

Д.С. Хапченкова

Кардонат Кідді в педіатричній практиці

Донецький національний медичний університет, м. Лиман, Україна

Modern Pediatrics. Ukraine. (2025). 3(147): 74-77; doi 10.15574/SP.2025.3(147).7477

For citation: Khapchenkova DS. (2025). Cardonate Kiddy in pediatric practice. Modern Pediatrics. Ukraine. 3(147): 74-77. doi: 10.15574/SP.2025.3(147).7477.

Враховуючи сучасні умови життя дітей в Україні (хронічний стрес, незбалансоване харчування, тривале перебування в бомбосховищах, збільшення часу за монітором за рахунок дистанційного навчання) постає питання в необхідності підсилення природних адаптаційних можливостей організму додаванням до раціону харчування дієтичних біодобавок для поліпшення стану здоров'я дитячого населення країни.

Мета – представити дієтичну біодобавку «Кардонат кідді» як приклад комбінованого метаболічного препарату для дітей віком від 3 років. Дієтична біодобавка «Кардонат кідді» може застосовуватися як додаткове джерело амінокислот карнітину, лізину та цистеїну в поєднанні з вітамінами групи В і мінералами (цинком, йодом, селеном) для підвищення адаптаційних можливостей і загальної реактивності організму, з метою підтримання нормального функціонування серцево-судинної та нервової систем, нормальної когнітивної функції головного мозку, підвищення витривалості за підвищених фізичних і психоемоційних навантажень, у період реконвалесценції після хвороб, астеничних станів різного генезу, поганого апетиту, недостатньої маси тіла, для зниження втоми та стомлюваності, захисту клітини від окисного стресу. Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації.

Авторка заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: діти, дієтична біодобавка «Кардонат кідді», окисний стрес, енергетичний обмін.

Cardonate Kiddy in pediatric practice

D.S. Khapchenkova

Donetsk National Medical University, Lyman, Ukraine

Considering the modern living conditions of children in Ukraine (chronic stress, unbalanced nutrition, prolonged stays in bomb shelters, increased screen time due to remote learning), the question arises regarding the necessity to enhance the natural adaptive capabilities of the body by adding dietary supplements to the diet to improve the health of the country's child population.

Aim – to present the dietary supplement «Cardonate Kiddy» as an example of a combined metabolic drug for children from 3 years old.

The dietary supplement «Cardonate Kiddy» can be used as an additional source of amino acids carnitine, lysine and cysteine in combination with B vitamins and minerals: zinc, iodine, selenium in order to increase the adaptive capabilities and general reactivity of the body, to maintain the normal functioning of the cardiovascular and nervous systems, normal cognitive function of the brain, increase endurance under increased physical and psycho-emotional stress, during the period of convalescence after illnesses, asthenic conditions of various origins, poor appetite, underweight, to reduce fatigue and fatigue, protect the cell from oxidative stress.

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration.

No conflict of interest was declared by the author.

Keywords: children, the dietary supplement «Cardonate Kiddy», oxidative stress, energy metabolism.

Вступ

Сьогоднішня Україна в умовах повномасштабної війни складне і непередбачуване. Здоров'я дітей завжди було і залишається головним пріоритетом у всіх сферах суспільного життя. Діти потребують особливого спостереження і ретельного нагляду, враховуючи теперішній стан постійного тривалого стресу, недостатність, а іноді й дефіцит необхідних макро- і мікроелементів для здорового функціонування зростаючого організму. Тому постає питання в пошуку препаратів, які б відновили і/або повністю задовольнили метаболічні потреби здорового дитячого організму.

Одним із пріоритетних напрямів сучасної фармакології є розроблення препаратів метаболічного типу, дія яких спрямована на відновлення порушених біохімічних процесів і пов'язаних із ними змін органів і систем.

Мета дослідження – представити полікомпонентну дієтичну біодобавку «Кардонат кідді» як препарат для корекції метаболічних порушень у дітей.

Одним із представників метаболічних препаратів для дітей віком від 3 років може бути дієтична біодобавка «Кардонат кідді» українсько-іспанської компанії «Сперко Україна». Вміст однієї капсули: L-карнітин – 75 мг, L-цистеїну гідрохлорид – 50 мг, лізину гідрохлорид – 50 мг, цинку цитрат – 7,5 мг, піридоксину гідрохлорид (B_6) – 1 мг, тіаміну мононітрат (B_1) – 1,35 мг, ціанокобаламін (B_{12}) – 1,5 мг, β -каротин – 0,5 мг, кацію йодид – 75 мкг, натрію селеніт – 20 мкг.

Препарат має широкий спектр показань до призначення, у т.ч. у період реконвалесценції запальних захворювань, при міокардіодистрофії, когнітивних розладах, за підвищеного фізичного і розумового навантаження тощо.

Дітям віком від 3 до 6 років дієтичну біодобавку «Кардонат кідді» призначають по 1 капсулі 1 раз

на добу після вживання їжі, дітям віком 7–12 років – по 1 капсулі 2 рази на добу після вживання їжі. Тривалість курсу застосування – 4 тижні, подальше вживання слід узгоджувати з лікарем.

Метаболічний ефект компонентів спрямований на ліквідацію біохімічних порушень, оптимізацію функціонування клітинних мембран і профілактику пошкоджувальної дії різних чинників.

Одним із компонентів дієтичної біодобавки «Кардонат кідді» є L-карнітин (вітамін Вт) – біологічно активна речовина з анаболічною дією, є головним кофактором обміну жирних кислот, що відіграє провідну роль переносника довголанцюгових жирних кислот у мітохондрії, де відбувається їхнє окислення і синтез аденозинтрифосфат (АТФ), сприятливо впливає на виведення токсичних речовин і метаболітів із цитоплазми кардіоміоцитів, поліпшує метаболічні процеси в міокарді та прискорює репаративні процеси [8]. Левокарнітин чинить потужну кардіопротекторну дію, знижує рівень ішемії міокарда. Антиішемічний та антиаритмічний ефекти левокарнітину пов'язані з посиленням метаболізму глюкози, обмеженням токсичного впливу довголанцюгової ацетил-КоА ацетил-карнітину на кардіоміоцити, що поліпшує кровотік у коронарних судинах [2]. У процесі обміну речовин природним компонентом метаболізму карнітину в організмі людини є пропіоніл-L-карнітин, що має високу кардіотропність завдяки виразній спорідненості до карнітинтрансферази, збільшуючи рівень карнітину, і забезпечує тим самим транспортування вільних жирних кислот у мітохондрії. L-карнітин при ішемії міокарда стимулює цикл Кребса шляхом зменшення гіпоксії завдяки пропіонату, що є субстратом, який легко метаболізується та перетворюється в сукцинат без додаткових витрат енергії [6].

Важливо, що L-карнітин здійснює кардіопротекторні ефекти множинними шляхами, серед яких ліквідація оксидативного стресу, поліпшення ендотеліальної функції, регуляція впливів оксиду азоту та припливу іонів кальцію до кардіоміоцитів, зниження артеріального тиску, мінімізація внутрішньоміокардіального запалення, фіброзу та ремоделювання інтерстицію [6,8].

Екзогенне надходження L-карнітину внутрішньовенним і пероральним шляхом є захисною реакцією проти дисфункції шлуночків, феномену ішемії-реперфузії, порушень ритму серця та токсичного ураження міокарда. Сприятливі ефекти L-карнітину описані в дітей, підлітків, дорослих

осіб і пацієнтів похилого віку з гострою і хронічною серцевою недостатністю (СН) [16].

L-лізін – незамінна амінокислота, що є необхідним субстратом для всіх білків в організмі, бере участь у процесах асиміляції та росту, сприяє осифікації та росту кісткової тканини, стимулює мітоз клітин, поліпшує овогенез й сперматогенез, виявляє пряму противірусну дію на віруси простого герпесу [8].

L-лізін відіграє важливу роль в абсорбції кальцію, нарощуванні м'язової маси, відновленні після хірургічних втручань або спортивних травм, а також продукції гормонів, ферментів й антитіл. Причиною розвитку лізін-дефіциту можуть бути тривалі стресові стани, які спричиняють швидше «витрачання» лізину. При цьому організм не встигає поповнювати запаси витраченої амінокислоти. Наслідком нестачі L-лізину вважають анемію, схильність до вірусних захворювань, дисфункцію чоловічої статеві системи, порушення менструального циклу в жінок, пошкодження волосся [6].

Наступним компонентом комплексу «Кардонат кідді» є L-цистеїн, що являє собою сірковмісну замінну амінокислоту, яка може синтезуватися в організмі людини із серину та вітаміну В₆. Іноді як джерело сірки для синтезу цистеїну може застосовуватися сірководень. Цистеїн сприяє травленню, має дезінтоксикаційну дію. За твердженням вчених інституту Коблека, цистеїн сприяє захисту організму від радіації. Належить до групи антиоксидантів. Його вплив на організм багаторазово посилюється за одночасного вживання селену та вітаміну С. Тому до складу дієтичної біодобавки «Кардонат кідді» входить також селен. Відзначено, що цистеїн зменшує токсичний вплив алкоголю та нікотину на печінку, легені, серце і мозок людини [4].

Цистеїн входить до складу кератинів, які, своєю чергою, є похідними білка нігтів, шкіри та волосся. Крім того, ця амінокислота бере участь у синтезі травних ферментів. Цистеїн бере участь у біосинтезі амінокислот: цистину, глутатіону, таурину та коферменту А. Цистеїн зареєстрований як харчова біодобавка Е920. Найкраще цистеїн засвоюється в присутності вітаміну С, селену та сірки [10]. Отже, для повного засвоєння цистеїну і надання йому відповідних функцій слід щодня вживати продукти, куди входить цистеїн, його похідні та елементи-активатори.

Селен є важливим мікроелементом, який має антиоксидантні властивості. Вільні радикали

є нестабільними молекулами, які пошкоджують клітини і спричиняють виникнення різних захворювань, таких як серцево-судинні захворювання, рак, захворювання сітківки та інших структур ока тощо. Крім того, селен є важливим компонентом декількох антиоксидантних ферментів, таких як глутатіон пероксидаза, які захищають клітини від окислювання та пошкоджень. Селен також взаємодіє з іншими антиоксидантними вітамінами, такими як вітаміни С і Е, що допомагає створити бар'єр проти окислювального стресу. Вітаміни С та Е співпрацюють із селеном, щоб допомогти зменшити кількість вільних радикалів і захистити клітини від пошкоджень [3,7,9].

Цинк є незамінним мікроелементом, що входить до складу понад 70 ферментів, які беруть участь у різних біохімічних реакціях. Дефіцит цинку може негативно впливати на фізичний розвиток організму і психіку. Цинк відіграє важливу роль у підтриманні роботи імунної системи, сприяє підтриманню нормального стану кісток, когнітивної діяльності, зору, стану шкіри, волосся та нігтів. Цинк сприяє захисту клітин від окислятивного стресу [5,10].

Йод є есенціальним мікроелементом, недостатність якого проявляється різноманітними розладами. Основні функції йоду в організмі пов'язані з його участю в регулюванні швидкості біохімічних реакцій, обміну енергії, температури тіла, активації споживання кисню тканинами, а також участі в регулюванні всіх видів метаболізмів, регулюванні диференціювання тканин, процесів росту й розвитку, особливо нервово-психічного. Крім того, йод бере участь у регулюванні метаболізму деяких вітамінів [14]. Значення йоду для організму людини визначається тим, що він є обов'язковим структурним компонентом гормонів щитоподібної залози – тироксину (Т4), що містить чотири атоми йоду, і трийодтироніну (Т3), до складу якого входять три атоми йоду. Отже, достатнє надходження йоду в організм є необхідною умовою для фізіологічного синтезу та секреції тиреоїдних гормонів, які забезпечують повноцінний розвиток і функціонування організму дитини. Також тиреоїдні гормони регулюють експресію генів таких білків, як нейтрогранін, нейромодулін, кальмодулінзалежна протеїнкіназа II, які беруть участь у процесах синаптичної пластичності й пам'яті [1,5].

β-каротин – природний попередник ретинолу (вітаміну А) як антиоксидант пригнічує пошко-

дження ДНК вільними радикалами, сприяє підвищенню резистентності до запалення й інфекцій, посилює активність імунної системи, стимулюючи вивільнення природних клітин-кілерів, лімфоцитів і моноцитів. Дієта збагачена каротиноїдами має захисний ефект проти ракових захворювань [10]. Отримання значної кількості антиоксидантних поживних речовин, у т.ч. β-каротин, може підвищувати захист шкіри від ультрафіолетового випромінювання, поліпшувати когнітивні функції та пам'ять; зменшуючи окислювальний стрес, маючи антиоксидантні властивості β-каротин може гальмувати розвиток нейродегенеративних захворювань [11].

За даними Т.В. Сорокман та співавт., до групи лідерів можна віднести дефіцити надходження вітамінів В₁, В₂, А, РР і мікроелементів (йод, кальцій, залізо, цинк) [12]. Відповідно до сучасних уявлень, харчування в ранньому віці не тільки забезпечує нормальне функціонування всіх органів і систем, фізичний ріст, психоемоційний розвиток і здоров'я дитини, але й формує стан метаболізму, що визначає здоров'я в наступні роки [13]. Тому вкрай важливо підтримувати достатній рівень макро- і мікроелементів, вітамінів. У дієтичній біодобавці «Кардонат кідді» поєднані основні речовини, які забезпечують клітини енергією як в умовах гіпоксії, так і при нормоксії, та захищають кардіоміоцити від пошкодження – L-карнітин, лізину гідрохлорид, при цьому вітамінний комплекс дієтичної біодобавки «Кардонат кідді» представлений вітамінами групи В, зокрема, В₁ (тіамін), В₆ (піридоксин) і В₁₂ (кобаламін).

В₁₂ – це водорозчинний вітамін, необхідний для нормального функціонування організму. Він бере участь у продукції еритроцитів, синтезі ДНК і РНК, підтримуючи правильний поділ клітин. Цей вітамін забезпечує нормальну роботу нервової системи, входячи до складу мієлінової оболонки. Дефіцит вітамінів В₁, В₆ відзначають у пацієнтів із серцевою недостатністю в поєднанні зі зниженням енергетичного балансу в міокарді, зниження концентрації вітаміну В₁ у плазмі крові пов'язане з чинниками ризику розвитку серцево-судинних захворювань, таких як цукровий діабет, дисліпідемія, ожиріння і васкуліти. Підвищені концентрації гомоцистеїну в пацієнтів із захворюваннями коронарних і периферичних артерій відзначали також у зв'язку з дефіцитом вітамінів В₆ і В₁₂. Низький рівень вітаміну В₁₂ та ендотеліальна дисфункція виявлені в пацієнтів із

цукровим діабетом, атеросклерозом, інфарктом міокарда та інсультом. Дефіцит вітаміну В₆ спостерігали при артеріальній гіпертензії, атеросклерозі та ішемічній хворобі серця [10,12,15].

Більш високий рівень споживання вітамінів В₆, В₁₂, фолієвої кислоти та рибофлавіну зумовлює зниження артеріального тиску в пацієнтів з артеріальною гіпертензією [15].

Профілактика серцево-судинних захворювань за допомогою вітамінів групи В може бути пов'язана з лікуванням гіпертригліцеридемії, зниженням ризику розвитку атеросклерозу та ішемічної хвороби серця завдяки протизапальній дії [10,12].

Висновки

На сьогодні в лікуванні будь-яких станів і хвороб перевагу надають полікомпонентним препаратам. Завдяки синергічній дії компонентів у комбінованих препаратах досягається значний терапевтичний ефект, навіть на зменшених дозах кожного з компонентів, і має високий профіль безпечності. Тому серед широкого спектра метаболічних препаратів, представлених на українському фармацевтичному ринку, уваги заслуговує дієтична біодобавка «Кардонат кідді» компанії «Сперко Україна».

Авторка заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

1. Alexander EK, Pearce EN, Brent GA et al. (2017, Mar). Guidelines of the American Thyroid Association for the diagnosis and management of thyroid disease during pregnancy and the postpartum. *Thyroid*. 27(3): 315-389.
2. Helton E, Darragh R, Francis P. et al. (2015). Metabolic aspects of myocardial disease and a role for L-carnitine in the treatment of childhood cardiomyopathy. *Pediatrics*. 125: 1260-1270.
3. Ieliseieva T. (2022). Selenium (Se) – Importance for Body and Health+ Top 30 Sources. *Journal of Healthy Eating and Dietetics*. 1(19): 55-64. [Єлісеєва Т. (2022). Селен (Se) – значення для організму та здоров'я+ 30 найкращих джерел. *Журнал здорового харчування та дієтології*. 1(19): 55-64]. doi: 10.59316/vi19i160.
4. Ieliseieva T, Tkachova N. (2019). Cysteine – description, benefits, effects on the body and the best sources. *Journal of Healthy Eating and Dietetics*. 1; 7: 1-6. [Єлісеєва Т, Ткачова Н. (2019). Цистеїн – опис, користь, вплив на організм і кращі джерела. *Журнал здорового харчування та дієтології*. 1; 7: 1-6]. doi: 10.59316/j.edpl.2018.7.33.
5. Kosmynina NS, Lychkovska OL, Malska AA, Dats-Opoka MI. (2019). The role of zinc deficiency in the occurrence of thyroid pathology in children in an ecologically unfavorable iodine-deficient environment. *Problems of endocrine pathology*. 68(2): 34-39. [Косминіна НС, Личковська ОЛ, Мальська АА, Дац-Опока МІ. (2019). Роль дефіциту цинку у виникненні патології щитоподібної залози у дітей в умовах екологічно несприятливого йододефіцитного довкілля. *Проблеми ендокринної патології*. 68(2): 34-39]. doi: 10.21856/j-PEP.2019.2.05.
6. Leitão AMF, Silva BR, Barbalho EC, Paulino LRM, Costa FDC et al. (2024, Oct). The role of L-carnitine in the control of oxidative stress and lipid β -oxidation during in vitro follicle growth, oocyte maturation, embryonic development and cryopreservation: a review. *Zygote*. 32(5): 335-340. Epub 2024 Nov 7. doi: 10.1017/S096719942400039X. PMID: 39506889.
7. Mojaddadi A, Au A, Salah W, Witting P, Ahmad G. (2021, Sep 18). Role for Selenium in Metabolic Homeostasis and Human Reproduction. *Nutrients*. 13(9): 3256. doi: 10.3390/nu13093256. PMID: 34579133; PMCID: PMC8469766.
8. Pekala J, Patkowska-Sokoła B, Bodkowski R, Jamroz D, Nowakowski P et al. (2011, Sep). L-carnitine – metabolic functions and meaning in humans life. *Curr Drug Metab*. 12(7): 667-678. doi: 10.2174/138920011796504536. PMID: 21561431.
9. Rayman MP. (2012, Mar 31). Selenium and human health. *Lancet*. 379(9822): 1256-1268. Epub 2012 feb 29. doi: 10.1016/S0140-6736(11)61452-9. PMID: 22381456.
10. Rutjes AWS, Denton DA, Di Nisio M, Chong LY, Abraham RP, Al-Assaf AS et al. (2018). Vitamin and mineral supplementation for maintaining cognitive function in cognitively healthy people in mid and late life. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 12: CD011906. doi: 10.1002/14651858.CD011906.pub2.
11. Shareck M, Rousseau M-C, Koushik A, Siemiatycki J, Parent M-E. (2017). Inverse Association between Dietary Intake of Selected Carotenoids and Vitamin C and Risk of Lung Cancer. *Front. Oncol*. 7: 23. doi: 10.3389/fonc.2017.00023.
12. Sorokman TV, Lozyuk IYa. (2021). Eating behavior and nutrition characteristics of preschool children. *Modern Pediatrics. Ukraine*. 5(117): 29-34. doi: 10.15574/SP.2021.117.29.
13. Thomas R, Siliquini R, Hillegers MH, Jansen PW. (2020). The association of adverse life events with children's emotional overeating and restrained eating in a population based cohort. *The International journal of eating disorders*. 53(10): 1709-1718. <https://doi.org/10.1002/eat.23351>.
14. Tkachuk VV, Velychko VI, Tkachuk IV. (2011). Iodine deficiency and iodine deficiency diseases. *Practitioner*. 10; 3: 45-50. [Ткачук ВВ, Величко ВІ, Ткачук ІВ. (2011). Йододефіцит та йододефіцитні захворювання. *Практикуючий лікар*. 10; 3: 45-50].
15. Vlasenko MV, Palamarchuk AV, Golovan AV. (2022). Use of Neurovitin in the Treatment of Endocrine Polyneuropathy. *International journal of endocrinology (Ukraine)*. 3(59): 73-74. doi: 10.22141/2224-0721.3.59.2014.76608.
16. Wang Z-Y, Liu Y-Y, Liu G-H, Lu H-B, Mao C-Y. (2018). L-Carnitine and heart disease. *Life Sciences*. 194: 88-97.

Відомості про авторку:

Халченкова Дар'я Сергіївна – лікар-педіатр, дитячий кардіоревматолог, д.філос., доц., зав. каф. педіатрії, неонатології та дитячих інфекцій Донецького НМУ. Адреса: м. Лиман, Донецька область, вул. Привокзальна, 27. <https://orcid.org/0000-0002-5965-9905>. Стаття надійшла до редакції 09.02.2025 р., прийнята до друку 08.04.2025 р.