

DOI: 10.12731/2658-4034-2021-12-4-118-137

УДК 616.895.4: 616.008.9

ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНЫЕ РАССТРОЙСТВА У ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

*О.Л. Москаленко, О.В. Смирнова,
С.Ю. Терещенко, Э.В. Каспаров*

В последние годы отмечается рост больных с метаболическим синдромом, что является актуальной проблемой медицины. Выраженность клинических проявлений метаболического синдрома оказывает влияние на качество жизни пациентов, при этом снижаются показатели физического и психического здоровья. Ожирение приводит к тревожным расстройствам, невротоподобным состояниям и депрессиям, что способствует ухудшению основного заболевания.

Имеющиеся клинические и экспериментальные данные убедительно показывают наличие множественных патофизиологических связей, объясняющих высокую вероятность формирования метаболического синдрома у лиц с тревожно-депрессивными расстройствами. Неудивительной в этом контексте выглядит недавно описанный высокий риск формирования диабета II типа у соматически здоровых до этого лиц с тревожно-депрессивными расстройствами (Hiles S.A., Revesz D., Lamers F., Giltay E., Penninx B.W., 2016). Неудовлетворенность лечением у указанного контингента больных усугубит депрессивные расстройства, которые в свою очередь будут утяжелять их состояние здоровья, замыкая порочный круг. Чтобы разорвать эту связь и добиться положительных результатов лечения, необходимо оптимизировать подходы к диагностике депрессивных состояний на уровне лечебных учреждений общемедицинской сети: выявлять клинические признаки депрессии при беседе с больным; проводить анкетирование по шкалам самооценки; при несоответствии клинических проявлений психоэмоциональных расстройств результатам анкетирования

назначать консультацию психиатра и объяснять пациенту ее необходимость для выявления и своевременного лечения депрессивных состояний (Джериева И.С., Волкова Н.И., Рапопорт С.И., 2015).

Целью нашего исследования явилось изучение по данным литературы тревожно-депрессивных расстройств у пациентов с метаболическим синдромом.

***Ключевые слова:** тревожно-депрессивные расстройства; суицидальное поведение; ожирение; метаболический синдром*

ANXIETY-DEPRESSIVE DISORDERS IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME

***O.L. Moskalenko, O.V. Smirnova,
S.Yu. Tereshchenko, E.V. Kasparov***

In recent years, there has been an increase in patients with metabolic syndrome, which is an urgent problem in medicine. The severity of the clinical manifestations of the metabolic syndrome affects the quality of life of patients, while the indicators of physical and mental health decrease. Obesity leads to anxiety disorders, neurosis-like states and depression, which contributes to the worsening of the underlying disease.

The available clinical and experimental data convincingly show the presence of multiple pathophysiological relationships explaining the high probability of the formation of metabolic syndrome in persons with anxiety-depressive disorders. Not surprising in this context is the recently described high risk of type II diabetes in somatically healthy individuals with anxiety-depressive disorders (Hiles S.A., Revesz D., Lamers F., Giltay E., Penninx B.W., 2016). Dissatisfaction with the treatment in the specified contingent of patients will aggravate depressive disorders, which in turn will aggravate their state of health, closing the vicious circle. To break this connection and achieve positive treatment results, it is necessary to optimize approaches to the diagnosis of depressive conditions at the level of medical institutions of the general medical network: to identify clinical signs of depression when talking with a patient;

conduct a questionnaire survey on self-assessment scales; if the clinical manifestations of psychoemotional disorders do not match the results of the questionnaire, appoint a psychiatrist consultation and explain to the patient its need for identifying and timely treatment of depressive conditions (Dzherieva I.S., Volkova N.I., Rapoport S.I., 2015).

The aim of our study was to study, according to the literature, anxiety-depressive disorders in patients with metabolic syndrome.

Keywords: *anxiety-depressive disorders; suicidal behavior; obesity; metabolic syndrome*

Метаболический синдром характеризуется наличием нескольких значимых факторов риска кардиоваскулярной патологии, включая ожирение центрального типа, гипергликемию, дислипидемию и артериальную гипертензию. Все указанные факторы риска ассоциированы не только с кардиоваскулярными заболеваниями, но и с высокой заболеваемостью и неблагоприятным течением диабета II типа [22, с. e212; 32, с. 878-882; 20, с. 2709-2716]. Распространенность МС прогрессивно увеличивается как в развитых, так и в развивающихся странах, создавая все возрастающие вызовы системам здравоохранения многих стран, включая Российскую Федерацию [30, с. 486-491]. В настоящее время распространённость МС во взрослых популяциях составляет 20-25%. Идентификация и детальное изучение возможных модифицируемых факторов риска является важнейшей целью современной клинической медицины.

МС объединяет группу заболеваний или патологических состояний, проявляющихся определёнными метаболическими, гормональными и клиническими нарушениями, который характеризуется артериальной гипертензией, увеличением массы висцерального жира, уменьшением чувствительности периферических тканей к инсулину (инсулинорезистентностью) и гиперинсулинемией, которые вызывают нарушения углеводного, липидного и пуринового обменов [2, электрон. ресурс].

Доказано, что компонентами метаболического синдрома являются: артериальная гипертензия, инсулинорезистентность с базальной гипе-

ринсулинемией, дислипидемия (повышение содержания триглицеридов или снижение содержания холестерина, липопротеидов высокой плотности, нарушенная толерантность к глюкозе или сахарный диабет 2-го типа, абдоминальное ожирение [2, электрон. ресурс]. Кроме, того женщинам с метаболическим синдромом нужно особое внимания со стороны врачей общей практики в плане диагностики депрессивных расстройств (ДР), так как у таких пациентов расстройства депрессивного характера встречаются чаще в сравнении с пациентками без метаболического синдрома. ДР отягощают течение соматического заболевания, своевременная диагностика и лечение депрессивных состояний позволят повысить приверженность к терапии метаболическим синдромом, тем самым положительно влияя на общий сердечно-сосудистый риск [4, с. 65-68]. Во всем мире ежегодно, по меньшей мере, 2,8 млн. человек умирает в результате излишнего веса или ожирения [6, электрон. ресурс]. Следует отметить, что избыточный вес и ожирение является результатом формирования чрезмерных жировых отложений, которые могут причинять вред здоровью. Отношение массы тела к росту, используется для диагностики ожирения и избыточного веса у взрослых – индекс массы тела (ИМТ). Рассчитывается как соотношение массы тела в килограммах к квадрату роста в метрах ($\text{кг}/\text{м}^2$). Согласно ВОЗ, диагноз «избыточный вес» или «ожирение» у взрослых определяется: избыточный вес – ИМТ больше или равен 25; ожирение – ИМТ больше или равен 30 [6, электрон. ресурс].

Хорошо известно, что комплекс патофизиологических процессов, составляющих МС имеет взаимовлияющую и мультифакториальную этиологию, включающую множество генетических, внешнесредовых и личностных факторов, в том числе, психологические особенности личности. В последние годы было убедительно показано, что психологические факторы, такие как тревожные расстройства и депрессия, встречаются при МС значительно чаще, чем в общей популяции, даже с поправкой на традиционные факторы риска указанных психопатологических состояний.

Известно, что тревожные расстройства являются самыми частыми пограничными психиатрическими состояниями в популяции, чья

распространенность при расчете на 12 мес. наблюдения составляет 8.3%, при этом при расчете пожизненной вероятности риск формирования тревожного расстройства составит 14.3% [14, с. 897-910; 14, с. 593-602]. Сформированное тревожное расстройство играет важную роль в ограничении физической активности индивидуума и значительно снижает качество его жизни, приводит к набору массы тела и нередко связано с перееданием. В совокупности указанные факторы неизбежно приводят к увеличению массы тела – одному из важнейших компонентов МС, запуская каскад взаимодополняющих метаболических процессов. Указанным взаимоотношениям есть экспериментальное подтверждение. Так, Merikangas et al. в специально организованном исследовании установили, что психопатологические расстройства ассоциированы с большим количеством мускуло-скелетальных расстройств (боль в спине, головной боли напряжения, фибромиалгии и т.д.), что приводит к снижению физической активности [23, с. 1180-1188]. Такие данные были подтверждены в недавнем опросе, включающем жителей 17 стран, показавшем, что тревожные расстройства были ассоциированы с очень большим спектром функциональных психосоматических проблем, ограничивающих физическую активность [29, с. 150-158]. На основании полученных данных исследования мигрантов Крайнего Севера с АГ установлена высокая частота встречаемости тревожной-депрессивной симптоматики, частота и выраженность которой увеличивается с возрастом, при этом женщины мигранты Крайнего Севера подвержены депрессии в 1,8 раза чаще, тревоге - в 3,2 раза чаще, чем мужчины [5, с. 26-46; 10, с. 10-34; 11, с. 47-63; 12, с. 59-73]. Обнаружено, что частота встречаемости отдельных компонентов метаболического синдрома у сельского пришлого организованного населения Севера больше у больных с ишемической болезнью сердца, по сравнению с больными, имеющими артериальную гипертонию. При ишемической болезни сердца чаще (41,9%) встречаются лица с ИзМТ, чем при артериальной гипертонии (38%) [3, с. 178-184; 8, с. 185-190; 9, с. 10-28]. Инсомнические расстройства у больных ожирением являются одним из факторов, способствующих

щих увеличению потребления пищи в ответ на изменение эмоционального состояния на фоне «скрытых» тревожно-депрессивных расстройств. Возможно, что данные расстройства приема пищи и психологический статус могут оказывать негативное влияние на динамику веса в процессе лечения ожирения, в связи, с чем необходимы дальнейшие исследования с целью оценки динамики массы тела у пациентов с нарушениями сна [7, с. 24-28].

Недавний мета-анализ F. Tang et al., объединивший данные 18 кросс-секционных и 2 проспективных когортных исследований показал наличие позитивной ассоциации МС и тревожных расстройств (OR 1.07, 95% CI 1.01–1.12). Авторы заключают, что у пациентов с МС следует прицельно искать и при обнаружении контролировать тревожное расстройство, что может значительно улучшать общий контроль всех компонентов МС [33, с. 112-121; 34, с. 144-8]. Метаанализ A. Pan et al. убедительно показал двунаправленные ассоциации между МС и депрессивными расстройствами: с одной стороны, наличие депрессии предрасполагает к формированию МС у соматически здоровых лиц, а другой – пациенты с МС чаще страдают депрессией [24, с. 562-572].

Несколько патофизиологических гипотез было предложено для объяснения феномена связи тревожно-депрессивных расстройств с МС. Некоторые из них предполагают первичное формирование тревоги и депрессии и последующее развитие МС, другие связывают такую ассоциацию с влиянием сформированных компонентов МС (прежде всего, ожирения) на психологическое состояние личности.

В защиту первой из упомянутых группы гипотез могут свидетельствовать следующие факты. Во-первых, как уже упоминалось, тревожно-депрессивные расстройства ассоциированы со снижением двигательной активности и переданием, что приводит к ожирению.

Во-вторых, стресс и хроническая тревожность ассоциированы с нарушением работы вегетативной нервной системы, что проявляется увеличением частоты сердечных сокращений и снижением вариабельности сердечного ритма [18, с. 742-749]. Проспективные исследования показывают, что такие изменения сердечного ритма

строго ассоциированы с более высокими уровнями концентраций глюкозы, триглицеридов в плазме крови, а также более высокими цифрами артериального давления [31, с. 784-793; 15, с. 97-104]. Кроме того, показано, что тревожные расстройства могут приводить к активации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси с высоким уровнем секреции кортизола, что имеет большое количество патофизиологических последствий от артериальной гипертензии до ожирения [27, с. 172-178; 25, с. 111-128]. Известно, что гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось, в свою очередь, тесно вовлечена в депонирование висцерального жира и формирование инсулинорезистентности [28, с. 403-411; 21, с. 363-369]. Следует также учитывать, что тревожно-депрессивные расстройства серьезно влияют на адаптационные возможности пациента и его качество жизни.

В третьих, некоторые исследования показывают, что тревожно-депрессивные расстройства ассоциированы с более высокими уровнями общевоспалительных маркеров, такими как С-реактивный протеин, общее количество лейкоцитов в периферической крови и нтрелейкин-6 [26, с. 320-326; 16, с. 2659-2665]. В свою очередь, указанные маркеры системного воспаления ассоциированы с ожирением и большим количеством метаболических нарушений: дислипидемией, гипертриглицеридемией, гипергликемией [13, с. 223-231]. Все указанные факторы известны, как важнейшие компоненты МС.

Таким образом, имеющиеся клинические и экспериментальные данные убедительно показывают наличие множественных патофизиологических связей, объясняющих высокую вероятность формирования МС у лиц с тревожно-депрессивными расстройствами. Неудивительной в этом контексте выглядит недавно описанный высокий риск формирования диабета II типа у соматически здоровых до этого лиц с тревожно-депрессивными расстройствами [17, с. 754-764].

Выявленные в указанных исследованиях взаимоотношения тревожно-депрессивных расстройств и МС имеют важные клинические последствия. У лиц старшего возраста с выявленными тревожными расстройствами следует тщательно мониторировать кардиометаболические факторы риска и МС статус. В случае выявления по-

граничных психических расстройств их следует рассматривать у таких лиц в качестве преморбидных факторов кардиоваскулярных расстройств и диабета II типа, требующих изменения стиля жизни, поведенческой психотерапии, и, в случае необходимости, фармакологической коррекции. С другой стороны, пациенты с уже диагностированным МС нуждаются в психологическом обследовании (скрининге) для выявления сопутствующих тревоги и депрессии.

Следует упомянуть и о риске ятрогенных неблагоприятных последствиях психофармакокоррекции у пациентов с МС. Так, широко используемые в таких клинических ситуациях антидепрессанты имеют плейотропный эффект, затрагивающий вегетативную нервную систему, иммунные и воспалительные механизмы, процессы клеточного старения. Проспективные исследования показывают более высокий риск неблагоприятных исходов МС у лиц, принимающих антидепрессанты [17, с. 754-764].

Проводя традиционное лечение метаболического синдрома без коррекции психоэмоционального состояния, вряд ли можно добиться хороших результатов. Неудовлетворенность лечением у указанного контингента больных усугубит депрессивные расстройства, которые в свою очередь будут утяжелять их состояние здоровья, замыкая порочный круг. Чтобы разорвать эту связь и добиться положительных результатов лечения, необходимо оптимизировать подходы к диагностике депрессивных состояний на уровне лечебных учреждений общемедицинской сети: выявлять клинические признаки депрессии при беседе с больным; проводить анкетирование по шкалам самооценки; при несоответствии клинических проявлений психоэмоциональных расстройств результатам анкетирования назначать консультацию психиатра и объяснять пациенту ее необходимость для выявления и своевременного лечения депрессивных состояний [1, с. 62-65].

Таким образом, выраженность клинических проявлений метаболического синдрома оказывает влияние на качество жизни пациентов, снижаются показатели физического и психического здоровья. Ожирение приводит к тревожным расстройствам, невротоподобным состояниям и депрессиям, что приводит к ухудшению основного заболевания.

Список литературы

1. Джериева И.С., Волкова Н.И., Рапопорт С.И. Ассоциация между депрессией и метаболическим синдромом // Клиническая медицина. № 1. 2015. С. 62-65. <https://www.rucont.ru/efd/397660>
2. Метаболический синдром. <https://www.smed.ru/guides/63980>
3. Оценка качества жизни у пациентов с артериальной гипертонией (обзор литературы) / Москаленко О.Л., Яскевич Р.А. // Russian Journal of Education and Psychology. 2021. Т. 12, № 1-2. С. 178-184. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2021-12-1-2-178-184>
4. Песковец Р.Д., Штарик С.Ю., Евсюков А.А. Коморбидность аффективных расстройств и метаболического синдрома среди взрослого населения города Красноярска // Сибирский медицинский журнал. 2016. Т. 31, №4. С. 65-68. <https://cardiotomsk.elpub.ru/jour/article/view/252/0>
5. Распространенность избыточной массы тела среди женщин медицинских работников крупной клинической больницы города Красноярска / Деревянных Е.В., Яскевич Р.А., Балашова Н.А., Москаленко О.Л. // В мире научных открытий. 2016. № 7 (79). С. 26-46. <https://doi.org/10.12731/wsd-2016-7-2>
6. Сердечно-сосудистые заболевания. Информационный бюллетень ВОЗ. Октябрь 2017 г. http://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/ru/ (дата обращения: 24.06.2021).
7. Струева Н.В., Полуэктов М.Г., Савельева Л.В., Мельниченко Г.А. и др. Особенности пищевого поведения, эмоционального состояния и показателей метаболизма у больных ожирением с инсомническими расстройствами // Ожирение и метаболизм. №2. 2014. С. 24-29. <https://doi.org/10.14341/OMET2014224-29>
8. Тревожно-депрессивные расстройства у пациентов с артериальной гипертонией (обзор литературы) / Москаленко О.Л., Яскевич Р.А. // 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>
9. Частота и выраженность тревожно-депрессивных нарушений у студентов медицинского вуза / Деревянных Е.В., Балашова Н.А., Яскевич Р.А., Москаленко О.Л. // В мире научных открытий. 2017. Т. 9. № 1. С. 10-28. <https://doi.org/10.12731/wsd-2017-1-10-28>

10. Яскевич Р.А., Москаленко О.Л. Антропометрические особенности и компонентный состав массы тела у мужчин мигрантов крайнего севера с артериальной гипертонией // В мире научных открытий. 2016. № 10 (82). С. 10-34. <https://doi.org/10.12731/wsd-2016-10-10-34>
11. Anthropometric characteristics and component composition of body weight in male migrants of the far north with arterial hypertension / Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. // В мире научных открытий. 2017. Т. 9, № 4. С. 47-63. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2019-11-4-56-73>
12. Analysis of the incidence and structure of the cardiovascular system diseases in the far north migrants over the period of readaptation to the new climatic conditions / Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. // В мире научных открытий. 2017. Т. 9. № 4-2. С. 59-73. <https://doi.org/10.12731/wsd-2017-4-2-59-73>
13. Batelaan N.M., Seldenrijk A., Bot M., Van Balkom A.J., Penninx B.W. Anxiety and new onset of cardiovascular disease: critical review and meta-analysis // Br J Psychiatry. 2016. vol. 208. no. 3. pp. 223-231. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.114.156554>
14. Baxter A.J., Scott K.M., Vos T., Whiteford H.A. Global prevalence of anxiety disorders: a systematic review and meta-regression // Psychol Med. 2013. vol. 43. no. 5. pp. 897-910. <https://doi.org/10.1017/s003329171200147x>
15. Braig S., Grabher F., Ntomchukwu C., Reister F., Stalder T., Kirschbaum C., Rothenbacher D., Genuneit J. The Association of Hair Cortisol with Self-Reported Chronic Psychosocial Stress and Symptoms of Anxiety and Depression in Women Shortly after Delivery // Paediatr Perinat Epidemiol. 2016. vol. 30. no. 2. pp. 97-104. <https://doi.org/10.1111/ppe.12255>
16. Brunner E.J., Hemingway H., Walker B.R., Page M., Clarke P., Juneja M., Shipley M.J., Kumari M., Andrew R., Seckl J.R., Papadopoulos A., Checkley S., Rumley A., Lowe G.D., Stansfeld S.A., Marmot M.G. Adrenocortical, autonomic, and inflammatory causes of the metabolic syndrome: nested case-control study // Circulation. 2002. vol. 106. no. 21. pp. 2659-2665. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000038364.26310.BD>
17. Hiles S.A., Revesz D., Lamers F., Giltay E., Penninx B.W. Bidirectional Prospective Associations of Metabolic Syndrome Components with

- Depression, Anxiety, and Antidepressant Use // *Depress Anxiety*. 2016. vol. 33. no. 8. pp. 754-764. <http://dx.doi.org/10.1002/da.22512>
18. Hillebrand S., Gast K.B., De Mutsert R., Swenne C.A., Jukema J.W., Middeldorp S., Rosendaal F.R., Dekkers O.M. Heart rate variability and first cardiovascular event in populations without known cardiovascular disease: meta-analysis and dose-response meta-regression // *Europace*. 2013. vol. 15. no. 5, pp. 742-749. <https://doi.org/10.1093/europace/eus341>
19. Kessler R.C., Berglund P., Demler O., Jin R., Merikangas K.R., Walters E.E. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication // *Arch Gen Psychiatry*. 2005. vol. 62. no. 6. pp. 593-602. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.593>
20. Lakka H.M., Laaksonen D.E., Lakka T.A., Niskanen L.K., Kumpusalo E., Tuomilehto J., Salonen J.T. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men // *JAMA*. 2002. vol. 288. no. 21, pp. 2709-2716. <https://doi.org/10.1001/jama.288.21.2709>
21. Liukkonen T., Rasanen P., Jokelainen J., Leinonen M., Jarvelin M.R., Meyer-Rochow V.B., Timonen M. The association between anxiety and C-reactive protein (CRP) levels: results from the Northern Finland 1966 birth cohort study // *Eur Psychiatry*. 2011. vol. 26. no. 6. pp. 363-369. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2011.02.001>
22. Lopez-Suarez A., Bascunana-Quirell A., Beltran-Robles M., Elvira-Gonzalez J., Fernandez-Palacin F., Barroso-Casamitjana E., Solino-Ocana I. Metabolic syndrome does not improve the prediction of 5-year cardiovascular disease and total mortality over standard risk markers. Prospective population based study // *Medicine (Baltimore)*. 2014. vol. 93. no. 27. pp. e212. <https://doi.org/10.1097/md.0000000000000212>
23. Merikangas K.R., Ames M., Cui L., Stang P.E., Ustun T.B., Von Korff M., Kessler R.C. The impact of comorbidity of mental and physical conditions on role disability in the US adult household population // *Arch Gen Psychiatry*. 2007. vol. 64. no. 10. pp. 1180-1188. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.64.10.1180>
24. Pan A., Keum N., Okereke O.I., Sun Q., Kivimaki M., Rubin R.R., Hu F.B. Bidirectional association between depression and metabolic syndrome:

- a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Diabetes Care*, 2012, vol. 35, no. 5, pp. 1171-1180. <https://doi.org/10.2337/dc11-2055>
25. Pasquali R., Vicennati V., Cacciari M., Pagotto U. The hypothalamic-pituitary-adrenal axis activity in obesity and the metabolic syndrome // *Ann N Y Acad Sci*. 2006. vol. 1083. no. 1. pp. 111-128. <https://doi.org/10.1196/annals.1367.009>
26. Pitsavos C., Panagiotakos D.B., Papageorgiou C., Tsetsekou E., Soldatos C., Stefanadis C. Anxiety in relation to inflammation and coagulation markers, among healthy adults: the ATTICA study // *Atherosclerosis*. 2006. vol. 185. no. 2. pp. 320-326. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2005.06.001>
27. Powers S.I., Laurent H.K., Gunlicks-Stoessel M., Balaban S., Bent E. Depression and anxiety predict sex-specific cortisol responses to interpersonal stress // *Psychoneuroendocrinology*. 2016. vol. 69. pp. 172-179. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2016.04.007>
28. Prpic-Krizevac I., Canecki-Varzic S., Bilic-Curcic I. Hyperactivity of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in patients with type 2 diabetes and relations with insulin resistance and chronic complications // *Wien Klin Wochenschr*. 2012. vol. 124. no. 11-12. pp. 403-411. <https://doi.org/10.1007/s00508-012-0191-4>
29. Scott K.M., Lim C., Al-Hamzawi A., Alonso J., Bruffaerts R., Caldas-De-Almeida J.M., Florescu S., De Girolamo G., Hu C., De Jonge P., Kawakami N., Medina-Mora M.E., Moskalewicz J., Navarro-Mateu F., O'neill S., Piazza M., Posada-Villa J., Torres Y., Kessler R.C. Association of Mental Disorders With Subsequent Chronic Physical Conditions: World Mental Health Surveys From 17 Countries // *JAMA Psychiatry*. 2016. vol. 73. no. 2. pp. 150-158. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.2688>
30. Scuteri A., Laurent S., Cucca F., Cockcroft J., Cunha P.G., Manas L.R., Mattace Raso F.U., Muiesan M.L., Ryliskyte L., Rietzschel E., Strait J., Vlachopoulos C., Volzke H., Lakatta E.G., Nilsson P.M., Metabolic S., Arteries Research C. Metabolic syndrome across Europe: different clusters of risk factors // *Eur J Prev Cardiol*. 2015. vol. 22. no. 4. pp. 486-491. <https://doi.org/10.1177/2047487314525529>

31. Stuckey M.I., Tulppo M.P., Kiviniemi A.M., Petrella R.J. Heart rate variability and the metabolic syndrome: a systematic review of the literature // *Diabetes Metab Res Rev.* 2014. vol. 30. no. 8. pp. 784-793. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2555>
32. Sundstrom J., Riserus U., Byberg L., Zethelius B., Lithell H., Lind L. Clinical value of the metabolic syndrome for long term prediction of total and cardiovascular mortality: prospective, population based cohort study // *BMJ.* 2006. vol. 332. no. 7546. pp. 878-882. <https://doi.org/10.1136/bmj.38766.624097.1f>
33. Tang F., Wang G., Lian Y. Association between anxiety and metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies // *Psychoneuroendocrinology.* 2017. vol. 77. pp. 112-121. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2016.11.025>
34. Zhang T., Chengqi Zhang , Yongyuan Zhang, Fang Tang, Hongkai Li, Qian Zhang, Haiyan Lin , Shuo Wu, Yanxun Liu, Fuzhong Xue. Metabolic syndrome and its components as predictors of nonalcoholic fatty liver disease in a northern urban Han Chinese population: a prospective cohort study // *Atherosclerosis.* 2015. vol. 240. no. 1. pp. 144-8. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2015.02.049>

References

1. Dzherieva I.S., Volkova N.I., Rapoport S.I. Assotsiatsiya mezhdru depressiy i metabolicheskim sindromom [Association between depression and metabolic syndrome]. *Klinicheskaya meditsina* [Clinical medicine]. 2015, no. 1, pp. 62-65. <https://www.rucont.ru/efd/397660>
2. *Metabolicheskiiy sindrom* [Metabolic syndrome]. <https://www.smed.ru/guides/63980>
3. Moskalenko O.L., Yaskevich R.A. Otsenka kachestva zhizni u patsientov s arterial'noy gipertoniey (obzor literatury) [Assessment of the quality of life in patients with arterial hypertension (literature review)]. *Russian Journal of Education and Psychology*, 2021, vol. 12, no. 1-2, pp. 178-184. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2021-12-1-2-178-184>
4. Peskovets R.D., Shtarik S.Yu., Evsyukov A.A. Komorbidnost' affektivnykh rasstroystv i metabolicheskogo sindroma sredi vzroslogo naseleniya

- goroda Krasnoyarska [Comorbidity of affective disorders and metabolic syndrome among the adult population of the city of Krasnoyarsk]. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal* [Siberian Medical Journal], 2016, vol. 31, no. 4, pp. 65-68. <https://cardiotomsk.elpub.ru/jour/article/view/252/0>
5. Derevyannykh E.V., Yaskevich R.A., Balashova N.A., Moskalenko O.L. Rasprostranennost' izbytochnoy massy tela sredi zhenshchin meditsinskikh rabotnikov krupnoy klinicheskoy bol'nitsy goroda Krasnoyarska [The prevalence of overweight among female medical workers of a large clinical hospital in the city of Krasnoyarsk]. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries], 2016, no. 7 (79), pp. 26-46. <https://doi.org/10.12731/wsd-2016-7-2>
 6. Serdechno-sosudistye zabolvaniya [Cardiovascular diseases]. Informatsonnyy byulleten' VOZ [WHO fact sheet]. http://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/ru/
 7. Strueva N.V., Poluektov M.G., Savel'eva L.V., Mel'nichenko G.A. et al. Osobennosti pishchevogo povedeniya, emotsional'nogo sostoyaniya i pokazateley metabolizma u bol'nykh ozhireniem s insomnicheskimi rasstroystvami [Features of eating behavior, emotional state and metabolic parameters in obese patients with insomnia]. *Ozhirenie i metabolism* [Obesity and Metabolism], 2014, no. 2, pp. 24-29. <https://doi.org/10.14341/OMET2014224-29>
 8. Moskalenko O.L., Yaskevich R.A. Trevozhno-depressivnye rasstroystva u patsientov s arterial'noy gipertoniey (obzor literatury) [Anxiety-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>
 9. Derevyannykh E.V., Balashova N.A., Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. Chastota i vyrazhennost' trevozhno-depressivnykh narusheniy u studentov meditsinskogo vuza [The frequency and severity of anxiety-depressive disorders in medical students.]. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries], 2017, vol. 9, no. 1, pp. 10-28. <https://doi.org/10.12731/wsd-2017-1-10-28>
 10. Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. Antropometricheskie osobennosti i komponentnyy sostav massy tela u muzhchin migrantov kraynego sev-

- era s arterial'noy gipertoniey [Anthropometric features and component composition of body weight in male migrants from the Far North with arterial hypertension]. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries], 2016, no. 10 (82), pp. 10-34. <https://doi.org/10.12731/wsd-2016-10-10-34>
11. Anthropometric characteristics and component composition of body weight in male migrants of the far north with arterial hypertension / Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries], 2017, vol. 9, no. 4, pp. 47-63. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2019-11-4-56-73>
 12. Analysis of the incidence and structure of the cardiovascular system diseases in the far north migrants over the period of readaptation to the new climatic conditions / Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries], 2017, vol. 9, no. 4-2. C. 59-73. <https://doi.org/10.12731/wsd-2017-4-2-59-73>
 13. Batelaan N.M., Seldenrijk A., Bot M., Van Balkom A.J., Penninx B.W. Anxiety and new onset of cardiovascular disease: critical review and meta-analysis. *Br J Psychiatry*, 2016, vol. 208, no. 3, pp. 223-231. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.114.156554>
 14. Baxter A.J., Scott K.M., Vos T., Whiteford H.A. Global prevalence of anxiety disorders: a systematic review and meta-regression. *Psychol Med.*, 2013, vol. 43, no. 5, pp. 897-910. <https://doi.org/10.1017/s003329171200147x>
 15. Braig S., Grabher F., Ntomchukwu C., Reister F., Stalder T., Kirschbaum C., Rothenbacher D., Genuneit J. The Association of Hair Cortisol with Self-Reported Chronic Psychosocial Stress and Symptoms of Anxiety and Depression in Women Shortly after Delivery. *Paediatr Perinat Epidemiol.*, 2016, vol. 30, no. 2, pp. 97-104. <https://doi.org/10.1111/ppe.12255>
 16. Brunner E.J., Hemingway H., Walker B.R., Page M., Clarke P., Juneja M., Shipley M.J., Kumari M., Andrew R., Seckl J.R., Papadopoulos A., Checkley S., Rumley A., Lowe G.D., Stansfeld S.A., Marmot M.G. Adrenocortical, autonomic, and inflammatory causes of the metabolic syndrome: nested case-control study. *Circulation*, 2002, vol. 106, no. 21, pp. 2659-2665. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000038364.26310.BD>

17. Hiles S.A., Revesz D., Lamers F., Giltay E., Penninx B.W. Bidirectional Prospective Associations of Metabolic Syndrome Components with Depression, Anxiety, and Antidepressant Use. *Depress Anxiety*, 2016, vol. 33, no. 8, pp. 754-764. <http://dx.doi.org/10.1002/da.22512>
18. Hillebrand S., Gast K.B., De Mutsert R., Swenne C.A., Jukema J.W., Middeldorp S., Rosendaal F.R., Dekkers O.M. Heart rate variability and first cardiovascular event in populations without known cardiovascular disease: meta-analysis and dose-response meta-regression. *Europace*, 2013, vol. 15, no. 5, pp. 742-749. <https://doi.org/10.1093/europace/eus341>
19. Kessler R.C., Berglund P., Demler O., Jin R., Merikangas K.R., Walters E.E. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry*, 2005, vol. 62, no. 6, pp. 593-602. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.593>
20. Lakka H.M., Laaksonen D.E., Lakka T.A., Niskanen L.K., Kumpusalo E., Tuomilehto J., Salonen J.T. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA*, 2002, vol. 288, no. 21, pp. 2709-2716. <https://doi.org/10.1001/jama.288.21.2709>
21. Liukkonen T., Rasanen P., Jokelainen J., Leinonen M., Jarvelin M.R., Meyer-Rochow V.B., Timonen M. The association between anxiety and C-reactive protein (CRP) levels: results from the Northern Finland 1966 birth cohort study. *Eur Psychiatry*, 2011, vol. 26, no. 6, pp. 363-369. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2011.02.001>
22. Lopez-Suarez A., Bascunana-Quirell A., Beltran-Robles M., Elvira-Gonzalez J., Fernandez-Palacin F., Barroso-Casamitjana E., Solino-Ocana I. Metabolic syndrome does not improve the prediction of 5-year cardiovascular disease and total mortality over standard risk markers. Prospective population based study. *Medicine (Baltimore)*, 2014, vol. 93, no. 27, pp. e212. <https://doi.org/10.1097/md.0000000000000212>
23. Merikangas K.R., Ames M., Cui L., Stang P.E., Ustun T.B., Von Korff M., Kessler R.C. The impact of comorbidity of mental and physical conditions on role disability in the US adult household population. *Arch Gen Psychiatry*, 2007, vol. 64, no. 10, pp. 1180-1188. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.64.10.1180>

24. Pan A., Keum N., Okereke O.I., Sun Q., Kivimaki M., Rubin R.R., Hu F.B. Bidirectional association between depression and metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Diabetes Care*, 2012, vol. 35, no. 5, pp. 1171-1180. <https://care.diabetesjournals.org/content/35/5/1171>
25. Pasquali R., Vicennati V., Cacciari M., Pagotto U. The hypothalamic-pituitary-adrenal axis activity in obesity and the metabolic syndrome. *Ann N Y Acad Sci.*, 2006, vol. 1083, no. 1, pp. 111-128. <https://doi.org/10.1196/annals.1367.009>
26. Pitsavos C., Panagiotakos D.B., Papageorgiou C., Tsetsekou E., Soldatos C., Stefanadis C. Anxiety in relation to inflammation and coagulation markers, among healthy adults: the ATTICA study. *Atherosclerosis*, 2006, vol. 185, no. 2, pp. 320-326. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2005.06.001>
27. Powers S.I., Laurent H.K., Gunlicks-Stoessel M., Balaban S., Bent E. Depression and anxiety predict sex-specific cortisol responses to interpersonal stress. *Psychoneuroendocrinology*, 2016, vol. 69, pp. 172-179. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2016.04.007>
28. Prpic-Krizevac I., Canecki-Varzic S., Bilic-Curcic I. Hyperactivity of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in patients with type 2 diabetes and relations with insulin resistance and chronic complications. *Wien Klin Wochenschr.*, 2012, vol. 124, no. 11-12. pp. 403-411. <https://doi.org/10.1007/s00508-012-0191-4>
29. Scott K.M., Lim C., Al-Hamzawi A., Alonso J., Bruffaerts R., Caldas-De-Almeida J.M., Florescu S., De Girolamo G., Hu C., De Jonge P., Kawakami N., Medina-Mora M.E., Moskalewicz J., Navarro-Mateu F., O'neill S., Piazza M., Posada-Villa J., Torres Y., Kessler R.C. Association of Mental Disorders With Subsequent Chronic Physical Conditions: World Mental Health Surveys From 17 Countries. *JAMA Psychiatry*, 2016, vol. 73, no. 2, pp. 150-158. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.2688>
30. Scuteri A., Laurent S., Cucca F., Cockcroft J., Cunha P.G., Manas L.R., Mattace Raso F.U., Muiesan M.L., Ryliskyte L., Rietzschel E., Strait J., Vlachopoulos C., Volzke H., Lakatta E.G., Nilsson P.M., Metabolic S.,

- Arteries Research C. Metabolic syndrome across Europe: different clusters of risk factors. *Eur J Prev Cardiol.*, 2015, vol. 22, no. 4, pp. 486-491. <https://doi.org/10.1177/2047487314525529>
31. Stuckey M.I., Tulppo M.P., Kiviniemi A.M., Petrella R.J. Heart rate variability and the metabolic syndrome: a systematic review of the literature. *Diabetes Metab Res Rev.*, 2014, vol. 30, no. 8, pp. 784-793. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2555>
32. Sundstrom J., Riserus U., Byberg L., Zethelius B., Lithell H., Lind L. Clinical value of the metabolic syndrome for long term prediction of total and cardiovascular mortality: prospective, population based cohort study. *BMJ*, 2006, vol. 332, no. 7546, pp. 878-882. <https://doi.org/10.1136/bmj.38766.624097.1f>
33. Tang F., Wang G., Lian Y. Association between anxiety and metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Psychoneuroendocrinology*, 2017, vol. 77, pp. 112-121. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2016.11.025>
34. Zhang T., Chengqi Zhang , Yongyuan Zhang, Fang Tang, Hongkai Li, Qian Zhang, Haiyan Lin , Shuo Wu, Yanxun Liu, Fuzhong Xue. Metabolic syndrome and its components as predictors of nonalcoholic fatty liver disease in a northern urban Han Chinese population: a prospective cohort study. *Atherosclerosis*, 2015, vol. 240, no. 1, pp. 144-8. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2015.02.049>

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

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

Смирнова Ольга Валентиновна, доктор медицинских наук, доцент, заведующая лабораторией клинической патофизиологии *Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» ул. Партизана Железняка, 3г, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация*

Терещенко Сергей Юрьевич, доктор медицинских наук, профессор, зав. отделением соматического и психического здоровья детей *Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» ул. Партизана Железняка, 3г, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация*
imprn@imprn.ru

Каспаров Эдуард Вильямович, доктор медицинских наук, профессор, директор НИИ МПС ФИЦ КНЦ СО РАН, зам. директора ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр СО РАН»
Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» ул. Партизана Железняка, 3г, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация

DATA ABOUT THE AUTHORS

Olga L. Moskalenko, Senior Researcher, Candidate of Biological Sciences
Federal State Budgetary Scientific Institution «Scientific Research Institute of medical problems of the North»

3g, Partizan Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation

gre-ll@mail.ru

ORCID: 0000-0003-4268-6568

Olga V. Smirnova, MD, Head of the Laboratory of Clinical Pathophysiology, Research Institute of Medical Problems of the North
Federal State Budgetary Scientific Institution «Scientific Research Institute of medical problems of the North»

3g, Partizan Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation

ORCID: 0000-0003-3992-9207

Sergey Yu. Tereshchenko, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Somatic and Mental Health of Children
Federal State Budgetary Scientific Institution «Scientific Research Institute of medical problems of the North»

3g, Partizan Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation

impn@impn.ru

Eduard V. Kasparov, MD, Professor, Director
Federal State Budgetary Scientific Institution «Scientific Research Institute of medical problems of the North»

3g, Partizan Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation

ORCID: 0000-0002-5988-1688