

В.Г. Майданик, член-кореспондент АМН України, д.м.н., професор, завідувач кафедри педіатрії № 4, **Н.М. Кухта**, к.м.н., **І.О. Мітюряєва**, д.м.н., **М.В. Хайтович**, д.м.н., **І.М. Недашківська**, Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ

Вплив Магне-В₆ на вегетативний гомеостаз і психоемоційний статус при вегетативній дисфункції у дітей

Вегетативну дисфункцію діагностують у 20-29,1% дітей [1]. Це захворювання особливо поширене серед дітей препубертатного та пубертатного віку. Причому прояви вегетативної дисфункції у 33% дітей зберігаються в наступні періоди життя, а в 17-20% випадків вони прогресують, трансформуючись у такі захворювання, як ішемічна хвороба серця, артеріальна гіпо- і гіпертензія, бронхіальна астма, пептична виразка шлунка і дванадцятипалої кишки [2].

Необхідно зазначити, що це захворювання істотно знижує якість життя хворих [3]. Дітей з вегетативною дисфункцією відрізняє знижена адаптація до різних факторів зовнішнього середовища, у тому числі й до психоемоційного стресу. Вони скаржаться на слабкість, зниження працездатності, особливо розумової, головний біль, запаморочення, біль у ділянці серця, напади серцебиття, порушення пам'яті. Привертає увагу те, що досить часто, особливо серед хлопчиків, спостерігають синдром дефіциту уваги з гіперактивністю (СДУГ).

Останнім часом доведено провідну роль у генезі вегетативних дисфункцій клітинного енергодефіциту, пов'язаного з порушенням мінерального обміну організму. Вплив порушень магнієвого гомеостазу на серцево-судинну систему викликає особливий інтерес у дослідників у зв'язку з даними про значну поширеність дефіциту магнію у популяції [4]. Як фізичні, так і психічні стреси збільшують потребу організму в магнії. Магній – важливий для здоров'я людини мінерал, що має широкий спектр біологічних функцій. Зокрема, як кофактор магній бере участь у перебігу більш ніж 300 біохімічних реакцій в організмі. Він необхідний для підтримки нервової й імунної системи, знижує збудливість нейронів і передачу нервового імпульсу в м'язи, бере участь в енергетичному метаболізмі, синтезі білків, регуляції рівня цукру в крові, відіграє важливу роль у нормалізації артеріального тиску. Підвищення рівня катехоламінів при стресі призводить до гіперзбудливості клітинних мембран і їх енергодефіциту, розвитку мітохондріальної недостатності [5]. Тому виснаження внутрішньоклітинних запасів магнію у разі впливу стресорних факторів служить причиною внутрішньоклітинної магнієвої недостатності.

Дефіцит магнію у плазмі крові визначають у 48% дітей з вегетативною дисфункцією, дефіцит магнію в еритроцитах спостерігають ще частіше (у 59,6%), що більш характерно для симпатикотонічного типу вегетативної дисфункції. З дефіцитом магнію в організмі пов'язують когнітивну дисфункцію [6].

Клінічні симптоми дефіциту магнію такі: підвищена нервово-м'язова збудливість, зниження уваги, пам'яті, астения, тривожність, порушення сну та інші психовегетативні неспецифічні прояви. З гіпомagneмією пов'язують збільшення показника дисперсії інтервалу QT, який розглядають як один з найважливіших предикторів виникнення порушень ритму серця [7]. Роль магнію в генезі порушень ритму підтверджується вірогідно більш низьким його рівнем у плазмі крові й еритроцитах у хворих з порушеннями ритму, особливо при аритміях, пов'язаних з утворенням імпульсу.

Відомо, що препарати магнію мають мембраностабілізуючу дію, яка призводить до вираженого зниження збудливості нервової тканини і, як наслідок, до зменшення тривоги. Поряд із цим магній бере участь у синтезі аденозинтрифосфату у мітохондріях клітин.

Магне-В₆ являє собою комбінований препарат, що містить органічну сіль магнію (лактат) і вітамін В₆. Сполучення

магнію з піридоксину гідрохлоридом підвищує ефективність препарату: піридоксину гідрохлорид поліпшує всмоктування магнію в шлунково-кишковому тракту, транспорті магній усередину клітин, підвищує проникність клітинної мембрани для магнію і фіксує його іони усередині клітини.

Попередні дослідження показали, що препарат Магне-В₆ – ефективний і безпечний засіб для корекції дефіциту магнію

призначали протягом 45 днів. До другої групи увійшли 35 дітей, хворих на вегетативну дисфункцію, які під час комплексного лікування отримували симптоматичну терапію, до складу якої входили ноотропні, адаптогенні та судинні препарати у вікових дозах.

Клінічне обстеження включало оцінку тяжкості типових для вегетативних дисфункцій симптомів за 5-бальною шкалою (табл. 1).

Таблиця 1. Симптоми, типові для вегетативних дисфункцій

Симптоми	5-бальна шкала оцінки
Головний біль	0 – відсутній
Запаморочення	1 – легко виражений
Біль у ділянці серця	2 – помірно виражений
Слабкість	3 – сильно виражений
Швидка стомлюваність	4 – дуже сильно виражений
Напади серцебиття	
Непереносимість їзди в транспорті	
Непритомність*	
Пітливість	

* Наявність непритомності оцінюється в 3 або 4 бали. Максимальний сумарний бал – 36.

у дітей з функціональною й органічною патологією серця [8]. Виявлено, що оптимальною для дітей є доза 5-10 мг/кг, а тривалість курсу лікування від 2 до 6 міс. Відзначено добру переносимість препарату, відсутність алергічних реакцій. В іншому дослідженні показано, що використання Магне-В₆ у комплексній терапії СДУГ у дітей сприяє поліпшенню моторики, функції уваги та психічної стійкості, зниженню рівня тривожності, поліпшенню характеристик біоелектричної активності мозку, нормалізації магнієвого гомеостазу [9].

Мета цього дослідження – оцінити вплив препарату Магне-В₆ на вегетативний гомеостаз і психоемоційний статус у дітей з вегетативною дисфункцією.

Матеріал та методи дослідження

Під спостереженням перебувало 65 дітей віком від 7 до 14 років, які знаходилися на обстеженні та лікуванні в Центрі вегетативних дисфункцій м. Києва при дитячій клінічній лікарні № 6. Під час комплексного клініко-інструментального обстеження у 27 хворих діагностували вегетативно-судинну дисфункцію (ВСД), у 24 – нейроциркуляторну дисфункцію (НЦД) і в 14 – пароксизмальну вегетативну недостатність (ПВН). В 11 хворих діагностували СДУГ.

Для оцінки впливу препарату Магне-В₆ хворих розподілили на дві групи. До першої групи увійшли 30 хворих, котрі в складі комплексного лікування отримували препарат Магне-В₆. Дітям віком 7-12 років препарат призначали в добовій дозі магнію 10-30 мг/кг, тобто по 2 таблетки 2 рази на добу, а дітям віком понад 12 років – по 2 таблетки 3 рази на добу. Препарат приймали під час їди. Таблетки необхідно було ковтати цілком, запиваючи великою кількістю води. Препарат

Стан вегетативної нервової системи (ВНС) у дітей оцінювали за допомогою комплексу неінвазивних методик, які включали визначення вихідного вегетативного тону, вегетативної реактивності та вегетативного забезпечення. Початковий вегетативний тонус оцінювали за таблицями О.М. Вейна (1991), а комп'ютерний варіант проводили на ЕОМ за розробленою нами спеціальною програмою.

Вегетативну реактивність (ВР) оцінювали за допомогою комп'ютерної кардіоінтервалографії (КІГ) та кліноортостатичної проби (КОП), визначаючи індекс напруги Р.М. Баєвського (ІНБ) в ортоположенні (ІНБо) і співвідношення ІНБ в орто- і кліноположенні. Кардіоінтервалограму реєстрували на трьохканальному кардіографі у другому стандартному відведенні за Ейтховеном й аналізували на ЕКГ 100 послідовних циклів RR за допомогою спеціального автоматизованого комплексу на базі ЕОМ за спеціальною програмою. Дослідження проводили у положенні хворого лежачи на спині після 10-хвилинного відпочинку, у межах від 9 до 11 год перед проведенням діагностично-лікувальних процедур, а потім хворого переводили в ортоположення і знову реєстрували 100 послідовних кардіоциклів.

Розраховували величину моди (Мо), яка відображає стан гуморального каналу регуляції серцевого циклу; амплітуду моди (АМо) активність симпатичного відділу ВНС; варіаційний розмах (Х) активність парасимпатичного відділу; вегетативний показник ритму (ВПР) показник стану автономного рівня регуляції; ІНБ відображає ступінь централізації управління серцевим ритмом й адаптаційно-присосовні можливості; показник адекватності процесів регуляції (ПАПР): ПАПР/АМо/Мо, що характеризує співвідношення між активністю



В.Г. Майданик

симпатичного відділу і превалюючим рівнем функціонування синусового вузла і вказує на шлях реалізації центрального стимулювання нервовий або гуморальний (Р.М. Баєвський та співавт., 1984).

Вегетативну забезпеченість діяльності визначали за допомогою КОП і велоергометрії. КОП проводили з вимірюванням частоти серцевих скорочень, артеріального тиску за класичною методикою під контролем ЕКГ-моніторингу на електрокардіометрі.

Для оцінки ефективності лікування застосовували тест «самопочуття, активність, настрої» (САН).

Когнітивні функції (графомоторні, моторні, сукцесивні) визначали за допомогою нейропсихологічних тестів (Л.І. Васерман та співавт., 1997) у нашій модифікації (М.В. Хайтович, 2002).

Проводили статистичну обробку даних. За нормального розподілу ознак використовували варіаційну статистику. Для порівняння кількісних змінних розраховували вибіркове середнє і стандартне відхилення, застосовували t-критерій Стьюдента. Ефективність використання лікарських засобів оцінювали за t-критерієм для залежних вибірок.

Результати дослідження та їх обговорення

Результати проведених досліджень свідчать, що клінічний перебіг НЦД у дітей характеризується стійкою цефалгією (92%), психоемоційними розладами (75%), синдромом дезадаптації (млявість, підвищена втомлюваність, непереносимість фізичних перевантажень, метеочутливість тощо) і порушеннями функції гіпоталамічної ділянки (57%). Характерними клінічними ознаками ВСД у дітей є неприємні відчуття в ділянці серця (27%), кардіалгія (85%), задишка при фізичному навантаженні, артеріальна гіпотензія (80%) і гіпертензія (17%), синдром тонічної дисфункції міокарда (пролапс клапанів серця, порушення тону папілярних і хордальних м'язів серця) і порушення збудливості міокарда (41%). Перебіг ПВН у дітей характеризується клінічними симптомами симпатоадреналового чи вагоінсулярного кризу, що супроводжується емоційно-афективними розладами у вигляді сильного серцебиття (43%), підвищеної пітливості (15%), ознобу (54%), тремору (5%), відчуття нестачі повітря (20%), утрудненого дихання (13%), болю чи дискомфорту в лівій половині грудної клітки, нудоти або абдомінального дискомфорту (77%), відчуття стану непритомності, страху смерті (33%), оніміння кінцівок (2%), хвилі жару (93%) або холоду (85%).

Що стосується ефективності лікування, то вже наприкінці другого тижня прийому Магне-В₆ у дітей, хворих на вегетативні дисфункції, покращувалося самопочуття, значно зменшувалася головний біль і метеозалежність, підвищувалася працездатність. Наприкінці лікування (через 4,5 тижня) відбувається статистично достовірне зниження сумарного індексу тяжкості симптомів, типових для вегетативних дисфункцій, з 32,5±1,5 до 5,3±2,0 (p<0,001).

Після курсу лікування Магне-В₆ (через 4,5 тижня) відбувалося покращення загального самопочуття, зникала слабкість

Продовження на стор. 10.

В.Г. Майданик, член-кореспондент АМН України, д.м.н., професор, завідувач кафедри педіатрії № 4, **Н.М. Кухта**, к.м.н., **І.О. Мітюряєва**, д.м.н., **М.В. Хайтович**, д.м.н., **І.М. Недашківська**, Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ

Вплив Магне-В₆ на вегетативний гомеостаз і психоемоційний статус при вегетативній дисфункції у дітей

Продовження. Початок на стор. 9.

і швидко втома, підвищувався настрій та емоційний тонус, у більшості дітей зникали скарги на запаморочення і головний біль.

Ефективність лікування хворих з НЦД, які на фоні базисної терапії отримували Магне-В₆, була більш високою. Так, у 80% дітей її оцінювали як добру, у 15% як задовільну, тоді як у хворих, котрі отримували тільки базисну терапію, добру ефективність відмічали у 40%, задовільну у 26% і незадовільну у 34%.

Під час оцінки ефективності застосування різних схем лікування виявилось, що найбільш висока ефективність була у дітей з ВСД, які отримували комплексне лікування з Магне-В₆. Встановлено, що застосування препарату Магне-В₆ сприяло усуненню неприємного відчуття в ділянці серця, кардіалгії, артеріальної гіпотензії, задишки при фізичному навантаженні.

Аналіз змін показників вегетативного гомеостазу за даними КІГ у результаті терапії з Магне-В₆ вказує на нормалізацію стану різних відділів ВНС (табл. 2). Із представлених у таблиці 2 даних видно, що у хворих з ВД після проведення курсу терапії з Магне-В₆ достовірно підвищувався рівень активності парасимпатичного відділу ВНС (відповідно $\Delta X=0,33\pm 0,01$ проти $0,21\pm 0,04$; $p<0,05$). Комплексна терапія з Магне-В₆ призводила до нормалізації напруги компенсаторних механізмів. Зокрема, ІНБ відповідно визначали у межах $71,8\pm 2,2$ у. о. проти $76,3\pm 2,1$ ($p<0,05$). Застосування Магне-В₆ на фоні комплексної терапії призводило до нормалізації активності симпатичного відділу (АМО= $20,4\pm 0,9\%$ при нормі $19,6\pm 1,6\%$; $p>0,05$). Результатом призначення такого лікування є значне підвищення показника ПАПР ($25,2\pm 1,6$), що вказувало на посилення впливу нервового ланцюга центрального стимулювання й інертність гуморального каналу. Комплексна терапія

з Магне-В₆ найкраще призводила до нормалізації вегетативної реактивності ($1,6\pm 0,45$ проти $3,0\pm 0,65$, $p<0,05$).

Особливий інтерес викликає суттєве підвищення й АМО і майже в два рази зменшення вегетативної реактивності під впливом Магне-В₆ у дітей, хворих на вегетативні дисфункції, у котрих діагностують СДУГ. Підвищення ПАПР і зниження ІНБ свідчить про становлення адекватності процесів регуляції та стабілізації адаптаційно-компенсаторних механізмів організму під час лікування у дітей із СДУГ під впливом Магне-В₆.

Наведені дані свідчать про те (табл. 2), що застосування комплексного лікування з Магне-В₆ у дітей з вегетативними дисфункціями і СДУГ сприяє не тільки покращенню, а й нормалізації показників вегетативного гомеостазу.

Досить цікаві результати отримано при вивченні впливу Магне-В₆ у складі комплексної терапії на психоемоційний стан хворих з вегетативними дисфункціями і СДУГ. У результаті психологічного тестування, збору анамнезу від батьків, педагогів і психологів визначено виражене покращення емоційних особливостей у дітей з ВСД і СДУГ (табл. 3). Як видно з даних, наведених у таблиці 3, у дітей, хворих на вегетативну дисфункцію, незалежно від клініко-патогенетичної форми захворювання відбуваються виражені психоемоційні порушення. У хворих вище нормативних показників проявлялася тривожність ($7,6\pm 0,3$ бала), емоційна лабільність ($8,8\pm 0,1$), низька самооцінка ($-3,2\pm 0,4$). Можливо, це пов'язано з відповідним віком дітей, хворих на вегетативні дисфункції (більшість з них знаходилися у пубертатному віці – 12-14 років). Після комплексного лікування з Магне-В₆ усі основні емоційні показники достовірно покращилися й увійшли у межі норми (табл. 3).

Більшість дітей, хворих на вегетативну дисфункцію і СДУГ, були в препубертатному періоді дитячого віку (7-12 років),

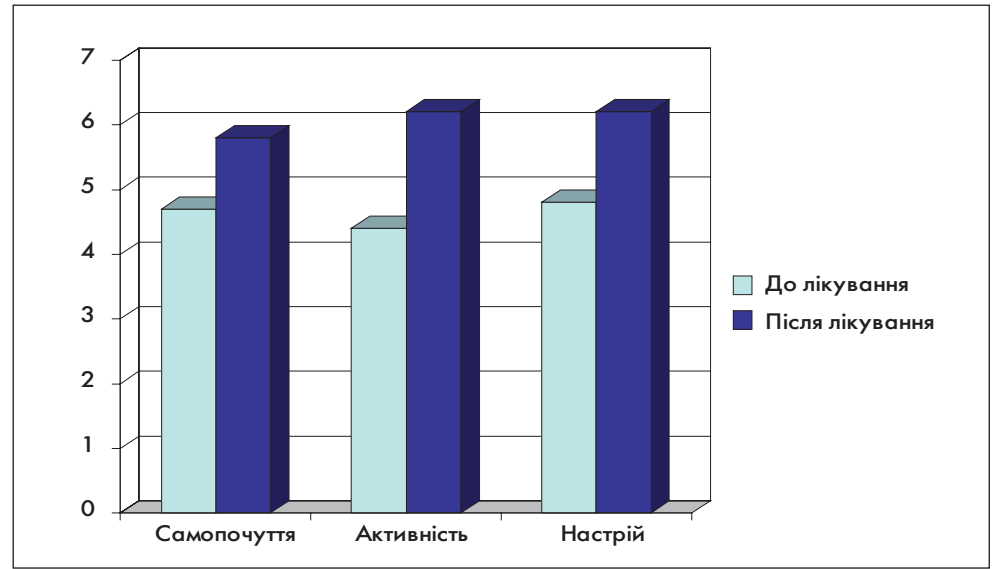


Рис. 1. Динаміка значень за шкалами тесту САН у дітей з вегетативною дисфункцією на фоні комплексного лікування з Магне-В₆

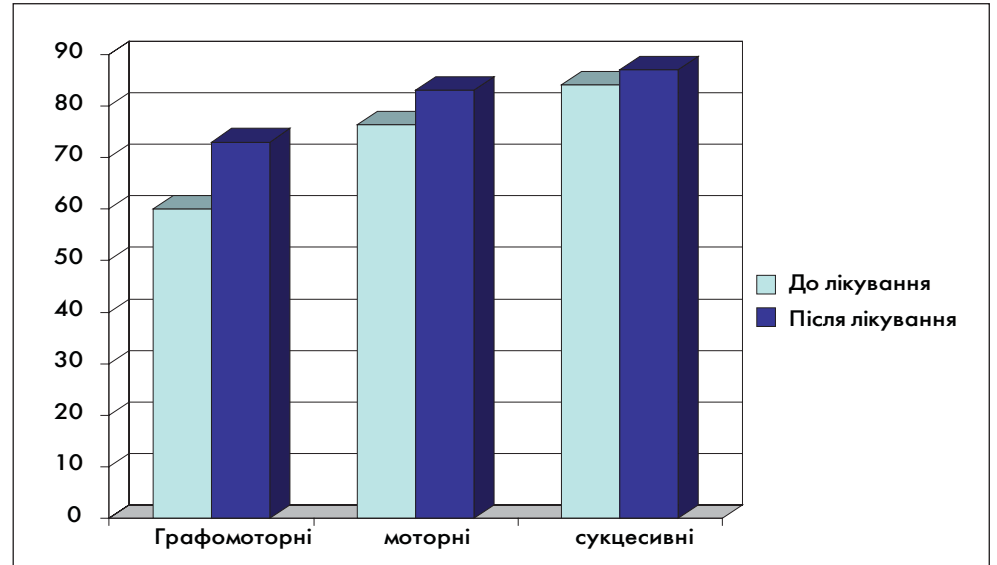


Рис. 2. Динаміка когнітивних функцій у дітей з вегетативною дисфункцією під впливом Магне-В₆

мабуть, тому більша частина психоемоційних показників до лікування значно не відхилялася від нормативів за виключенням рівня тривожності ($8,3\pm 0,3$ при нормі до 6 балів). Емоційна лабільність у них відрізнялася замкнутістю, внутрішньою напругою, особливо при спілкуванні з незнайомими людьми, з частими проявами погіршеного настрою, тому показники низької самооцінки й емоційної нестійкості визначені в них на межі норми. Комплексне лікування з Магне-В₆ у дітей, хворих на вегетативні дисфункції і СДУГ, сприяло покращенню усіх показників психоемоційного стану, особливо це стосується нормалізації рівня тривожності, достовірного встановлення емоційної стійкості та підвищення рівня самооцінки (табл. 3).

На фоні комплексного лікування, до складу якого входив Магне-В₆, незалежно від клініко-патогенетичної форми вегетативної дисфункції у дітей відмічалось покращення самопочуття: зменшилася частота основних скарг і метеочутливість, поліпшилася переносимість розумових і фізичних навантажень.

На рисунку 1 наведено динаміку значень за шкалами «самопочуття», «активність» і «настрій» тесту САН у хворих з вегетативними дисфункціями на фоні комплексного лікування. Виявлено підвищення значень у середньому за всіма шкалами. Так, кількість балів за шкалою «самопочуття» на фоні лікування достовірно ($p<0,05$) збільшилася з $4,7\pm 0,5$ до $5,8\pm 0,9$ бала (при максимальному значенні 7 балів). Кількість балів, отриманих за шкалами «активність» і «настрій», також у середньому статистично достовірно ($p<0,05$) підвищилася (відповідно з $4,4\pm 0,6$ до $6,2\pm 0,5$ бала та з $4,8\pm 0,3$ до $6,2\pm 0,4$ бала). Отже, тест САН вказує на досить виражене покращення за шкалою «самопочуття», «активність» і «настрій».

Встановлено, що у дітей, хворих на вегетативну дисфункцію, через 2 тижні прийому Магне-В₆ відбулося підвищення всіх досліджуваних когнітивних функцій, особливо графомоторної (рис. 2). Значно покращилися показники когнітивних функцій наприкінці лікування. Зокрема, графомоторна функція підвищилася статистично достовірно з $60\pm 4,2\%$ до $73\pm 1,1\%$ ($p<0,05$)

від максимально можливої. Підвищилася також моторна і суцесивна функція (відповідно з $76,3\pm 13,1\%$ до $83\pm 12,1\%$ та з $84,3\pm 8,9\%$ до $87\pm 10,6\%$). Однак вказані зміни виявилися статистично достовірними ($p>0,05$). Загальний нейропсихологічний індекс у хворих достовірно збільшився (з $66,7\%$ до $77,4\%$; $p<0,01$).

Слід зазначити, що переносимість препарату Магне-В₆ була доброю. Усі 30 пацієнтів закінчили 45-денний курс комплексного лікування. Побічних реакцій ми не спостерігали.

Таким чином, результати проведених досліджень переконливо свідчать, що застосування Магне-В₆ у комплексному лікуванні дітей, хворих на вегетативну дисфункцію, сприяє не тільки покращенню, а й нормалізації показників вегетативного гомеостазу. Крім того, позитивний вплив Магне-В₆ у дітей, хворих на вегетативну дисфункцію, супроводжується поліпшенням емоційного стану, підвищенням усіх когнітивних функцій, особливо графомоторної, що веде до збільшення працездатності, зменшення шкільної дезадаптації і покращення якості життя.

Література

- Майданик В.Г., Давидова Т.М., Кухта Н.М. Структура кардіоревматологічних захворювань у дітей в сучасних умовах. Педіатрія, акушерство та гінекологія. 1999; 4: 77-78.
- Кушнір С.М. Вегетосудистая дистонія у дітей: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М. 1995.
- Хайтович М.В. Якість життя у дітей, хворих на вегетативну дисфункцію. Педіатрія, акушерство та гінекологія. 1999; 4: 84-85.
- Чекман І.С., Горчакова Н.А., Николай С.Н. Матеріал в медицині. – Кишинев, 1992.
- Майданик В.Г., Хайтович М.В., Бурлака А.П., Сидорик Є.П., Суходольська Е.С. Порушення мітохондріального дихання у дітей з вегетативними дисфункціями. Педіатрія, акушерство та гінекологія. 2005; 4: 19-23.
- Isaacs E., Oates J.; ILSI Europe a.i.s.b.l. Nutrition and cognition: assessing cognitive abilities in children and young people. Eur J Nutr. 2008; 47 Suppl 3: 4-24.
- Верткин А.Л., Тополянский А.В. Кардіологія. 1999; 10: 78-82.
- Герасименко Н.В. Дефіцит магнія и его коррекция с помощью препарата Магне-В₆ у детей с функциональной и органической патологией сердца. Доступно на <http://www.medlinks.ru/article.php?sid=7385>.
- Роговицина О.Р., Левитина В.Е. Магне-В₆ в лечении синдрома дефицита внимания с гиперактивностью у детей. Нервные болезни. 2005; 3: 26-29.

Таблиця 2. Показники вегетативного гомеостазу за даними КІГ у дітей з вегетативною дисфункцією до і після лікування

Показники	Перша група		Друга група	
	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
Δ , с	$0,21\pm 0,04$	$0,33\pm 0,01^*$	$0,25\pm 0,03$	$0,30\pm 0,03$
Мо, с	$0,76\pm 0,02$	$0,75\pm 0,2$	$0,67\pm 0,04$	$0,70\pm 0,01$
АМО, %	$15,4\pm 0,81$	$20,4\pm 0,9^*$	$16,4\pm 0,4^*$	$20,9\pm 0,2$
ВПР	$9,05\pm 0,71$	$9,7\pm 0,12$	$10,1\pm 3,03$	$10,2\pm 0,21$
ПАПР	$21,48\pm 1,5$	$25,2\pm 1,6$	$22,5\pm 1,53$	$26,8\pm 2,0$
ІНБ, у. о.	$76,3\pm 2,1$	$71,8\pm 2,2^*$	$75,2\pm 3,2$	$74,4\pm 4,1$
ВР	$3,0\pm 0,65$	$1,6\pm 0,45^*$	$2,83\pm 0,6^*$	$1,5\pm 0,31$

* Позначено достовірність різниці з $p<0,05$ у групах хворих до та після лікування.

Таблиця 3. Емоційні особливості дітей з вегетативною дисфункцією і СДУГ до та після лікування Магне-В₆

Ознаки	Хворі на вегетативну дисфункцію		Норма	Хворі на вегетативну дисфункцію і СДУГ	
	До лікування	Після лікування		До лікування	Після лікування
Тривожність	$7,6\pm 0,3$	$5,7\pm 0,2^*$	3-6	$8,3\pm 0,3$	$6,1\pm 0,5$
Агресивність	$2,7\pm 0,2$	$1,2\pm 0,4^*$	<10	$1,5\pm 0,7$	$1,3\pm 0,4$
Емоційна лабільність	$8,8\pm 0,1$	$4,5\pm 0,3^*$	<5	$4,8\pm 0,3$	$2,2\pm 0,4^*$
Самооцінка	$-3,2\pm 0,4$	$0,2\pm 0,1^*$	-1+1	$0,6\pm 0,3$	$0,4\pm 0,2$

* Достовірність різниці ($p<0,05$) показників до та після лікування.