

УДК 616.839-008+616.8-009.836]-053.2-085-02:57.024

DOI: 10.22141/2224-0713.8.102.2018.153541

Хайтович М.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Фармакологічна корекція стрес-індукованих вегетативних порушень та інсомнії у дітей

Резюме. У статті наведено механізми розвитку стрес-індукованої вегетативної дисфункції й інсомнії. Обговорюється можливість застосування при даних станах комплексного препарату Сілента. Детально розглядаються фармакодинаміка його компонентів і дані доказової медицини щодо їх застосування. Описано механізми стрес-лімітуючої дії магнію (антагонізм щодо глутаматного рецептора) та L-триптофану (джерело утворення нікотинамідних коферментів, серотоніну й мелатоніну). Комбінація екстрактів квіток ромашки аптечної, листя меліси лікарської, суцвіть липи широколистої гармонізує баланс збудливих і гальмівних процесів у центральній нервовій системі; зменшує психоемоційне напруження, дратівливість, тривожність, страхи, психовегетативні прояви та інсомнію.

Ключові слова: стрес; інсомнія; діти; фармакологічна корекція; Сілента

Сучасний стиль життя є одним із факторів виникнення й прогресування психоемоційного напруження, тривожності у дітей та підлітків.

Проведено багато досліджень з вивчення механізмів розвитку стрес-індукованих порушень вегетативних функцій у дітей. Емоційне напруження, якщо воно повторюється декілька разів, або інтенсивні афективні реакції при гострих і затяжних стресових ситуаціях формують нервову збудження, що набуває стаціонарної форми.

Останнім часом в організмі виділяють систему стресу, яка отримує й об'єднує велику кількість різноманітних нейросенсорних (зорових, слухових, соматосенсорних, ноцицептивних, вісцеральних) та інших сигналів, що надходять різними шляхами.

Гостра активація системи стресу призводить до розвитку групи обмежених за часом поведінкових і фізичних змін, що строго послідовні у своїх проявах. Для успішної адаптивної відповіді на стрес вирішальне значення має модуляція активності системи стресу на рівні гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі й центральних і периферичних компонентів вегетативної нервової системи (ВНС) [1]. ВНС забезпечує механізм швидкого реагування широкого спектра функцій серцево-судинної, дихальної систем,

шлунково-кишкового тракту, нирок, ендокринної та інших систем.

Виділяють п'ять ефектів, за допомогою яких реалізується роль стрес-реакції у формуванні адаптації на рівні систем, органів і клітин [2]: шляхом мобілізації енергетичних і структурних ресурсів організму, через збільшення концентрації в крові глюкози, рівня жирних кислот, амінокислот, нуклеотидів, а також гіпервентиляції; за допомогою впливу стресорних гормонів (катехоламінів і глюкокортикоїдів) на активність ліпаз, фосфоліпаз із підвищенням інтенсивності процесів ліпопероксидації й потенціюванням активності ферментів, рецепторів і клітинних каналів іонного транспорту, локалізованих у мембранах; через активацію аденілатциклазної системи клітинних мембран шляхом впливу катехоламінів на адренорецептори із збільшенням входження в клітини іонів кальцію, активацію кальмодуліну і, внаслідок цього, стимуляцію через систему клітинних протекіназ енергозабезпечення й іонного транспорту в клітині; унаслідок звуження неактивних судин внутрішніх органів, нервових центрів і м'язових груп з одночасною дилатацією артерій тих органів і систем, що входять у функціональну систему, відповідальну за адаптацію; через трансформацію первинної, «тер-

мінової» адаптації в довготривалу шляхом збільшення потужності функціональної системи, відповідальної за адаптацію.

Навіть при нормалізації стресової ситуації застійне емоційне збудження не послаблюється, а через постійну активацію центрів ВНС змінює роботу внутрішніх органів і систем, погіршує системний і церебральний кровотік. Клінічно при цьому відмічається психовегетативний синдром — симптомокомплекс, що поєднує соматовегетативні розлади (первинний головний біль, слабкість, швидка втомлюваність, функціональні розлади травного тракту, гіпервентиляційні розлади, лабільна артеріальна гіпер- або гіпотензія, функціональні порушення ритму серця, нейрогенний сечовий міхур тощо), тривожність і інсомнія.

Одним із характерних проявів підвищеної тривожності й депресії є інсомнія.

Саме інсомнія є найбільш доступним для діагностики маркером психовегетативного синдрому, і тому корекція порушень сну в дітей є надзвичайно важливим напрямом збереження фізичного й психічного здоров'я, покращання самопочуття та якості життя.

Згідно з DSM-5, інсомнія (безсоння) — це порушення сну [3], яке виявляється складнощами із засинанням, або проблемами подовження сну (часті пробудження, важко заснути після пробудження), або раннім ранковим пробудженням із неможливістю заснути. Інші критерії: порушення сну викликає клінічно значимі розлади здоров'я; відмічається не менше від 3 ночей на тиждень щонайменше 3 місяці, незважаючи на належну можливість сну.

Від інсомнії страждає 13–27 % дітей і підлітків [4–6], майже 60 % школярів пояснюють виникнення інсомнії стресом, кожний третій школяр спить менше від 6 годин на добу [4]. Тривожність через інсомнію підвищує ризик розвитку депресії в підлітків [7]. Від порушень сну суттєво страждають когнітивні функції (пам'ять, концентрація уваги тощо) дитини, збільшується частота й інтенсивність головного болю [4]. Інсомнія погіршує якість життя школярів [5], є одним із факторів підвищеного артеріального тиску [8].

Для лікування інсомнії в дорослих авторитетними міжнародними асоціаціями запропоновано клінічні настанови, що базуються на засадах доказової медицини [9, 10], на той час як інсомнія в дітей поки що базується на застосуванні методів поведінкової терапії.

У даній статті ми розглянемо можливість застосування препарату Сілента як засобу, що зменшує тривожність, психоемоційне напруження й інсомнію у дітей.

Препарат містить у 5 мл такі активні речовини: 278,2 мг цитрату магнію (у тому числі 30 мг магнію); 50 мг L-триптофану; 80 мг сухого екстракту квіток ромашки аптечної (*Matricaria chamomilla* L.); 50 мг сухого екстракту листя меліси лікарської (*Melissa officinalis* L.) і 20 мг сухого екстракту суцвіть липи широколистої (*Tilia platyphyllos* Scop.).

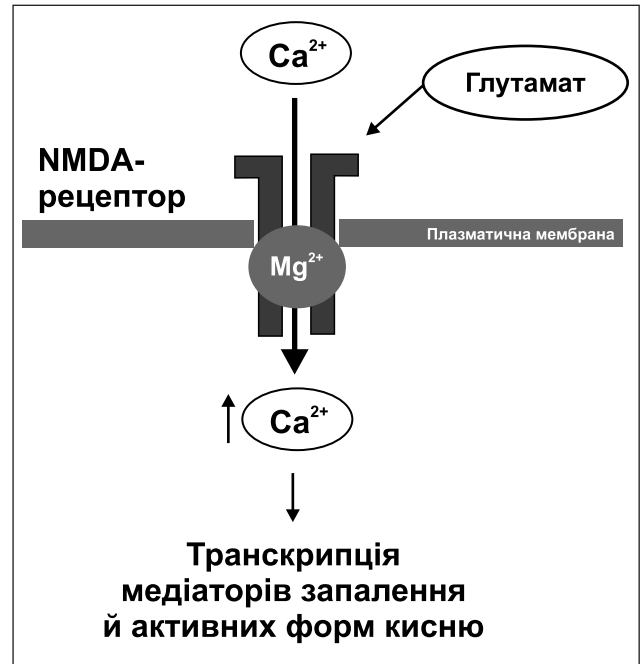


Рисунок 1. Магній як антагоніст глутаматного рецептора [15, із змінами]

Як відомо, магній, один із 6 макроелементів (інші — кальцій, натрій, калій, фосфор, хлор), є другим за значимістю внутрішньоклітинним катіоном [11]. Він є регулятором ДНК-транскрипції, зв'язування гормонів із рецепторами, мітохондріального окисного фосфорилування, трансмембранного перенесення іонів, активності аденілатциклази, м'язового скорочення, судинного тону тощо [12].

Дефіцит магнію спричиняє хронічне низькоінтенсивне запалення [13], що в наш час вважається ключовою ланкою неінфекційних хронічних соматичних захворювань.

Магній здійснює нейропротекторну дію через антагоністичний вплив на глутаматні рецептори, оскільки блокує надходження іонів кальцію в клітину (рис. 1), та антиоксидантні ефекти [14].

Магній, як і інші антагоністи глутаматного рецептора, виявився ефективним при лікуванні мігрені [16]. Так, у дітей із мігренню 6-місячний профілактичний курс перорального прийому магнію привів до суттєвого покращення якості життя, зниження рівня тривожності й депресії [17]. Результати досліджень канадських вчених показали, що застосування сульфату магнію у вагітних сприяло зменшенню частоти застосування реанімаційних втручань у неонатальному періоді ($p = 0,024$) [15].

Триптофан є незамінною амінокислотою, пул якої поновлюється завдяки триптофану їжі й катаболізму білків. Триптофан — джерело утворення нікотинамідних коферментів — НАД (нікотинамідаденіндинуклеотиду) і НАДФ (нікотинамідаденіндинуклеотидфосфату), нікотинової кислоти, біогенного моноаміну серотоніну, гормону мелатоніну, що здат-

ні значною мірою впливати на метаболічні процеси в різних органах і тканинах організму.

Серотонін є одним з основних медіаторів центральної нервової системи, а також він виконує важливі гормональні функції на периферії організму.

Мелатонін — основний гормон епіфізу, він регулює добові ритми. Препарати мелатоніну застосовуються при лікуванні інсомнії в дорослих [11] і дітей [6, 18]. Крім того, відзначимо виражені антиоксидантні властивості мелатоніну. Гормон завдяки ліпофільності реалізує антиоксидантний вплив як зовні, так і у структурах клітини, нейтралізуючи вільні радикали й стимулюючи активність антиоксидантних ферментів [19, 20].

Вивчається зв'язок між особливостями метаболізму триптофану й схильністю до тривожності [22]. Доведено, що при гострій нестачі триптофану наростає імпульсивність [23]. Результати експериментальних досліджень вказують на роль триптофану в зменшенні стрес-реактивності, зокрема, тривожність у котів зменшувалась при харчуванні з додаванням триптофану [24, 25].

Ромашка аптечна з давніх часів використовувалася в медичних цілях. Відомо, що масло ромашки й відвари з квітів при пероральному прийомі позитивно впливають на нервову систему, зменшуючи психоемоційне напруження, інсомнію, страхи, дратівливість тощо [26].

Ромашку використовують для покращення сну [27]. Зокрема, це пояснюється тим, що ромашка

містить флавоноїди лютеолін та апігенін [26]. Апігенін, один із біофлавоноїдів (а саме флавоон), знижує тривожність, ефективність лютеоліну доведено при розладах аутистичного спектра в дітей [28, 29]. Лютеолін також виявляє антиоксидантні, протизапальні, нейропротекторні ефекти [28]. Впливом на психоемоційну сферу можна пояснити зменшення під впливом ромашки проявів синдрому подразненого кишечника [30]. Результати застосування екстракту ромашки в 179 пацієнтів із генералізованим тривожним розладом асоціювались із зменшенням симптомів захворювання у 58,1 % пацієнтів [31].

Основні діючі компоненти меліси — ефірні олії, монотерпенові альдегіди, такі як геранієва, неролієва й цедратна олії, флавоноїди, таніни (розмаринова кислота), тритерпенові кислоти й гіркі субстанції. Відомо про седативну, протисудомну, гіпотензивну, антиаритмічну, спазмолітичну дію меліси.

Результати останніх досліджень вказують на анти-тривожну активність *Melissa officinalis* при гострому психоемоційному стресі [32], меліса також покращує когнітивні функції [33]. За результатами подвійного сліпого рандомізованого плацебо-контрольованого дослідження, у пацієнтів, які вживали *Melissa officinalis*, зменшилась частота епізодів серцебиття й тривожність [34].

За результатами рандомізованого плацебо-контрольованого клінічного дослідження, у якому взяли участь 100 дівчаток підліткового віку, меліса лікар-

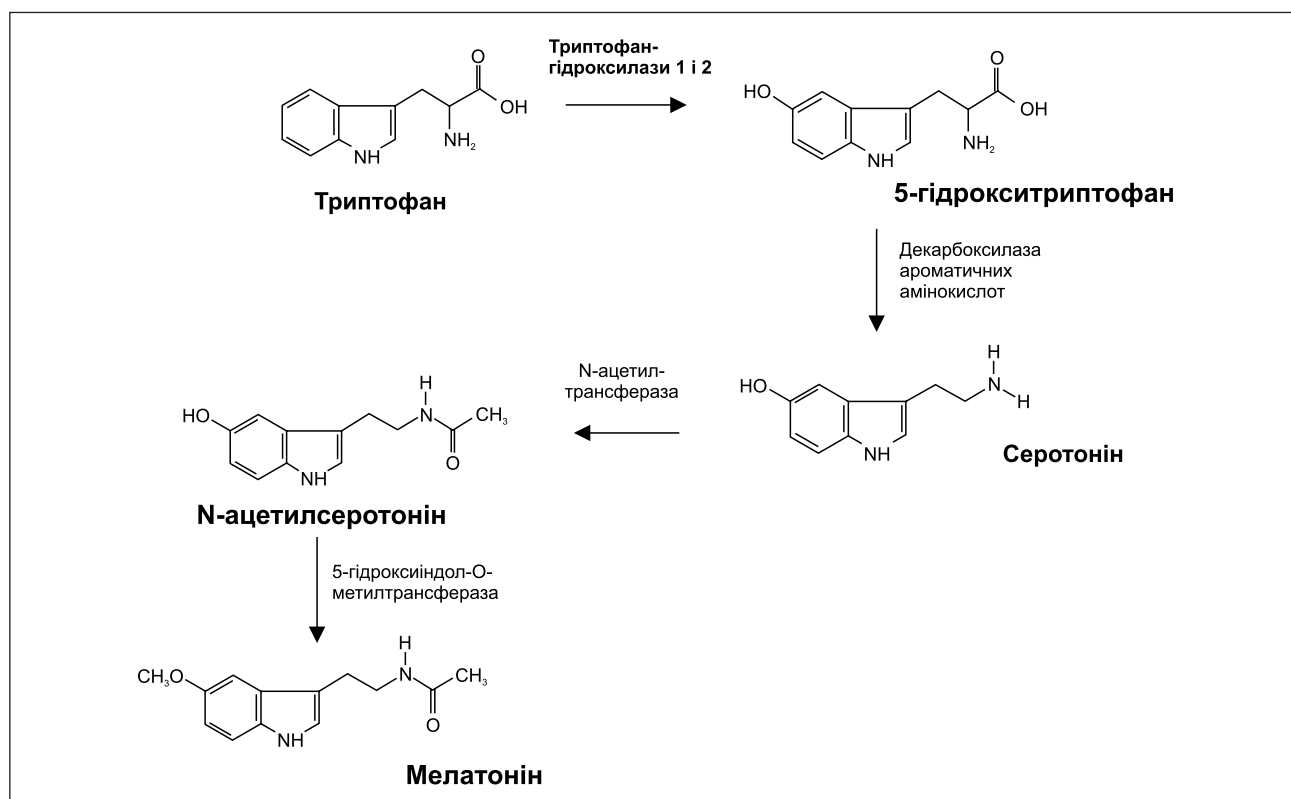


Рисунок 2. Метаболізм триптофану: утворення серотоніну й мелатоніну [21]

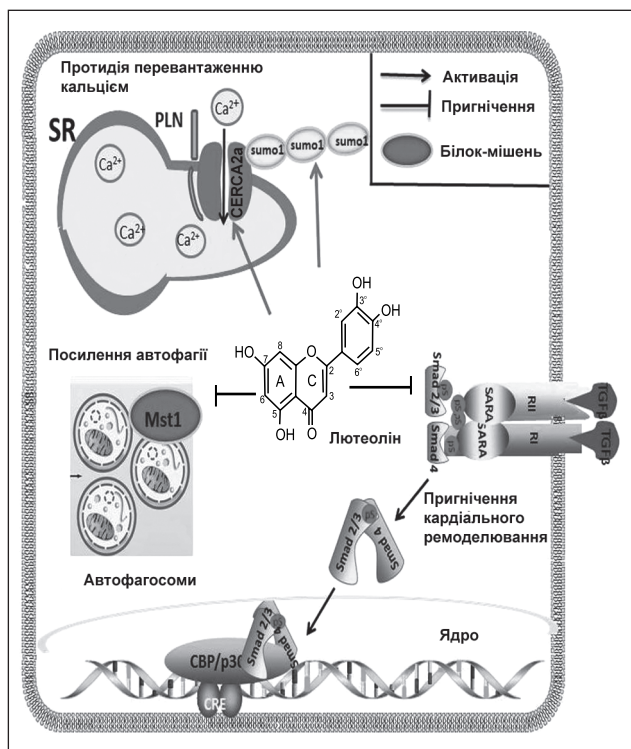


Рисунок 3. Кардіопротекторний вплив лутеоліну: посилює автофагію, запобігає кальцієвому перенавантаженню й ремоделюванню кардіоміоциту в умовах оксидативного стресу [37]

ська в дозі 600 мг/добу протягом 3 місяців зменшила психосоматичні симптоми, порушення сну, тривожність, депресію, розлади соціального функціонування [35].

Ряд авторів пропонують застосовувати мелісу лікарську як додатковий препарат при лікуванні тривожності й інсомнії в пацієнтів із біполярним розладом [36].

Відомо про седативні й антитривожні властивості липи [38]. Нейроактивні впливи пояснюють дією флавоноїдів, що зменшують локомоторну активність [39], виявляють антитривожну дію [40] й протисудомну активність [41].

Отже, результатами останніх експериментальних і клінічних досліджень доведено, що магній, будучи антагоністом глутаматного рецептора, завдяки зменшенню інтенсивності оксидативного стресу й нейронального апоптозу відіграє важливу нейропротекторну роль. L-триптофан забезпечує утворення нікотинамідних коферментів, серотоніну, мелатоніну й за рахунок цього зменшує прояви оксидативного стресу, стрес-реактивність, тривожність, імпульсивність, регулює добові ритми. Комбінація екстрактів квіток ромашки аптечної, листя меліси лікарської, суцвіть липи широколистої гармонізує баланс збуджувальних і гальмівних процесів у центральній нервовій системі; зменшує психоемоційне напруження, дратівливість, страхи, тривожність, психовегетативні

прояви, зокрема симптоми синдрому подразненого кишечника.

Отже, з огляду на результати експериментальних досліджень і дані доказової медицини препарат Сілента, що містить L-триптофан, магній, екстракти липи, ромашки й меліси, може бути корисним як для корекції, так і для профілактики стрес-індукованих порушень сну й психовегетативної регуляції в дітей.

Конфлікт інтересів. Не заявлений.

Список літератури

1. Chen X., Gianferante D., Hanlin L., Fiksdal A., Breines J.G., Thoma M.V., Rohleder N. HPA-axis and inflammatory reactivity to acute stress is related with basal HPA-axis activity // *Psychoneuroendocrinology*. — 2017 Apr. — 78. — 168-176. doi: 10.1016/j.psyneuen.2017.01.035.
2. Солодков А.П., Беляева Л.Е., Лазуко С.С. Стресс і гіпертензія // *Врач-практик*. — 2013. — № 3. — С. 78-80. — http://nbuv.gov.ua/UJRN/PraktLik_2013_3_20.
3. Seow L.S.E., Verma S.K., Mok Y.M. et al. Evaluating DSM-5 Insomnia Disorder and the Treatment of Sleep Problems in a Psychiatric Population // *J. Clin. Sleep Med*. — 2018 Feb 15. — 14(2). — 237-244. doi: 10.5664/jcsm.6942.
4. Хайтович М.В., Потаскалова В.С., Місюра О.М. Стиль життя і первинний головний біль у школярів // *Соціальна педіатрія і реабілітологія*. — 2017. — 3. — 19-24.
5. Хайтович М.В., Очеретько В.В., Місюра О.М. Частота і характер інсомнії в підлітків та її вплив на якість життя // *Матеріали XI Конгресу педіатрів України (7–9 жовтня 2015 року, Київ)*. — К., 2015. — С. 102-103.
6. Grau K., Plener P.L. Pharmacotherapy for children and adolescents with sleep disorders: an overview // *Z. Kinder Jugendpsychiatr Psychother*. — 2018 Sep. — 46(5). — 393-402. doi: 10.1024/1422-4917/a000562.
7. Li Y., Starr L.R., Wray-Lake L. Insomnia mediates the longitudinal relationship between anxiety and depressive symptoms in a nationally representative sample of adolescents // *Depress Anxiety*. — 2018 Jun. — 35(6). — 583-591. doi: 10.1002/da.22764.
8. Місюра О.М., Хайтович М.В. Особливості інсомнії у підлітків із первинною артеріальною гіпертензією // *Український вісник психоневрології*. — 2018. — Т. 26, вип. 4. — С. 66-68.
9. Matheson E., Hainer B.L. Insomnia: Pharmacologic Therapy // *Am. Fam. Physician*. — 2017 Jul 1. — 96(1). — 29-35. — <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28671376>.
10. Riemann D., Baglioni C., Bassetti C. et al. European guideline for the diagnosis and treatment of insomnia // *J. Sleep Res*. — 2017. — 26. — 675-700. doi: 10.1111/jsr.12594.
11. Nishizawa Y., Morii H., Durlach J. *New Perspectives in Magnesium Research*. — London: Springer, 2007. — 411 p. — <https://www.springer.com/la/book/9781846283888>.
12. Chubanov V., Ferioli S., Wisnowsky A. et al. Epithelial magnesium transport by TRPM6 is essential for prenatal development and adult survival // *Elife*. — 2016. — 5. — <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5218537>.
13. Nielsen F.H. Magnesium deficiency and increased inflammation: current perspectives // *J. Inflamm. Res*. — 2018. — № 11. — P. 25-34. doi: 10.2147/JIR.S136742.

14. *Magnesium in the Central Nervous System* / Edited by R. Vink, M. Nechifor. — 2011. — <https://www.adelaide.edu.au/press/titles/magnesium/magnesium-ebook.pdf>.
15. De Silva D.A., Synnes A.R., von Dadelszen P., Lee T., Bone J.N.; MAG-CP, CPN and CNN collaborative groups, Magee L.A. MAGnesium sulphate for fetal neuroprotection to prevent Cerebral Palsy (MAG-CP)-implementation of a national guideline in Canada // *Implement Sci.* — 2018. — <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29325592>.
16. Hoffmann J., Charles A. *Glutamate and Its Receptors as Therapeutic Targets for Migraine* // *Neurotherapeutics.* — 2018. — Vol. 15, № 2. — P. 361-370. doi: 10.1007/s13311-018-0616-5.
17. Kovacevic G., Stevanovic D., Bogicevic D. et al. A 6-month follow-up of disability, quality of life, and depressive and anxiety symptoms in pediatric migraine with magnesium prophylaxis // *Magnes Res.* — 2017. — Vol. 30, № 4. — P. 133-141. doi: 10.1684/mrh.2018.0431.
18. Bruni O., Angriman M. *Pediatric insomnia: New insights in clinical assessment and treatment options* // *Arch. Ital. Biol.* — 2015 Jun-Sep. — 153(2-3). — 144-156. doi: 10.12871/000398292015239.
19. Фіцнер О.А., Хайтович М.В., Брюззіна Т.С. Вплив мелатоніну та N-ацетилцистеїну на інтенсивність ліпопероксидації у сироватці крові та центральній нервовій системі щурів з цукровим діабетом 1 типу // *Український фармацевтичний журнал.* — 2018. — Т. 3(56). — С. 22-29.
20. Фіцнер О.А., Хайтович М.В., Рижко І.М., Голопихо Л.І. Вплив мелатоніну та N-ацетилцистеїну на стан орієнтовно-дослідницької активності щурів за умов експериментального цукрового діабету // *Клінічна фармація.* — 2018. — Т. 22(3). — 38-45.
21. Kleszczynski K., Fischer T.W. *Melatonin and human skin aging* // *Dermatoendocrinol.* — 2012 Jul 1. — 4(3). — 245-252. doi: 10.4161/derm.22344.
22. Songtachalert T., Roomruangwong C., Carvalho A.F., Bourin M., Maes M. *Anxiety disorders: sex differences in serotonin and tryptophan metabolism* // *Curr. Top. Med. Chem.* — 2018 Nov 14. doi: 10.2174/1568026618666181115093136.
23. Dougherty D.M., Richard D.M., James L.M., Mathias C.W. *Effects of acute tryptophan depletion on three different types of behavioral impulsivity* // *Int. J. Tryptophan Res.* — 2010. — 3. — 99-111.
24. Höglund E., Øverli Ø., Andersson M.Å. et al. *Dietary l-tryptophan leaves a lasting impression on the brain and the stress response* // *Br. J. Nutr.* — 2017 May. — 117(10). — 1351-1357. doi: 10.1017/S0007114517001428.
25. Landsberg G., Milgram B., Mougeot I., Kelly S., de Rivera C. *Therapeutic effects of an alpha-casozepine and L-tryptophan supplemented diet on fear and anxiety in the cat* // *J. Feline Med. Surg.* — 2017 Jun. — 19(6). — 594-602. doi: 10.1177/1098612X16669399.
26. *Drugs and Lactation Database (LactMed)* [Internet]. — Bethesda (MD): National Library of Medicine (US), 2006.
27. Yurcheshen M., Seehuus M., Pigeon W. *Updates on Nutritional Sleep Therapeutics and Investigational Research* // *Evid. Based Complement Alternat. Med.* — 2015. — 2015. — 105256. doi: 10.1155/2015/105256.
28. Taliou A., Zintzaras E., Lykouras L., Francis K. *An open-label pilot study of a formulation containing the anti-inflammatory flavonoid luteolin and its effects on behavior in children with autism spectrum disorders* // *Clin. Ther.* — 2013 May. — 35(5). — 592-602. doi: 10.1016/j.clinthera.2013.04.006.
29. Theoharides T.C., Asadi S., Panagiotidou S. *A case series of a luteolin formulation (NeuroProtek®) in children with autism spectrum disorders* // *Int. J. Immunopathol. Pharmacol.* — 2012 Apr-Jun. — 25(2). — 317-323.
30. Vissiennon C., Goos K.H., Arnhold J., Nieber K. *Mechanisms on spasmolytic and anti-inflammatory effects of a herbal medicinal product consisting of myrrh, chamomile flower, and coffee charcoal* // *Wien Med Wochenschr.* — 2017 May. — 167(7-8). — 169-176. doi: 10.1007/s10354-016-0538-y.
31. Keefe J.R., Mao J.J., Soeller I., Li Q.S., Amsterdam J.D. *Short-term open-label chamomile (Matricaria chamomilla L.) therapy of moderate to severe generalized anxiety disorder* // *Phytomedicine.* — 2016 Dec 15. — 23(14). — 1699-1705. doi: 10.1016/j.phymed.2016.10.013.
32. Sarris J., McIntyre E., Camfield D.A. // *CNS Drugs.* — 2013 Apr. — 27(4). — 301-319. doi: 10.1007/s40263-013-0059-9.
33. Kennedy D.O., Wightman E.L. *Herbal extracts and phytochemicals: plant secondary metabolites and the enhancement of human brain function* // *Adv. Nutr.* — 2011 Jan. — 2(1). — 32-50. doi: 10.3945/an.110.000117.
34. Alijaniha F., Naseri M., Afsharypuor S. et al. *Heart palpitation relief with Melissa officinalis leaf extract: double blind, randomized, placebo controlled trial of efficacy and safety* // *J. Ethnopharmacol.* — 2015. — 164. — 378-384. doi: 10.1016/j.jep.2015.02.007.
35. Heydari N., Dehghani M., Emamghoreishi M., Akbarzadeh M. *Effect of Melissa officinalis capsule on the mental health of female adolescents with premenstrual syndrome: a clinical trial study* // *Int. J. Adolesc. Med. Health.* — 2018 Jan 25. pii: /j/ijamh.ahead-of-print/ijamh-2017-0015/ijamh-2017-0015.xml.
36. Baek J.H., Nierenberg A.A., Kinrys G. *Clinical applications of herbal medicines for anxiety and insomnia; targeting patients with bipolar disorder* // *Aust. NZJ Psychiatry.* — 2014 Aug. — 48(8). — 705-715. doi: 10.1177/0004867414539198.
37. Luo Y., Shang P., Li D. *Luteolin: A Flavonoid that Has Multiple Cardio-Protective Effects and Its Molecular Mechanisms* // *Front Pharmacol.* — 2017. — 8. — 692. doi: 10.3389/fphar.2017.00692.
38. Pérez-Ortega G., Guevara-Féfer P., Chávez M., Herrera J., Martínez A., Martínez A.L., González-Trujano M.E. *Sedative and anxiolytic efficacy of Tilia americana var. mexicana inflorescences used traditionally by communities of State of Michoacan, Mexico* // *J. Ethnopharmacol.* — 2008 Mar 28. — 116(3). — 461-468. doi: 10.1016/j.jep.2007.12.007.
39. Loscalzo L.M., Wasowski C., Marder M. *Neuroactive flavonoid glycosides from Tilia petiolaris DC. Extracts* // *Phytother. Res.* — 2009 Oct. — 23(10). — 1453-1457. doi: 10.1002/ptr.2800.
40. Aguirre-Hernández E., González-Trujano M.E., Martínez A.L. et al. *HPLC/MS analysis and anxiolytic-like effect of quercetin and kaempferol flavonoids from Tilia americana var. mexicana* // *J. Ethnopharmacol.* — 2010 Jan 8. — 127(1). — 91-97. doi: 10.1016/j.jep.2009.09.044.
41. Cárdenas-Rodríguez N., González-Trujano M.E., Aguirre-Hernández E. et al. *Anticonvulsant and antioxidant effects of Tilia americana var. mexicana and flavonoids constituents in the pentylenetetrazole-induced seizures* // *Oxid. Med. Cell Longev.* — 2014. — 2014. — 329172. doi: 10.1155/2014/329172.

ОТРИМАНО 15. 11.2018 ■

Хайтович Н.В.

Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, г. Киев, Украина

Фармакологическая коррекция стресс-индуцированных вегетативных нарушений и инсомнии у детей

Резюме. В статье представлены механизмы развития стресс-индуцированной вегетативной дисфункции и инсомнии. Обсуждается возможность применения при данных состояниях комплексного препарата Силента. Подробно рассматриваются фармакодинамика его компонентов и данные доказательной медицины по их применению. Описаны механизмы стресс-лимитирующего действия магния (антагонизм по отношению к глутаматным рецепторам) и L-триптофана (источник образования никотинамидных коферментов, се-

ротонина и мелатонина). Комбинация экстрактов цветков ромашки аптечной, листьев Melissa лекарственной, соцветий липы широколистной гармонизирует баланс возбуждающих и тормозных процессов в центральной нервной системе; уменьшает психоэмоциональное напряжение, раздражительность, тревожность, страхи, психовегетативные проявления и инсомнию.

Ключевые слова: стресс; инсомния; дети; фармакологическая коррекция; Силента

M.V. Khaitovych

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Pharmacological correction of stress-induced autonomic disorders and insomnia in children

Abstract. This article presents the mechanisms of stress-induced autonomic dysfunction and insomnia development. The possibility of using combination drug Silenta in these states is discussed. The pharmacodynamics of its components and data of evidence-based medicine regarding their application are considered in detail. The mechanisms of stress-limiting action of magnesium (glutamate receptor antagonism) and L-tryptophan (a source of nicotinamide coenzymes, serotonin and melato-

nin) were described. A combination of extracts of Matricaria chamomilla flowers, Melissa officinalis leaves, Tilia platyphyllos Scop. will harmonize the balance of excitatory and inhibitory processes in the central nervous system. This combination will reduce psycho-emotional stress, irritability, anxiety, fears, psycho-vegetative manifestations and insomnia.

Keywords: stress; insomnia; children; pharmacological correction; Silenta