

ВАЛИДАЦИЯ РУССКОЙ ВЕРСИИ ОПРОСНИКА-ТЕСТА GPCOG И ЕЕ АПРОБАЦИЯ ДЛЯ СКРИНИНГА ВЫРАЖЕННЫХ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

DOI: 10.37586/2686-8636-2-2024-85-99

УДК: 616.89-008.46

Никитина Т.П.^{1*}, Фролова Е.В.², Овакимян К.В.², Мхитарян Э.А.³, Логунов Д.Л.⁴, Оськова А.Ю.⁵, Васильева Е.А.⁵, Житкова Ю.В.^{6,7}, Гаспарян А.А.⁶, Лунев К.В.⁸, Лунева Е.А.⁹, Липатова Д.А.¹⁰, Порфирьева Н.М.¹⁰, Ионова Т.И.¹

*Автор, ответственный за переписку

¹ Клиника высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

² ФГБОУ ВО «Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», Санкт-Петербург, Россия

³ ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Российский геронтологический научно-клинический центр, Москва, Россия

⁴ СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №78», Санкт-Петербург, Россия

⁵ ГБУЗ МО «Долгопрудненская центральная городская больница», Долгопрудный, Россия

⁶ ГАУЗ Межрегиональный клинико-диагностический центр, Казань, Россия

⁷ ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, Казань, Россия

⁸ ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, Барнаул, Россия

⁹ ООО «Профимед», Барнаул

¹⁰ РОО «Межнациональный центр исследования качества жизни», Санкт-Петербург, Россия

Резюме

Обоснование. Для скрининга когнитивных нарушений (КН) у лиц пожилого и старшего возраста представляется перспективным использование опросника-теста GPCOG.

Цель. Валидация русской версии GPCOG и ее апробация для скрининга выраженных КН у пациентов гериатрического профиля.

Материалы и методы. Тестирование КН у пациентов гериатрического профиля проводили с помощью тестов MMSE, Мини-Ког и русской версии GPCOG. Валидация русской версии GPCOG включала оценку ее надежности, конвергентной и дискриминантной валидности, а также чувствительности и специфичности. В рамках апробации GPCOG изучали результаты скрининга выраженных КН в разных группах — у мужчин и женщин, у пациентов разных возрастных групп и с разным уровнем образования. Статистические методы включали парные сравнения, дисперсионный и корреляционный анализ, а также ROC-анализ.

Результаты. В анализ включены данные 180 пациентов пожилого и старческого возраста и их информантов. Значения коэффициента Кронбаха составили $\alpha=0,785$ для GPCOG-1 и $\alpha=0,772$ для GPCOG-2, что свидетельствует о достаточном внутреннем постоянстве русской версии опросника-теста. Показаны значимые различия компонентов GPCOG в зависимости от степени КН, а также их ассоциации с баллами по MMSE и Мини-Ког, что подтверждает его валидность. Чувствительность GPCOG-1, GPCOG-2 и суммарного балла GPCOG составила соответственно 82%, 87% и 84%, что лучше аналогичных показателей для MMSE и Мини-Ког. Получены сопоставимые результаты при тестировании мужчин и женщин по всем компонентам GPCOG. Результаты тестирования по GPCOG хуже у пациентов старшей возрастной группы, а также у пациентов без высшего образования ($p < 0,05$).

Заключение. Русская версия GPCOG надежна, валидна и информативна и может быть рекомендована для скрининга выраженных КН у пациентов гериатрического профиля.

Ключевые слова: нейрокогнитивный тест; скрининг; когнитивные нарушения, GPCOG; валидация; апробация.

Для цитирования: Никитина Т.П., Фролова Е.В., Овакимян К.В., Мхитарян Э.А., Логунов Д.Л., Оськова А.Ю., Васильева Е.А., Житкова Ю.В., Гаспарян А.А., Лунев К.В., Лунева Е.А., Липатова Д.А., Порфирьева Н.М., Ионова Т.И. Валидация русской версии опросника-теста GPCOG и ее апробация для скрининга выраженных когнитивных нарушений у пациентов пожилого и старческого возраста. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2024;2(18): 85–99. DOI: 10.37586/2686-8636-2-2024-85-99

VALIDATION OF THE RUSSIAN VERSION OF GPCOG AND ITS TESTING FOR SCREENING OF SIGNIFICANT COGNITIVE IMPAIRMENT IN OLDER AND OLDEST-OLD PATIENTS

Nikitina T.P.^{1*}, Frolova E.V.², Ovakimyan K.V.², Mkhitarian E.A.³, Logunov D.L.⁴, Oskova A.Yu.⁵, Vasileva E.A.⁵, Zhitkova Yu.V.^{6,7}, Gasparyan A.A.⁶, Lunev K.V.⁸, Luneva E.A.⁹, Lipatova D.A.¹⁰, Porfirieva N.M.¹⁰, Ionova T.I.¹

*Corresponding author

¹ Saint Petersburg State University Hospital, St. Petersburg, Russia

² Mechnikov North-Western State Medical University, St. Petersburg, Russia

³ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

⁴ City polyclinic № 78, St. Petersburg, Russia

⁵ Dolgoprudny Central City Hospital, Dolgoprudny, Russia

⁶ Interregional Clinical-Diagnostic Center, Kazan, Russia

⁷ Kazan state medical university, Kazan, Russia

⁸ Altai State Medical University, Barnaul, Russia

⁹ LLC «PROFIMED», Barnaul, Russia

¹⁰ Multinational Center for Quality of Life Research, St. Petersburg, Russia

Abstract

Background. For screening of cognitive impairment (CI) in older and oldest-old patients, the GPCOG test seems promising.

Aim. The aim of this study was to validate the Russian version of GPCOG and to test it for significant CI screening in older and oldest-old patients.

Materials and methods. CI testing in geriatric patients involved the use of MMSE, Mini-Kog, and the Russian version of GPCOG. Validation process for the Russian version of GPCOG included testing its reliability, convergent and discriminant validity, as well as sensitivity and specificity. As part of the GPCOG testing, the results of CI screening were analyzed in various demographics, including male and female participants, individuals of varying ages, and those with different education levels. The data was analyzed using a variety of statistical techniques, including pairwise comparisons, ANOVA, correlation analyses, and ROC-analysis.

Results. The analysis was performed in a sample of 180 older and oldest-old patients and their informants. The Russian version of GPCOG demonstrated satisfactory internal consistency, with a Cronbach's alpha value of 0,785 for GPCOG-1 and 0,772 for GPCOG-2. The association between MMSE and Mini-Kog scores and the components of GPCOG varied depending on the degree of CI, providing further evidence of its validity. The sensitivity of the GPCOG-1, GPCOG-2, and GPCOG total scores were 82%, 87%, and 84%, respectively, which better than similar scores for MMSE and Mini-Kog. Comparable results were obtained when testing male and female individuals for all GPCOG components. The GPCOG testing outcomes were worse in patients of older age, as well as in patients without higher education ($p < 0.05$).

Conclusion. The Russian version of GPCOG has proven to be reliable, valid and informative tool and may be recommended for screening for significant CI in geriatric patients.

Keywords: neuropsychological test; screening; cognitive impairment; GPCOG; validation; testing.

For citation: Nikitina T.P., Frolova E.V., Ovakimyan K.V., Mkhitarian E.A., Logunov D.L., Oskova A.Yu., Vasileva E.A., Zhitkova Yu.V., Gasparyan A.A., Lunev K.V., Luneva E.A., Lipatova D.A., Porfirieva N.M., Ionova T.I. Validation of the Russian Version of GPCOG and Its Testing for Screening of Significant Cognitive Impairment in Older and Oldest-Old Patients. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2024; 2(18): 85–99. DOI: 10.37586/2686-8636-2-2024-85-99

ОБОСНОВАНИЕ

Для ранней диагностики деменции и преддементных состояний одной из важных задач в практике специалистов первичного звена здравоохранения является оценка когнитивных функций у пациентов гериатрического профиля и выявление когнитивных нарушений (КН) на ранних стадиях их формирования [1–3]. В соответствии с национальными клиническими рекомендациями, для скрининга выраженных КН рекомендуется применение тестов Мини-Ког, МоСА-теста, Адденбрукской когнитивной шкалы, опросника для скрининга деменции AD8, а также 3-КТ

и MMSE [4]. Однако данные тесты обладают теми или иными особенностями и недостатками, которые ограничивают эффективное их использование в рутинной клинической практике для скрининга выраженных КН у лиц пожилого и старческого возраста [5–7].

В зарубежной практике для скрининга КН хорошо зарекомендовал себя опросник-тест GPCOG [8, 9]. Данный инструмент продемонстрировал в ряде зарубежных исследований хорошие психометрические свойства при тестировании когнитивных функций у пациентов старшего возраста на этапе первичного звена здравоохранения,

является компактным и удобным, обладает важным преимуществом в виде участия информанта [8–14].

С учетом практической целесообразности применения опросника-теста GPCOG для скрининга КН у пациентов пожилого и старческого возраста отечественными специалистами ранее была проведена языковая и культурная адаптация русской версии GPCOG [15]. В 2022–2023 годах выполнены отечественные исследования в формате однократных опросов врачей [16] и пациентов [17]. К важному результату опроса пациентов и информантов следует отнести то, что большинство из них указали на понятность, простоту формулировки заданий и полезность опросника-теста GPCOG для оценки когнитивных функций, а также отметили общее положительное отношение к его использованию для тестирования памяти и внимания.

Для возможности применения опросника-теста GPCOG в отечественной гериатрической практике необходимо определение надежности, валидности, чувствительности и специфичности инструмента. Также важным является апробация русской версии GPCOG в качестве скринингового теста для выявления выраженных КН, в первую очередь на уровне первичного звена здравоохранения, и определение его информативности в разных группах пациентов — пожилого и старческого возраста, с разным уровнем образования.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель данного исследования — валидация русской версии GPCOG и ее апробация для скрининга выраженных КН у пациентов пожилого и старческого возраста.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

1. Общая информация. Для анализа использованы данные, полученные в рамках реализованных в 2022–2023 годах отечественных наблюдательных исследований [16, 17]. Исследования выполнены на базе шести ЛПУ. Врачи-исследователи проводили тестирование когнитивных функций у пациентов пожилого и старческого возраста, которые проходили амбулаторный прием или находились на плановом обследовании в стационаре, при условии отсутствия у пациентов делирия, выраженных психических расстройств и проблем со слухом и зрением, а также тяжелого физического состояния, обусловленного хроническими заболеваниями. В исследование включали пациентов с КН различной степени выраженности, а также пациентов без КН. Также в исследовании участвовали родственники/ другие близкие лица тестируемых пациентов (информанты), сопровождающие пациентов при визите в ЛПУ.

2. Дизайн исследования. Многоцентровое наблюдательное одномоментное когортное исследование координировалось региональной общественной организацией «Межнациональный центр исследования качества жизни» (Протокол

исследования от 07.07.22). Степень КН определяли в соответствии с принятой в ЛПУ клинической практикой согласно национальным клиническим рекомендациям для диагностики когнитивных расстройств. От каждого пациента и информанта до включения в исследование было получено письменное информированное согласие.

3. Методы. Для тестирования когнитивных функций использовали тесты GPCOG, MMSE и Мини-Ког. Опросник-тест GPCOG имеет два раздела: первый раздел — для тестирования пациента (GPCOG-1), второй раздел (GPCOG-2) — для интервью с информантом [9]. Если количество баллов по GPCOG-1 равно 9, это указывает на отсутствие КН у пациента. Если GPCOG-1 находится между 5 и 8 баллами, необходимо проведение интервью с информантом. Если $\text{GPCOG-1} \leq 4$ или если $\text{GPCOG-2} \leq 3$, это свидетельствует о наличии у пациента КН. Также предусмотрено вычисление суммарного балла (СБ) GPCOG, учитывающего результаты тестирования по двум разделам GPCOG, по следующему алгоритму: в случае если GPCOG-1 соответствует 9 баллам, значение СБ GPCOG равно 15; в случае если $\text{GPCOG-1} < 5$ баллов, значение $\text{СБ GPCOG} = \text{GPCOG-1}$; если GPCOG-1 в диапазоне 5–8 баллов включительно, то для получения СБ GPCOG складываются баллы, полученные для обоих разделов теста (GPCOG-1 и GPCOG-2) [9].

Краткая шкала оценки психического статуса MMSE [18] содержит шесть разделов для оценки когнитивных функций. Итоговый показатель по шкале может составить максимум 30 баллов. В соответствии с имеющейся градацией, 24–30 баллов по итоговому показателю, согласно MMSE, соответствует недементным когнитивным расстройствам (или норме), 23 балла и менее — деменции. Возможна следующая градация деменции согласно шкале MMSE: 20–23 балла — деменция легкой степени выраженности, 11–19 баллов — деменция умеренной степени выраженности, 0–10 баллов — тяжелая деменция.

Модифицированная методика Мини-Ког является простым скрининговым тестом для выявления выраженных КН и часто используется у пациентов с подозрением на деменцию [19]. Общий результат представляет собой сумму результатов двух заданий и может составлять от 0 до 5 баллов. В случае если общий результат по Мини-Ког составляет менее 3 баллов, имеется основание предположить наличие у пациента деменции.

Валидация русской версии опросника-теста GPCOG включала оценку ее надежности, конвергентной и дискриминантной валидности, а также чувствительности и специфичности. Для определения надежности оценивали внутреннее постоянство GPCOG путем вычисления коэффициента альфа Кронбаха (α). Оценку конвергентной валидности осуществляли на основании анализа корреляций баллов по GPCOG с показателями по MMSE и Мини-Ког. Дискриминантную валидность

определяли методом «известных групп» (known-groups method), путем сравнения результатов тестирования с помощью GPCOG в группах пациентов с отсутствием КН, легкими, умеренными и тяжелыми КН. Оценку чувствительности, специфичности, положительной и отрицательной предсказательной способности GPCOG для скрининга выраженных (умеренных и тяжелых) КН проводили по баллу GPCOG-1, баллу GPCOG-2 и СБ GPCOG. Сравнивали полученные данные с имеющимися для оригинальной версии инструмента и с результатами, полученными при использовании тестов MMSE и Мини-Ког.

В рамках апробации русской версии GPCOG изучали результаты скрининга выраженных КН у пациентов гериатрического профиля на основании GPCOG-1, GPCOG-2 и СБ GPCOG в разных подгруппах — у мужчин и женщин, у пациентов младше 75 лет и старше этого возраста, у пациентов с разным уровнем образования. Также апробация включала определение порогов отсека по GPCOG, показателей чувствительности и специфичности теста у пациентов разных возрастных групп и у пациентов с разным уровнем образования.

4. Статистический анализ. Данные представлены в виде количества наблюдений, средних арифметических значений, стандартных отклонений, 95% доверительных интервалов (95% ДИ), диапазонов и процентных долей. Сравнение показателей в двух группах проводили с помощью t-критерия для независимых выборок, сравнение показателей в нескольких группах — с помощью дисперсионного анализа; при выборе критерия проверки статистической значимости различий между анализируемыми показателями учитывался характер распределения данных. Для оценки связи между баллами, полученными при тестировании пациентов разными инструментами, использовали корреляции Спирмена. Оценку чувствительности, специфичности, положительной и отрицательной предсказательной способности разных тестов проводили с помощью ROC-анализа с представлением результатов в виде ROC-кривых информативности тестов для скрининга умеренных и тяжелых КН и вычислением площади под кривой (AUC). Об информативности тестов судили по величине AUC [20]. Все тесты двусторонние, различия между сравниваемыми группами признаются статистически значимыми при уровне $p < 0,05$. Статистический анализ проведен с использованием программного обеспечения SPSS 23.0, STATISTICA 10.0 и MedCalc v.6.

5. Этическая экспертиза. Исследование одобрено локальным этическим комитетом ОСП «Российский геронтологический научно-клинический центр» ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения России. В заключении постановили одобрить

проведение многоцентрового наблюдательного одномоментного когортного исследования «Изучение отношения специалистов к использованию у пациентов пожилого и старческого возраста тестов для оценки когнитивных нарушений и анализ информативности применения в отечественной геронтологической/гериатрической практике тестов GPCOG, MMSE и Мини-Ког по мнению специалистов» и одобрить рассмотренные документы исследования (выписка из протокола № 60 заседания локального этического комитета от 04.10.22 г.).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ проведен в выборке, включающей 180 пациентов и информантов. Средний возраст пациентов составил $74,1 \pm 7,7$ года, при этом 57,8% пациентов младше 75 лет, 41,4% пациентов старше 85 лет; женщины составили 75% выборки. Высшее образование имели 48,9% пациентов, остальные пациенты — со средним образованием (51,4%); 86,1% не занимались трудовой деятельностью, 67,8% проживали с членами семьи или иными лицами, осуществляющими за ними уход. Средний возраст информантов составил $52,8 \pm 15$ лет, 55% — женщины. Среди информантов 57,2% являлись сыном или дочерью по отношению к пациентам, 27,2% — супругами, 15,6% — другими близкими лицами.

КН отсутствовали у 31,8% пациентов, легкие КН определены у 37,4% пациентов; остальные пациенты имели умеренные КН (21,8%) или тяжелые КН (9,0%). В табл. 1 представлена сравнительная социо-демографическая характеристика двух групп — пациенты без КН или с легкими КН и пациенты с умеренными или тяжелыми КН.

Как видно из таблицы, распределение по полу между группами сходно. В группе с умеренными/тяжелыми КН по сравнению с другой группой пациенты старше (53,7% против 37,1% старше 75 лет), больше доля пациентов без высшего образования (61,8% против 46%), меньше лиц, проживающих самостоятельно (27,3% против 33,9%). Больше половины информантов в обеих группах являются дочерьми/сыновьями по отношению к пациентам.

При оценке надежности русской версии GPCOG значения коэффициента Кронбаха составили $\alpha=0,785$ для GPCOG-1 и $\alpha=0,772$ для GPCOG-2, что свидетельствует о достаточном внутреннем постоянстве и хорошей надежности русской версии опросника-теста.

При определении дискриминантной валидности русской версии GPCOG проведено сравнение всех трех компонентов GPCOG (GPCOG-1, GPCOG-2 и СБ GPCOG) у пациентов в четырех группах — без КН, с легкими КН, умеренными и тяжелыми КН. Результаты сравнительного анализа представлены на рисунке 1.

Таблица 1.

Социо-демографическая характеристика пациентов без КН или с легкими КН и пациентов с умеренными или тяжелыми КН

Показатель	Пациенты без КН или с легкими КН	Пациенты с умеренными или тяжелыми КН	ρ
Возраст пациентов, лет - среднее значение (ст. откл.) Возраст < 75 лет, n (%) Возраст ≥ 75 лет, n (%)	73,0 (7,6) 78 (62,9) 46 (37,1)	75,9 (7,6) 26 (46,3) 29 (53,7)	0,020 0,045
Пол, n (%) - мужчины - женщины	30 (24,2) 94 (75,8)	15 (27,3) 40 (76,7)	0,689
Образование, n (%) - незаконченное среднее - среднее - среднее специальное - высшее	0 (0) 19 (15,3) 38 (30,7) 67 (54,0)	4 (7,2) 13 (23,6) 17 (31,0) 21 (38,2)	0,007*
Проживают, n (%) - с членом/ членами семьи - с лицом/ лицами, осуществляющим уход - один/ одна	82 (66,4) 0 (0) 42 (33,9)	36 (65,4) 4 (7,3) 15 (27,3)	0,010*
Принадлежность информанта по отношению к пациенту, n (%) - сын/дочь - муж/жена - другое:	70 (56,5) 36 (29,0) 18 (14,5)	33 (60,0) 13 (23,6) 9 (16,4)	0,714*

*– уровень p для дисперсионного анализа

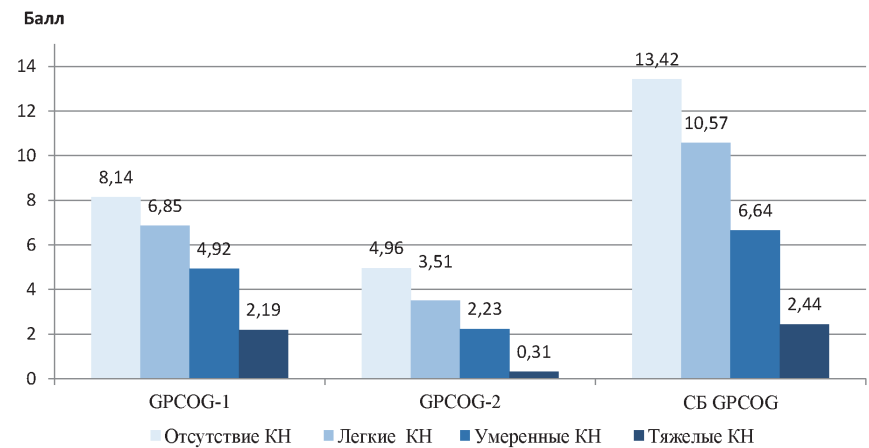


Рисунок 1. Средние показатели по баллу GPCOG-1, GPCOG-2 и СБ GPCOG в группах пациентов без КН и с КН различной выраженности

Как видно из рис. 1, у пациентов без КН все компоненты по опроснику-тесту GPCOG лучше, чем у пациентов с КН; чем больше степень КН, тем меньше баллы по GPCOG ($p < 0,001$). Полученные результаты демонстрируют хорошую дискриминантную валидность русской версии GPCOG.

В рамках оценки конвергентной валидности русской версии GPCOG, по данным корреляционного анализа, получены значимые корреляции между баллами по GPCOG-1, GPCOG-2, а также СБ GPCOG с баллами по MMSE и Мини-Ког. Значения корреляций Спирмена представлены в табл. 2.

Таблица 2.

Корреляции Спирмена* между баллами по GPCOG-1, GPCOG-2 и СБ GPCOG с баллами по MMSE и Мини-Ког

	Итоговый балл MMSE	Общий балл Мини-Ког
GPCOG-1	0,771	0,756
GPCOG-2	0,661	0,528
СБ GPCOG	0,777	0,739

* $p < 0,001$

Получены статистически значимые ассоциации высокой или средней силы между компонентами опросника теста GPCOG и баллами по MMSE и Мини-Ког, что свидетельствует о хорошей конвергентной валидности русской версии GPCOG.

Оценка информативности русской версии GPCOG для скрининга деменции включала определение чувствительности, специфичности, положительной и отрицательной предсказательной способности для GPCOG-1, GPCOG-2 и СБ GPCOG. В таблице 3 даны характеристики информативности GPCOG по сравнению с тестами MMSE и Мини-Ког. На рисунке 2 представлены ROC-кривые информативности тестов GPCOG, MMSE и Мини-Ког для скрининга умеренных и тяжелых КН у пациентов во всей выборке.

По результатам ROC-анализа, чувствительность GPCOG по баллу GPCOG-1 составила 82%, по баллу GPCOG-2 — 87%, по СБ GPCOG — 84% (табл. 2), что выше, чем для MMSE и Мини-Ког (75% и 60%). Специфичность GPCOG по баллу GPCOG-1 составила 75%, по баллу GPCOG-2 — 70%, по СБ GPCOG — 84%, что ниже, чем для MMSE и Мини-Ког (86% и 89%). Согласно величине AUC, для всех тестов установлена хорошая информативность — самой высокой информативностью обладает СБ GPCOG (0,89, $p < 0,001$), для Мини-Ког показатель информативности меньше, чем для других тестов (0,82, $p < 0,001$). Статистически значимые различия получены при сравнении величины AUC

между СБ GPCOG и Мини-Ког, между GPCOG-1 и СБ GPCOG ($p < 0,05$).

Таким образом, в процессе валидации установлены приемлемые показатели надежности и валидности русской версии GPCOG, а также его хорошая информативность при скрининге выраженных КН у пациентов гериатрического профиля.

В рамках апробации русской версии GPCOG изучено распределение пациентов согласно баллам по разделам пациента и информанта (GPCOG-1, GPCOG-2); результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Распределение пациентов согласно баллам по GPCOG

Показатель	n	%
GPCOG-1 ≤ 4 баллов	38	21,1
GPCOG-1 5–8 баллов, GPCOG-2 ≤ 3 баллов	42	23,3
GPCOG-1 5–8 баллов, GPCOG-2 > 3 баллов	54	30,0
GPCOG-1 = 9 баллов	46	25,6

Как видно из таблицы 4, в соответствии с результатами, полученными с помощью GPCOG в совокупности при тестировании пациентов и интервьюировании информантов, у 80 (44,4%) пациентов имеются КН, у остальных пациентов (55,6%) нет КН.

Таблица 3.

Характеристики информативности тестов GPCOG, MMSE и Мини-Ког для скрининга выраженных КН на основании результатов ROC-анализа

Характеристики	GPCOG-1	GPCOG-2	СБ GPCOG	Итоговый балл MMSE	Общий балл Мини-Ког
Значения пороговых отсечений	6	3	9	23	2
Значения пороговых отсечений для оригинальной версии	7	4	10	24	2
Максимальный балл	9	6	15	30	5
N*	179	174	179	179	178
Чувствительность	81,82	87,27	83,64	74,55	60,00
Специфичность	75,00	69,75	80,65	85,48	88,62
Положительное предсказательное значение	69,1	57,1	65,7	75,5	71,7
Отрицательное предсказательное значение	86,3	92,2	91,7	89,0	83,2
Издержки	0,190	0,247	0,184	0,152	0,198
AUC	0,870	0,864	0,890	0,847	0,819
95% ДИ AUC	от 0,812 до 0,916	от 0,804 до 0,911	от 0,854 до 0,932	от 0,786 до 0,896	от 0,754 до 0,872
Стандартная ошибка AUC	0,0279	0,0284	0,0256	0,0307	0,0343

*Количество валидных тестов.

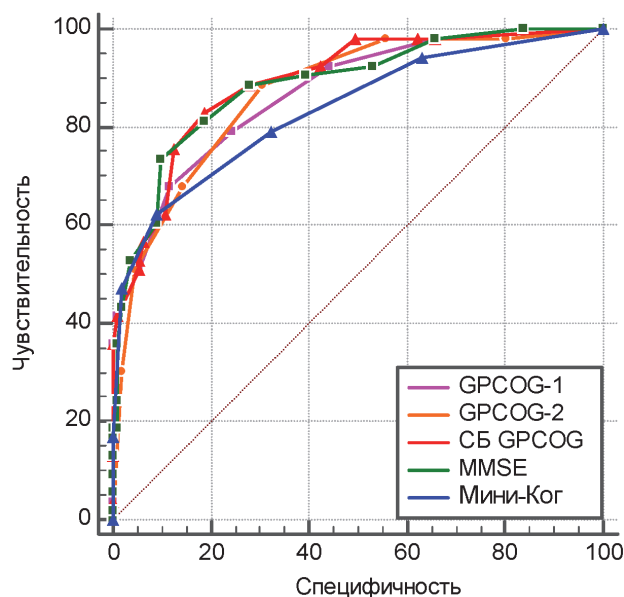


Рисунок 2. ROC-кривые информативности для компонентов GPCOG (GPCOG-1, GPCOG-2, СБ GPCOG), MMSE и Мини-Ког для скрининга выраженных КН у пожилых

Отдельно проведен анализ показателей по GPCOG-1, GPCOG-2 и СБ GPCOG в разных группах пациентов — у мужчин и женщин, у пациентов младше 75 лет и старше этого возраста, у пациентов со средним и высшим образованием. Результаты сравнительного анализа представлены на рисунке 3.

Получены сопоставимые результаты при тестировании мужчин и женщин по всем компонентам GPCOG. В группе пациентов 75 лет и старше средний балл по GPCOG-2 и средний СБ GPCOG значимо ниже, чем у пациентов младше 75 лет ($p < 0,05$). У пациентов с высшим образованием показатели по GPCOG-1, GPCOG-2 и СБ GPCOG значимо выше, чем у пациентов со средним образованием ($p < 0,05$).

Дополнительно изучили информативность русской версии GPCOG для выявления умеренных и тяжелых КН по сравнению с MMSE и Мини-Ког в группах пациентов младше и старше 75 лет, а также в группах пациентов со средним и высшим образованием. На рисунках 4 и 5 представлены ROC-кривые информативности для скрининга выраженных КН у пациентов в указанных группах с помощью трех тестов. В Приложении дана подробная характеристика информативности GPCOG, MMSE и Мини-Ког в указанных группах.

Для скрининга умеренных и тяжелых КН у пациентов младше 75 лет самая высокая информативность обнаружена при использовании СБ GPCOG; установлены значимые различия величины AUC между СБ GPCOG и итоговым баллом Мини-Ког (89% против 78%, $p = 0,04$), информативность остальных тестов сопоставима ($p > 0,05$). В группе пациентов старшей возрастной группы самая высокая информативность выявлена у MMSE, значимые различия величины AUC установлены между MMSE и обоими разделами GPCOG (95% для MMSE против 87% для обоих разделов GPCOG,

$p = 0,04$), информативность остальных тестов сопоставима ($p > 0,05$). Значения пороговых отсечений для выявления выраженных КН больше на 1 для СБ GPCOG и итогового балла MMSE в группе пациентов младше 75 лет (Приложение).

Для скрининга выраженных КН в группе пациентов со средним образованием большей информативностью обладает GPCOG, значимые различия величины AUC установлены между СБ GPCOG и Мини-Ког. В группе пациентов с высшим образованием продемонстрирована сопоставимая хорошая или высокая информативность всех тестов. Значения пороговых отсечений для выявления выраженных КН меньше на 1 для показателя по GPCOG-2 и для СБ GPCOG, но выше для Мини-Ког, по сравнению с группой пациентов со средним образованием (Приложение).

ОБСУЖДЕНИЕ

В связи с увеличивающимся распространением деменции среди населения старшего возраста, в том числе в России, становится актуальным скрининг нейрокогнитивных функций для своевременного выявления деменции у лиц старшего возраста на ранних этапах ее формирования и проведения профилактических и терапевтических мероприятий, направленных на сдерживание ее дальнейшего развития, в особенности на этапе первичного звена здравоохранения [1–5, 21–23]. На сегодняшний день для скрининговой диагностики КН у лиц пожилого и старшего возраста представляется перспективным опросник-тест GPCOG.

Данная работа посвящена валидации и апробации русской версии опросника-теста GPCOG, которая была разработана и адаптирована на предыдущем этапе [15] и успешно прошла предварительную оценку ее внешней и содержательной валидности в ходе опроса специалистов и пациентов [16, 17].

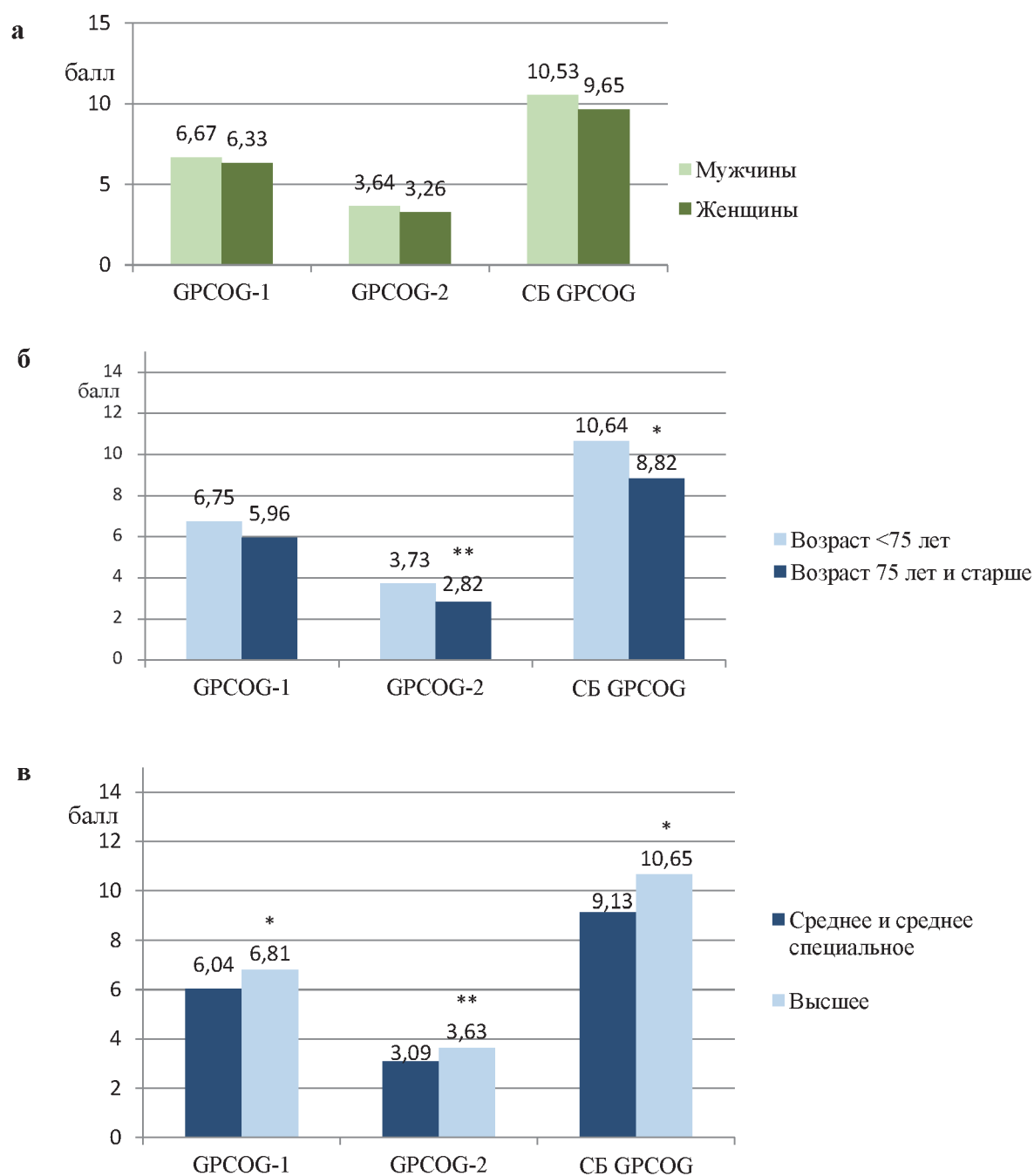


Рисунок 3. Средние показатели результатов теста GPCOG у мужчин и женщин (а), пациентов младше 75 лет и старше этого возраста (б), пациентов со средним и высшим образованием (в); * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$

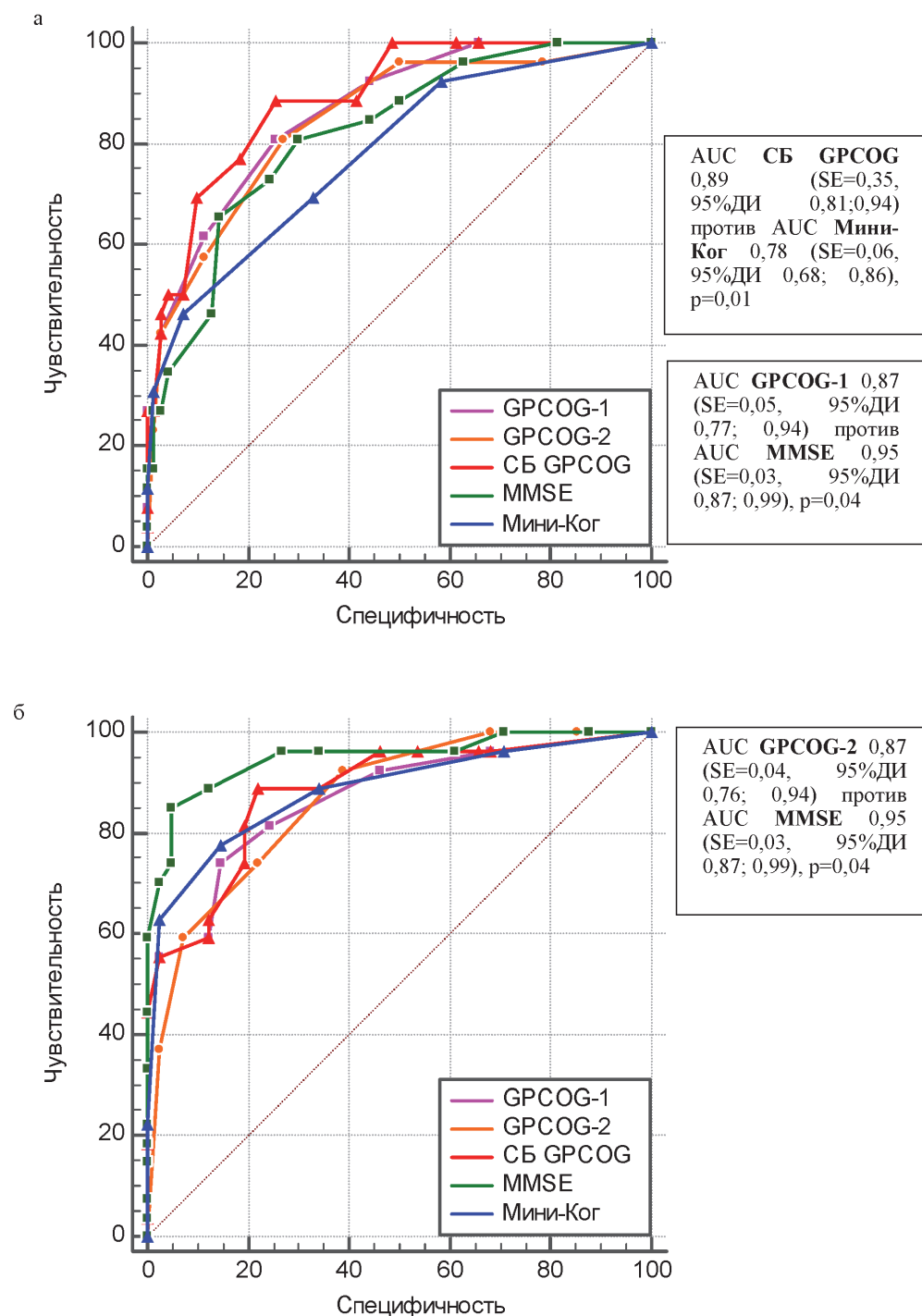


Рисунок 4. ROC-кривые информативности для компонентов GPCOG (GPCOG-1, GPCOG-2, СБ GPCOG), MMSE и Мини-Ког для скрининга выраженных КН у пациентов младше 75 лет (а) и старше 75 лет (б); SE — стандартная ошибка, ДИ — доверительный интервал

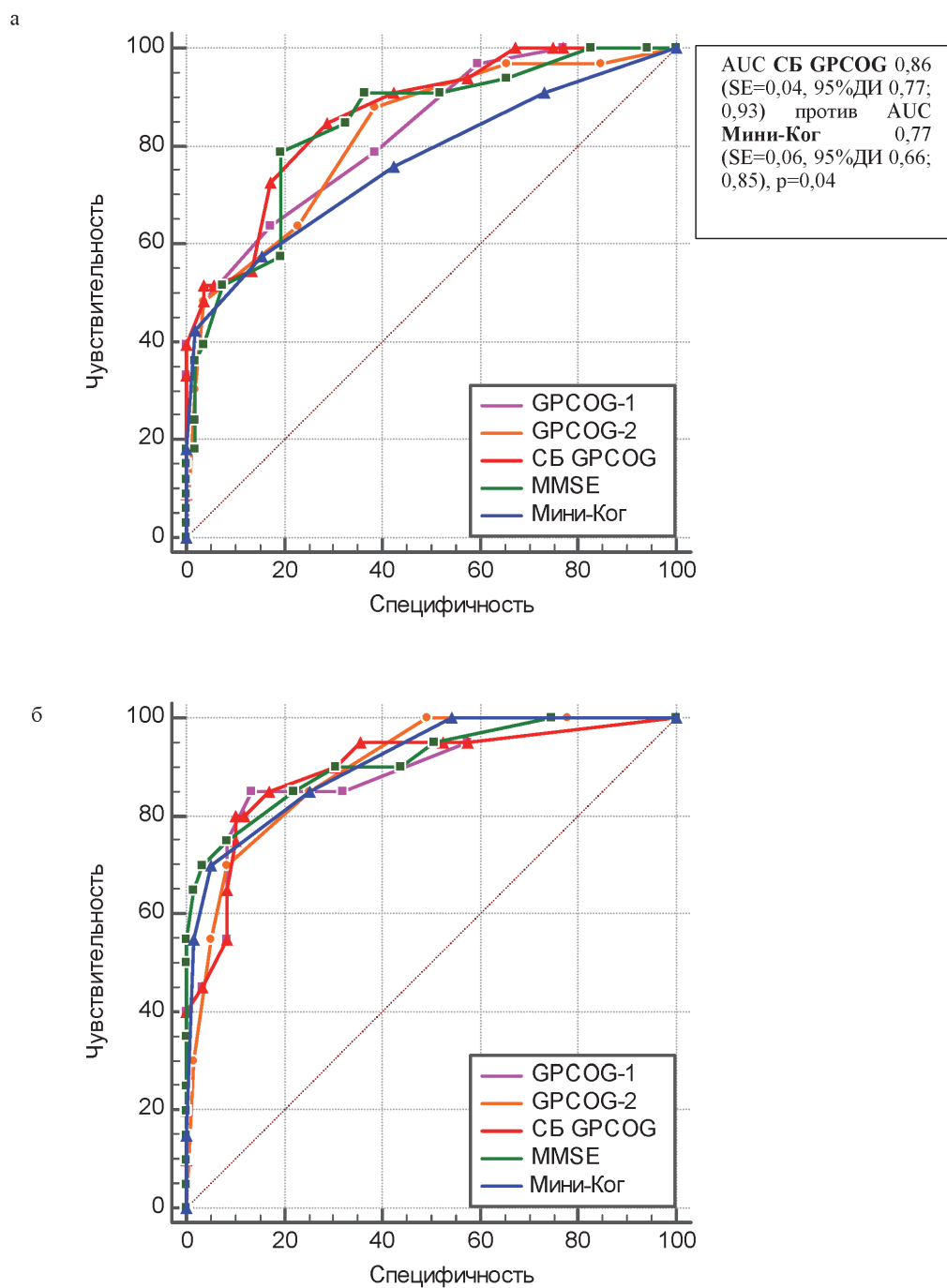


Рисунок 5. ROC-кривые информативности для компонентов GPCOG (GPCOG-1, GPCOG-2, СБ GPCOG), MMSE и Мини-Ког для скрининга выраженных КН у пациентов со средним образованием (а) и высшим образованием (б); SE — стандартная ошибка, ДИ — доверительный интервал

Показатели надежности, установленные нами для русской версии GPCOG, хоть и несколько ниже, чем для оригинальной версии [9], но в целом отвечают требованиям, предъявляемым к уровню внутреннего постоянства инструментов для их использования в клинической практике и исследованиях [24]: величина коэффициента Кронбаха для раздела пациента соответствовала 0,79 против 0,84 для оригинальной версии теста, для раздела информанта — 0,77 против 0,80. По аналогии с работой итальянских авторов [12], нами продемонстрирована значимая корреляция результатов тестирования по всем трем компонентам GPCOG с MMSE, а также с Мини-Ког, что свидетельствует о валидности русской версии опросника-теста. В дополнение нами показано, что результаты нейрокогнитивного тестирования пациентов с помощью GPCOG различаются в группах пациентов, имеющих разный уровень КН по сравнению с пациентами без КН: самые высокие баллы установлены среди пациентов без КН; чем выше уровень выраженности КН, тем ниже баллы по трем компонентам GPCOG. Эти результаты свидетельствуют о хорошей способности опросника-теста отражать наличие и выраженность когнитивных расстройств, что характеризует приемлемую дискриминантную валидность его русской версии.

Наиболее важные результаты получены при оценке информативности опросника-теста, включающей определение его чувствительности и специфичности, и сравнении этих характеристик с другими тестами. Нами установлены высокие показатели чувствительности каждого из компонентов GPCOG (82% для GPCOG-1, 87% для GPCOG-2, 84% для СБ GPCOG), которые оказались лучше аналогичных показателей для MMSE и Мини-Ког (75% и 60%), а также выявлена приемлемая специфичность GPCOG (соответственно 75%, 70%, 81% против 86% и 89%). В соответствии с полученными результатами, русская версия GPCOG обладает более высокой информативностью для выявления выраженных КН по сравнению с MMSE и Мини-Ког, в отношении которых продемонстрирована более высокая, чем для GPCOG, способность исключить выраженные КН. Отметим, что полученные количественные показатели информативности GPCOG очень близки к аналогичным характеристикам оригинальной версии [8, 9]. Только 8% пациентов, которые имели умеренные или тяжелые КН, не были идентифицированы как таковые согласно суммарному баллу GPCOG — этот показатель соответствует данным, полученным при оценке информативности оригинальной версии GPCOG [9]. В целом информативность русской версии GPCOG, согласно величине AUC, оказалась выше, чем для MMSE и Мини-Ког, различия информативности между СБ GPCOG, а также GPCOG-1 и Мини-Ког статистически значимые. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности

использования русской версии GPCOG для диагностики выраженных КН у пациентов гериатрического профиля.

Интересные результаты получены нами в ходе апробации русской версии GPCOG в выборке пациентов гериатрического профиля. Нами установлено, что доля пациентов с выраженными КН согласно результатам тестирования по GPCOG (44,4%) больше, чем согласно клинической оценке (у 30,8% пациентов указаны умеренные или тяжелые КН), что может быть связано с промежуточными результатами по GPCOG-1 для некоторых пациентов (GPCOG-1 в интервале 5–8 баллов), при которых рекомендуется дополнительное обследование для исключения/подтверждения деменции.

Аналогично работе автора опросника-теста [8], нами не были установлены различия результатов тестирования по всем трем компонентам GPCOG между мужчинами и женщинами. При этом результаты тестирования хуже у пациентов старшей возрастной группы, а также у пациентов без высшего образования.

Результаты оценки информативности разных тестов у пациентов в разных возрастных группах и с разным уровнем образования продемонстрировали, что для скрининга выраженных КН у пациентов младше 75 лет и у лиц со средним образованием лучше характеристики у опросника-теста GPCOG; в группе пациентов 75 лет и старше информативность выше у MMSE по сравнению с GPCOG. У лиц с высшим образованием выявлена сходная информативность всех трех тестов. Эти данные сопоставимы с другими работами, в которых изучали количественные характеристики информативности GPCOG по сравнению с другими тестами [9, 11, 12].

Таким образом, в ходе апробации русской версии опросника-теста GPCOG продемонстрированы особенности скрининга выраженных когнитивных расстройств в отечественной популяции пациентов гериатрического профиля, изучена информативность данного инструмента по сравнению с другими тестами в зависимости от возраста и образования пациентов.

В целом с учетом результатов валидации и адаптации, а также принимая во внимание данные опросов, выполненных ранее среди пациентов и специалистов [16, 17], можно утверждать, что русская версия GPCOG является удобным, понятным, компактным тестом для оценки нарушений памяти и внимания у пациентов старшего возраста, обладает достаточными чувствительностью, специфичностью и приемлемой надежностью для скрининга выраженных КН у пациентов гериатрического профиля. Преимуществом данного инструмента является участие информанта в нейрокогнитивном тестировании пациентов — наше исследование продемонстрировало, что результаты тестирования, полученные при интервьюировании

информанта, так же как и при тестировании самого пациента, надежны, валидны и могут быть эффективно использованы, наряду с СБ GPCOG, для скрининга выраженных КН, включая деменцию, у лиц пожилого и старческого возраста, что полностью соответствует рекомендациям авторов инструмента [8–10]. Опросник-тест GPCOG может быть рекомендован как инструмент выбора для проведения эффективного скрининга выраженных когнитивных расстройств у пациентов пожилого и старческого возраста, в особенности у лиц младше 75 лет, пациентов со средним образованием, а также при возможности привлечения к тестированию информантов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С учетом перспективности использования в отечественной гериатрической практике опросника-теста GPCOG выполнена валидация русской версии инструмента и проведена ее апробация для скрининга выраженных КН у пациентов пожилого и старческого возраста.

Продемонстрированы приемлемые показатели надежности, валидности, а также информативности русской версии GPCOG для скрининга

выраженных когнитивных расстройств у лиц старшего возраста, сопоставимые с характеристиками оригинальной версии. Информативность GPCOG несколько выше, чем MMSE и Мини-Ког.

Русская версия опросника-теста GPCOG является перспективным инструментом выбора для скрининга выраженных КН у пациентов гериатрического профиля и может быть рекомендована для использования в рутинной клинической практике, в первую очередь специалистами первичного звена здравоохранения, с учетом участия информантов.

Источники финансирования. Данные, анализируемые в статье, получены в рамках исследований, выполненных Межнациональным центром исследования качества жизни (Санкт-Петербург) при финансовой поддержке компании «Рош».

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Участие авторов. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Характеристики информативности тестов на основании результатов ROC-анализа в группе пациентов младше 75 лет

Переменная	GPCOG-1	GPCOG-2	СБ GPCOG	MMSE	Мини-Ког
Значения пороговых отсечений	6	3	10	25	2
Максимальный балл	9	6	15	30	5
N*	104	102	104	100	102
Чувствительность	80,77	80,77	88,46	80,77	46,15
Специфичность	74,36	73,68	74,36	70,27	92,11
Положительное предсказательное значение	51,2	51,2	53,5	48,8	66,7
Отрицательное предсказательное значение	92,1	91,8	95,1	91,2	83,3
Издержки	0,240	0,245	0,221	0,270	0,196
AUC	0,861	0,843	0,887	0,816	0,780
95% ДИ AUC	от 0,779 до 0,921	от 0,757 до 0,907	от 0,810 до 0,941	от 0,726 до 0,887	от 0,687 до 0,856
Стандартная ошибка AUC	0,0380	0,0444	0,0338	0,0467	0,0520

*Количество валидных тестов

Характеристики информативности тестов на основании результатов ROC-анализа в группе пациентов 75 лет и старше

Переменная	GPCOG-1	GPCOG-2	СБ GPCOG	MMSE	Мини-Ког
Значения пороговых отсечений	6	3	9	24	2
Максимальный балл	9	6	15	30	5
N*	75	72	75	71	75
Чувствительность	75,86	93,10	89,66	85,19	72,41
Специфичность	84,78	62,79	78,26	95,45	84,78
Положительное предсказательное значение	75,9	85,0	72,2	92,0	75,0
Отрицательное предсказательное значение	84,8	76,9	92,3	91,3	83,0
Издержки	0,187	0,208	0,173	0,085	0,200
AUC	0,879	0,877	0,890	0,953	0,865
95% ДИ AUC	от 0,783 до 0,943	от 0,778 до 0,942	от 0,796 до 0,950	от 0,875 до 0,989	от 0,766 до 0,933
Стандартная ошибка AUC	0,0412	0,0389	0,0391	0,0260	0,0439

*Количество валидных тестов

Характеристики информативности тестов на основании результатов ROC-анализа в группе пациентов со средним образованием

Переменная	GPCOG-1	GPCOG-2	СБ GPCOG	MMSE	Мини-Ког
Значения пороговых отсечений	5	3	9	23	2
Максимальный балл	9	6	15	30	5
N*	91	90	91	86	91
Чувствительность	64,71	88,24	85,29	78,79	55,88
Специфичность	82,46	64,29	73,68	81,13	84,21
Положительное предсказательное значение	68,8	60,0	65,9	72,2	67,9
Отрицательное предсказательное значение	79,7	90,0	89,4	86,0	76,2
Издержки	0,242	0,267	0,220	0,198	0,264
AUC	0,842	0,833	0,877	0,843	0,756
95% ДИ AUC	от 0,750 до 0,910	от 0,740 до 0,904	от 0,791 до 0,936	от 0,749 до 0,913	от 0,655 до 0,840
Стандартная ошибка AUC	0,0408	0,0433	0,0360	0,0434	0,0537

*Количество валидных тестов

Характеристики информативности тестов на основании результатов ROC-анализа в группе пациентов с высшим образованием

Переменная	GPCOG-1	GPCOG-2	СБ GPCOG	MMSE	Мини-Ког
Значения пороговых отсечений	6	2	8	24	3
Максимальный балл	9	6	15	30	5
N*	88	84	88	85	86
Чувствительность	85,71	71,43	80,95	75,00	85,71
Специфичность	85,07	90,48	88,06	90,77	75,38
Положительное предсказательное значение	69,6	71,4	68,0	71,4	52,9
Отрицательное предсказательное значение	92,3	90,5	93,7	92,2	94,2
Издержки	0,136	0,143	0,136	0,129	0,221
AUC	0,876	0,895	0,889	0,904	0,903
95% ДИ AUC	от 0,789 до 0,937	от 0,809 до 0,951	от 0,804 до 0,946	от 0,821 до 0,957	от 0,820 до 0,956
Стандартная ошибка AUC	0,0465	0,0350	0,0430	0,0412	0,0341

*Количество валидных тестов

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Седова Е.В., Палеев Ф.Н., Старцева О.Н. Основы гериатрии для врачей первичного звена: учебно-методическое пособие. М.: МОНИКИ; 2019. [Sedova E.V., Paleev F.N., Starceva O.N. Osnovy geriatrii dlja vrachej pervichnogo zvena: uchebno-metodicheskoe posobie. M.: MONIKI; 2019. (In Russ.)]
- Горшунова Н.К., Медведев Н.В., Капошкo Ю. Профилактика когнитивных нарушений в деятельности врача общей практики. // Врач. — 2018. № 29(6) — С.45–47. [Gorshunova N.K., Medvedev N.V., Kaposchko Yu. Prevention of cognitive impairment in the activities of a general practitioner. Vrach. 2018;29(6):45–47. (In Russ.)] doi: 10.29296/25877305-2018-06-09
- Patnode C.D., Perdue L.A., Rossom R.C., et al. Screening for Cognitive Impairment in Older Adults: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. JAMA. 2020 Feb 25;323(8):764-785. doi: 10.1001/jama.2019.22258
- Боголепова А.Н., Васенина Е.Е., Гомзякова Н.А. и др. Клинические рекомендации «Когнитивные расстройства у пациентов пожилого и старческого возраста». // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2021. — № 121(10–3) — С. 6–137. [Bogolepova AN, Vasenina EE, Gomzyakova NA, et al. Clinical Guidelines for Cognitive Disorders in Elderly and Older Patients. Zhurnal Nevrologii i Psikhiatrii imeni S.S. Korsakova. 2021;121(10–3):6–137. (In Russ.)] doi: 10.17116/jnevro20211211036
- Васенина Е.Е., Левин О.С., Сонин А.Г. Современные тенденции в эпидемиологии деменции и ведении пациентов с когнитивными нарушениями. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски. — 2017. — № 117(6–2) — С. 87–95. [Vasenina EE, Levin OS, Sonin AG. Modern trends in epidemiology of dementia and management of patients with cognitive impairment. Zhurnal Nevrologii i Psikhiatrii imeni S.S. Korsakova. 2017;117(6–2):87–95. (In Russ.)] doi: 10.17116/jnevro20171176287-95
- Курбанова М.М., Галаева А.А., Стефановская Е.В. и др. Современные методы диагностики когнитивных нарушений. // Российский семейный врач. — 2020. — № 24(1) — С. 35–44. [Kurbanova MM, Galayeva AA, Stefanovskaya YV, et al. Modern methods for the diagnosis of cognitive impairment. Russian Family Doctor. 2020;24(1):35–44. (In Russ.)] doi:10.17816/RFD18986
- Half of primary care doctors say they aren't ready for increase in Alzheimer's cases. FierceHealthcare. March 11, 2020. Accessed August 14, 2023. <https://www.fiercehealthcare.com/practices/half-primary-care-doctors-say-they-aren-t-ready-for-increase-alzheimer-s-cases>
- Brodaty H., Kemp N.M., Low L.F. Characteristics of the GPCOG, a screening tool for cognitive impairment. Int J Geriatr Psychiatry. 2004 Sep;19(9):870-4. doi: 10.1002/gps.1167.
- Brodaty H., Pond D., Kemp N.M., et al. The GPCOG: a new screening test for dementia designed for general practice. J Am Geriatr Soc. 2002 Mar;50(3):530-4. doi: 10.1046/j.1532-5415.2002.50122.x.
- Brodaty H., Low L.F., Gibson L., Burns K. What is the best dementia screening instrument for general practitioners to use? Am J Geriatr Psychiatry. 2006 May;14(5):391-400. doi: 10.1097/01.JGP.0000216181.20416.b2. PMID: 16670243.
- Brodaty H., Connors M.H., Loy C., et al. Screening for Dementia in Primary Care: A Comparison of the GPCOG and the MMSE. Dement Geriatr Cogn Disord. 2016;42(5-6):323-330. doi: 10.1159/000450992
- Pirani A., Brodaty H., Martini E., et al. The validation of the Italian version of the GPCOG (GPCOG-It): a contribution to cross-national implementation of a screening test for dementia in general practice. Int Psychogeriatr. 2010 Feb;22(1):82-90. doi: 10.1017/S104161020999113X.
- Li X., Xiao S., Fang Y., et al. Validation of the General Practitioner Assessment of Cognition — Chinese version (GPCOG-C) in China. Int Psychogeriatr. 2013 Oct;25(10):1649-57. doi: 10.1017/S1041610213001117.
- Rashedi V., Foroughan M., Nazari H., Seeher K., Brodaty H. Validity and reliability of the Persian version of general practitioner assessment of cognition (P-GPCOG). Aging & Mental Health. 2019; 23:8, 961-965. doi: 10.1080/13607863.2018.1473840
- Ионова Т.И., Фролова Е.В., Овакимян К.В. и др. Языковая и культурная адаптация русскоязычной версии опросника-теста GPCOG для оценки врачом-терапевтом когнитивных функций у пациентов пожилого и старческого возраста на уровне первичного звена здравоохранения. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2022. — № 122(12) — С. 117–127. [Ionova TI, Frolova EV, Ovakimyan KV, et al. Linguistic and cultural adaptation of the Russian version of general practitioner assessment of cognition questionnaire — GPCOG in elderly and senile patients at the primary care level. Zhurnal Nevrologii i Psikhiatrii imeni

S.S. Korsakova. 2022;122(12):117–127. (In Russ., In Engl.) doi: <https://doi.org/10.17116/jnevro2022122117>

16. Ионова Т.И., Фролова Е.В., Овакимян К.В. и др. Применение в отечественной клинической практике тестов Мини-Ког, MMSE и GPCOG для оценки когнитивных нарушений у пациентов пожилого и старческого возраста: результаты опроса мнения специалистов. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2023. — №123(7) — С. 55–64. [Ionova TI, Frolova EV, Ovakimyan KV, et al. The use of the Mini-Cog, MMSE, and GPCOG tests in domestic clinical practice for the evaluation of cognitive disorders in elderly and senile patients: the results of a survey of experts' opinions. Zhurnal Nevrologii i Psikhiatrii imeni S.S. Korsakova. 2023;123(7):55–64. (In Russ.)]. doi: [10.17116/jnevro202312307155](https://doi.org/10.17116/jnevro202312307155)

17. Ионова Т.И., Фролова Е.В., Овакимян К.В. и др. Применение тестов MMSE, Мини-Ког и GPCOG для оценки когнитивных нарушений у пациентов гериатрического профиля: результаты опроса пациентов и их родственников. // Вестник Межнационального центра исследования качества жизни. — 2023. — С. 41–42 [Ionova TI, Frolova EV, Ovakimyan KV, et al. The use of MMSE, Mini-Cog and GPCOG tests to assess cognitive impairment in geriatric patients: the survey among patients and their informants. Bulletin of the Multinational Center for Quality of Life Research. 2023; 41–42: in press. (In Russ.)]

18. Folstein M.F., Folstein S.E., McHugh P.R. «Mini-mental state». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res. 1975 Nov;12(3):189–98. doi: [10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6).

19. Borson S., Scanlan J.M., Chen P.J., et al. The Mini-Cog as a screen for dementia: validation in a population-based sample.

J Am Geriatr Soc. 2003 Oct;51(10):1451–4. doi: [10.1046/j.1532-5415.2003.51465.x](https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51465.x). PMID: 14511167.

20. Мудров В.А. Алгоритм применения ROC-анализа в биомедицинских исследованиях с помощью пакета программ SPSS. // ЭНИ Забайкальский медицинский вестник. — 2021. — №1 — С. 148–154. [Mudrov VA. ROC curve analysis algorithm in biomedical research using SPSS software package. ENI Zabajkal'skij medicinskij vestnik. 2021;1:148–154. (In Russ.)]. doi: [10.52485/19986173_2021_1_148](https://doi.org/10.52485/19986173_2021_1_148)

21. Global action plan on the public health response to dementia 2017–2025. WHO. 2017. 44 p.

22. GBD 2019 Dementia Forecasting Collaborators. Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050: an analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet Public Health. 2022 Feb;7(2):e105–e125. doi: [10.1016/S2468-2667\(21\)00249-8](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00249-8).

23. Яхно Н.Н., Ткачева О.Н., Гаврилова С.И. и др. Комплексная междисциплинарная и межведомственная программа профилактики, раннего выявления, диагностики и лечения когнитивных расстройств у лиц пожилого и старческого возраста. // Российский журнал гериатрической медицины. — 2022. — №1(9) — С.6–16. [Yakhno NN, Tkacheva ON, Gavrilova SI, et al. Comprehensive interdisciplinary and interdepartmental program for prevention, early detection, diagnosis and treatment of cognitive disorders in older and senile people. Russian Journal of Geriatric Medicine. 2022;1(9):6–16. (In Russ.)]. doi: [10.37586/2686-8636-1-2022-6-16](https://doi.org/10.37586/2686-8636-1-2022-6-16)

24. Prinsen C.A.C., Mokkink L.B., Bouter L.M., et al. COSMIN guideline for systematic reviews of patient-reported outcome measures. Qual Life Res. 2018;27(5):1147–1157. doi: [10.1007/s11136-018-1798-3](https://doi.org/10.1007/s11136-018-1798-3).