

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-5-330-333>

УДК 613.6+[616.9+616-082.5:616.89-008.45]

© Коллектив авторов, 2021

Жовнерчук Е.В.^{1,2,3}, Мусаилов В.А.^{4,5}, Хатин Д.Е.¹, Румянцева О.И.¹, Сериков В.В.¹, Москоуенко А.В.¹

Сравнительный анализ показателей тревоги и депрессии стационарных больных клиники профессиональных заболеваний в условиях лечения пациентов с COVID-19

¹ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда имени Н.Ф. Измерова», пр-т Будённого, 31, Москва, Россия, 105275;

²Академия постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр» ФМБА России, Волоколамское шоссе, 91, Москва, Россия, 125371;

³Академия управления МВД России, ул. Зои и Александра Космодемьянских, 8, Москва, Россия, 125993;

⁴Филиал № 1 ФГБУ «3 Центральный военный клинический госпиталь имени А.А. Вишневского» Минобороны России, ул. Светлая, 11, г. Красногорск, Россия, 143409;

⁵ФГБ ВОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Минобороны России, ул. Малая Черкизовская, 7, Москва, Россия, 107392

Тревога и депрессия могут быть коморбидными заболеваниями, а могут быть и психогенным осложнением на информацию о своём заболевании. Важно знать, как личность пациента реагирует на осознание своей болезни.

Цель исследования — проведение сравнительного анализа показателей тревоги и депрессии у пациентов клиники профессиональных заболеваний с различными заболеваниями, в том числе с COVID-19. Изучалась необходимость, по результатам скринингового исследования, менять тактику организации психолого-психиатрической помощи при лечении тревоги и депрессии в клинике профзаболеваний при её перепрофилировании на лечение пациентов с COVID-19.

Ключевые слова: COVID-19; коморбидность; тревога; депрессия; профессиональные заболевания; производственно обусловленные заболевания; неинфекционные заболевания

Для цитирования: Жовнерчук Е.В., Мусаилов В.А., Хатин Д.Е., Румянцева О.И., Сериков В.В., Москоуенко А.В. Сравнительный анализ показателей тревоги и депрессии стационарных больных клиники профессиональных заболеваний в условиях лечения пациентов с COVID-19. *Мед. труда и пром. экол.* 2021; 61(5): 330–333. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-5-330-333>

Для корреспонденции: Жовнерчук Евгений Владимирович, ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова», профессор кафедры психиатрии, наркологии и психотерапии Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, главный научный сотрудник Академии управления МВД России, д-р мед. наук, доцент. E-mail: zheviy@yandex.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Дата поступления: 24.05.2021 / Дата принятия к печати: 07.06.2021 / Дата публикации: 12.07.2021

Evgeny V. Zhovnerchuk^{1,2,3}, Vitaly A. Musailov^{4,5}, Dmitry E. Khatin¹, Olga I. Rumyantseva¹, Vasilii V. Serikov¹, Alexey N. Moskovenko¹

Comparative analysis of anxiety and depression indicators in inpatient patients of the occupational diseases clinic in the treatment of patients with COVID-19

¹Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budyonnogo Ave., Moscow, Russia, 105275;

²Academy of Postgraduate Education of the Federal Research and Clinical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, 91, Volokolamskoe highway, Moscow, Russia, 125371;

³Academy of Administration of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Zoi and Aleksandra Kosmodemyanskikh str., 8, Moscow, Russia, 1259934;

⁴Branch No. 1 of the 3rd Central Military Clinical Hospital named after A.A. Vishnevsky, Svetlaya str., 11, Krasnogorsk, Russia, 1434094;

⁵Military Medical Academy named after C.M. Kirov, Malaya Cherkizovskaya str., 7, Moscow, Russia, 107392

Anxiety and depression can be comorbid diseases, or they can also be psychogenic complications for information about your condition. Therefore, it is essential to know how the patient's personality reacts to the awareness of his illness.

The study aims to conduct a comparative analysis of indicators of anxiety and depression in patients of the occupational health clinic with various diseases, including COVID-19. Based on the screening results, we studied the need to change the tactics of organizing psychological and psychiatric care for the treatment of anxiety and depression in the Occupational Diseases Clinic after its conversion to treat patients with COVID-19.

Keywords: COVID-19; comorbidity; anxiety; depression; occupational diseases; production-related diseases; non-communicable diseases

For citation: Zhovnerchuk E.V., Musailov V.A., Khatin D.E., Rumyantseva O.I., Serikov V.V., Moskovenko A.V. Comparative analysis of anxiety and depression indicators in inpatient patients of the occupational diseases clinic in the treatment of patients with COVID-19. *Med. труда i prom. ekol.* 2021; 61(5): 330–333. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-5-330-333>

For correspondence: Evgeny V. Zhovnerchuk, leading researcher of Izmerov Research Institute of Occupational Health, professor of the department of psychiatry, narcology and psychotherapy, Postgraduate Education Academy of the Federal State Budgetary Institution of the Federal Research Center of the FMBA of Russia, chief researcher of the Academy of Management, Ministry of Internal Affairs, Russia, Dr. of Sci. (Med.), associate professor. E-mail: zheviy@yandex.ru

Funding. The study had no funding.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Received: 24.05.2021 / Accepted: 07.06.2021 / Published: 12.07.2021

За последние несколько лет учёные пришли к выводу, что иммунная система может вызывать симптомы депрессии и тревожности в ответ на инфекцию. Одна из молекул иммунной сигнализации, цитокин (интерлейкина-17а), является важной не только при аутоиммунных кожных болезнях, но выполняет главную функцию и при депрессии, и тревожности [1]. В функции молекулы интерлейкина-17а (IL-17a) входит обеспечение согласованности действия иммунной, эндокринной и нервной систем не только в здоровом состоянии организма, но и в болезненном [2]. В своей работе В.А. Мордвинов, Д.П. Фурман пришли к выводам, что уровень IL-17a в системном кровотоке у пациентов с психосоматической патологией повышен, а его введение вызывает повышение уровня медиаторов воспаления в различных областях мозга, связанных с депрессией. Также исследования показали, что IL-17a участвует в развитии аутизма [3, 4].

Большой объём данных эпидемиологических обследований документально подтвердил тесную взаимосвязь депрессии с другими психическими расстройствами, в первую очередь с тревожными расстройствами [5, 6]. Обследованные с симптомами депрессии в 50–60% случаях сообщают о наличии хотя бы одного тревожного расстройства в течение всей жизни [7]. Исследования, проведённые в Китае на 8487 пациентов в непсихиатрических клиниках, показали, что более 70% людей с диагнозом депрессия также имеют симптомы тревожности, а от 40 до 70% одновременно соответствуют критериям хотя бы одного типа тревожного расстройства [8]. Поэтому, на наш взгляд, стоит одновременно оценивать тяжесть как депрессивных, так и тревожных симптомов.

Психические расстройства могут выступать как в качестве предшественников, так и последствий различных заболеваний. Учитывая высокую коморбидность соматических заболеваний с психическими расстройствами, депрессия и тревога превратились в одну из центральных проблем здравоохранения, которая требует интеграции междисциплинарных и мультидисциплинарных стратегий лечения [9]. Данное положение отражено в исследовании, которое проводилось в Германии в период с 2009 по 2017 гг. Проведённое исследование, основанное на данных 87% населения страны (примерно 70 миллионов человек в возрасте от 15 лет и старше), выявило высокую коморбидность диагноза депрессия с другими психическими и соматическими заболеваниями. Это исследование также было направлено на одновременную количественную оценку связей депрессии с 202 диагностическими группами, включёнными в МКБ-10. Независимо от степени тяжести, тремя наиболее распространёнными группами соматических коморбидных диагнозов были «другие диссопатии» (M50–M54), «гипертонические заболевания» (I10–I15) и «метаболические расстройства» (E70–E90) [10].

В отличие от соматогенной формы депрессии, психогенная форма является наиболее распространённой и может развиваться в результате психологической реакции на прогноз, боль или нетрудоспособность, вызванные болезнью или её лечением. Клиническая депрессия возникает у 40–65% пациентов, переживших сердечный приступ. После приступа у пациентов в три-четыре раза больше шансов умереть в течение следующих шести месяцев [11]. Депрессия возникает у 18–20% людей, страдающих ише-

мической болезнью сердца, но только мужчины с депрессией подвержены большему риску смерти. [12]. Так же было установлено, что у 33–80% больных ИБС в ответ на информацию о своём заболевании возникают тревожные симптомы [13]. У постинфарктных больных отмечается высокий процент 51% коморбидности депрессии и тревоги, причём частота депрессии и тревоги на протяжении первого года после инфаркта почти не снижается, составляя 37,7% и 41,8% через 4 месяца, 37,2% и 40,0% — через 12 месяцев соответственно [14].

Внутренняя картина заболевания человека показывает, что тяжёлая психологическая реакция пациентов на заболевание, выражаемая в тревоге и депрессии, может усугубить нынешнее состояние пациента. Таким образом, субъективное переживание личности самого факта заболевания относится к числу острых стресс-воздействий, под влиянием которых может развиваться посттравматическое расстройство различной степени выраженности [15].

Цель исследования — провести сравнительный анализ выраженности тревоги и депрессии групп респондентов с диагнозом COVID-19 и группы пациентов с неинфекционными заболеваниями.

Исследование проведено среди пациентов с диагнозом COVID-19, госпитализированных в два перепрофилированных для лечения COVID-19 стационара в периоды с 01.06.2020 по 27.06.2020 и 17.11.2020 по 19.01.2021. Выборка пациентов, прошедших анкетирование составила 42 человека, средний возраст 46 ± 15 лет. В группу вошли мужчины ($n=21$, средний возраст $43,6 \pm 15$ года), женщины ($n=21$, средний возраст $48,3 \pm 10$ года). Среди прошедших тестирование 83,33% пациентов был установлен диагноз: коронавирусная инфекция вызванная COVID-19 (PHK SARS-CoV-2 положительный). Внебольничная вирусная пневмония (U07.1). У остальных 16,66% пациентов установлен диагноз: коронавирусная инфекция вызванная COVID-19 (PHK SARS-CoV-2 отрицательный). Внебольничная вирусная пневмония (U07.2)

Для сравнения показателей тестирования группы с COVID-19, использовалась выборка из 222 человек, ранее госпитализированных в клинику. В выборку вошли пациенты с профессиональными (ПЗ), производственными обусловленными (ПО) и другими неинфекционными заболеваниями (НЗ). Средний возраст пациентов составил $55,7 \pm 11,3$ года, среди них мужчин 110 (средний возраст $55,3 \pm 12,9$ года), а женщин 112 (средний возраст $60,4 \pm 10,5$ года).

Показатели вторичной тревоги и депрессии выявляли с использованием шкалы HADS (*The Hospital Anxiety and Depression Scale*, госпитальная шкала тревоги и депрессии). Оценка данных, полученных при использовании госпитальной шкалы тревоги и депрессии, проводилась в баллах: от 0 до 7 баллов — это нормальное состояние, отсутствие достоверно выраженных симптомов тревоги и депрессии, от 8 до 10 баллов это «субклинически выраженная тревога/депрессия», 11 баллов и выше — «клинически выраженная тревога/депрессия».

Респонденты выборки ($n=222$), имеющие высокие показатели по шкалам: «субклинически или клинически выраженной тревоги/депрессии», были отнесены в группу риска с выраженными показателями тревоги и депрессии. Число пациентов, вошедших в группу риска со средней и выраженной тревогой, составило $n=73$, а с депрессией

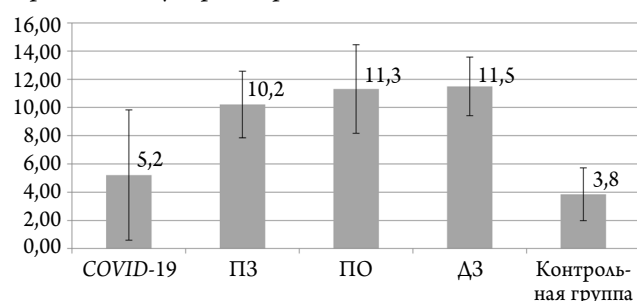


Рис. 1. Диаграмма средних показателей тревоги по HADS для пациентов с заболеванием COVID-19, профессиональными (ПЗ), производственно обусловленными (ПО), другими заболеваниями (ДЗ) и контрольной группой

Fig. 1. Diagram of the average indicators of anxiety according to HADS for patients with COVID-19 disease, occupational (OD), production-related (PRD), other diseases, and the control group.

$n=57$. Контрольная группа была представлена пациентами с нормальными показателями по данным шкалам.

Статистический анализ проводился с использованием программ *Statistica 7.0 for Windows* и *Microsoft Excel 2007*. Данные представлены в виде средних арифметических значений с указанием стандартных отклонений ($M \pm \sigma$). Для анализа различий групп респондентов использовался непараметрический t -критерий Стьюдента с двусторонним распределением.

Проведённое исследование было одобрено этическим комитетом. Пациентов включали в исследование только после подписания ими информированного согласия.

Среднее значение показателей тревоги у пациентов с профессиональными заболеваниями составило $10,2 \pm 2,4$ балла, средний показатель депрессии составил $10,2 \pm 2,0$ балла. У пациентов с производственно обусловленными заболеваниями среднее значение тревоги составило $11,3 \pm 3,2$ балла, а депрессии $10,2 \pm 2,0$ балла. Значения тревоги у пациентов с другими заболеваниями составило по тревоге $11,5 \pm 2,1$ балла, и всего один человек с умеренным значением депрессии находился в группе пациентов с другими неинфекционными заболеваниями.

В группе пациентов с подтверждённым диагнозом COVID-19 среднее значение показателей тревоги по HADS составило $5,2 \pm 4,6$, а депрессии — $4,8 \pm 4,0$ балла. Полученные средние показатели позволяют сделать вывод, что у больных COVID-19 значения по шкалам тревоги и депрессии меньше в сравнении с больными из группы риска с тремя категориями пациентов с неинфекционными заболеваниями и группой контроля.

Сравнительный анализ по результатам скринингового обследования пациентов на наличие симптомов тревоги и депрессии, регистрируемых госпитальной шкалой HADS, для наглядности приведены на **рисунках 1 и 2**.

Используя двустороннее распределение Стьюдента, было проведено сравнение показателей тревоги и депрессии у выборки пациентов ($n=222$), в которую входили три категории неинфекционных заболеваний и выборки ($n=42$) пациентов, имеющих заболевание COVID-19. С группой COVID-19 сравнивалась как группа риска выборки ($n=222$), так и её контрольная группа с нормальными показателями по шкалам тревоги и депрессии HADS.

При сравнении показателей тревоги и депрессии

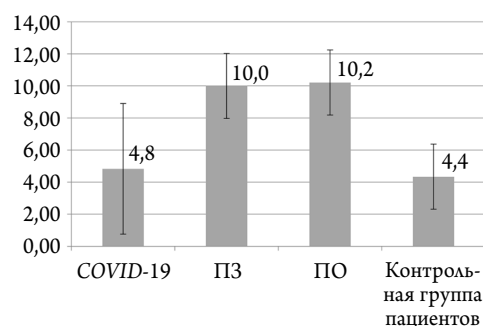


Рис. 2. Диаграмма средних показателей депрессии по HADS для пациентов с заболеванием COVID-19, профессиональными (ПЗ), производственно обусловленными (ПО) и контрольной группой

Fig. 2. Diagram of the average indicators of depression according to HADS for patients with COVID-19 disease, occupational (OD), production-related (PRD), other diseases, and the control group.

по HADS между больными COVID-19 и больными из группы риска, имеющими профессиональные и производственно обусловленные заболевания, были выявлены статистически значимые различия $p \leq 0,001$. Для показателей тревоги по HADS между группой больных COVID-19 и группой с другими неинфекционными заболеваниями из группы риска различие составило $p=0,017$. Показатели депрессии не сравнивались из-за малочисленности выборки больных с другими заболеваниями (1 человек). Статистические различия между группой больных COVID-19 и контрольной группой пациентов с неинфекционными заболеваниями, как для тревоги ($p=0,673$), так и для депрессии ($p=0,815$) по HADS не выявлены.

Изучение тревоги и депрессии имеет важное значение при оценке и прогнозировании ресурсов специализированной помощи в условиях работы врачей интернистов многопрофильных стационаров. Особенно это важно при работе с пациентами COVID-19, так как условия труда существенно меняются из-за особенностей противоэпидемического режима. В данном исследовании выявлено, что показатели тревоги и депрессии пациентов с новой коронавирусной инфекцией не превышают этих показателей у пациентов с неинфекционными заболеваниями. Полученные данные должны быть учтены при формировании ресурсов на оказание медико-психологической помощи пациентам с COVID-19.

Выводы:

1. Показатели тревоги и депрессии по тесту HADS среди пациентов с COVID-19 и профессиональными и производственно обусловленными заболеваниями разные ($p \leq 0,001$). Это может указывать на различные механизмы возникновения вторичной тревоги у пациентов с COVID 19 в условиях пандемии и у пациентов клиники профзаболеваний в период до пандемии.

2. Результаты скринингового исследования выявили, что значения тревоги и депрессии по шкалам HADS имеют большие величины у больных с профессиональными и производственно обусловленными заболеваниями в сравнении с пациентами COVID-19. Это необходимо учитывать при организации психолого-психиатрической помощи при лечении тревоги и депрессии в клинике профзаболеваний в условиях перепрофилирования при пандемии.

Список литературы

- Alves de Lima K., Rustenhoven J., Da Mesquita S. et al. Meningeal $\gamma\delta$ T cells regulate anxiety-like behavior via IL-17a signaling in neurons. *Nature Immunology* (2020). <https://doi.org/10.1038/s41590-020-0776-4>
- Мордвинов В.А., Фурман Д.П. Цитокины: биологические свойства и регуляция экспрессии гена интерлейкина-5 человека. *Вестник ВОГиС*. 2009; 13(1): 53–67.
- Ahmed Nadeema, Sheikh F. Ahmada, Naif O. Al-Harbia. IL-17A causes depression-like symptoms via NF κ B and p38MAPK signaling pathways in mice: Implications for psoriasis associated depression. *Cytokine*. 2017; 97: 14–24. <https://doi.org/10.1016/j.cyto.2017.05.018>
- Gloria B. Choi, Yeong S. Yim, Helen Wong et al. The maternal interleukin-17a pathway in mice promotes autism-like phenotypes in offspring. *Science*. 2016; 351(6276): 933–9. <https://doi.org/10.1126/science.aad0314>
- Kessler R.C., Merikangas K.R., Wang P.S. Prevalence, comorbidity, and service utilization for mood disorders in the United States at the beginning of the twenty-first century. *Annu Rev Clin Psychol*. 2007; 3: 137–58. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091444>
- Kaufman J., Charney D. Comorbidity of mood and anxiety disorders. *Depress Anxiety*. 2000; 12(1): 69–76. [https://doi.org/10.1002/1520-6394\(2000\)12:1+<69::AID-DA9>3.0.CO;2-K](https://doi.org/10.1002/1520-6394(2000)12:1+<69::AID-DA9>3.0.CO;2-K)
- Hirschfeld R.M. The comorbidity of major depression and anxiety disorders: recognition and Management in Primary Care. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry*. 2001; 3(6): 244–54.
- Zhiguo Wu., Yiru Fang Comorbidity of depressive and anxiety disorders: challenges in diagnosis and assessment. *Shanghai Arch Psychiatry*. 2014; 26(4): 227–231. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-0829.2014.04.006>
- ВОЗ. Решение проблем коморбидности между психическими расстройствами и основными неинфекционными заболеваниями. 2017. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/342915/Comorbidity-report_R-web.pdf?ua=1
- Steffen A., Nübel J., Jacobi F. et al. Mental and somatic comorbidity of depression: a comprehensive cross-sectional analysis of 202 diagnosis groups using German nationwide ambulatory claims data. *BMC Psychiatry*. 2020; 20: 142.
- Co-Occurrence Of Depression With Medical, Psychiatric And Substance Abuse Disorders. National Institute of Mental Health. <https://www.mhanational.org/co-occurring-disorders-and-depression>
- Феркетич А., Шварцбаум Дж., Фрид Д., Мешбергер М. Депрессия как предшественник сердечных заболеваний среди женщин и мужчин в исследовании NHANES I. *Архивы внутренней медицины*. 2000; 160: 1261–68.
- Жукова Т.В. Эмоциональные расстройства у пациентов с ишемической болезнью сердца. *Военная медицина*. 2011; 1; 151–3.
- Старостина Е.Г. Тревожные и тревожные расстройства в кардиологической практике. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2006; 5(3): 111–20.
- Степанова Ю.С., Голов А.И. Внутренняя картина болезни как фактор успешности терапии. *Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие*. 2015; 2: 343–4.
- Бухтияров И.В., Жовнерчук Е.В., Сериков В.В., Хатин Д.Е. Киберфизическая диагностика факторов риска пограничных психических состояний. *Психическое здоровье*. 2020; (8): 30–38. <https://doi.org/10.25557/2074-014X.2020.08.30-38>

References

- Alves de Lima K., Rustenhoven J., Da Mesquita S. et al. Meningeal $\gamma\delta$ T cells regulate anxiety-like behavior via IL-17a signaling in neurons. *Nature Immunology* (2020). <https://doi.org/10.1038/s41590-020-0776-4>
- Mordvinov V.A., Furman D.P. Cytokines: biological properties and regulation of human interleukin-5 gene expression. *Vestnik VOGiS*. 2009; 13 (1): 53–67 (in Russian).
- Ahmed Nadeema, Sheikh F. Ahmada, Naif O. Al-Harbia. IL-17A causes depression-like symptoms via NF κ B and p38MAPK signaling pathways in mice: Implications for psoriasis associated depression. *Cytokine*. 2017; 97: 14–24. <https://doi.org/10.1016/j.cyto.2017.05.018>
- Gloria B. Choi, Yeong S. Yim, Helen Wong et al. The maternal interleukin-17a pathway in mice promotes autism-like phenotypes in offspring. *Science*. 2016; 351(6276): 933–9. <https://doi.org/10.1126/science.aad0314>
- Kessler R.C., Merikangas K.R., Wang P.S. Prevalence, comorbidity, and service utilization for mood disorders in the United States at the beginning of the twenty-first century. *Annu Rev Clin Psychol*. 2007; 3: 137–58. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091444>
- Kaufman J., Charney D. Comorbidity of mood and anxiety disorders. *Depress Anxiety*. 2000; 12(1): 69–76. [https://doi.org/10.1002/1520-6394\(2000\)12:1+<69::AID-DA9>3.0.CO;2-K](https://doi.org/10.1002/1520-6394(2000)12:1+<69::AID-DA9>3.0.CO;2-K)
- Hirschfeld R.M. The comorbidity of major depression and anxiety disorders: recognition and Management in Primary Care. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry*. 2001; 3(6): 244–54.
- Zhiguo Wu., Yiru Fang. Comorbidity of depressive and anxiety disorders: challenges in diagnosis and assessment. *Shanghai Arch Psychiatry*. 2014; 26(4): 227–231. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-0829.2014.04.006>
- WHO. Addressing the comorbidity problem between mental disorders and major noncommunicable diseases. 2017. (https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/342915/Comorbidity-report_R-web.pdf?ua=1) (in Russian).
- Steffen A., Nübel J., Jacobi F. et al. Mental and somatic comorbidity of depression: a comprehensive cross-sectional analysis of 202 diagnosis groups using German nationwide ambulatory claims data. *BMC Psychiatry*. 2020; 20: 142.
- Co-Occurrence Of Depression With Medical, Psychiatric And Substance Abuse Disorders. National Institute of Mental Health. <https://www.mhanational.org/co-occurring-disorders-and-depression>
- Ferketic A., Schwarzbaum J., Fried D., Meshberger M. Depression as a precursor to heart disease in women and men in the NHANES I. *Arkhiv vnutrenney meditsiny*. 2000; 160: 1261–1268 (in Russian).
- Zhukova T.V. Emotional disorders in patients with coronary heart disease. *Voennaya meditsina*. 2011; 1; 151–3 (in Russian).
- Starostina E.G. Anxiety and anxiety disorders in cardiology practice. Cardiovascular Therapy and Prevention. *Lichnost' v menyayushhemsya mire: zdorov'e, adaptatsiya, razviti*. 2006; 5(3): 111–120 (in Russian).
- Stepanova Yu.S., Golov A.I. Internal picture of the disease as a factor in the success of therapy. Personality in a changing world: health, adaptation, development. *Psikhicheskoe zdorove*. 2015; 2: 343–4 <https://doi.org/10.25557/2074-014X.2020.08.30-38> (in Russian).
- Bukhtiyarov I.V., Zhovnerchuk E.V., Serikov V.V., Khatin D.E. Cyberphysical diagnosis of risk factors for borderline mental states. *Psikhicheskoe zdorovye*. 2020; (8): 30–38. <https://doi.org/10.25557/2074-014X.2020.08.30-38>