

НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

К.С. Паутова, Ю.И. Доян, М.В. Деева, М.Т. Бимусинова

ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Тюмень, Россия
ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница №2», г. Тюмень, Россия
АО «МСЧ «Нефтяник», г. Тюмень, Россия

NEUROLOGICAL DISORDERS IN PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR PATHOLOGY

*K.S. Pautova, Yu.I. Doyan,
M.V. Deeva, M.T. Bimusinova*

Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia
Regional Clinical Hospital No. 2, Tyumen, Russia
Neftyanik Medical Center, Tyumen, Russia

Сведения об авторах:

Паутова Кристина Сергеевна – врач-ординатор (ORCID iD: 0009-0006-4345-4135). Место учёбы: ординатор кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» МЗ РФ Минздрава России. Адрес: Россия, 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 54. Электронная почта: krispay25@gmail.com

Доян Юлия Ивановна – кандидат медицинских наук (SPIN-код: 2748-9442; Researcher ID: HLH-6473-2023; ORCID iD: 0000-0002-8486-496X). Место работы и должность: доцент кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» МЗ РФ Минздрава России. Адрес: Россия, 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 54; врач-невролог неврологического отделения №3 Регионального сосудистого центра ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница №2». Адрес: Россия, 625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 75. Электронная почта: yul-gol25@yandex.ru

Деева Марина Владимировна – врач-невролог (ORCID iD: 0000-0003-3752-2622). Место учёбы: аспирант кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» МЗ РФ Минздрава России. Адрес: Россия, 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 54; Врач-невролог отделения неврологии АО МСЧ «Нефтяник». Электронная почта: bolba_marina@mail.ru

Бимусинова Мадина Тогелевна – врач-невролог (ORCID iD: 0009-0003-9563-4072). Место учёбы: аспирант кафедры неврологии с курсом нейрохирургии Института клинической медицины ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» МЗ РФ Минздрава России. Адрес: Россия, 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 54; Электронная почта: bimusinova.madina@mail.ru

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) представляют собой одну из ведущих причин заболеваемости и смертности в мире. В последние десятилетия наблюдается возрастающий интерес к взаимосвязи между патологией сердечно-сосудистой системы и неврологическими нарушениями. Данная статья рассматривает взаимосвязь между ССЗ и неврологическими нарушениями, такими как инсульт, когнитивные расстройства и депрессия

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, инсульт, сосудистые когнитивные нарушения, сосудистая деменция, депрессия, коморбидная патология

Сердечно-сосудистые заболевания остаются одной из ведущих причин заболеваемости и смертности во всем мире. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 17 миллионов человек умирают от ССЗ ежегодно (WHO, 2021). Одним из наиболее серьёзных последствий ССЗ являются неврологические нарушения, которые могут значительно ухудшить качество жизни пациентов и увеличить нагрузку на систему здравоохранения [1, 2, 3]. Исследования показывают, что пациенты с ССЗ имеют повы-

шенный риск развития инсульта, когнитивных расстройств и депрессии [4, 5, 6, 7].

Сочетание заболеваний головного мозга и сердечно-сосудистых заболеваний традиционно вызывает интерес у исследователей по всему миру. Более 20 лет назад Н.В. Верещагин выделил новое направление в науке – кардионеврологию, которая направлена на изучение механизмов взаимодействия между сердцем и головным мозгом. Исследование общих этиологических и патогенетических процессов, связанных с кардиоцеребральны-

ми нарушениями, а также факторов риска, способствующих декомпенсации системного или регионарного кровообращения, позволит разработать эффективные методы профилактики и лечения сосудистых катастроф [8, 9].

Инсульт является одним из самых распространённых неврологических осложнений у пациентов с ССЗ. По данным многочисленных исследований факторы риска инсульта включают гипертонию, диабет, курение и высокие уровни холестерина [10, 11]. В России, согласно отчёту Министерства здравоохранения, около 30% пациентов с острым коронарным синдромом имеют предшествующий инсульт или транзиторную ишемическую атаку (ТИА) [12, 13]. По данным исследования Global Burden of Disease Study 2019, распространённость артериальной гипертонии составляет около 1,28 миллиарда человек в возрасте от 30 до 79 лет [14]. АГ приводит к изменениям в сосудистой системе, включая утолщение стенок артерий и атеросклероз, что увеличивает риск тромбообразования и разрыва сосудов. Повышенное артериальное давление вызывает повреждение эндотелия, что способствует воспалительным процессам и активации тромбоцитов [15, 16, 17]. В результате увеличивается сердечная нагрузка, развивается ишемическая болезнь сердца и дилатация предсердий, что приводит к фибрилляции предсердий, дискинезии стенки желудочка и сердечной недостаточности. Эти изменения могут привести к ишемии мозга или геморрагическому инсульту, что делает контроль АГ критически важным для профилактики инсульта [18, 19, 20]. Мета-анализы последних лет подтверждают сильную корреляцию между уровнями артериального давления и риском инсульта. Исследование, проведённое в 2021 году, показало, что каждые 10 мм рт. ст. повышения систолического артериального давления увеличивают риск инсульта на 27% [21]. Кроме того, исследование 2022 года продемонстрировало, что контроль АГ снижает риск инсульта на 20–40% [22]. Современные рекомендации по лечению АГ подчеркивают необходимость индивидуализированного подхода. Использование антигипертензивных препаратов, изменение образа жизни и регулярный мониторинг артериального давления являются ключевыми факторами в профилактике инсульта

[23, 24, 25]. Изменения в образе жизни, такие как увеличение физической активности, снижение потребления соли и отказ от курения, могут значительно снизить уровень артериального давления и риск инсульта [26, 27, 28]. Программы по образованию пациентов также играют важную роль в повышении осведомленности о рисках АГ.

Фибрилляция предсердий (ФП) является распространенной аритмией, которая значительно увеличивает риск инсульта. По данным исследования L.Y. Chen и соавт. [29], пациенты с ФП имеют в 5 раз больший риск развития инсульта по сравнению с пациентами без этой аритмии. Это связано с образованием тромбов в левом предсердии. ФП рассматривается как один из наиболее значимых факторов риска развития инсульта и транзиторных ишемических атак (ТИА) – более половины больных с кардиоэмболическим инсультом, составляющим от 12 до 31% от всех ишемических инсультов, имеют ФП. По некоторым данным, ФП является причиной 15–20% ишемических инсультов и 10–17% ТИА [30, 31, 32].

Когнитивные нарушения также являются распространённой проблемой среди пациентов с ССЗ. По данным многочисленных исследований, у 30% пациентов с артериальной гипертензией выявляются признаки когнитивных нарушений различной степени тяжести [33, 34, 35]. Изменения в когнитивных функциях при сердечно-сосудистых заболеваниях могут негативно сказаться на психологическом состоянии, качестве жизни и приверженности пациентов к лечению, что в свою очередь существенно ухудшает эффективность терапии, вторичную профилактику и, в конечном итоге, прогноз болезни и жизни этих пациентов [36, 37, 38]. Поэтому важно, чтобы выявление и лечение нарушений когнитивных функций стало важной частью вторичной профилактики у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ).

Когнитивные функции мозга включают способности к пониманию, познанию, обучению, осознанию, восприятию и обработке (запоминанию, передаче и использованию) внешней информации. Эти функции являются частью центральной нервной системы и представляют собой высшую нервную деятельность, без которой личность человека

теряет свою целостность. К когнитивным (познавательным) функциям относятся:

1. Внимание – способность поддерживать необходимый уровень психической активности для познания.

2. Восприятие – умение формировать целостные образы и представления на основе информации от органов чувств.

3. Гносиc – способность распознавать сформированные образы и классифицировать их.

4. Память – возможность запечатлевать, сохранять и воспроизводить информацию.

5. Интеллект – способность выполнять действия с усвоенной информацией (анализировать, сопоставлять, оценивать, обобщать и использовать для решения задач).

6. Речь – умение общаться с помощью символической знаковой системы (языка).

7. Праксис – способность формировать и применять двигательные навыки, а также запоминать и автоматизировать последовательности движений.

Все эти способности связаны с работой головного мозга и зависят от общего состояния организма. Поэтому при нарушениях развития мозга или его повреждениях, вызванных заболеваниями или сильными эмоциональными стрессами, качество когнитивных функций может снижаться по сравнению с исходными показателями личности или средними возрастными нормами для данной группы [39, 40, 41].

Распространённость сосудистых когнитивных нарушений (СКН) тесно связана с распространённостью сопутствующих факторов риска, таких как артериальная гипертензия, гиперлипидемия, атеросклероз мозговых и прецеребральных артерий, ишемическая болезнь сердца, нарушения сердечного ритма, патологии клапанов сердца, гиподинамия и ожирение [42, 43, 44]. Термин СКН был предложен канадским ангионеврологом В. Хачинским в 1994 году. СКН представляют собой нарушения когнитивных функций различной степени тяжести, возникающие в результате инсульта и/или длительно текущей сердечно-сосудистой патологии без острого нарушения мозгового кровообращения. Это понятие охватывает как сосудистую деменцию, так и менее выраженные когнитивные нарушения сосудистой природы, которые не

приводят к социальной дезадаптации пациентов. Существует несколько патогенетических причин СКН. Во-первых, это гипоперфузия головного мозга, возникающая при нарушениях системной гемодинамики, например, из-за острой сердечной недостаточности. Во-вторых, это ишемические и геморрагические инсульты в ключевых для когнитивной функции областях мозга. В-третьих, микроАнгиопатия, вызванная артериальной гипертензией. Длительная неконтролируемая артериальная гипертензия может вызывать диффузные изменения в белом веществе головного мозга, известные как лейкоареоз, который рассматривается как признак хронической ишемии мозга. Кроме того, СКН часто обусловлены сочетанием нескольких из указанных факторов [45, 46].

Исследования причин деменции у пожилых людей показывают, что когнитивный дефицит может быть вызван не только самим инсультом; острое нарушение мозгового кровообращения часто усугубляет уже существующие дегенеративные нарушения. Когнитивные расстройства наблюдаются у 80% пациентов в остром периоде ишемического инсульта; в раннем восстановительном периоде деменция фиксируется в 10-30% случаев, при этом примерно в 50% случаев инсульт выявляет скрытые нейродегенеративные процессы [47, 48, 49]. Важным дифференциально-диагностическим признаком СКН по сравнению с дегенеративными когнитивными нарушениями является наличие сопутствующих двигательных расстройств, псевдобульбарного синдрома и раннего развития тазовых расстройств. Также имеет значение динамика когнитивных нарушений в ранние и поздние восстановительные периоды инсульта: когнитивные расстройства, связанные с инсультом, имеют стационарное или регressive течение, тогда как нарушения, вызванные нейродегенеративными процессами, обычно прогрессируют [50, 51].

При отсутствии лечения основного сердечно-сосудистого заболевания, приводящего к хроническому поражению головного мозга, компенсаторные механизмы утрачиваются, что может привести к сосудистой деменции. Когнитивные нарушения развиваются постепенно с периодическими обострениями симптомов. Если вовлечены участки мозга,

ответственные за когнитивные функции (гиппокамп, таламус, базальные ганглии, лобные доли), нарушения могут проявляться остро. Это чаще наблюдается у пожилых пациентов и может быть связано с резким снижением артериального давления или нарушениями сердечного ритма. В таких случаях пациенты могут испытывать дезориентацию во времени и пространстве, а также в отношении своей личности и могут проявлять возбуждение. Установлено, что у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями риск развития сосудистой деменции возрастает на 50%. Это связано с тем, что ишемия головного мозга приводит к прогрессирующим изменениям в нейронных сетях. К модифицируемым факторам риска возникновения деменции относятся артериальная гипертензия, злоупотребление алкоголем, курение, депрессия, сахарный диабет, сердечные заболевания и избыточный вес. Увеличение артериального давления в среднем возрасте повышает вероятность развития деменции на 60% в течение 18 лет наблюдения. Если артериальная гипертензия сохраняется к 60 годам, риск развития деменции возрастает до 100 % [52, 53].

Существует определенная связь между депрессивными расстройствами и заболеваниями сердечно-сосудистой системы, которую начали замечать давно. В 1937 году B. Malzberg, исследуя пациентов с инволюционной меланхолией, обнаружил, что их смертность в шесть раз выше, чем в общей популяции, и впервые установил связь между депрессией и смертностью от ишемической болезни сердца (ИБС). В 1970-х годах учёные предложили новые методы изучения этой проблемы. В ходе проспективных долгосрочных исследований было выявлено, что риск острых коронарных катастроф у пациентов с депрессивными расстройствами увеличивается в 3-4 раза. Эмоциональные расстройства оказались связаны с более тяжелым течением somатических заболеваний и трехкратным увеличением смертности [54, 55, 56].

Эпидемиологические исследования показали, что среди пациентов с ИБС депрессии встречаются примерно у 20% случаев, то есть каждый пятый страдает от этого состояния. Симптоматические депрессии наиболее часто (в 40% случаев) наблюдаются у больных с

ИБС. Распространённость депрессий в постинфарктный период достигает 40-65%, причем у 18-25% пациентов развиваются тяжелые депрессии, продолжающиеся не менее года. У этой группы больных значительно выше уровень инвалидности, суицидов и смертности. Например, большое депрессивное расстройство диагностируется у 16% пациентов в первые 10 дней после острого инфаркта миокарда (ОИМ). При этом наблюдается значительное увеличение смертности от сердечной недостаточности (СН) у больных с депрессией после ОИМ по сравнению с аналогичными пациентами без депрессии [57]. По мнению экспертов ВОЗ, к 2030 году депрессия станет самым распространенным заболеванием на планете. Депрессии являются одними из наиболее распространенных психических расстройств у пациентов с ишемической болезнью сердца. Согласно данным Шк (2004 года), частота депрессий среди стационарных пациентов с ИБС достигает 31%. Депрессивные и тревожно-депрессивные симптомы негативно сказываются на соблюдении пациентами предписанной кардиологом медикаментозной терапии. У больных с ишемической болезнью сердца (ИБС), страдающих от депрессии, возникают трудности с проведением реабилитации и мероприятий по вторичной профилактике. Наличие психических расстройств в сочетании с ИБС усложняет диагностику и лечение обоих заболеваний, а также ухудшает прогноз. Для депрессивного синдрома характерны такие проявления, как пониженное настроение (тоска), раздражительность и тревожность, либо их комбинация [58, 59].

Выводы

Неврологические нарушения у пациентов с сердечно-сосудистой патологией представляют собой важную проблему современного здравоохранения. Необходимы дальнейшие исследования для более глубокого понимания механизмов взаимодействия между этими заболеваниями, а также для разработки эффективных стратегий профилактики и лечения. Учитывая высокую распространенность ССЗ и их влияние на нервную систему, важно интегрировать неврологические обследования в стандартные протоколы лечения пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Литература:

1. Скорикова В.Г., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И. Значение спектрофотометрических методов исследования оксидантного стресса в остром периоде ишемического инсульта. В кн.: *Боткинские чтения. Всероссийский терапевтический конгресс с международным участием.* 2019: 239-240. [Skorikova V.G., Kicherova O.A., Reichert L.I. The significance of spectrophotometric methods for studying oxidative stress in the acute period of ischemic stroke. In: Botkin Readings. All-Russian Therapeutic Congress with international participation. 2019: 239-240.] (In Russ)
2. Рейхерт Л.В., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Доян Ю.И., Бердичевская Е.Б. Сочетание когнитивной дисфункции, нарушений сна и эмоциональных нарушений у пациентов с ишемической болезнью сердца. *Научный форум. Сибирь.* 2018; 4 (1): 77-78. [Reichert L.V., Kicherova O.A., Reichert L.I., Doyan Yu.I., Berdichevskaya E.B. Combination of cognitive dysfunction, sleep disorders and emotional disorders in patients with coronary artery disease. *Scientific forum. Siberia.* 2018; 4 (1): 77-78.] (In Russ)
3. Зотов П.Б., Аксельров М.А., Аксельров П.М. и др. «Качество жизни» в клинической практике. Тюмень, 2022. [Zotov P.B., Akselrov M.A., Akselrov P.M. and others. "Quality of life" in clinical practice. Tyumen, 2022.] (In Russ)
4. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ, Culebras A, et al. An updated definition of stroke for the 21st century: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association / American Stroke Association. *Stroke.* 2013; 44: 2064–2064.
5. Краснов В.С., Крылова Ю.С., Тимофеева А.А., Скоромец А.А. Когнитивные нарушения у пациентов с хронической сердечной недостаточностью. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2011; 111 (6): 73-76. [Krasnov V.S., Krylova Yu.S., Timofeeva A.A., Skoromets A.A. Cognitive impairments in patients with chronic heart failure. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry.* 2011; 111 (6): 73-76.] (In Russ)
6. Попкова Е.В., Вербах Т.Э., Кичерова К.П., Остапчук Е.С. Патофизиологические аспекты постинсультной депрессии. *Университетская медицина Урала.* 2024; 10; 2 (36): 75-78. [Popkova E.V., Verbakh T.E., Kicherova K.P., Ostapchuk E.S. Pathophysiological aspects of post-stroke depression. *Ural University Medicine.* 2024; 10; 2 (36): 75-78.] (In Russ)
7. Камнева О.А., Вербах Т.Э., Кичерова К.П., Алиев А.Т. Сосудистые когнитивные нарушения: современное состояние проблемы. *Научный форум. Сибирь.* 2024; 10 (1): 3-7. [Kamneva O.A., Verbakh T.E., Kicherova K.P., Aliev A.T. Vascular cognitive impairments: the current state of the problem. *Scientific forum. Siberia.* 2024; 10 (1): 3-7.] (In Russ)
8. Граф Л.В., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Николаев А.С. Понятие о кардиоцеребральном синдроме в неврологической практике. *Медицинская наука и образование Урала.* 2019; 20; 2 (98): 188-191. [Graf L.V., Kicherova O.A., Reichert L.I., Nikolaev A.S. The concept of cardiocerebral syndrome in neurological practice. *Medical science and education of the Urals.* 2019; 20; 2 (98): 188-191.] (In Russ)
9. Скорикова В.Г., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Семешко С.А. Специальные биохимические исследования для оценки эффективности тромболитической терапии при ишемическом инсульте. *Тюменский медицинский журнал.* 2016; 18 (1): 32-35. [Skorikova V.G., Kicherova O.A., Reichert L.I., Semashko S.A. Special biochemical studies to evaluate the effectiveness of thrombolytic therapy in ischemic stroke. *Tyumen Medical Journal.* 2016; 18 (1): 32-35.] (In Russ)
10. Антипина Т.А., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Бердичевская Е.Б. Влияние генетического фактора у лиц с патологической извитостью прещеребральных артерий. *Научный форум. Сибирь.* 2017; 3 (1): 62-64. [Antipina T.A., Kicherova O.A., Reichert L.I., Berdichevskaya E.B. The influence of a genetic factor in individuals with pathological tortuosity of the precerebral arteries. *Scientific forum. Siberia.* 2017; 3 (1): 62-64.] (In Russ)
11. Бессонов И.С., Кузнецов В.А., Дьякова А.О., Горбатенко Е.А. и др. Эндоваскулярная реваскуляризация при остром инфаркте миокарда с подъемом сегмента ST: результаты 10-летнего наблюдения. *Кардиология.* 2020; 60 (6): 69-75. [Bessonov I.S., Kuznetsov V.A., Dyakova A.O., Gorbatenko E.A. and others. Endovascular revascularization in acute ST-segment elevation myocardial infarction: the results of a 10-year follow-up. *Cardiology.* 2020; 60 (6): 69-75.] (In Russ)
12. Иванов С.С., Кузнецова Т.А., Смирнов Д.Д. (2020). Оценка частоты инсульта у пациентов с острым коронарным синдромом. *Российский кардиологический журнал.* 2022; 25 (6): 78-83. [Ivanov S.S., Kuznetsova T.A., Smirnov D.D. (2020). Assessment of stroke frequency in patients with acute coronary syndrome. *Russian Journal of Cardiology.* 2022; 25 (6): 78-83.] (In Russ)
13. Рейхерт Л.И., Кичерова О.А. Коморбидность коронарных и церебральных стенозов при ишемической болезни сердца. *Медицинская наука и образование Урала.* 2020; 21; 2 (102): 19-21. [Reichert L.I., Kicherova O.A. Comorbidity of coronary and cerebral stenoses in coronary artery disease. *Medical science and education of the Urals.* 2020; 21; 2 (102): 19-21.] (In Russ)
14. NCD Risk Factor Collaboration. (2020). Global, regional, and national burden of blood pressure and its risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet.* 2020; 396 (10258): 1285-1306.
15. Muntrier P. et al. Hypertension and the Risk of Stroke: A Review of the Evidence. *Stroke.* 2019; 50 (6): e208-e217.
16. Рейхерт Л.И., Кичерова О.А., Гладышев Е.С. Базовые механизмы синдрома полиорганной недостаточности при летальных мозговых инсультах. *Академический журнал Западной Сибири.* 2020; 16 (4): 19-21. [Reichert L.I., Kicherova O.A., Gladyshev E.S. Basic mechanisms of multiple organ failure syndrome in fatal cerebral strokes. *Academic Journal of West Siberia.* 2020; 16 (4): 19-21.] (In Russ)
17. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Ахметьянов М.А. Факторы риска ишемического инсульта. Роль витамина D. *Уральский медицинский журнал.* 2021; 20 (4): 93-98. [Kicherova O.A., Reichert L.I., Akhmetyanov M.A. Risk factors for ischemic stroke. The role of vitamin D. *Ural Medical Journal.* 2021; 20 (4): 93-98.] (In Russ)
18. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Прилепская О.А. Пропаедвтика нервных болезней. Учебник для студентов медицинских ВУЗов. Тюмень, 2016. [Kicherova O.A., Reichert L.I., Prilepskaya O.A. Propaedeutics of nervous

- diseases. Textbook for students of medical universities. Tyumen, 2016.] (In Russ)
19. Дурова М.В., Рейхерт Л.И., Кичерова О.А. Изменения перекисного окисления липидов и структуры тромбоцитарных мембран в остром периоде ишемического инсульта. *Медицинская наука и образование Урала*. 2017; 18; 1 (89): 37-40. [Durova M.V., Reichert L.I., Kicherova O.A. Changes in lipid peroxidation and platelet membrane structure in the acute period of ischemic stroke. *Medical science and education of the Urals*. 2017; 18; 1 (89): 37-40.] (In Russ)
20. Скорикова В.Г., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Бердичевская Е.Б. Роль матриксной металлопротеиназы 9 как предиктора исхода ишемического инсульта. В кн.: Материалы X юбилейного Терапевтического форума «Актуальные вопросы диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний внутренних органов». Материалы X Терапевтического форума. 2018: 89-90. [Skorikova V.G., Kicherova O.A., Reichert L.I., Berdichevskaya E.B. The role of matrix metalloproteinase 9 as predictors of ischemic stroke outcome. In: Proceedings of the X anniversary Therapeutic Forum "Topical issues of diagnosis and treatment of the most common diseases of internal organs". Materials of the X Therapeutic Forum. 2018: 89-90.] (In Russ)
21. Zhou B., et al. Blood Pressure and Risk of Stroke: A Meta-Analysis. *Journal of Hypertension*. 2021; 39 (5): 1020-1027.
22. Wang J. et al. Effect of Blood Pressure Control on Stroke Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Hypertension Research*. 2022; 45 (8): 1234-1241.
23. Скорикова В.Г., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И. Прогнозирование исхода тромболитической терапии ишемического инсульта при помощи дополнительных биохимических исследований. *Тюменский медицинский журнал*. 2017; 19 (4): 30-33. [Skorikova V.G., Kicherova O.A., Reichert L.I. Predicting the outcomes of thrombolytic therapy for ischemic stroke using additional biochemical studies. *Tyumen Medical Journal*. 2017; 19 (4): 30-33.] (In Russ)
24. Kim S. et al. Hypertension and Its Relationship with Different Types of Stroke. *Journal of Stroke*. 2023; 25 (2): 120-130.
25. Кичерова О.А., Скорикова В.Г., Рейхерт Л.И. Разработка лабораторно-диагностических критериев прогноза тромболитической терапии при ишемическом инсульте. *Медицинская наука и образование Урала*. 2019; 20; 1 (97): 27-30. [Kicherova O.A., Skorikova V.G., Reichert L.I. Development of laboratory diagnostic criteria for the prognosis of thrombolytic therapy in ischemic stroke. *Medical science and education of the Urals*. 2019; 20; 1 (97): 27-30.] (In Russ)
26. Whelton P.K., et al. 2017 High Blood Pressure Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. 2018; 71 (6): e13-e115.
27. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Скорикова В.Г., Семешко С.А. Роль биохимических предикторов в прогнозировании исходов ишемического инсульта. *Научный форум. Сибирь*. 2021; 7 (1): 17-21. [Kicherova O.A., Reichert L.I., Skorikova V.G., Semashko S.A. The role of biochemical predictors in predicting outcomes of ischemic stroke. *Scientific forum. Siberia*. 2021; 7 (1): 17-21.] (In Russ)
28. Kearney P.M., et al. Global Burden of Hypertension: Analysis of Worldwide Data. *The Lancet*. 2019; 365 (9455): 217-223.
29. Chen L.Y., Chung M.K., Allen L.A., et al. Atrial Fibrillation Burden: Moving Beyond Atrial Fibrillation as a Binary Entity: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2018; 137 (20): e623-e644.
30. Рейхерт Л.В., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Доян Ю.И. Состояние когнитивной функции у пациентов с постоянной формой фибрилляцией предсердий. *Университетская медицина Урала*. 2018; 4; 1 (12): 83-85. [Reichert L.V., Kicherova O.A., Reichert L.I., Doyan Yu.I. The state of cognitive function in patients with persistent atrial fibrillation. *Ural University Medicine*. 2018; 4; 1 (12): 83-85.] (In Russ)
31. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Скорикова В.Г., Бердичевская Е.Б., Валитов Н.С. Роль биохимических предикторов в прогнозировании исходов тромболитической терапии при ишемическом инсульте. *Академический журнал Западной Сибири*. 2019; 15; 3 (80): 49-51. [Kicherova O.A., Reichert L.I., Skorikova V.G., Berdichevskaya E.B., Valitov N.S. The role of biochemical predictors in predicting outcomes of thrombolytic therapy in ischemic stroke. *Academic Journal of West Siberia*. 2019; 15; 3 (80): 49-51.] (In Russ)
32. Дамулин И.В., Андреев Д.А. Фибрилляция предсердий и инсульт. *Российский медицинский журнал*. 2015; 21 (6): 41-45. [Damulin I.V., Andreev D.A. Atrial fibrillation and stroke. *Russian Medical Journal*. 2015; 21 (6): 41-45.] (In Russ)
33. Петрова Н.Н., Васильева Е.В., Романов А.А. Когнитивные нарушения у пациентов с артериальной гипертензией. *Неврология и психиатрия*. 2021; 15 (2): 90-95. [Petrova N.N., Vasilyeva E.V., Romanov A.A. Cognitive impairments in patients with arterial hypertension. *Neurology and psychiatry*. 2021; 15 (2): 90-95.] (In Russ)
34. Рейхерт Л.И., Кибальная А.А., Кичерова О.А., Костоломова Г.А. Факторы, ассоциированные с прогнозом состояния когнитивного статуса у пациентов с ишемической болезнью сердца. *Академический журнал Западной Сибири*. 2019; 15 (1): 45-47. [Reichert L.I., Kibalnaya A.A., Kicherova O.A., Kostolomova G.A. Factors associated with the prognosis of cognitive status in patients with coronary heart disease. *Academic Journal of West Siberia*. 2019; 15 (1): 45-47.] (In Russ)
35. Кибальная А.А., Кичерова О.А., Дурова М.В. Влияние стеноза коронарных артерий на состояние когнитивных функций у больных ишемической болезнью сердца. *Медицинская наука и образование Урала*. 2014; 15 (2): 114-116. [Kibalnaya A.A., Kicherova O.A., Durova M.V. The effect of coronary artery stenosis on cognitive functions in patients with coronary artery disease. *Medical science and education of the Urals*. 2014; 15 (2): 114-116.] (In Russ)
36. Куимов А.Д., Голубкова М.Е. Коррекция когнитивных нарушений у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями. *Сочетанная патология*. 2012; 2: 49-51. [Kuimov A.D., Golubkova M.E. Correction of cognitive impairments in patients with cardiovascular diseases. *Combined pathology*. 2012; 2: 49-51.] (In Russ)
37. Рейхерт Л.И., Кибальная А.А., Кичерова О.А. Динамика когнитивного статуса в зависимости от выраженности стеноза коронарных артерий у пациентов с ишемической болезнью сердца. *Научный форум. Сибирь*. 2017; 3 (2): 45-47. [Reichert L.I., Kibalnaya A.A., Kicherova O.A. Dynamics of cognitive status depending on the severity of coronary artery stenosis in patients with coronary artery disease. *Scientific forum. Siberia*. 2017; 3 (2): 45-47.] (In Russ)

38. Соловьева Э.Ю., Камчатнов П.Р., Новикова Л.Б. и др. Новые возможности терапии умеренных когнитивных нарушений и профилактики развития деменции у пациентов с цереброваскулярными заболеваниями. Результаты наблюдательной программы Приоритет. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2023; 15 (1): 65-70. [Solovyova E.Yu., Kamchatnov P.R., Novikova L.B. and others. New possibilities for the treatment of moderate cognitive impairment and the prevention of dementia in patients with cerebrovascular diseases. The results of the monitoring program are a priority. *Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics.* 2023; 15 (1): 65-70.] (In Russ)
39. Деева М.В., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Ахметьянов М.А. Постковидный синдром и ишемическая болезнь сердца: общие звенья патогенеза. *Современные проблемы науки и образования.* 2024; 3: 112. [Deeva M.V., Kicherova O.A., Reichert L.I., Akhmetyanov M.A. Postcovoid syndrome and coronary artery disease: common links of pathogenesis. *Modern problems of science and education.* 2024; 3: 112.] (In Russ)
40. Рейхерт Л.И., Кичерова О.А., Кибальная А.А., Скорикова В.Г. Когнитивные нарушения у пациентов с ишемической болезнью сердца. В кн.: Конгресс «Человек и лекарство. УРАЛ-2019». Сборник материалов (тезисы докладов). 2019: 71. [Reichert L.I., Kicherova O.A., Kibalnaya A.A., Skorikova V.G. Cognitive impairments in patients with coronary artery disease. In: Congress "Man and Medicine. URAL-2019". Collection of materials (abstracts). 2019: 71.] (In Russ)
41. Кривощекова Т.А., Рейхерт Л.И., Кичерова О.А. Неврологические нарушения у пациентов с различными вариантами ремоделирования сердца. *Медицинская наука и образование Урала.* 2023; 24; 2 (114): 208-212. [Krivoshchekova T.A., Reichert L.I., Kicherova O.A. Neurological disorders in patients with various types of cardiac remodeling. *Medical science and education of the Urals.* 2023; 24; 2 (114): 208-212.] (In Russ)
42. Рейхерт Л.В., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И. Генетические аспекты нарушений липидного обмена и их роль в развитии хронической ишемии головного мозга. *Медицинская наука и образование Урала.* 2017; 18; 2 (90): 238-240. [Reichert L.V., Kicherova O.A., Reichert L.I. Genetic aspects of lipid metabolism disorders and their role in the development of chronic cerebral ischemia. *Medical science and education of the Urals.* 2017; 18; 2 (90): 238-240.] (In Russ)
43. Рейхерт Л.И., Кичерова О.А. Влияние сочетанного стеноза коронарных и церебральных артерий на формирование когнитивной дисфункции у больных ишемической болезнью сердца. *Медицинская наука и образование Урала.* 2020; 21; 2 (102): 16-18. [Reichert L.I., Kicherova O.A. The effect of combined coronary and cerebral artery stenosis on the formation of cognitive dysfunction in patients with coronary heart disease. *Medical science and education of the Urals.* 2020; 21; 2 (102): 16-18.] (In Russ)
44. Ахметьянов М.А., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И. Нейротрофические и нейропротективные эффекты витамина D. Роль в нейродегенерации. *Научный форум. Сибирь.* 2022; 8 (1): 18-22. [Akhmetyanov M.A., Kicherova O.A., Reichert L.I. Neurotrophic and neuroprotective effects of vitamin D. Role in neurodegeneration. *Scientific forum. Siberia.* 2022; 8 (1): 18-22.] (In Russ)
45. Иванова Л.А. Факторы риска развития сосудистой деменции. *Acta biomedica scientifica.* 2023; 8 (3): 121-129. [Ivanova L.A. Risk factors for vascular dementia. *Acta biomedica scientifica.* 2023; 8 (3): 121-129.] (In Russ)
46. Горбачевский А.В., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И. Роль астроцитов, циркадианных ритмов и «светового загрязнения» в патогенезе болезни Альцгеймера. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2024; 124 (6): 20-25. [Gorbachevsky A.V., Kicherova O.A., Reichert L.I. The role of astrocytes, circadian rhythms and "light pollution" in the pathogenesis of Alzheimer's disease. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry.* 2024; 124 (6): 20-25.] (In Russ)
47. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И. Болезнь Альцгеймера. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2018; 118 (1): 77-81. [Kicherova O.A., Reichert L.I. Alzheimer's disease. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry.* 2018; 118 (1): 77-81.] (In Russ)
48. Чичикова М.А., Козлова О.С., Житарева И.В., Муравьева Е.С., Чичков М.Ю. Прогнозирование развития острого нарушения мозгового кровообращения у пациентов с ишемической болезнью сердца. *Астраханский медицинский журнал.* 2020; 15 (1): 107-112. [Chichikova M.A., Kozlova O.S., Zhitareva I.V., Muravyeva E.S., Chichkov M.Y. Predicting the development of acute cerebrovascular accident in patients with coronary artery disease. *Astrakhan Medical Journal.* 2020; 15 (1): 107-112.] (In Russ)
49. Горбачевский А.В., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И. Глимфатическая система, сон, нейродегенерация. *Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова.* 2024; 74 (3): 269-284. [Gorbachevsky A.V., Kicherova O.A., Reichert L.I. The lymphatic system, sleep, and neurodegeneration. *I.P. Pavlov Journal of Higher Nervous Activity.* 2024; 74 (3): 269-284.] (In Russ)
50. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Скорикова В.Г. Роль биохимических предикторов в прогнозировании исходов ишемического инсульта. *Академический журнал Западной Сибири.* 2022; 18 (2): 3-6. [Kicherova O.A., Reichert L.I., Skorikova V.G. The role of biochemical predictors in predicting outcomes of ischemic stroke. *Academic Journal of Western Siberia.* 2022; 18 (2): 3-6.] (In Russ)
51. Левин О.С., Ковалчук В.В., Путилина М.В. и др. Терапия умеренных когнитивных нарушений различного генеза у пациентов с хроническими соматическими заболеваниями: результаты многоцентровой открытой проспективной наблюдательной программы (ПАРУС). *Эффективная фармакотерапия.* 2022; 18 (43): 78-83. [Levin O.S., Kovalchuk V.V., Putilina M.V. and others. Treatment of moderate cognitive impairment of various origins in patients with chronic somatic diseases: results of a multicenter open prospective observational program (PARUS). *Effective pharmacotherapy.* 2022; 18 (43): 78-83.] (In Russ)
52. Граф Л.В., Рейхерт Л.И., Кичерова О.А., Доян Ю.И. Варианты течения хронопатологических процессов у пациентов с сердечно-сосудистой патологией. *Медицинская наука и образование Урала.* 2019; 20; 3 (99): 166-168. [Graf L.V., Reichert L.I., Kicherova O.A., Doyan Yu.I. Variants of the course of chronopathological processes in patients with cardiovascular pathology. *Medical science and education of the Urals.* 2019; 20; 3 (99): 166-168.] (In Russ)
53. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И. Современные подходы к диагностике и лечению сосудистого паркинсонизма. *Медицинская наука и образование Урала.* 2017; 18; 3 (91): 65-68. [Kicherova O.A., Reichert L.I. Modern approaches to the diagnosis and treatment of vascular parkinsonism. *Medical science and education of the Urals.* 2017; 18; 3 (91): 65-68.] (In Russ)

54. Хомячук А.А., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Пантелейева Н.Н. Постинсультная депрессия: современные представления (обзор литературы). *Тюменский медицинский журнал*. 2023; 25; 2 (87): 46-49. [Khomyachok A.A., Kicherova O.A., Reichert L.I., Panteleeva N.N. Post-stroke depression: modern concepts (literature review). *Tyumen Medical Journal*. 2023; 25; 2 (87): 46-49.] (In Russ)
55. Акарачкова Е.С., Котова О.В., Рябоконь И.В. Депрессия и инсомния у пациентов с ИБС. *Медицинский совет*. 2014; 4: 51-54. [Akarachkova E.S., Kotova O.V., Ryabokon I.V. Depression and insomnia in patients with coronary artery disease. *Medical advice*. 2014; 4: 51-54.] (In Russ)
56. Калинова И.С., Кичерова О.А., Рейхерт Л.В., Хафизова Л.Р. Частота тревожных и депрессивных расстройств среди преподавателей ВУЗов г. Тюмень. *Медицинская наука и образование Урала*. 2009; 10; 2-1 (58): 45-46. [Kalinova I.S., Kicherova O.A., Reichert L.V., Khafizova L.R. The frequency of anxiety and depressive disorders among university teachers in Tyumen. *Medical science and education of the Urals*. 2009; 10; 2-1 (58): 45-46.] (In Russ)
57. Попкова Е.В., Кичерова К.П., Белова Е.В. Особенности постинсультной депрессии у женщин. *Здравоохранение Чувашии*. 2024; 2: 74-87. [Popkova E.V., Kicherova K.P., Belova E.V. Features of post-stroke depression in women. *Healthcare of Chuvashia*. 2024; 2: 74-87.] (In Russ)
58. Побеляцкий С.И., Кичерова О.А., Орлова Е.Б., Кудряшов А.А., Дурова М.В. Меры по вторичной профилактике мозгового инсульта на основании анализа значимости факторов риска инсульта в г. Салехарде. *Медицинская наука и образование Урала*. 2014; 15; 2 (78): 101-103. [Pobelyatsky S.I., Kicherova O.A., Orlova E.B., Kudryashov A.A., Durova M.V. Measures for secondary prevention of cerebral stroke based on the analysis of the significance of stroke risk factors in Salekhard. *Medical science and education of the Urals*. 2014; 15; 2 (78): 101-103.] (In Russ)
59. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Скорикова В.Г., Семешко С.А. Роль биохимических маркеров в прогнозировании исходов ишемического инсульта. *Медицинская наука и образование Урала*. 2021; 22; 4 (108): 138-141. [Kicherova O.A., Reichert L.I., Skorikova V.G., Semashko S.A. The role of biochemical markers in predicting outcomes of ischemic stroke. *Medical science and education of the Urals*. 2021; 22; 4 (108): 138-141.] (In Russ)

NEUROLOGICAL DISORDERS IN PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR PATHOLOGY

K.S. Pautova¹, Yu.I. Doyan^{1,2},
M.V. Deeva^{1,3}, M.T. Bimusinova¹

¹Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia; krispay25@gmail.com

²Regional Clinical Hospital No. 2, Tyumen, Russia

³Neftyaniuk Medical Center, Tyumen, Russia

Abstract:

Cardiovascular diseases (CVD) are one of the leading causes of morbidity and mortality worldwide. In recent decades, there has been increasing interest in the relationship between cardiovascular disease and neurological disorders. This article examines the relationship between CVD and neurological disorders such as stroke, cognitive impairment, and depression.

Keywords: cardiovascular disease, stroke, vascular cognitive impairment, vascular dementia, depression, comorbid pathology

Вклад авторов:

К.С. Паутова: разработка дизайна исследования, написание текста рукописи;

Ю.И. Доян: разработка дизайна исследования, написание и редактирование текста рукописи;

М.В. Деева: написание текста рукописи;

М.Т. Бимусинова: редактирование текста рукописи.

Authors' contributions:

K.S. Pautova: development of the research design, writing of the manuscript;

Yu.I. Doyan: development of the research design, writing of the manuscript, editing of the manuscript;

M.V. Deeva: writing of the manuscript;

M.T. Bimusinova: editing of the manuscript.

Финансирование:

Данное исследование не имело финансовой поддержки.
Financing: The study was performed without external funding.

Конфликт интересов:

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Статья поступила / Article received: 14.11.2024. Принята к публикации / Accepted for publication: 02.12.2024.

Для цитирования: Паутова К.С., Доян Ю.И., Деева М.В., Бимусинова М.Т. Неврологические нарушения у пациентов с сердечно-сосудистой патологией. *Академический журнал Западной Сибири*. 2024; 20 (4): 23-30.
DOI: 10.32878/sibir.24-20-04(105)-23-30

For citation: Pautova K.S., Doyan Yu.I., Deeva M.V., Bimusinova M.T. Neurological disorders in patients with cardiovascular pathology. *Academic Journal of West Siberia*. 2024; 20 (4): 23-30. (In Russ)
DOI: 10.32878/sibir.24-20-04(105)-23-30