

Сравнительная оценка факторов риска, когнитивных и эмоционально-волевых нарушений у больных гипертонической болезнью III стадии в зависимости от перенесенного инфаркта миокарда или головного мозга

О.Б. Поселюгина, Т.Т. Зенин, Л.Н. Коричкина, Н.Е. Максимова

Тверской государственный медицинский университет Минздрава России
170100, г. Тверь, ул. Советская, 4

Резюме

Гипертоническая болезнь (ГБ) является фактором риска для инфаркта миокарда и инфаркта головного мозга. Эти состояния приводят к когнитивным нарушениям (КН) и эмоционально-волевым расстройствам (ЭВР), которые впоследствии могут резко уменьшить доступность производственной рабочей деятельности и ухудшить состояние здоровья. Цель исследования – провести сравнительную оценку частоты и взаимосвязи факторов сердечно-сосудистого риска, КН и ЭВР у больных ГБ III стадии в зависимости от перенесенного инфаркта миокарда или головного мозга. **Материал и методы.** Обследовано 100 больных с верифицированной ГБ III стадии на фоне показанной гипотензивной терапии. Пациенты, возраст которых составлял $62,7 \pm 9,2$ года (среднее арифметическое \pm ошибка среднего), были разделены на две группы по 50 человек, в группу 1 вошли лица с постинфарктным кардиосклерозом, в группу 2 – с острым нарушением мозгового кровообращения в анамнезе. У пациентов анализировали факторы риска, КН оценивались по шкале MMSE и MoCa. Для изучения ЭВР применяли шкалу депрессии Бека. **Результаты и их обсуждение.** У больных ГБ из числа факторов риска в группе 2 отмечались статистически значимо реже злоупотребление алкоголем и поваренной солью, чаще – малоподвижный образ жизни и COVID-19. В группе 1 было больше лиц с повышенным уровнем глюкозы, липопротеинов высокой плотности, триглицеридов и меньше – с повышенным содержанием общего холестерина и скоростью клубочковой фильтрации менее $60 \text{ мл/мин}/1,73 \text{ м}^2$. У пациентов группы 2 статистически значимо реже отмечалась хроническая болезнь почек С3а стадии. КН по шкале Моса и MMSE были более выражены в группе 2. В группе 1 выявлена прямая корреляционная связь между КН и возрастом, образованием, уровнем глюкозы крови и отрицательная – с содержанием креатинина. В группе 2 обнаружена положительная корреляционная связь между КН и COVID-19, индексом массы тела, систолическим артериальным давлением и обратная – между КН и содержанием в крови триглицеридов и билирубина. ЭВР проявлялись субдепрессией и статистически значимо чаще выявлялись в группе 2, при этом выраженность депрессии коррелировала в группе 1 с уровнем общего холестерина, в группе 2 – со скоростью клубочковой фильтрации. **Заключение.** Полученные результаты показали различие комбинаций факторов риска в группах 1 и 2 пациентов, которые зависели от ассоциированного с ГБ заболевания.

Ключевые слова: гипертоническая болезнь, когнитивные нарушения, эмоционально-волевые расстройства, постинфарктный кардиосклероз, перенесенное нарушение мозгового кровообращения.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Автор для переписки. Поселюгина О.Б., e-mail: poselubina@mail.ru

Для цитирования. Поселюгина О.Б., Зенин Т.Т., Коричкина Л.Н., Максимова Н.Е. Сравнительная оценка факторов риска, когнитивных и эмоционально-волевых нарушений у больных гипертонической болезнью III стадии в зависимости от перенесенного инфаркта миокарда или головного мозга. *Сиб. науч. мед. ж.* 2025;45(4):219–226. doi: 10.18699/SSMJ20250423

Comparative assessment of risk factors, cognitive and emotional-volitional disorders in patients with stage III hypertension depending on the previous myocardial or cerebral infarction

O.B. Poselyugina, T.T. Zenin, L.N. Korichkina, N.E. Maksimova

Tver State Medical University of Minzdrav of Russia
170100, Tver, Sovetskaya st., 4

Resume

Hypertension is a risk factor for myocardial and cerebral infarction. These conditions lead to cognitive impairment (CI) and emotional-volitional disorders (EVD), which subsequently can dramatically reduce the availability of industrial work activity and worsen health. Aim of the study was to conduct a comparative assessment of the frequency and relationship of cardiovascular risk factors, CI and EVD in patients with stage III hypertension, depending on the history of myocardial or cerebral infarction. **Material and methods.** A total of 100 patients with verified hypertension stage III were examined, against the background of indicated hypotensive therapy. Patients, whose age was 62.7 ± 9.2 years (arithmetic mean \pm error of the mean), were divided into two groups of 50 people. Group 1 included people with post-infarction atherosclerosis, and group 2 included people with a history of acute cerebrovascular accident. The patients' risk factors were analyzed, and their CI was assessed using the MMSE and MoCa scales. The Beck Depression Inventory was used to study the EVD. **Results and discussion.** In patients with hypertension, the risk factors in the 2nd group were statistically significantly less likely to include alcohol and table salt abuse, and more often a sedentary lifestyle and COVID-19. In the 1st group, the frequency of individuals with increased level of glucose, high-density lipoproteins, triglycerides was significantly higher, and the frequency of individuals with elevated total cholesterol content and glomerular filtration rate less than $60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ was lower. Patients of the 2nd group were statistically significantly less likely to have chronic kidney disease stage C3a. CI according to the Mohs scale and MMSE were more pronounced in the 2nd group. In the 1st group, a direct correlation was found between CI and age, education, blood glucose level and a negative – with creatinine content. In the 2nd group, a positive correlation was found between CI and COVID-19, body mass index, systolic blood pressure and an inverse relationship – between CI and blood triglyceride and bilirubin content. EVD were manifested by subdepression and were significantly more common in the 2nd group. The severity of depression correlated with the total cholesterol content in the 1st group and with glomerular filtration rate in the 2nd group. **Conclusions.** The obtained results showed a difference in the combinations of risk factors in the 1st and 2nd groups of patients, which depended on the disease associated with hypertension.

Key words: hypertension, cognitive impairment, emotional-volitional disorders, post-infarction atherosclerosis, previous cerebrovascular accident.

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

Correspondence author. Poselyugina O.B., e-mail: poselubina@mail.ru

Citation. Poselyugina O.B., Zenin T.T., Korichkina L.N., Maksimova N.E. Comparative assessment of risk factors, cognitive and emotional-volitional disorders in patients with stage III hypertension, depending on the previous myocardial or cerebral infarction. *Sibirskij nauchnyj medicinskij zhurnal = Siberian Scientific Medical Journal*. 2025;45(4):219–226. [In Russian]. doi: 10.18699/SSMJ20250423

Введение

Гипертоническая болезнь (ГБ) является широко распространенным заболеванием [1, 2], приводящим к инвалидизации и смертности населения [3–6]. Отсутствие контроля над ГБ обуславливает ее быстрое прогрессирование, появление осложнений со стороны органов-мишеней и высокую смертность. При поражении головного мозга происходит ремоделирование церебральных сосудов, которое приводит как к хроническому прогрессирующему диффузному ишемическому нарушению кровоснабжения с развитием дисциркуляторной энцефалопатии, так и к более серьезному поражению – острому нарушению мозгового кровообращения (ОНМК), что в свою очередь сопровождается нарушением высших функций мозга: речи, памяти, мышления, гнозиса, праксиса, сознания и др. При этом ухудшается восприятие, прием и обработка информации, ее запоминание. В итоге в познавательной сфере человека и его

интеллектуальной работоспособности развиваются когнитивно-мнестические нарушения (КН) и эмоционально-волевые расстройства (ЭВР) [7–9]. Данные литературы свидетельствуют, что низкий контроль за лечением больных ГБ [10] не позволяет достичь целевого уровня артериального давления (АД) у 72,1 % пациентов. При этом развитие у больных ГБ КН и ЭВР существенно затрудняет лечение заболевания и приводит к снижению качества жизни пациента. Не исключено, что исследование КН и ЭВР у больных ГБ III стадии с перенесенным инфарктом миокарда или головного мозга с учетом детального изучения факторов риска позволит повлиять на их профилактику и отдалить прогрессирование заболевания.

Цель исследования – провести сравнительную оценку факторов сердечно-сосудистого риска, КН и ЭВР у больных ГБ III стадии в зависимости от перенесенного инфаркта миокарда или ОНМК.

Материал и методы

Обследовано 100 больных (мужчин – 60, женщин – 40) с верифицированной ГБ III стадии в возрасте $62,7 \pm 9,2$ года, которые были разделены на две группы. В группу 1 вошли пациенты (мужчин – 35, женщин – 15, возраст $69,0 \pm 8,7$ года) с ГБ и постинфарктным кардиосклерозом (ПИКС), в группу 2 включили больных (мужчин – 25, женщин – 25, возраст $62,6 \pm 9,8$ года) ГБ с перенесенным ОНМК. Давность инфаркта миокарда в среднем составила 3,4 года, ишемического инсульта – 9,1 года. Все больные получали показанную гипотензивную терапию. Пациентов обследовали на базе ГБУЗ Тверской области «Областной клинический кардиологический диспансер». Протокол исследования одобрен этическим комитетом Тверского государственного медицинского университета (протокол № 10 от 06.12.2023).

У пациентов изучали факторы сердечно-сосудистого риска: возраст, табакокурение, злоупотребление алкоголем, потребление поваренной соли по привычке к досаливанию готовой пищи, физическую активность, отягощенную наследственность по сердечно-сосудистой патологии, рассчитывали индекс массы тела (ИМТ), определяли систолическое (САД) и диастолическое АД, частоту сердечных сокращений (ЧСС). Учитывали уровень образования и перенесенный COVID-19 в анамнезе. Данные о сопутствующих заболеваниях сердечно-сосудистой системы приведены в табл. 1.

Лабораторные показатели определяли на автоматическом биохимическом анализаторе Sapphire 400 (Токуо Воеки, Япония). Оценивали уровень общего холестерина (ОХ), липопротеинов низкой (ЛПНП) и высокой (ЛПВП) плотности, триглицеридов, глюкозы, мочевины, мочевой кислоты, креатинина в крови с расчетом скорости клубочковой фильтрации по формуле СКД-ЕР1 крови. Всем проводили электрокардиографию.

Когнитивные функции исследовали с использованием краткой шкалы оценки психического статуса (MMSE), Монреальской шкалы (MoCa). При использовании шкалы MMSE итоговое значение определяли путем суммирования результатов по каждому из пунктов тестирования. Результаты теста трактовались следующим образом: 28–30 баллов – нет нарушения когнитивных функций, 24–27 баллов – преддементные КН, 20–23 балла – деменция легкой степени, 11–9 баллов – деменция умеренной степени, 0–10 баллов – тяжелая деменция. При использовании шкалы MoCa максимально возможное количество баллов составляло – 30; 26 баллов и более принимали за норму, 25 баллов и менее свидетельствовало о наличии КН. Для изучения выраженности ЭВР применяли шкалу депрессии Бека. Диапазон от 0 до 9 баллов свидетельствовал об отсутствии депрессивных симптомов, 10–15 баллов – о наличии субдепрессии, 16–19 баллов – об умеренной депрессии, 20–29 – о выраженной депрессии (средней тяжести), 30–63 – о тяжелой депрессии.

Статистическую обработку осуществляли с помощью программы Microsoft Excel. Непрерывные переменные представлены в виде среднего арифметического и среднеквадратического отклонения ($M \pm SD$), номинальные данные – в виде относительных частот объектов исследования ($n, \%$). Для оценки различий количественных данных использовали критерий Манна – Уитни, номинальных данных – критерий χ^2 с поправкой Йейтса. Для анализа взаимосвязи двух признаков применяли корреляционный анализ по Спирмену. Критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы (p) принимали равным 0,05.

Результаты

В группе 1 мужчин было больше, чем женщин ($p = 0,001$), в группе 2 их было поровну ($p = 0,84$). В обеих группах преобладали пациенты пожило-

Таблица 1. Сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой системы у больных ГБ III стадии, n (%)

Table 1. Concomitant diseases of the cardiovascular system in patients with stage III hypertension, n (%)

Сопутствующее заболевание	Группа 1 ($n = 50$)	Группа 2 ($n = 50$)	p
Ишемическая болезнь сердца	50 (100)	11 (22)	< 0,001
Стенокардия напряжения	24 (48)	8 (16)	< 0,01
Хроническая сердечная недостаточность	47 (94)	10 (20)	< 0,001
1-й функциональный класс	12 (24)	2 (4)	> 0,05
2-й функциональный класс	32 (64)	8 (16)	> 0,05
3-й функциональный класс	3 (6)	0	> 0,05
Стентирование коронарных артерий	35 (70)	0	< 0,001

Таблица 2. Факторы риска сердечно-сосудистых осложнений у больных ГБ III стадии, n (%)

Table 2. Risk factors for cardiovascular complications in patients with stage III hypertension, n (%)

Фактор риска	Группа 1 (n = 50)	Группа 2 (n = 50)	p
Табакокурение	19 (38)	13 (26)	0,28
Злоупотребление алкоголем	15 (30)	3 (6)	0,005
Малоподвижный образ жизни	24 (48)	35 (70)	0,04
Избыточная масса тела (ИМТ 25–29,9 кг/м ²)	14 (28)	12 (26)	0,82
Ожирение (ИМТ ≥30 кг/м ²)	15 (30)	12 (24)	0,65
Отягощенная наследственность	34 (68)	41 (82)	0,16
Не досаливали готовую пищу	8 (16)	20 (40)	0,015
Досаливали пищу после пробы	20 (40)	19 (38)	1,0
Досаливали не пробуя пищу	22 (44)	11 (22)	0,03
Переносили COVID-19	8 (16)	19 (38)	0,025
Гипертрофия левого желудочка (ЭКГ)	32 (64)	20 (40)	0,028

го возраста. Обследованные имели в основном высшее образование (45 (45 %)), реже среднее (39 (39 %)) и среднее специальное (16 (16 %)), по частоте различного вида образования группы 1 и 2 не различались ($p = 0,18$).

У всех больных изучались факторы сердечно-сосудистого риска (табл. 2). Длительность ГБ у больных группы 1 составила $10,8 \pm 6,5$ года, группы 2 – $13,7 \pm 6,1$ ($p = 0,024$). По величине АД пациенты двух групп не различались и находились в пределах нормы, ЧСС у лиц группы 1 составила $66,9 \pm 9,2$, группы 2 – $70,72 \pm 8,2$ ($p = 0,036$). Пульсовое давление более 60 мм рт. ст. не зарегистрировано. Нарушение сна беспокоило одинаковое количество больных: 24 (48 %) пациентов группы 1 и 24 (48 %) человека группы 2 ($p > 0,05$), головная боль – соответственно 14 (28 %) и 35 (70 %) ($p < 0,001$), головокружение – 12 (24 %) и 33 (66 %) ($p < 0,001$), одышка – 28 (56 %) и 19 (38 %) ($p > 0,05$), нарушение засыпания – 18 (36 %) и 28 (56 %) ($p > 0,05$), раннее пробуждение – 30 (60 %) и 21 (42 %) ($p > 0,05$).

Оценка лабораторных показателей крови показала, что содержание ОХ, ЛПВП, ЛПНП, триглицеридов, глюкозы, общего белка, билирубина,

калия, натрия, мочевины, мочевой кислоты, креатинина в крови и СКФ у пациентов групп 1 и 2 были одинаковыми. Как видно из табл. 3, в группе 1 по отношению к группе 2 было статистически значимо больше лиц, имеющих уровень глюкозы в крови выше 5,6 ммоль/л, ЛПВП – выше 1,0 и 1,2 ммоль/л соответственно у мужчин и женщин, триглицериды выше 1,7 ммоль/л. У пациентов группы 2 чаще выявляли содержание ОХ более 4,9 ммоль/л, СКФ менее 60 мл/мин/1,72 м². Концентрация ЛПНП более 3,0 ммоль/л одинаково часто отмечалась в обеих группах. Следует отметить, что 45 (90 %) пациентов группы 1 (30 (60 %) мужчин и 15 (30 %) женщин, $p > 0,05$) и 39 (78 %) ($p > 0,05$) лиц группы 2 (20 (40 %) мужчин и 19 (38 %) женщин, $p > 0,05$) получали гиполипидемическую терапию статинами и достигали целевых значений липидов [2].

Пациенты были распределены по стадии хронической болезни почек (ХБП). В табл. 4 показано, что стадию С1 имели статистически значимо больше больных группы 1, стадия С2 выявлена одинаково часто в обеих группах, стадия С3а статистически значимо чаще диагностирована в группе 2. Стадия С3б выявлена только у лиц

Таблица 3. Факторы риска у больных ГБ III стадии, n (%)

Table 3. Risk factors in patients with stage III hypertension, n (%)

Показатель	Группа 1 (n = 50)	Группа 2 (n = 50)	p
Содержание глюкозы более 5,6 ммоль/л	26 (52)	12 (24)	0,008
Содержание ОХ более 4,9 ммоль/л	4 (8)	19 (38)	0,001
Содержание ЛПВП <1,0 ммоль/л у мужчин и <1,2 ммоль/л у женщин	13 (26)	4 (8)	0,034
Содержание триглицеридов более 1,7 ммоль/л	16 (32)	5 (10)	0,015
СКФ менее 60 мл/мин/1,73м ²	6 (12)	18 (36)	0,01
Содержание ЛПНП более 3,0 ммоль/л	4 (8)	4 (8)	0,71

Таблица 4. Распределение больных ГБ III стадии по стадиям ХБП, n (%)

Table 4. Distribution of patients with stage III hypertension by stages of chronic kidney disease, n (%)

Стадия ХБП по СКФ	Группа 1 (n = 50)	Группа 2 (n = 50)	p
C1 (>90 мл/мин/1,73 м ²)	19 (38)	4 (8)	< 0,001
C2 (89–60 мл/мин/1,73 м ²)	24 (48)	27 (54)	0,712
C3a (59–45 мл/мин/1,73 м ²)	7 (14)	17 (34)	0,035
C3b (44–30 мл/мин/1,73 м ²)	0	2 (4)	0,475

группы 2. Больных со стадией С4 и С5 не зарегистрировано.

При оценке когнитивных функций с применением теста МоСа (табл. 5) сумма баллов в группе 2 в целом, а также у мужчин и женщин по отдельности была статистически значимо меньше, чем в группе 1, в которой в целом снижение когнитивной функции наблюдалось у 31 (62,0 %) пациента, в то время как в группе 2 – у 39 (78,0 %) больных ($p = 0,12$). Использование шкалы MMSE подтвердило, что в группе 1 в целом когнитивный статус значимо выше, чем в группе 2 (см. табл. 5). Преддементные нарушения у пациентов выявлялись одинаково часто, деменция легкой степени статистически значимо чаще отмечалась в группе 2, умеренная и тяжелая деменция обнаружена в единичных случаях только в группе 2. По данным шкалы Бека субдепрессия наблюдалась в группе 1 у 11 (22 %) пациентов, в группе 2 – у 22 (44 %) ($p = 0,034$), умеренная депрессия – соответственно у шести (12 %) и четырех (8 %, $p = 0,73$), выраженная – у одного (2 %) и трех (6 %, $p = 0,61$). Депрессия отсутствовала у 32 (64 %) пациентов группы 1 и у 21 (42 %, $p = 0,046$) – в группе 2. Диагноз энцефалопатии пациентам не был установлен.

При оценке корреляционных взаимосвязей у больных группы 1 обнаружена положительная связь КН с длительностью ГБ ($r = 0,3$, $p < 0,05$), возрастом ($r = 0,32$, $p < 0,05$), образо-

ванием ($r = 0,29$, $p < 0,05$), уровнем глюкозы ($r = 0,33$, $p < 0,05$) и отрицательная – с содержанием креатинина ($r = -0,37$, $p < 0,05$). У больных группы 2 выявлена прямая корреляционная связь КН с длительностью ГБ ($r = 0,3$, $p < 0,05$), образованием ($r = 0,32$, $p < 0,05$), перенесенной ковидной инфекцией ($r = 0,4$, $p < 0,05$), ИМТ ($r = 0,3$, $p < 0,05$), САД ($r = -0,3$, $p < 0,05$), отрицательная – с содержанием триглицеридов ($r = -0,3$, $p < 0,05$) и билирубина ($r = -0,59$, $p < 0,05$). По данным шкалы Бека отрицательная корреляционная связь наблюдалась между выраженностью депрессии и уровнем ОХ в группе 1 ($r = -0,36$, $p < 0,05$), между выраженностью депрессии и уровнем СКФ в группе 2 ($r = -0,31$, $p < 0,05$).

Обсуждение

Сравнительный анализ полученных результатов показал, что в группе 1 преобладали мужчины, в большей части пациенты имели высшее и среднее образование, чаще употребляли алкоголь, досаливали пищу не пробуя, у них чаще выявляли гипертрофию левого желудочка, ХБП С1 стадии, среди них было больше лиц с повышенным уровнем глюкозы и триглицеридов в крови. В группе 2 пациенты с ОНМК были старше, у них чаще отмечались COVID-19, малоподвижный образ жизни, недосаливание пищи, увеличение ЧСС, головная боль, головокружение, повыше-

Таблица 5. Показатели когнитивного статуса больных ГБ III стадии по шкале МоСа и MMSE, n (%)

Table 5. Indicators of the cognitive status of patients with stage III hypertension on the Moca scale, n (%)

Показатель	Группа 1 (n = 50)	Группа 2 (n = 50)	p
Шкала МоСа			
Когнитивный статус, баллы	24,68 ± 0,4	21,24 ± 0,6	< 0,0001
Мужчины	24,74 ± 0,5	21 ± 0,83	< 0,001
Женщины	24,53 ± 0,6	21,48 ± 0,93	0,015
Шкала MMSE			
Когнитивный статус, баллы	27,3 ± 0,34	24,46 ± 0,43	< 0,0001
Преддеменция, n (%)	21 (48,0)	22 (44,0)	1,000
Легкая	2 (4,0)	17 (34,0)	< 0,001
Умеренная	0	4 (8,0)	0,126
Тяжелая	0	1 (2,0)	1,000

ние содержания ОХ, уменьшение СКФ, чаще выявляли ХБП С3а стадии. Давность перенесенного ОНМК у пациентов группы 2 была больше, чем ПИКС в группе 1, что может свидетельствовать о кризовом течении ГБ и отсутствии контроля за АД больными группы 2 в самом начале заболевания.

Наши данные подтверждают, что низкий уровень образования является фактором риска развития КН и после ПИКС, и после ОНМК. По данным Е.В. Осипова и соавт., частота встречаемости КН у больных артериальной гипертензией III стадии составляет в среднем 88,2 % [10]. У наших пациентов, перенесших в прошлом инфаркт миокарда, КН выявлялись у 62 %, несколько чаще – у 78 % больных, перенесших инсульт. Преддеменция у лиц обеих групп отмечалась одинаково часто, что можно охарактеризовать как следствие ГБ. Субдепрессия чаще наблюдалась у пациентов группы 2. Можно полагать, что на появление КН и психоэмоциональных изменений у пациентов с ГБ влияют не только факторы риска, но и ассоциированные с ней состояния.

О.Д. Остроумова и соавт. приводят данные исследований о связи низкого уровня образования с более выраженными КН [4]. В нашей работе в обеих группах обнаружена статистически значимая положительная взаимосвязь КН с длительностью ГБ и образованием. В случаях с ГБ можно предположить прогрессирование атеросклероза, ухудшение микроциркуляции и кровоснабжения головного мозга в целом. При наличии положительной корреляционной взаимосвязи КН с образованием пациентов отмечается, что с повышением образования увеличиваются нарушения когнитивной функции как в группе 1, так и в группе 2 пациентов, но наиболее выражено – в группе 2. Далее положительная корреляционная взаимосвязь КН различается, в группе 1 наблюдается корреляция с уровнем глюкозы в крови, в группе 2 – с перенесенным COVID-19 и САД и ИМТ.

Следует отметить, что повышение уровня глюкозы в крови приводит к нарушению ее обмена в головном мозге, когнитивным и психоэмоциональным нарушениям [10, 11]; чем больше в крови глюкозы, тем меньше оксида азота и больше эндотелина в сосудах, при этом расслабление сосудов длительно не наступает, ухудшаются метаболизм и оксигенация всех тканей организма, сосуды повреждаются и повышается риск развития инсульта, инфаркта. Гипергликемия способствует атерогенезу, происходит гликирование белков сосудистой стенки, активируется тромбообразование, что еще больше нарушает микроциркуляцию в системах органов. Это процесс

длительный и постепенный, но он неуклонно приводит к осложнениям при ГБ, на что указывает перенесенный ПИКС и связь КН с уровнем глюкозы в группе 1.

Наличие у больных группы 1 отрицательной корреляционной связи между КН и содержанием креатинина и положительной между КН и уровнем триглицеридов и билирубина в группе 2 свидетельствует о том, что с увеличением концентрации в крови креатинина и билирубина, которые являются по сути нейротоксинами, наблюдается повреждение головного мозга с нарушением когнитивных функций [11, 12].

Психоэмоциональные нарушения, выраженные депрессией, показали ее взаимосвязь с содержанием ОХ у пациентов группы 1 и СКФ в группе 2. Холестерин в высоких концентрациях нарушает метаболизм мозговой ткани, что связано с атеросклерозом сосудов. Также он участвует в выработке серотонина, от которого зависит настроение и положительные эмоции; чем меньше холестерина, тем хуже функционирует серотониновая система и сильнее у пациентов проявляются депрессия и тревожные состояния. В группе 1 все пациенты получали статины, вероятно, у них наблюдалось снижение содержания ОХ и отсюда его положительная ассоциация с депрессией, кроме того, низкий уровень холестерина ассоциирован с ухудшением памяти и повышенным риском деменции. Воспалительная реакция при развитии и прогрессировании атеросклероза с повышением ОХ может также приводить к депрессии. Связь депрессии со СКФ в группе 2 отражает негативное влияние прогрессирующей ХБП у пациентов с ГБ, перенесших ОНМК.

Таким образом, при сравнении результатов исследования получены статистически значимые различия между пациентами групп 1 и 2 по наличию факторов риска и показателей КН и ЭВР. Можно утверждать, что наличие инсульта в анамнезе увеличивает риск развития более выраженных эмоционально-волевых и когнитивных расстройств.

Заключение

КН и ЭВР у больных ГБ с ОНМК более выражены, чем при сочетании ГБ с ПИКС, в первом случае они проявляются чаще легкой деменцией с прогрессированием в единичных случаях до умеренной и тяжелой степени и субдепрессией. Преддементное состояние отмечается одинаково часто в обеих группах. У пациентов с ГБ и ПИКС прослеживается положительная взаимосвязь КН с возрастом, образованием, уровнем глюкозы в крови и отрицательная – с содержанием креати-

нина, в то время как у лиц с ГБ и перенесенным ОНМК – положительная связь с длительностью ГБ, образованием, COVID-19 в анамнезе, САД, ИМТ и отрицательная – с концентрацией триглицеридов и билирубина. Выявлено наличие положительной корреляции между депрессией и уровнем ОХ в группе 1, между депрессией и СКФ в группе 2.

Список литературы

1. Исмаилова М.А., Афанасьева А.Д., Гарбузова Е.В., Рагино Ю.И. Артериальная гипертензия: современное состояние проблемы в России и в мире. Обзор литературы. Ч. II. *Артериал. гипертензия*. 2024;30(4):342–353. doi: 10.18705/1607-419X-2024-2447

2. Чазова И.Е., Жернакова Ю.В. Диагностика и лечение артериальной гипертонии. *Систем. гипертензии*. 2019;16(1):6–31. doi: 10.26442/2075082X.2019.1.190179

3. Edwards N.C., Ferro C.J., Townend J.N. Heart disease and stroke statistics 2023 update from the American Heart Association-implications for nephrology. *Nephrol. Dial. Transplant*. 2024;39(3):387–394. doi: 10.1093/ndt/gfad194

4. Остроумова О.Д., Черняева М.С. Артериальная гипертония, когнитивные нарушения и деменция: взгляд кардиолога. *Ж. неврол. и психиатрии*. 2018;118(9):117–125. doi: 10.17116/jnevro2018118091117

5. Бойцов С.А., Самородская И.В. Сердечно-сосудистые заболевания и когнитивные нарушения. *Ж. неврол. и психиатрии*. 2022;122(7):7–13. doi: 10.17116/jnevro20221220717

6. López-Vázquez M.A., Varela-Montes J., Serrano-Corral M.L., Junco-Muñoz M.L., Olvera-Cortés M.E. Pressure control and treatment interact in the deterioration of incidental visuospatial memory in hypertensive patients. *Arch. Cardiol. Mex*. 2024;94(1):25–32. doi: 10.24875/ACM.22000290

7. Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Имаева А.Э., Капустина А.В., Муромцева Г.А., Евстифеева С.Е., Тарасов В.И., Редько А.Н., Викторова И.А., Прищепа Н.Н., ... Мосейчук К.А. Распространенность артериальной гипертонии, охват лечением и его эффективность в Российской Федерации (данные наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ-2). *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2019;15(4):450–466. doi: 10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466

8. Остроумова О.Д. Когнитивные нарушения у пациентов среднего возраста с артериальной гипертензией. *Рос. мед. ж.* 2020;(6):40–44.

9. Liu Z., Zaid M., Hisamatsu T., Tanaka S., Fujiyoshi A., Miyagawa N., Ito T., Kadota A., Tooyama J., Miura K., Ueshima H. Elevated fasting blood glucose levels are associated with lower cognitive function, with a threshold in non-diabetic individuals: a popu-

lation-based study. *J. Epidemiol.* 2020;30(3):121–127. doi: 10.2188/jea.JE20180193

10. Осипов Е.В., Гельпей М.А., Батюшин М.М., Саркисян С.С., Ануфриев И.И. Изучение выраженности когнитивных расстройств у пациентов с артериальной гипертензией. *Международ. ж. прикл. и фундам. исслед.* 2015;8(2):254–258.

11. Xiao Y., Devakumar V., Xu L., Liu L., Mo H., Hong X. Elevated serum creatinine levels and risk of cognitive impairment in older adults with diabetes: a NHANES study from 2011–2014. *Front. Endocrinol. (Lausanne)*. 2023;14:1149084. doi: 10.3389/fendo.2023.1149084

12. Pranty A.I., Shumka S., Adjaye J. Bilirubin-induced neurological damage: current and emerging iPSC-derived brain organoid models. *Cells*. 2022;11(17):2647. doi: 10.3390/cells11172647

13. Kwon M., Lee M., Kim E.H., Choi D.W., Jung E., Kim K.Y., Jung I., Ha J. Risk of depression and anxiety disorders according to long-term glycaemic variability. *J. Affect. Disord.* 2023;343:50–58. doi: 10.1016/j.jad.2023.09.017

References

1. Ismailova M.A., Afanasyeva A.D., Garbuzova E.V., Ragino Yu.I. Arterial hypertension: the current state of affairs in Russia and in the world. Review. P. II. *Arterial'naya gipertenziya = Arterial Hypertension*. 2024;30(4):342–353. [In Russian]. doi: 10.18705/1607-419X-2024-2447

2. Chazova I.E., Zhernakova Yu.V. Diagnosis and treatment of arterial hypertension [guidelines]. *Sistemnye gipertenzii = Systemic Hypertension*. 2019;16(1):6–31. [In Russian]. doi: 10.18705/1607-419X-2024-2447

3. Edwards N.C., Ferro C.J., Townend J.N. Heart disease and stroke statistics 2023 update from the American Heart Association-implications for nephrology. *Nephrol. Dial. Transplant*. 2024;39(3):387–394. doi: 10.1093/ndt/gfad194

4. Ostromova O.D., Cherniaeva M.S. Arterial hypertension, cognitive disorders and dementia: a view of a cardiologist. *Zhurnal neurologii i psikiatrii imeni Sergeya Sergeevicha Korsakova = S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2018;118(9):117–125. [In Russian] doi: 10.17116/jnevro2018118091117

5. Boytsov S.A., Samorodskaya I.V. Cardiovascular disease and cognitive impairment. *Zhurnal neurologii i psikiatrii imeni Sergeya Sergeevicha Korsakova = S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2022;122(7):7–13. [In Russian] doi: 10.17116/jnevro20221220717

6. López-Vázquez M.A., Varela-Montes J., Serrano-Corral M.L., Junco-Muñoz M.L., Olvera-Cortés M.E. Pressure control and treatment interact in the deterioration of incidental visuospatial memory in hypertensive patients. *Arch. Cardiol. Mex*. 2024;94(1):25–32. doi: 10.24875/ACM.22000290

7. Balanova Yu.A., Shalnova S.A., Imaeva A.E., Kapustina A.V., Muromtseva G.A., Evstifeeva S.E., Tarasov V.I., Redko A.N., Viktorova I.A., Prishchepa N.N., ... Moseichuk K.A. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Russian Federation (data of observational ESSERF-2 study). *Ratsional'naya farmakoterapiya v kardiologii = Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2019;15(4):450–466. [In Russian]. doi: 10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466

8. Ostroumova O.D. Cognitive dysfunction in middle-aged patients with arterial hypertension. *Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal = Medical Journal of the Russian Federation*. 2020;(6):40–44. [In Russian].

9. Liu Z., Zaid M., Hisamatsu T., Tanaka S., Fujiyoshi A., Miyagawa N., Ito T., Kadota A., Tooyama I., Miura K., Ueshima H. Elevated fasting blood glucose levels are associated with lower cognitive function, with a threshold in non-diabetic individuals: a population-based study. *J. Epidemiol.* 2020;30(3):121–127. doi: 10.2188/jea.JE20180193

10. Osipov E.V., Gel'pej M.A., Batyushin M.M., Sarkisyan S.S., Anufriev I.I. Study of cognitive disorders in patients with arterial hypertension. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy = International Journal of Applied and Basic Research*. 2015;8(2):254–258. [In Russian].

11. Xiao Y., Devakumar V., Xu L., Liu L., Mo H., Hong X. Elevated serum creatinine levels and risk of cognitive impairment in older adults with diabetes: a NHANES study from 2011–2014. *Front. Endocrinol. (Lausanne)*. 2023;14:1149084. doi: 10.3389/fendo.2023.1149084

12. Pranty A.I., Shumka S., Adjaye J. Bilirubin-induced neurological damage: current and emerging iPSC-derived brain organoid models. *Cells*. 2022;11(17):2647. doi: 10.3390/cells11172647

13. Kwon M., Lee M., Kim E.H., Choi D.W., Jung E., Kim K.Y., Jung I., Ha J. Risk of depression and anxiety disorders according to long-term glycaemic variability. *J. Affect. Disord.* 2023;343:50–58. doi: 10.1016/j.jad.2023.09.017

Сведения об авторах:

Поселюгина Ольга Борисовна, д.м.н., ORCID: 0000-0001-5775-9868, e-mail: poselubina@mail.ru

Зенин Тимофей Тимофеевич, ORCID: 0009-0006-1735-5491, e-mail: timofeizenin97@mail.ru

Коричкина Любовь Никитична, д.м.н., проф., ORCID: 0000-0002-7750-9521, e-mail: lnkor@yandex.ru

Максимова Наталья Евгеньевна, д.м.н., ORCID: 0000-0001-9109-6826, e-mail: maximovanata@mail.ru

Information about the authors:

Olga B. Poselyugina, doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0001-5775-9868, e-mail: poselubina@mail.ru

Timofey T. Zenin, ORCID: 0009-0006-1735-5491, e-mail: timofeizenin97@mail.ru

Lyubov N. Korichkina, doctor of medical sciences, professor, ORCID: 0000-0002-7750-9521, e-mail: lnkor@yandex.ru

Natalia E. Maksimova, doctor of medical sciences, ORCID: 0000-0001-9109-6826, e-mail: maximovanata@mail.ru

Поступила в редакцию 21.03.2025

После доработки 17.04.2025

После повторной доработки 14.07.2025

Принята к публикации 14.07.2025

Received 21.03.2025

Revision received 17.04.2025

Second revision received 14.07.2025

Accepted 14.07.2025