

© ШИМКИНА Н. Ф., БАРАНЦЕВИЧ Е. Р.

УДК 616.89

DOI: 10.20333/2500136-2017-1-49-53

СТРУКТУРА КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ТИПА 1 В ОТСУТСТВИЕ ОЧАГОВЫХ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ

Шимкина Н. Ф., Баранцевич Е. Р.

Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова,
Санкт -Петербург, 147110, Российская Федерация

Цель исследования. Изучить наличие и структуру когнитивных нарушений у пациентов с сахарным диабетом типа 1 (СД 1) без очаговой симптоматики в неврологическом статусе по стандартизованным нейропсихологическим тестам.

Материалы и методы. В исследование было включено 34 пациента (15 мужчин и 19 женщин) молодого возраста с СД 1, сопоставимых по длительности заболевания и уровню гликированного гемоглобина. Оценивались наличие и характер жалоб пациентов, связанных с когнитивными функциями, неврологический статус, нарушения когнитивных функций с помощью стандартизованных тестов: MMSE, MoCA, тест запоминания десяти слов.

Результаты. Общее количество баллов по MMSE и MoCA соответствовали нормальному уровню когнитивных функций. Анализируя результаты выполнения каждого отдельного задания, выявлены нарушения, типичные для всех обследованных пациентов. По результатам проведения теста запоминания десяти слов нарушения выявлены практически у всех пациентов.

Заключение. Основываясь на подсчете суммарного балла по MMSE и MoCA, нарушений когнитивных функций не выявлено. Анализируя результаты субтестов вышеупомянутых шкал и теста запоминания десяти слов, выявлено, что нарушения когнитивных функций присутствуют практически у каждого обследованного пациента. В наибольшей степени страдают оперативная память, воспроизведение информации, внимание, последовательность действий и счет.

Ключевые слова: сахарный диабет типа 1, когнитивные нарушения, диабетическая энцефалопатия, оперативная память, воспроизведение информации, внимание.

Для цитирования: Н.Ф. Шимкина, Е.Р. Баранцевич. Структура когнитивных нарушений у пациентов с сахарным диабетом типа 1 в отсутствие очаговых неврологических симптомов. Сибирское медицинское обозрение. 2017; (1): 49-53. DOI: 10.20333/2500136-2017-1-49-53

STRUCTURE OF COGNITIVE DISORDERS IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 1 IN THE ABSENCE OF FOCAL NEUROLOGICAL SYMPTOMS

Shimkina N. F., Barantsevich E. R.

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University,
Department of Neurology and Manual Medicine, Saint Petersburg

The aim of the research. To study the presence and structure of cognitive disorders in patients with diabetes mellitus type 1 (DM 1) without focal symptoms in neurologic status on standardized neuropsychological tests.

Materials and methods. In the study were included 34 patients (15 men and 19 women) of young age with DM 1, comparable in duration of disease and the level of glycated hemoglobin. Were evaluated the presence and nature of patient complaints related to cognitive function, neurologic status, cognitive function disorders with the help of standardized tests: MMSE, MoCA, test memorizing ten words.

Results. The total number of points on the MMSE and MoCA conform to the normal level of cognitive functions. Analyzing the results of each task, were revealed disorders, typical for all examined patients. As a result of memorizing ten words test were revealed disorders in almost all patients

Conclusion. Based on the calculation of the total score on the MMSE and MoCA, cognitive disorders haven't been identified. Analyzing the results of the above scales subtests and test memorizing ten words, it was found that cognitive function disorders have almost every examined patient. Operative memory, reproduction of information, attention the sequence of actions and calculation suffer in the most degree.

Key words: diabetes mellitus type 1, cognitive disorders, diabetic encephalopathy, operative memory, reproduction of the information, attention.

For citation: N.F. Shimkina, E.R. Barantsevich. Structure of cognitive disorders in patients with diabetes mellitus type 1 in the absence of focal neurological symptoms. Siberian Medical Review. 2017; (1): 49-53. DOI: 10.20333/2500136-2017-1-49-53

Введение

Сахарный диабет первого типа (СД 1) – наиболее распространенное эндокринологическое заболевание, встречающееся у детей и пациентов молодого возраста,

затрагивающее около 10-20 миллионов человек во всем мире [16]. Осложнения сахарного диабета (СД) – актуальная проблема современной медицины, так как они обуславливают высокий уровень инвалидизации и смертности больных [3].

Не вызывает разногласий высокая частота неврологических осложнений СД, одним из которых является энцефалопатия [13,7,9,22]. Диабетическая энцефалопатия – стойкая церебральная патология, возникающая вследствие обменных и сосудистых нарушений, проявляющаяся неврозоподобными и психопатоподобными расстройствами, органической и вегетативной церебральной симптоматикой [4]. Е. В. Шмидт (1985) описывал диабетическую энцефалопатию как прогрессирующее диффузное мелкоочаговое поражение головного мозга, клинически выражающееся сочетанием симптомов очагового поражения головного мозга и астеническими проявлениями [14].

В рутинной медицинской практике принято говорить о наличии у пациента диабетической энцефалопатии в развернутых стадиях поражения, когда наибольшим образом проявляются макрососудистые осложнения, такие как последствия острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК), множественные очаговые изменения белого вещества головного мозга сосудистого генеза и др. [11, 24]. Однако, учитывая, что в патогенезе развития диабетической энцефалопатии играют роль несколько взаимосвязанных механизмов – метаболический, микро- и макрососудистый [12,17], очевидной становится необходимость обнаружения проявлений начальных стадий энцефалопатии, до образования очаговых изменений вещества головного мозга, для коррекции их и предотвращения развития макрососудистых, и, следовательно, макроструктурных поражений, что может улучшить качество жизни и работоспособность пациентов с СД и принести значимый социально-экономический эффект [18].

Наиболее частыми субъективными симптомами для пациентов с СД, связанными с проявлением энцефалопатии, являются быстрая эмоциональная и физическая утомляемость, снижение памяти, нарушение запоминания новой информации, нарушение способности к обучению, снижение объема выполняемой умственной работы, частые диффузные головные боли [6, 25, 21].

Цель проводимого исследования – оценить наличие и уточнить структуру когнитивных нарушений у пациентов с СД 1 без очаговой симптоматики в неврологическом статусе по стандартизованным нейропсихологическим тестам.

Материалы и методы

Обследовано 42 пациента (17 мужчин и 25 женщины) с СД 1. Средний возраст больных составил 28 (22; 38) лет, длительность заболевания – 14 (9; 20) лет. Средний уровень гликированного гемоглобина – 8,5 (8,0; 9,5) %.

Исследование проводилось в соответствии с основными принципами надлежащей клинической практики. К участию в исследовании пациенты допускались только после подписания добровольного информированного согласия и получения разрешения Локального этического комитета. Критерии включения: мужчины и женщины в возрасте 18 – 40 лет; верифицированный диагноз СД 1; длительность заболевания не менее 5 лет; уровень гликированного гемоглобина 8 – 11%. Критериями исключения были: заболевания соединительной ткани; гипо/гипертиреоз или другая эндокринная патология (кроме СД); хронические интоксикации (алкоголизм, наркомания); онкологические заболевания; гематологические заболевания; лечение химиотерапевтическими препаратами, лучевые методы лечения; выраженные нарушения функции печени или почек; алиментарная недостаточность;

хронические инфекции (хронические гепатиты, инфицирование вирусом иммунодефицита человека); сопутствующие неврологические заболевания (эпилепсия, болезни накопления, демиелинизирующие заболевания); отравления психотропными веществами, угарным газом, тяжелыми металлами в анамнезе; психиатрические заболевания (в т.ч. депрессия средней и тяжелой степени); врожденный когнитивный дефицит; средней тяжести и тяжелые черепно-мозговые травмы. Критериями исключения больного в ходе исследования являлись отказ от исследования, отказ от выполнения части заданий исследования по любым причинам, выявление очаговых неврологических симптомов при проведении осмотра.

Оценивались наличие и характер жалоб пациентов, связанных с когнитивными функциями, неврологический статус, нарушения когнитивных функций с помощью стандартизованных тестов: краткая шкала оценки психического статуса (MMSE), Монреальская шкала оценки когнитивных функций (MoCA), тест запоминания десяти слов. Шкала MMSE использовалась для скрининга когнитивных нарушений, включала оценку памяти, внимания, ориентации, счёта, зрительно-пространственной функции. Методология использования теста подразумевает подсчёт суммарного балла по всей шкале. Максимально возможное количество баллов – 30, норма – 28 - 30 баллов. Чувствительность метода не высока, общий балл MMSE может оставаться в пределах нормального диапазона вплоть до развития когнитивных нарушений умеренной степени (УКН), особенно низка чувствительность метода при поражении подкорковых структур и лобных долей головного мозга [1, 5, 19, 20].

Тест MoCA применялся для оценки внимания, исполнительной функции, памяти, речи, зрительно-пространственных навыков, абстрактного мышления, ориентации и счёта. Учитывались выполнение отдельных заданий и общий балл. Суммарный балл зависит от длительности образования испытуемого, если она менее 13 лет, к полученному результату тестирования добавляется 1 балл. Максимально возможное количество баллов – 30, норма – 26-30. Данная шкала, по сравнению с MMSE, является более чувствительной в выявлении нарушений памяти и исполнительной функции [23].

Методика запоминания десяти слов применялась для исследования произвольного запоминания (кратковременного и долговременного), а так же истощаемости мнестической деятельности. Испытуемому зачитывались 10 слов, не связанных друг с другом по смыслу. После зачитывания предлагалось воспроизвести все слова, которые были запомнены, в произвольном порядке. Затем слова зачитывались повторно. Через время обследуемому предлагалось воспроизвести эти слова снова без предварительного предупреждения. Учитывались количество воспроизведенных слов в первой попытке, в какой по счету попытке испытуемому удавалось воспроизвести все слова (после 10 попытки за искомую принималась 11 попытка) и количество слов, воспроизведённых через 30 – 40 минут без предварительного предупреждения. За норму принималось воспроизведение не менее 6 слов в первой попытке и название не менее 7 слов через 30 минут [2, 8, 10].

С помощью вышеперечисленных нейропсихологических тестов оценивались следующие когнитивные функции: внимание, память, отсроченное воспроизведение, абстрактное мышление, беглость речи, последовательность действий, экспрессивность, зрительно-пространственная функция (табл. 1).

Когнитивные функции и методики, применяемые для их исследования

Таблица 1

Когнитивная функция	Тест
Внимание	Субтест «повторение цифр» (MoCA)
	Субтест «повторение цифр назад» (MoCA)
	Серийный счет (MoCA, MMSE)
	Субтест «повторение предложения» (MoCA) Субтест хлопания ладонью при назывании исследователем буквы «А» (MoCA)
Оперативная память	Методика запоминания десяти слов
Отсроченное воспроизведение	Методика запоминания десяти слов MoCA
Абстрактное мышление	Субтест «сходство» (MoCA)
Беглость речи	Субтест «называние слов на букву «Л» за 1 минуту» (MoCA)
Последовательность действий	Субтест «соединение цифр и букв» (MoCA)
Экспрессивность	Субтест «рисование циферблата часов» (вынесение разметки за очертание циферблата) (MoCA)
Зрительно-пространственная функция	Субтест «рисование двух пересекающихся фигур» (MMSE)
	Срисовывание куба (MoCA)
	Субтест «рисования циферблата часов» (семибалльная шкала) (MoCA)
Номинативная функция речи	Субтест «называние животных» (MoCA)
Счет	Серийный счет (MoCA, MMSE)
Ориентировка	MMSE

Анализ полученных данных осуществлялся в соответствии с рекомендациями по обработке результатов медико – биологических исследований [15]. Статистический анализ полученных данных осуществлялся в программе SAS, версии 9.3 для Windows. Описательная статистика для количественных данных представлены в виде медиан и квартилей, для качественных данных – в виде абсолютных значений, процентных долей и их стандартных ошибок.

Результаты и обсуждение

Полное обследование завершили 34 пациента (80,9±6,06%). Причинами исключения пациентов из дальнейшего исследования являлись: обнаружение очаговой неврологической симптоматики при проведении неврологического осмотра – 2 (4,8±3,3%) пациента; отказ пациентов от выполнения части заданий тестов – 5 (11,9±5,0%) пациентов; из них по причине психоэмоционального утомления – 3 (7,1±3,9%) пациента; по другим причинам (нецелесообразность, по мнению пациента, выполнения задания, утомительность, неинтересность тестирования в целом) – 2 (4,8±3,3%) пациента; трудности при прочтении материалов теста по причине наличия выраженной сопутствующей офтальмологической патологии, связанной с СД – 1 (2,4±2,4%) пациент.

Общее количество баллов по обоим шкалам у всех пациентов, включенных в исследование, соответствовало нормальному уровню когнитивных функций (MMSE – 29,76 баллов; MoCA – 28,45 баллов). Используя возможность структуризации когнитивных функций, заложенную в методологию проводимых тестов, нами выполнен анализ результатов каждого задания для каждого обследованного пациента. Результаты приведены в таблице 2.

Из 34 обследованных пациентов 5 чел. (14,7±6,1%) не имели жалоб на какие-либо проявления энцефалопатии, все остальные активно или при уточняющем опросе предъявляли субъективные изменения когнитивных функций или неудовлетворительное самочувствие, как, например, частые головные боли, несистемное головокружение, ощущения периодического «проваливания», возникающие вне эпизодов гипогликемии и высокой гипергликемии (табл. 3).

Проводя анализ результатов нейропсихологических тестов, выявлено, что у всех обследованных пациентов при стаже заболевания 14 (9; 20) лет и среднем уровне гликированного гемоглобина 8,5 (8,0; 9,5) %, без сопутствующей патологии, выраженных соматических осложнений СД 1, потенциально влияющих на функционирование головного мозга, выявлены типичные нарушения отдельных когнитивных функций. Учитывая специфику примененных методик исследования, имеющих большую чувствительность при нарушениях уровня УКН и более, суммарный балл оставался в пределах нормы, но показатели по отдельным шкалам выявляли изменения. Также не было соответствия между отсутствием субъективных симптомов энцефалопатии и объективным отсутствием когнитивных нарушений, так 14,7±6,1% пациентов не имели жалоб и отрицали какие-либо изменения памяти, внимания, мышления при активном опросе, в то время как у 100% испытуемых определены изменения при выполнении нейропсихологических тестов.

Наибольшие сложности при выполнении и наихудшие результаты выявлены по заданиям, направленным на оперативную память, воспроизведение информации, внимание, последовательность действий, счет (табл. 2). У всех испытуемых были сохранены функции номинативной речи и ориентировки в месте, времени и собственной личности. У небольшого процента больных выявлена экспрессивность, нарушение абстрактного мышления, зрительно - пространственной функции и беглости речи. Отдельного внимания требуют результаты выполнения теста запоминания десяти слов. Ни один из обследованных пациентов не продемонстрировал правильного выполнения данного задания. Ни один из

Таблица 2
Структура нарушений когнитивных функций у пациентов с СД 1 (n; % ± m %)

Когнитивная функция	Выявленные нарушения (n= 34)
Внимание	20 (58,8±8,4)
Оперативная память	30 (88,2±5,5)
Отсроченное воспроизведение	32 (94,1±4,0)
Абстрактное мышление	5 (14,7±6,1)
Беглость речи	1 (2,9±2,9)
Последовательность действий	11 (32,4±8,0)
Экспрессивность	5 (14,7±6,1)
Зрительно-пространственная функция	1 (2,9±2,9)
Номинативная функция речи	0
Счет	10 (29,4±7,8)
Ориентировка	0

Таблица 3

Структура субъективных симптомов энцефалопатии (n; % ± m%)

Симптом	Выявление
Субъективное снижение памяти по сравнению с прошлым	25 (73,5±7,6)
Субъективное ухудшение умственной работоспособности	21 (61,8±8,3)
Трудности концентрации внимания или сосредоточения	29 (85,3±6,1)
Повышенную утомляемость при умственной работе	18 (52,9±8,6)
Ощущение «тяжести» или «пустоты» в голове	17 (50,0±8,6)
Частые головные боли	15 (44,1±8,5)
Несистемное головокружение или ощущение «проваливания» (не связанное с симптомами гипо- и гипергликемии)	13 (38,2±8,3)
Трудности подбора слова в разговоре или выражении собственных мыслей	8 (23,5±7,3)
Субъективное снижение зрения или слуха	3 (8,8±4,9)
Неловкость или трудности выполнения привычных действий	4 (11,8±5,5)
Наличие трудностей при профессиональной деятельности, социальной активности, взаимодействии с другими людьми, в быту и при самообслуживании	9 (26,5±7,6)

Таблица 4

Сочетания нарушений когнитивных функций у обследованных пациентов

Комбинация выявленных нарушений когнитивных функций	Клинические наблюдения, n (% ± m%)
Оперативная память Отсроченное воспроизведение Внимание Последовательность действий	6 (17,6±6,5)
Оперативная память Отсроченное воспроизведение Внимание Счет	8(23,5±7,5)
Отсроченное воспроизведение Оперативная память Внимание	11 (32,4±8,0)

обследуемых пациентов не назвал в первой попытке необходимого количества слов, максимальное количество называемых слов не превышало 5, также, ни один испытуемый не перечислил всех слов спустя 30 минут после последнего повторения даже в случае повторения им всех слов до контрольной попытки. Большинству пациентов для запоминания всех слов требовалось 8-10 попыток, лишь один больной назвал все слова к 6 попытке. В то же время, необходимо отметить, что только 2 пациента не смогли запомнить всех слов к 11 попытке.

Большинство испытуемых делали ошибки в заданиях направленных на оценку разных функций. Наиболее часто сочетались нарушения памяти, воспроизведения информации и внимания, у части пациентов эти нарушения сочетались с нарушением последовательности действий и/или серийного счета (табл. 4). Отдельные функции у таких пациентов страдали более грубо и, в некоторых случаях выявлялась экспрессивность.

Ведущими субъективными симптомами энцефалопатии у обследуемых пациентов с СД 1 являлись трудности концентрации внимания и снижение памяти по сравнению с прошлым. За ними по частоте следовали жалобы на повышенную утомляемость, частые эпизоды диффузной головной боли и несистемного головокружения. У значимого процента обследуемых, субъективные проявления энцефалопатии ограничивали социальную активность и вызывали трудности в профессиональной и учебной деятельности.

Заключение

У пациентов с СД 1 без очаговой неврологической симптоматики при исследовании по стандартизованным нейропсихологическим шкалам (MMSE, MoCA), основываясь на подсчете суммарного балла, изменений когнитивных функций не выявлено. При детальном анализе результатов обследования по субгестам вышеперечисленных шкал, выявлены нарушения отдельных функций практически у всех пациентов. По результатам проведения теста десяти слов нарушения выявлены практически у всех пациентов. В наибольшей степени страдали оперативная память, воспроизведение информации, внимание, последовательность действий и счет. Не измененными у всех испытуемых оставались номинативная речь и ориентация.

Литература

1. Белова АН. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии. Руководство для врачей и научных работников. М., 2004: 432 с.
2. Блейхер ВМ. Клиническая патопсихология. Руководство для врачей и клинических психологов. М., «МОДЭК», 2002: 512 с.
3. Дедов ИИ, Сунцов ЮИ, Болотская ЛЛ, Шишкина НС, Маслова ОВ, Бессмертная ЕГ, Александрова ВК, Викулова ОК, Кошель АВ, Бондаренко ОН. Скрининг осложнений сахарного диабета как метод оценки лечебно-профилактической помощи больным. Сахарный диабет. 2006: 38-42 с. DOI: <http://dx.doi.org/10.14341/2072-0351-6188>
4. Дривотинов БВ, Клебанов МЗ. Поражения нервной системы при эндокринных болезнях. Минск, 1989: 205 с.
5. Захаров ВВ, Вознесенская ТГ. Нервно-психические нарушения: диагностические тесты. 3-е изд. М.: МЕДпресс-информ., 2014: 320 с.
6. Захаров ВВ. Нейропсихологические тесты. Необходимость и возможность применения. Consilium Medicum. 2011; 13(2): 82-90 с.
7. Зиновьева ОЕ, Салтыков ББ, Горбачева ФЕ. Особенности патогенеза и клинических проявлений дистальной диабетической невропатии у больных сахарным диабетом типов 1 и 2. Неврологический журнал. 2006; 5: 14-20 с.
8. Карвасарский БД. Клиническая психология: учебник для вузов. СПб.: Питер. 2011: 864 с.
9. Котов СВ, Калинин АП, Рудакова ИГ. Диабетическая нейропатия. М.: Медицинское информационное агентство. 2011: 440 с.
10. Рубинштейн СЯ. Экспериментальные методики патопсихологии и опыт применения их в клинике. Практическое руководство. М.: Апрель-Пресс, Психотерапия. 2010: 224 с.

11. Сенаторова АС, Караченцев ЮИ, Кравчун НА, Казаков АВ, Рига ЕА, Макеева НИ, Чайченко ТВ. Сахарный диабет: от ребенка до взрослого. Харьков. Издательство ХНМУ. 2009; 259 с.
12. Строков ИА, Захаров ВВ, Строков КИ. Диабетическая энцефалопатия. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2012; 4(2): 30-40 с. DOI:10.14412/2074-2711-2012-2506
13. Уткин ПДж. Сахарный диабет. М.: Бино. 2006: 134 с.
14. Шмидт ЕВ. Классификация сосудистых поражений головного мозга. Журнал невропатологии и психиатрии. 1985; 85: 1281-1288 с.
15. Юнкеров ВИ, Григорьев СГ. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. СПб.: ВМЕДА; 2005: 292 с.
16. American Diabetes Association. Diabetes statistics. Diabetes Care. 2004; 27(90001): 58-62.
17. Augustina MA, Brands AM. Cerebral dysfunction in type 1 diabetes: effects of insulin, vascular risk factors and blood-glucose levels. European Journal of Pharmacology. 2004; 490: 159-168.
18. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. American Psychiatric Association. Washington. 2013; 5-10. DOI: 10.1176/appi.books/978089045596.
19. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. Journal of Psychiatric Research. 1975; 12 (3):189-198.
20. Ismail Z. Brief cognitive screening instruments: an update. International Journal of Geriatric Psychiatry. 2010; 25 (2): 111-120.
21. Kold CT, Seaquist ER. Cognitive Dysfunction and Diabetes Mellitus. Endocrine Reviews 2008; 29 (4): 494-511.
22. Melton LJ, Dyck PJ. Clinical features of diabetic neuropathies. Diabetic neuropathy epidemiology. Philadelphia. 1987: 27-39.
23. Nasreddine Z. Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. Journal of the American Geriatrics Society. 2005; 53 (4): 695-699.
24. Posner HB, Tang MX, Luchsinger J. The relationship of hypertension in the elderly to AD, vascular dementia, and cognitive function. Neurology. 2002; 58: 1175-1181.
25. Ryan CM, Williams TM. Effects of insulin-dependent diabetes on learning and memory efficiency in adults. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology. 1993; 15: 685-700.

References

1. Belova AN. Scales, tests and questionnaires in neurology and neurosurgery. Guidelines for doctors and scientists. М., 2004: 432. (In Russ.).
2. Bleycher VM. Clinical pathopsychology. Guidelines for doctors. «MODEK». 2002: 512. (In Russ.).
3. Dedov II, Suntsov YuI, Bolotskaya LL, Shishkina NS, Maslova OV, Bessmertnaya EG, Aleksandrova VK, Vikulova OK, Koshelev LV, Bondarenko ON. Screening of complications of diabetes mellitus as a method for assessment of prophylactic and treatment care for patients. Sakharnyi Diabet. 2006: 38-42. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.14341/2072-0351-6188>
4. Drivotinov BV, Klebanov MZ. The lesions of the nervous system in endocrine diseases. Minsk. 1989: 205. (In Russ.).
5. Zakharov VV. Neuropsychiatric disorders: diagnostic tests. MEDpress – inform. 2014: 320. (In Russ.).
6. Zakharov VV. Neuropsychological tests. The need for and the possibility of using. «CONSILIUM MEDICUM». 2011; 13 (2): 82-90. (In Russ.).
7. Zinoviyeva OE, Saltykov BB, Gorbacheva FE. Peculiarities of pathogenesis and clinical manifestations of distal diabetic neuropathy of patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus. Nevrologicheskiy Zhurnal. 2006; 5: 14-20. (In Russ.).
8. Carvasarskiy BD. Clinical psychology. Piter. 2011: 864. (In Russ.).

9. Kotov SV, Kalinin AP, Rudakova IG. Diabetic neuropathy. Moscow: Medical Information Agency. 2011: 440. (In Russ.).
10. Rubinsteyn SYa. Experimental methods of pathopsychology and clinical application experience. Aprel – Press. 2010: 224. (In Russ.).
11. Senatorova AS, Karachentsev YuI. Diabetes Mellitus from child to adult. Khar'kov. Publishing house ChNMU. 2009: 259. (In Russ.).
12. Stokov IA, Zakharov VV, Stokov KI. Diabetic encephalopathy. Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics. 2012: 30-40. (In Russ.). DOI:10.14412/2074-2711-2012-2506
13. Watkins PJ. Diabetes mellitus. Moscow: Binominal. 2006: 134. (In Russ.).
14. Shmidt EV. The classification of vascular lesions of the brain. Zhurnal nevropatologii i psichiatrii. 1985; 85: 1281-1288. (In Russ.).
15. Yunkеров VI, Grigoriev SG. Mathematical – statistical processing data of medical research. SPB.:VMEДА; 2005: 292. (In Russ.).
16. American Diabetes Association. Diabetes statistics. Diabetes Care. 2004; 27(90001): 58-62.
17. Augustina MA, Brands AM. Cerebral dysfunction in type 1 diabetes: effects of insulin, vascular risk factors and blood-glucose levels. European Journal of Pharmacology. 2004; 490: 159-168.
18. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. American Psychiatric Association. Washington. 2013; 5-10. DOI: 10.1176/appi.books/978089045596.
19. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. Journal of Psychiatric Research. 1975; 12 (3):189-198.
20. Ismail Z. Brief cognitive screening instruments: an update. International Journal of Geriatric Psychiatry. 2010; 25 (2): 111-120.
21. Kold CT, Seaquist ER. Cognitive Dysfunction and Diabetes Mellitus. Endocrine Reviews 2008; 29 (4): 494-511.
22. Melton LJ, Dyck PJ. Clinical features of diabetic neuropathies. Diabetic neuropathy epidemiology. Philadelphia. 1987: 27-39.
23. Nasreddine Z. Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. Journal of the American Geriatrics Society. 2005; 53 (4): 695-699.
24. Posner HB, Tang MX, Luchsinger J. The relationship of hypertension in the elderly to AD, vascular dementia, and cognitive function. Neurology. 2002; 58: 1175-1181.
25. Ryan CM, Williams TM. Effects of insulin-dependent diabetes on learning and memory efficiency in adults. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology. 1993; 15: 685-700.

Сведения об авторах

Шимкина Надежда Федоровна – научный сотрудник кафедры неврологии и мануальной медицины ФПО, Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова.

Адрес: 197110, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, 6/8; тел.: 8 (911) 0935775; e-mail: Dr.ShimkinaNF@mail.ru.

Баранцевич Евгений Робертович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой неврологии и мануальной медицины ФПО, Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова.

Адрес: 197110, Российская Федерация, Санкт-Петербург, улица Л. Толстого 6/8; тел.: 8 (921) 9880282; e-mail: professorerb@mail.ru.

Authors

Shimkina Nadezhda Fedorovna – MD, Neurologist, Research Fellow, Department of Neurology and Manual Medicine, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University.

Address: 6/8, L.Tolstogo str., Saint Petersburg 197110, Russia; Phone: 8 (911) 0935775; e-mail: Dr.ShimkinaNF@mail.ru.

Barantsevich Evgeniy Robertovich – MD, Dr.Med.Sci., Professor, Head of the Department of Neurology and Manual Medicine, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University.

Address: 6/8, L.Tolstogo str., Saint Petersburg 197110, Russia; Phone: 8 (921) 9880282; e-mail: professorerb@mail.ru.

Поступила 21.11.2016

Принята к печати 01.02.2017