

© Д. Ф. Костючек¹, А. С. Клюковкина¹,
Т. В. Лебедева²

¹ Санкт-Петербургская медицинская академия им. И. И. Мечникова:
кафедра акушерства и гинекологии № 1;
² Бюро судебно-медицинской экспертизы,
Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ МАГНИЯ В СЛЮНЕ И ВОЛОСАХ БОЛЬНЫХ С ЭЛОНГАЦИЕЙ ШЕЙКИ МАТКИ

■ Проведено исследование содержания магния в слюне и волосах у больных 27–68 лет с элонгацией шейки матки (ЭШМ) и проявлениями системной дисплазии соединительной ткани (ДСТ). Снижение содержания магния, независимо от возраста и степени выраженности ЭШМ и ДСТ, подтверждает его значение в патогенезе нарушения формообразовательных процессов в соединительной ткани шейки матки при ЭШМ.

■ **Ключевые слова:** магний; пролапс; дисплазия; соединительная ткань; коллаген; морфология

В последние десятилетия накоплен значительный материал о связи различных нозологических форм болезней с наличием недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ) [2, 4–6]. Установлено, что в сложном биосинтезе экстрацеллюлярного матрикса при формировании соединительной ткани и морфофункциональном состоянии фибробластов важная роль принадлежит магнию (Mg) [10]. В частности, показано, что синтез фибробластами протеогликанов является магнием-зависимым процессом. В связи с этим в ряде исследований изучено содержание магния в моче, крови, слюне, волосах и установлен его дефицит при заболеваниях, патогенетически связанных с НДСТ: первичный пролапс митрального клапана, артериальная гипертензия у беременных, преэклампсия, эклампсия, преждевременные роды [14–16, 18, 20]. Установлено, что дефицит магния при беременности может стать причиной задержки внутриутробного развития плода и ухудшения выживаемости потомства [19]. Эти исследования послужили основой для рекомендации заместительной терапии препаратами магния при лечении таких больных с отчетливыми положительными результатами [9, 10, 13, 14].

Одной из форм патологии с установленным патогенетическим значением дисплазии соединительной ткани (ДСТ) является пролапс гениталий, что отмечено в небольшом числе отечественных и иностранных публикаций [1, 12, 17].

Нами при клинико-морфологическом изучении групп больных с различной степенью элонгации шейки матки (ЭШМ) выявлено наличие клинических признаков ДСТ и комплекс морфологических и иммуногистохимических изменений, свидетельствующих о прогрессирующем нарушении тканевой архитектоники соотношения топографии соединительной, мышечной ткани. При этом иммуногистохимическим исследованием обнаружены качественные и количественные нарушения накопления и распределения коллагенов 1-го, 2-го, 3-го типов, что характерно для морфологических проявлений ДСТ. Совокупность этих процессов определяет снижение опорной, формообразовательной и сократительной функции шейки матки [7].

Данные относительно содержания магния в организме женщин с проявлениями пролапса гениталий в литературе отсутствуют.

В соответствии с этим у больных с ЭШМ проведено исследование содержания магния в слюне и волосах, как наиболее показательном субстрате для исследования его дефицита в соответствии с рекомендациями отечественных авторов [3, 14].

Материал и методы

Исследована 41 женщина с наличием проявлений ЭШМ и НДСТ. Возраст больных составил 27–68 лет (средний возраст 42,9 лет). Контрольную группу составили 15 сопоставимых по возрасту женщин без признаков НДСТ и проявлений пролапса гениталий. Все больные были прооперированы по поводу пролапса гениталий (основная группа) и различных доброкачественных опухолей матки и придатков (контрольная группа). Были сделаны операции в объеме манчестерской и экстирпация матки различными доступами. У всех больных послеоперационный период протекал гладко, все женщины выписаны в удовлетворительном состоянии на 7–9-е сутки.

Наличие НДСТ установлено анкетированным обследованием больных с активным выявлением главных и второстепенных маркеров дисплазии соединительной ткани в соответствии с рекомендациями Буяновой С. Н. (1998).

ЭШМ оценивалась по трем степеням в соответствии с рекомендациями Рубина Б. Л., Каримовой Д. Ф. (1988) [11]: I степень — удлинение шейки матки до 5 см; II — удлинение до 7,5–8 см; III — более 8 см.

Исследование магния в волосах и слюне проведено по методике определения микроэлементов (Назаров Г. Н., Макаренко Т. Ф., 1994) [8] на базе бюро судебно-медицинской экспертизы Санкт-Петербурга. Забор материала (слюна, волосы) производился в предоперационном периоде без медикаментозной нагрузки.

Исследовалась прикорневая часть неокрашенных волос у 32 женщин из 41 основной группы и у 11 из 15 контрольной для исключения возможности ложных результатов, поскольку в краску для волос входит магний. Слюна исследовалась во всех наблюдениях основной (41 человек) и контрольной (15 человек) групп натошак перед чисткой зубов, так как в состав зубной пасты входит магний.

Исследования содержания магния в волосах и слюне проводили методом эмиссионного спектрального анализа на кварцевом спектрографе «ИСП-30» с трехлинзовым конденсором. Спектры, зафиксированные на фотопластинку, расшифровывали с использованием спектропроектора «ДСП-1» и таблиц «Атлас спектральных линий для кварцевого спектрографа».

В результате расшифровки спектрограмм установлено наличие аналитических линий магния ($\lambda = 279,5$ нм), кобальта ($\lambda = 304,4$ нм).

На микрофотометре «МФ-4» проводилось фотометрирование аналитических линий магния и кобальта (внутренний стандарт). Сравнение результатов измерений почернения аналитических линий в пробах от больных с контрольными пробами по среднему значению количественно-

го содержания магния проводились по методике доверительных интервалов (математическая статистика). Доверительные интервалы рассчитывались в логарифмических единицах, которые затем переводились в интенсивность по формуле: $I = 10S$, где I — интенсивность, S — плотность почернения аналитических линий, определяемая спектрографом. Среднее значение вычисленных доверительных интервалов контрольных проб сравнивалось с доверительными интервалами исследуемых объектов. Для этого применялась статистическая обработка результатов. Поскольку данные не соответствовали нормальному закону распределения, то для сравнения групп использовался непараметрический критерий Вилкоксона (U). Для характеристики среднего значения использовалась медиана (Me).

Результаты

Среди 41 обследованных женщин ЭШМ 1-й степени имелась у 9 человек, ЭШМ 2-й степени — у 18 человек, ЭШМ 3-й степени — у 14 человек. Наличие главных и второстепенных маркеров НДСТ установлено у всех обследованных больных. При этом НДСТ 1-й степени имелась у 3 человек, НДСТ 2-й степени — у 25 человек, НДСТ 3-й степени — у 13 человек. В среднем у женщин основной группы выявлялось по 5–6 основных маркеров НДСТ. Из главных признаков наиболее часто встречались варикозная болезнь нижних конечностей, геморрой, склонность к легкому образованию синяков, запоры, сколиоз, пролапс гениталий у родственников первой линии, отягощенный аллергический анамнез, быстрые или стремительные роды (табл. 1).

При исследовании магния в основной группе без учета возраста больных получены показатели, свидетельствующие о достоверном, в сравнении с контрольной группой, снижении магния, как в слюне, так и в волосах по интенсивности и логарифмическим единицам ($p < 0,05$). Как в слюне, так и в волосах магний понижен в 1,8 раза (на 58,9 %) в основной группе, по сравнению с контрольной (табл. 2).

Для уточнения содержания магния в слюне и волосах в зависимости от возраста проанализированы его фактические данные в двух возрастных группах: 1-я группа представлена 10 пациентками в репродуктивном возрасте 27–45 лет (средний возраст $37,2 \pm 2,2$), 2-я группа представлена 31 женщиной в пери- и постменопаузальном возрасте 46–68 лет (средний возраст составил $60,0 \pm 4,4$ года).

Внутригрупповой анализ с учетом возраста, степени ЭШМ и НДСТ, показателей магния в слюне и волосах представлен в таблице 3.

Таблица 1

Частота основных маркеров дисплазии соединительной ткани у больных с ЭШМ (n = 41)

Основные признаки ДСТ	Частота признака при исследовании Mg в волосах (n = 32) (M ± m, %)	Частота признака при исследовании Mg в слюне (n = 41) (M ± m, %)
Пролапс гениталий у родственников первой линии	22 (68,8 ± 7,3 %)	28 (68,3 ± 7,2 %)
Быстрые или стремительные роды	18 (56,3 ± 7,8 %)	23 (56,1 ± 7,7 %)
Варикозная болезнь	30 (93,8 ± 4,1 %)	38 (92,7 ± 4,0 %)
Склонность к легкому образованию синяков	28 (87,5 ± 5,1 %)	36 (87,8 ± 5,2 %)
Геморрой	21 (65,6 ± 7,4 %)	27 (65,9 ± 7,5 %)
Запоры	27 (84,4 ± 5,9 %)	34 (82,9 ± 5,7 %)
Сколиоз	19 (59,4 ± 7,7 %)	24 (58,5 ± 7,6 %)
Растяжение связок	16 (50,0 ± 7,8 %)	20 (48,8 ± 7,6 %)
Плоскостопие	14 (43,8 ± 7,8 %)	18 (43,9 ± 7,8 %)
Грыжи	12 (37,5 ± 7,6 %)	16 (39,0 ± 7,8 %)
Отягощенный аллергический анамнез	18 (56,3 ± 7,8 %)	23 (56,1 ± 7,7 %)
Вегетосудистая дистония	13 (40,6 ± 7,7 %)	17 (41,5 ± 7,8 %)
Нефроптоз	8 (25,0 ± 6,7 %)	10 (24,4 ± 6,6 %)

Таблица 2

Среднее содержание (Mg) магния в слюне и волосах у женщин с ЭШМ

Группы	Содержание магния в волосах		Содержание магния в слюне	
	Ig единицы	Интенсивность	Ig единицы	Интенсивность
Основная	0,175000 n = 32	1,210000 n = 32	0,100000 n = 41	1,180000 n = 41
Контрольная	0,330000 n = 11	2,070000 n = 11	0,210000 n = 15	1,625000 n = 15

Логарифмические (lg) единицы — почернение аналитических линий магния на спектрограмме.
Интенсивность — интенсивность аналитических линий магния на спектрограмме, характеризующая содержание магния в объектах

Таблица 3

Среднее содержание магния в слюне и волосах в зависимости от возраста у больных с ЭШМ

Возраст	Степень ЭШМ			Степень НДСТ			Среднее содержание магния в волосах (Mg)		Среднее содержание магния в слюне (Mg)	
	1	2	3	1	2	3	Ig единицы	Интенсивность	Ig единицы	Интенсивность
< 45 лет (n = 10)	3	4	3	1	7	2	0,130000	0,180000	0,035000	1,130000
Контрольная группа							0,340000	2,175000	0,590000	3,950000
> 45 лет (n = 31)	6	14	11	2	18	11	0,185000	1,280000	0,100000	1,180000
Контрольная группа							0,280000	1,680000	0,170000	0,170000

При расчете уровня значимости различий по содержанию магния в слюне и волосах между группами, получены данные о том, что возраст не влияет на изученные показатели ($p > 0,05$).

Проведенное исследование позволяет считать, что при ЭШМ с проявлениями НДСТ имеется снижение магния в слюне и волосах.

Сочетание в основной группе исследования ЭШМ и основных проявлений НДСТ на уровне

организма позволяет установить между этими формами патологии причинную связь и считать НДСТ фактором высокой степени риска развития пролапса гениталий и его осложненных форм.

При этом постоянство снижения содержания магния, независимо от возраста и степени выраженности ЭШМ и НДСТ подтверждает высокую степень значения магния в патогенезе нарушения формообразовательных процессов в соединительной ткани шейки матки при ЭШМ. Это определяет рекомендацию использования препаратов магния не только при компенсаторной заместительной терапии ЭШМ, стабилизации снижения риска развития осложненных форм, но и для профилактики этой патологии у больных с проявлениями НДСТ при пролапсе гениталий.

Статья представлена Н. Г. Кошелевой
НИИ акушерства и гинекологии им. Д. О. Отта,
Санкт-Петербург

Литература

1. Буянова С. Н. К патогенезу опущения и выпадения внутренних половых органов / Буянова С. Н., Смольнова Т. Ю., Иоселиани М. Н., Куликов В. Ф. // Вестник Российск. ассоц. акуш.-гин. — 1998. — № 1. — С. 77–79.
2. Головской Б. В. Клиническое представление о дисплазии соединительной ткани у взрослых / Головской Б. В., Усольцева Л. В., Ховаева Я. В., Иванова Н. В. // Клиническая медицина. — 2002. — № 12. — С. 39–41.
3. Городецкий В. В. Препараты магния в медицинской практике. (Малая энциклопедия магния) / Городецкий В. В., Талибов О. Б. — М.: ИД Медпрактика-М, 2003. — 44 с.
4. Земцовский Э. В. Соединительнотканые дисплазии сердца / Земцовский Э. В. — СПб.: ТОО «Политекс-Норд-Вест», 2000. — 115 с.
5. Клеменов А. В. Внекардиальные проявления недифференцированной дисплазии соединительной ткани / Клеменов А. В. // Клиническая медицина. — 2003. — Т. 81, № 10. — С. 4–7.
6. Клеменов А. В. Первичный пролапс митрального клапана. Современный взгляд на проблему / Клеменов А. В. — Н. Новгород: Изд-во Нижегородской государственной медицинской академии, 2002. — 44 с.
7. Костючек Д. Ф. Вопросы патогенеза элонгации шейки матки (клинико-морфологическое и иммуногистохимическое исследование) / Костючек Д. Ф., Горделадзе А. С., Ключковкина А. С. // Ж. акуш. жен. болезн. — 2005. — Т. LIV, Вып. 3. — С. 5–11.
8. Назаров Г. Н. Методы спектрального анализа в судебной медицине / Назаров Г. Н., Макаренко Т. Ф. — М.: МНПП ЭСИ, 1994. — 359 с.
9. Новые подходы к лечению больных с идиопатическим пролабированием митрального клапана / Мартынов А. И., Степура О. Б., Шехтер А. Б. [и др.] // Терапевтический архив. — 2000. — Т. 72, № 9. — С. 67–70.
10. Метаболизм магния и терапевтическое действие его препаратов / Школьникова М. А., Чупрова С. Н., Калинин Л. А. [и др.] — М.: ИД Медпрактика-М, 2002. — 28 с.
11. Рубин Б. Л. Элонгация шейки матки и ее хирургическое лечение / Рубин Б. Л., Каримова Д. Ф. // Акуш. и гин. — 1988. — № 5. — С. 36–37.
12. Смольнова Т. Ю. Дисплазия соединительной ткани, как одна из возможных причин недержания мочи у женщин с пролапсом гениталий / Смольнова Т. Ю., Буянова С. Н., Савельев С. В., Петрова В. Д. // Урология. — 2001. — № 2. — С. 25–30.
13. Спасов А. А. Магний в медицинской практике / Спасов А. А. — Волгоград, 2000. — 50 с.
14. Течение и исходы беременности у женщин с недифференцированной дисплазией соединительной ткани / Клеменов А. В., Алексеева О. П., Востокова А. А. [и др.] // Русский медицинский журнал. — 2003. — Т. 11, № 28. — С. 1565–1567.
15. Чекман И. С. Магний в медицине / Чекман И. С., Горчакова Н. А., Николай С. Л. — Кишинев, 1992. — 101 с.
16. Altura B. M. Basic biochemistry and physiology of magnesium: A brief review / Altura B. M. // Magnesium Trace Elements. — 1991. — Vol. 10. — P. 167–171.
17. Beecham C. T. Classification of vaginal relaxation / Beecham C. T. // Am. J. Obstet. Gynecol. — 1980. — Vol. 136 — P. 957–958.
18. Blood cell lead, calcium, and magnesium levels associated with pregnancy-induced hypertension and preeclampsia / Dawson E. B., Evans D. R., Kelly R. [et al.] // Biol. Trace Elem. Res. — 2000. — Vol. 74, N 2. — P. 107–116.
19. Caddell J. L. The apparent impact of gestational magnesium (Mg) deficiency on the sudden infant death syndrome (SIDS) / Caddell J. L. // Magnesium Res. — 2001. — Vol. 14, N 4. — P. 291–303.
20. Coghlan H. C. Erythrocyte magnesium in symptomatic patients with primary mitral valve prolapse: relationship to symptoms, mitral leaflet thickness, joint hypermobility and autonomic regulation / Coghlan H. C., Natello G. // Magnesium Trace Elements. — 1991. — Vol. 10, N 2–4. — P. 205–214.

MAGNESIUM'S CONTENTS IN THE SALIVA AND HAIR OF THE CERVIX ELONGATION'S PATIENTS

Kostyuchek D. F., Klyukovkina A. S., Lebedeva T. V.

■ Summary: The examination of the magnesium's contents in the saliva and hair of the patients aged 27–68 years with the elongation of uterine cervix (EUC) and the systemic connective tissue dysplasia (SCTD) was conducted. Decreasing of the magnesium's contents, irrespective of the age, EUC's and SCTD's degree, confirms its importance in the pathogenesis of the formative process disorders in the uterine cervix connective tissue when EUC.

■ Key words: magnesium; prolapse; connective tissue; dysplasia; collagen; morphology