

УДК 616.1-06-053.9

DOI: 10.36979/1694-500X-2024-24-9-106-111

## КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

*Л.Г. Цой*

*Аннотация.* Среди пожилого населения отмечен высокий рост как когнитивных нарушений, так и сердечно-сосудистых заболеваний, которые увеличивают бремя ухода и снижают качество жизни. Популяция пожилых людей, наблюдаемых в клинической практике с множественными хроническими заболеваниями и сопутствующей когнитивной дисфункцией, растет. Многие лица из старших возрастных групп, от легкого нейрокогнитивного расстройства (также известного как легкое когнитивное нарушение до серьезных когнитивных нарушений (деменция) имеют также и сердечно-сосудистые заболевания. Поэтому для врачей важно распознавать спектр когнитивных изменений от возрастного снижения когнитивных способностей до легких нейрокогнитивных нарушений и деменции. Когнитивные нарушения взаимодействуют с сердечно-сосудистыми заболеваниями, такими как ишемическая болезнь сердца, аномальное артериальное давление, сердечная недостаточность и аритмия. С одной стороны, когнитивные нарушения у пожилых людей влияют на прогрессирование и самостоятельное управление сердечно-сосудистыми заболеваниями и увеличивают риск неблагоприятных событий, связанных с сердечно-сосудистой системой. С другой стороны, ишемическая болезнь сердца, сердечная недостаточность, повышенная вариабельность артериального давления, ортостатическая гипотензия и мерцательная аритмия могут усугубить когнитивные нарушения. Сердечно-сосудистые заболевания могут приводить к снижению когнитивных функций, даже к деменции из-за повреждения церебральной перфузии, структурных изменений мозга, воспаления, отложения  $\beta$ -амилоида и нейроэндокринных расстройств. Крайне важно изучить взаимодействие и предложить эффективные вмешательства в общей перспективе для снижения нагрузки по уходу и улучшения качества жизни пожилых пациентов.

*Ключевые слова:* когнитивные нарушения; деменция; сердечно-сосудистые заболевания; пожилой возраст.

---

## УЛГАЙГАН ЖАНА КАРЫ-КАРТАҢ АДАМДАРДА ЖҮРӨК-КАН ТАМЫР ПАТОЛОГИЯСЫНДА КОГНИТИВДИК БУЗУЛУУ

*Л.Г. Цой*

*Аннотация.* Улгайган калкта когнитивдик бузулуулар да, жүрөк-кан тамыр оорулары да көп кездешет, бул аларга кам көрүү жүгүн жогорулатат жана жашоонун сапатын төмөндөтөт. Клиникалык практикада бир нече өнөкөт шарттарда жана ага байланыштуу когнитивдик дисфункцияда байкалган улгайган адамдардын саны өсүп жатат. Жеңил нейрокогнитивдик бузулуулары бар улгайган курактагы көптөгөн адамдар (ошондой эле жеңил когнитивдик бузулуулардан катуу когнитивдик бузулуулар (деменция) ошондой эле жүрөк-кан тамыр оорулары менен оорушат. Жеңил нейрокогнитивдик бузулуулар жана деменция коронардык артерия оорулары, аномалдуу кан басымы, жүрөк жетишсиздиги жана аритмия менен өз ара аракеттенет. жүрөк-кан тамыр системасы менен байланышкан окуялар, экинчи жагынан, жүрөк-кан тамыр оорулары, жүрөк-кан тамыр оорулары, когнитивдик начарлашы, ал тургай, деменцияга алып келиши мүмкүн мээнин перфузиясынын бузулушу, мээдеги структуралык өзгөрүүлөр, сезгенүү,  $\beta$ -амилоиддик чөкмөлөр жана нейроэндокриндик бузулуулар. Карылыктын жүгүн азайтуу жана улгайган бейтаптардын жашоо сапатын жакшыртуу үчүн өз ара аракеттенүүнү изилдөө жана жалпы көз караштан эффективдүү кийлигишүүлөрдү сунуштоо өтө маанилүү.

*Түйүндүү сөздөр:* когнитивдик бузулуулар; деменция; жүрөк-кан тамыр оорулары; карылык.

## COGNITIVE IMPAIRMENT IN CARDIOVASCULAR PATHOLOGY IN ELDERLY AND SENILE INDIVIDUALS

L.G. Tsoi

*Abstract.* In the elderly population, both cognitive impairment and cardiovascular disease have high morbidity, increasing caregiver burden and reducing quality of life. The population of elderly people seen in clinical practice with multiple chronic diseases and comorbid cognitive dysfunction is growing. Many older adults with mild neurocognitive disorder (also known as mild cognitive impairment) to severe cognitive impairment (dementia) also have cardiovascular disease. It is therefore important for clinicians to recognize the spectrum of cognitive changes from age-related cognitive decline to mild neurocognitive impairment and dementia. Cognitive impairment interacts with CVDs such as coronary heart disease, abnormal blood pressure, heart failure, and arrhythmia. On the one hand, cognitive impairment in older adults affects the progression and self-management of CVDs and increases the risk of adverse CV events. On the other hand, coronary heart disease, heart failure, increased blood pressure variability, orthostatic hypotension, and atrial fibrillation can worsen cognitive impairment. Cardiovascular disease can lead to cognitive decline, even dementia, due to damage to cerebral perfusion, structural brain changes, inflammation,  $\beta$ -amyloid deposition and neuroendocrine disorders. It is essential to study the interaction and propose effective interventions in a comprehensive perspective to reduce caregiver burden and improve quality of life in elderly patients.

*Keywords:* cognitive impairment; dementia; cardiovascular disease; old age.

**Введение.** Усилия, направленные системами здравоохранения во всем мире на повышение продолжительности и качества жизни, акцентируют внимание на проблеме пациентов пожилого и старческого возраста. В современном мире отмечается стойкая тенденция к увеличению продолжительности жизни и прогрессивному старению популяции. По мнению Vigorito S. et al., к 2030 г. в мире прогнозируется увеличение доли людей старше 65 лет в общей популяции с 17,4 до 25,6 % [1]. Вместе с тем, Аргунова Ю.А. и соавт. подчеркивают, что «успешное» старение, характеризующееся сохранением высоких показателей качества жизни на всем ее протяжении, является одной из приоритетных задач здравоохранения [2].

Когнитивные нарушения (КН) определяются как явное снижение предыдущего уровня функционирования в одной или нескольких ключевых когнитивных областях в «Диагностическом и статистическом руководстве по психическим расстройствам (5-е издание, DSM-5)» [3]. Sachdev P. et al. подчеркивают, что ключевые области состояния когнитивной функции включают перцептивно-моторную функцию, язык, исполнительную функцию, обучение и память, комплексное внимание и социальное познание [3]. С возрастом функции нервной системы и других органов снижаются, и появляется ряд изменений, таких как нарушение автоматической регуляции мозгового кровотока [4], нарушение способности микрососудистых эндотелиальных клеток мозга формировать

капилляроподобные структуры [5], повышенный окислительный стресс [6], эндотелиальную дисфункцию [7] и увеличение ригидности артериальных сосудов, в том числе и сонных артерий [8, 9]. Старение является важным фактором риска КН. По мнению Jia J. et al., с развитием старения населения КН, как один из распространенных гериатрических синдромов, становится все более серьезной проблемой здравоохранения во всем мире, так как КН, которые снижают качество жизни, сокращают ее продолжительность и оказывают существенное истощение ресурсов здравоохранения, становятся основной медицинской проблемой здорового старения [10]. Несколько десятилетий назад термин «кардиогенная деменция», предложенный журналом «Lancet», положил начало исследованиям взаимосвязи между сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ), их факторами риска и когнитивной функцией [11].

**Когнитивные нарушения.** Shim C. утверждает, что легкие когнитивные нарушения (МСН) являются растущим заболеванием по мере старения [12]. Choi E. et al. подчеркивают, что легкие когнитивные нарушения сами по себе не являются смертельным заболеванием, но они привлекают внимание общества, поскольку могут лишить пациента независимости и достоинства, привести к слабоумию и стать причиной огромного социально-экономического бремени [13].

МСН представляет собой широкое понятие, которое, по мнению Gutiérrez Rodríguez J. и Guzmán Gutiérrez G., включает в себя такие

подробные домены, как память, внимание, понимание, рассуждение, решение проблем, принятие решений и производство языка [14]. По мнению Petersen R. et al., MCI представляет собой промежуточное состояние между нормальными процессами старения и деменцией [15]. Suzuki T. et al. подчеркивают, что амнезия является наиболее распространенным симптомом, и ее можно диагностировать при повреждении одной или нескольких областей когнитивных функций [16]. По данным Langa K. и Levine D., распространенность MCI среди людей старше 65 лет составляет 10–20 %, основными факторами риска являются старение и уровень образования [17]. Li J. et al. утверждают, что доля ухудшения состояния от легких когнитивных нарушений до деменции составляет 10–15 % в год [18]. Kim K. et al. при изучении распространенности MCI в Южной Корее среди населения в возрасте 65 лет и старше в 2011 г. обнаружили, что данный показатель составил 24,1 % [19]. Тенденция распространенности MCI в Южной Корее не изучалась, но, как предполагают Suh S. et al., данный эпидемиологический параметр КН растет, поскольку, по данным авторов, распространенность деменции имеет тенденцию к постепенному росту [20].

**Когнитивные нарушения при сердечно-сосудистых заболеваниях у лиц пожилого возраста.** КН являются одним из наиболее распространенных сопутствующих заболеваний во время старения и имеет важные последствия с прогностической точки зрения, соблюдения терапевтического режима и интенсивности ухода. По мнению Alagiakrishnan K. et al., КН также способствуют инвалидизации у пациентов с хронической сердечной недостаточностью, затрагивая 25–50 % субъектов [21]. Сердечная дисфункция вызывает патологическое изменение мозгового кровотока, тем самым предрасполагая к когнитивному снижению. По мнению авторов, хроническая региональная гипоперфузия стратегических областей мозга является одним из постулируемых механизмов, лежащих в основе КН. Микрососудистое повреждение также может дополнительно поставить под угрозу когнитивные домены из-за неконтролируемых сердечно-сосудистых факторов риска и хронического воспалительного состояния [21, 22].

Существует достаточно доказательств того, что распространенные ССЗ взаимодействуют с когнитивными функциями у пожилых людей. С одной стороны, по мнению Leng X. et al., КН у пожилых людей негативно влияют на прогноз и повышают риск сердечно-сосудистых нежелательных явлений из-за изменений в поведении, трудностей с самоконтролем и снижения соблюдения режима приема лекарств [23]. С другой стороны, Xia C. et al. утверждают, что ишемическая болезнь сердца, повышенное артериальное давление, ортостатическая гипотензия и мерцательная аритмия могут усугубить КН. Кардиоваскулярные заболевания могут приводить к снижению когнитивных функций, даже к слабоумию, из-за нарушения церебральной перфузии, структурных изменений мозга, воспаления, отложения  $\beta$ -амилоида и нейроэндокринных расстройств [24].

Популяция пожилых людей, наблюдаемых в кардиоваскулярной практике с множественными хроническими заболеваниями и сопутствующей когнитивной дисфункцией, увеличивается. В отчете World Alzheimer Report 2018 года отмечено, что заболеваемость деменцией увеличивается каждые 3 секунды с трехкратным изменением распространенности в период с 2018 г. (50 миллионов) по 2050 г. (152 миллиона) [25]. Кроме того, в США каждые 68 секунд происходит переход от легкого нейрокогнитивного расстройства (также известного как легкое когнитивное нарушение [MCI]) к серьезному нейрокогнитивному нарушению (деменция). Многие из этих людей будут иметь ССЗ и обратятся за помощью в сердечно-сосудистую практику. Поэтому для команды по ССЗ важно распознавать спектр когнитивных изменений от возрастного снижения когнитивных способностей до MCI и деменции [26].

**Скрининг на выявление когнитивных нарушений.** Хотя формальное тестирование часто необходимо для диагностики когнитивных нарушений, по мнению van Nieuwkerk A. et al., есть простые вопросы, которые можно задать при опросе пациентов, чтобы оценить, присутствует ли когнитивное снижение и есть ли необходимость в дальнейшем тестировании [26]. По мнению авторов, к этим вопросам относятся:

- Испытываете ли вы трудности с изучением и усвоением новой информации и/или выполнением сложных задач (например, управление финансами, вождение автомобиля)?
- Говорили ли вам другие, что вы склонны повторять вопросы или рассказывать одни и те же истории несколько раз?
- Вам трудно вспомнить недавние разговоры, события или встречи?
- Вы часто теряете вещи?
- Испытываете ли вы трудности с абстрактным мышлением (например, решением сложных головоломок или задач)?
- Испытываете ли вы трудности с отслеживанием сложного хода мыслей или выполнением задач, требующих много шагов, например, подведение итогов по чековой книжке или приготовление еды (т. е. исполнительная функция)?

Снижение когнитивных функций связано с развитием слабости, развитием ССЗ и неблагоприятными исходами. Память, внимание и исполнительные функции необходимы для соблюдения медицинских рекомендаций и ухода за собой [27]. Нарушение в одной или нескольких из областей, ответственных за когнитивные функции, может привести к снижению приверженности к лекарствам, последующего наблюдения у медицинских работников и ухода за собой, что может объяснить его связь с развитием и прогрессированием ССЗ, повторной госпитализацией и смертностью [28]. Исследование когнитивных функций и их функционального статуса важно для определения того, может ли пациент самостоятельно получать медицинскую помощь, помнить о назначенных встречах, самостоятельно добираться до места назначенных встреч и принимать лекарства. Если отмечаются нарушения, то привлечение соответствующих специалистов и привязка пациентов к ресурсам могут улучшить приверженность лечению и результаты ССЗ.

**Заключение.** ССЗ у пожилых пациентов является сложной и многогранной реальностью, которая требует многомерной оценки для правильного определения пациента, разрешения острого эпизода и установления целевого

терапевтического, фармакологического и нефармакологического подхода, не пренебрегая психогериатрическим аспектом. Последний должен быть направлен на снижение частоты рецидивов и сохранение функциональной автономии и качества жизни, снижение частоты повторных госпитализаций и институционализации, продолжительности госпитализации и улучшение прогностических результатов.

Поступила: 01.07.24; рецензирована: 15.07.24;  
принята: 17.07.24.

#### *Литература*

1. *Vigorito C., Abreu A., Ambrosetti M., Belardinelli R., Corrà U., Cupples M. et al.* Frailty and cardiac rehabilitation: A call to action from the EAPC Cardiac Rehabilitation Section // *Eur J Prev Cardiol.* 2017; 24 (6): 577–590. DOI:10.1177/2047487316682579.
2. *Аргунова Ю.А.* Кардиореабилитация при синдроме старческой астении / Ю.А. Аргунова, С.А. Помешкина, О.Л. Барбараш // *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний.* 2020; 9 (4): 71–79. DOI: 10.17802/2306-1278-2020-9-4-71-79.
3. *Sachdev P.S., Blacker D., Blazer D.G., Ganguli M., Jeste D.V., Paulsen J.S., Petersen R.C.* Classifying neurocognitive disorders: the DSM-5 approach // *Nat Rev Neurol.* 2014; 10 (11): 634–42. DOI: 10.1038/nrneurol.2014.181.
4. *Wang S., Iv W., Zhang H. et al.* Aging exacerbates impairments of cerebral blood flow – 1410. DOI: 10.1007/s11357-020-00233-w.
5. *Kiss T., Balasubramanian P., Valcarcel-Ares M. et al.* Nicotinamide mononucleotide (NMN) treatment attenuates oxidative stress and rescues angiogenic capacity in aged cerebrovascular endothelial cells: a potential mechanism for the prevention of vascular cognitive impairment // *Geroscience.* 2019; 41 (5): 619–630. DOI: 10.1007/s11357-019-00074-2.
6. *Tarantini S., Valcarcel-Ares N., Yabluchanskiy A. et al.* Treatment with the mitochondrial-targeted antioxidant peptide SS-31 rescues neurovascular coupling responses and cerebrovascular endothelial function and improves cognition in aged mice // *Aging Cell.* 2018; 17 (2): e12731. DOI: 10.1111/acel.12731.
7. *Цой Л.Г.* Состояние эндотелиальной функции у больных ишемической болезнью сердца

- пожилого возраста, осложненной хронической сердечной недостаточностью в процессе лечения бета-адреноблокатором бисопрололом / Л.Г. Цой, И.С. Сабилов, А.Г. Полупанов // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2021. Т. 21. № 1. С. 93–97.
8. Муркамилов И.Т. Показатели центрального аортального давления, состояние прецеребральных артерий и функциональное состояние почек у лиц с высоким сердечно-сосудистым риском / И.Т. Муркамилов, В.В. Фомин, И.С. Сабилов [и др.] // Профилактическая медицина. 2023. Т. 26. № 6. С. 91–99. DOI:10.17116/profmed20232606191.
  9. Сабилов И.С. Состояние сонных артерий у больных пожилого возраста с коронарной болезнью сердца, осложненной хронической сердечной недостаточностью / И.С. Сабилов, Л.Г. Цой, А.А. Мавлянова [и др.] // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2024. Т. 24. № 1. С. 77–83. DOI: 10.36979/1694-500X-2024-24-1-77-83.
  10. Jia J., Wei C., Chen S. et al. The cost of Alzheimer's disease in China and re-estimation of costs worldwide // *Alzheimer's Dement.* 2018 Apr; 14 (4): 483–491. DOI: 10.1016/j.jalz.2017.12.006.
  11. Cardiogenic Dementia // *Lancet.* 1977 Jan 1;1 (8001): 27–8. PMID: 63661.
  12. Shim C. Heart Failure with Preserved Ejection Fraction: the Major Unmet Need in Cardiology // *Korean Circ J.* 2020; 50 (12): 1051–1061. DOI: 10.4070/kcj.2020.0338.
  13. Choi E., Kim Y., Lee H. et al. The moderating effect of subjective age on the association between depressive symptoms and cognitive functioning in Korean older adults // *Aging Ment Health.* 2019; 23 (1): 38–45. DOI: 10.1080/13607863.2017.1390733.
  14. Gutiérrez Rodríguez J., Guzmán Gutiérrez G. Definición y prevalencia del deterioro cognitivo leve [Definition and prevalence of mild cognitive impairment] // *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2017; 52 Suppl 1: 3–6. Spanish. DOI: 10.1016/S0211-139X(18)30072-6.
  15. Petersen R., Lopez O., Armstrong M. et al. Practice guideline update summary: Mild cognitive impairment: Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology // *Neurology.* 2018; 90 (3): 126–135. DOI: 10.1212/WNL.0000000000004826.
  16. Suzuki T., Shimada H., Makizako H. et al. A randomized controlled trial of multicomponent exercise in older adults with mild cognitive impairment // *PLoS One.* 2013; 8 (4): e61483. DOI: 10.1371/journal.pone.0061483.
  17. Langa K., Levine D. The diagnosis and management of mild cognitive impairment: a clinical review // *JAMA.* 2014; 312 (23): 2551–61. DOI: 10.1001/jama.2014.13806.
  18. Li J., Tan L., Wang H. et al. Risk factors for predicting progression from mild cognitive impairment to Alzheimer's disease: a systematic review and meta-analysis of cohort studies // *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2016; 87 (5): 476–84. DOI: 10.1136/jnnp-2014-310095.
  19. Kim K., Park J., Kim M. et al. A nationwide survey on the prevalence of dementia and mild cognitive impairment in South Korea // *J Alzheimer's Dis.* 2011; 23 (2): 281–91. DOI: 10.3233/JAD-2010-101221.
  20. Suh S., Kim Y., Kwak K. et al. A 9-Year Comparison of Dementia Prevalence in Korea: Results of NaSDEK 2008 and 2017 // *J Alzheimer's Dis.* 2021; 81 (2): 821–831. DOI: 10.3233/JAD-201588.
  21. Alagiakrishnan K., Mah D., Ahmed A. et al. Cognitive decline in heart failure // *Heart Fail Rev.* 2016; 21: 661–673. DOI: 10.1007/s10741-016-9568-1.
  22. Белинова А.В. Роль высокочувствительного тропонина-I в развитии и прогрессировании сердечно-сосудистых заболеваний / А.В. Белинова, А.Г. Полупанов, И.С. Сабилов // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2021. Т. 21. № 5. С. 12–18.
  23. Leng X., Espeland M., Manson J. et al. Cognitive Function and Changes in Cognitive Function as Predictors of Incident Cardiovascular Disease: The Women's Health Initiative Memory Study // *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2018 May 9; 73 (6): 779–785. DOI: 10.1093/gerona/glx138.
  24. Xia C., Vonder M., Sidorenkov G. et al. The Relationship of Coronary Artery Calcium and Clinical Coronary Artery Disease with Cognitive Function: A Systematic Review and Meta-Analysis // *J Atheroscler Thromb.* 2020; 27 (9): 934–958. DOI: 10.5551/jat.52928.
  25. Alzheimer's Association. 2018 Alzheimer's facts and figures // *Alzheimer's Dement.* 2018; 14: 367–429.
  26. van Nieuwkerk A., Delewi R., Wolters F. et al. Cognitive Impairment in Patients With

- Cardiac Disease: Implications for Clinical Practice // *Stroke*. 2023; 54 (8): 2181–2191. DOI: 10.1161/STROKEAHA.123.040499.
27. *Faulkner K., Uchmanowicz I., Lisiak M. et al.* Cognition and frailty in patients with heart failure: a systematic review of the association between frailty and cognitive impairment // *Front Psychiatry*. 2021; 12: 713386.
28. *Kewcharoen J., Prasitlumkum N., Kanitsoraphan C. et al.* Cognitive impairment associated with increased mortality rate in patients with heart failure: A systematic review and meta-analysis // *J Saudi Heart Assoc*. 2019; 31 (4): 170-178. DOI: 10.1016/j.jsha.2019.06.001.