

DOI: 10.12731/2658-4034-2023-14-4-177-195

УДК 616.895.4



Научная статья |

Общая психология, психология личности, история психологии

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КЛАСТЕРОВ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА НА ВЫРАЖЕННОСТЬ ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВ

О.Л. Москаленко, И.Э. Каспарова, Р.А. Яскевич

Цель. Изучить влияние различных кластеров метаболического синдрома на выраженность депрессивных расстройств по шкале CES-D.

Материалы и методы. Обследовано 136 пациентов мужского пола, из них с метаболическим синдромом (МС) – 60 человек. МС диагностировали на основе критериев клинических рекомендаций Всероссийского научного общества кардиологов 2009 года. Оценку выраженности депрессии проводили с использованием шкалы Center for Epidemiological Studies Depression Scale – CES-D.

Результаты. Установлено, что среди мужчин с МС депрессивные расстройства различной выраженности по шкале CES-D встречались у 40% обследованных. При этом среди мужчин, имеющих МС, число лиц с тяжелой депрессией по шкале CES-D было выше. Среди лиц с четырехкомпонентным кластером МС чаще встречались пациенты с тяжелой депрессией – 57,1%. У мужчин с депрессией по шкале CES-D различной выраженности чаще встречался трехкомпонентный кластер МС, состоящий из абдоминального ожирения, артериальной гипертонии и повышенного уровня холестерина липопротеинов низкой плотности.

Заключение. Сочетание абдоминального ожирения, артериальной гипертонии и нарушений липидного обмена, характеризующихся высокими значениями липопротеинов низкой плотности, было самым частым кластером МС среди мужчин с депрессивными расстройствами различной выраженности по шкале CES-D.

Ключевые слова: метаболический синдром; депрессия; кластеры
Для цитирования. Москаленко О.Л., Каспарова И.Э., Яскевич Р.А. Оценка влияния различных кластеров метаболического синдрома на выраженность депрессивных расстройств // *Russian Journal of Education and Psychology*. 2023. Т. 14, № 5. С. 177-195. DOI: 10.12731/2658-4034-2023-14-4-177-195

Original article |

General Psychology, Personality Psychology, History of Psychology

ASSESSMENT OF THE EFFECT OF DIFFERENT CLUSTERS OF THE METABOLIC SYNDROME ON THE EXPRESSION OF DEPRESSIVE DISORDERS

O.L. Moskalenko, I.E. Kasparova, R.A. Yaskевич

The purpose of the study. *To study the influence of various metabolic syndrome clusters on the severity of depressive disorders according to the CES-D scale.*

Materials and methods. *136 male patients were examined, including 60 with metabolic syndrome. Metabolic syndrome was diagnosed based on the criteria of clinical recommendations of the All-Russian Scientific Society of Cardiology in 2009. The severity of depression was assessed using the Center for Epidemiological Studies Depression Scale - CES-D.*

Results. *It was found that among the surveyed men with metabolic syndrome, depressive disorders of varying severity on the CES-D scale were found in 40% of the surveyed, while among men with MS, the number of people with severe depression on the CES-D scale was higher. Among persons with a four-component metabolic syndrome cluster, patients with severe depression were more common (57,1%). In men with depression on the CES-D scale of varying severity, a three-component cluster of metabolic syndromes was more common, consisting of abdominal obesity, arterial hypertension, and an elevated level of low-density lipoprotein cholesterol.*

Conclusion. *The combination of abdominal obesity, arterial hypertension, and lipid disorders characterized by high levels of low-density*

lipoprotein was the most common metabolic syndrome cluster among men with depressive disorders of varying severity on the CES-D scale.

Keywords: *metabolic syndrome; depression; clusters*

For citation. *Moskalenko O.L., Kasparova I.E., Yaskevich R.A. Assessment of the Effect of Different Clusters of the Metabolic Syndrome on the Expression of Depressive Disorders. Russian Journal of Education and Psychology, 2023, vol. 14, no. 5, pp. 177-195. DOI: 10.12731/2658-4034-2023-14-4-177-195*

Введение

Результаты эпидемиологических исследований подтверждают растущую проблему, связанную с метаболическим синдромом (МС) и его отдельными компонентами [16, 18, 22, 30, 32]. По оценкам различных авторов, МС может страдать от 20% до 25% взрослого населения мира [16, 22, 30, 32]. МС – это заболевание со сложным патогенезом, включающем как генетические, так и модифицируемые поведенческие, психосоциальные факторы, а также факторы окружающей среды [4, 10, 22, 32]. МС определяется как совокупность взаимосвязанных метаболических факторов, таких как центральное (абдоминальное) ожирение, нарушение толерантности к глюкозе, липидные нарушения, включая повышенный уровень триглицеридов (ТГ), низкий уровень холестерина липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) и артериальная гипертензия (АГ) [4, 19, 24].

Психическое здоровье является фундаментальной ценностью, которая охватывает различные сферы жизнедеятельности человека, включая эмоциональное, социальное и психологическое благополучие [1, 12, 13]. В настоящее время аффективные расстройства становятся все более распространенными среди населения в целом [8, 9, 14, 15]. Глобальная распространенность депрессии растет, и, по прогнозам, к 2030 году она станет второй по значимости причиной смерти [19]. Имеющиеся данные о высокой коморбидности тревожно-депрессивных состояний со многими соматическими заболеваниями, в особенности с сердечно-сосудистыми, позволяет рассматривать проблему депрессии как общемедицинскую [23, 25, 26, 28].

Проведенные ранее исследования показали, что МС связан с депрессией [17, 20, 23, 26, 31], а депрессия, в свою очередь, является фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний [28]. Например, недавно проведенный Y. Moradi с соавт. (2021) метаанализ 49 исследований с общим объемом выборки почти 400000 человек выявил большую вероятность развития МС у лиц, страдающих депрессией, по сравнению с теми, у кого депрессии не было [26]. Эти взаимосвязи сохранялись как в перекрестных, так и в когортных исследованиях [26]. Кроме того, было высказано предположение о том, что связь между депрессией и МС является двунаправленной, причем как депрессия может предшествовать началу МС, так и наоборот [25].

Цель исследования

Изучить влияние различных кластеров метаболического синдрома на выраженность депрессивных расстройств по шкале CES-D.

Материалы и методы

В исследование приняло участие мужчины – 136 чел., находящиеся на стационарном лечении в кардиологическом отделении клиники НИИ медицинских проблем Севера г. Красноярск. В состав основной группы вошли лица с МС – 60 человек (60,5 [57,5; 65,0] лет). В группу сравнения вошли мужчины без МС – 76 человек (61,5 [57,0; 69,0] лет) ($U=2084$; $Z=-0,8$; $p=0,392$).

Настоящее исследование проводилось с учетом этических принципов, применяемых в медицинских исследованиях с участием человека в качестве их субъекта, согласно требованиям WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects (2013). Всеми принявшими участие в настоящем исследовании мужчинами было подписано информированное согласие.

Метаболический синдром диагностировали на основе критериев клинических рекомендаций Всероссийского научного общества кардиологов (2009) [11]. Основанием для диагностирования у пациента МС являлось наличие у него основного признака – центрального (абдоминального) ожирения (АО) и не менее двух допол-

нительных критериев: артериальной гипертонии (АГ), повышения уровня триглицеридов (ГТГ), снижения уровня холестерина липопротеинов высокой плотности (гипоХС ЛПВП), повышения уровня холестерина липопротеинов низкой плотности (гиперХС ЛПНП), гипергликемии натощак или нарушения толерантности к глюкозе.

Оценку наличия и выраженности депрессивных расстройств проводили с использованием шкалы CES-D (Center for Epidemiological Studies Depression Scale, 1977), состоящей из 20 пунктов, измеряющих депрессивные нарушения, отмечающиеся у обследуемых за последние семь дней [28]. Полученное суммарное количество баллов в диапазоне от 0 до 17 баллов интерпретировалось как норма, от 18 до 26 баллов – как легкая депрессия (ЛД), от 27 до 30 баллов – как депрессия средней тяжести (ДСТ) и 31 балл и выше – как тяжелая депрессия (ТД). Суммарный показатель (ЛД+ДСТ+ТД) равный 18 и более баллам, свидетельствует о наличии признаков депрессии.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с использованием программного пакета Statistica 6.0. Сравнительный анализ частот категориальных признаков проводили с применением критерия χ^2 (Chi-square). Представленные медианой (Me) и межквартильным интервалом $[Q_1; Q_3]$ количественные признаки анализировались с использованием U-теста Манна-Уитни. Критический уровень статистической значимости при проверке нулевой гипотезы принимали при значениях $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В ходе проведенного нами исследования установлено, что среди лиц с диагностированным МС средний балл депрессии по шкале CES-D составил – 12,5 [6; 23] балла, среди мужчин без МС – 17,5 [10,5; 26] балла ($U=1829,5$; $Z=1,9$; $p=0,048$) соответственно.

Депрессивные расстройства различной выраженности по шкале CES-D встречались у 40% лиц с диагностированным МС и у 50% обследованных мужчин без МС ($\chi^2=1,35$, $df=1$, $p=0,245$) соответственно (рис. 1).

Анализ индивидуальной выраженности уровней депрессии среди лиц с диагностированным МС показал, что тяжелая депрессия

по шкале CES-D отмечались у 41,7% обследуемых. У остальных 52,6% обследованных отмечалась легкая депрессия. Лиц с депрессией средней тяжести среди имеющих МС выявлено не было (рис. 2).

Среди пациентов, не имеющих МС, тяжелая депрессия по шкале CES-D отмечались у 34,2% обследуемых. Депрессия средней степени тяжести была выявлена у – 13,2% и легкая депрессия у – 52,6% лиц соответственно. Следует отметить, что среди мужчин, имеющих МС, число лиц с тяжелой депрессией по шкале CES-D было выше: 41,7% vs 34,2% ($\chi^2=0,35$, $df=1$, $p=0,554$). Выявленные различия не имели статистической значимости.

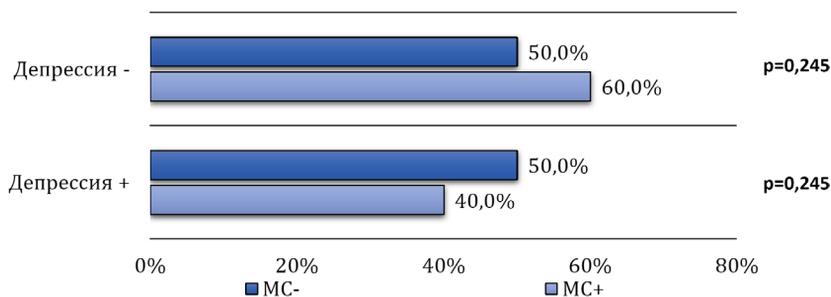


Рис. 1. Частота депрессии по шкале CES-D у мужчин с метаболическим синдромом и без него

Примечание: МС+ - лица, имеющие метаболический синдром; МС- - лица, не имеющие метаболический синдром, Депрессия+ - лица, с депрессией, Депрессия- - лица, без депрессии.

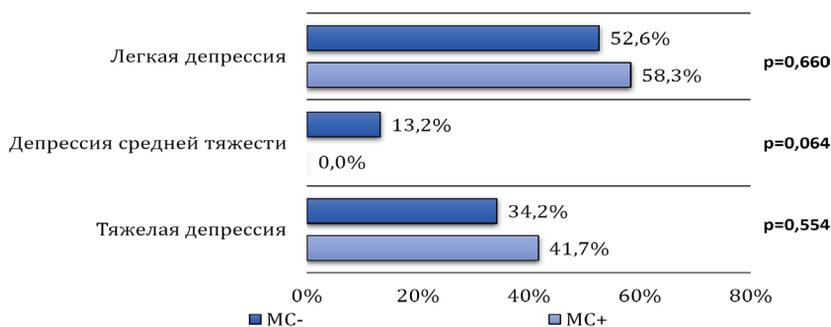


Рис. 2. Выраженность показателей депрессии по шкале CES-D у мужчин с метаболическим синдромом и без него

Примечание: МС+ - лица, имеющие метаболический синдром; МС- - лица, не имеющие метаболический синдром

Резюмируя вышеизложенное, следует отметить, что не зависимо от наличия МС среди обследуемых мужчин, депрессивные расстройства различной выраженности по шкале CES-D встречались почти у половины обследованных в обеих группах. При этом среди мужчин, имеющих МС, число лиц с тяжелой депрессией по шкале CES-D было выше. Полученные нами результаты согласуются с данными проведенных ранее исследований. По данным И.С. Джериевой с соавт. (2015) депрессивные расстройства по шкале CES-D встречались у 32% лиц с МС, причем для этих пациентов было наиболее характерным наличие депрессии легкой степени выраженности [3]. Согласно результатам исследования NHLBI CARDIA (2023) на 5 году наблюдения число лиц с МС, имеющих депрессию, по шкале CES-D было самым большим и составило 24% [25].

Следующим этапом настоящего исследования было изучение частоты различных сочетаний компонентов МС у мужчин с депрессией и без неё (рис. 3).

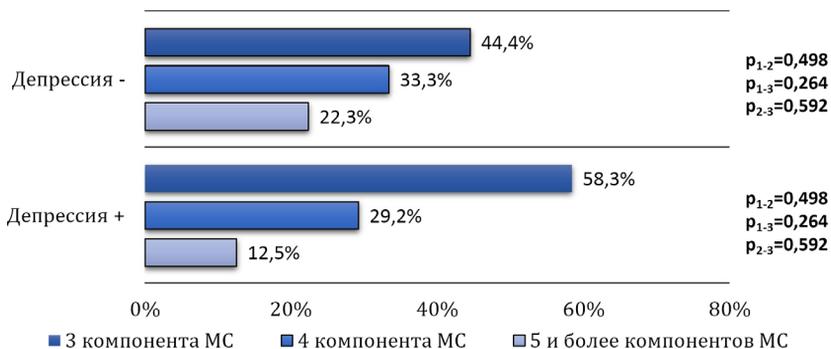


Рис. 3. Частота различных сочетаний компонентов метаболического синдрома у мужчин с депрессией и без неё.

Примечание: Депрессия+ - лица, с депрессией, Депрессия- - лица, без депрессии

Установлено, что самым частым кластером МС как среди мужчин с депрессией по шкале CES-D, так и без неё было его трехкомпонентное сочетание – 58,3% и 44,4% ($\chi^2=0,27$, $df=1$, $p=0,606$). Следующим по частоте кластером МС в обследованных группах было четырехкомпонентное сочетание – 29,2% и 33,3% ($\chi^2=2,63$, $df=1$, $p=0,105$).

Наименьшая частота сочетаний компонентов МС приходилась на пятикомпонентный кластер 12,5% и 22,3% ($\chi^2=4,55$, $df=1$, $p=0,033$).

На следующем этапе исследования было проанализировано влияние различных кластеров МС на выраженность показателей депрессии (рис.4). Установлено, что среди лиц с четырехкомпонентным кластером МС чаще встречались пациенты с тяжелой депрессией по шкале CES-D – 57,1% в сравнении с имеющими трех – 35,7% ($\chi^2=0,88$, $df=1$, $p=0,349$) и пятикомнатный – 33,3% ($\chi^2=0,48$, $df=1$, $p=0,490$) кластеры. В свою очередь, легкая депрессия по шкале CES-D чаще встречалась среди мужчин с трех и пятикомпонентным кластерами МС: 64,3% vs 42,9% ($\chi^2=0,88$, $df=1$, $p=0,349$) и 66,7% vs 42,9% ($\chi^2=0,48$, $df=1$, $p=0,490$) соответственно.

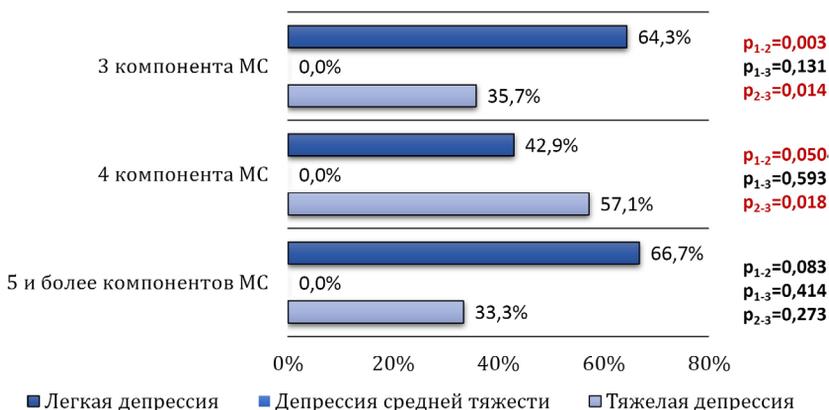


Рис. 4. Влияние различных сочетаний компонентов метаболического синдрома на показатели депрессии по шкале CES-D

При анализе частоты различных кластеров МС в зависимости от наличия или отсутствия депрессии было отмечено, что как среди мужчин с депрессией по шкале CES-D, так и без неё у более трети обследованных чаще встречался кластер МС, в состав которого входили АО, АГ и гиперХС ЛПНП: 33,3% и 30,6% соответственно. Подобное сочетание компонентов МС также чаще отмечалось как у мужчин с тяжелой депрессией – 30,0%, так и легкой – 35,7% соответственно. Несколько похожие результаты были получены Е.В.

Акимовой с соавт. (2018) [1]. Согласно результатов данного исследования, в открытой популяции Центрального административного округа г. Тюмени у мужчин 25-64 лет при наличии депрессии преобладают трехкомпонентные кластеры МС: АО + ГТГ + гипоХС ЛПВП и АО + гипоХС ЛПВП + АГ. При наличии высокого уровня депрессии – кластеры МС: АО + ГТГ + гипоХС ЛПВП и АО + гипоХС ЛПВП + АГ [1].

Таким образом, установленные в ходе настоящего исследования полученные закономерности целесообразно принимать во внимание у пациентов с МС, имеющих депрессивные расстройства различной выраженности по шкале CES-D, при проведении профилактических мероприятий, направленных для последующей коррекции этих расстройств.

Выводы

Установлено, что среди обследуемых мужчин с МС депрессивные расстройства различной выраженности по шкале CES-D встречались у 40% обследованных. При этом среди мужчин, имеющих МС, число лиц с тяжелой депрессией по шкале CES-D было выше. Среди лиц с четырехкомпонентным кластером МС чаще встречались пациенты с тяжелой депрессией – 57,1%. У мужчин с депрессией по шкале CES-D различной выраженности чаще встречался трехкомпонентный кластер МС, состоящий из АО, АГ и повышенного уровня ХС ЛПНП.

Информация о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Информация о спонсорстве. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Список литературы

1. Акимова Е.В., Акимов М.Ю., Гакова Е.И. и др. Кластеры и компоненты метаболического синдрома - ассоциации с распространенностью депрессии среди мужчин открытой городской популяции //

- Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2018. № 17(5). С. 53-58. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2018-5-53-58>.
2. Давыдов Е.Л. Вопросы тревожно-депрессивных состояний у больных артериальной гипертонией старших возрастных групп // Клиническая геронтология. 2016. Т. 22, № 9-10. С. 22-23.
 3. Джериева И.С., Волкова Н.И., Рапопорт С.И. Ассоциация между депрессией и метаболическим синдромом // Клиническая медицина. № 1. 2015. С. 62-65.
 4. Москаленко О.Л., Смирнова О.В., Каспаров Э.В., Зайцева О.И. Диагностика метаболического синдрома на современном этапе // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2019. Т. 11, № 5. С. 94-100.
 5. Москаленко О.Л., Смирнова О.В., Каспаров Э.В., Каспарова И.Э. Метаболический синдром: оценка качества жизни, уровня тревоги и депрессии у пациентов // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2021. Т. 13, № 6. С. 11-28. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-6-11-28>
 6. Москаленко О.Л., Смирнова О.В., Каспаров Э.В., Каспарова И.Э. Структура психологических расстройств больных с метаболическим синдромом и неалкогольной жировой болезнью печени // Russian Journal of Education and Psychology. 2021. Т. 12, № 4-2. С. 340-348. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2021-12-4-2-340-348>
 7. Москаленко О.Л., Смирнова О.В., Терещенко С.Ю., Каспаров Э.В. Тревожно-депрессивные расстройства у пациентов с метаболическим синдромом // Russian Journal of Education and Psychology. 2021. Т. 12, № 4-1. С. 118-137. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2021-12-4-118-137>
 8. Москаленко О.Л., Яскевич Р.А. Тревожно-депрессивные расстройства у жителей Крайнего Севера и Сибири // Russian Journal of Education and Psychology. 2021. Т. 12, № 3-2. С. 113-119. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2021-12-3-2-113-119>.
 9. Москаленко О.Л., Яскевич Р.А. Тревожно-депрессивные расстройства у пациентов с артериальной гипертонией (обзор литературы) // Russian Journal of Education and Psychology. 2021. Т. 12, № 1-2. С. 185-190. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2021-12-1-2-185-190>

10. Смирнова О.В., Москаленко О.Л. Влияние возрастных, гендерных и метаболических показателей на течение артериальной гипертензии у пациентов с метаболическим синдромом // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021. Т. 13, № 5. С. 41-60. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-5-41-60>
11. Чазова И. Е., Мычка В. Б., Литвин А. Ю. и др. Диагностика и лечение метаболического синдрома. Российские рекомендации (второй пересмотр) // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2009. Т. 8, № 6 (S2). С. 1-29.
12. Яскевич Р.А., Игнатова И.А., Шилов С.Н. и др. Влияние тревожно-депрессивных расстройств на качество жизни слабослышащих мигрантов Крайнего Севера в период реадaptации к новым климатическим условиям // *Современные проблемы науки и образования*. 2014. № 4. С. 279
13. Яскевич Р.А., Кочергина К.Н., Каспаров Э.В. Влияние выраженности тревожно-депрессивных расстройств на качество жизни больных артериальной гипертензией // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2019. Т. 11, № 5-2. С. 146-151. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2019-11-5-2-146-151>
14. Яскевич Р.А., Москаленко О.Л. Аффективные расстройства у женщин, имеющих артериальную гипертензию в сочетании с метаболическим синдромом // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2022. Т.14, № 3. С. 267-286. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2022-14-3-267-286>
15. Яскевич Р.А., Москаленко О.Л. Аффективные расстройства у мужчин, имеющих артериальную гипертензию в сочетании с метаболическим синдромом // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2022. Т.14, № 4. С. 126-145. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2022-14-4-126-145>
16. Adjei N.K., Samkange-Zeeb F., Kebede M. et al. Racial/ethnic differences in the prevalence and incidence of metabolic syndrome in high-income countries: a protocol for a systematic review // *Syst Rev.*, 2020, vol. 9, p. 134. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01400-y>
17. Akbari H., Sarrafzadegan N., Aria H. et al. Anxiety but not depression is associated with metabolic syndrome: The Isfahan Healthy Heart Program

- // J. Res Med. Sci., 2017, vol. 28, no. 22, pp. 90. https://doi.org/10.4103/jrms.JRMS_288_16
18. Ambroselli D., Masciulli F., Romano E. et al. New Advances in Metabolic Syndrome, from Prevention to Treatment: The Role of Diet and Food // *Nutrients*, 2023, no. 15, p. 640. <https://doi.org/10.3390/nu15030640>
 19. Berto L.F., Suemoto C.K., Moreno A.B. et al. Increased Prevalence of Depression and Anxiety Among Subjects With Metabolic Syndrome in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil) // *J. Acad. Consult Liaison Psychiatry*, 2022, no. 63(6), pp. 529-538. <https://doi.org/10.1016/j.jaclp.2022.06.001>
 20. Butnorienė J, Steiblienė V, Saudargienė A, Bunevičius A. Does presence of metabolic syndrome impact anxiety and depressive disorder screening results in middle aged and elderly individuals? A population based study // *BMC Psychiatry*, 2018, no. 18, p. 5. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1576-8>
 21. das Virgens Silva J., Coutinho-Lima C.R.O., Brandao N.A. et al. Analysis of the association between anxiety, depression and obesity in individuals with metabolic syndrome // *Endocr. Regul.*, 2023, vol. 57, no. 1, p. 92-98. <https://doi.org/10.2478/enr-2023-0011>
 22. Hirode G, Wong R. Trends in the prevalence of metabolic syndrome in the United States, 2011-2016 // *JAMA*, 2020, no. 323, pp. 2526-2528. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4501>
 23. Kim H.B, Wolf B.J, Kim J.H. Association of metabolic syndrome and its components with the risk of depressive symptoms: A systematic review and meta-analysis of cohort studies // *J. Affect Disord.*, 2023, no. 323, pp. 46-54. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.11.049>
 24. McCracken E., Monaghan M., Sreenivasan S. Pathophysiology of the Metabolic Syndrome // *Clin. Dermatol.*, 2018, no. 36, pp. 14-20. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2017.09.004>
 25. Moorehead N.R, Goodie J.L., Krantz D.S. Prospective Bidirectional Relations Between Depression and Metabolic Health: 30 Year Follow-up from the NHLBI CARDIA Study // *medRxiv [Preprint]*, 2023, pp. 23286983. <https://doi.org/10.1101/2023.03.08.23286983>
 26. Moradi Y., Albatineh A.N., Mahmoodi H. et al. The relationship between

- depression and risk of metabolic syndrome: a metaanalysis of observational studies // *Clin. Diabetes Endocrinol.*, 2021, no. 7, p. 4. <https://doi.org/10.1186/s40842-021-00117-8>
27. Moreira F., Jansen K., Cardoso T. et al. Metabolic syndrome and psychiatric disorders: a population-based study // *Rev Bras Psiquiatr*, 2019, no. 41, pp. 38-43. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2017-2328>
28. Ogunmoroti O., Osibogun O., Spatz E.S. et al. A systematic review of the bidirectional relationship between depressive symptoms and cardiovascular health // *Prev. Med.*, 2022, no. 154, p. 106891. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106891>
29. Radloff L.S. The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general population // *Applied Psychological Measurement*, 1977, vol. 1, pp. 385-401.
30. Saklayen M.G. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome // *Curr. Hypertens Rep.*, 2018, no. 20(2), p. 12. <https://doi.org/10.1007/s11906-018-0812-z>
31. Skogberg N., Castaneda A., Agyemang C., Lilja E. The association of depressive and anxiety symptoms with the metabolic syndrome and its components among Russian, Somali, and Kurdish origin adults in Finland: a population-based study // *J. Psychosom Res.*, 2022, no. 159, p. 110944. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2022.110944>
32. Yao F., Bo Y., Zhao L. et al. Prevalence and influencing factors of metabolic syndrome among adults in China from 2015 to 2017 // *Nutrients*, 2021, no. 13, pp. 1-10. <https://doi.org/10.3390/nu13124475>

References

1. Akimova E.V., Akimov M.Yu., Gakova E.I. et al. Klasteriy i komponenty metabolicheskogo sindroma - assotsiatsii s rasprostranennost'yu depressii sredi muzhchin otkrytoy gorodskoy populyatsii [Clusters and components of the metabolic syndrome - associations with the prevalence of depression among men in an open urban population]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika* [Cardiovascular Therapy and Prevention], 2018, no. 17(5), pp. 53-58. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2018-5-53-58>

2. Davydov E.L. Voprosy trevozhno-depressivnykh sostoyaniy u bol'nykh arterial'noy gipertoniey starshikh vozrastnykh grupp [Issues of anxiety-depressive states in patients with arterial hypertension of older age groups]. *Klinicheskaya gerontologiya* [Clinical Gerontology], 2016, vol. 22, no. 9-10, pp. 22-23.
3. Dzherieva I.S., Volkova N.I., Rapoport S.I. Assotsiatsiya mezhdru depressiey i metabolicheskim sindromom [Association between depression and metabolic syndrome]. *Klinicheskaya meditsina* [Clinical Medicine], 2015, no. 1, pp. 62-65
4. Moskalenko O.L., Smirnova O.V., Kasparov E.V., Zaytseva O.I. Diagnostika metabolicheskogo sindroma na sovremennom etape [Diagnostics of the metabolic syndrome at the present stage]. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2019, vol. 11, no. 5, pp. 94-100.
5. Moskalenko O.L., Smirnova O.V., Kasparov E.V., Kasparova I.E. Metabolicheskiy sindrom: otsenka kachestva zhizni, urovnya trevogi i depressii u patsientov [Metabolic syndrome: assessment of quality of life, levels of anxiety and depression in patients]. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2021, vol. 13, no. 6, pp. 11-28. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-6-11-28>
6. Moskalenko O. L., Smirnova O. V., Kasparov E. V., Kasparova I. E. Struktura psikhologicheskikh rasstroystv bol'nykh s metabolicheskim sindromom i nealkogol'noy zhirovoy boleznyu pecheni [The structure of psychological disorders in patients with metabolic syndrome and non-alcoholic fatty liver disease]. *Russian Journal of Education and Psychology*, 2021, vol. 12, no. 4-2, pp. 340-348. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2021-12-4-2-340-348>
7. Moskalenko O.L., Smirnova O.V., Tereshchenko S. Yu., Kasparov E. V. Trevozhno-depressivnye rasstroystva u patsientov s metabolicheskim sindromom [Anxiety and depressive disorders in patients with metabolic syndrome]. *Russian Journal of Education and Psychology*, 2021, vol. 12, no. 4, pp. 118-137. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2021-12-4-118-137>
8. Moskalenko O. L., Yaskevich R. A. Trevozhno-depressivnye rasstroystva u zhiteley Kraynego Severa i Sibiri [Anxiety and depressive disorders in residents of the Far North and Siberia]. *Russian Journal of Educa-*

- tion and Psychology*, 2021, vol. 12, no. 3-2, pp. 113-119. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2021-12-3-2-113-119>
9. Moskalenko O.L., Yaskevich R. A. Trevozhno-depressivnye rasstroystva u patsientov s arterial'noy gipertoniey (obzor literatury) [Anxiety and depressive disorders in patients with arterial hypertension (literature review)]. *Russian Journal of Education and Psychology*, 2021, vol. 12, no. 1-2, pp. 185-190. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2021-12-1-2-185-190>
 10. Smirnova O.V., Moskalenko O.L. Vliyanie vozrastnykh, gendernykh i metabolicheskikh pokazateley na techenie arterial'noy gipertenzii u patsientov s metabolicheskim sindromom [Influence of age, gender and metabolic parameters on the course of arterial hypertension in patients with metabolic syndrome]. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2021, vol. 13, no. 5, pp. 41-60. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-5-41-60>
 11. Chazova I. E., Mychka V. B., Litvin A. Yu. et al. Diagnostika i lechenie metabolicheskogo sindroma. Rossiyskie rekomendatsii (vtoroy peresmotr) [Diagnosis and treatment of metabolic syndrome. Russian recommendations (second revision)]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika* [Cardiovascular therapy and prevention], 2009, vol. 8, no. 6(S2), pp. 1-29.
 12. Yaskevich R.A., Ignatova I.A., Shilov S.N. et al. Vliyanie trevozhno-depressivnykh rasstroystv na kachestvo zhizni slaboslyshashchikh migrantov Kraynego Severa v period readaptatsii k novym klimaticheskim usloviyam [Influence of anxiety-depressive disorders on the quality of life of hearing-impaired migrants of the Far North during the period of readaptation to new climatic conditions]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education], 2014, no. 4, p. 279.
 13. Yaskevich R. A., Kochergina K. N., Kasparov E. V. Vliyanie vyra-zhenosti trevozhno-depressivnykh rasstroystv na kachestvo zhizni bol'nykh arterial'noy gipertoniey [Influence of the severity of anxiety and depressive disorders on the quality of life of patients with arterial hypertension]. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2019, vol. 11, no. 5-2, pp. 146-151. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2019-11-5-2-146-151>
 14. Yaskevich R. A., Moskalenko O. L. Affektivnye rasstroystva u zhen-shchin, imeyushchikh arterial'nyu gipertoniyu v sochetanii s meta-

- bolicheskim sindromom [Affective disorders in women with arterial hypertension in combination with metabolic syndrome]. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2022, vol. 14, no. 3, pp. 267-286. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2022-14-3-267-286>
15. Yaskevich R. A., Moskalenko O. L. Affektivnye rassstroystva u muzhchin, imeyushchikh arterial'nyu gipertoniyu v sochetanii s metabolicheskim sindromom [Affective disorders in men with arterial hypertension in combination with metabolic syndrome]. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2022, vol. 14, no. 4, pp. 126-145. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2022-14-4-126-145>
 16. Adjei N.K., Samkange-Zeeb F., Kebede M. et al. Racial/ethnic differences in the prevalence and incidence of metabolic syndrome in high-income countries: a protocol for a systematic review. *Syst Rev.*, 2020, vol. 9, p. 134. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01400-y>
 17. Akbari H., Sarrafzadegan N., Aria H. et al. Anxiety but not depression is associated with metabolic syndrome: The Isfahan Healthy Heart Program. *J. Res Med. Sci.*, 2017, vol. 28, no. 22, pp. 90. https://doi.org/10.4103/jrms.JRMS_288_16
 18. Ambroselli D., Masciulli F., Romano E. et al. New Advances in Metabolic Syndrome, from Prevention to Treatment: The Role of Diet and Food. *Nutrients*, 2023, no. 15, p. 640. <https://doi.org/10.3390/nu15030640>
 19. Berto L.F., Suemoto C.K., Moreno A.B. et al. Increased Prevalence of Depression and Anxiety Among Subjects With Metabolic Syndrome in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *J. Acad. Consult Liaison Psychiatry*, 2022, no. 63(6), pp. 529-538. <https://doi.org/10.1016/j.jaclp.2022.06.001>
 20. Butnorieni J, Steibliene V, Saudargiene A, Bunevicius A. Does presence of metabolic syndrome impact anxiety and depressive disorder screening results in middle aged and elderly individuals? A population based study. *BMC Psychiatry*, 2018, no. 18, p. 5. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1576-8>
 21. das Virgens Silva J., Coutinho-Lima C.R.O., Brandao N.A. et al. Analysis of the association between anxiety, depression and obesity in individuals with metabolic syndrome. *Endocr. Regul.*, 2023, vol. 57, no. 1, p. 92-98. <https://doi.org/10.2478/enr-2023-0011>

22. Hirode G, Wong R. Trends in the prevalence of metabolic syndrome in the United States, 2011-2016. *JAMA*, 2020, no. 323, pp. 2526-2528. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4501>
23. Kim H.B, Wolf B.J, Kim J.H. Association of metabolic syndrome and its components with the risk of depressive symptoms: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *J. Affect Disord.*, 2023, no. 323, pp. 46-54. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.11.049>
24. McCracken E., Monaghan M., Sreenivasan S. Pathophysiology of the Metabolic Syndrome. *Clin. Dermatol.*, 2018, no. 36, pp. 14-20. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2017.09.004>
25. Moorehead N.R, Goodie J.L., Krantz D.S. Prospective Bidirectional Relations Between Depression and Metabolic Health: 30 Year Follow-up from the NHLBI CARDIA Study. *medRxiv* [Preprint], 2023, pp. 23286983. <https://doi.org/10.1101/2023.03.08.23286983>
26. Moradi Y., Albatineh A.N., Mahmoodi H. et al. The relationship between depression and risk of metabolic syndrome: a metaanalysis of observational studies. *Clin. Diabetes Endocrinol.*, 2021, no. 7, p. 4. <https://doi.org/10.1186/s40842-021-00117-8>
27. Moreira F., Jansen K., Cardoso T. et al. Metabolic syndrome and psychiatric disorders: a population-based study. *Rev Bras Psiquiatr*, 2019, no. 41, pp. 38-43. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2017-2328>
28. Ogunmoroti O., Osibogun O., Spatz E.S. et al. A systematic review of the bidirectional relationship between depressive symptoms and cardiovascular health. *Prev. Med.*, 2022, no. 154, p. 106891. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106891>
29. Radloff L.S. The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*, 1977, vol. 1, pp. 385-401.
30. Saklayen M.G. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Curr. Hypertens Rep.*, 2018, no. 20(2), p. 12. <https://doi.org/10.1007/s11906-018-0812-z>
31. Skogberg N., Castaneda A., Agyemang C., Lilja E. The association of depressive and anxiety symptoms with the metabolic syndrome and its components among Russian, Somali, and Kurdish origin adults in Fin-

- land: a population-based study. *J. Psychosom Res.*, 2022, no. 159, p. 110944. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2022.110944>
32. Yao F., Bo Y., Zhao L. et al. Prevalence and influencing factors of metabolic syndrome among adults in China from 2015 to 2017. *Nutrients*, 2021, no. 13, pp. 1-10. <https://doi.org/10.3390/nu13124475>

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Москаленко Ольга Леонидовна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, НИИ медицинских проблем Севера *Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера»*
ул. Партизана Железняка, 3г, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация gre-ll@mail.ru

Каспарова Ирина Эдуардовна, старший научный сотрудник, кандидат медицинских наук
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера»
ул. Партизана Железняка, 3г, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация itpn@tpr.ru

Яскевич Роман Анатольевич, ведущий научный сотрудник, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней и терапии с курсом ПО, доктор медицинских наук, доцент
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера»; ГБОУ ВПО «КрасГМУ им. проф. Ф.В. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ
ул. Партизана Железняка, 3г, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация; ул. Партизана Железняка, 1а, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация
holter-24@yandex.ru

DATA ABOUT THE AUTHORS

Olga L. Moskalenko, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Scientific Research Institute of Medical Problems of the North Federal State Budgetary Scientific Institution «Scientific Research Institute of medical problems of the North»
3g, P. Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation
gre-ll@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4268-6568>
Scopus Author ID: 57221448825
Researcher ID: H-4076-2017

Irina E. Kasparova, senior researcher, candidate of medical sciences
Federal State Budgetary Scientific Institution «Scientific Research Institute of medical problems of the North»
3g, P. Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation
impn@mpn.ru

Roman A. Yaskevich, leading researcher, associate professor at department of propedeutics of internal diseases and therapy with a course of postgraduate education doctor of medical science, docent
Federal State Budgetary Scientific Institution «Scientific Research Institute of medical problems of the North»; State budget institution of higher professional education “Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voino-Yasenetzkiy” Ministry of Health of the Russian Federation
3g, Partizan Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, Russian Federation, 660022, Russian Federation; 1a, Partizan Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, Russian Federation, 660022, Russian Federation
holter-24@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4033-3697>
Scopus Author ID: 56335744200
Researcher ID: E-2876-2018

Поступила 10.07.2023

После рецензирования 05.08.2023

Принята 11.08.2023

Received 10.07.2023

Revised 05.08.2023

Accepted 11.08.2023