

УДК 618.007.41-053.5:576.8.095.338:612.014.471

МОРГУНЕЦ О.Г., ЧАЙКА А.В., НОСЕНКО Е.Н.
Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького
Донецкий региональный центр охраны материнства и детства

УРОВЕНЬ СЫВОРОТОЧНОГО МАГНИЯ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА С ПЕРИТОНЕАЛЬНЫМ ЭНДОМЕТРИОЗОМ И ЕГО КОРРЕКЦИЯ ПРЕПАРАТОМ БИОЭЛЕКТРА МАГНЕЗИУМ ФОРТЕ

Резюме. Целью исследования была оценка содержания магния у женщин репродуктивного возраста с перитонеальным эндометриозом и влияния применения магнийсодержащего препарата биоэлектра магнезиум форте для его коррекции.

Материалы и методы. Были обследованы 70 жительниц Донецкой области, из них 40 пациенток с гистологически подтвержденным перитонеальным эндометриозом и 30 условно здоровых женщин без гинекологической патологии. Уровень сывoroточного магния изучался при помощи колориметрического метода до и после коррекции магнийсодержащим препаратом биоэлектра магнезиум форте.

Результаты. У женщин с подтвержденным перитонеальным эндометриозом было выявлено достоверное снижение магния в 1,18 раза ($0,80 \pm 0,01$ ммоль/л против $0,94 \pm 0,00$ ммоль/л; $p < 0,01$). Для коррекции уровня магния данным женщинам на две недели был назначен прием препарата биоэлектра магнезиум форте. При проведении контрольных анализов было зафиксировано его повышение до $0,93 \pm 0,01$ ммоль/л, то есть в 1,16 раза ($p < 0,01$).

Выводы. У женщин с подтвержденным перитонеальным эндометриозом достоверно снижен уровень сывoroточного магния в 1,18 раза. Биоэлектра магнезиум форте — эффективный препарат для быстрого восстановления сывoroточного уровня магния у пациенток с перитонеальным эндометриозом и улучшения качества жизни этих пациенток.

Ключевые слова: эссенциальный микроэлемент магний, перитонеальный эндометриоз, биоэлектра магнезиум форте.

В самом начале зарождения жизни, в период первобытной Земли морская среда преимущественно была хлоридно-магниевой в отличие от нынешней — хлоридно-натриевой. В самом начале формирования жизни на нашей планете появились пигменты порфирины, которые вызывают химические реакции путем поглощения солнечного света. Когда к одному из этих пигментов присоединился магний, образовался хлорофилл. Начало совершенно нового периода в эволюции форм жизни ознаменовало собой появление хлорофилла, а вместе с ним и фотосинтеза. Началось обогащение атмосферы кислородом, появились новые биологические соединения и процессы, в которых важную роль играли ионы магния. Именно магний стал и продолжает быть стабилизатором и активатором жизнедеятельности каждой клетки современной живой природы. Поэтому его называют «минералом жизни» [1].

Магний — элемент периодической таблицы, который получил свое название от французского слова

Magnifique, что значит «великолепный». Это вещество очень эффективно горит на открытом воздухе великолепным ярким пламенем. Однако магний великолепен не только тем, что красиво горит. Магний является одним из важнейших биогенных элементов, который в значимых количествах содержится в тканях животных и растений. Данный элемент является одним из 12 основных структурных химических элементов, составляющих 99 % элементного состава организма человека [1]. По количеству содержания в организме магний занимает четвертое место после кальция, натрия и калия. В организме взрослого человека содержится около 25 г магния. В клетках организма содержится около 40 % от общего количества магния, и около 60 % его находится в костях скелета. При этом до 30 % этих запасов может быть

© Моргунец О.Г., Чайка А.В., Носенко Е.Н., 2014

© «Медико-социальные проблемы семьи», 2014

© Заславский А.Ю., 2014

достаточно быстро мобилизовано. В межклеточном пространстве находится до 1 % магниевого депо. Концентрация этого элемента в сыворотке крови — 0,8–1,2 ммоль/л. Приблизительно 60 % сывороточного магния ионизировано, что является необходимой формой для восприятия клетками организма. Оставшаяся часть магния — это фракции, связанные с белками, фосфатами и цитратами. Среднесуточная потребность организма в магии составляет 6 мг на каждый килограмм веса [2, 3].

Наряду с калием магний представляет собой типичный внутриклеточный катион, который служит обязательным кофактором ферментов, регулирующих различные функции организма. Установлено наличие не менее 290 белковых соединений и генов в последовательности генома человека, которые способны связывать магний как кофактор множества ферментов, участвующих более чем в 300 внутриклеточных процессах. Магний — это универсальный регулятор биохимических и физиологических процессов в организме, он обеспечивает гидролиз АТФ, уменьшая разобщение окисления и фосфорилирования, регулирует гликолиз, уменьшает накопление лактата, способствует фиксации калия в клетках, обеспечивает поляризацию клеточных мембран, контролирует спонтанную электрическую активность нервной ткани и проводящей системы сердца, нормальное функционирование кардиомиоцита на всех уровнях субклеточных структур, т.е. является универсальным кардиопротектором.

Также магний — это составная часть минерального вещества костей. Он участвует в работе трансфосфорилирующих ферментов и аминоксил-тРНК-синтетаз, обеспечивающих условия для трансляции белков. Воздействие магния на любую ткань заключается в том, что ионы магния стабилизируют структуру транспортной РНК, которая контролирует общую скорость ресинтеза белков.

Дефицит магния вызывает дестабилизацию транспортных некодирующих РНК, что влечет за собой увеличение числа дисфункциональных молекул РНК и сопровождается замедлением скорости синтеза белковых структур клеток и относительным преобладанием процессов апоптоза. Хронический дефицит ионов магния рассматривается как причина возможных патогенетических механизмов неправильного формирования соединительных структур с хаотическим расположением коллагеновых волокон, которые являются основным морфологическим признаком клинических проявлений дисплазии соединительной ткани [4].

Именно магний обеспечивает внутренний покой организма. Он успокаивающе действует на центральную и периферическую нервную систему. Данный микроэлемент является мощным активатором ферментов, от которых зависит усвоение белка и других органических веществ. Огромную роль магний играет в процессе свертываемости крови, в создании эстрогенов, в работе мочевого пузыря,

кишечника. В последние годы пристальное внимание со стороны исследователей различных областей практической и теоретической медицины уделяется проблеме дефицита магния и его роли при формировании различных патологических состояний органов и систем человеческого организма. Дефицит магния — это снижение его концентрации внутри клетки [5].

Исходя из последних медицинских исследований, можно говорить о том, что низкий уровень потребления и дефицит магния обнаружены у 33,7 % населения. При этом среди женщин дефицит магния встречается на 20–30 % чаще, чем среди мужчин. Это связано с тем, что женщины более уязвимы к дефициту магния, причина этого кроется в генетическом различии женского и мужского организма. Магний особенно необходим женщине для нормального менструального цикла, зачатия, беременности и родов, то есть непосредственно связан с репродуктивной функцией женского организма. Магний также способствует детоксикации эстрогенов через прямое повышение активности глюкуронилтрансферазы — фермента, вовлеченного в процесс глюкуронизации в печени. Гормоны яичников влияют на уровень магния, приводя к его снижению в некоторые периоды менструального цикла и к нарушению соотношения кальция и магния. Эти циклические изменения могут провоцировать развитие множества хорошо известных симптомов предменструального синдрома у женщин с дефицитом магния и/или кальция в организме [6]. Для женщин, которые применяют заместительную гормональную терапию и комбинированные оральные контрацептивы, магний является особенно необходимым, так как эстрогены, содержащиеся в этих препаратах, косвенно способствуют выведению магния из крови. Ионы магния играют важнейшую роль в процессах регуляции практической всех органов и систем.

В настоящее время выделяют две основные формы дефицита магния:

1. Первичный дефицит магния, иными словами латентный или конституциональный, обусловлен дефектами в генах, ответственных за трансмембранный обмен магния в организме. Данный дефицит клинически проявляется судорожным синдромом (спазмофилия), нормокальциевой тетанией или конституционной тетанией на фоне нормального содержания магния в сыворотке крови.

2. Вторичный дефицит магния обусловлен различными стрессорными ситуациями и заболеваниями, социальными условиями и образом жизни, экологической обстановкой и особенностями питания [7].

В организм человека магний поступает с пищей и водой. Главным источником магния считаются свежие или приготовленные на пару овощи, перловая, гречневая и овсяная крупа, чечевица и другие бобовые, какао и орехи. Лидирующими по содержанию магния считаются зелень, отруби и сухофрукты, по-

сколькo считается, что магний в других продуктах хуже усваивается. Множество растений, используемых в народной медицине (календула, крапива, подорожник, алоэ, толокнянка, тысячелистник, фенхель, череда, чистотел, шиповник и другие), также накапливают магний. Всасывание магния осуществляется в желудочно-кишечном тракте на всем протяжении, при этом большая часть абсорбируется в двенадцатиперстной кишке. Из потребляемых продуктов усваивается только 35 % магния. Быстрому всасыванию магния способствуют молочная, аспарагиновая и оротовая кислоты. Однако продукты питания не могут снабдить наш организм достаточным количеством данного элемента.

Содержание магния у пациенток с перитонеальным эндометриозом не изучено, соответственно, в доступной литературе мы не нашли исследований, посвященных его коррекции у данной когорты пациенток.

Целью исследования была оценка содержания магния у женщин с перитонеальным эндометриозом и влияния применения магнийсодержащего препарата биоэлектра магнелиум форте для его коррекции.

Материалы и методы

Нами были обследованы 70 жительниц Донецкой области, из них 40 пациенток основной группы с гистологически подтвержденным перитонеальным эндометриозом и 30 условно здоровых женщин без гинекологической патологии.

Венозную кровь забирали в вакутайнеры с антикоагулянтom и гелевой фазой, центрифугировали. Сыворотку не замораживали. Уровень магния в сыворотке крови определяли колориметрическим способом на анализаторе Cobas 6000 (с 501 модуль) с использованием тест-систем Roche Diagnostics (Швейцария) до и после коррекции магнийсодержащим препаратом биоэлектра магнелиум форте. Исследование проводилось на базе медицинской лаборатории европейской сети СИНЭВО (Киев, Украина) и Institut für medizinische diagnostik MVZ GbR (Берлин, Германия).

Статистическую обработку материала выполняли с помощью программы Excel.

Результаты и их обсуждение

Женщины основной и контрольной группы достоверно не различались по возрасту, месту проживания, гинекологическому, репродуктивному, соматическому и инфекционному анамнезу.

У женщин с подтвержденным перитонеальным эндометриозом было выявлено достоверное снижение магния в 1,18 раза по сравнению с группой контроля ($0,80 \pm 0,01$ ммоль/л против $0,94 \pm 0,00$ ммоль/л; $p < 0,01$).

Для коррекции уровня магния данным женщинам на две недели был назначен прием препарата биоэлектра магнелиум форте (Hermes Arzneimittel

GmbH, Германия) в дозе 486 мг ионов магния в сутки за 2 приема. Данный препарат представляет собой круглые, белые, плоскоцилиндрические шипучие таблетки с гладкой поверхностью. Действующее вещество: 1 таблетка содержит оксида магния легкого 403,0–435,2 мг, что соответствует ионам магния 243 мг (10 ммоль); вспомогательные вещества: кислота лимонная безводная, натрия гидрокарбонат, натрия карбонат безводный, калия гидрокарбонат, яблочная кислота, маннит (Е 421), крахмал рисовый, ароматизатор лимонный МН (код 143), натрия цикламат, натрия хлорид, сахарин натрия, симетикон.

При проведении контрольных анализов уровня магния в основной группе после проведенного лечения было зафиксировано его повышение до $0,93 \pm 0,01$ ммоль/л, то есть в 1,16 раза ($p < 0,01$). У данной группы женщин улучшилось качество жизни: уменьшились раздражительность, чувство беспокойства, усталости, головные боли, отеки, депрессивные состояния.

Выводы

У женщин с подтвержденным перитонеальным эндометриозом было выявлено достоверное снижение сывороточного магния в 1,18 раза. Биоэлектра магнелиум форте — эффективный препарат для быстрого восстановления сывороточного уровня магния у пациенток с перитонеальным эндометриозом и улучшения качества жизни этих пациенток.

Список литературы

1. Трисветова Е.Л. Применение препаратов магния в клинической практике / Е.Л. Трисветова // Опыт клинического использования фармацевтических препаратов. — 2009. — № 49. — С. 41-46.
2. Микронутриенты в питании здорового и больного человека (монография) / Тутельян В.А., Спиричев В.Б., Суханов Б.П., Кудашева В.А. — М.: Колос, 2002. — 423 с.
3. Скальный А.В. Биоэлементы в медицине / А.В. Скальный, И.А. Рудаков. — М.: ОНИКС 21 век: Мир, 2004. — 272 с.
4. Громова О.А. Магний и пиридоксин: основы знаний. Новые технологии диагностики и коррекции дефицита магния. Обучающие программы Юнеско / О.А. Громова. — М.: РСЦ «Институт микроэлементов», 2006. — С. 3-176.
5. Seelig M.S. Metabolic Syndrom-X. A complex of common diseases — diabetes, hypertension, heart disease, dyslipidemia and obesity — marked by insulin resistance and low magnesium/high calcium / M.S. Seelig // Mineral Res. Intern. Tech. Prod. Infor. — 2003. — P. 1-11.
6. Lignans and flavonoids inhibit aromatase enzyme in human preadipocytes / Wang C., Makela T., Hase T. et al. // J. Steroid. Biochem. Molec. Biol. — 1994. — Vol. 50. — P. 205-212.
7. Рачин А.П. Дефицит магния: возможности применения препарата магне В₆ / Рачин А.П., Сергеев А.В., Мухейкина О.В. // Фарматека. — 2008. — № 5. — С. 54-60.

Получено 18.02.14 ■

Моргунець О.Г., Чайка А.В., Носенко О.М.
 Донецький національний медичний університет ім. М. Горького
 Донецький регіональний центр охорони материнства та дитинства

РІВЕНЬ СИРОВАТКОВОГО МАГНІЮ В ЖІНОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ З ПЕРИТОНЕАЛЬНИМ ЕНДОМЕТРІОЗОМ І ЙОГО КОРЕКЦІЯ ПРЕПАРАТОМ БІОЕЛЕКТРА МАГНЕЗІУМ ФОРТЕ

Резюме. Метою дослідження була оцінка вмісту магнію в жінок репродуктивного віку з перитонеальним ендометріозом і впливу застосування магнійвмісного препарату біоелектра магнезіум форте для його корекції.

Матеріали і методи. Були обстежені 70 мешканок Донецької області, з них 40 пацієнок із гістологічно підтвердженим перитонеальним ендометріозом і 30 умовно здорових жінок без гінекологічної патології. Рівень сироваткового магнію вивчався за допомогою колориметричного методу до й після корекції магнійвмісним препаратом біоелектра магнезіум форте.

Результати. У жінок з підтвердженим перитонеальним ендометріозом було виявлено вірогідне зниження вмісту магнію в 1,18 раза ($0,80 \pm 0,01$ ммоль/л проти $0,94 \pm 0,00$ ммоль/л;

$p < 0,01$). Для корекції рівня магнію даним жінкам на два тижні був призначений прийом препарату біоелектра магнезіум форте. При проведенні контрольних аналізів було зафіксовано його підвищення до $0,93 \pm 0,01$ ммоль/л, тобто в 1,16 раза ($p < 0,01$).

Висновки. У жінок із підтвердженим перитонеальним ендометріозом вірогідно знижений рівень сироваткового магнію в 1,18 раза. Біоелектра магнезіум форте — ефективний препарат для швидкого відновлення сироваткового рівня магнію у пацієнок з перитонеальним ендометріозом та покращення якості життя цих пацієнок.

Ключові слова: есенціальний мікроелемент магній, перитонеальний ендометріоз, біоелектра магнезіум форте.

Morgunets O.G., Chayka A.V., Nosenko Ye.N.
 Donetsk National Medical University named after M. Gorky
 Donetsk Regional Center for Mother and Child Care, Donetsk, Ukraine

LEVEL OF SERUM MAGNESIUM IN REPRODUCTIVE-AGE WOMEN WITH PERITONEAL ENDOMETRIOSIS AND ITS CORRECTION WITH BIOLECTRA MAGNESIUM FORTE

Summary. The aim of the study was to assess the content of magnesium in reproductive-age women with peritoneal endometriosis and the influence of the use of magnesium-containing preparation bioelectra magnesium forte for its correction.

Materials and Methods. We examined 70 residents of Donetsk region, of which 40 patients with histologically confirmed peritoneal endometriosis and 30 apparently healthy women without gynecological pathology. Serum magnesium level was studied by a colorimetric method before and after correction using magnesium-containing preparation bioelectra magnesium forte.

Results. In women with confirmed peritoneal endometriosis we detected a significant decrease of magnesium by 1.18 times

(0.80 ± 0.01 mmol/l vs 0.94 ± 0.00 mmol/l; $p < 0.01$). For correction of magnesium level, these women for two weeks were administered bioelectra magnesium forte. Control analyzes detected its increase to 0.93 ± 0.01 mmol/l, ie 1.16 times ($p < 0.01$).

Conclusions. In women with confirmed peritoneal endometriosis serum magnesium is significantly reduced, by 1.18 times. Bioelectra magnesium forte — an effective drug for rapid recovery of serum magnesium level in patients with peritoneal endometriosis and for improvement of the quality of life of these patients.

Key words: essential trace element magnesium, peritoneal endometriosis, bioelectra magnesium forte.