

УДК 616.62-008.22-02

https://doi.org/10.33619/2414-2948/79/43

## НЕЙРОГЕННАЯ ДИСФУНКЦИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

©Исмаилова У. А., Кыргызский научно-исследовательский институт курортологии и восстановительного лечения, с. Таш-Добо, Кыргызстан

©Кулов Б. Б., Кыргызский научно-исследовательский институт курортологии и восстановительного лечения, с. Таш-Добо, Кыргызстан

©Каскеев Д. М., Кыргызский научно-исследовательский институт курортологии и восстановительного лечения, с. Таш-Добо, Кыргызстан

## NEUROGENIC BLADDER DYSFUNCTION

©Ismailova U., Kyrgyz Research Institute  
of Balneology and Rehabilitation, Tash-Dobo, Kyrgyzstan

©Kulov B., Kyrgyz Research Institute  
of Balneology and Rehabilitation, Tash-Dobo, Kyrgyzstan

©Kaskeev D., Kyrgyz Research Institute  
of Balneology and Rehabilitation, Tash-Dobo, Kyrgyzstan

*Аннотация.* Представлен обзор одной из важных проблем — нейрогенной дисфункции мочевого пузыря. В работе рассмотрены основные патогенетические механизмы нейрогенной дисфункции мочевого пузыря, классификации, современные принципы диагностики и лечения.

*Abstract.* The paper reviews neurogenic bladder dysfunction one of the important problems. The paper describes the main pathophysiology mechanisms of neurogenic bladder dysfunction, classification, current principles of diagnosis and treatment.

*Ключевые слова:* нейрогенная дисфункция мочевого пузыря, патогенез, диагностика, лечение, иглорефлексотерапия

*Keywords:* neurogenic bladder dysfunction, pathophysiology, diagnosis, treatment, acupuncture.

Больные с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря представляют собой наиболее тяжелый контингент реабилитационных учреждений. Распространенность НДМП по данным российских исследователей, составляет 6-15% [1, 6]. Однако большинство зарубежных авторов указывают на еще большую частоту в популяции 10-30% [11, 12, 15]. Значимость данных нарушений при этом обусловлена не только и не столько их высокой распространенностью, сколько возможностью развития тяжелых осложнений и существенным влиянием расстройств мочеиспускания на качество жизни больных [2].

Нейрогенная дисфункция мочевого пузыря (НДМП) характеризуется разнообразными формами нарушений резервуарной и эвакуаторной функций мочевого пузыря вследствие поражения нервной системы на разных уровнях от коры головного мозга до интрамурального аппарата МП (интрамуральных нервных сплетений).

Для нейрогенных дисфункций нижних мочевых путей характерно многообразие клинических проявлений — от невозможности самостоятельного мочеиспускания до

тотального недержания мочи [6, 9]. Частота нейрогенных дисфункций нижних мочевых путей достаточно велика: полагают, что те или иные нарушения мочеиспускания имеют место у половины больных неврологического профиля. За последнее десятилетие, достигнут определенный успех в изучении нарушений мочеиспускания при рассеянном склерозе, болезни Паркинсона, остром нарушении мозгового кровообращения [3, 7, 11]. В тоже время остаются недостаточно изученными вопросы, связанные с механизмами формирования нейрогенных нарушений мочеиспускания при хронических сосудистых заболеваниях головного мозга (ХСЗГМ) [2].

Наиболее изученными центрами, влияющими на возникновение различных форм нарушения акта мочеиспускания, у больных перенесших инсульт, являются стволовые центры в области Варолиевого моста - ядро Баррингтона сторожевой центр мочеиспускания [9].

Современное уродинамическое, нейровизуализационное (магнитно-резонансная томография (МРТ), позитронно-эмиссионная томография) и нейрофизиологическое (вызванные потенциалы) оборудование позволяет подробно изучить физиологические и патофизиологические механизмы формирования нарушения тазовых функций, диагностировать форму нарушения и объективно оценить результаты лечения.

#### *Центральные механизмы мочеиспускания*

Выделяют несколько уровней регуляции работы тазовых органов: высший корковый, подкорковый, стволовой, мозжечковый, спинальный (нижне-грудной, симпатический) и пояснично-крестцовый (парасимпатический и соматический) [2, 7].

Корковые центры, регулирующие тазовые органы представлены в лобной, височной (островок Рейля) и затылочной области. Роль нервных центров, расположенных в лобных долях, состоит в подавлении позывов на мочеиспускание, координации полового и мочевого поведения. Эти области имеют тесную связь с обонятельными, осязательными, слуховыми и зрительными центрами. Поражение этих зон приводит к императивному мочеиспусканию, императивному недержанию мочи, усилению либидо (полового влечения), вследствие утраты подавляющих влияний этих зон. Зрительная кора у мужчин, во многом, определяет формирование полового стимула, в то время как у женщин не имеет такого значения. Нейромедиатором здесь служит ацетилхолин.

Подкорковые и стволовые центры мочеиспускания, расположенные в зрительных буграх, гипоталамусе (медиальная преоптическая область, паравентрикулярное ядро гипоталамуса), таламусе и Варолиевом мосту (центр Баррингтона) обеспечивают бессознательные влияния на работу мочевого пузыря и уретры реализуя акт мочеиспускания. Преимущественно это тормозные центры. Основными нейромедиаторами на этом уровне являются окситоцин, кортикотропин рилизинг фактор гормон и дофамин.

В ниже-грудном отделе спинного мозга (Th12) расположены симпатические вставочные нейроны (ядра которых расположены вне спинного мозга), осуществляющие контроль над работой произвольной мускулатурой уретры и реализацией эмиссии спермы, эякуляцией и детумесценцией. Нейромедиаторами здесь служат ацетилхолин (преганглионарные волокна) и норадреналин (постганглионарные волокна).

В поясничном отделе спинного мозга и конусе расположены парасимпатические и соматические центры, осуществляющие контроль над сократительной активностью детрузора (мышцы мочевого пузыря), обеспечивающие реализацию эрекции (ядро тазового нерва, сакральный центр мочеиспускания) и регулирующие тонус мышц тазового дна (ядро срамного нерва Онуфа). Основным нейромедиатором сакрального центра мочеиспускания является

ГАМК. Классификация нарушений акта мочеиспускания при сосудистых заболеваниях головного мозга (СЗГМ) [1, 5]:

I. Кортиковые нарушения мочеиспускания

A. Сенсорные (лобные) расстройства мочеиспускания

1. ГАМП без детрузорной гиперактивности (гиперсенсорная форма);
2. Гипосенсорная форма (синдром Фунакоши-Домашенко);

B. Моторные (теменные) сфинктерные расстройства мочеиспускания

1. Псевдодиссинергия;
2. Моторные (инсулярные) детрузорные расстройства мочеиспускания
3. Снижение сократительной активности детрузора (гипотония);

II. Мозжечковые расстройства мочеиспускания

1. Позиционные расстройства мочеиспускания;

III. Подкорковые расстройства мочеиспускания

1. Моторные детрузорные расстройства мочеиспускания
2. Нейрогенная детрузорная гиперактивность;
3. Дизритмия мочеиспускания
4. Ноктурия;
5. Нарушение мочеобразования

6. Ночная полиурия;

IV. Стволовые расстройства мочеиспускания

1. Моторные детрузорные расстройства мочеиспускания (первичные)
2. Нейрогенная детрузорная гиперактивность;

*Клиническая классификация нейрогенной дисфункции мочевого пузыря* [1]. Виды:

- гипорефлекторный — при поражении задних корешков крестцового отдела спинного мозга и конского хвоста и тазового нерва;

- гиперрефлекторный — при поражении проводящих нервных путей спинного мозга выше крестцовых сегментов на уровне IX грудного позвонка.

*По состоянию функции мочевого пузыря:* компенсированный; субкомпенсированный; декомпенсированный.

Практическое же их использование часто затруднено из-за многообразия переходных форм и не классифицируемой динамики НМП вследствие воздействия факторов, влияющих на кровообращение и биоэнергетику структур мочевыводящих путей, присоединения вторичных осложнений (пиелонефрит, цистит, уретрит) [12].

Madersbacher Н предложил очень простую классификацию данная классификация одна из простейших для использования в общей практике (степень B) [14].

Несмотря на тот факт, что в Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ 10), нервно–мышечная дисфункция мочевого пузыря (синоним «нейрогенного мочевого пузыря») выделена в самостоятельное заболевание и имеет код N31, очевидным является утверждение о том, что симптомы нарушения мочеиспускания – это лишь одно из проявлений заболевания нервной системы [6].

N31 Нервно–мышечная дисфункция мочевого пузыря, не классифицированная в других рубриках:

N31.0 Незаторможенный мочевой пузырь;

N31.1 Рефлекторный мочевой пузырь;

N31.2 Нейрогенная слабость мочевого пузыря;

N31.8 Другие нервно-мышечные дисфункции мочевого пузыря;

№31.9 Нервно–мышечная дисфункция мочевого пузыря неуточненная.

*Сроки постановки диагноза и лечения*

Как врожденные, так и приобретенные НДМ требуют скорейшей диагностики и лечения, поскольку могут привести к не обратимым последствиям.

*Диагностика:* Обследование состоит из клинического (анамнез, жалобы, клинические симптомы) инструментального (уродинамические и ультразвуковые). Ряд авторов рекомендуют в качестве скрининга для оптимальной оценки мочеиспускания ведение дневника мочеиспускания и оценку его через 14 дней, а также исследование ритма мочеиспускания за 72 ч [3, 15].

*Тактика лечения*

*А. Консервативные методы:*

1 — Иглорефлексотерапия [4, 8, 13, 15] с электростимуляцией (сегментарно-рефлекторное воздействие на мускулатуру мочевого пузыря); на акупунктурные точки BL-31, BL-32, BL-33, BL-34, BL-35 в сочетании МО, ШУ точки почек и мочевого пузыря и точки дистальных отделах рук и ног. Широко используется сакральная нейромодуляция с возможностью активирующего или тормозного действия. С помощью билатерально установленных акупунктурных иглолок с электродами в сакральные отверстия, изменяя режимы электротока и выборочное воздействие на S2, S3, S4 корешки. Нейромодуляция считается успешной, если в течение 3-4 дней достигается уменьшение признаков гиперактивности детрузора более 50%, а в случае арефлекторного НДМП критерием успешности является наличие остаточной мочи [10].

2 — ЛФК индивидуально

3 — Методы физиотерапии: СМТ, ДДТ, электрофорез и т.д.

4 — Медикаментозное лечение: антибактериальная; медикаментозная стимуляция м-н рецепторов мочевого пузыря; симптоматическая терапия; общеукрепляющая терапия.

*В. Оперативные методы:*

В основном, пациенты с нейрогенными расстройствами мочеиспускания подвергаются хирургическим методам лечения при возникновении вторичных урологических осложнений. В настоящее время наиболее перспективными малоинвазивными видами оперативных методов лечения нейрогенных расстройств мочеиспускания являются: эндоскопическое рассечение сфинктера и шейки мочевого пузыря, инъекции ботулинического токсина в наружный сфинктер мочевого пузыря и детрузор, сакральная нейромодуляция.

Нейрогенная патология нижних мочевых путей является многосторонней патологией. Она требует экстенсивного и специфического диагноза, прежде чем клиницист приступит к индивидуализированной терапии. Следует подчеркнуть, что иглорефлексотерапия в отличие от многих лекарственных препаратов способна оказывать выраженное влияние как на местном уровне, так и на уровне центральной и вегетативной нервной системы. Внедрение в практику лечения немедикаментозных методов, способствующих компенсаторным и регуляторным возможностям организма для восстановления деятельности человека, открывает новые перспективы в терапии данной патологии [8, 13, 14]

*Список литературы:*

1. Вишневецкий А. Е. Клиническая оценка расстройств мочеиспускания. М.: Терра, 2001. 96 с.
2. Кадыков А. С., Манвелов Л. С., Шапаронова Н. В. Хронические сосудистые заболевания головного мозга. М., 2014.

3. Мазуренко Д. А. Дифференциальная диагностика и лечение расстройств мочеиспускания у больных болезнью Паркинсона: Дис. ... канд. мед. наук. М., 2005.
4. Мачерет Е. Л., Самосюк И. З., Лысенюк В. П. Рефлексотерапия в комплексном лечении заболеваний нервной системы. Киев, 1989.
5. Минатуллаев Ш. А. Хронические сосудистые заболевания головного мозга и функциональные нарушения мочеиспускания: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2008.
6. Морозов В. И., Корепанов Д. А., Морозова Е. А., Пантелеева Н. Н. Сочетанные дисфункции висцеральных органов у детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря // Педиатрия. Журнал им. ГН Сперанского. 2007. Т. 86. №6. С. 35-40.
7. Шварц П. Г., Дутов В. В., Кадыков А. С., Шельдешев С. В., Бершадский А. В. Патогенез нарушений мочеиспускания и эрекции у пациентов с сосудистыми заболеваниями головного мозга // Вестник урологии. 2016. №1. С. 52-71.
8. Шварц П. Г. Феноменология нейрогенных нарушений мочеиспускания // Российский медицинский журнал. 2012. Т. 20. №18. С. 912-916.
9. Шемякина О. А., Шемякин Ю. Г., Карпов С. М. Использование иглотерапии в процессах вегетативной регуляции при цереброваскулярных заболеваниях // Клиническая неврология. 2013. №2. С. 58-62.
10. Barrington F. J. F. The effect of lesions of the hind-and mid-brain on micturition in the cat // Quarterly Journal of Experimental Physiology: Translation and Integration. 1925. V. 15. №1. P. 81-102. <https://doi.org/10.1113/expphysiol.1925.sp000345>
11. Datta S. N., Chaliha C., Singh A., Gonzales G., Mishra V. C., Kavia R. B., Elneil S. Sacral neurostimulation for urinary retention: 10-year experience from one UK centre // BJU international. 2008. V. 101. №2. P. 192-196. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2007.07282.x>
12. Dorsher P. T., McIntosh P. M. Neurogenic bladder // Advances in urology. 2012. V. 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/816274>
13. Dorsher, P. T., & McIntosh, P. M. Complications in stroke patients: a study carried out at the Rehabilitation Medicine Service, Changi General Hospital // Singapore Med J. 2003. V. 44. №12. P. 643-52.
14. Liu Y., Liu L., Wang X. Electroacupuncture at points Baliao and Huiyang (BL35) for post-stroke detrusor overactivity // Neural Regeneration Research. 2013. V. 8. №18. P. 1663. <https://doi.org/10.3969%2Fj.issn.1673-5374.2013.18.004>
15. Stöhrer, M., Goepel, M., Kondo, A., Kramer, G., Madersbacher, H., Millard, R., ... & Wyndaele, J. J. The standardization of terminology in neurogenic lower urinary tract dysfunction with suggestions for diagnostic procedures // Neurourology and Urodynamics: Official Journal of the International Continence Society. 1999. V. 18. №2. P. 139-158.

#### References:

1. Vishnevskii, A. E. (2001). *Klinicheskaya otsenka rasstroistv mocheispuksaniya*. Moscow.
2. Kadykov, A. S., Manvelov, L. C., & Shakhparonova, N. V. (2014). *Khronicheskie sosudistye zabolevaniya golovnogo mozga*. Moscow. (in Russian).
3. Mazurenko, D. A. (2005). *Differentsial'naya diagnostika i lechenie rasstroistv mocheispuksaniya u bol'nykh boleznyu Parkinsona*: Moscow. (in Russian).
4. Macheret, E. L., Samosyuk, I. Z., & Lysenyuk, V. P. (1989). *Refleksoterapiya v kompleksnom lechenii zabolevanii nervnoi sistemy*. Kiev. (in Russian).
5. Minatullaev, Sh. A. (2008). *Khronicheskie sosudistye zabolevaniya golovnogo mozga i funktsional'nye narusheniya mocheispuksaniya*: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Moscow. (in Russian).

6. Morozov, V. I., Korepanov, D. A., Morozova, E. A., & Panteleeva, N. N. (2007). Sochetannye disfunktsii vistseral'nykh organov u detei s neirogennoi disfunktsiei mochevogo puzыrya. *Pediatrics. Zhurnal im. G.N. Speranskogo*, 86(6), 6. (in Russian).
7. Shvarts, P. G., Dutov, V. V., Kadykov, A. S., Shel'deshev, S. V., & Bershadskii, A. V. (2016). Patogenez narusheniі mocheispuskaniya i erektsii u patsientov s sosudistymi zabolevaniyami golovnogo mozga. *Vestnik urologii*, (1), 52-71. (in Russian).
8. Shvarts, P. G. (2012). Fenomenologiya neirogennykh narusheniі mocheispuskaniya. *RMZh*, 20(18), 912-916. (in Russian).
9. Shemyakina, O. A., Shemyakin, Yu. G., & Karpov, S. M. (2013). Ispol'zovanie igloterapii v protsessakh vegetativnoi regulyatsii pri tserebrovaskulyarnykh zabolevaniyakh. *Klinicheskaya nevrologiya*, (2), 58-62. (in Russian).
10. Barrington, F. J. F. (1925). The effect of lesions of the hind-and mid-brain on micturition in the cat. *Quarterly Journal of Experimental Physiology: Translation and Integration*, 15(1), 81-102. <https://doi.org/10.1113/expphysiol.1925.sp000345>
11. Datta, S. N., Chaliha, C., Singh, A., Gonzales, G., Mishra, V. C., Kavia, R. B., ... & Elneil, S. (2008). Sacral neurostimulation for urinary retention: 10-year experience from one UK centre. *BJU international*, 101(2), 192-196. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2007.07282.x>
12. Dorsher, P. T., & McIntosh, P. M. (2012). Neurogenic bladder. *Advances in urology*, 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/816274>
13. Doshi, V. S., Say, J. H., Young, S. H., & Doraisamy, P. (2003). Complications in stroke patients: a study carried out at the Rehabilitation Medicine Service, Changi General Hospital. *Singapore Med J*, 44(12), 643-52.
14. Liu, Y., Liu, L., & Wang, X. (2013). Electroacupuncture at points Baliao and Huiyang (BL35) for post-stroke detrusor overactivity. *Neural Regeneration Research*, 8(18), 1663. <https://doi.org/10.3969%2Fj.issn.1673-5374.2013.18.004>
15. Stöhrer, M., Goepel, M., Kondo, A., Kramer, G., Madersbacher, H., Millard, R., ... & Wyndaele, J. J. (1999). The standardization of terminology in neurogenic lower urinary tract dysfunction with suggestions for diagnostic procedures. *Neurourology and Urodynamics: Official Journal of the International Continence Society*, 18(2), 139-158.

Работа поступила  
в редакцию 17.04.2022 г.

Принята к публикации  
21.04.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Исмаилова У. А., Кулов Б. Б., Каскеев Д. М. Нейрогенная дисфункция мочевого пузыря // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №6. С. 435-440. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/79/43>

Cite as (APA):

Ismailova, U., Kulov, B., & Kaskeev, D. (2022). Neurogenic Bladder Dysfunction. *Bulletin of Science and Practice*, 8(6), 435-440. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/79/43>