

Магнерот® в неврологической практике: стратегии и перспективы

Магний является внутриклеточным катионом, необходимым для регуляции различных энзимных процессов и клеточных функций. Он выступает в качестве регулятора физиологических, метаболических и биохимических процессов в организме, что особенно значимо для сердечно-сосудистой и нервной системы (В.М. Студеникин и соавт., 2012; I. Lingam, N.J. Robertson, 2018).

«Забытый катион»

Магний часто называют «забытым катионом» из-за недостатка знаний о его медицинском потенциале. В последнее время в научной литературе отмечается повышенный интерес к магнию, нашедшему широкое применение в клинической практике — от профилактики спастических состояний до нейропротекции при инсульте (D. Minetto et al., 2016).

Нормальный гомеостатический баланс магния достигается за счет систем обратной связи, включающих абсорбцию в кишечнике, экскрецию почками и метаболизм костной ткани. Внутриклеточные концентрации магния коррелируют со скоростью синтеза белка, поскольку он является фундаментальным кофактором для ферментов в процессе клеточного метаболизма (A. Pearce et al., 2015). Дефицит магния, который является антиоксидантом

и антагонистом кальция, не позволяет противостоять окислительному стрессу и ускоряет клеточное старение путем снижения стабильности ДНК, синтеза белка и функции митохондрий. В свою очередь, введение магния способствует поддержанию длины теломер и продлению срока их «службы» (W.J. Rowe, 2012).

Магний оказывает влияние на импульсацию нейронов гиппокампа, поэтому его дефицит может усугублять течение многих патологических состояний, затрагивающих психоневрологическую сферу (P.S. Mangan, J. Kapur, 2004).

Установлено, что применение магния в долгосрочной перспективе способствует ускорению процесса восстановления после инсульта у пациентов с неврологическим дефицитом (W.H. Pan et al., 2017), а также сопровождается обратным развитием нейроэндокринных

нарушений и патологических изменений электроэнцефалографических показателей сна (K. Held et al., 2002).

Церебральная ишемия

Свойства магния позволяют предположить, что в период глобальной церебральной ишемии он может быть идеальным нейроцитопротектором, оказывая влияние на клеточные взаимодействия и стабилизируя мембраны (M. Ghabriel, R. Vink, 2014). Церебральный магний главным образом связан с аденозинтрифосфатом (АТФ), что указывает на его центральную роль в клеточном энергетическом обмене, процессах роста и регуляции. Начиная с 80-х годов прошлого века были исследованы нейропротекторные механизмы магния в отношении нейронов и глии: сосудорасширяющая регуляция мозгового кровотока, ингибирование пресинаптических эксайтотоксических нейротрансмиттеров (таких как глутамат), антиапоптогенная модуляция факторов роста.

Магний обеспечивает неконкурентное ингибирование кальция в постсинаптических глутаматных N-метил-D-аспартат-рецепторах (NMDA), тем самым препятствуя его высвобождению в нейронах (H. Nafez et al., 2013). Повышенное содержание внутриклеточного магния обеспечивает антагонистическое действие при напряжении стробированных каналов, препятствующих введению ионов, регулируемых во время ишемии, включая кальций, натрий и калий.

При острых и хронических церебральных патологиях количество свободного магния уменьшается. Ишемия вызывает эксайтотоксичность глутамата, что приводит к избыточному притоку кальция и натрия и изменениям внутриклеточной ионной среды. Все это может вызвать нежелательные нейрхимические последствия — образование свободных радикалов, расщепление мембранных липидов, протеолиз, стимуляцию специфических генов, апоптоз, нейровоспаление и некроз. Клинически эти процессы могут проявляться в виде неврологической дисфункции и когнитивных нарушений (S.K. Bhudia et al., 2006).

Цереброспинальные концентрации магния, как правило, на 1,1 ммоль/л больше, чем концентрация в плазме (0,8 ммоль/л). Экспериментальные модели демонстрируют, что кортикальные внеклеточные концентрации магния выше, чем в спинномозговой жидкости, что указывает на его активное проникновение через гематоэнцефалический барьер. И внутримышечное, и внутривенное введение магния способны на 20-25% увеличить его концентрацию в спинномозговой жидкости, что позволяет рассчитывать на эффективность терапии (A. Pearce et al., 2015).

В связи с этим определенным интересом представляется обзор, посвященный анализу рандомизированных и нерандомизированных контролируемых исследований за период с января 1980 года по август 2014 года с участием взрослых пациентов старше 18 лет, которые подвергались риску глобальной церебральной ишемии, связанной с остановкой сердца или кардиохирургической операцией. Оценивали результаты применения магния в дозах не менее 2 г по сравнению с плацебо в течение 24 ч после остановки сердца или кардиохирургических вмешательств. Результаты метаанализа трех исследований, в которых оценивались нейропротекторные свойства введения магния после остановки сердца, свидетельствуют о достоверном улучшении функционального неврологического исхода (A. Pearce et al., 2017).

Черепно-мозговая травма

Последствия черепно-мозговой травмы (ЧМТ) часто сопряжены с изнурительным неврологическим дефицитом. Установлено, что большая часть повреждения головного мозга развивается с течением времени после первичной ЧМТ, инициирующей вторичный каскад патофизиологических реакций. Нейродегенерация ассоциирована с несколькими биохимическими путями, в том числе с истощением запасов магния. Очевидно, что отсроченное развитие вторичной травмы создает возможность для терапевтического вмешательства (C. van den Heuvel, R. Vink, 2004).

Установлено, что применение магния ослабляет патологические и поведенческие изменения у крыс с ЧМТ. Однако лечение одним агентом часто приводит к низкой эффективности при безопасной дозе или токсичности

Магнерот®
Магнію оротат

Бути завжди у відмінній формі

Синергізм магнію та оротової кислоти¹⁻³

Магнерот®, Фармакотерапевтична група. Мінеральні домішки. Склад: діюча речовина: magnesium orotate, 1 таблетка містить магнію оротату дигідрату 500 мг (що відповідає 2,7 ммоль, 1,35 ммоль або 32,8 мг магнію). Лікарська форма. Таблетки. Показання. Стани, які супроводжуються дефіцитом магнію, а також у комплексному лікуванні та профілактиці ішемічної хвороби серця (стенкардії, інфаркту міокарда), ангіоспазму, порушення ліпидного обміну, атеросклерозу, артеріту. Протипоказання. Підвищена чутливість до компонентів препарату (гіпермаліємія, глобальна мієлія, сечовка внаслідок фосфатів та кальцієво-магнієві хлориди), порушення функції нирок, виражена брадикардія та атріовентрикулярна блокада I-II ступеня, дитячий вік. Побічні реакції. З боку травного тракту: шлунково-кишкові розлади (діарея або малформальні випорожнення, які коригуються дозою). Інші можливі алергічні реакції, шкірні висипання. Спосіб застосування та дози. Призначать по 2 таблетки 3 рази на добу протягом 7 днів, потім — по 1 таблетці 2-3 рази на добу. Тривалість курсу лікування не менше 6 тижнів. Максимальна добова доза препарату Магнерот® — 6 таблеток на добу (3000 мг магнію оротату дигідрату). Магнерот® приймають за 1 годину до прийому їжі. Таблетки варто запивати невеликою кількістю рідини (1 склянка води). Діти. Ефективність і безпека застосування препарату дітям не встановлені, тому його не слід призначати цієї вікової категорії. Різ. МОЗ України № ЦА/406/2010/1 від 24.06.2010 р. Категорія відпуску. Без рецепта. Повна інформація міститься в інструкції для медичного застосування препарату. Інформація для медичних і фармацевтичних працівників для розміщення у спеціалізованих виданнях для медичних закладів і лікарів, а також для розповсюдження на семінарах, конференціях, симпозиумах з медичної тематики. 1. Корчаев В.В., Турин Н.М. Метаболические эффекты и клиническое применение магния оротата. МЗК. №26-2007. 2. Промова О.А., Юршин И.Ю., Калачева А.Г. Метаболический комплекс магния оротата. Эффективная фармакотерапия. — 2015. 3. Яраш А.К. Магний и оротовая кислота — два из наиболее важных компонента для регуляции функции нервной и мышечной системы организма. МЗК. — 2010.

Представництво компанії «Вьорваг Фарма ГмБХ і Ко.КГ», Німеччина.
04112, Київ, вул. Дегтярівська, 62.
E-mail: info@woerwagpharma.kiev.ua
www.woerwagpharma.kiev.ua

WÖRWA
PHARMA

при терапевтической дозе. Успешная нейропротективная терапия должна быть направлена на гомеостатический контроль этих путей с помощью нескольких агентов. В экспериментальных исследованиях лечение магнием совместно с гипотермией продемонстрировало хорошие результаты у лабораторных животных (крыс) с церебральной ишемией. Предполагается, что нейропротекторные эффекты магния у пациентов с ЧМТ можно потенцировать, повышая биодоступность с помощью маннита (A.P. Sen, A. Gulat, 2010).

Также увеличению нейропротекторного потенциала магния может способствовать полиэтиленгликоль (ПЭГ). В ходе экспериментов установлено, что ПЭГ улучшает центральное проникновение магния, что позволяет уменьшить дозу последнего и тем самым снизить риски, связанные с его высокой периферической концентрацией (D.S. Busingye et al., 2016).

Повреждение спинного мозга

Повреждения спинного мозга чаще всего приводят к пожизненной инвалидности пациентов. Первоначальная механическая травма сопровождается вторичным каскадом повреждений, связанных с проапоптотической сигнализацией, ишемией и воспалительной клеточной инфильтрацией. Клеточный некроз способствует высвобождению АТФ, глутамата и образованию свободных радикалов, в то время как долгосрочная регенерация поврежденных сетей еще больше затруднена кистозными кавитациями и протеогликанам. В свою очередь, современные нейрорегенеративные стратегии наряду с биоинжинирингом предлагают комбинированный подход с использованием рилузола, миноциклина, фактора роста фибробластов, а также магния и гипотермии (C.S. Ahuja, M. Fehlings, 2016).

Деменция и депрессия

Психические нарушения, сопряженные с магниевой недостаточностью, преимущественно относятся к таким состояниям, как депрессия и деменция. Описана роль магния в патогенезе большой депрессии (depressia major), а также установлена взаимосвязь между общим содержанием ионов магния в организме (уровень в плазме крови) и выраженностью психомоторных нарушений у больных при этом состоянии (В.М. Студеникин и соавт., 2012).

Для психиатров значительный интерес представляет применение препаратов магния при депрессивных состояниях. В недавнем исследовании австралийских ученых результаты использования оротата магния продемонстрировали позитивный эффект у пациентов с устойчивой депрессией, страдающих дисбиозом кишечника (M. Vambling et al., 2017).

Спастические состояния

При дефиците магния отмечается дисбаланс кальциево-магниевых взаимоотношений в сторону преобладания кальция, что сопровождается повышенной мышечной возбудимостью, а также рядом проявлений со стороны центральной нервной системы (ЦНС), характерных для гипомагниемии.

Клинический опыт свидетельствует о том, что больные с диабетической полинейропатией, беременные, лица, вынужденные длительный период выполнять тяжелые физические нагрузки, либо пациенты, принимающие гипотензивные препараты, часто жалуются на внезапные непроизвольные болезненные мышечные судорожные сокращения продолжительностью от нескольких секунд до нескольких минут. Эти явления – результат гипомагниемии и гипокалиемии – получили название «кramпи» (А.К. Ярош, 2010).

В комплексной терапии и профилактике спастических состояний целесообразно применение препарата Магнерот® (1 таблетка содержит 500 мг оротата магния) (С.С. Сологова и соавт., 2014).

Среди множества современных препаратов магния Магнерот® заслуживает особого внимания, поскольку отличается рядом преимуществ. Во-первых, органическая соль магния способствует быстрому поступлению магния в клетки и его последующей утилизации. Во-вторых, магний в виде соли оротовой кислоты не вызывает кишечных расстройств при пероральном приеме препарата в рекомендованных дозах (В.М. Студеникин и соавт., 2012).

При этом оротовая кислота оказывает защитное действие на ЦНС при гипоксии, травме, интоксикации, радиационном поражении, повышает результативность обучения и обработку информации (В.В. Корпачев, Н.М. Гурина, 2007), а также стимулирует синтез АТФ, с которым связано 90% внутриклеточного магния. Следовательно, относительное

повышение внутриклеточного депонирования АТФ посредством оротовой кислоты улучшает фиксацию магния в клетках.

При уровне магния в сыворотке крови <0,5 ммоль/л имеют место нарушения различной степени тяжести со стороны ЦНС, что требует интенсивной заместительной терапии препаратами магния, в частности препаратом Магнерот® для перорального применения до 3-6 г/сут (С.С. Сологова и соавт., 2014).

В комплексном лечении диабетической полинейропатии, компрессионно-ишемической миелорадикулопатии вертеброгенного генеза и хронической сердечной недостаточности с артериальной гипертензией при дополнительном назначении Магнерота на фоне основной этиопатогенетической и симптоматической терапии у 23 пациентов из 25 наблюдаемых уменьшились жалобы на преобладающую симптоматику – судорожные болезненные ощущения в икроножных мышцах. У восьми пациентов кramпи исчезали на 10-12-е сутки приема препарата Магнерот®, у семи – на 14-15-й день, у пяти оставались до 17-го дня, у троих их частота и интенсивность уменьшились на 18-й день. Наилучший эффект использования препарата зарегистрирован при дисметаболических полинейропатиях.

После применения препарата Магнерот® у больных также уменьшались болевые ощущения и фасцикуляции, которым часто предшествовали кramпи. Магний способствовал снижению выраженности ирритативных мышечно-тонических синдромов при вертеброгенной патологии. При этом у больных отмечалось улучшение ночного сна, самочувствия, уменьшалась раздражительность, постепенно стабилизировалось настроение. Оротовая кислота способствовала повышению концентрации внимания, улучшению памяти, повышению умственной и общей работоспособности (А.К. Ярош, 2010).

Таким образом, многолетний опыт клинического применения препаратов магния свидетельствует об их эффективности и высоком профиле безопасности в профилактике и лечении пациентов с неврологической патологией, а также с другими заболеваниями, вызванными дефицитом магния.

Подготовила **Александра Демецкая**



Анкета читателя

Здоров'я України
МЕДИЧНА ГАЗЕТА

Заполните анкету и отправьте по адресу:

Медична газета «Здоров'я України»,
03035, г. Киев, ул. Механизаторов, 2.

Укажите сведения, необходимые для отправки
тематического номера «Неврологія, психіатрія,
психотерапія»

Фамилия, имя, отчество

Специальность, место работы

Индекс

город

село

район область

улица дом

корпус квартира

Телефон: дом

раб.

моб.

E-mail:

Я добровольно передаю указанные в анкете персональные данные ООО «Медична газета «Здоров'я України 21 сторіччя». Также даю согласие на их использование для получения от компаний (ее связанных лиц, коммерческих партнеров) изданий, информационных материалов, рекламных предложений, а также на включение моих персональных данных в базу данных компании, неограниченное во времени хранение данных

Подпись

Нам важно знать ваше мнение!

Понравился ли вам тематический номер
«Неврологія, психіатрія, психотерапія»?

Назовите три лучших материала номера

1.

2.

3.

Какие темы, на ваш взгляд, можно поднять в следующих номерах?

Публикации каких авторов вам хотелось бы видеть?

Хотели бы вы стать автором статьи для тематического номера
«Неврологія, психіатрія, психотерапія»?

На какую тему?

Является ли для вас наше издание эффективным в повышении
врачебной квалификации?