

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

О.А. ПЕРЕСАДА

**ЗНАЧЕНИЕ ДЕФИЦИТА МАГНИЯ В РАЗВИТИИ
АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ И
ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКЦИИ**

Учебно-методическое пособие

Минск БелМАПО
2016

УДК 618.1/.2:546.46(075.9)

ББК 57.1я73

П 27

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия

НМС Белорусской медицинской академии последипломного образования

протокол № 9 от 29.12. 2015г.

Автор:

Пересада О.А. – д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии

БелМАПО

Рецензенты:

Кафедра акушерства и гинекологии УО «БГМУ»

Курлович И.В. – заместитель директора по науке ГУ «РНПЦ «Мать и дитя»;
кандидат мед. наук

Пересада О.А.

П 27

Значение дефицита магния в акушерстве и гинекологии и возможности коррекции: учеб.-метод. пособие / О.А. Пересада, – Минск.:

БелМАПО, 2016 – 20 с.

ISBN 978-985-499-986-9

Данное учебно-методическое пособие посвящено определению факторов риска, клинических проявлений, лабораторных диагностических критериев при дефиците магния. Излагаются патогенетические основы возникновения недостатка магния в организме. Рассматриваются возможности коррекции гипомagneмией у женщин с акушерской и гинекологической патологией.

Учебно-методическое пособие предназначено для акушеров-гинекологов, врачей общей практики, слушателей курсов переподготовки и повышения квалификации по акушерству и гинекологии.

УДК 618.1/.2:546.46(075.9)

ББК 57.1я73

ISBN 978-985-499-986-9

© Пересада О.А., 2016

© Оформление БелМАПО, 2016

ВВЕДЕНИЕ

Нарушение баланса магния в организме человека вносит свой вклад в механизмы развития патологических симптомов и синдромов при многих заболеваниях. Магний – универсальный регулятор биохимических и физиологических процессов в организме: он участвует в энергетическом, пластическом и электролитном обмене. Будучи кофактором множества ферментов, магний имеет отношение к нескольким сотням биохимических реакций. Он обеспечивает гидролиз АТФ, уменьшает разобщение окисления и фосфорилирования, регулирует гликолиз, снижая накопление лактата. Особый интерес магний представляет как естественный физиологический антагонист кальция. Активностью обладает ион Mg^{++} , который вместе с катионами внеклеточного и внутриклеточного пространства занимает важное место после калия, натрия, кальция.

Ежедневная потребность в магнии для женщин составляет 300 мг. В молодом возрасте, у спортсменок, беременных и кормящих женщин она повышается в среднем на 150 мг в сутки. Потребность организма в магнии на 40% удовлетворяется за счет продуктов, на 60% – за счет ионизированного «водного» магния. Биологическая доступность элемента из питьевой воды гораздо выше, чем из твердой пищи. Важность сохранения и поддержания гомеостаза магния нашла отражение в решении ВОЗ (1994) классифицировать состояние недостаточности магния как патологическое, в МКБ-10 ему соответствует код E61.3.

Современные лекарственные средства, содержащие магний, предотвращают и компенсируют дефицит макроэлемента в организме человека и предупреждают развитие многих патологических симптомов, вызванных нарушениями магниевого гомеостаза.

В связи с множеством физиологических функций в организме магний обладает широким спектром клинических эффектов, позволяющих использовать его в качестве лекарственного вещества при сердечно-сосудистых заболеваниях, неврологических расстройствах и акушерско-гинекологической патологии.

ГОМЕОСТАЗ МАГНИЯ В ОРГАНИЗМЕ

Ежедневная потребность человеческого организма в магнии на 40 % удовлетворяется за счет продуктов, на 60 % - за счет ионизированного магния воды. Биологическая доступность магния из питьевой воды значительно выше, чем из твердой пищи.

Основными пищевыми источниками магния являются: халва, урюк, курага, слива, орехи, пшеничные отруби, какао-порошок, крупы (овсяная, пшенная, гречневая), бобовые, морская капуста, некоторые сорта морской рыбы (сельдь, скумбрия), кальмары, яйца, хлеб, зелень (шпинат, петрушка, салат, укроп). Усвоение магния из продуктов, богатых белками или жирами, значительно затруднено, поскольку с ними он образует невсасывающиеся соединения, поэтому основную роль в обеспечении магнием играют зелень, отруби, сухофрукты.

Почти половина нормы потребления магния удовлетворяется хлебом и крупяными изделиями. В хлебе содержится 85 мг% магния, в овсяной крупе – 116 мг%, ячневой – 96 мг%, фасоли – 103 мг%. Из других источников питания следует отметить орехи – 170-230 мг% и большинство овощей – 10-40 мг% магния. В молоке и твороге содержится относительно мало магния – 14 и 23 мг% соответственно. Однако в отличие от растительных продуктов магний находится в молочных продуктах в легко усвояемой форме – в виде цитрата магния (магниевого соли лимонной кислоты). В связи с этим молочные продукты, потребляемые в значительных количествах, являются существенным источником магния для организма человека.

Магний, вступая в обратимые связи со многими органическими веществами, обеспечивают возможность метаболизма около 300 ферментов. Магний необходим для поддержания структуры рибосом, нуклеиновых кислот и некоторых белков. Он участвует в реакциях окислительного фосфорилирования, синтезе белка, обмене нуклеиновых кислот и липидов, в образовании богатых энергией фосфатов, поддерживая адекватный запас пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов, необходимых для синтеза ДНК и РНК, магний выступает как физиологический регулятор клеточного роста.

Магний участвует в синтезе важнейших нейропептидов, синтезе и деградации катехоламинов, ацетилхолина. Наряду с микроэлементами (цинком и медью) принимает участие в формировании пространственной конфигурации и внутримолекулярной стабилизации эндорфинов, гипоталамических рилизинг-факторов и др. (Громова О.А., 2006).

Магний обеспечивает гидролиз АТФ, регулирует гликолиз, уменьшая накопление лактата, участвует в накоплении жирных кислот и активации аминокислот.

Известна роль магния в передаче генетической информации.

Большое значение имеет магний в регуляции электролитного обмена. Являясь преимущественно внутриклеточным элементом, магний контролирует текучесть клеточной мембраны, способствуя фиксации калия. Магний контролирует также три вида мембранных кальциевых клеточных каналов, конкурирует с кальцием и регулирует функционирование клетки на разных уровнях: цитоплазмы, цитоплазматического ретикулума, митохондриях, сократительных элементах.

Магний оказывает влияние на функциональное состояние эндотелия, участвующего в регуляции сосудистого тонуса, гемостаза, иммунного ответа, миграции клеток крови в сосудистую стенку, синтеза факторов воспаления и их ингибиторов, а также осуществляющего барьерную функцию.

Магний увеличивает выработку простагландина E₂, который в свою очередь, уменьшает агрегацию тромбоцитов. Дефицит ионов магния вызывает повышение активности тромбоксана A₂ и сопровождается повреждением эндотелия и гиперкоагуляцией.

ГИПОМАГНИЕМИЯ ПРИ СОМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Гипомагниемия – весьма распространенное явление. Выделяют первичный конституциональный латентный дефицит Mg^{++} . Типичная форма его описана под различными названиями: спазмофилия, конституциональная тетания. У 26% лиц с латентной тетанией при эхокардиографическом исследовании диагностируют пролапс митрального клапана. Выявлено, что при дефиците магния фибробласты вырабатывают неполноценный коллаген, изменяя, таким образом, метаболизм соединительной ткани, приводя к снижению ее упругости, прочности.

При первичной гипомагниемии развивается очаговая дистрофия миокарда, локальный некроз, фиброз, который также обуславливает пролабирование митрального клапана. **Этот процесс может также играть роль в развитии такой гинекологической патологии как опущение и выпадение тазовых органов (матки, влагалища).**

Вторичный дефицит магния связан с условиями жизни, различными заболеваниями, ятрогенным воздействием. **Возникновению вторичной магниевой недостаточности способствуют:** неадекватное питание, а именно – недоедание, недостаточное содержание в воде и пище Mg^{++} , избыток кальция, фосфора, белков или жиров в рационе, а также физическое перенапряжение, гиподинамия, злоупотребление алкоголем, **стресс, беременность, лактация, гормональная контрацепция**, т.е. ситуации, при которых снижается всасывание катиона в желудочно-кишечном тракте, увеличивается расход или потери.

Гипомагниемия развивается при различных патологических состояниях:

- гастроинтестинальные заболевания: синдром мальабсорбции, кишечная или билиарная фистула, продолжительное введение пищи через назогастральный зонд, длительная диарея, панкреатит;
- эндокринные изменения: гипо- и гиперпаратиреозидизм, первичный гиперальдостеронизм, диабетический кетоацидоз;
- хронический алкоголизм;

- нарушение почечной экскреции: идиопатическое, трансплантация почек, гломеруло-, пиелонефрит, терминальная уремия, острый тубулярный некроз;
- застойная сердечная недостаточность;
- ятрогенное воздействие: аминогликозиды, циклоспорины, сердечные гликозиды, диуретики (кроме калийсберегающих), осмотические агенты, цитостатики.

Клинические симптомы, возникающие при недостатке магния, можно разделить на 4 группы:

1. Сердечно-сосудистые: стенокардия, тахикардия, экстрасистолия, все виды аритмии, повышенная склонность к тромбозу, нарушение кровотока, головная боль, часто мигренеподобный скачок давления.

2. Церебральные: давящая боль в голове, головокружение, чувство страха, депрессия, недостаточная способность концентрации внимания, снижение памяти, спутанность сознания, галлюцинации, вплоть до паранойи.

3. Висцеральные: диффузные абдоминальные боли, желудочно-кишечные спазмы, тошнота, рвота, диарея, запоры, спазм сфинктера печеночно-поджелудочной ампулы, пилороспазм, спазм матки, бронхов, гортани, дыхательные расстройства.

4. Мышечно-тетанические: мышечные судороги в области затылка, спины, лица, глухота, парестезии конечностей, судороги икроножных мышц, подошв, стоп, тетании («рука акушера»).

Клинические признаки гипомагниемии

Клинические симптомы, возникающие при недостатке магния, разнообразны, часто носят специфический характер. Гипомагниемия сопровождается астенией, расстройством психики, проявляющимися агрессивностью, беспокойством, страхом. Иногда наблюдаются парестезии, зябкость, нейромускулярные нарушения в виде мышечной гиперреактивности (тремор, атаксия, рвота.

Повышение тонуса скелетных мышц, матки, судороги), снижение тонуса скелетной и гладкой мускулатуры, мышечная слабость, снижение устойчивости к стрессовым и инфекционным воздействиям.

К висцеральным изменениям, развивающимся на фоне гипомагниемии, относятся ларинго-, пилоро-, бронхоспазм, абдоминальные боли, спастические запоры, гиперкинетические поносы, раннее старение. Поскольку гипомагниемия часто сопровождается гипокалиемией, возможно появление отеков.

Со стороны сердечно-сосудистой системы гипомагниемия проявляется нарушением регуляции сосудистого тонуса, аритмиями сердца, повышением агрегации тромбоцитов, ускорением развития атеросклероза. На ЭКГ признаками гипомагниемии служат следующие изменения : при умеренном дефиците магния - высокий широкий зубец Т, нарушения внутрижелудочковой проводимости; при выраженном дефиците магния – «расплющенный» зубец Т, выраженная волна U, удлинение интервала Q–Т,Q-U,S-T; депрессия сегмента ST, тахикардия, желудочковая и предсердная экстрасистолия, трепетание и фибрилляция предсердий.

У лиц с гипомагниемией нередко отмечают сексуальные расстройства нервно-психического характера, частые позывы к мочеиспусканию, боли в области мочевого пузыря, понижение температуры тела, выпадение волос и повышенную ломкость ногтей.

Магний обладает вазодилатирующими свойствами в отношении многих сосудистых регионов организма человека, незначительно влияя лишь на мозговые сосуды. При многих сердечно-сосудистых заболеваниях наблюдают недостаток магния в организме человека. С дефицитом магния связывают дисфункцию эндотелия и недостаточный синтез оксида азота, определяемых при заболеваниях и факторах риска, способствующих развитию ишемической болезни сердца, АГ, атеросклерозе, гиперхолестеринемии, сахарном диабете, сердечной недостаточности, стрессе, курении.

Магний оказывает влияние на функциональное состояние эндотелия, участвующего в регуляции сосудистого тонуса, гемостаза, иммунного ответа,

миграции клеток крови в сосудистую стенку, синтеза факторов воспаления и их ингибиторов, а также осуществляющего барьерную функцию.

При недостатке в организме магния происходит повышение активности воспалительных процессов. Усиливается окислительное повреждение тканей вследствие подавления активности антиоксидантной системы, изменяется синтез провоспалительных цитокинов, нарушается функциональная и пролиферативная активность эндотелиальных и гладкомышечных клеток сосудов. В результате происходящих процессов изменяется способность клеток формировать ответы на внешние стимулы, обуславливающие развитие дисфункции эндотелия.

Потребление продуктов с высоким содержанием магния и препаратов магния приводит к снижению уровня триглицеридов и повышению липопротеинов высокой плотности. Применение препаратов магния способствует снижению маркеров системного воспаления и эндотелиальной дисфункции у женщин репродуктивного возраста, а также у женщин в постменопаузе.

Неблагоприятные эффекты дефицита магния отмечают в виде повышения тонуса коронарных сосудов, а также повышения чувствительности к вазоконстрикторным агентам: серотонину, ангиотензину, норадреналину, ацетилхолину.

Улучшение функционального состояния эндотелия под влиянием солей магния повышает антиатерогенный потенциал. Ионы магния регулируют баланс фракций липопротеидов высокой и низкой плотности, а также триглицеридов.

Длительный дефицит магния в организме снижает антиоксидантную защиту и в условиях атерогенной диеты участвует в механизмах раннего развития атеросклероза. Исследователи считают, что недостаток магния влияет на жирнокислотный состав липидов, снижает активность ферментов системы элонгации и десатурации жирных кислот, блокирует синтез арахидоновой кислоты. В случае дефицита магния отмечают повышенное содержание триглицеридов, хиломикронов, липопротеидов очень низкой и низкой плотности; вместе с тем

уровень липопротеидов высокой плотности снижается.

Таким образом, достаточное содержание и физиологический метаболизм магния в организме влияют на обеспечение стабильного функционирования многих систем. Дефицит магния редко наблюдается изолированно. Обычно он сочетается с гипокалие- и гипокальциемией, которые могут маскировать клинические симптомы гипوماгнемии.

Нами в клинической акушерской и гинекологической практике отмечен положительный эффект воздействия препаратов магния при предменструальном синдроме и дисменорее и при лечении невынашивания беременности в разные сроки.

МАГНИЙ И АКУШЕРСКАЯ ПАТОЛОГИЯ

Питание беременных и кормящих женщин должно предусматривать введение витаминов, а также обогащение организма железом, магнием, йодом. Магний является естественным антагонистом ионов кальция, выступает как мембранопротектор, участвует в процессах энергообеспечения мышц, активирует ферменты, в роли кофактора принимает участие во многих ферментативных процессах.

Дефицит магния наблюдается при общем несбалансированном питании беременной, дефиците белков, болезнях почек, артериальной гипертензии у беременных. При недостатке магния обнаруживаются повышенная нейромышечная возбудимость, мышечные нарушения, дрожание рук, изменения личности. Качественное питание в сочетании с назначением поливитаминов и необходимых организму макро- и микроэлементов положительно сказывается на здоровье беременных и лактирующих женщин и новорожденных детей.

Магний поступает в организм беременной женщины в основном при употреблении злаков, овощей и орехов. Обмен магния регулируется почками: при снижении поступления магния, его выведение уменьшается. Магний необходим для предотвращения нарушений функции главной иммунной железы организма - вилочковой железы (тимуса). Доказано ведущее значение в синтезе специфици-

ческих нейрогормонов в головном мозге ионов магния. Магний участвует в блокировании выработки гормонов, уменьшающих сократительную активность матки.

Беременная женщина в значительной степени подвержена возникновению дефицита магния, так как потребность в нем возрастает в 2-3 раза. Повышенная потребность в магнии связана с тем, что развивающийся плод берет магний из организма матери. Наиболее распространенным клиническим проявлением его дефицита при гестации является патологически повышенный тонус матки. Нормальный рацион не в состоянии удовлетворить потребность в магнии. Рвота в первом триместре беременности может усугубить гипомagneмию. Ее последствия разнообразны и касаются как матери, так и плода.

Дефицит магния в организме матери проявляется следующим образом:

- состояние повышенной нервно-психической возбудимости: раздражительность, подверженность стрессу, проявления тревожности, бессонница, астения
- признаки повышенной мышечной возбудимости: боли в пояснице, судороги, повышение тонуса матки вплоть до выкидыша
- эстрогены способствуют секвестрации ионов магния в костях (зона резерва), возникает относительный дефицит ионов магния, что влечет повышенную нервно-мышечную возбудимость.

Поскольку магний в сложном каскаде биохимических процессов уменьшает агрегацию тромбоцитов, то в связи с этим дефицит ионов магния сопровождается повреждением эндотелия и гиперкоагуляцией, что является одним из патогенетических звеньев развития **гипертензии беременных**, гестоза (**преэклампсии**).

Нами обнаружено, что при **послеродовом эндометрите** нарушены агрегационные функции эритроцитов и тромбоцитов, что делает перспективным использование препаратов магния наряду с антиоксидантами, антигипоксантами и препаратами метаболического действия с целью эффективного лечения данной

патологии и профилактики рецидивов в последующем.

Негативным последствием гипомагниемии является повышение агрегации тромбоцитов, увеличение **риска тромбоэмболических осложнений**.

Было выявлено, что адекватное соотношение магния, кальция и лития определяется способностью агрегации тромбоцитов. Назначение препаратов магния и лития потенцирует их дезагрегацию. Проведение лечения антифосфолипидного синдрома в акушерстве и гинекологии с включением препаратов магния имеет логическое обоснование.

МАГНИЙ И ГИНЕКОЛОГИЧЕСКАЯ ПАТОЛОГИЯ

Состояние **хронического стресса** (синдром хронической усталости) способствует истощению внутриклеточного содержания Mg^{++} , поскольку стресс вызывает активный выход ионов магния из клетки. В подобной ситуации выделяется повышенное количество катехоламинов, которые воздействуют на липосомы, в результате чего образующиеся свободные жирные кислоты способствуют омылению магния и ведут к дефициту свободного ионизированного катиона. Активность кальций-магниевой АТФазы мембран клеток коры больших полушарий снижается в условиях эмоционально-болевого стресса.

Бабак Г.А. (2003) получены положительные результаты при коррекции дисгормональной (**климактерической**) миокардиодистрофии с помощью препаратов магния. У пациенток купировались кардиалгия, экстрасистолия, наблюдался гипотензивный эффект. Общее самочувствие улучшалось, возрастала работоспособность, нормализовались ЧСС, эмоциональное состояние, сон.

Включение препаратов магния в комплексное лечение больных воспалительными процессами гениталий и **генитальным эндометриозом** повышало эффективность терапии и помогало в короткие сроки купировать болевой синдром.

При дефиците магния в крови повышается содержание триглицеридов, хиломикронов, липопротеинов очень низкой и низкой плотности, а уровень липопротеинов высокой плотности снижается. Как антисклеротический фактор маг-

ний принимает участие в механических процессах в стенках сосудов, оказывает влияние на липидный обмен, гемодинамику и функцию сердца. В гинекологии эти моменты имеют значение для состояния организма больных при оперативных вмешательствах, синдроме хронической тазовой боли.

Показано, что у здоровых женщин перед менструацией увеличивается количество эритроцитарного магния. При наличии предменструального синдрома отмечено его снижение на 20-40% в сравнении с нормой, а в предменструальном периоде этот уровень не возрастает. Коррекция содержания магния облегчает переносимость предменструального синдрома (ПМС).

При приеме оральных контрацептивов у 40% женщин в первый же месяц выявляется дефицит магния. Дополнительная терапия магнием способствует профилактике риска повышенного тромбообразования при использовании гормональных контрацептивов и ЗГТ, а также риска развития атеросклероза, дислипидемий и гипертриглицеридемии.

При восполнении дефицита магния снижается производство простагландинов клетками эндометрия, что приводит к релаксации матки и уменьшению выраженности **болевого синдрома у женщин с ПМС и дисменореей.**

Магний способствует вытеснению из организма нейротоксичных металлов – бериллия, алюминия, никеля и свинца. У больных с проявлениями **хронического отравления свинцом** препараты магния были использованы как анти-токсическое средство.

Отмечено усиление потерь магния и кальция в межпозвонковых дисках и в симфизе у женщин с возрастом и в зависимости от состояния половых гормонов. У больных остеопорозом даже при нормомагниемии имеется дефицит элемента в костной ткани. Механизм действия магния частично заключается в торможении осаждения фосфата кальция в мягких тканях, где он может вызывать сильные боли. Магний способствует подавлению выделения паратгормона, что обуславливает усиление активности заместительной терапии кальцием. Эффективно также применение магния при климактерическом и сенильном **остеопорозе.**

Примерно у трети пациентов с почечными камнями обнаруживают наряду с гиперкальциемией и гипомагниемией. Однако и при нормальном гомеостазе препараты магния благоприятно влияют на соотношение обоих элементов. Поскольку вероятно, что причина уролитиаза – дефект на клеточном уровне, магниекоррекцию следует проводить в течение всей жизни. Препараты магния замедляют образование и рост кристаллов. Магний – натуральный ингибитор формирования кальциевых камней.

В эксперименте показана целесообразность терапии магнием при онкологических заболеваниях.

Недостаточный его уровень указывает на снижение гуморального ответа, в частности подавление синтеза IgG. Магний стимулирует продукцию цитотоксических антител и активирует их. Недавно выявлено, что его ионы образуют неотъемлемую часть эритроцитов. Более того, лимфопролиферация Т-клеток в ответ на митогены снижается в отсутствие магния. Его дефицит способствует уменьшению цитотоксичности Т-киллеров, полноценных Т-хелперов, количества фагоцитов, при этом увеличивается популяция Т-супрессоров. Учитывая, что многие **гинекологические заболевания** (сальпингоофорит, эндометрит, генитальный эндометриоз, миома матки, гиперпластические процессы в миометрии и др.) дебютируют на фоне сниженной иммунореактивности и способствуют углублению нарушений гуморального и клеточного иммунитета, обоснованно включать в комплекс терапии препараты магния.

Магний играет основную роль в энергетических процессах, нервно-мышечной передаче и механизме мышечного сокращения. Помимо недостаточного поступления магния с пищей у спортсменов повышена потребность в нем из-за высокой и продолжительной **физической нагрузки**, стрессов и значительных потерь через выделительную систему.

ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ МАГНИЕВОГО БАЛАНСА

Важно отметить, что степень дефицита магния невозможно предсказать. Пациентам с клиническими и, возможно, лабораторными признаками дефицита магния следует своевременно назначать лечение.

В настоящее время не существует простого, быстрого и точного лабораторного метода оценки общего состояния магниевого баланса в организме человека. К наиболее распространенным методам определения концентрации магния в биологических средах относятся следующие: атомная абсорбционная спектрометрия (определение в эритроцитах, макрофагах, моче); колориметрический метод с использованием ксиледила синего (определение в сыворотке крови).

Нормальное содержание магния в сыворотке крови составляет в группах от 12 до 60 лет 0,66 – 1,07 ммоль /л. установлено, что концентрация сывороточного магния не отражает истинное состояние магниевого баланса в организме человека. Существует индивидуальная изменчивость концентрации сывороточного магния в физиологических условиях и при патологических состояниях. В клетках крови содержание магния не одинаково: лимфоциты содержат 3,5-5,7; тромбоциты - 0,7-0,12; эритроциты 0,19 – 0,21 фмоль/ клетку.

Изменение концентрации магния в различных клетках наблюдают при определенных патологических состояниях. Снижение иона магния в лимфоцитах определяют при гиперальдостеронизме, алкоголизме; в фагоцитах – при инфекционных заболеваниях, опухолевом процессе, иммунодефицитных состояниях; в тромбоцитах – при тромбоцитозах; в эритроцитах – при застойной сердечной недостаточности, ишемической болезни сердца, инфаркте миокарда, анемии, диабете. У взрослых людей применяют нагрузочную пробу магнием, при выполнении которой оценивается уровень задержанного в течение 24 часов в организме иона магния после введения известной расчетной дозы.

Всасывание магния происходит дозозависимо преимущественно в тонком кишечнике. Величина абсорбции зависит от концентрации магния в сыворотке крови. Неабсорбированная часть может оказать слабительное действие. Выво-

дится магний исключительно через почки. В сыворотке крови содержится приблизительно 1% от общего количества магния в организме. Приблизительно 45 % чистого количества связано с альбумином. Физиологической активностью обладает ионизированный магний. Приблизительно половина всего магния локализована внутри клеток, другая часть – в костях. Величина сывороточного магния подвержена суточным колебаниям. Так как между концентрацией магния в сыворотке крови и его содержанием в костях поддерживается равновесие, о дефиците магния невозможно судить по сывороточной концентрации магния. На дефицит магния может указывать нарушение нервно-мышечной возбудимости.

Отсутствие достоверных методов определения дефицита магния в организме, в частности внутриклеточного, указывает на необходимость терапии, ориентированной на патологические состояния, которые вызывают его недостаточность.

ЗНАЧЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ МАГНИЯ. КОРРЕКЦИЯ ДЕФИЦИТА МАГНИЯ

С целью профилактики развития дефицита магния и лечения применяют комбинированные препараты для лучшего усвоения иона, а также комплексы, содержащие витамины, макро-и микроэлементы в физиологически необходимых дозах.

На фармацевтическом рынке нашей республики присутствует большое количество не только монопрепаратов, но также витаминов и витаминно-минеральных комплексов, содержащих набор витаминов отдельно или в сочетании с компонентами растительного происхождения, а также макро- и микроэлементами. Эти препараты различаются между собой по качественному и количественному составу, а также по лекарственной форме. Витамины могут влиять на фармакокинетику друг друга, а макро- и микроэлементы способны снижать полноту и скорость всасывания витаминов. Наиболее часто в состав комплексов включают макроэлементы. Часть из них конкурирует друг с другом за

пути всасывания, а некоторые находятся в антагонистических отношениях на уровне рецепторов.

Известно четыре поколения препаратов, содержащих соли магния.

1 поколение – неорганические соединения: окись магния, сернокислая магнезия, карбонат магния

2 поколение – органические соединения магния: лактат, цитрат, пидолат, оротат, аспаргинат

3 поколение - комплекс с биологическими лигандами экзогенного природного происхождения (растительного, животного): лактат магния в комплексе с пиридоксином, аминокислотами

4 поколение – в комплексе с экзолигандами, полными аналогами эндогенных лигандов, в том числе рекомбинантные формы, комплексы с нейропептидами, аминокислотами, ферментами, полисахаридами, липидами: Mg – креатинкиназа.

У беременных женщин увеличен риск развития гиповитаминозов вследствие повышения у них потребности в витаминах. При назначении витаминов необходимо помнить, что эти лекарственные средства могут вызывать нежелательные явления, а некоторые из них обладают потенциальным тератогенным эффектом.

Витамины в составе сложных поливитаминно-минеральных комплексов могут вступать в неоднозначные взаимодействия с другими их компонентами. Чем сложнее по составу витаминный препарат, тем более затруднено всасывание каждого витамина в отдельности и тем труднее оценить положительные и отрицательные взаимовлияния всех компонентов комплекса (Борисова Е.О., 2010).

Многие годы учеными проводятся исследования о взаимодействии и взаимовлиянии витаминов в сложных лекарственных составах. Единого мнения на этот счет не существует, исследования постоянно продолжаются. В то же время в различных научно-практических изданиях опубликованы рекомендации по применению лекарственных средств исключительно в виде монопрепаратов как

наиболее эффективных при коррекции метаболических и минеральных нарушений в организме беременных.

Исходя из вышесказанного следует положительно оценить возможность монотерапии магнием в препарате **Магний-Диаспорал 300** при необходимости корректировать или профилактировать дефицит магния.

К оптимальным лечебным и профилактическим корректорам магниевого дефицита относится препарат **Магния - Диаспорал 300**, который уже широко применяется в практике акушеров-гинекологов нашей республики с хорошим эффектом. Особенно ценно, что препарат полезен для **беременных женщин** с целью профилактики и лечения акушерской патологии (невынашивание беременности, симптомы угрожающего выкидыша и преждевременных родов, а также гестоза).

Преимущества:

- Высокая биодоступность/биоусвояемость;
- Удобный прием - 1 раз в день;
- 1 пакетик Магния-Диаспорал 300 содержит 295,7 мг магния;
- Магний-Диаспорал 300 содержит органическую форму магния - цитрат магния и не содержит витамин В6, что позволяет корректировать суточную дозу витамина согласно потребностям каждого отдельного пациента

Способы применения Магний – Диаспорал 300:

Вариант №1: 1 пакетик растворить в ½ стакане воды, сока, чая

Экспресс действие (концентрация магния в крови достигает через 90 минут рекомендуемой нормы суточного потребления)

Вариант №2: 1 пакетик растворить в большом количестве воды (1 л), принимать на протяжении дня небольшими порциями

Мягкое действие (восполнение дефицита магния на протяжении всего дня для пациентов с чувствительным ЖКТ). Оказывает эффект при следующих состояниях:

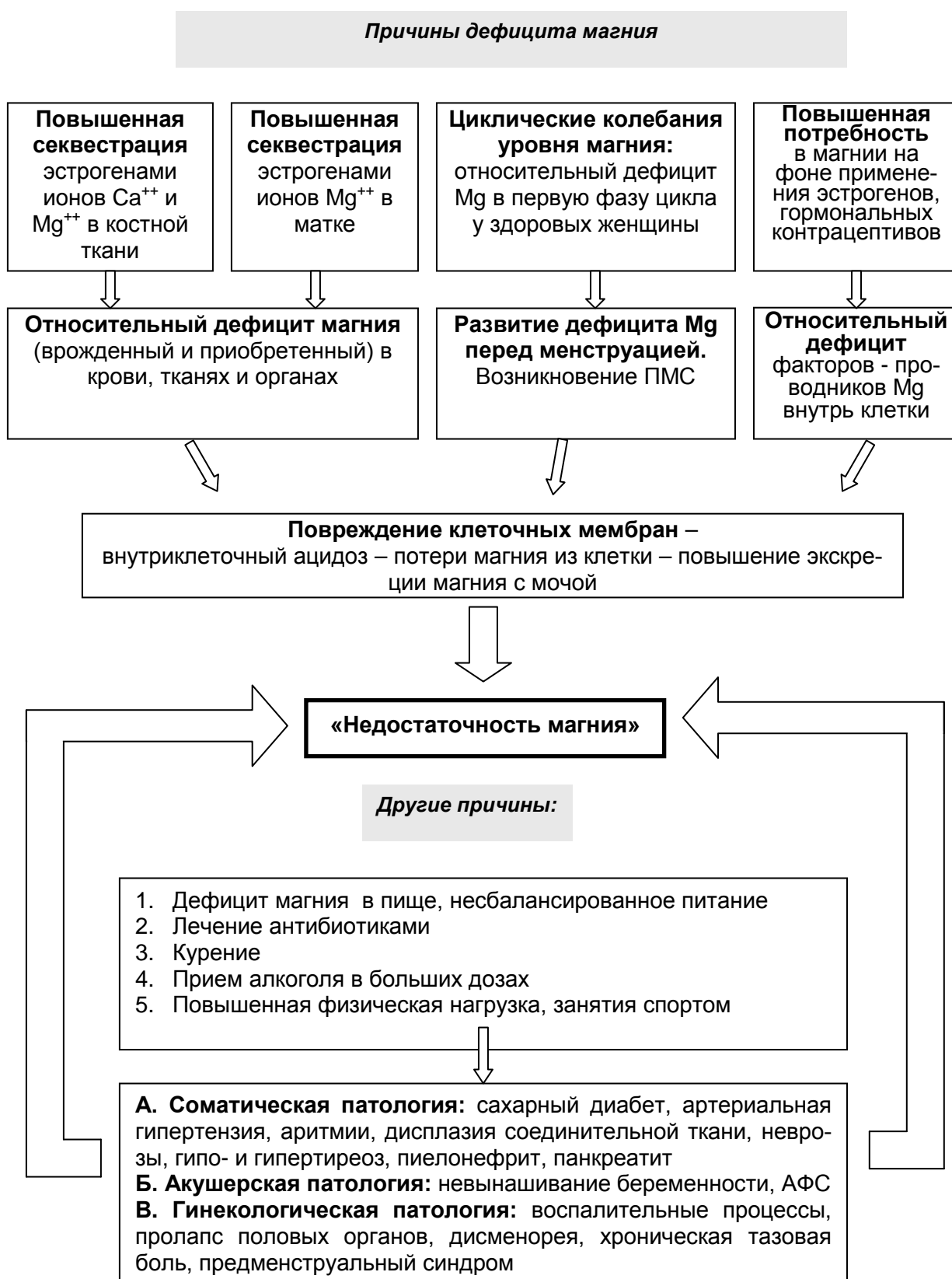
- ✓ Мигрень
- ✓ Головная боль
- ✓ Нервное перенапряжение, стресс
- ✓ Спазмы и судороги мышц

Благодаря органической форме магния – цитрату магния в составе Магния-Диаспорал 300 следует отметить и его высокую биоусвояемость/биодоступность (до 48%).

Существенных побочных эффектов при использовании препаратов магния не выявлено.

Противопоказания к их применению довольно ограничены: гипермагниемия (концентрация магния в сыворотке крови $>1,25$ ммоль/л), брадикардия, индивидуальная непереносимость и аллергия, тяжелая почечная недостаточность.

**ОСОБЕННОСТИ ЭТИОЛОГИИ И ПАТОГЕНЕЗА РАЗВИТИЯ ГИПОМАГНИЕМИИ У
ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА**



Учебное издание

ПЕРЕСАДА Ольга Анатольевна

**ЗНАЧЕНИЕ ДЕФИЦИТА МАГНИЯ В РАЗВИТИИ
АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ И
ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКЦИИ**

Учебно-методическое пособие

Ответственная за выпуск О.А. Пересада

Подписано в печать 25. 01. 2016. Формат 60x84/16. Бумага «Discovery».

Печать ризография. Гарнитура «Times New Roman».

Печ. л. 1,31. Уч.- изд. л. 0,95. Тираж 70 экз. Заказ 25.

Издатель и полиграфическое исполнение –

Белорусская медицинская академия последипломного образования.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/136 от 08.01.2014.

220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3.