

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

П. А. Бакумов, Е. А. Зернюкова, Е. Р. Гречкина

*Волгоградский государственный медицинский университет,
кафедра профессиональных болезней с курсом общей врачебной практики (семейная медицина) ФУВ*

Изучалась возможность коррекции дефицита магния при метаболическом синдроме (МС) у медицинских работников. Наибольший процент восполнения уровня магния наблюдался в группе медицинских работников, принимавших Магне В6. В группе больных с дефицитом магния выявлено достоверно большее содержание общего холестерина (ОХС), чем в группе без дефицита магния. После добавления препаратов магния к основной гипотензивной терапии отмечено снижение уровня ОХС. Полученные результаты свидетельствуют об участии магния в липидном обмене при МС.

Ключевые слова: метаболический синдром, магний, холестерин, медицинские работники.

POSSIBILITIES OF PREVENTION OF METABOLIC SYNDROME IN MEDICAL PERSONNEL

P. A. Bakumov, E. A. Zernyukova, E. R. Grechkina

We studied the possibility of magnesium deficiency correction in medical personnel with metabolic syndrome. The highest magnesium content was achieved in the group of medical personnel receiving Magne B6. A reliably greater level of total cholesterol in the group of patients with magnesium deficiency was revealed in comparison with the group without magnesium deficiency. A decrease in the level of total cholesterol was noted after adding drugs containing magnesium to basic hypotensive therapy. This results give evidence of magnesium participation in lipid metabolism in patients with metabolic syndrome.

Key words: metabolic syndrome, magnesium, cholesterol, medical personnel.

Сохранение здоровья медицинских работников является важной медико-социальной проблемой. Труд медицинских работников является одним из наиболее сложных и ответственных видов деятельности человека. Он характеризуется значительной психофизиологической нагрузкой и часто требует больших усилий, выносливости, внимания и высокой трудоспособности [1, 3]. В современных условиях у медицинских работников отмечается низкое качество жизни, а образ жизни не может быть оценен как здоровый, что определяется высокой производственной нагрузкой, которая не позволяет соблюдать рациональные режимы труда, отдыха и питания [11]. Вопросы здоровья медицинских работников входят в число приоритетных и в связи с социально-экономической значимостью, поскольку качество и эффективность их деятельности зависит не только от квалификации и материально-технического оснащения, но и от состояния здоровья [3]. При этом уровень заболеваемости медицинских работников практически не отличается от уровня заболеваемости работающих во вредных условиях труда на промышленных предприятиях.

Метаболический синдром представляет собой комплекс патогенетически взаимосвязанных метаболических и сердечно-сосудистых нарушений, включающих абдоминальное ожирение, артериальную гипертензию (АГ), инсулинорезистентность, нарушение углеводного обмена и атерогенную дислипидемию [10]. В настоящее время признаки МС имеются у 20—40 % населения промышленно развитых стран. Распространенность МС в 2 раза превышает распространенность сахарного диабета (СД) и в ближайшие 25 лет ожидается увеличение тем-

пов его роста на 50 % [4]. Наличие МС повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и смертности в 2—4 раза, а риск СД в 5—9 раз [5].

Магний играет фундаментальную роль в нормализации уровня глюкозы в крови и повышении чувствительности к инсулину, поскольку усвоение глюкозы клетками начинается с ее фосфорилирования, что требует участия магния. Ресурсы магния быстро истощаются в условиях нервных стрессов. Магний участвует во многих процессах детоксикации. Поэтому при МС и СД, как правило, отмечается выраженный дефицит магния [2]. Недостаток магния способствует снижению чувствительности рецепторов к инсулину, а неполноценный ответ на инсулин влияет как на захват клетками глюкозы, так и на транспортировку магния в клетки. Кроме того, дефицит магния оказывает негативное влияние на секрецию и активность инсулина, что способствует формированию и прогрессированию инсулинорезистентности — основному этиологическому фактору МС. Оба фактора влияют на утилизацию жиров, способствуя развитию атерогенной дислипидемии. Показано, что гиперактивность симпатической нервной системы ассоциируется со снижением уровня внутриклеточного магния. Это сочетание регистрировалось у больных АГ с ожирением и без него, у больных СД независимо от уровня АД [2, 12]. Выявлена обратная корреляционная взаимосвязь между уровнем артериального давления и потреблением магния с пищей [9]. В связи с этим представляется оправданным изучение возможности применения препаратов, содержащих магний в комплексной терапии метаболического синдрома.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение возможности коррекции дефицита магния при МС у медицинских работников.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено исследование содержания магния в сыворотке и эритроцитах крови у 68 больных МС и в контрольной группе (23 практически здоровых человека в возрасте от 40 до 62 лет). Средний возраст в контрольной группе составил (49,8 ± 5,2) лет и статистически не отличался от исследуемой группы больных — 47,6 ± 8,4 ($p < 0,05$).

В контрольной группе доверительные нормативные значения Mg^{2+} в сыворотке колебались в пределах 0,72—1,05 ммоль/л [в среднем (0,85 ± 0,11) ммоль/л], в эритроцитах 1,66—2,55 ммоль/л [в среднем (1,86 ± 0,1) ммоль/л] и не отличались от аналогичных показателей нормы (0,7—1,2 и 1,65—2,65 ммоль/л соответственно).

Медработники с МС были распределены на две группы: без дефицита магния [$Mg_{эр} = (1,79 \pm 0,08)$ ммоль/л; $p < 0,05$ к контрольной группе] и с дефицитом магния [$Mg_{эр} = (1,47 \pm 0,1)$ ммоль/л, $p < 0,05$]. Результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Концентрация магния в сыворотке крови и эритроцитах у медработников с МС и в контрольной группе

Mg ммоль/л	Контроль <i>n</i> = 23	1 группа <i>n</i> = 19	2 группа <i>n</i> = 49
Сыворотка	0,85 ± 0,11	0,85 ± 0,11	0,82 ± 0,12
Эритроциты	1,86 ± 0,10	1,79 ± 0,08	1,47 ± 0,10 $p < 0,05$

Исследуемую группу медработников с МС составили 19 пациентов без дефицита магния (группа 1) и 49 пациентов с дефицитом магния (группа 2). Содержание магния в сыворотке крови в контрольной группе и исследуемых группах статистически не отличалось, и в среднем составило соответственно: (0,85 ± 0,11); (0,83 ± 0,1) и (0,82 ± 0,12) ммоль/л ($p < 0,05$). Во 2-й группе пациентов значения Mg^{2+} в сыворотке колебались в пределах 0,63—0,99 ммоль/л [в среднем (0,82 ± 0,12) ммоль/л]. Полученные данные свидетельствуют о том, что в группе больных с дефицитом магния в эритроцитах выявляется дефицит магния в сыворотке только у 15,3 % больных.

С целью оценки эффективности препаратов магния [Магне В6, Магнерот и Калия и Магния аспарагинат (КМА)] в программе лечения МС, медработники с дефицитом магния были распределены на 3 подгруппы:

- 2А — 19 пациентов, где к базисной антигипертензивной терапии был добавлен препарат Магне В₆ (курсовая доза магния 7200 мг). Схема назначения: 1-я неделя — 6 таблеток в сутки, 2—6-я недели — 3 таблетки в сутки;

- 2Б — 16 пациентов, где к базисной антигипертензивной терапии был добавлен препарат Магнерот (курсовая доза магния 6986 мг). Схема назначения: 1—4-я недели — 6 таблеток в сутки, 5—6-я недели — 3 таблетки в сутки;

- 2В — 14 пациентов, где к базисной антигипертензивной терапии были добавлены препараты КМА, а затем Магне В₆ (курсовая доза магния 7154 мг). Схема назначения: 1-я неделя КМА 500 мл в/в 1 раз в сутки, 2—3-я недели Магне В6 4 таблетки в сутки, 4—5-я недели — 3 таблетки в сутки.

Средний возраст в подгруппах статистически не отличался друг от друга и составил соответственно (45,8 ± 8,3) лет; (49,5 ± 9,3) лет и (47,4 ± 7,6) лет ($p < 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В табл. 2 представлена динамика показателей Mg в сыворотке и эритроцитах крови в подгруппе 2А.

Таблица 2

Динамика концентрации магния в сыворотке и эритроцитах медработников с МС до и после лечения Магне В₆

Mg ммоль/л	До лечения	4 недели	6 недель
Сыворотка	0,82 ± 0,13	1,0 ± 0,15	1,09 ± 0,1
Эритроциты	1,47 ± 0,12	1,72 ± 0,09	1,94 ± 0,1

После проведения лечения препаратом Магне В₆ отмечено статистически достоверное увеличение концентрации Mg^{2+} в эритроцитах на 32,5 %, в плазме на 36,1 % ($p < 0,001$).

В табл. 3 представлена динамика показателей Mg в сыворотке и эритроцитах крови в подгруппе 2Б.

Таблица 3

Динамика концентрации магния в сыворотке и эритроцитах медработников с МС до и после лечения препаратом Магнерот

Mg ммоль/л	До лечения	4 недели	6 недель
Сыворотка	0,82 ± 0,11	0,93 ± 0,1	0,99 ± 0,1
Эритроциты	1,48 ± 0,08	1,66 ± 0,08	1,82 ± 0,07

После проведения лечения препаратом Магнерот отмечено статистически достоверное увеличение концентрации Mg^{2+} в эритроцитах на 22,5 %, в плазме на 21,9 % ($p < 0,001$).

В табл. 4 представлена динамика показателей Mg в сыворотке и эритроцитах крови в подгруппе 2В.

Таблица 4

Динамика концентрации магния в сыворотке и эритроцитах медработников с МС до и после лечения КМА и Магне В₆

Mg ммоль/л	До лечения	1 неделя	5 недель
Сыворотка	0,81 ± 0,11	0,89 ± 0,1	0,95 ± 0,12
Эритроциты	1,46 ± 0,09	1,63 ± 0,11	1,86 ± 0,1

После проведения лечения препаратами КМА и Магне В₆ отмечено статистически достоверное увеличение концентрации Mg²⁺ в эритроцитах на 25,2 %, в плазме на 23,2 % ($p < 0,05$).

Таким образом, во всех трех подгруппах [в среднем после (43,5 ± 2,4) дней терапии препаратами магния] наблюдалось статистически достоверное увеличение уровня магния, как в сыворотке крови, так и в эритроцитах. Наибольший процент восполнения уровня магния наблюдался в группе пациентов, принимавших Магне В₆.

Изучалось содержание ОХС в зависимости от содержания магния в эритроцитах. В табл. 5 представлен результат этого исследования.

Таблица 5

Содержание общего холестерина у медработников с МС в зависимости от уровня магния в эритроцитах

ОХС, ммоль/л	1 группа (без дефицита Mg) n = 19	2 группа (с дефицитом Mg) n = 49	p
	5,45 ± 0,84	6,44 ± 0,75	p < 0,05

В группе больных с дефицитом магния выявлено достоверно большее содержание общего холестерина, чем в группе без дефицита магния в эритроцитах. В табл. 6 представлена динамика уровня ОХС после проведения терапии препаратами магния.

Таблица 6

Динамика общего холестерина после лечения препаратами магния у медработников с исходным дефицитом магния

ОХС, ммоль/л	2А n = 19		2Б n = 16		2В n = 14	
	до лечения	Магне В ₆	до лечения	Магне рот	до лечения	КМА, Магне В ₆
	6,57 ± 0,75	5,82 ± 0,74	6,28 ± 0,83	5,85 ± 0,7	6,49 ± 0,68	5,78 ± 0,64

После проведения лечения препаратом Магне В₆ отмечено снижение уровня ОХС на 11,3 % ($p < 0,05$), препаратом Магнерот — на 6,7 % ($p < 0,05$), препаратами КМА и Магне В₆ — на 10,9 % ($p < 0,05$).

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют об участии магния в липидном обмене при МС. После добавления препаратов магния к основной гипотензивной терапии происходит прогрессивное уменьшение ОХС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У больных МС выявляется дефицит магния в эритроцитах в 72 % случаев. При снижении уровня магния в эритроцитах отмечается повышение уровня АД. Для оценки коррекции магниевых дефицита необходимо определять уровень магния в эритроцитах.

Магне В₆ в средней суточной дозе 167,4 мг при шестинедельной терапии устраняет магниевый дефицит и снижает уровень общего холестерина на 11,3 %. Магнерот в средней суточной дозе 162,4 мг при шестинедельной терапии устраняет магниевый дефицит и снижает уровень холестерина на 6,7 %. Комбинированная терапия КМА (калия и магния аспарагинат в виде инфузии) в течение 7 дней с последующим 4-недельным курсом Магне В₆ способствует более быстрому восполнению магниевых дефицита по сравнению с монотерапией Магне В₆ (на 16,6 %). Магне В₆ в большей степени восполняет дефицит магния и способствует большему снижению уровня ОХС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бектасова М. В., Шепарев А. А., Ластова Е. В., Потапенко А. А. // Медицина труда и промышленная экология. — 2006. — № 12. — С. 18—20.
2. Громова О. А. Магний и пиридоксин: основы знаний. Новые технологии диагностики и коррекции дефицита магния. — М., РСЦ Институт микроэлементов, 2006. — 176 с.
3. Кайбышев В. Т. // Медицина труда и промышленная экология. — 2006. — № 12. — С. 21—26.
4. Оганов Р. Г. // Качество жизни. Медицина. — 2003. — № 2. — С. 10—15.
5. Оганов Р. Г. // Врач. — 2004. — № 9. — С. 4—6.
6. Петров В. И., Бакумов П. А., Барканова О. Н. и др. // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. — 2004. — № 11. — С. 33—34.
7. Рачин А. П., Сергеев А. В., Михайкина О. В. // Фарматека. — 2008. — № 5. — С. 54—60.
8. Ройтберг Г. Е., Дорош Ж. В., Курушкина О. В. // Профилактическая медицина. — 2010. — № 1. — С. 22—24.
9. Степура О. Б., Остроумова О. Д. // Российский медицинский журнал. — 2010. — Т. 18, № 3. — С. 109—112.
10. Чазова И. Е., Мычка В. Б. Метаболический синдром. — М.: Медиа Медика, 2008. — 324 с.
11. Шальнова С. А., Оганов Р. Г., Деев А. Д. и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2008. — № 7 (6). — С. 28—32.
12. Школьников М. А., Чупрова С. Н., Калинина Л. А. и др. Метаболизм магния и терапевтическое значение его препаратов. — М., 2002. — 28 с.
13. Shechter M., Sharir M., Labrador M. J., et al. // Circulation, Nov. — 2000. — Vol. 102. — P. 2353—2358.
14. Shechter M. // Am J Cardiovasc Drugs. — 2003. — Vol. 3 (4). — P. 231—239.
15. Ueshima K. // Magnes Res. — 2005. — Vol. 18 (4). — P. 275—284.

Контактная информация

Бакумов Павел Анатольевич — д. м. н., профессор, зав. кафедрой профессиональных болезней курсом общей врачебной практики (семейная медицина) ФУВ, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: Pavel.bakumov@gmail.com