

УДК 616-009.12-053.9:616-06-084.001.018

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ СИНДРОМА КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

¹Оленская Т.Л., ²Губарев Ю.Д., ³Яценко Е.А., ³Козлов К.Л.

¹УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
Витебск, e-mail: t_olen@tut.by;

²ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский
университет», Белгород;

³Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии СЗО РАМН, Санкт-Петербург

В работе определена гетерогенность значений теста рисования часов с учетом фактора уровня обследования «Кардиологическое Отделение – Акция – Территориальный центр социального обслуживания населения» ($F = 35,26$, $p = 0,000$). Значения теста рисования часов были статистически значимо меньше у пациентов надомного обслуживания, по сравнению с результатами кардиологического отделения ($p = 0,002$) и медико-профилактической акции ($p = 0,004$). При наличии среднего образования у пациентов с артериальной гипертензией старших возрастных групп относительный риск развития когнитивных нарушений (Mini-Mental State Examination менее 24 балла) увеличивался в 13,04 раза, по сравнению с лицами с высшим образованием (95 % ДИ 1,51–112,93); в 3,85 раза (95 % ДИ 1,48–9,98) при наличии ревматоидного артрита в анамнезе; в 3,8 раза (95 % ДИ 1,43–10,08) при наличии депрессивных состояний (Шкала депрессии позднего возраста более 5 баллов). Построена модель логистической регрессии прогнозирования вероятного развития синдрома когнитивных нарушений у пациентов с артериальной гипертензией старших возрастных групп в концепции гериатрических синдромов. Чувствительность модели составила 91 %, специфичность – 95 %.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, пожилые люди, прогнозирование

POSSIBILITY OF THE COGNITIVE IMPAIRMENT SYNDROME FORECASTING IN THE ELDERLY PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

¹Olenskaya T.L., ²Gubarev Y.D., ³Yatsenko E.A., ³Kozlov K.L.

¹Vitebsk State Medical University, Vitebsk, e-mail: t_olen@tut.by;

²Belgorod National Research University, Belgorod;

³St. Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology, St. Petersburg

The paper identified the heterogeneity of values clock drawing test given factor level survey «cardiology department – Action – Regional Centre of Social Services» ($F = 35,26$, $p = 0,000$). Values clock drawing test were significantly lower in patients of home-based care, compared with the results of the cardiology department ($p = 0,002$) and medical-preventive action ($p = 0,004$). In the presence of secondary education in patients with hypertension in older age groups, the relative risk of cognitive impairment (Mini-Mental State Examination score less than 24) increased 13,04 times, compared with persons higher education (95 % CI 1,51–112, 93); 3,85 – fold (95 % CI 1,48–9,98) in the presence of rheumatoid arthritis in the history; 3,8 – fold (95 % CI 1,43–10,08) in the presence of depression (Scale late-life depression more than 5 points). A model of logistic regression predicting the likely development of a syndrome of cognitive impairment in patients with hypertension in older age groups in the concept of geriatric syndromes. The sensitivity of the model was 91 %, specificity – 95 %.

Keywords: hypertension, elderly people, forecasting

Независимым фактором риска нарушений когнитивных функций является пожилой возраст. Однако по характеру когнитивного дефекта лица старших возрастных групп представляют собой гетерогенную группу. Выраженность инволютивных изменений головного мозга и связанных с ними когнитивных нарушений индивидуальна.

В патогенезе сосудистой деменции (когнитивные нарушения вследствие сердечно-сосудистых заболеваний) особое значение имеют множественные мозговые инфаркты. Они чаще, локализующиеся в так называемых критических для когнитивных функций зонах, диффузное поражение подкоркового вещества, отмечается выраженное

снижение показателей мозгового кровотока и метаболизма.

Нормализация артериального давления представляет одно из наиболее эффективных направлений профилактики развития и прогрессирования когнитивных расстройств у пациентов с АГ. Риск развития когнитивных расстройств значительно снижался у пациентов с АГ, получающих регулярную антигипертензивную терапию и адекватно контролирующихся АД. Потенциально опасными в плане прогрессирования когнитивных нарушений являются не только эпизоды повышения АД, но и эпизоды чрезмерного его снижения, особенно у пациентов с гемодинамически значимыми

стенозами церебральных артерий. Наличие когнитивных нарушений в пожилом возрасте связано также с изменениями скорости и характера походки, что может являться причиной падений.

Для диагностики когнитивных нарушений существует целый ряд диагностических тестов и инструментальных методов. В клинической практике обычно применяются простые тестовые методики, хорошо зарекомендовавшие себя в скрининговой диагностике когнитивных нарушений. К ним относят шкалу исследования психического статуса Mini-Mental State Examination (MMSE) и Тест рисования часов (ТРЧ).

Цель работы – разработать модель вероятного прогноза развития синдрома когнитивных нарушений у пациентов с артериальной гипертензией старших возрастных групп в концепции гериатрических синдромов.

Материалы и методы исследования

В данной работе были обследованы пациенты с АГ на следующих уровнях медико-социальной помощи: специализированное кардиологическое отделение, надомное обслуживание (территориальный центр социального обслуживания населения) и неорганизованная популяция (массовые медико-профилактические акции по измерению уровня артериального давления), – в связи с предположением о различном характере течения заболевания.

Кардиологическое отделение. Было проведено обследование 615 пациентов с артериальной гипертензией (ВОЗ, 1999), находившихся на лечении в специализированном кардиологическом отделении. Из них было 382 женщины и 233 мужчин. Средний возраст – $56,1 \pm 9,9$ лет ($M \pm SD$). Пациенты прошли клиническое, лабораторно-инструментальное обследование. Исследование самооценки здоровья, когнитивных функций, депрессивных расстройств, оценки отношения к антигипертензивной терапии было выполнено у 41 пациента с АГ. Обследуемая группа состояла из 18 мужчин (43,9%) и 23 женщин (56,1%). Средний возраст обследуемых составил $66,0 \pm 11,9$ лет. По семейному положению мужчины – 18 состояли в браке; женщины – 9 человек состояли в браке, 8 – вдовствовали, 6 – одинокие. Высшее образование было у 9 человек, среднее – у 23, незаконченное среднее – у 6 пациентов.

Неорганизованная популяция (медико-профилактические акции по измерению уровня артериального давления). Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет провёл медико-профилактическую акцию по измерению артериального давления (АД) во время международного фестиваля искусств «Славянский базар в Витебске-2008». На центральной улице города с 12⁰⁰ до 18⁰⁰ работали сотрудники университета, студенты 5 курса лечебного факультета.

Всем желающим бесплатно измеряли АД, вес, выдавали памятки по профилактике артериальной гипертензии, стенокардии, инсульта. Было выполнено 7121 измерений, 5532 респондента ответили на вопросы предлагаемой анкеты. Средний возраст участников

составил $46,4 \pm 15,0$ лет. При добровольном согласии 55 человек пожилого возраста с артериальной гипертензией прошли дополнительное скрининговое тестирование депрессивных состояний, самооценки физической активности, когнитивных функций. Средний возраст обследуемых составил $70,7 \pm 6,9$ лет. Мужчины – 3 (5,5%), женщины – 52 человека (94,5%).

Территориальный центр социального обслуживания населения. Было обследовано 94 пациента с АГ, находящихся на надомном обслуживании в территориальном центре социального обслуживания населения Первомайского района г. Витебска (ТЦСОН).

Из них, мужчин было 6 (6,4%), женщин – 88 (93,6%), средний возраст – $72,3 \pm 8,9$ лет. По семейному положению 12 человек состояли в браке, 60 – вдовцы, одинокие – 22. У 21 респондента было высшее образование, у 69 – среднее, у 4 – незаконченное среднее.

Средний уровень систолического АД составил – $158 \pm 26,5$ мм рт.ст., диастолического АД – $87,9 \pm 11,6$ мм рт.ст. Средняя продолжительность АГ составила – $19,2 \pm 10,8$ лет.

Часть обследованных ответили на вопросы разработанной анкеты, уточняющей особенности социального статуса, наличия факторов риска развития сердечно-сосудистых осложнений, контроля уровня АД, характера антигипертензивной терапии, наличия сопутствующих заболеваний.

Для оценки депрессивного состояния применяли шкалу депрессии позднего возраста (ШДПВ), состоящую из 15 пунктов. Наличие депрессивных нарушений определяли при значении результата более 5 баллов.

Для диагностики когнитивных расстройств применяли тест Mini-Mental State Examination (MMSE), 24 балла является пороговым значением для диагностики когнитивных расстройств. Использовали и тест рисования часов (ТРЧ), диагностическим уровнем когнитивных нарушений является 8 баллов.

Самооценку здоровья проводили с помощью стандартного валидизированного опросника EQ-5D по визуальной аналоговой шкале (ВАШ). Проводили расчет индекса здоровья. Физическую активность определяли с помощью теста самооценки выполняемой нагрузки и передвижений.

Результаты исследования заносились в базу данных Excel-7. Полученные в результате исследования данные обработаны статистически с использованием пакета прикладных программ для персонального компьютера STATISTICA 10.0, пакета SPSS-20. Использованы параметрические и непараметрические методы анализа. Определяли среднее значение показателя и стандартное отклонение ($M \pm SD$), использовали методы ранговой корреляции Спирмена, кросстабуляции, дисперсионный анализ, логистическую регрессию, ROC-анализ.

Результаты исследования и их обсуждение

Тест MMSE выполнили 39 пациентов кардиологического отделения, 2 человека отказались. У мужчин – $23,9 \pm 3,2$ балла, у женщин – $24,3 \pm 3,1$ балла ($p = 0,72$; таблица). Тест рисования часов ТРЧ прошли 34 пациента АГ, 7 (20,5%) человек отказались, мотивируя тем, что не выполняют тест. У мужчин значения теста – $5,4 \pm 1,9$ балла, женщин – $4,6 \pm 2,9$ балла ($p = 0,42$).

Значения Теста рисования часов и Mini-Mental State Examination у пациентов артериальной гипертензией старших возрастных групп на разных уровнях обследования

Показатели	Кардиологическое отделение	Медико-профилактические акции	Территориальный центр социального обслуживания населения
ТРЧ, балл	5,00 ± 2,5 *	6,8 ± 2,5 ^{2*} ^{3*}	3,1 ± 1,4
MMSE, балл	24,1 ± 2,8	Не проводился	23,1 ± 3,4

Пр и м е ч а н и е. $p < 0,05$ *Территориальный Центр – Кардиологическое отделение, ^{2*}Кардиологическое отделение – Акция, ^{3*}Территориальный центр – Акция.

ТРЧ выполнили 40 респондентов акции, 15 человек (27,3 %) отказались выполнять тест. Статистически значимых отличий результатов ТРЧ у мужчин и женщин получено не было: $8,0 \pm 2,6$ и $6,62 \pm 2,5$ балла соответственно ($p = 0,37$).

Выполнили тест MMSE – 79 пациентов ТЦСОН, отказались – 15 человек (16 %). ТРЧ выполнили 73 человека, отказались – 21 человек (22,3 %). Основная причина отказа – «я не смогу» или «не хочу».

Однофакторный дисперсионный анализ выявил статистически значимое влияние фактора «Возрастные группы» на значения теста MMSE ($F = 5,91$; $p = 0,02$). Показана гетерогенность значений ТРЧ с учетом фактора уровня обследования «Кард. отд. – Акция – ТЦСОН» ($F = 35,26$, $p = 0,000$).

У пациентов ТЦСОН значения MMSE не отличались от данных лиц кардиологического отделения. Значения ТРЧ были статистически значимо меньше у пациентов ТЦСОН по сравнению с результатами кардиологического отделения ($p = 0,002$) и медико-профилактической акции ($p = 0,004$).

Кардиологическое отделение. В обследуемой группе пациентов АГ была выявлена средняя отрицательная корреляция между фактором возрастные группы и результатами MMSE ($r = -0,63$; $p < 0,05$). Была выявлена слабая отрицательная взаимосвязь между семейным положением «вдовствующие» и результатами ТРЧ ($r = -0,40$; $p < 0,05$), слабая положительная корреляция между фактором «высшее образование» и результатами MMSE ($r = 0,37$; $p < 0,05$), слабая отрицательная между средним уровнем образования и ТРЧ ($r = -0,31$; $p < 0,05$).

Выявлена средняя положительная корреляция между результатами MMSE и уровнем общего холестерина ($r = 0,61$; $p < 0,05$), слабая положительная между ТРЧ и уровнем ВАШ ($r = 0,41$; $p < 0,05$), между ТРЧ и физической активностью ($r = 0,41$; $p < 0,05$).

Слабая положительная корреляция выявлена между фактором «среднее образование» и сопутствующим диагнозом «перенесенное острое нарушение мозгового кровообращения» (ОНМК; $r = 0,35$;

$p < 0,05$), хроническая сердечная недостаточность II степени ($r = 0,31$; $p < 0,05$).

У пациентов АГ старшего возраста со средним образованием когнитивные нарушения (MMSE менее 24 балла) были выявлены в 10 раз чаще по сравнению с лицами с высшим образованием.

У одиноко проживающих пациентов АГ (одинокое и вдовствующие) когнитивные нарушения были отмечены в 1,5 раза чаще по сравнению с лицами, состоящими в браке. У мужчин данные нарушения были отмечены в 1,2 раза чаще по сравнению с женщинами. У пациентов АГ с ИМТ 25–30 кг/м² когнитивные нарушения были в 1,5 раза чаще.

Не удалось установить статистически значимого относительного риска, но когнитивные нарушения (MMSE менее 24 баллов) наблюдались в 1,6 раза чаще у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (NYHA II).

У пациентов, которые не имели дома тонометр для самоконтроля АД, когнитивные нарушения были в 1,1 раза чаще, у пациентов, которые не умели измерять АД самостоятельно – в 4,9 раза, не контролировали АД ежедневно – в 6,3 раза (тест MMSE менее 24 баллов) и в 3,8 раза (ТРЧ менее 8 баллов).

У пациентов АГ старшего возраста, которые не осуществляли прием антигипертензивных препаратов, когнитивные нарушения были отмечены в 3,1 раза чаще.

Когнитивные нарушения были в 1,7 раза чаще у пациентов со значением ШДПВ более 5 баллов, в 1,6 раза чаще у пациентов с низкой самооценкой ФА (менее 5 баллов).

Медико-профилактическая акция. Не удалось установить статистически значимого относительного риска, но у респондентов с АГ старшего возраста, одиноких и вдовствующих когнитивные нарушения (ТРЧ менее 8 баллов) наблюдались в 1,6 раза чаще, по сравнению с лицами, состоящими в браке; в 1,8 раза чаще у пациентов АГ со средним уровнем образования по сравнению с лицами с высшим образованием.

У респондентов с АГ, которые не принимали антигипертензивные препараты, когнитивные нарушения были отмечены

в 1,09 раза чаще, у респондентов, которые не осуществляли терапию ежедневно, – в 1,9 раза чаще.

Когнитивные нарушения у пациентов с артериальной гипертензией с низкой физической активностью были отмечены в 2,5 раза чаще, а со средней – в 3 раза.

При наличии сопутствующей патологии были получены следующие результаты. У пациентов со стенокардией напряжения когнитивные нарушения были в 2,0 раза чаще, с перенесенным ранее острым инфарктом миокарда – в 3,8 раза. Наличие хронического бронхита в анамнезе увеличивало вероятность когнитивных нарушений в 1,2 раза, в 1,8 раза – со слуховыми нарушениями, в 3,7 раза – у пациентов с фибрилляцией предсердий, в 1,9 раза – у пациентов с ОНМК в анамнезе.

Территориальный центр социального обслуживания населения. Определено наличие статистически значимой отрицательной взаимосвязи значений ШДПВ с данными MMSE ($r = -0,61$, $p < 0,05$) и ТРЧ ($r = -0,23$, $p < 0,05$).

Полученное взаимодействие результатов ШДПВ и когнитивных тестов позволяет предположить, что депрессивные расстройства у пациентов ТЦСОН являются проявлениями «когнитивной депрессии». Это может быть обусловлено высоким уровнем диастолического АД и синдромом гипомобильности (низкой физической активностью).

При проведении рангового корреляционного анализа Спирмена с учетом гендерного фактора были получены следующие результаты.

У обследуемых женщин определено наличие слабой положительной взаимосвязи между результатами MMSE и семейным положением «одинокие» ($r = 0,26$; $p < 0,05$), высшим образованием ($r = 0,36$; $p < 0,05$). Наличие слабой отрицательной взаимосвязи было между данными MMSE и средним образованием ($r = -0,38$; $p < 0,05$). Определена слабая отрицательная корреляция между значениями ШДПВ и результатами MMSE ($r = -0,28$; $p < 0,05$).

Относительный риск развития когнитивных нарушений (MMSE менее 24 балла) увеличивался в 13,04 раза при наличии среднего образования по сравнению с высшим образованием (95% ДИ 1,51–112,93); в 3,85 раза (95% ДИ 1,48–9,98) при наличии ревматоидного артрита в анамнезе; в 3,8 раза (95% ДИ 1,43–10,08) при наличии депрессивных состояний (ШДПВ более 5 баллов).

Развитие когнитивных нарушений у пациентов с ИМТ от 25 до 32 кг/м² наблюдалось в 2,5 раза чаще по сравнению с другими значениями ИМТ. У одиноких лиц когнитивные нарушения были отмечены

в 2,76 раза по сравнению с вдовствующими, а у состоящих в браке – в 0,92 по сравнению с вдовствующими.

Комплексная клиничко-социальная оценка изучаемых показателей с помощью логистической регрессии позволила построить модель вероятности развития синдрома когнитивных нарушений у пациентов АГ старших возрастных групп. Вероятность развития события рассчитывали как

$$P = 1 / (1 + e^{-P}).$$

Синдром Когнитивных нарушений (MMSE менее 24 балла)

$$\begin{aligned} Y = & -0,52 + 1,8 \cdot \text{СемПолож} + \\ & + 4,6 \cdot \text{Обр} + 0,9 \cdot \text{ТонДома} + \\ & + 2,7 \cdot \text{ФП} + 2,1 \cdot \text{РА} + 0,04 \cdot \text{ВАШ} - \\ & - 0,54 \cdot \text{СопутЗаб} - 0,63 \cdot \text{ХрБ} - \\ & - 2,1 \cdot \text{БА} - 2,0 \cdot \text{ИА} - 0,27 \cdot \text{ШДПВ}, \end{aligned}$$

где СемПолож – 1 – вдовствующие, 2 – одинокие, 3 – в браке; Обр – Образование – 1 – среднее, 2 – высшее; ТонДома – наличие тонометра дома: 1 – нет, 2 – да; ФП – сопутствующий диагноз фибрилляции предсердий 1 – да, 2 – нет; РА – сопутствующий диагноз ревматоидный артрит 1 – да, 2 – нет; ВАШ – значения визуальной аналоговой шкалы самооценки здоровья, мм; СопутЗаб – количество сопутствующих заболеваний на момент обследования, абс.; ХрБ – сопутствующий диагноз хронический бронхит: 1 – да, 2 – нет, БА – сопутствующий диагноз бронхиальная астма: 1 – да, 2 – нет, ИА – значение индекса активности на момент осмотра, ШДПВ – результаты шкалы депрессии позднего возраста на момент обследования, баллы.

Чувствительность – 91 %, специфичность – 95 %.

Полученные данные показывают необходимость проведения комплексного осмотра пациентов с артериальной гипертензией старших возрастных групп для прогнозирования вероятности развития синдрома когнитивных нарушений у пациентов с артериальной гипертензией старших возрастных групп.

В разработанной формуле логистической регрессии определен вклад уровня образования, семейного положения, скрининговых тестов – шкалы депрессии позднего возраста, EQ-5D, сопутствующих заболеваний. Предлагаемая модель доступна для применения как медицинским работникам, так и работникам социальной сферы.

Выводы

1. Показана гетерогенность значений теста рисования часов с учетом фактора

уровня обследования «Кардиологическое Отделение – Акция – ТЦСОН» ($F = 35,26$, $p = 0,000$). Значения теста рисования часов были статистически значимо меньше у пациентов ТЦСОН по сравнению с результатами кардиологического отделения ($p = 0,002$) и медико-профилактической акции ($p = 0,004$).

2. При наличии среднего образования у пациентов с артериальной гипертензией старших возрастных групп относительный риск развития когнитивных нарушений (Mini-Mental State Examination менее 24 балла) увеличивался в 13,04 раза по сравнению с лицами с высшим образованием (95% ДИ 1,51–112,93); в 3,85 раза (95% ДИ 1,48–9,98) при наличии ревматоидного артрита в анамнезе; в 3,8 раза (95% ДИ 1,43–10,08) при наличии депрессивных состояний (Шкала депрессии позднего возраста более 5 баллов).

3. Построена модель логистической регрессии прогнозирования вероятного развития синдрома когнитивных нарушений у пациентов с артериальной гипертензией старших возрастных групп в концепции гериатрических синдромов. Чувствительность модели составила 91%, специфичность – 95%.

Список литературы

1. Амирджанова В.Н. Валидация русской версии общего опросника EuroQol – 5D (EQ-5D) // Научно-практическая ревматология. – 2007. – № 3. – С. 69–76.
2. Боровиков В. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. – СПб.: Питер, 2001. – 656 с.
3. Двигательная активность в профилактике артериальной гипертензии / Медицинская профилактика и санитарное просвещение / Мет. материал в помощь медработникам. – 2008. – 12 с.
4. Ильницкий А.Н., Прошаев К.И. Старческая астения (FRAILTY) как концепция современной геронтологии // Геронтология. – 2013. – № 1. – <http://www.gerontology.su/ru/1-2>.
5. Наследов А. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS: профессиональный статистический анализ данных. – СПб., 2013. – 412 с.
6. Яхно Н.Н., Захаров В.В., Локшина А.Б. Нарушения памяти и внимания в пожилом возрасте // Журн. неврол.

и психиатр. им. С.С. Корсакова. – 2006. – № 106 (2). – С. 58–62.

7. Baldwin R.C. Лечение депрессии у лиц пожилого возраста // Advances in Psychiatric Treatment – 2002. – № 10. – С. 131–139.

8. Cosentino S., Jefferson A., Chute D.L., Kaplan E., Libon D.J. Clock drawing errors in dementia: neuropsychological and neuroanatomical considerations // Cogn Behav Neurol. – 2004. – Jun. № 17(2). – P. 74–84.

9. Folstein M.F. 'Mini-Mental State': a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician // J Psychiatr Res. – 1975. – № 12. – P. 189–198.

References

1. Amirdzhanova V.N. Validacija ruskoj versii obshhego oprosnika EuroQol 5D (EQ-5D) // Nauchno-prakticheskaja revmatologija. 2007. no. 3. pp. 69–76.
2. Borovikov V. STATISTICA: iskusstvo analiza dannyh na komp'yutere. Dlja professionalov. SPb.: Piter, 2001. 656 p.
3. Dvigatel'naja aktivnost' v profilaktike arterial'noj gipertonii / Medicinskaja profilaktika i sanitarnoe prosveshhenie / Met. material v pomoshh' medrabotnikam. 2008. 12 p.
4. Il'nickij A.N., Proshhaev K.I. Starcheskaja astenija (FRAILTY) kak koncepcija sovremennoj gerontologii // Gerontologija nauchno-prakticheskij zhurnal. 2013. no. 1. <http://www.gerontology.su/ru/1-2>.
5. Nasledov A. IBM SPSS Statistics 20 i AMOS: professional'nyj statisticheskij analiz dannyh // S-Pb., 2013. 412 p.
6. Jahno N.N., Zaharov V.V., Lokshina A.B. Narusheniya pamjati i vnimanija v pozhilom vozraste // Zhurn. nevrol. i psihiatr. im. S.S. Korsakova. 2006; 106 (2): 58–62.
7. Baldwin R.C. Lechenie depressii u lic pozhilogo vozrasta // Advances in Psychiatric Treatment 2002. no. 10. pp. 131–139.
8. Cosentino S., Jefferson A., Chute D.L., Kaplan E., Libon D.J. Clock drawing errors in dementia: neuropsychological and neuroanatomical considerations // Cogn Behav Neurol. 2004. Jun. no. 17(2). pp. 74–84.
9. Folstein M.F. 'Mini-Mental State': a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. // J Psychiatr Res. 1975. no. 12. pp. 189–198.

Рецензенты:

Павлова Т.В., д.м.н., профессор, зав. кафедрой патологии, ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород;
Перельгин К.В., д.м.н., старший научный сотрудник, АНО «Научно-исследовательский медицинский центр «Геронтология», г. Москва.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.