

литературных источниках. Возможные причины этого носят различный характер: особенности регионального коморбидного статуса, недостаточное внимание к контролю за полнотой и своевременностью регистрации осложнений, отсутствие практики мониторинга осложнений.

Вывод

Структура и частота осложнений острого периода инсульта у пациентов первичных сосудистых отделений Свердловской области отличается от данных литературных источников, что требует дополнительного анализа и внимания организаторов здравоохранения.

Список литературы:

1. Amin-Hanjani S et al. Effect of Hemodynamics on Stroke Risk in Symptomatic Atherosclerotic Vertebrobasilar Occlusive Disease. / Amin-Hanjani S et al. // JAMA Neurol. – 2016. – 73. - №2. - P.178-85
2. Demaerschalk BM et al. Scientific Rationale for the Inclusion and Exclusion Criteria for Intravenous Alteplase in Acute Ischemic Stroke β / Demaerschalk BM et al. // Stroke. – 2016. – 47. - №2. – P.581-641
3. Powers WJ et al. American Heart Association/American Stroke Association Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment / Powers WJ et al. // - Stroke. – 2015. - 46. - №10. – P. 3020-35
4. Suntrup S. The impact of lesion location on dysphagia incidence, pattern and complications in acute stroke / Suntrup S., Kemmling A, Warnecke T, et al. // Eur J Neurol. – 2015. – 22. - №5. – P. 832-8

УДК 616-008.6

Воронцова А.С., Филиппова Е.С.

НЕЙРОТРОФИЧЕСКИЙ ФАКТОР ГОЛОВНОГО МОЗГА КАК МАРКЁР ГИПЕРРЕАКТИВНОСТИ ДЕТРУЗОРА У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯНЫМ СКЛЕРОЗОМ

Кафедра урологии

Уральский государственный медицинский университет
ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница №1»
Екатеринбург, Российская Федерация

Vorontsova A. S., Filippova E.S.

NEUROTROPHIC BRAIN FACTOR AS MARKER OF DETRUSOR HYPERREACTIVITY IN PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS.

The Department of Urology

Ural state medical University

State Budgetary Institution of Healthcare of the Sverdlovsk Region "Sverdlovsk
Regional Clinical Hospital №. 1"
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: anastasiavorontzova26@gmail.com

Аннотация. В статье оценена диагностическая значимость нейтрофического фактора головного мозга (BDNF) в сыворотке крови и моче у пациентов с рассеянным склерозом (РС) в качестве определяющего биологического маркёра гиперреактивности детрузора.

Annotation. The article assesses the diagnostic significance of brain-derived neutrophic factor (BDNF) in blood serum and urine in patients with multiple sclerosis (MS) as a determining biological marker of detrusor hyperreactivity.

Ключевые слова: нейротрофический фактор головного мозга, биологический маркёр, гиперреактивность детрузора, рассеянный склероз.

Keywords: brain neutrophic factor, biological marker, detrusor hyperreactivity, multiple sclerosis.

Введение

Нейрогенная детрузорная гиперреактивность (НДГ) заключается в непроизвольном сокращении детрузора во время накопления мочи в мочевом пузыре, в основе которого лежат различного вида нарушения функций нервной системы.[1] НДГ довольно часто встречается у пациентов с рассеянным склерозом. РС – хроническое прогрессирующее демиелинизирующее заболевание, характеризующееся множественным поражением белого и серого вещества головного мозга.[6] Процесс накопления мочи в мочевом пузыре является результатом уникальной способности детрузора поддерживать низкое давление в полости мочевого пузыря, несмотря на увеличение количества накапливаемой мочи. Это свойство детрузора получило название «адаптационная способность», или «комплианс» (от англ. compliance – податливость, уступчивость). Адаптационная способность детрузора обеспечивается тесным взаимодействием между симпатическим, парасимпатическим и соматическим отделами центральной и периферической нервной системы. Нарушение функции любого из этих отделов может проявиться в неспособности мочевого пузыря поддерживать постоянное низкое давление для накопления адекватного объема мочи. При этом могут возникать непроизвольные спонтанные или спровоцированные сокращения детрузора (детрузорная гиперреактивность), которые в зависимости от своей интенсивности могут проявляться ощущением urgency или urgency недержанием мочи. Окончательно механизм взаимодействия отделов нервной системы для обеспечения нормальной функции накопления и опорожнения мочевого пузыря, а также ее интеграции с функцией наружного сфинктера уретры еще не ясен. В исследованиях на животных получены данные о роли некоторых центральных нейромедиаторов [2–5]. Глутамат относят к возбуждающим медиаторам в системе нервных путей, контролирующей мочеиспускание. Секреция серотонина за счет активации симпатической и

торможения парасимпатической системы способствует увеличению накопительной способности мочевого пузыря. Допаминаргические нервные волокна могут оказывать как тормозящий, так и стимулирующий эффект на функцию мочеиспускания. Так, например, допаминовые рецепторы D₁ подавляют активность мочевого пузыря, а рецепторы D₂ стимулируют. У животных такие медиаторы, как энкефалины, подавляют функцию мочеиспускания. Одним из основных периферических медиаторов мочеиспускания является ацетилхолин, который, взаимодействуя с мускариновыми рецепторами, обеспечивает сокращение детрузора. Среди 5 известных типов мускариновых рецепторов у человека основную роль в сокращении детрузора играет подтип M₃. При различных патологических состояниях (в том числе и неврологических заболеваниях) чувствительность мускариновых рецепторов изменяется. Чувствительность мускариновых рецепторов к ацетилхолину резко возрастает вследствие денервации мышечных волокон детрузора как по причине первичных неврологических заболеваний, так и в результате инфравезикальной обструкции, приводящей к ишемии детрузора [3].

Цель исследования – показать диагностическое значение нейтрофического фактора головного мозга (BDNF) в качестве определяющего биологического маркера гиперреактивности детрузора у пациентов с рассеянным склерозом (РС).

Материалы и методы исследования

Обследованы 20 пациентов больных рассеянным склерозом (10 женщин и 10 мужчин), с жалобами на нарушения мочеиспускания. Контрольную группу составили 20 пациентов (10 женщин и 10 мужчин) в возрасте от 22 лет до 78 лет (16,13±47,76), находящиеся в клинике урологии СОКБ№1 по поводу заболеваний не сопровождающимися гиперреактивностью детрузора мочевого пузыря.

Все пациенты дали добровольное информированное согласие на проведение диагностических манипуляций, забор крови и мочи для исследования.

Проводились общеклинические анализы крови и мочи, а также количественное определение в крови и в моче методом иммуноферментного анализа нейтрофического фактора головного мозга (brain-derived neurotrophic factor).

Статистическую обработку данных осуществляли с помощью программного пакета SPSS 14.0 for Windows. Диагностическая значимость лабораторных тестов определялась по данным ROC-анализа. Для определения эффективности теста использовали показатель AUC (Area Under Curve).

Результаты исследования и их обсуждение

Количественная оценка содержания в крови и моче пациентов нейтрофинов, что уровень нейтрофического фактора головного мозга (BDNF) в моче и крови пациентов с РС выше, чем в контрольной группе (табл.1).

Таблица 1

Потенциальные биомаркёры нейрогенного мочевого пузыря в моче и крови пациентов основной и контрольной группе

Группа	РС (моль/л)	Контроль (моль/л)
BDNF, моча	38,0± 12,7	42,5± 8,9
BDNF, кровь	11383,3 ± 1085,4	8495,4±768,9

*BDNF –нейротрофический фактор головного мозга.

Исходя из данных ROC-анализа чувствительность (87%) определения BDNF в моче в качестве маркёра гиперреактивности детрузора (BDNF < 82 пг/мл).

Чем ниже уровень BDNF, тем больше вероятность наличия гиперреактивности. Качество эффективности AUC «среднее», AUC=0,65.

Менее эффективным оказалось определение BDNF в сыворотке крови.

Качество теста «неудовлетворительное», AUC=0,56. Для BDNF сыворотки крови ≥ 7200 пг/мл чувствительность достигает 90%, но специфичность составляет всего 22%.

Выводы:

1. Уровень BDNF в крови пациентов с рассеяным склерозом является клинически определяющим биомаркёром наличия или отсутствия гиперреактивности детрузора мочевого пузыря (чувствительность -90%, $p=0,02$)

2. Уровень BDNF в моче пациентов с рассеяным склерозом является клинически определяющим биомаркёром наличия или отсутствия гиперреактивности детрузора мочевого пузыря (чувствительность - 87%, $p=0,02$)
Данный нейротрофин может быть использован в диагностике у пациентов с гиперреактивностью детрузора мочевого пузыря и в нейроурологической практике.

Список литературы:

1. Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardization Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002;21:167–178

2. Andersson KE, Hedlund P. Pharmacologic perspective on the physiology of the lower urinary tract. *Urology* 2002;605:Suppl 1:13–21

3. Milsom I, Abrams P, Cardozo L, Roberts RG, Thuroff J, Wein AJ. How widespread are the symptoms of an overactive bladder and how are they managed? A population-based prevalence study. *BJU Int* 2001;87:760-766

4. Morrison J, Steers WD, Brading AF, et al. Neurophysiology and neuropharmacology. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, eds. *Incontinence*. 2nd ed. Plymouth, England: Health Publications, 2002:86–163

5. Yoshimura N, Chancellor MB. Current and future pharmacological treatment for overactive bladder. *JUrol* 2002;168:1897–1913

6. Шварц П.Г. Нарушение акта мочеиспускания у больных рассеянным склерозом ремиттирующего течения. Автореф. дисс. канд. мед. наук. Москва, 2004