

# Клиническая эффективность оротата магния в терапии сердечно-сосудистых заболеваний

К.м.н. Г.Г. Шехян<sup>1</sup>, к.м.н. А.А. Ялымов<sup>1</sup>, к.м.н. А.М. Щикота<sup>1</sup>, профессор В.С. Задионченко<sup>1</sup>, профессор С.А. Терпигорев<sup>2</sup>, к.м.н. Т.Г. Кабанова<sup>2</sup>, к.м.н. Е.Б. Широкова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова», Москва

<sup>2</sup>ГБУЗ МО «МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского», Москва

## РЕЗЮМЕ

В статье представлено описание перорального препарата магния – магния оротата. Магний является регулятором обменных процессов в организме, участвуя в пластическом, энергетическом и электролитном обмене. Дефицит магния в популяции встречается в 16–42% случаев, что может клинически проявляться нарушениями со стороны работы сердечно-сосудистой системы. В статье дано определение гипомagneмии, описаны причины развития состояния (не только низкое содержание магния в продуктах и питьевой воде, но и замедление моторики ЖКТ у пожилых людей, дисбактериоз, синдром мальабсорбции, злоупотребление алкоголем, беременность, лактация, стресс, синдром хронической усталости и т. д.). Подробно описаны эффекты ионов магния и оротовой кислоты, входящих в состав препарата Магнерот®. Представлены результаты многоцентровых рандомизированных исследований оротата магния у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) (пролапсом митрального клапана, артериальной гипертензией, инфарктом миокарда и сердечной недостаточностью, нарушениями сердечного ритма). Результаты исследований дают основание считать, что дополнительное назначение оротата магния к основной терапии способствует повышению эффективности проводимого лечения и улучшению качества жизни больных. Таким образом, препарат Магнерот® может быть рекомендован пациентам кардиологического профиля.

**Ключевые слова:** магния оротат, калий, магний, гипомagneмия, дисплазия соединительной ткани, пролапс митрального клапана, артериальная гипертензия, сердечная недостаточность, удлинённый интервал QT, инфаркт миокарда.

**Для цитирования:** Шехян Г.Г., Ялымов А.А., Щикота А.М. и др. Клиническая эффективность оротата магния в терапии сердечно-сосудистых заболеваний // РМЖ. 2017. № 4. С. 273–278.

## ABSTRACT

Clinical efficacy of magnesium orotate in the therapy of cardiovascular diseases

Shehyan G.G.<sup>1</sup>, Yalymov A.A.<sup>1</sup>, Schikota A.M.<sup>1</sup>, Zadiionchenko V.S.<sup>1</sup>, Terpigorev S.A.<sup>2</sup>, Kabanova T.G.<sup>2</sup>, Shirokova E.B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Moscow State Medical Stomatological University named after A.I.Evdokimov

<sup>2</sup>M.F. Vladimirovskiy Moscow Regional Research and Clinical Institute

The article describes the oral preparation of magnesium - magnesium orotate. Magnesium regulates the metabolic processes in the body, participating in the plastic, energy and electrolyte metabolism. The magnesium deficiency in the population is found in 16-42%, which can be clinically manifested in cardiovascular disorders. The article gives the definition of hypomagnesemia and describes its reasons (not only the low magnesium content in foods and drinking water, but also the slow gastrointestinal motility in the elderly, dysbacteriosis, malabsorption syndrome, alcohol abuse, pregnancy, lactation, stress, chronic fatigue syndrome, etc.). The article describes in detail the effects of magnesium ions and orotic acid, which are included into the drug Magnnerot®. The article presents the results of multicenter randomized studies of magnesium orotate in patients with cardiovascular diseases (mitral valve prolapse, arterial hypertension, myocardial infarction and heart failure, heart rhythm disturbances). The results of studies suggest that administration of magnesium orotate in addition to the basic therapy contributes to an increase in the efficiency of the treatment and improves the quality of life of the patients. Thus, the drug Magnneroth® can be recommended to the patients with cardiac diseases.

**Key words:** magnesium orotate, potassium, magnesium, hypomagnesemia, connective tissue dysplasia, mitral valve prolapse, arterial hypertension, heart failure, prolonged QT interval, myocardial

**For citation:** Shehyan G.G., Yalymov A.A., Schikota A.M. et al. Clinical efficacy of magnesium orotate in the therapy of cardiovascular diseases // RMJ. 2017. № 4. P. 273–278.

## Введение

Проблема дефицита магния в патогенезе ССЗ, таких как пролапс митрального клапана (ПМК), артериальная гипертензия (АГ), нарушения сердечного ритма, ишемическая болезнь сердца (ИБС) и, в частности, инфаркт миокарда (ИМ), хроническая сердечная недостаточность (ХСН), вновь привлекает внимание исследователей и врачей. Необходимость коррекции гипомagneмии обусловлена высокой физиологической активностью магния, который снижает агрегацию тромбоцитов, участвует в расслаблении мышечного волокна сосудистой стенки, поддерживает

нормальный трансмембранный потенциал кардиомиоцитов и т. д. Появление в клинической практике оротата магния значительно повысило эффективность лечения ССЗ и расширило возможность коррекции дефицита магния [1].

Магний является одним из основных микроэлементов в организме человека, по удельному весу занимает 4-е место после натрия, калия и кальция. Он служит кофактором для более чем 300 ферментов, в т. ч. регулирующих синтез АТФ. К настоящему времени физиологическая активность магния изучена достаточно хорошо. Являясь универсальным регулятором обменных процессов в организме, маг-

ний участвует в энергетическом (комплексирование с АТФ и активация АТФ-аз, окислительное фосфорилирование, гликолиз), пластическом (синтез белка, липидов, нуклеиновых кислот), электролитном обмене [2].

Под термином «гипомагниемия» понимают снижение концентрации магния в сыворотке крови ниже 0,7 ммоль/л, но это не всегда соответствует реальному его содержанию в тканях. Несмотря на широкое распространение магния в природе, его дефицит в человеческой популяции встречается в 16–42% случаев. Зачастую это связано либо с составом пищи (низкое содержание магния в продуктах и питьевой воде), либо с наличием в пище веществ, затрудняющих всасывание магния из кишечника (кальций, фосфаты). Также следует отметить среди причин, дополнительно снижающих абсорбцию магния, замедление моторики ЖКТ у пожилых людей, дисбактериоз, синдром мальабсорбции. К другим факторам, способствующим гипомагниемии, относятся пребывание в помещениях с жарким микроклиматом, злоупотребление алкоголем, беременность, лактацию, нерациональную гипокалорийную диету, стресс и синдром хронической усталости [2, 3].

#### Клинические проявления дефицита магния

Сердечно-сосудистые симптомы, характерные для дефицита магния, включают лабильность сосудистого тонуса, ангиоспазмы, регионарные нарушения кровообращения, аритмии сердца, увеличение продолжительности интервала QT, повышение агрегации тромбоцитов, прогрессирование атеросклероза [3]. Влияние магния на сосудистый тонус исследовано у населения регионов со сниженным содержанием химического элемента в природных источниках. Было показано, что распространенность АГ выше в этих регионах по сравнению с таковой в регионах с нормальным содержанием магния в природных источниках [4]. Применение препаратов магния в течение 4 нед. у больных с гипомагниемией и АГ сопровождалось снижением систолического и диастолического АД, а также секреции альдостерона. Неблагоприятные эффекты дефицита магния отмечают в виде повышения тонуса коронарных сосудов, а также их чувствительности к вазоконстрикторным агентам: серотонину, ангиотензину, норадреналину, ацетилхолину.

Ионы магния регулируют баланс фракций липопротеидов высокой и низкой плотности, триглицеридов. Длительный дефицит магния в организме снижает антиоксидантную защиту и в условиях атерогенной диеты способствует раннему развитию атеросклероза [5, 6]. Поскольку магний является естественным антагонистом кальция, в случае недостатка ионов магния повышается концентрация кальция. Нарушение кальциево-магниевый баланс в организме человека в сторону повышения содержания кальция способствует кальцификации сосудов [6].

Дефицит магния вызывает гемореологические нарушения с повышением риска тромбообразования. Магний действует как мягкий антикоагулянт, ингибируя плазменные факторы свертывания, а также обладает антитромбоцитарными свойствами, которые выражаются в снижении спонтанной и индуцированной агрегации тромбоцитов. Торможение тромбообразования являются дозозависимым, ингибирующее действие наблюдают в случае применения препаратов магния в эффективных клинических дозах. Установлено, что магний потенцирует антитромбоцитарные свойства ацетилсалициловой кислоты, пентоксифиллина [5].

Низкий уровень магния в сыворотке крови отмечают при ИМ. На фоне дефицита магния клинические проявления ИМ имеют особенности: часто развиваются безболевые формы, своевременная диагностика которых и раннее оказание помощи вызывают трудности. Кроме того, дефицит магния приводит к снижению скорости расслабления мышечных волокон и кровотока в миокардиальных артериях, развиваются диастолическая дисфункция левого желудочка (ЛЖ), ишемия миокарда и кардиосклероз [5].

Аритмии сердца возникают в первые часы и сутки от начала развития ИМ, поскольку содержание внутриклеточного магния снижается. Магний, являясь естественным антагонистом кальция, способствует фиксации калия в клетке, обеспечивает поляризацию клеточных мембран и контролирует нормальную деятельность кардиомиоцита на всех уровнях субклеточных структур. Наиболее типичными проявлениями аритмического синдрома при недостатке магния являются синусовая тахикардия, пароксизмальная наджелудочковая тахикардия, мономорфная желудочковая тахикардия, а также веретенообразная желудочковая тахикардия [1, 3, 7, 8]. Синдром удлиненного интервала QT сопровождается пароксизмами желудочковой тахикардии типа «пируэт», синкопальными состояниями и внезапной сердечной смертью. Длительность интервала QT отображает процессы реполяризации и деполяризации в кардиомиоцитах, возникающие вследствие движения электролитов из внеклеточного пространства в клетку и обратно, контролируемого калиевыми, натриевыми и кальциевыми каналами сарколеммы, энергетическое обеспечение которых осуществляется магнием-зависимой АТФ-азой. Применение препаратов магния в лечении лиц с удлиненным интервалом QT является патогенетической терапией, нормализующей продолжительность интервала QT и предупреждающей возникновение веретенообразной желудочковой тахикардии [8].

При ХСН гипомагниемия возникает в результате активации ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС) и симпатoadренальной системы (САС), недостаточного поступления магния вследствие нарушения абсорбции в ЖКТ, а также при применении сердечных гликозидов и диуретиков [3, 4].

Суточная потребность в магнии составляет 300 мг для женщин, 350 мг для мужчин и возрастает при занятиях спортом и беременности. Наиболее богаты магнием злаковые культуры, бобовые, орехи, шоколад, зелень. Усвояемость магния из пищевых продуктов составляет 30–35% и может увеличиваться в комбинации с витамином В<sub>6</sub>, молочной, аспарагиновой, оротовой кислотами [2].

Оротовая кислота (ее называют также витамином В<sub>13</sub>) необходима для фиксации магния на АТФ в клетке, что приводит к активации АТФ-аз и запуску энергетического обмена. Оротовая кислота обладает собственной метаболической активностью, является одним из метаболических предшественников пиримидиновых нуклеотидов, необходима для нормального хода анаболических процессов. На уровне миокарда терапевтическая активность оротовой кислоты выражается в повышении синтеза белка и АТФ [2]. Анаболическая свойства оротовой кислоты с успехом используются, например, у спортсменов с целью повышения работоспособности. Установлено, что оротовая кислота поддерживает холестерин в коллоидном состоянии, что, возможно, препятствует его накоплению в сосудистой стенке и прогрессированию атеросклероза. Оротовая кислота играет центральную

роль в метаболизме фолиевой кислоты, витамина В<sub>12</sub> и может увеличивать транспорт минералов через клеточную мембрану. Являясь ключевым звеном в биосинтезе пиримидинов, оротовая кислота играет протективную роль в соблюдении энергетического баланса поврежденного миокарда, стимулирует синтез гликогена и АТФ.

Препарат Магнерот® (компания Woerwag Pharma, Германия) в 1 таблетке содержит 500 мг магния оротата, данная комбинация магния и оротовой кислоты обеспечивает кумуляцию принципов действия. В настоящее время Магнерот® успешно применяется в составе комплексной терапии и профилактике ССЗ (пролапс митрального клапана (ПМК), АГ, ИБС, нарушения сердечного ритма, ХСН).

### Применение препаратов магния при сердечно-сосудистых заболеваниях

#### Пролапс митрального клапана

Проведено 15-летнее наблюдение за 31 пациентом с ПМК и выраженными диспластическими изменениями, получавшим оротат магния в дозе 1500 мг/сут (98,4 мг элементарного магния) в течение 3 мес. ежегодно (2 курса в год). Клиническую картину оценивали по динамике выраженности 4-х основных синдромов: вегетативной дистонии, сосудистых нарушений, геморрагического синдрома, психопатологических расстройств и их совокупности. Изучали эхокардиографические изменения, представленные в начале исследования в виде ПМК 1-й степени у 80,7% пациентов, 2-й степени – у 19,3%; митральной регургитации 1-й степени – у 25,8%, 2-й степени – у 6,5%, миксоматозной дегенерации – у 32,2%. Исследовали показатели вариабельности суточного АД, ЭКГ, ритма сердца, оценивали качество жизни [9]. Результаты исследования свидетельствовали о высокой эффективности длительной терапии оротатом магния пациентов с ПМК. Под влиянием препарата уменьшились проявления всех синдромов, снизилась частота клинических симптомов, улучшилось общее состояние пациентов, изменились эхокардиографические показатели: уменьшились глубина пролабирования створок МК ( $3,4 \pm 0,1$  против  $4,7 \pm 0,1$  мм), частота и степень митральной регургитации (1-я степень – 16,1%; 2-я степень – 0%), частота миксоматозной дегенерации створок (19,4%), размеры левого предсердия ( $2,9 \pm 0,1$  против  $3,1 \pm 0,1$ ), улучшилась диастолическая функция миокарда ЛЖ. На фоне терапии оротатом магния отмечалась нормализация сосудистого тонуса: отсутствовали эпизоды повышения АД, повысился тонус парасимпатического отдела вегетативной нервной системы и снизилась активность симпатического отдела, снизилась частота эпизодов тахикардии, наджелудочковой и желудочковой экстрасистолии, синдрома ранней реполяризации желудочков. По совокупности признаков исследователи отметили эффективность длительного регулярного применения оротата магния у 67,7% пациентов [10].

Оценивалась эффективность лечения оротатом магния в дозе 3,0 г/сут в течение 6 мес. у пациентов молодого возраста с ПМК, геморрагическим и сосудистым синдромом. Результаты исследования показали достоверное уменьшение клинических проявлений тяжести синдромов по сравнению с пациентами, не получавшими препарат магния, клинически значимая эффективность лечения составила 72,1% [10].

В исследовании, проведенном Л.С. Пак и соавт. [11], приняло участие 290 человек с ПМК, в т. ч. 60 (21%) с бессимптомным течением заболевания. Исследование включало

оценку фенотипа, мониторинг ЭКГ и АД, анализ вариабельности ритма сердца, ЭхоКГ, определение качества жизни до и через 6 мес. после лечения оротатом магния. У 11 больных в динамике определяли содержание магния в волосах. У 8 больных с ПМК в динамике было изучено строение кожи внутренней поверхности верхней трети бедра. Эффективность терапии препаратом магния оценивали при уменьшении тяжести синдромов (в баллах) на 50% и более от исходного уровня. Клинически значимая эффективность терапии сосудистых нарушений отмечена у 72,1%, вегетативных нарушений – у 65,1%, геморрагических нарушений – у 81,4%, психопатологических расстройств – у 51,2% пациентов. На фоне терапии препаратом магния были отмечены урежение частоты сердечных сокращений, уменьшение количества предсердных и желудочковых экстрасистол, уменьшение продолжительности интервала QT. Влияние терапии оротата магния на профиль АД проявлялось в нормализации уровня систолического и диастолического АД, уменьшении количества пациентов с нарушением циркадного ритма АД. В результате лечения уменьшилась степень пролабирования створок МК и митральной регургитации, а также сократились размеры левого предсердия. Концентрация магния в волосах нормализовалась у 62,5% человек со сниженным содержанием электролита и не изменилась у больных с его нормальным содержанием до начала лечения. Морфологические признаки в коже при дисплазии соединительной ткани (уменьшение содержания РНК в цитоплазме фибробластов дермы, изменения экстрацеллюлярного матрикса соединительной ткани, периваскулярная лимфогистиоцитарная инфильтрация при васкулите мелких сосудов, нарушения сосудистой проницаемости, дистрофические изменения дермы и изменения биосинтетической активности фибробластов) уменьшились после терапии препаратом магния. Таким образом, длительное применение оротата магния нормализует выработку фибробластами полноценных волокнистых структур соединительной ткани у пациентов с ПМК [11].

#### Артериальная гипертензия

В ряде исследований у больных АГ был выявлен дефицит магния. Так, в сравнительном исследовании, в которое были включены 15 248 пациентов с наличием или отсутствием АГ, обнаружено достоверное снижение уровня магния в сыворотке крови, эритроцитах и тромбоцитах в группе пациентов с АГ по сравнению с группой пациентов без АГ [12, 13].

Национальным институтом общественного здоровья и защиты окружающей среды (Нидерланды) проведено скрининговое тестирование 20 921 человека, в ходе которого выявлена обратная корреляционная взаимосвязь между уровнем АД и потреблением магния с пищей. Анализ показал, что уровень АД обратно пропорционален потреблению магния и калия [13].

Сходные данные были опубликованы Департаментом медицины Центра ветеранов (США) после опроса 2000 человек. В ходе исследования было установлено, что потребление магния в дозах от 53 до 511 мг/сут приводит к уменьшению уровня диастолического АД (ДАД), причем каждые 100 мг магния с пищей в сутки вызывают снижение ДАД на 3,22 мм рт. ст. [13].

Ряд исследований был посвящен применению магния у больных АГ как в качестве монотерапии, так и в комбинации с гипотензивными средствами. В исследовании J.M. Geleijnse et al. наблюдались 100 пациентов с АГ 1–2 степе-



ни, которые после отмены гипотензивных препаратов в течение 24 нед. вместо поваренной соли употребляли соль с повышенным содержанием калия и магния и пониженным содержанием натрия. У этих пациентов произошло снижение систолического АД (САД) в среднем на 7,6 мм рт. ст. и ДАД на 3,3 мм рт. ст. по сравнению с лицами из контрольной группы, употреблявшими поваренную соль. Через 25 нед. после окончания исследования эти различия нивелировались [13].

Сходные данные получены в рамках двойного слепого плацебо-контролируемого исследования: на фоне 6-недельной терапии оксидом магния (1 г/сут) достоверно снижались САД и ДАД (на 7,6 и 3,8 мм рт. ст. соответственно) по сравнению с АД в группе плацебо [14].

Содержание магния в организме больных АГ может снижаться и под влиянием предшествующей терапии, в т. ч. гипотензивной. В исследованиях изучали воздействие различных гипотензивных препаратов на содержание магния в организме и установили, что его концентрация снижается, в частности, на фоне лечения диуретиками и бета-блокаторами. Так, у 22 пациентов, получавших длительно диуретики по поводу наличия АГ и СН, была предпринята попытка коррекции дефицита магния хлоридом магния в дозе 10 мг/сут на протяжении 4 мес. В группе, получавшей хлорид магния, достоверно более значимо снизились САД и ДАД [13]. В исследовании, включавшем 39 больных АГ, принимающих бета-блокаторы на фоне продолжающейся терапии, пациенты в течение первых 8 нед. получали плацебо, а в течение последующих 8 нед. – аспартат магния в дозе 15 мг/сут. Применение магния привело к достоверному снижению САД [14].

По данным исследования, проведенного О.Д. Остроумовой и соавт. [13], выявлено, что оротат магния эффективно снижает АД в виде монотерапии (у молодых больных АГ низкого и среднего риска), а также повышает эффективность стандартной гипотензивной терапии при назначении в комбинации (у пожилых пациентов с АГ). Динамика показателей суточного мониторинга АД после лечения оротатом магния характеризовалась достоверным снижением через 6 мес. ДАД: максимального (-12%), среднего (-14%) и минимального (-12%), вариабельности ДАД (-13%) и гипертонической нагрузки (-9%).

### **Ишемическая болезнь сердца**

Магний играет ключевую роль в сосудистом гомеостазе, в частности, за счет продукции оксида азота и участия в управлении агрегацией тромбоцитов. Доказано, что дефицит ионов магния увеличивает активность тромбоксана А<sub>2</sub>, что сопровождается повреждением сосудистой стенки [5].

В рандомизированном двойном слепом исследовании была изучена эндотелий-зависимая дилатация плечевой артерии на фоне приема препарата магния по сравнению с таковой в группе контроля. В исследовании показано, что через 6 мес. приема препаратов магния этот показатель увеличился на 15% [15].

В условиях атерогенной диеты недостаток в пище магния способствует прогрессированию атеросклеротического поражения сосудов, и, наоборот, назначение магния приводит к регрессу гиперхолестеринемии. При дефиците магния в крови повышено содержание триглицеридов, липопротеидов низкой плотности и очень низкой плотности, и, наоборот, снижен уровень липопротеидов высокой плотности. Согласно результатам исследования The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC), гипомagneмия со-

провождает развитие ИБС. Подобный вывод был сделан на основании наблюдения 13 922 пациентов на протяжении 4–7 лет с учетом вредных привычек, уровня холестерина, фибриногена и других факторов. Известно, что наиболее выраженный дефицит магния имеется у лиц с повышенным содержанием атерогенных липидов [16].

В исследование А.В. Ежова и соавт. [17] были включены больные со стенокардией и АГ, которые дополнительно к антиангинальной и гипотензивной терапии получали оротат магния в дозе 6 табл./сут. Длительность терапии составила 6 нед. В ходе исследования получено статистически достоверное снижение уровня АД с 157,8/88,3 до 125,6/82,8 мм рт. ст., что также сочеталось с урежением частоты сердечных сокращений. Эффективность оротата магния была продемонстрирована в лечении пожилых пациентов обоего пола со стенокардией III функционального класса и АГ 2-й степени в комплексной терапии с основными препаратами. Назначение оротата магния в течение 5 нед. данным пациентам привело к уменьшению частоты приступов стенокардии в среднем с 11,2 до 1,9 в неделю и снижению потребности в изосорбиде динитрате с 80 до 32 мг/сут. Количество нитроглицерина, использованного каждым больным за время комплексного лечения, включавшего оротат магния, составило в среднем 29 таблеток, в то время как в контрольной группе за этот же период больные приняли по 53 таблетки. Достигнутый терапевтический эффект сохранялся в течение 2 нед. после отмены оротата магния [18].

### **Нарушения ритма сердца**

Препараты магния сочетают в себе свойства антиаритмических средств I и IV класса. Магний предотвращает потерю калия клеткой и уменьшает длительность интервала QT, которая является прогностически неблагоприятным фактором развития фатальных аритмий. Концентрация магния в клетке зависит от содержания калия, при дефиците магния нередко определяют недостаток калия, усугубляющий нестабильность миокарда. К тому же магний подавляет симпатические влияния на сердце, предотвращая тем самым повреждающее действие катехоламинов на миокард. Сульфат магния относится к средствам устранения веретенообразной желудочковой тахикардии («torsade de pointes»), наиболее часто встречающейся у пациентов с удлинением интервала QT [7, 8]. Канадские авторы выполнили метаанализ исследований, посвященных преимуществам внутривенного введения сульфата магния при приступе фибрилляции предсердий. Результаты метаанализа показали, что эффективный контроль скорости (уменьшение ЧСС ниже 100 ударов в минуту) и/или нормального синусового ритма был достигнут у 84% пациентов, получавших магний, по сравнению с 53% пациентов, получавших плацебо [7, 19, 20].

В исследовании О.Д. Остроумовой и соавт. [13] выявлено, что терапия оротатом магния больных ХСН IV ФК уже через 6 мес. привела к достоверному уменьшению QTd в 2 раза, а через 12 мес. на 30% уменьшилось число больных с желудочковыми экстрасистолами (по данным ЭКГ покоя). В группе плацебо-терапии через 6 мес. отмечено увеличение продолжительности QRS, через 12 мес. – увеличение продолжительности QTc. В контрольной группе отмечено увеличение продолжительности QRS и QTd через 6 мес., через 12 мес. – и QTc. При анализе показателей суточного мониторинга ЭКГ на фоне терапии оротатом магния через 6 мес. выявлена положительная динамика изучаемых параметров, более значи-

тельное улучшение отмечено через 12 мес. Так, достоверно уменьшились максимальная ЧСС, предсердная и особенно желудочковая экстрасистолия (-14 и -65% соответственно), эпизоды тахикардии и брадикардии. За весь период наблюдения более чем в 2 раза сократились общее количество эпизодов ишемической депрессии сегмента ST, а также их суммарная продолжительность (-14%), уменьшилось число больных с предсердной и желудочковой экстрасистолией. В группе плацебо-терапии и контрольной группе через 6 мес. отмечено ухудшение изучаемых параметров, более выраженное через 12 мес. лечения. При этом число больных с предсердной и желудочковой экстрасистолией в обеих группах увеличилось.

Оротат магния демонстрировал высокую эффективность в профилактике аритмий у больных с ИМ, а также в послеоперационном периоде [19, 20].

Профилактическое применение оротата магния в послеоперационном периоде у лиц с патологией сердечно-сосудистой системы и урологическими заболеваниями оказывает значительное антиаритмическое действие в послеоперационном периоде. У пациентов (n=234) старше 40 лет с заболеваниями мочевыделительной и сердечно-сосудистой системы с предсердными нарушениями ритма (предсердная экстрасистолия >1000 в сутки по результатам суточного мониторирования ЭКГ выявлена у 94% пациентов на догоспитальном этапе) проведено дооперационное лечение оротатом магния (3,0 г/сут в течение 1 нед., затем 1,5 г/сут в течение 5 нед.). На 10-е сут послеоперационного периода нарушения ритма отмечали только у 10% пациентов. Таким образом, применение оротата

магния у пациентов с урологическими заболеваниями с целью нормализации ритма в послеоперационном периоде (в частности, для уменьшения количества предсердных экстрасистол) является целесообразным [20].

### Хроническая сердечная недостаточность

У пациентов с застойной СН часто выявляется дефицит магния, что в свою очередь свидетельствует о том, что данное декомпенсированное состояние является исходом ИБС либо АГ. Степень гипомагниемии может служить показателем тяжести заболевания и отчасти объяснять выраженность симптоматики. Назначение препаратов магния оправданно при длительном приеме сердечных гликозидов, которые провоцируют гипомагниемию и последующие нарушения сердечного ритма. Считается, что ионы магния тормозят активность РААС, и при их дефиците создаются более благоприятные условия для системной вазоконстрикции. Несмотря на отсутствие единого подхода к оценке роли гипомагниемии при ССЗ, необходимость коррекции электролитного обмена, особенно нарушений, связанных с приемом диуретиков, является очевидной [21–23].

В исследовании О.Д. Остроумовой и соавт. [13] получены данные, свидетельствующие о том, что применение оротата магния достоверно улучшает клиническое состояние больных ХСН уже с 1-го мес. лечения: уменьшились сердцебиение в покое и головная боль (-25 и -17% соответственно), снизились САД и ДАД (оба -7%). Более значимый клинический эффект отмечен через 6 мес. лечения оротатом магния. Кроме вышеперечисленной симптоматики достоверно снизилась почти в



## МАГНЕРОТ®

### магния оротата дигидрат 500 мг

- Обеспечивает направленный транспорт магния в кардиомиоциты<sup>1</sup>
- Компенсирует потери магния при приеме диуретиков<sup>2</sup>
- Нормализует внутриклеточное содержание калия и кальция<sup>3</sup>
- Может применяться в течение длительного времени<sup>4</sup>



2 раза частота ангинозных болей в покое, уменьшились симптомы лево- и правожелудочковой недостаточности: ортопноэ, акроцианоз, набухание шейных вен (-41, 24 и 28% соответственно). Через 12 мес. терапии все изменения стали более значимыми. У больных, получавших только базисную терапию (контрольная группа), и у пациентов, которым, кроме этого, была назначена плацебо-терапия, выявлено достоверное ухудшение клинической картины – увеличение сердцебиения и частоты ангинозных болей в покое, вышеперечисленных симптомов лево- и правожелудочковой недостаточности.

Применение оротата магния не привело к положительным изменениям показателей ЭхоКГ, однако не отмечено и отрицательной динамики показателей сократимости, центральной гемодинамики, ремоделирования и массы миокарда ЛЖ. Среди показателей диастолической функции достоверно улучшилось через 12 мес. время замедления кровотока раннего диастолического наполнения ЛЖ. Напротив, в группе плацебо-терапии наблюдалось достоверное ухудшение многих показателей ЭхоКГ: при исследовании сократимости миокарда обнаружено увеличение конечно-систолического и конечно-диастолического размеров, уменьшение фракции выброса ЛЖ (на 13%). Отмечено снижение таких показателей центральной гемодинамики, как ударный объем, ударный и систолический индексы. Выявлено ухудшение геометрических характеристик ЛЖ: массы и индекса массы миокарда ЛЖ, индексов систолической и диастолической сферичности, отмечена тенденция к снижению относительной толщины стенки ЛЖ. Среди показателей диастолической функции в группе плацебо-терапии и контрольной группе отмечены уменьшение скорости раннего наполнения ЛЖ, Е/А и увеличение времени изоволюметрического расслабления, более выраженные через 12 мес. терапии.

У больных с тяжелой ХСН, получавших оротат магния, уже через 6 мес. терапии наблюдается достоверное улучшение толерантности к физическим нагрузкам. В группах сравнения отмечено ухудшение толерантности к физическим нагрузкам, более выраженное в контрольной группе.

Установлено, что применение оротата магния привело к улучшению качества жизни больных с тяжелой ХСН. Показатели шкал «Общее самочувствие», «Одышка» и DISS «Личная жизнь» достоверно улучшились уже через 6 мес. терапии (+15, +14 и +8% соответственно). Через 12 мес. лечения достоверно улучшились показатели по шкале DISS «Социальная жизнь» (+8%), в отличие от групп сравнения, где отмечено достоверное ухудшение исследуемых показателей, более раннее и выраженное в контрольной группе.

### Заключение

Дефицит магния приводит к разнообразным патологическим состояниям. Своевременная диагностика и коррекция гипомagneмии позволят более эффективно лечить многие ССЗ, такие как пролапс митрального клапана, АГ, аритмии сердца, ИБС и ХСН.

Результаты исследований пациентов, дополнительно к традиционной терапии ССЗ получавших оротат магния (Магнерот® компании Woerwag Pharma, Германия), демонстрируют повышение эффективности проводимого лечения, улучшение качества жизни больных. Таким образом, препарат Магнерот® может быть рекомендован пациентам кардиологического профиля.

Список литературы Вы можете найти на сайте <http://www.rmj.ru>



## ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ БОТКИНСКИЕ ЧТЕНИЯ

11-12 / 05 / 2017, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ



### НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

- Актуальные вопросы современной кардиологии
- Ревматология в практике врача терапевта
- Лечение заболеваний органов дыхания
- Актуальные вопросы нефрологии в клинике внутренних болезней
- Современные аспекты гастроэнтерологической патологии
- Эндокринология в общеклинической практике
- Инновации в дерматологии
- Патопфизиология боли
- Клиническая фармакология в системе современного здравоохранения

### ВАЖНЫЕ СОБЫТИЯ И ДАТЫ

До 15 февраля 2017 г. - Прием заявок на доклады  
До 1 апреля 2017 г. - Прием тезисов

До 7 апреля 2017 г. - Гарантированное бронирование гостиницы  
До 17 апреля 2017 г. - Предварительная регистрация



ОО «Человек и его здоровье»  
+7 (812) 380 3155; 380 3156  
welcome@congress-ph.ru  
www.congress-ph.ru



ООО «Ай Си Эс»  
+7 (812) 380 3153; 380 3154  
welcome@congress-ph.ru  
www.medicine-congress.ru