koshurnikova E.E., Minatullaev Sh.A. The role of somatosensory evoked potentials (SSEP) and transcranial magnetic stimulation (TMS) in the diagnosis and treatment of neurogenic disorders of urination and sexual function. Scientific-practical conference “Transcranial magnetic stimulation and evoked brain potentials in the diagnosis and treatment of neurological patients”. M.: 2007.49–51.
14. Daviet J.C. et al. Epidemiology and prognostic significance of bladder sphincter disorders after initial cerebral hemisphere vascular accident. *Ann. Readapt. Med*. 2004; 47: 531–536
15. Schwartz P.G. Neurological manifestations of chronic cerebrovascular disease. In: *Chronic cerebrovascular disease. Encephalopathy*. 3rd edition, revised and supplemented. Ed. A.S. Kadykova, L.S. Manvelova, N.V. Shakhparonova. M. : GEOTAR-Media. 2014.200–217.
16. Autoimmune diseases in neurology. Clinical management. Under. Ed. I.A. Zavalishina, M.A. Piradova et al. T.1, M. : UNO «Human Health», 2004. 400 p.
17. Damulin I.V., Oryshich N.A. Normotensive hydrocephalus: clinic, diagnosis, treatment. *Breast cancer* 2000; 13: 589
18. Popov S.V., Schwartz P.G., Kadykov A.S., Shvedkov V.V. Neurogenic disorders of urination in tumors of the central nervous system. *Bulletin of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery* 2012; 9: 48–57
19. Popov S.V., Schwartz P.G., Kadykov A.S. Neurogenic disorders of urination in patients with tumors of the central nervous system. *Oncological surgery*. 2013; 1: 51–58
20. *Clinical Guide to Traumatic Brain Injury*. Ed. A.N. Konovalova, B.L. Likhтерman, A.A. Potapova. M. : Antidor. 1998
21. Skoromets A.A., Skoromets A.P., Skoromets T.A., Thyssen T.P. Spinal angioneurology. M. : Medpress, 2003. 607 p.
22. Piradov M.A. Guillain-Barré Syndrome. M. : Intermedika, 2003.240 p.
23. Loewy A.D., Saper C.B., Baker R.P. Descending projection from the pontine micturition center. *Brain Res*. 1979; 172: 533–538
24. Blok B.F., Holstege G. Ultra-Structural evidence for a direct pathway from the a direct pathway from the pontine micturition center to the parasympathetic preganglionic motoneurons of the bladder of the cat. *Neurosci Lett*. 1997; 222: 195–198
25. Holstege G., Kerstens L., Mues M.C., Vanderhorst V.G. Evidence for a periaqueductal gray-nucleus retro-ambiguus-spinal cord pathway in rat. *Neuroscience*. 1997; 80 (2): 587–598
26. Groffiths D.J. The pontine micturition centres. *Scand j Urol. Nephrol*; 2002; Suppl 210:21–26
27. Schwartz G.Ya., Schwartz P.G., Plotnikov A.N., Savvin D.Yu. Medicines for the treatment of overactive bladder syndrome: present and future. *Chemical Pharmaceutical Journal*. 2012.46: 12: 95–102.
28. Schwartz P.G., Popov S.V., Kadykov A.S. Modern approaches to drug treatment of neurogenic urinary retention. *Farmateka*. 2013; 3: 12–17

- ря: настоящее и будущее. Химико-фармацевтический журнал. 2012. 46:12:95–102.
28. Шварц П.Г., Попов С.В., Кадыков А.С. Современные подходы к лекарственной терапии нейрогенной задержки мочи. Фарматека. 2013;3:12–17
 29. Шварц П.Г. Принципы восстановительного лечения нарушений мочеиспускания у больных с инсультом. Очерки ангионеврологии. Под ред. З.А. Суслиной. М.: Атмосфера. 2005. 267–276.
 30. Шварц П.Г., Кадыков А.С., Попов С.В. и др. Асимметрия центральных представительств мочевого пузыря и уретры в коре головного мозга и базальных ганглиях (клинико-нейровизуализационный анализ). В кн.: Функциональная межполушарная асимметрия и пластичность мозга. М.:2012. 218–219.
 31. Попов С.В., Домашенко М.А. Кадыков А.С. и др. Функциональная асимметрия и доминантность сенсорных и моторных корковых представительств мочевого пузыря. В кн.: Функциональные проблемы нейронаук. Функциональная асимметрия. Нейропластичность. Нейродегенерация. М.: 2014. 284–286
 32. Домашенко М.А., Шварц П.Г. Попов С.В. и др. Апраксия мочеиспускания: феноменология синдрома и дифференциальный диагноз с другими формами постинсультной корковой дизурии. Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2014; 8:4:53–59
 33. Кадыков А.С., Черникова Л.А., Шахпаронова Н.В. Реабилитация неврологических больных. М.: МЕДпресс-информ. 2008. 560 с.
 34. Практическая неврология. Под ред. А.С. Кадыкова, Л.С. Манвелова, В.В. Шведкова. 2-е изд., прераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 432 с.
 35. Суслина З.А., Варакин Ю.Я. Клиническое руководство по ранней диагностике, лечению и профилактике сосудистых заболеваний головного мозга. М.: МЕДпресс-информ. 2015. 440 с.
 36. Восстановительная неврология. Инновационные технологии в нейрореабилитации. Под ред. Л.А. Черниковой. М.: ООО Изд-во "Медицинское информационное агентство". 2016. 344 с.
 37. Верещагин Н.В., Суслина З.А., Тимербаева С.Л. и др. Церебролизин в лечении когнитивных расстройств при атеросклерозе и артериальной гипертензии. Лечение нервных болезней. 2001; 1:15–18
 38. Верещагин Н.В., Танашян М.М., Федорова Т.Н. и др. Антиоксиданты в неврологии. Атмосфера. Нервные болезни. 2004; 3:8–12
 39. Пирадов М.А., Сергеев Д.В., Кротенкова М.В. Применение Цераксона в остром периоде полушарного ишемического инсульта: клиническая и КТ-перфузионная оценка. Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2012; 6:3:31–36
 40. Шварц П.Г., Кадыков А.С., Мулач А.Н. и др. Фармакотерапия императивных расстройств мочеиспускания у неврологических больных. Consilium medicum. 2009. 5:45–49.
 41. Schnelle J.F. Treatment of urinary incontinence in nursing home patient by prompted voiding. J Am. Geriatric Soc. 1990; 38:3:356–360.
 29. Schwartz P.G. The principles of rehabilitation treatment of urination disorders in patients with stroke. Essays on angioneurology. Ed. BE-HIND. Suslin. M.: Atmosphere. 2005.267–276.
 30. Schwartz P.G., Kadykov A.S., Popov S.V. and others. Asymmetry of the central representations of the bladder and urethra in the cerebral cortex and basal ganglia (clinical neuroimaging analysis). In the book: Functional interhemispheric asymmetry and plasticity of the brain. M.: 2012. 218–219.
 31. Popov S.V., Domashenko M.A. Kadykov A.S. etc. Functional asymmetry and dominance of sensory and motor cortical representations of the bladder. In: Functional Problems of Neuroscience. Functional asymmetry. Neuroplasticity. Neurodegeneration. M.: 2014. 284–286
 32. Domashenko M.A., Schwartz P.G. Popov S.V. et al. Apraxia of urination: a phenomenology of the syndrome and a differential diagnosis with other forms of post-stroke cortical dysuria. Annals of clinical and experimental neurology. 2014; 8: 4: 53–59
 33. Kadykov A.S., Chernikova L.A., Shakhparonova N.V. Rehabilitation of neurological patients. M.: MEDpress-inform. 2008.560 p.
 34. Practical neurology. Ed. A.S. Kadykova, L.S. Manvelova, V.V. Shvedkova. 2nd ed., Prerab. and add. M.: GEOTAR-Media, 2016.432 p.
 35. Suslina Z.A., Varakin Yu.Ya. Clinical guidelines for the early diagnosis, treatment and prevention of cerebrovascular disease. M.: MEDpress-inform. 2015. 440 p.
 36. Restorative neurology. Innovative technologies in neurorehabilitation. Ed. L.A. Chernikova. M.: LLC Publishing House "Medical News Agency". 2016. 344 p.
 37. Vereshchagin N.V., Suslina Z.A., Timerbaeva S.L. et al. Cerebrolysin in the treatment of cognitive impairment in atherosclerosis and arterial hypertension. Treatment of nervous diseases. 2001; 1: 15–18
 38. Vereshchagin N.V., Tanashyan M.M., Fedorova T.N. et al. Antioxidants in neurology. Atmosphere. Nervous diseases. 2004; 3: 8–12
 39. Piradov M.A., Sergeev D.V., Krotenkova M.V. The use of ceraxon in the acute period of hemispheric ischemic stroke: clinical and CT perfusion assessment. Annals of clinical and experimental neurology. 2012; 6: 3: 31–36
 40. Schwartz P.G., Kadykov A.S., Mulach A.N. et al. Pharmacotherapy of imperative urination disorders in neurological patients. Consilium medicum. 2009. 5: 45–49.
 41. Schnelle J.F. Treatment of urinary incontinence in nursing home patient by prompted voiding. J Am. Geriatric Soc. 1990; 38: 3: 356–360.

РЕЗЮМЕ

Нарушения мочеиспускания обструктивного и ирритативного характера встречается почти при всех основных заболеваниях нервной системы и их симптомы во многом напоминают дизурические расстройства при локальной патологии уретры и мочевого пузыря. Правильная диагностика и своевременное лечение определяют не только качество жизни, но иногда и саму жизнь больных. Только объединённые усилия неврологов и урологов в рамках клинического направления «Нейроурология» позволяет своевременно диагностировать причину нарушения мочеиспускания и провести необходимые лечебные и реабилитационные мероприятия.

Ключевые слова: нейроурология, нарушения мочеиспускания, задержка мочи, гиперактивный мочевой пузырь.

ABSTRACT

Disorders of urination of an obstructive and irritative nature are found in almost all major diseases of the nervous system and their symptoms are largely reminiscent of dysuric disorders in the local pathology of the urethra and bladder. Proper diagnosis and timely treatment determine not only the quality of life, but sometimes the very life of patients. Only the combined efforts of neurologists and urologists in the framework of the clinical direction "Neurouroscience" allows us to timely diagnose the cause of urination disorders and carry out the necessary treatment and rehabilitation measures.

Keywords: neurouroscience, urination disorders, urinary retention, overactive bladder.

Контакты:

Шведков В.В. E-mail: shvedkov@neurology.ru

Пряников И.В. E-mail: fnkcrr@fnkcrr.ru