

## ОЦЕНКА КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ ПО ШКАЛЕ МоСА У ПАЦИЕНТОВ ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКОГО И КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЕЙ

**Н.В. Комиссарова, В.П. Бывальцева, М.А. Мичурина,  
Г.И. Газизова, А.Р. Кашапова**

Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск

**Резюме.** Представлены результаты диагностики когнитивных нарушений у пациентов эндокринологического и кардиологического профилей. Для оценки когнитивных функций использовалась монреальская шкала МоСА-тест.

**Ключевые слова:** когнитивные нарушения, эндокринология, кардиология, сахарный диабет, МоСА-тест.

**Для цитирования:** Комиссарова Н.В., Бывальцева В.П., Мичурина М.А., Газизова Г.И., Кашапова А.Р. Оценка когнитивных функций по шкале МоСА у пациентов эндокринологического и кардиологического профилей. *Вестник медицинского института «Реавиз». Реабилитация, Врач и Здоровье.* 2021;2(50):106-112. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2021.2.CLIN.10>

## ASSESSMENT OF COGNITIVE FUNCTIONS ON THE MoCA SCALE IN PATIENTS WITH ENDOCRINOLOGICAL AND CARDIOLOGICAL PROFILES

**N.V. Komissarov, V.P. Byvaltseva, M.A. Michurin,  
G.I. Gazizova, A.R. Kashapova**

Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk

**Abstract.** The results of the diagnosis of cognitive impairments in patients with endocrinological and cardiologic profiles are presented. The Montreal MoCA test was used to assess cognitive functions.

**Key words:** cognitive impairment, endocrinology, cardiology, diabetes mellitus, MoCA test.

**Cite as:** Komissarov N.V., Byvaltseva V.P., Michurin M.A., Gazizova G.I., Kashapova A.R. Assessment of cognitive functions on the MoCA scale in patients with endocrinological and cardiologic profiles. *Bulletin of the Medical Institute Reaviz. Rehabilitation, Doctor and Health.* 2021;2(50):106-112. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2021.2.CLIN.10>



### Актуальность

Когнитивные нарушения (КН) – это ухудшение по сравнению с индивидуальной нормой одной или нескольких когнитивных функций: памяти, гнозиса, праксиса, речи или внимания.

Когнитивные нарушения являются актуальной проблемой современности, при этом их выраженность может быть весьма вариабельна – от минимальной дисфункции

до деменции. Когнитивные нарушения чаще всего возникают и прогрессируют с возрастом у людей, страдающих сердечно-сосудистыми и эндокринологическими заболеваниями [1, 4]. Нередко пациенты не замечают данных изменений и зачастую выявляют их только при проведении нейропсихологических тестов [1].

**Цель:** провести исследование когнитивных функций у пациентов эндокринологического и кардиологического профилей, не предъявляющих жалоб на когнитивные нарушения, и выявить их характер с учетом пола, возраста, основного диагноза, наличия или отсутствия сопутствующей патологии.

### Материалы и методы

Было проведено тестирование 52 пациентов эндокринологического и 52 пациентов кардиологического отделений 1 РКБ города Ижевска. Контрольная группа составила 15 человек. Для оценки когнитивных функций использовалась монреальская шкала МоСА-тест.

Обработка данных проводилась в программе Microsoft Excel. Для анализа полученных данных использовались методы описательной статистики, сравнение частот встречаемости признаков проводили с помощью критерия согласия Пирсона  $\chi^2$ .

### Результаты

Распределение пациентов по полу составило: 62 % (32 чел.) женщин, и 38 % (20 чел.) мужчин в эндокринологическом отделении; 54 % (28 чел.) женщин, и 46 % (24 чел.) мужчин в кардиологическом отделении.

Возраст пациентов эндокринологического профиля составил 60–74 года (50 %), 45–59 лет (21 %), 30–44 года (19 %), 75–89 лет (6 %), 18–29 лет (4 %). Возраст пациентов кардиологического профиля составил 60–74 года (54 %), 45–59 лет (36 %), 30–44 года (4 %), 75–89 лет (6 %).

Наиболее широко распространен среди пациентов эндокринологического диагноза сахарный диабет 2 типа – 77 % (41 чел.), второе место занимает сахарный диабет 1 типа – 13 % (7 чел.), у 10 % (5 чел.) имеются другие заболевания. Среди обследуемых пациентов 27 человек из 52 (52 %) имеют сопутствующий диагноз.

Среди исследуемых пациентов кардиологического профиля чаще всего встречались такие основные диагнозы как: сочета-

ние ишемической болезни сердца (ИБС) с гипертонической болезнью (ГБ) (31 %), ГБ (23 %), ИБС (27 %), аритмия (15 %), ИБС + ГБ + аритмия (4 %). Более чем у половины исследуемых, у 36 человек из 51 (69 %), имеются сопутствующие заболевания.

Рассмотрим результаты каждого задания.

#### 1. Оценка зрительно-конструктивных навыков.

Первые три задания направлены на создание альтернирующего пути, исследование зрительно-конструктивных навыков. Оцениваются лобные функции – тест соединения букв и цифр [3, 5]. Производится оценка праксиса – способность к усвоению, сохранению и использованию разнообразных двигательных навыков.

Для оценки зрительно-пространственного праксиса пациента просят выполнить то или иное действие. Конструктивный праксис оценивается в пробах на рисование: просят пациента нарисовать самостоятельно или перерисовать трехмерное изображение (например, кубик), часы со стрелками и др.

Максимально возможное количество баллов – 5.

Полученные результаты (средний балл):

Эндокринология –  $3,5 \pm 1,84$ .

Кардиология –  $3,7 \pm 0,5$ .

Контроль –  $4,9 \pm 0,13$ .

#### 2. Задание «Называние».

Производится оценка восприятия, способность к синтезу, анализу, распознаванию информации, поступающей от органов чувств. Исследуется номинативная функция речи [1, 4].

Для оценки состояния восприятия исследуют узнавание пациентом реальных предметов, их визуальных изображений, иного стимульного материала различных модальностей.

Максимально возможное количество баллов – 3.

Полученные результаты (средний балл):

Эндокринология –  $2,84 \pm 0,3$ .

Кардиология –  $2,98 \pm 0,03$ .

Контроль – 3.

### 3. Задание «Внимание».

Оцениваем выбор уместной информации, многозадачность, поддержание состояния бдительности и «ментальной скорости», с которой происходит обработка информации. Показатель успешности внимания включает и количественные (скорость), и качественные (точность) параметры избирательности.

Следующим критерием для оценки внимания является задание на бдительность и избирательность внимания. Также исследуется устойчивость внимания, которая заключается в способности определенное время сосредотачиваться на одном и том же объекте.

За внимание, память, эмоции отвечает лимбическая система, которая состоит из нескольких отделов, среди которых миндалина, таламус, гипоталамус, гиппокамп, мозолистое тело.

Максимально возможное количество баллов – 6.

Полученные результаты (средний балл):

Эндокринология –  $5 \pm 1$ .

Кардиология –  $5,26 \pm 0,98$ .

Контроль –  $5 \pm 0,9$ .

### 4. Задание «Речь. Повторение фразы».

Для оценки речи и способности к вербальной коммуникации следует обратить внимание на понимание обращенной речи, беглость, грамматический строй и содержание высказываний самого пациента.

Максимально возможное количество баллов за данное задание – 2.

Полученные результаты (средний балл):

Эндокринология –  $1,17 \pm 0,34$ .

Кардиология –  $1,25 \pm 0,5$ .

Контроль –  $1,6 \pm 0,6$ .

### 5. Задание «Беглость речи».

В данном задании оцениваем лобные и речевые функции пациента [3, 5].

Максимально возможное количество баллов – 1.

Полученные результаты (средний балл):

Эндокринология –  $0,73 \pm 0,53$ .

Кардиология –  $0,73 \pm 0,56$ .

Контроль –  $1 \pm 0$ .

### 6. Задание «Абстракция».

Данное задание позволяет оценить интеллект, способность к сопоставлению информации, выявлению сходств и различий, общего и частного, главного и второстепенного, вынесению умозаключений. С помощью него также можно исследовать лобные функции.

Максимально возможное количество баллов – 2.

Полученные результаты (средний балл):

Эндокринология –  $1,61 \pm 0,76$ .

Кардиология –  $1,55 \pm 0,8$ .

Контроль –  $1,86 \pm 0,26$ .

### 7. Задание «Отсроченное воспроизведение».

Для оценки состояния памяти используются задания на запоминание и воспроизведение слов, зрительных изображений, двигательных серий и т.д. Наиболее часто используются тесты на слухоречевую память: запоминание списка слов, двух конкурентных серий по 2–3 слова в каждой, предложений, фрагмента текста.

Максимально возможное количество баллов – 5.

Полученные результаты (средний балл):

Эндокринология –  $1,73 \pm 2,46$ .

Кардиология –  $2,13 \pm 0,27$ .

Контроль –  $3,06 \pm 1,13$ .

### 8. Задание «Ориентация».

Ориентация – это способность осознавать себя в окружающем мире, определять своё положение в пространстве, времени или узнавать направление движения, деятельности, интересов и т.д. У пациентов, страдающих деменцией, способность к ней снижаются в следующем порядке: время, место, личность. За ориентацию в пространстве отвечает большая часть заднебоковых отделов теменных долей.

Максимально возможное количество баллов за данное задание – 6.

Полученные результаты (средний балл):

Эндокринология –  $5,8 \pm 0,2$ .

Кардиология –  $5,94 \pm 0,11$ .

Контроль –  $6 \pm 0$ .

### Итоговые результаты тестирования

В табл. 1 представлен абсолютное количество пациентов, набравших суммарное количество баллов за тест.

Пациенты кардиологического профиля справились с тестом лучше, чем пациенты эндокринологического профиля (табл. 2). Стоит отметить, что контроль, несмотря на отсутствие кардиологических и эндокринологических нарушений, по итогу всех заданий не набрал максимальное количество в 30 баллов.

Рассматривая зависимость когнитивных нарушений от пола, стоит отметить, что мужчины и женщины в обоих отделениях набрали почти одинаковое количество баллов – разница в результатах составляет меньше 1 (табл. 3). Проведя корреляционный анализ, выяснилось, что когнитивные нарушения не зависят от пола (табл. 4).

Сравнивая пациентов по наличию или отсутствию сопутствующего диагноза (ДС) и количеству набранных баллов, обнаружено, что у пациентов с сопутствующей патологией набрали меньше баллов, чем пациенты без сопутствующего заболевания (табл. 5). Корреляционный анализ показал отрицательную зависимость, что свидетельствует о возможном ухудшении когнитивных функций при наличии сопутствующей патологии (табл. 6).

Корреляционный анализ между возрастом и результатом теста MoCA оказался отрицательным (табл. 7). Следовательно, чем старше пациент, тем меньше баллов он набирал за тест и, тем сильнее выражены когнитивные нарушения.

**Таблица 1.** Абсолютное количество пациентов, набравших ниже 26 или 26 и выше баллов

**Table 1.** The absolute number of patients who scored below 26 or 26 and above points

Суммарное количество баллов	Количество пациентов по группам		
	Контроль	Эндокринология	Кардиология
Ниже 26	0	43	38
26 и выше	15	9	14

**Таблица 2.** Распределение пациентов по количеству набранных баллов

**Table 2.** Distribution of patients by the number of points scored

Группа	Среднее количество баллов
Контроль	27 ± 1
Эндокринология	22,5 ± 2,9
Кардиология	23,48 ± 1,04

**Таблица 3.** Сравнение пациентов по полу и количеству набранных баллов

**Table 3.** Comparison of patients by gender and number of points scored

Группа	Кардиология		Эндокринология	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
Среднее количество баллов	22,6 ± 3	22,5 ± 3	23,95 ± 1,4	23,35 ± 1,5

**Таблица 4.** Корреляционный анализ между полом и прохождением теста MoCA**Table 4.** Correlation analysis between gender and passing the MoCA test

Пол	
Мужчины и КФ	0,11
Женщины и КФ	0,11

**Таблица 5.** Сравнение пациентов по наличию или отсутствию сопутствующего диагноза (ДС) и количеству набранных баллов**Table 5.** Comparison of patients by the presence or absence of concomitant diagnosis (DC) and the number of points scored

Группа	Кардиология		Эндокринология	
Сопутствующий диагноз	ЕСТЬ	НЕТ	ЕСТЬ	НЕТ
Среднее количество баллов	21,8 ± 3,2	21,8 ± 2	23,13 ± 1	24,56 ± 1

**Таблица 6.** Зависимость степени выраженности когнитивных нарушений от наличия сопутствующего диагноза**Table 6.** Dependence of the severity of cognitive impairments on the presence of a concomitant diagnosis

Эндокринология			Кардиология		
	MoCA	ДС ЕСТЬ		MoCA	ДС ЕСТЬ
MoCA	1		MoCA	1	
ДС ЕСТЬ	-0,328990233	1	ДС ЕСТЬ	-0,139295816	1

**Таблица 7.** Зависимость степени выраженности когнитивных нарушений от возраста**Table 7.** Dependence of the severity of cognitive impairments on age

	Возраст	MoCA
Возраст	1	
MoCA	-0,491777512	1

### Заключение

У всех обследованных пациентов кардиологического и эндокринологического профилей выявляются когнитивные нарушения различной степени выраженности.

У пациентов эндокринологического профиля имеются умеренные нарушения когнитивных функций (их средний балл составил  $22,5 \pm 2,9$ , 83 % пациентов набрали менее 26 баллов, что ниже нормы).

Несмотря на то, что когнитивные нарушения выявляются при СД 1-го и 2-го типов, наибольший интерес вызывает наличие взаимосвязи между когнитивной дисфункцией и СД 2-го типа (СД 2), поскольку и когнитивные нарушения, и СД 2 – два самых выявляемых хронических состояния у лиц 60 лет и старше. Поскольку возраст является значимым и независимым факто-

ром риска развития когнитивных расстройств и деменции, представляет интерес оценка данной коморбидной патологии.

У пациентов кардиологического профиля имеются легкие когнитивные нарушения (их средний балл составил  $23,48 \pm 1,04$ , 73 % пациентов набрали менее 26 баллов, что ниже нормы).

Наибольший интерес для исследования составляет сочетание ИБС с ГБ, как двух наиболее часто выявляемых хронических состояний у лиц 60 лет и старше.

Выявлено, что степень выраженности когнитивных нарушений зависит от возраста, наличия сопутствующего диагноза и не зависит от пола. Возраст является значимым и независимым фактором риска развития когнитивных расстройств и деменции.

У пациентов с СД и сосудистой патологией больше всего страдают следующие когнитивные функции: память, зрительно-пространственный и конструктивный праксис, лобные функции, внимание, беглость и грамматический строй речи.

Все обследуемые (100 %) из контрольной группы показали результаты на уровне

нормы и выше, однако ни один из них не набрал максимальное количество баллов. У контрольной группы были зафиксированы нарушения памяти и внимания, что в совокупности может привести к значительному ухудшению качества жизни и, следовательно, иметь неблагоприятный прогноз для здоровья общества в целом.

### Литература/References

- 1 Gackih I.V., Veselova O.F., Brikman I.N. et al. Kognitivnye narusheniya pri saharom diabete 2 tipa. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015;4. (In Russ).
- 2 Sosina V.B., Zaharov V.V., Stokov I.A. et al. Kognitivnye narusheniya pri saharom diabete. *Nevrologiya, nejropsihiatriya, psichosomatika*. 2017;9(1):90-95. (In Russ).
- 2 Tarasova I.V., Vol'f N.V., Syrova I.D. et al. Umerennye kognitivnye rasstrojstva u pacientov s ishemicheskoj boleznyu serdca: kliniko-demograficheskie i EEG-korrelyaty. *Zhurnal nevrologii i psichiatrii im. C.S. Korsakova*. 2014;12:89-90. (In Russ).
- 3 Eremina D.A., Demchenko E.A., SHChelkova O.YU. et al. Kognitivnoe funkcionirovanie bol'nyh IBS kak faktor effektivnosti reabilitacii posle koronarnogo shuntirovaniya: razrabotka programmy i predvaritel'nye rezultaty issledovaniya. *Vestnik Sankt-peterburgskogo universiteta. Psihologiya. Sociologiya. Pedagogika*. 2015;4:67. (In Russ).
- 4 Trubnikova O.A., Kagan E.S., Kupriyanova T.V. et al. Nejropsihologicheskij status pacientov so stabil'noj ishemicheskoj boleznyu serdca i faktory na nego vliyayushchie. *Kompleksnye problemy serdechno-sosudistyh zabolevanij*. 2017;1:113. (In Russ).
- 5 Mihel' N.D. Psihodinamicheskie i kognitivnye izmeneniya u pacientov s ishemicheskoj boleznyu serdca. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015;3:3-4. (In Russ).

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Competing interests.** The authors declare no competing interests.

**Финансирование.** Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

**Funding.** This research received no external funding.

**Соответствие нормам этики.** Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе.

**Compliance with ethical principles.** The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study.

### Авторская справка

#### Комиссарова

#### Наталья Валерьевна

кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики, Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия  
e-mail: nvkomis@gmail.com  
ORCID 0000-0002-1319-9616

#### Бывальцева Варвара Павловна

студент 4 курса, кафедра неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики, Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия  
e-mail: varvara.byvalceva@mail.ru  
ORCID 0000-0001-7816-8389

**Мичурина Мария  
Андреевна**

студент 4 курса, кафедра неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики,  
Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия  
e-mail: m.a.michurina@mail.ru  
ORCID 0000-0002-3397-9943

**Газизова Гульназ  
Ильдаровна**

студент 4 курса, кафедра неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики,  
Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия  
e-mail: gazizova17@mail.ru  
ORCID 0000-0002-6847-665X

**Кашапова Алина  
Радионовна**

студент 4 курса, кафедра неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики,  
Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия  
e-mail: a\_kashapova95@mail.ru  
ORCID 0000-0001-9362-5808

Статья поступила 20.02.2021  
Одобрена после рецензирования 26.03.2021  
Принята в печать 09.04.2021

Received February, 20<sup>th</sup> 2021  
Approved after reviewing March, 26<sup>th</sup> 2021  
Accepted for publication April, 9<sup>th</sup> 2021