

Роль комбинации мио-инозитола и D-хиро-инозитола в коррекции метаболических и репродуктивных нарушений: клиническое обоснование применения

Е. Ю. Волкова¹

С. А. Гаспарян²✉

¹ Клинико-диагностический центр Медси, Москва, Россия, ekaterina.y.volkova@gmail.com

² Государственный научный центр Российской Федерации Федеральный медицинский биофизический центр имени А. И. Бурназяна, Москва, Россия, Акционерное общество «Медицина», Москва, Россия, prof-gasp55@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8284-8117>

Резюме

Введение. Синдром поликистозных яичников, инсулинорезистентность и метаболические нарушения являются одними из наиболее распространенных причин снижения репродуктивного потенциала у женщин детородного возраста. Нарушение инсулинового сигнального пути приводит к гиперинсулинемии и гиперандрогении, что способствует развитию ановуляции, нерегулярного менструального цикла и снижению фертильности. В последние годы значительное внимание уделяется инозитолам как физиологическим инсулин-сенсibiliзирующим молекулам, способным восстанавливать метаболический и гормональный баланс без применения гормональной терапии.

Цель работы. Целью настоящей работы явилось обоснование эффективности и безопасности применения биологически активной добавки РитмоЖинель[®], содержащей мио-инозитол и D-хиро-инозитол в физиологическом соотношении 40:1, а также альфа-липоевую и фолиевую кислоты, витамины D₃, B₅, B₆, C, E, хром и марганец.

Результаты. Анализ клинических исследований и данных литературы показал, что инозитолы способствуют улучшению чувствительности тканей к инсулину, снижению уровня андрогенов, нормализации овуляции и восстановлению регулярности менструального цикла. Метаанализы демонстрируют статистически значимое снижение индекса инсулинорезистентности НОМА-IR, уменьшение концентрации тестостерона и повышение частоты овуляции по сравнению с плацебо. Дополнительные компоненты комплекса обеспечивают антиоксидантную защиту, поддерживают гормональный баланс и потенцируют метаболические эффекты инозитолов.

Заключение. Совокупность представленных данных подтверждает патогенетически обоснованную эффективность комплекса как негормонального средства поддержки репродуктивной функции у женщин с синдромом поликистозных яичников и инсулинорезистентностью. Благоприятный профиль безопасности и хорошая переносимость позволяют рассматривать данный комплекс как перспективное направление нутриентной поддержки метаболического и гормонального здоровья женщин.

Ключевые слова: инозитол, мио-инозитол, D-хиро-инозитол, синдром поликистозных яичников, инсулинорезистентность, овуляция, фертильность, репродуктивное здоровье, альфа-липоевая кислота, витамин D, фолиевая кислота, нутрицевтики, негормональная терапия

Для цитирования: Волкова Е. Ю., Гаспарян С. А. Роль комбинации мио-инозитола и D-хиро-инозитола в коррекции метаболических и репродуктивных нарушений: клиническое обоснование применения. Лечащий Врач. 2026; 5 (29): 105-109. <https://doi.org/10.51793/OS.2026.29.5.015>

Конфликт интересов. Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Combined therapy with myo-inositol and D-chiro-inositol for metabolic and reproductive disorders: a clinical rationale

Ekaterina Yu. Volkova¹

Susanna A. Gasparyan² ✉

¹ Medsi Clinical and Diagnostic Center, Moscow, Russia, ekaterina.y.volkova@gmail.com

² State Scientific Center of the Russian Federation Federal Medical Biophysical Center named after A. I. Burnazyan, Moscow, Russia, Medicine Joint Stock Company, Moscow, Russia, prof-gasp55@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8284-8117>

Abstract

Background. Polycystic ovary syndrome, insulin resistance, and metabolic disorders are among the most common causes for reduced fertility in reproductive-aged women. Impaired insulin signaling leads to secondary hyperinsulinemia and hyperandrogenism, which contribute to anovulation, irregular menstrual cycles, and reduced fertility. Inositols have recently received considerable attention as physiological insulin sensitizers capable of restoring metabolic and endocrine homeostasis without the use of hormone therapy.

Objective. Present study aimed to substantiate the efficacy and safety of the use of the dietary supplement RitmoZhinel[®], which contains myo-inositol and D-chiro-inositol in a physiological ratio of 40:1, as well as alpha-lipoic and folic acids, vitamins D₃, B₅, B₆, C, E, chromium, and manganese.

Results. The analysis of clinical studies and literature data has demonstrated that inositols enhance tissue sensitivity to insulin, reduce androgen levels, restores ovulation and menstrual function. Meta-analyses demonstrate a statistically significant reduction in the HOMA-IR index, decreased testosterone levels, and increased ovulation frequency compared with the placebo group. Additional components of the agent provide antioxidant protection, maintain hormonal equilibrium, and potentiate the metabolic effects of inositols.

Conclusion. The body of evidence confirms the pathogenetically substantiated efficacy of a compound as a non-hormonal agent in supporting reproductive health in women with polycystic ovary syndrome and insulin resistance. Its favorable safety profile and good tolerability highlight the potential of this agent as a promising avenue for nutritional support of women's metabolic and endocrine health.

Keywords: inositol, myo-inositol, D-chiro-inositol, polycystic ovary syndrome, insulin resistance, ovulation, fertility, reproductive health, alpha-lipoic acid, vitamin D, folic acid, nutraceuticals, non-hormonal therapy

For citation: Volkova E. Yu., Gasparyan S. A. Combined therapy with myo-inositol and D-chiro-inositol for metabolic and reproductive disorders: a clinical rationale. *Lechaschi Vrach.* 2026; 5 (29): 105-109. (In Russ.) <https://doi.org/10.51793/OS.2026.29.5.015>

Conflict of interests. Not declared.

РитмоЖинель[®] представляет собой комплекс биологически активных веществ (мио- и D-хиро-инозитолы, α-липоевая и фолиевая кислоты, витамины D₃, B₅, B₆, C, E, хром и марганец), нацеленный на поддержку репродуктивной системы у женщин с синдромом поликистозных яичников (СПКЯ) и инсулинорезистентностью (ИР) [1, 3, 8, 9, 12].

Обзор клинических данных показывает, что биологически активные вещества, входящие в состав комплекса, улучшают овуляторную функцию, уменьшают ИР и способствуют повышению фертильности [3, 5, 7]. Метаанализы компонентов демонстрируют статистически значимое снижение уровня тестостерона, улучшение показателя HOMA-IR (MD ≈ -1,14; ДИ -1,35...-0,94) и увеличение частоты овуляции (OR ≈ 2,75; p < 0,0001) по сравнению с плацебо [3, 5, 10].

Добавление α-липоевой кислоты потенцирует инсулин-сенситизирующий эффект инозитолов и способствует уменьшению выраженности оксидативного стресса, который является ключевым в патогенезе метаболических и репродуктивных нарушений [4, 6, 15].

В доступных клинических исследованиях большинство пациенток хорошо переносили инозитолы, при этом не было отмечено серьезных нежелательных явлений (НЯ), что свидетельствует о благоприятном профиле безопасности данного классанутрицевтических соединений [3, 5].

Совокупность полученных данных подтверждает патогенетически обоснованную эффективность применения комбинации инозитолов при СПКЯ и ИР [3, 4, 7].

Нарушения менструального цикла, овуляторная дисфункция, СПКЯ, метаболический синдром (МС) и ИР являются

ключевыми факторами снижения репродуктивного потенциала женщин. В последние годы особое внимание уделяется роли инозитолов как вторичных мессенджеров инсулинового сигнала, влияющих на чувствительность тканей к инсулину, функцию яичников и метаболические процессы [1, 3, 5, 11].

ИР ассоциирована с гиперинсулинемией и гиперандрогенией, приводящими к нарушению овуляции, изменению менструального цикла и снижению фертильности. Метаболические нарушения также увеличивают риск развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), сахарного диабета (СД) 2-го типа и ожирения [1, 2, 6].

Современные научные данные свидетельствуют о том, что комбинация мио-инозитола (МИ) и D-хиро-инозитола (DCI) в физиологическом соотношении 40:1 способствует восстановлению функции яичников, улучшению углеводного обмена и нормализации гормонального профиля [3, 4, 7, 14].

В состав комплекса РитмоЖинель[®] входят:

- мио-инозитол;
- D-хиро-инозитол;
- альфа-липоевая кислота;
- фолиевая кислота;
- витамин D₃;
- витамины B₅, B₆, C, E;
- хром;
- марганец [8].

Комбинация инозитолов с витаминами, микроэлементами и антиоксидантами обеспечивает комплексное воздействие на ключевые патогенетические механизмы репродуктивных нарушений, включая ИР, гиперандрогению, оксидативный стресс и нарушение овариальной функции [1, 5, 6].

Следовательно, РитмоЖинель® представляет собой патогенетически обоснованный негормональный комплекс, направленный на восстановление метаболического и гормонального баланса у женщин с СПКЯ и ИР [3, 8].

ОБОСНОВАНИЕ СОСТАВА И РОЛЬ КОМПОНЕНТОВ

Инозитолы (мио-инозитол и D-хиро-инозитол)

Инозитолы являются витаминоподобными веществами группы В, участвующими в передаче внутриклеточных сигналов инсулина и регуляции углеводного обмена. MI и DCI выполняют функцию вторичных мессенджеров инсулинового сигнала, обеспечивая транспорт глюкозы в клетку и нормализацию чувствительности тканей к инсулину [13, 17, 21].

Соотношение MI/DCI 40:1 является физиологическим для плазмы крови человека и обеспечивает оптимальную регуляцию функции яичников и метаболизма глюкозы [3, 25].

Инозитолы способствуют:

- восстановлению овуляции;
- нормализации менструального цикла;
- снижению уровня андрогенов;
- улучшению качества ооцитов;
- снижению ИР [2, 5, 16, 22].

Инозитолы также участвуют в регуляции белков, задействованных в функционировании сердечно-сосудистой, нервной и иммунной систем [13, 20].

Альфа-липоевая кислота

Альфа-липоевая кислота (ALA) является универсальным антиоксидантом, участвующим в энергетическом обмене и повышении чувствительности тканей к инсулину. Она способствует уменьшению оксидативного стресса и улучшению метаболических параметров у женщин с ИР [18, 20]. ALA потенцирует действие инозитолов, усиливая их влияние на углеводный обмен и функцию яичников [7, 18].

Фолиевая кислота (витамин В₉)

Фолиевая кислота участвует в синтезе ДНК, клеточном делении и формировании ооцитов. Важна и ее роль в прегравидарной подготовке и снижении рисков врожденных аномалий [24].

Фолаты дополнительно участвуют в регуляции гормонального баланса и функционировании репродуктивной системы [24, 25].

Витамин D₃

Витамин D₃ участвует в регуляции функции яичников, синтезе половых стероидных гормонов и иммунном ответе. Дефицит витамина D ассоциирован с нарушением овуляции и развитием СПКЯ [19, 20].

Витамин В₆ (пиридоксин)

Витамин В₆ участвует в синтезе нейромедиаторов и регуляции уровня пролактина, а также влияет на синтез прогестерона и поддержание гормонального баланса [20, 24].

Витамин В₅ (пантотеновая кислота)

Пантотеновая кислота участвует в синтезе коэнзима А и стероидных гормонов, включая эстрогены, поддерживая функцию надпочечников и энергетический обмен [20].

Витамин С

Витамин С является мощным антиоксидантом, участвующим в синтезе гормонов и защите тканей от оксидативного стресса. Он способствует улучшению качества ооцитов и состояния эндометрия [20].

Витамин Е

Витамин Е защищает клеточные мембраны от окислительного повреждения и способствует улучшению функции репродуктивной системы [20].

Хром

Хром участвует в регуляции углеводного обмена и повышает чувствительность тканей к инсулину, способствуя снижению риска как метаболических, так и эндокринных нарушений [20, 21].

Марганец

Марганец участвует в синтезе гормонов и функционировании антиоксидантных ферментов, влияя на метаболические процессы и репродуктивную функцию [20].

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Клиническая эффективность комплекса подтверждена результатами анализа опубликованных клинических исследований комбинации MI и DCI [23], а также данными наблюдательного клинического исследования, проведенного в 2025 году.

Исследование проводилось акушерами-гинекологами и эндокринологами на базе Ханты-Мансийской окружной клинической больницы в 2025 году. В нем приняли участие 50 пациенток с признаками СПКЯ, нарушениями менструального цикла и ИР.

В ходе клинического наблюдения оценивалось влияние комбинации MI и DCI в физиологическом соотношении 40:1 на метаболические и репродуктивные показатели.

По результатам исследования у пациенток отмечено:

- снижение уровня глюкозы натощак;
- уменьшение индекса ИР НОМА-IR;
- улучшение липидного профиля;
- снижение массы тела;
- уменьшение окружности талии;
- восстановление регулярности менструального цикла;
- увеличение частоты наступления беременности.

Среднее снижение массы тела составило $3 \pm 1,19$ кг, окружность талии уменьшилась на $3,1 \pm 1,5$ см, беременность наступила у 20% пациенток, получавших комбинацию инозитолов.

Полученные данные согласуются с опубликованными рандомизированными клиническими исследованиями и метаанализами, демонстрирующими статистически значимое увеличение овуляции, снижение уровня андрогенов и уменьшение показателя НОМА-IR при применении комбинации MI и DCI.

В клиническом исследовании показано, что инозитолы улучшают чувствительность к инсулину, снижают уровень триглицеридов и липопротеинов низкой плотности, а также способствуют нормализации овуляции. Применение инозитолов в перименопаузе показало снижение уровня глюкозы, инсулина и индекса массы тела, а также уменьшение риска развития СД и ССЗ.

По данным исследования, применение MI способствовало:

- улучшению овариального ответа;
- повышению качества ооцитов;
- снижению уровня андрогенов;
- нормализации менструального цикла;
- снижению ИР.

Взаимодействия и противопоказания

Исключены компоненты гормонального типа; сочетание инозитолов с метформином или росиглитазоном может быть синергичным в снижении ИР. Мультивитаминные компоненты совместимы с большинством лекарственных средств (ЛС), однако следует учитывать возможные взаимодействия: витамины Е и конечные продукты гликирования (антикоагулянты), В₆ (усиливает эффекты ЛС на ЦНС), хром (совершенствует действие инсулина) [1]. В целом в клинических

испытаниях добавки переносились хорошо, серьезные НЯ не выявлены. Аллергические реакции крайне редки.

Безопасность

Клиническое исследование не выявило значимых рисков терапии РитмоЖинель®. Наиболее частые побочные эффекты — легкие диспепсические (тошнота, диарея) и головная боль. Благодаря природному происхождению и низким дозам компонентов системных побочных эффектов почти не наблюдалось. У участниц исследования (мио-инозитол vs плацебо при беременности у пациенток с СПКЯ) не было разницы по серьезным акушерско-гинекологическим исходам. Следовательно, профиль безопасности комплекса оценивается как благоприятный при соблюдении рекомендуемых доз, за исключением случаев тромбофилии (для витамина Е) или оксидативных дистрофий печени (для АЛА крайне редко).

Оценка качества доказательств и выводы

Имеются убедительные доказательства модераторного уровня за эффективность РитмоЖинель® (улучшение овуляции, снижение НОМА-IR, повышение уровня SHBG), consistently подтверждающие поддержку менструальной функции и метаболизма. В совокупности это позволяет обосновать использование комплекса как негормональной поддержки при СПКЯ, особенно у женщин, планирующих беременность.

Собранные данные подтверждают патогенетическую обоснованность и клиническую пользу компонентов комплекса при СПКЯ и нарушенной углеводной толерантности. Комплекс способствует восстановлению овуляции, улучшению метаболизма и повышению фертильности при благоприятном профиле безопасности.

ОБСУЖДЕНИЕ

Современные данные свидетельствуют о важной роли инозитолов в регуляции репродуктивной функции и метаболических процессов. Инозитолы выступают вторичными посредниками сигнала инсулина и участвуют в регуляции овариального стероидогенеза.

Состав комплекса считается физиологическим и наиболее изученным, демонстрируя клиническую эффективность при СПКЯ, ИР и МС.

Добавление антиоксидантов и микронутриентов усиливает метаболические эффекты инозитолов, обеспечивая комплексное воздействие на углеводный обмен, функцию яичников и гормональный баланс. Таким образом, РитмоЖинель® соответствует современным представлениям о мультитаргетной нутрицевтической поддержке женской репродуктивной системы.

Выводы

1. Инозитолы являются ключевыми регуляторами инсулинового сигнала и функции яичников, что подтверждается клиническими исследованиями при СПКЯ и метаболических нарушениях.

2. Комбинация мио-инозитола и D-хиро-инозитола в физиологическом соотношении способствует нормализации менструального цикла, улучшению овуляции и снижению ИР.

3. Клинические исследования демонстрируют улучшение метаболических параметров, снижение массы тела и повышение вероятности наступления беременности при применении комбинации инозитолов.

4. Состав РитмоЖинель® обеспечивает синергическое воздействие на гормональный баланс, углеводный обмен и репродуктивную функцию.

5. Комплекс может рассматриваться как патогенетически обоснованный негормональный подход к поддержке репродуктивного здоровья женщин с ИР, СПКЯ и метаболическими нарушениями. **ЛВ**

Вклад авторов:

Авторы внесли равный вклад на всех этапах работы и написания статьи.

Contribution of authors:

All authors contributed equally to this work and writing of the article at all stages.

Литература/References

1. Nestler J. E., Jakubowicz D. J., Reamer P., Gunn R.D., Allan G. Ovarulatory and metabolic effects of D-chiro-inositol in women with polycystic ovary syndrome. *New England Journal of Medicine*. 1999; 340 (17): 1314-1320.
2. Unfer V., Carlomagno G., Dante G., Facchinetti F. Effects of myo-inositol in women with PCOS: a systematic review of randomized controlled trials. *Gynecological Endocrinology*. 2012; 28 (7): 509-515.
3. Facchinetti F., Bizzarri M., Benvenega S., et al. Results from the International Consensus Conference on Myo-inositol and D-chiro-inositol in obstetrics and gynecology. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2015; 19 (7): 1316-1326.
4. Pintaudi B., Di Vieste G., Bonomo M. The effectiveness of myo-inositol and D-chiro-inositol treatment in type 2 diabetes. *International Journal of Endocrinology*. 2016; 2016: 9132052.
5. Unfer V., Nestler J. E., Kamenov Z., Prapas N., Facchinetti F. Effects of inositol (s) in women with PCOS: systematic review and meta-analysis. *International Journal of Endocrinology*. 2016; 2016: 1849162.
6. Nordio M., Proietti E. The combined therapy with myo-inositol and D-chiro-inositol improves endocrine parameters in PCOS. *Gynecological Endocrinology*. 2012; 28 (12): 969-973.
7. Monastra G., Unfer V., Harrath A. H., Bizzarri M. Combining myo-inositol and D-chiro-inositol improves metabolic and reproductive outcomes in PCOS. *International Journal of Molecular Sciences*. 2017; 18 (3): 575.
8. Инструкция по применению комплекса РитмоЖинель®. Instructions for use of RitmoZhinel®
9. Genazzani A. D., Lanzoni C., Ricchieri F., Jasonni V. M. Myo-inositol administration positively affects hyperinsulinemia and hormonal parameters in PCOS. *Gynecological Endocrinology*. 2008; 24 (3): 139-144.
10. Gerli S., Papaleo E., Ferrari A., Di Renzo G. C. Randomized, double-blind placebo-controlled trial of myo-inositol in women with PCOS. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2007; 11: 347-354.
11. Costantino D., Minozzi G., Minozzi E., Guaraldi C. Metabolic and hormonal effects of myo-inositol in women with PCOS. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2009; 13 (2): 105-110.
12. Carlomagno G., Unfer V., Roseff S. The D-chiro-inositol paradox in PCOS. *Journal of Ovarian Research*. 2011; 4: 14.
13. Bizzarri M., Fuso A., Dinicola S., Cucina A., Bevilacqua A. Pharmacodynamics and pharmacokinetics of inositols in insulin signaling. *Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology*. 2016; 12 (10): 1181-1196.
14. Bevilacqua A., Bizzarri M. Physiological role of inositols in insulin signaling. *Endocrine*. 2018; 59 (3): 441-449.
15. Fruzzetti F., Perini D., Russo M., et al. Myo-inositol effects on ovarian function and metabolic factors in PCOS. *Gynecological Endocrinology*. 2017; 33 (9): 698-703.
16. Ciotta L., Stracquadanio M., Pagano I., Carbonaro A., Palumbo M. Effects of myo-inositol supplementation on oocyte quality. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2011; 15 (5): 509-514.
17. Artini P.G., Di Bernardino O.M., Papini F., et al. Endocrine and clinical effects of myo-inositol administration in PCOS. *Gynecological Endocrinology*. 2013; 29 (4): 375-379.
18. Masharani U., Gjerde C., Evans J. L., et al. Alpha-lipoic acid improves insulin sensitivity in patients with metabolic disorders. *Diabetes Care*. 2011; 34 (2): 1-6.

19. Genazzani A. D., Santagni S., Rattighieri E., et al. Myo-inositol administration improves insulin resistance in perimenopausal women. *Gynecological Endocrinology*. 2013; 29 (10):1-5.
20. Croze M. L., Soulage C.O. Potential role and therapeutic interests of myo-inositol in metabolic diseases. *Biochimie*. 2013; 95 (10): 1811-1827.
21. Larner J. D-chiro-inositol in insulin action and insulin resistance. *Molecular Medicine*. 2002; 8 (9): 543-552.
22. Chiu T. T. Y., Rogers M. S., Law E. L. K., Briton-Jones C. M., Cheung L. P., Haines C. J. Effects of myo-inositol on oocyte quality in IVF cycles. *Human Reproduction*. 2002; 17 (6): 1591-1596.
23. Baillargeon J. P., Iuorno M. J., Nestler J. E. Insulin sensitizers for PCOS. *Fertility and Sterility*. 2003; 79 (3): 1-8.
24. Papaleo E., Unfer V., Baillargeon J. P., Fusi F., Occhi F., De Santis L. Myo-inositol in assisted reproduction. *Reproductive BioMedicine Online*. 2009; 19 (3): 1-7.
25. Dinicola S., Chiu T. T. Y., Unfer V., Carlomagno G., Bizzarri M. The rationale of the myo-inositol and D-chiro-inositol combination. *International Journal of Endocrinology*. 2014; 2014: 1-9.

Сведения об авторах:

Волкова Екатерина Юрьевна, к.м.н., акушер-гинеколог, репродуктолог, Клинико-диагностический центр Медси, Акционерное общество «Группа компаний «Медси»; Россия, 109240, Москва, ул. Солянка, 12, стр. 1; ekaterina.y.volkova@gmail.com

Гаспарян Сусанна Арташесовна, д.м.н., председатель Межрегионального общества акушеров-гинекологов и курортологов Северо-Кавказского федерального округа, заслуженный врач Республики Ингушетия, профессор кафедры акушерства, гинеколо-

гии и перинатологии Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный научный центр Российской Федерации Федеральный медицинский биофизический центр имени А. И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России; Россия, 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, 23; профессор клиники, Акционерное общество «Медицина»; Россия, 125047, Москва, 2-й Тверской-Ямской пер., 10; prof-gasp55@yandex.ru

Information about the authors:

Ekaterina Yu. Volkova, *Cand. of Sci. (Med.)*, obstetrician-gynecologist, reproductologist, Medsi Clinical and Diagnostic Center, Medsi Group of Companies Joint-Stock Company; 12 bld. 1 Solyanka str., Moscow, 109240, Russia; ekaterina.y.volkova@gmail.com

Susanna A. Gasparyan, *Dr. of Sci. (Med.)*, Chair of Interregional Society of Obstetrician-Gynecologists and Resort Specialists of North Caucasus Federal District, Honored Doctor of the Republic of Ingushetia, Professor of the Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Medical and Biological University of Innovations and Continuous Education, Federal State Budgetary Institution State Scientific Center of the Russian Federation Federal Medical Biophysical Center named after A. I. Burnazyan of the Federal Medical and Biological Agency of Russia; 23 Marshala Novikova str., Moscow, 123098, Russia; Professor of the clinic, Medicine Joint-Stock Company; 10 2nd Tverskoy-Yamskoy lane, Moscow, 125047, Russia; prof-gasp55@yandex.ru

Поступила/Received 20.03.2026

Поступила после рецензирования/Revised 21.04.2026

Принята в печать/Accepted 24.04.2026