

УДК 612.67; 159.922.63

DOI 10.24412/2312-2935-2021-2-148-162

## ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ КАК НОВЫЙ ОБЪЕКТ КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ

*И.П. Почтаева*

*Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России,*

**Актуальность:** Настоящий период развития здравоохранения Российской Федерации характеризуется тем, что он происходит на фоне увеличения средней ожидаемой продолжительности жизни при рождении. До сих пор не было определения точки приложения профилактики декомпенсации или развития осложнений кардиоваскулярной патологии с позиций индивидуальной жизнеспособности человека, что позволит человеку любого возраста сохранить независимость, автономию, возможность самореализации и человеческое достоинство.

**Цель:** рассмотреть индивидуальную жизнеспособность как новый объект кардиоваскулярной профилактики.

**Материалы и методы.** Базой исследования явился клинический центр Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, г. Москва. Вначале методом сплошного отбора пациентов в возрасте от 45 до 74 лет нами было выделено 3 группы, отдифференцированные по возрасту и наличию кардиоваскулярной патологии. При проведении скрининга остаточных резервов мы ориентировались на выявление 5 биологических констант индивидуальной жизнеспособности, а именно когнитивного и психологического статусов, двигательного, сенсорного. На заключительном этапе исследования нами были предложены и апробированы меры по оптимизации профилактической помощи пациентам с целью повышения индивидуальной жизнеспособности.

**Результаты.** Когнитивный и психологический домены индивидуальной жизнеспособности формируются преимущественной активацией провоспалительных нейроиммуноэндокринных реакций, которые тесно взаимосвязаны с дефицитом массы тела на фоне синдрома недостаточности питания и анемии, недостаточно корригируемой артериальной гипертензией, атерогенными изменениями в сыворотке крови при увеличении сосудистого возраста у пациентов старшего возраста с кардиоваскулярной патологией. Снижение двигательного домена индивидуальной жизнеспособности связано с преимущественной активацией прооксидантных процессов, а в ряду основных рисков двигательных нарушений является снижение лодыжечно-плечевого индекса у пациентов старшего возраста с кардиоваскулярной патологией. Сенсорный домен индивидуальной жизнеспособности формируется в основном за счет слабо выраженных провоспалительных без достоверной взаимосвязи с общесоматическими изменениями у пациентов старшего возраста с кардиоваскулярной патологией.

**Выводы.** Для выявления снижения биологических констант индивидуальной жизнеспособности, важно учитывать особенности функционального резерва гериатрического пациента, определять нейроиммуноэндокринный фон, а также обращать внимание на показатели биохимического анализа крови, в частности, общего холестерина, липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), С-реактивного белка.

**Ключевые слова:** индивидуальная жизнеспособность, старший возраст, гериатрический пациент, нейроиммуноэндокринный статус.

## RESILIENCE AS A NEW OBJECT OF CARDIO-VASCULAR PREVENTION

**I.P.Pochitaeva**

*Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, Moscow*

**Actuality:** The current period of development of health care in the Russian Federation is characterized by the fact that it occurs against the background of an increase in the average life expectancy at birth. In the context of the progressive aging of the population, the prevention of cardiovascular diseases, which occupy the first places in terms of prevalence among older people, is becoming an increasingly urgent problem. Until now, there has been no definition of the point of application of the prevention of decompensation or the development of complications of cardiovascular pathology from the standpoint of individual viability of a person, which will allow a person of any age to maintain independence, autonomy, the possibility of self-realization and human dignity.  
**Aim.** To consider the resilience as a new object of cardiovascular prevention.

**Materials and methods.** The study was the clinical centre of the Academy of Postgraduate Education of the Federal State Budgetary Institution of the Russian Federation, Moscow. In the beginning, using the method of continuous selection of patients aged 45 to 74 years, we identified 3 groups differentiated by age and the presence of cardiovascular pathology. During the screening of residual reserves, we focused on identifying 5 biological constants of the resilience, namely, cognitive and psychological statuses, motor, sensory. At the final stage of the study, we proposed and tested measures to optimize preventive care for patients in order to increase the resilience.

**Results.** The cognitive and psychological domains of the resilience are formed by the predominant activation of pro-inflammatory neuroimmunoendocrine reactions, which are closely related to body mass deficit against the background of malnutrition and anemia, insufficiently corrected arterial hypertension, and atherogenic changes in blood serum with an increase in vascular age in older patients with cardiovascular pathology. A decrease in the motor domain of the resilience is associated with the predominant activation of pro-oxidant processes, and among the main risks of motor disorders is a decrease in the ankle-shoulder index in older patients with cardiovascular pathology. The sensory domain of the resilience is formed mainly due to weakly expressed proinflammatory without a reliable relationship with general somatic changes in older patients with cardiovascular pathology.

**Conclusion.** To detect a decrease in the biological constants of the resilience, it is important to take into account the features of the functional reserve of the geriatric patient, determine the neuroimmunoendocrine background, and also pay attention to the indicators of biochemical blood analysis, in particular, total cholesterol, low density lipoprotein (LDL), C-reactive protein.

**Keywords:** the resilience, older age, geriatric patient, neuroimmunoendocrine status.

**Введение.** Настоящий период развития здравоохранения Российской Федерации характеризуется тем, что он происходит на фоне увеличения средней ожидаемой продолжительности жизни при рождении, о чем заявила Министр здравоохранения

Российской Федерации, академик РАН В.И.Скворцова. В 2017 году, в частности, была зарегистрирована максимальная за весь период наблюдений продолжительность жизни, которая составила 73 года [1,2].

В условиях прогрессирующего старения населения все более актуальной проблемой становится профилактика сердечно-сосудистых заболеваний, которые по распространённости среди лиц старшего возраста занимают первые места [3,4,5].

Сложно определить границы оказания первичной профилактической медицинской помощи пациенту пожилого возраста с сердечно-сосудистой патологией, осложнение которой может перерасти в долгосрочную социально-медицинскую помощь и постоянный уход до конца жизни человека [6,7,8].

До сих пор не было определения точки приложения профилактики декомпенсации или развития осложнений сердечно-сосудистой патологии с позиций индивидуальной жизнеспособности человека, что позволит человеку любого возраста сохранить независимость, автономию, возможность самореализации и человеческое достоинство [9,10,11].

**Цель исследования:** рассмотреть индивидуальную жизнеспособность как новый объект сердечно-сосудистой профилактики.

**Материал и методы.** Базой исследования явился клинический центр ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород.

Проведенное диссертационное исследование включало в себя три блока: скрининг биологических констант индивидуальной жизнеспособности (когнитивного, психологического, двигательного, сенсорного доменов); комплексное изучение функционального резерва гериатрического пациента (общеклинический и нейроиммунноэндокринный статусы); разработка, апробация и внедрение модели медико-социальной помощи, направленную на проведение диагностических и реабилитационно-профилактических программ по повышению индивидуальной жизнеспособности.

Вначале методом сплошного отбора пациентов в возрасте от 45 до 74 лет нами было выделено 3 группы, отдифференцированные по возрасту и наличию сердечно-сосудистой патологии: первую группу составили пациенты среднего возраста с компенсированной сердечно-сосудистой патологией (артериальная гипертензия I-III степени, ишемическая болезнь сердца, стабильная стенокардия I-II класса согласно классификации Канадской ассоциации I

кардиологов (по Campeau L. 1976)), 45-59 лет, 520 пациентов; вторую группу составили пациенты пожилого возраста без кардиоваскулярной патологии, 60- 74 года, 261 пациент; в третью группу вошли пациенты пожилого возраста с компенсированной кардиоваскулярной патологией (артериальная гипертензия I-III степени, ишемическая болезнь сердца, стабильная стенокардия I-II класса согласно классификации Канадской ассоциации I кардиологов (по Campeau L. 1976)), 60- 74 года, 236 пациентов.

При проведении скрининга остаточных резервов мы ориентировались на выявление 5 биологических констант индивидуальной жизнеспособности, а именно когнитивного и психологического статусов, двигательного, сенсорного. Для этого нами были применены такие опросники и шкалы как «Оценка двигательной активности у пожилых»; «Мини-исследование умственного состояния»; «Оценка морального состояния пациента»; оценка состояния сенсорных анализаторов по шкале ВАШ (Визуально - аналоговой шкале). Выбор именно этих шкал был обусловлен данными литературы, в которой указывается их валидность, чувствительность и надежность, а также практической целесообразностью, легкостью применения и последующей интерпретации. Применение данного набора тестов и шкал при проведении индивидуальной жизнеспособности было осуществлено в соответствии с методическими рекомендациями «Специализированный гериатрический осмотр» под редакцией профессора А.Н.Ильницкого [12].

Для оценки функционального резерва геариатрического пациента нами был проведен следующий объем мероприятий: определение биохимических показателей. Уровни биохимических показателей, таких как аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспартатаминотрансфераза (АСТ), общий белок (ОБ), ЛПНП, липопротеиды высокой плотности (ЛПВП), триглицериды (ТГ), щелочная фосфатаза (ЩФ), мочевины, альфа-амилаза определяли с использованием колориметрического фотометрического теста, основанного на ферментативном методе, с использованием стандартных реактивов на иммуноферментном анализаторе «УНИПЛАН» (АИФР-01) (патент РФ N 2035716, сертификат Госстандарта N 9895) и биохимическом анализаторе ABBOTT Architect c8000 (США).

Определение нейроиммуноэндокринного статуса (оценка уровней и динамики сигнальных молекул провоспалительных - ИЛ-6, TNF- $\alpha$ , и противовоспалительных - ИЛ-4).

На заключительном этапе исследования нами были предложены и апробированы меры по оптимизации профилактической помощи пациентам с целью повышения индивидуальной жизнеспособности, которые включали в себя выявление биологических констант

индивидуальной жизнеспособности; подбор вариантов профилактики и реабилитации пациентов с сердечно-сосудистой патологией для повышения остаточных резервов. Для оценки эффективности модели оптимизации профилактической помощи повышения индивидуальной жизнеспособности у пациентов старшего возраста с сердечно-сосудистой патологией нами было проведено проспективное, контролируемое, рандомизированное исследование и сформированы новые следующие группы пациентов:

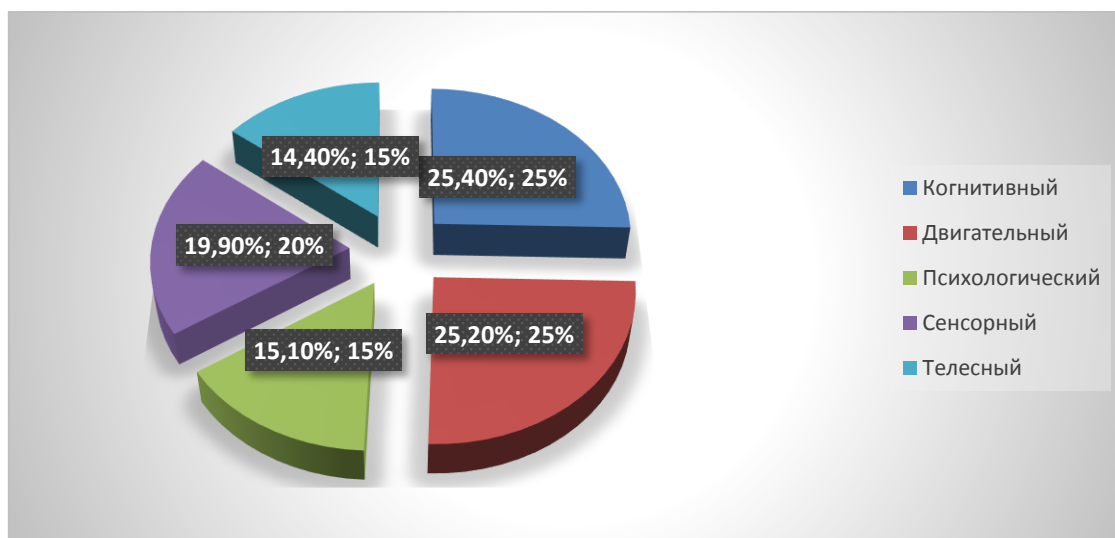
- контрольная группа составила 160 человек, это были пациенты пожилого возраста с компенсированной сердечно-сосудистой патологией (артериальная гипертензия I-III степени, ишемическая болезнь сердца, стабильная стенокардия I-II класса согласно классификации Канадской ассоциации I кардиологов (по Campeau L. 1976)), 60- 74 года, которым проводилась диагностика, лечение и профилактика стандартными методами;

- основная группа составила 156 человек, это были пациенты пожилого возраста с компенсированной сердечно-сосудистой патологией (артериальная гипертензия I-III степени, ишемическая болезнь сердца, стабильная стенокардия I-II класса согласно классификации Канадской ассоциации I кардиологов (по Campeau L. 1976)), 60- 74 года, которым применялась модель оптимизации медико-социальной помощи повышения индивидуальной жизнеспособности.

Продолжительность наблюдения составила 6 месяцев. Эффективность модели оценивалась по динамике показателей биологических констант (доменов), динамике статуса хронического иммунного воспаления, динамике биохимических показателей.

При статистическом анализе полученных результатов нами были использованы: расчет интенсивных и экстенсивных показателей средних величин, коэффициента t-Стьюдента; корреляционный анализ; критерий Пирсона; электронные таблицы Excel для проведения математико-статистической обработки данных с применением компьютерной программы Statgraphics plus for Windows.

**Результаты.** При изучении параметров индивидуальной жизнеспособности нами был выполнен фокус-анализ пяти основных доменов остаточных резервов гериатрического пациента. Нами было выявлено, что когнитивный домен вносит максимальный вклад в сохранность индивидуальной жизнеспособности, что составило 25,4%, двигательный домен вносит 25,2 %, сенсорный- 19,9%, психологический – 15,1%, телесный – 14,4% (рисунок 1).



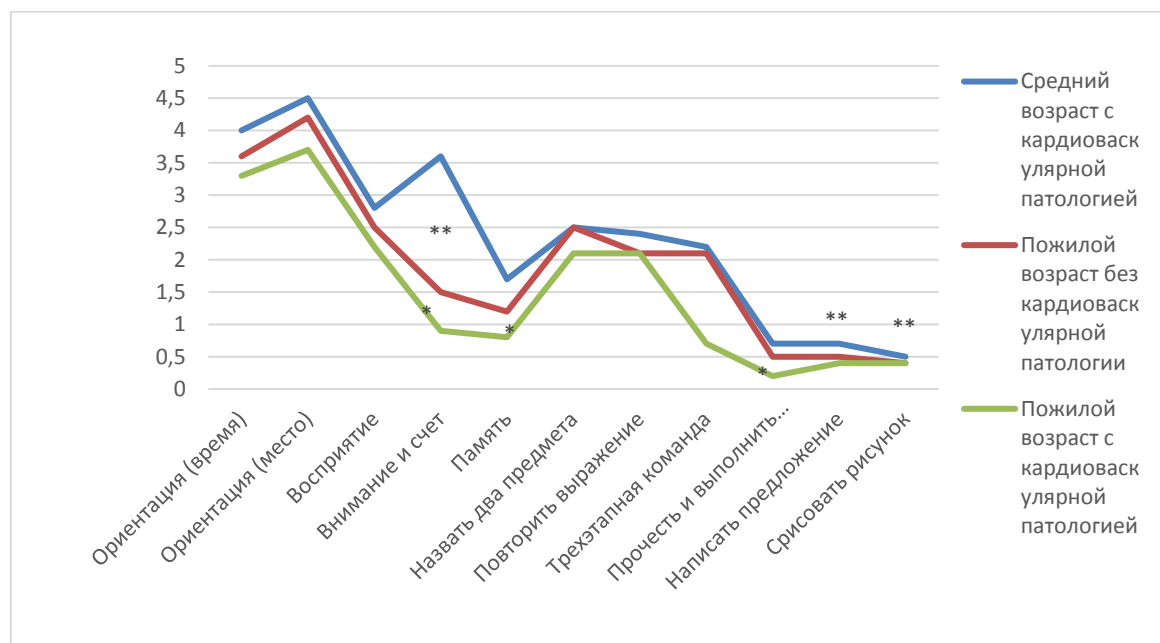
**Рисунок 1.** Вклад доменов в индивидуальную жизнеспособность у пациентов старшего возраста с сердечно-сосудистой патологией.

При оценке когнитивного домена нами было выявлено, что по данным теста MMSE у пациентов пожилого возраста без сердечно-сосудистой патологии по сравнению с пациентами среднего возраста с сердечно-сосудистой патологией показатели когнитивных способностей ниже, чем у пациентов среднего возраста, что соответствует общегериатрическим закономерностям, однако разница показателей не достоверна и составляет суммарно  $28,5 \pm 0,3$  баллов у пациентов среднего возраста с сердечно-сосудистой патологией и  $27,7 \pm 0,3$  баллов у пациентов пожилого возраста без сердечно-сосудистой патологии (рисунок 2).

Следует отметить, что у пациентов пожилого возраста с сердечно-сосудистой патологией показатели когнитивных способностей достоверно ниже, чем у пациентов пожилого возраста без сердечно-сосудистой патологии, что суммарно составило  $24,5 \pm 0,2$  баллов.

Для дальнейшей оценки параметров когнитивного домена и вклада в сохранность индивидуальной жизнеспособности нами были выделены пациенты со снижением когнитивных способностей по тесту MMSE.

Так, группа пациентов пожилого возраста без сердечно-сосудистой патологии составила 187 человек, группа пациентов пожилого возраста с сердечно-сосудистой патологией составила 168 человек.



\*  $p < 0,05$  между показателями среднего и пожилого возраста без кардиоваскулярной патологии,

\*\*  $p < 0,05$  между показателями пожилого возраста без кардиоваскулярной патологии и пожилого возраста с кардиоваскулярной патологией.

**Рисунок 2.** Оценка когнитивного домена с кардиоваскулярной патологией.

Далее нами были определены параметры функционального резерва гериатрических пациентов. В ходе исследования нами было установлено, что когнитивный домен индивидуальной жизнеспособности формируется на фоне недостаточно корригируемой артериальной гипертензии ( $F=0,888$  для пациентов пожилого возраста с кардиоваскулярной патологией), анемического синдрома ( $F=0,875$  для пациентов пожилого возраста с кардиоваскулярной патологией), атерогенных изменений в сыворотке крови ( $F=0,660$  для пациентов пожилого возраста с кардиоваскулярной патологией). Важно выявление у таких пациентов общего холестерина, ЛПНП, С-реактивного белка.

Нами было выявлено, что при нарушениях когнитивного домена индивидуальной жизнеспособности на протяжении шести месяцев у пациентов пожилого возраста с кардиоваскулярной патологией наблюдалось достоверное ухудшение нейроиммуноэндокринного профиля по всем изучаемым показателям - повышался уровень провоспалительных интерлейкинов и снижался уровень противовоспалительных (по показателю интерлейкина 4). Данные приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

Статус хронического иммунного воспаления с кардиоваскулярной патологией

| <i>Показатель (нг/мл)</i> | <i>Пожилые пациенты без кардиоваскулярной патологии (n=187 человек)</i> | <i>Пожилые пациенты с кардиоваскулярной патологией (n=168 человек)</i> |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| IL-6                      | 1,34±0,03                                                               | 1,55±0,06*                                                             |
| TNF- альфа                | 7,41±0,52                                                               | 8,68±0,59*                                                             |
| IL-4                      | 5,71±0,18                                                               | 4,29±0,28*                                                             |

\* $p < 0,05$  между группами.

Оценка психологического домена нам показала, что по данным теста у пациентов пожилого возраста без кардиоваскулярной патологии по сравнению с пациентами среднего возраста с кардиоваскулярной патологией показатели психологического статуса были ниже, чем у пациентов среднего возраста, что соответствует общегериатрическим закономерностям, однако разница показателей не достоверна и составляет суммарно  $37,1 \pm 0,2$  баллов у пациентов среднего возраста с кардиоваскулярной патологией и  $40,5 \pm 0,3$  баллов у пациентов пожилого возраста без кардиоваскулярной патологии. Следует отметить, что у пациентов пожилого возраста с кардиоваскулярной патологией показатели психологического статуса были достоверно ниже, чем у пациентов пожилого возраста без кардиоваскулярной патологии, что суммарно составило  $47,4 \pm 0,8$  баллов.

Для дальнейшей оценки параметров психологического домена и вклада в сохранность индивидуальной жизнеспособности нами были выделены пациенты с нарушениями психологического статуса. Так, группа пациентов пожилого возраста без кардиоваскулярной патологии составила 157 человек, группа пациентов пожилого возраста с кардиоваскулярной патологией составила 165 человек. Далее нами были определены параметры функционального резерва гериатрических пациентов. В ходе исследования нами было установлено, что нарушение психологического домена индивидуальной жизнеспособности, также как и когнитивного, формируется на фоне недостаточно корригируемой артериальной гипертензии, анемического синдрома и дислипидемии.

Однако при сравнительном изучении уровня провоспалительных сигнальных молекул у пожилых пациентов без кардиоваскулярной патологии и пожилых пациентов с кардиоваскулярной патологией достоверных различий обнаружено не было. Такая же динамика отмечалась и при изучении противовоспалительных интерлейкинов, в частности, интерлейкина 4 (Рисунок 3).



*\* $p < 0,05$  между группами.*

**Рисунок 3.** Оценка нейроиммуноэндокринного статуса у пациентов старшего возраста с кардиоваскулярной патологией (пг/мл).

При этом следует отметить, что изменения когнитивного и психологического доменов индивидуальной жизнеспособности имели достоверную положительную корреляцию с феноменом недостаточности питания ( $r = +0,88$ ,  $p < 0,05$ ). Эти данные позволяют сделать вывод, что когнитивный и психологический домены индивидуальной жизнеспособности тесно взаимосвязаны с дефицитом массы тела на фоне синдрома недостаточности питания.

Таким образом, когнитивный и психологический домены индивидуальной жизнеспособности формируются преимущественной активацией провоспалительных нейроиммуноэндокринных реакций, которые тесно взаимосвязаны с дефицитом массы тела на фоне синдрома недостаточности питания и анемии, недостаточно корригируемой артериальной гипертензией, атерогенными изменениями в сыворотке крови при увеличении сосудистого возраста у пациентов старшего возраста с кардиоваскулярной патологией.

При оценке двигательного домена нами было выявлено, что по данным проводимого тестирования у пациентов среднего возраста с кардиоваскулярной патологией и пожилого возраста без кардиоваскулярной патологии достоверных различий между показателями общей суммарной двигательной активности обнаружено не было. Однако обращает на себя внимание тот факт, что у пациентов пожилого возраста с кардиоваскулярной патологией достоверно ниже показатели двигательного домена по сравнению с пациентами пожилого возраста без кардиоваскулярной патологии, что составило  $10,64 \pm 0,5$  и  $17,40 \pm 0,4$ , соответственно.

Для дальнейшей оценки параметров двигательного домена и вклада в сохранность индивидуальной жизнеспособности нами были выделены пациенты со снижением двигательной активности. Так, группа пациентов пожилого возраста без кардиоваскулярной

патологии составила 159 человек, группа пациентов пожилого возраста с сердечно-сосудистой патологией составила 163 человека. Далее нами были определены параметры функционального резерва гериатрических пациентов. При изучении общесоматической картины при нарушениях двигательного домена индивидуальной жизнеспособности нами не было выявлено значительного влияния имеющихся заболеваний на двигательную активность. Однако следует выделить, что средняя положительная корреляционная связь нарушений двигательной активности выявлена на фоне некорректируемой АГ (0,678 для пациентов пожилого возраста с сердечно-сосудистой патологией). В связи с этим нами была выдвинута гипотеза о том, что в ряду основных рисков двигательных нарушений является снижение лодыжечно-плечевого индекса. Так, при измерении у исследуемых пациентов с нарушениями двигательного домена этого показателя нами были получены следующие результаты: пациенты пожилого возраста без сердечно-сосудистой патологии имели индекс 0,88, что относится к лёгким нарушениям периферического кровообращения, а пациенты пожилого возраста с сердечно-сосудистой патологией имели достоверно ниже показатели лодыжечно-плечевого индекса, что составило 0,47 и относится к умеренным нарушениями периферического кровообращения.

Также нами было выявлено, что при нарушениях двигательного домена индивидуальной жизнеспособности на протяжении шести месяцев у пациентов пожилого возраста с сердечно-сосудистой патологией наблюдалось достоверное ухудшение нейроиммуноэндокринного профиля по всем изучаемым показателям - повышался уровень провоспалительных интерлейкинов и снижался уровень противовоспалительных (по показателю интерлейкина 4). Данные приведены в таблице 2.

**Таблица 2**

Статус хронического иммунного воспаления с сердечно-сосудистой патологией

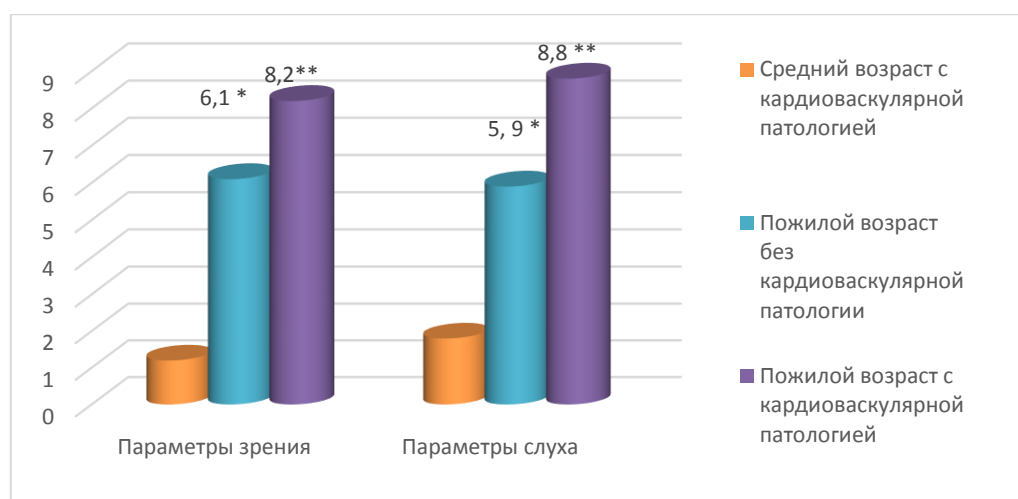
| Показатель (пг/мл) | Пожилые пациенты без<br>сердечно-сосудистой патологии (n=<br>187 человек) | Пожилые пациенты с<br>сердечно-сосудистой патологией<br>(n=168 человек) |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| IL-6               | 1,33±0,03                                                                 | 1,67±0,06*                                                              |
| TNF- альфа         | 7,52±0,52                                                                 | 8,88±0,59*                                                              |
| IL-4               | 5,69±0,18                                                                 | 4,31±0,28*                                                              |

\* $p < 0,05$  между группами.

Снижение двигательного домена индивидуальной жизнеспособности связано с преимущественной активацией провоспалительных нейроиммуноэндокринных реакций.

Отметим, что такая же закономерность была выявлена и при оценке когнитивного домена, что доказывает, что снижение индивидуальной жизнеспособности тесно связано с развитием интенсивного хронического иммунного воспаления у пациентов старшего возраста с кардиоваскулярной патологией.

При оценке сенсорного домена нами было выявлено, что по шкале ВАШ у пациентов среднего возраста с кардиоваскулярной патологией и пожилого возраста без кардиоваскулярной патологии отмечались достоверные различия между показателями общей суммарной оценки сенсорного домена. Однако и у пациентов пожилого возраста с кардиоваскулярной патологией достоверно ниже показатели сенсорного домена по сравнению с пациентами пожилого возраста без кардиоваскулярной патологии, что составило  $8,2 \pm 0,5$  и  $6,1 \pm 0,4$  баллов по параметрам зрения и  $8,8 \pm 0,5$  и  $5,9 \pm 0,4$  баллов по параметрам слуха, соответственно (рисунок 4).



\*  $p < 0,05$  между показателями среднего и пожилого возраста без кардиоваскулярной патологии,

\*\*  $p < 0,05$  между показателями пожилого возраста без кардиоваскулярной патологии и пожилого возраста с кардиоваскулярной патологией.

**Рисунок 4.** Оценка сенсорного домена с кардиоваскулярной патологией.

При изучении нейроиммуноэндокринного статуса нами было получено, что сенсорный домен индивидуальной жизнеспособности формируется в основном за счет слабо выраженных провоспалительных изменений.

Таким образом, при изучении параметров индивидуальной жизнеспособности нами был выполнен фокус-анализ 4х основных доменов остаточных резервов гериатрического пациента (когнитивный домен, двигательный домен, психологический домен, сенсорный

домен дает оценку состояния зрения, слуха, обоняния, осязания). При реализации профилактики декомпенсации или развития осложнений кардиоваскулярной патологии необходимо ориентировать весь комплекс проводимых мероприятий на повышение уровня индивидуальной жизнеспособности, которая состоит из когнитивного, психологического, двигательного и сенсорного доменов, состояние которых тесно сопряжено с общесоматическим гериатрическим статусом. Когнитивный и психологический домены индивидуальной жизнеспособности формируются преимущественной активацией провоспалительных нейроиммуноэндокринных реакций, которые тесно взаимосвязаны с дефицитом массы тела на фоне синдрома недостаточности питания и анемии, недостаточно корригируемой артериальной гипертензией, атерогенными изменениями в сыворотке крови при увеличении сосудистого возраста у пациентов старшего возраста с кардиоваскулярной патологией. Снижение двигательного домена индивидуальной жизнеспособности связано с преимущественной активацией прооксидантных процессов, а в ряду основных рисков двигательных нарушений является снижение лодыжечно-плечевого индекса у пациентов старшего возраста с кардиоваскулярной патологией. Сенсорный домен индивидуальной жизнеспособности формируется в основном за счет слабо выраженных провоспалительных без достоверной взаимосвязи с общесоматическими изменениями у пациентов старшего возраста с кардиоваскулярной патологией. Для выявления снижения биологических констант индивидуальной жизнеспособности, важно учитывать особенности функционального резерва гериатрического пациента, определять нейроиммуноэндокринный фон, а также обращать внимание на показатели биохимического анализа крови, в частности, общего холестерина, ЛПНП, С-реактивного белка, судя по полученным корреляционным связям.

### **Выводы**

1. Когнитивный и психологический домены индивидуальной жизнеспособности формируются преимущественной активацией провоспалительных нейроиммуноэндокринных реакций, которые тесно взаимосвязаны с дефицитом массы тела на фоне синдрома недостаточности питания и анемии, недостаточно корригируемой артериальной гипертензией, атерогенными изменениями в сыворотке крови при увеличении сосудистого возраста у пациентов старшего возраста с кардиоваскулярной патологией.

2. Снижение двигательного домена индивидуальной жизнеспособности связано с преимущественной активацией прооксидантных процессов, а в ряду основных рисков двигательных нарушений является снижение лодыжечно-плечевого индекса у пациентов

старшего возраста с сердечно-сосудистой патологией. Сенсорный домен индивидуальной жизнеспособности формируется в основном за счет слабо выраженных провоспалительных без достоверной взаимосвязи с общесоматическими изменениями у пациентов старшего возраста с сердечно-сосудистой патологией.

3. Для выявления снижения биологических констант индивидуальной жизнеспособности, важно учитывать особенности функционального резерва гериатрического пациента, определять нейроиммуноэндокринный фон, а также обращать внимание на показатели биохимического анализа крови, в частности, общего холестерина, ЛПНП, С-реактивного белка, судя по полученным корреляционным связям.

### Список литературы

1. Горелик С.Г., Ильницкий А.Н., Журавлева Я.В. Основные клинические синдромы в гериатрической практике. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия Медицина. Фармация. 2011; 16 (1): 102-106.
2. Деев А.И., Бухарова Е.В. Проблема определения темпа старения человека. Проблемы старения и долголетия. 2009; 18 (1): 8–19.
3. Каратеев А.Е., Барскова В.Г. Критерии выбора нестероидного противовоспалительного препарата. Справочник практического врача. 2007; 5 (5): 13–17.
4. Dukas L., Schacht E., Runge M. Independent from muscle power and balance performance, a creatinine clearance below 65 ml/min is a significant and independent risk factor for falls and fall-related fractures in elderly men and women diagnosed with osteoporosis. Osteoporos. Int. 2010; 21(7): 1237–1245. DOI: 10.1007/s00198-009-1064-1
5. Eastell R., Hannon R.A. Biomarkers of bone health and osteoporosis risk. Proc. Nutr. Soc. 2008; 67 (2): 157-162. DOI: 10.1007/s00198-015-3145-7
6. Lin HH, Huang CY, Hwang LC. Association between metabolic syndrome and osteoporosis in Taiwanese middle-aged and elderly participants. Arch Osteoporos. 2018; 13 (1): 48-55. DOI: 10.1007/s11657-018-0467-z
7. Hodge J.M., Collier F.M., Pavlos N.J. M-CSF potently augments RANKL-induced resorption activation in mature human osteoclasts. PLoS One. 2011. № 6. P. 214-262. DOI: 10.1371/journal.pone.0021462

### References

1. Gorelik S. G., Ilitsky A. N., Zhuravleva Y. V. Osnovnye klinicheskie sindromy v geriatricheskoj praktike [Main clinical syndromes in geriatric practice]. Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Medicina. Farmacija [Scientific Bulletin of the Belgorod state University. Medicine Series. Pharmacy]. 2011; 16 (1): 102-106. (In Russian).
2. Deev A. I., Bukharova E. V. Problema opredeleniya tempa starenija cheloveka [The problem of determining the rate of human aging]. Problemy starenija i dolgoletija [Problems of aging and longevity]. 2009; 18 (1): 8-19. (In Russian).
3. Karateev A. E., Barskova V. G. Kriterii vybora nesteroidnogo protivovospalitel'nogo preparata [Criteria for choosing a non-steroidal anti-inflammatory drug]. Spravochnik prakticheskogo vracha [Handbook of a practical doctor]. 2007; 5 (5): 13-17. (In Russian).
4. Dukas L., Schacht E., Runge M. Independent from muscle power and balance performance, a creatinine clearance below 65 ml/min is a significant and independent risk factor for falls and fall-related fractures in elderly men and women diagnosed with osteoporosis. Osteoporos. Int. 2010; 21(7): 1237–1245. DOI: 10.1007/s00198-009-1064-1
5. Eastell R., Hannon R.A. Biomarkers of bone health and osteoporosis risk. Proc. Nutr. Soc. 2008; 67 (2): 157-162. DOI: 10.1007/s00198-015-3145-7
6. Lin HH, Huang CY, Hwang LC. Association between metabolic syndrome and osteoporosis in Taiwanese middle-aged and elderly participants. Arch Osteoporos. 2018; 13 (1): 48-55. DOI: 10.1007/s11657-018-0467-z
7. Hodge J.M., Collier F.M., Pavlos N.J. M-CSF potently augments RANKL-induced resorption activation in mature human osteoclasts. PLoS One. 2011. № 6. P. 214-262. DOI: 10.1371/journal.pone.0021462

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Acknowledgments.** The study did not have sponsorship.

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

### Сведения об авторах

**Почитаева Ирина Петровна** - доктор медицинских наук, профессор кафедры терапии, гериатрии и антивозрастной медицины, Академия постдипломного образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских

технологий Федерального медико-биологического агентства», 125371, Москва, Волоколамское шоссе, 91, e-mail: justforyouip@gmail.com. SPIN-код: 4766-5769

#### **Information about authors**

**Pochitaeva Irina Petrovna** - Grand Ph. D., Professor Department of Internal Diseases, Geriatrics and Anti-aging Medicine Academy of Postgraduate Education under the Federal State Budgetary Unit «Federal Scientific and Clinical Center for Specialized Medical Assistance and Medical Technologies of the Federal Medical Biological Agency», Moscow (125371, Moscow, Volokolamsk highway, 91), The Head of department of palliative care and long-term care, e-mail: prashchayeu@yandex.ru

Статья получена: 01.05.2021 г.  
Принята к публикации: 28.06.2021 г.