

Когнитивные расстройства у женщин в период перименопаузы

А. В. Ткаченко, О. В. Курушина, Ю. С. Воробьева

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена обсуждению возможных механизмов развития когнитивных расстройств, возникновения и прогрессии нейродегенеративных заболеваний и уровня половых гормонов у женщин в период перименопаузы – состоянии, связанном с эндокринными изменениями, вызванными уменьшением фолликулярной массы яичников и, как следствие, снижением уровня стероидных гормонов (в частности, эстрогена). Известно, что эстроген оказывает нейропротективное воздействие, влияет на психическую и когнитивную сферы. Снижение его в перименопаузальный период способствует появлению вегетативных симптомов (приливы, бессонница, изменения настроения и пр.), повышает риск развития депрессивно-тревожных симптомов, когнитивных расстройств. С целью их коррекции и препятствия развития нейродегенеративных заболеваний возможно применение заместительной гормональной терапии для продления нейропротективного эффекта эстрогенов в организме женщины.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: когнитивные нарушения, перименопауза, нейродегенерация.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии возможного конфликта интересов.

Cognitive disorders in perimenopausal women

L. V. Tkachenko, O. V. Kurushina, Yu. S. Vorobyova

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

SUMMARY

The article is devoted to the discussion of possible mechanisms of the development of cognitive disorders, the onset and progression of neurodegenerative diseases and the level of sex hormones in women during perimenopause, a condition associated with endocrine changes caused by a decrease in the follicular mass of the ovaries, and, as a consequence, a decrease in the level of their steroid hormones (in particular, estrogen). It is known that estrogen has a neuroprotective effect, affects the mental and cognitive spheres. Reducing it in the perimenopausal period contributes to the appearance of vegetative symptoms (hot flashes, insomnia, mood changes, etc.), increases the risk of developing depressive-anxiety symptoms, cognitive disorders. In order to correct them and prevent the development of neurodegenerative diseases, it is possible to use hormone replacement therapy to prolong the neuroprotective effect of estrogens in a woman's body.

KEY WORDS: cognitive impairment, perimenopause, neurodegeneration.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no possible conflict of interest.

В настоящее время во всем мире отмечается увеличение продолжительности жизни на 6 лет за последние три десятилетия, и прогнозируется, что к 2050 году доля людей старше 60 лет достигнет 22%. У такого явления имеется прямое следствие: рост распространенности возрастных заболеваний, таких как гипертоническая болезнь, атеросклероз, метаболические нарушения, нейродегенерация и пр. [1]. Согласно статистическим данным различных источников, от 5 до 25% и более пожилых людей страдают деменцией. По прогнозам Всемирной организации здравоохранения, ожидается, что, по мере старения мирового населения, число людей, живущих с деменцией, возрастет к 2050 году с 50 до 152 миллионов человек [2]. Хотя имеются сообщения о взаимосвязи между развитием когнитивных нарушений и факторами риска, связанными с образом жизни, такими как ожирение, вредные привычки (употребление табака и алкоголя), возраст по-прежнему является основным фактором риска деменции и других нейродегенеративных расстройств [3].

Несмотря на то что возрастные изменения затрагивают всех живых существ, некоторые исследования подчеркивают, что существуют половые различия. Как правило, в природе средняя продолжительность жизни особей женского пола среди млекопитающих больше, чем у мужского, что также относится к женщинам и мужчинам в большинстве развитых стран [4]. Учитывая, что такая более высокая продолжительность жизни характерна не только для людей, она не может

быть объяснена лишь социально-экономическими факторами, а более вероятно отражает конкретные биологические характеристики обоих полов. Существует такая же корреляция между частотой различных возрастных нейродегенеративных заболеваний и полом. К примеру, болезнь Паркинсона имеет большую распространенность и более раннее начало у мужчин по сравнению с женщинами [5]. Другие исследования демонстрируют, что мужчины старше 40 лет имеют меньшие объемы в разных областях мозга, включая гиппокамп [6], и худшие показатели памяти, чем женщины того же возраста [6]. Но, с другой стороны, женщины в постменопаузе имеют более высокую распространенность болезни Альцгеймера, чем мужчины, а также более быстрое снижение когнитивных функций от начала заболевания [7, 8].

Факторы, влияющие на гендерную разницу в продолжительности жизни, половые различия при старении мозга и нейродегенеративных заболеваниях до конца не изучены. Но известно, что эстроген положительно влияет на различные клеточные процессы, такие как антиоксидантная защита, иммунная компетентность; защита сердечно-сосудистой системы в некоторой мере объясняет более высокую продолжительность жизни женщин [9, 10]. Но в жизни женщины наступает период, во время которого происходят эндокринные изменения – перименопауза. Этот период является переходным этапом до и после менопаузы [11, 12, 13]. Перименопауза – это естественное физиологическое состояние у женщин и опре-

деляется Всемирной организацией здравоохранения как постоянное снижение уровня продукции стероидных гормонов яичников (эстрогена и прогестерона) из-за потери фолликулярной массы и, как следствие, прекращение менструации и другие биологические изменения. Последний менструальный период ретроспективно оценивается после аменореи на протяжении 12 месяцев подряд при отсутствии других патологических или физиологических причин [14]. Для большей части женщин менопауза – важное изменение в жизни, влияющее на их психическое здоровье и качество жизни [15]. При настоящей продолжительности жизни число женщин в постменопаузе во всем мире, по оценкам исследователей, достигнет 1,1 миллиарда к 2025 году [16]. Перименопауза имеет различные клинические проявления, затрагивающие психическую сферу, в том числе оказывая влияние на когнитивные функции [17]. В настоящее время известно, что рецепторы к эстрогену широко распространены в головном мозге, выполняя важную регулирующую функцию в отношении различных процессов, таких как познание, тревога, температура тела, питание и сексуальное поведение [18, 19]. Активность эстрогена, обнаруженная в областях, которые, как известно, участвуют в регулировании настроения и когнитивных функций (префронтальная кора, гиппокамп), является свидетельством влияния этого гормона на психическую и когнитивную сферы [20]. Нейропротективный эффект эстрогена подчеркивался в нескольких исследованиях. Для анализа того, как половые гормоны влияют на нейродегенеративные процессы, использовались различные животные модели. К примеру, отмечено, что у мышей снижение уровня эстрогена, как следствие овариоэктомии, усиливает нейродегенеративные процессы за счет увеличения повреждения головного мозга [21–23].

Исследования показывают, что психологические симптомы, включая тревогу и расстройства настроения, могут быть более распространены среди женщин в пери- и постменопаузальный периоды [24, 25]. Снижение уровня эстрогена оказывает влияние и на вегетативную нервную систему, что может напрямую вызывать симптомы менопаузы, такие как приливы, бессонница, изменения настроения, утомляемость и головная боль [26, 27]. У женщин встречаются депрессивные симптомы, когнитивные нарушения, которые связаны с эндокринными изменениями. В исследовании 205 женщин в менопаузе 72% сообщили о субъективном ухудшении памяти [28]. В исследовании SWAN сообщалось о нарушении когнитивных функций во время менопаузального перехода с последующим ухудшением в постменопаузе [29].

Классификация когнитивных нарушений

1. Тяжелые когнитивные нарушения – это моно- или полифункциональные расстройства когнитивных функций, которые приводят к полной или частичной утрате независимости и самостоятельности пациента, то есть вызывают профессиональную, социальную и (или) бытовую дезадаптацию. К этому виду нарушений относят деменцию.
2. Умеренные когнитивные нарушения представляют собой моно- или полифункциональные расстройства когнитивных функций, которые выходят за рамки среднестатистической возрастной нормы, но не вызывают

дезадаптации, хотя могут приводить к трудностям в сложных и непривычных для пациента ситуациях.

3. Легкие когнитивные нарушения констатируют в случае снижения одной или нескольких когнитивных функций по сравнению с исходным более высоким уровнем (индивидуальной нормой); они не влияют на бытовую, профессиональную и социальную деятельность, в том числе на наиболее сложные ее формы [2, 30].

В настоящее время выделяют еще одну группу когнитивных расстройств – субъективные когнитивные нарушения, которые представляют собой жалобы на ухудшение памяти (или других когнитивных способностей) при нормальных результатах нейропсихологических тестов. Эта группа нарушений более характерна для женщин в перименопаузальном периоде [28].

Жалобы на снижение памяти являются основанием для проведения исследования когнитивных функций. Обязателен тщательный сбор анамнеза (с обязательным опросом родственников пациентки), который позволяет исключить ряд заболеваний, которые могут сопровождаться снижением памяти (например, другие дисметаболические нарушения, травмы головного мозга и т. д.). Для экспресс-диагностики, особенно в амбулаторной практике, наиболее часто используются скрининговые нейропсихологические шкалы – монреальская шкала когнитивной оценки (Montreal Cognitive Assessment) – «МоКа-тест», тест «Мини-Ког», краткая шкала оценки психического статуса (Mini-Mental State Examination, MMSE).

В некоторых исследованиях сообщалось о положительной корреляции между более поздним возрастом наступления менопаузы или более продолжительной репродуктивной жизнью с долголетием [31]. Это позволяет говорить о том, что кумулятивное воздействие эстрогена на протяжении всей фертильной жизни женщины может оказывать долгосрочное воздействие и дать объяснение такого полового дисморфизма в долголетии. Это воздействие также влияет на старение мозга и нейродегенеративные процессы. На основе вышесказанного можно сделать вывод о том, что половые различия предполагают, что учет пола может иметь решающее значение при подходе к терапии для лечения нейродегенеративных заболеваний или замедления старения мозга [32, 33].

Кроме того, есть сообщения, что восстановление уровня эстрадиола у животных после овариоэктомии с помощью гормональной терапии обращает вспять повреждение головного мозга [34, 35, 36]. Многочисленные доклинические и эпидемиологические исследования, а также некоторые клинические испытания подтвердили положительное влияние менопаузальной гормональной терапии (МГТ) на память и другие когнитивные функции, а также снижение риска развития нейродегенеративных заболеваний, таких как болезнь Альцгеймера (БА). Но существует теория «окна возможностей», которая предполагает, что положительный эффект эстрогенов может быть достигнут только в здоровом мозге; то есть если МГТ начинается до или во время менопаузы. Напротив, если через несколько лет после начала менопаузы начать МГТ, она пагубно влияет на функцию мозга и может даже увеличить риск развития БА [37, 38, 39, 40, 41].

Заключение

С возрастом распространенность перименопаузального синдрома, особенно с легкими симптомами, постепенно увеличивается из-за эндокринных изменений [42]. Многие женщины испытывают расстройства настроения, тревогу, легкие когнитивные расстройства. Все эти проявления должны быть скорректированы вовремя во избежание их прогрессии и снижения качества жизни. МГТ во время «окна возможностей» может рассматриваться как профилактическая мера для снижения риска развития нейродегенеративных заболеваний. Но не следует забывать и о возможностях нелекарственных методов коррекции. К таким методам относятся активная интеллектуальная нагрузка, физическая активность, когнитивный тренинг, а также психотерапевтические методы воздействия – когнитивное стимулирование и когнитивно-поведенческая терапия.

Список литературы / References

1. Sandra Zárate, Tinna Stevnsner, Ricardo Gredilla. Role of Estrogen and Other Sex Hormones in Brain Aging. *Neuroprotection and DNA Repair*. Front. Aging Neurosci., 22 December 2017 <https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00430>
2. Курушина О.В., Воробьева Ю.С. Диагностика и лечение деменций. *Лекарственный вестник*. 2019; 13 (1): 14–19.
3. Kurushina O.V., Vorobyeva Yu.S. Diagnosis and treatment of dementia. *Medicinal Herald*. 2019; 13 (1): 14–19.
4. World Health Statistics. (2017). *Mental Health of Older Adults*. www.who.int/mediacentre/factsheets/fs381/en/
5. Schroots J. J. F., Fernández-Ballesteros R. O., and Rudinger G. (1999). *Aging in Europe*. Amsterdam; Washington, DC: IOS Press.
6. Gillies G. E., Pienaar I. S., Vohra S., and Gamhawi Z. (2014). Sex differences in Parkinson's disease. *Front. Neuroendocrinol.* 35, 370–384. DOI: 10.1016/j.ynme.2014.02.002.
7. Jack C.R. Jr., Wiste H. J., Weigand S. D., Knopman D. S., Vemuri P., Mielke M. M., et al. (2015). Age, sex, and APOE ε4 effects on memory, brain structure, and β-amyloid across the adult life span. *JAMA Neurol.* 72, 511–519. DOI: 10.1001/jamaneurol.2014.4821.
8. Li R., and Singh M. (2014). Sex differences in cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Front. Neuroendocrinol.* 35, 385–403. DOI: 10.1016/j.ynme.2014.01.002.
9. Zagni E., Simoni L., and Colombo D. (2016). Sex and gender differences in central nervous system-related disorders. *Neurosci. J.* 2016; 2827090. DOI: 10.1155/2016/2827090.
10. Regan J. C., and Partridge L. (2013). Gender and longevity: why do men die earlier than women? *Comparative and experimental evidence*. *Best Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab.* 27, 467–479. DOI: 10.1016/j.beem.2013.05.016.
11. Austad S. N., and Fischer K. E. (2016). Sex differences in lifespan. *Cell Metab.* 23, 1022–1033. DOI: 10.1016/j.cmet.2016.05.019.
12. Xiao C., Mou C., Zhou X. Effect of Mindfulness Meditation Training on Anxiety, Depression and Sleep Quality in Perimenopausal Women. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao*. 2019; 39 (8): 998–1002. DOI: 10.1212/jjissn.1673-4254.2019.08.19.
13. Harlow S. D., Gass M., Hall J. E., Lobo R., Maki P., Rebar R. W., et al. Executive Summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: Addressing the Unfinished Agenda of Staging Reproductive Aging. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012; 97 (4): 1159–1168. DOI: 10.1210/jc.2011-3362.
14. Soules M. R., Sherman S., Parrott E., Rebar R., Santoro N., Utian W., Woods N. Executive Summary: Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW). *Fertil Steril.* 2001; 76 (5): 874–878. DOI: 10.1016/S0015-0282(01)02909-0.
15. Jaspers L., Daan N. M., van Dijk G. M., Gazibara T., Muka T., Wen K. X., et al. Health in Middle-Aged and Elderly Women: A Conceptual Framework for Healthy Menopause. *Maturitas.* 2015; 81 (1): 93–98. DOI: 10.1016/j.maturitas.2015.02.010.
16. Kim Y., Austin S. B., Subramanian S. V., Kawachi I. Body Weight Perception, Disordered Weight Control Behaviors, and Depressive Symptoms among Korean Adults: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2014. *PLoS One.* 2018; 13 (6): e0198841. DOI: 10.1371/journal.pone.0198841.
17. Al-Safi Z. A., Santoro N. Menopausal Hormone Therapy and Menopausal Symptoms. *Fertil Steril.* 2014; 101 (4): 905–915. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2014.02.032.
18. Monteleone P., Mascagni G., Giannini A., Genazzani A. R., Simoncini T. Symptoms of Menopause – Global Prevalence, Physiology and Implications. *Nat Rev Endocrinol.* 2018; 14 (4): 199–215. DOI: 10.1038/nren-d0.2017.180.
19. Hara Y., Yuk F., Puri R., Janssen W. G., Rapp P. R., and Morrison J. H. (2014). Presynaptic mitochondrial morphology in monkey prefrontal cortex correlates with working memory and is improved with estrogen treatment. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 111, 486–491. DOI: 10.1073/pnas.1311301110.

20. Do Rego J. L., Seong J. Y., Burel D., Leprince J., Luu-The V., Tsutsui K., et al. (2009). Neurosteroid biosynthesis: enzymatic pathways and neuroendocrine regulation by neurotransmitters and neuropeptides. *Front. Neuroendocrinol.* 30, 259–301. DOI: 10.1016/j.ynme.2009.05.006.
21. Soares C. N. Depression and Menopause: An Update on Current Knowledge and Clinical Management for this Critical Window. *Med Clin North Am.* 2019; 103 (4): 651–667. DOI: 10.1016/j.mcna.2019.03.001.
22. Borrás C., Sastre J., García-Sala D., Lloret A., Pallardó F. V., and Viña J. (2003). Mitochondria from females exhibit higher antioxidant gene expression and lower oxidative damage than males. *Free Radic. Biol. Med.* 34, 546–552. DOI: 10.1016/S0891-5849(02)01356-4.
23. Ding F., Yao J., Zhao L., Mao Z., Chen S., and Brinton R. D. (2013). Ovariectomy induces a shift in fuel availability and metabolism in the hippocampus of the female transgenic model of familial Alzheimer's. *PLoS One* 8: e59825. DOI: 10.1371/journal.pone.0059825.
24. Lu H., Ma K., Jin L., Zhu H., and Cao R. (2018). 17β-estradiol rescues damages following traumatic brain injury from molecule to behavior in mice. *J. Cell. Physiol.* 233, 1712–1722. DOI: 10.1002/jcp.26083.
25. Llanaez P., García-Portilla M. P., Llanaez-Suárez D., Arnott B., Pérez-López F. R. Depressive Disorders and the Menopause Transition. *Maturitas.* 2012; 71 (2): 120–130. DOI: 10.1016/j.maturitas.2011.11.017.
26. Cohen L. S., Soares C. N., Vifonis A. F., Otto M. W., Harlow B. L. Risk for New Onset of Depression during the Menopausal Transition: the Harvard Study of Moods and Cycles. *Arch Gen Psychiatry.* 2006; 63 (4): 385–390. DOI: 10.1001/archpsyc.63.4.385.
27. Melby M. K., Lock M., Kaufert P. Culture and Symptom Reporting at Menopause. *Hum Reprod Update.* 2005; 11 (5): 495–512. DOI: 10.1093/humupd/dmi018.
28. Ткаченко А. В., Курушина О. В., Атагаджиева М. С. Предменструальный синдром у молодых женщин. *Репродуктивное здоровье детей и подростков.* 2009. № 6. С. 56–61.
29. Ткаченко Л. В., Курушина О. В., Атагаджиева М. С. Предменструальный синдром у молодых женщин. *Репродуктивное здоровье детей и подростков.* 2009. № 6. С. 56–61.
30. Woods N. F., Mitchell E. S., Adams C. Memory Functioning among Midlife Women: Observations from the Seattle Midlife Women's Health Study. *Menopause.* 2000; 7 (4): 257–265. https://journals.lww.com/menopausejournal/Abstract/2000/07040/Memory_Functioning_Among_Midlife_Women_.8.aspx.
31. Greendale G. A., Huang M. H., Wight R. G., Seeman T., Luettich S., Avis N. E., et al. Effects of the Menopause Transition and Hormone Use on Cognitive Performance in Midlife Women. *Neurology.* 2009; 72 (21): 1850–1857. DOI: 10.1212/WNL.0b013e318a171193.
32. Барулин А. Е. Когнитивная дисфункция и хроническая ишемия мозга: опыт клинического применения препарата тиоцетам. А. Е. Барулин, О. В. Курушина... *Нервные болезни.* 2016. № 3. С. 39–43.
33. Barulin A. E. Cognitive dysfunction and chronic cerebral ischemia: clinical experience of the drug thioacetam. A. E. Barulin, O. V. Kurushina... *Nervous diseases.* 2016. No. 3. P. 39–43.
34. Shadyab A. H., Macera C. A., Shaffer R. A., Jain S., Gallo L. C., Gass M. L., et al. (2017). Ages at menarche and menopause and reproductive lifespan as predictors of exceptional longevity in women: the Women's Health Initiative. *Menopause* 24, 35–44. DOI: 10.1097/GME.0000000000000710.
35. Young L. J., and Praff D. W. (2014). Sex differences in neurological and psychiatric disorders. *Front. Neuroendocrinol.* 35, 253–254. DOI: 10.1016/j.ynme.2014.05.005.
36. May M. (2016). Sex on the brain: unraveling the differences between women and men in neurodegenerative disease. *Nat. Med.* 22, 1370–1372. DOI: 10.1038/nm1216-1370.
37. Ding F., Yao J., Zhao L., Mao Z., Chen S., and Brinton R. D. (2013). Ovariectomy induces a shift in fuel availability and metabolism in the hippocampus of the female transgenic model of familial Alzheimer's. *PLoS One* 8: e59825. DOI: 10.1371/journal.pone.0059825.
38. Kireev R. A., Vara E., Vina J., and Tresguerres J. A. (2014). Melatonin and oestrogen treatments were able to improve neuroinflammation and apoptotic processes in dentate gyrus of old ovariectomized female rats. *Age* 36: 9707. DOI: 10.1007/s11357-014-9707-3.
39. Lu H., Ma K., Jin L., Zhu H., and Cao R. (2018). 17β-estradiol rescues damages following traumatic brain injury from molecule to behavior in mice. *J. Cell. Physiol.* 233, 1712–1722. DOI: 10.1002/jcp.26083.
40. Brinton R. D. (2008). The healthy cell bias of estrogen action: mitochondrial bioenergetics and neurological implications. *Trends Neurosci.* 31, 529–537. DOI: 10.1016/j.tins.2008.07.003.
41. Brinton R. D. (2009). Estrogen-induced plasticity from cells to circuits: predictions for cognitive function. *Trends Pharmacol. Sci.* 30, 212–222. DOI: 10.1016/j.tips.2008.12.006.
42. Scott E., Zhang Q. G., Wang R., Vaalamudi R., and Brann D. (2012). Estrogen neuroprotection and the critical period hypothesis. *Front. Neuroendocrinol.* 33, 85–104. DOI: 10.1016/j.ynme.2011.10.001.
43. Rettberg J. R., Yao J., and Brinton R. D. (2014). Estrogen: a master regulator of bioenergetic systems in the brain and body. *Front. Neuroendocrinol.* 35, 8–30. DOI: 10.1016/j.ynme.2013.08.001.
44. Miller V. M., and Harman S. M. (2017). An update on hormone therapy in postmenopausal women: mini-review for the basic scientist. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.* 313, H1013–H1021. DOI: 10.1152/ajpheart.00383.2017.
45. Пизова Н. В., Пизов Н. А., Пизов А. В. Перименопаузальный период и нарушения настроения. *Медицинский совет.* 2021; (4): 230–239. DOI: 10.21518/2079-701X-2021-4-230-239.
46. Pizova N. V., Pizov N. A., Pizov A. V. Perimenopausal and mood disorders. *Medical advice.* 2021; (4): 230–239. DOI: 10.21518/2079-701X-2021-4-230-239.

Статья поступила / Received 02.09.21

Получена после рецензирования / Revised 09.09.21

Принята в печать / Accepted 10.09.21

Сведения об авторах

Ткаченко Людмила Владимировна, д.м.н., проф., зав. кафедрой акушерства и гинекологии Института непрерывного медицинского и фармацевтического образования. E-mail: tkachenko.fuv@mail.ru. ORCID: 0000-0002-1935-4277

Курушина Ольга Викторовна, д.м.н., доцент, гл. внештатный специалист – невролог Южного федерального округа, зав. кафедрой неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики. E-mail: ovkurushina@mail.ru. ORCID: 0000-0003-4364-0123

Воробьева Юлия Сергеевна, аспирант, врач-невролог, ассистент кафедры неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики. E-mail: ysvorobyeva34@gmail.com. ORCID 0000-0001-6286-0485

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград

Автор для переписки: Ткаченко Людмила Владимировна. E-mail: tkachenko.fuv@mail.ru

Для цитирования: Ткаченко Л. В., Курушина О. В., Воробьева Ю. С. Когнитивные расстройства у женщин в период перименопаузы. *Медицинский алфавит.* 2021; (26): 47–49. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-26-47-49>

About authors

Tkachenko Lyudmila V., DM Sci, professor, head of Dept of Obstetrics and Gynecology, Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education. E-mail: tkachenko.fuv@mail.ru. ORCID: 0000-0002-1935-4277

Kurushina Olga V., DM Sci, associate professor, chief freelance specialist-neurologist of Southern Federal District, head of Dept of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetics. E-mail: ovkurushina@mail.ru. ORCID: 0000-0003-4364-0123

Vorobyeva Yuliya S., postgraduate student, neurologist, assistant professor at Dept of Neurology, Neurosurgery, Medical Genetics. E-mail: ysvorobyeva34@gmail.com. ORCID: 0000-0001-6286-0485

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

Corresponding author: Tkachenko Lyudmila V. E-mail: tkachenko.fuv@mail.ru

For citation: Tkachenko L. V., Kurushina O. V., Vorobyeva Yu. S. Cognitive disorders in perimenopausal women. *Medical alphabet.* 2021; (26): 47–49. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-26-47-49>

