

СОДЕРЖАНИЕ МАГНИЯ В ЭРИТРОЦИТАХ У ЛИЦ В ВОЗРАСТЕ 65 ЛЕТ И СТАРШЕ СО СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИЕЙ И САРКОПЕНИЕЙ

DOI: 10.37586/2686-8636-2-2025-239-240

УДК 61:616-092

Воронина Н. В. , Янковская Ю. В. , Гарбузова О. Г. 

ФГБОУ ВО «ДВГМУ Минздрава России», Хабаровск, Россия

*Автор, ответственный за переписку: Воронина Наталья Владимировна.
E-mail: mdvoronina@yandex.ru

Резюме

АКТУАЛЬНОСТЬ. В клинической практике дефицит магния в организме выявляется при сердечно-сосудистых, бронхолегочных, ревматологических и нейродегенеративных заболеваниях. Определение магния в сыворотке крови является рутинным методом, однако нормальный уровень магния в крови не исключает возможности истощения запасов магния в организме у лиц старше 65 лет с признаками старческой астении и саркопении. Ранее выявление дефицита магния на клеточном уровне можно определить в эритроцитарной массе, что позволит выявить истощение магния в депо и определить длительность заместительной терапии препаратами магния.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Оценить содержание магния в эритроцитах у лиц старше 65 лет с признаками старческой астении и саркопении.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Проведена комплексная гериатрическая оценка 350 лиц от 65 до 85 лет; из них 187 женщин и 66 мужчин, подписавших информированное согласие на обследование. У 147 пациентов были выявлены признаки умеренной степени тяжести старческой астении, у 63 — саркопении. Старческую астению и саркопению диагностировали по критериям, указанным в Российских клинических рекомендациях «Старческая астения» (2024). Умеренную степень тяжести старческой астении устанавливали по следующим критериям: зависимость больных от посторонней помощи при уровне индекса Бартел более 60 и менее 100 баллов и индекса Лоутона от 1 до 2 баллов. Саркопению диагностировали по критериям: скорость ходьбы ($<0,8$ м/с), снижение кистевой мышечной силы при проведении динамометрии (<20 кг у женщин, <30 кг у мужчин), дефицит скелетно-мышечной массы по данным биоэмпедансометрии ($<14,6$ кг). В контрольную группу вошли 53 чел. без признаков старческой астении и саркопении в возрасте $(64,0 \pm 5,1)$ года. Критерии исключения: пациенты с острыми, воспалительными, инфекционными заболеваниями, обострением соматических, онкологических и системных ревматических заболеваний. В исследование не входили лица, принимавшие препараты магния в течение 6 месяцев. Исследование магния в гемолизате эритроцитов выполняли на автоматическом анализаторе Biolit-8020 реагентами «Магний-Ново» и «Вектор-Бест» (Россия) фотометрическим методом. Статистический анализ проведен с использованием пакета данных Statistica 10.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Уровень магния в эритроцитах в группе лиц со старческой астенией составлял $(2,10 \pm 0,03)$ ммоль/л и отличался от уровня магния в контрольной группе $(2,83 \pm 0,01)$ ммоль/л ($p < 0,05$). В группе лиц с саркопенией уровень магния в эритроцитах был еще ниже, чем в группе со старческой астенией и, соответственно, в контрольной группе, и составил $(1,03 \pm 0,02)$ ммоль/л ($p < 0,001$). Полученные результаты указывают на истощение внутриклеточного депо магния. Синдром магниевых дефицита носил неспецифический характер. Больные с дефицитом магния предъявляли жалобы на мышечную слабость, судороги, высокий риск падений (по шкале самооценки риска падений — более 4 баллов), ортостатическую гипотонию, мышечные фибрилляции, нарушение ясности сознания, нарушение сердечного ритма (предсердные и полиморфные желудочковые экстрасистолы), недержание мочи, повышенную тревожность, депривацию сна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Исследование магния в эритроцитах как показателя, более объективного, чем концентрация магния в плазме крови, показало наличие внутриклеточного дефицита магния у больных со старческой астенией и саркопенией. Синдром саркопении характеризовался более выраженным истощением внутриклеточного депо магния, что определяет необходимость заместительной терапии препаратами магния. Выяснение причинных факторов истощения магниевых депо имеет значение для персонализированного подхода к ведению больных.

Ключевые слова: содержание магния в эритроцитах; старческая астения; саркопения.

Для цитирования: Воронина Н. В., Янковская Ю. В., Гарбузова О. Г. Содержание магния в эритроцитах у лиц в возрасте 65 лет и старше со старческой астенией и саркопенией. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2025; 2 (22): 239-240. DOI: 10.37586/2686-8636-2-2025-239-240

Поступила: 10.03.2025. Принята к печати: 17.03.2025. Дата онлайн-публикации: 05.05.2025.

RED BLOOD CELL MAGNESIUM CONTENT IN INDIVIDUALS AGED 65 YEARS AND OLDER WITH ASTHENIA AND SARCOPENIA

Voronina N. V. , Yankovskaya Yu. V. , Garbuzova O. G. 

Far Eastern State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Khabarovsk, Russia

* Corresponding author: Voronina Natalya Vladimirovna. E-mail: mdvoronina@yandex.ru

Summary

ACTUALITY. In clinical practice, magnesium deficiency in the body is detected in cardiovascular, bronchopulmonary, rheumatological diseases and neurodegenerative diseases. The determination of magnesium in serum is a routine method, however, the normal level of magnesium in the blood does not exclude the possibility of depletion of magnesium reserves in the body in persons over 65 years of age with signs of senile asthenia and sarcopenia. Early detection of magnesium deficiency at the cellular level can be determined in the erythrocyte mass, which will make it possible to identify magnesium depletion in the depot and determine the duration of replacement therapy with magnesium drugs.

OBJECTIVE OF THE STUDY. To evaluate the magnesium content in red blood cells in persons over 65 years of age with signs of senile asthenia and sarcopenia.

MATERIALS AND METHODS. A comprehensive geriatric assessment of 350 individuals aged 65 to 85 years was performed, of which 187 were women and 66 were men who signed an informed consent to the examination. Signs of moderate frailty were detected in 147 patients, and sarcopenia in 63 patients. Frailty and sarcopenia were diagnosed according to the criteria specified in the Russian Clinical Guidelines «Frailty» (2024). Moderate severity of senile asthenia was established according to the following criteria: patients' dependence on external assistance with Barthel index level of more than 60 and less than 100 points and Lawton index of 1 to 2 points. Sarcopenia was diagnosed according to the following criteria: walking speed (<0.8 m/s), decreased wrist muscle strength in dynamometry (<20 kg in women, <30 kg in men), skeletal muscle mass deficit according to bioimpedancemetry (<14.6 kg). The control group included 53 people without signs of senile asthenia and sarcopenia at the age of (64.0 ± 5.1) years. Exclusion criteria: patients with acute, inflammatory, infectious diseases, exacerbation of somatic, oncological and systemic rheumatic diseases. The study did not include individuals taking magnesium medications for 6 months. The study of magnesium in red blood cell hemolysate was performed using an automatic analyzer Biolit-8020 with reagents «Magnesium-Novo,» «Vector-Best» (Russia) by the photometric method. Statistical analysis was performed using the Statistica 10.0 data package.

RESULTS. The level of magnesium in erythrocytes in the group of people with senile asthenia was (2.10 ± 0.03) mmol/L and differed from the level of magnesium in the control group — (2.83 ± 0.01) mmol/L ($p < 0.05$). In the group of people with sarcopenia, the level of magnesium in red blood cells was even lower than in the group with senile asthenia and, accordingly, in the control group and amounted to (1.03 ± 0.02) mmol/L ($p < 0.001$). These results indicate depletion of the intracellular magnesium depot. Magnesium deficiency syndrome was non-specific. Patients with magnesium deficiency complained of muscle weakness, convulsions, high risk of falls (on the self-rated risk of falls more than 4 points), orthostatic hypotension, muscle fibrillation, impaired clarity of consciousness, heart rhythm disturbance (atrial and polytopic ventricular extrasystoles), urinary incontinence, increased anxiety, sleep deprivation.

Keywords: red blood cell magnesium content; senile asthenia; sarcopenia.

For citation: Voronina N. V., Yankovskaya Yu. V., Garbuzova O. G. Magnesium content in erythrocytes in persons aged 65 years and older with senile asthenia and sarcopenia. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2025; 2 (22): 239-240. DOI: 10.37586/2686-8636-2-2025-239-240

Received: 10.03.2025. Accepted: 17.03.2025. Published online: 05.05.2025.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFORMATION

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Funding Sources: This study had no external funding sources.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Conflict of Interests. The authors declare no conflicts of interest.

Вклад авторов. Все авторы в равной степени участвовали в разработке концепции статьи,

получении и анализе фактических данных, написании и редактировании текста статьи, проверке и утверждении текста статьи.

Author contribution. All authors according to the ICMJE criteria participated in the development of the concept of the article, obtaining and analyzing factual data, writing and editing the text of the article, checking and approving the text of the article.

ORCID АВТОРОВ:

Воронина Н. В. / Voronina N. V. — 0000-0002-3284-8108

Янковская Ю. В. / Yankovskaya Yu. V. — 0009-0002-8867-6891

Гарбузова О. Г. / Garbuzova O. G. — 0000-0002-4780-903X