

ХАРАКТЕРИСТИКИ НУТРИТИВНОЇ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ДІТЕЙ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ РОЗЛАДАМИ ЖОВЧОВИВІДНИХ ШЛЯХІВ

С.Л. Няньковський, П.А. Лабінський, Т.С. Зазуляк

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, Україна

У статті розглянуто питання характеристик нутритивного забезпечення дітей з функціональними розладами жовчовивідних шляхів (ФРЖВШ). Висвітлено аналіз харчового щоденника та середньодобових надходжень основних нутрієнтів та мікронутрієнтів з фактично спожитою їжею. Досліджено вміст мікроелементів Mg, Ca, Zn, Cu, Pb, Cd у крові дітей з ФРЖВШ на початку спостереження та після лікування. Терапевтичний курс базувався на нутриціологічній корекції із застосуванням бджолиного пилку. Результати дослідження свідчать про нормалізацію вмісту есенціальних елементів у крові, покращення суб'єктивного самопочуття дітей з ФРЖВШ.

Ключові слова: діти, функціональні розлади жовчовивідних шляхів, харчовий раціон, мікроелементи, бджолиний пилкок.

ХАРАКТЕРИСТИКИ НУТРИТИВНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДЕТЕЙ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

С.Л. Няньковский, П.А. Лабинский, Т.С. Зазуляк

Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, г. Львов, Украина

В статье рассмотрены вопросы характеристик нутритивного обеспечения детей с функциональными расстройствами желчевыводящих путей (ФРЖВП). Освещено анализ пищевого дневника и среднесуточных поступлений основных нутриентов и микронутриентов с фактически употребленной пищей. Исследовано содержание элементов Mg, Ca, Zn, Cu, Pb, Cd в крови детей с ФРЖВП в начале наблюдения и после лечения. Терапевтический курс базировался на нутрициологической коррекции с применением пчелиной пыльцы. Результаты исследования свидетельствуют о нормализации содержания эссенциальных элементов в крови, улучшении субъективного самочувствия детей с ФРЖВП.

Ключевые слова: дети, функциональные расстройства желчевыводящих путей, пищевой рацион, микроэлементы, пчелиная пыльца.

CHARACTERISTICS OF NUTRITIONAL PROVIDING IN CHILDREN WITH FUNCTIONAL DISORDERS OF THE BILIARY TRACT

S.L.Nyankovskyy, P.A. Labinsky, T.S Zazulyak

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

Issues of nutritional providing characteristics in children with functional disorders of the biliary tract (FDBT) were considered in the article. The analysis of food diaries and daily average supply of basic nutrients and minerals from consumed food has been done. The content of trace elements Mg, Ca, Zn, Cu, Pb, Cd in the blood of children with FDBT was observed before and after treatment. Therapeutic regimen was based on nutrition correction using bee pollen. Results of the study indicate normalization of essential elements in blood; subjective well-being improvement of children with FDBT.

Key words: Children, functional disorders of the biliary tract, nutrition, minerals, bee pollen.

Вступ. Функціональні розлади жовчовивідних шляхів (ФРЖВШ) у дітей займають провідне місце у структурі захворювань травної системи. Відмічається виразна тенденція до зростання захворюваності жовчовивідної системи. ФРЖВШ передують, супроводжують або обтяжують органічну патологію, в тому числі хронічний холецистит і жовчнокам'яну хворобу [1, 2]. Властиві їм різноманітність клінічних проявів, тривалість перебігу з періодами затяжних загострень, прояв у молодому віці, погіршення якості життя і обмеження працездатності – зумовлюють важливе значення даної патології не тільки в медичному аспекті, а й у соціальному [2,3].

Недостатнє надходження мікронутрієнтів з їжею може вести до виникнення дефіциту життєво важливих біологічно активних речовин в організмі, що рано чи пізно призводить до розвитку багатьох поширених захворювань, серед яких розлади

та захворювання шлунково-кишкового тракту і печінки [3, 4]. Оскільки мікроелементи найчастіше виконують в організмі функції активних центрів або кофакторів ферментів, без корекції порушень їх обміну не вдається досягти бажаних результатів у профілактиці та лікуванні багатьох патологічних станів. Доведено, що надлишок токсичних та дефіцит ряду есенціальних макро- та мікроелементів сприяють рецидивуванню та хронізації багатьох захворювань та розвитку функціональних порушень [4, 5, 6].

Особливості харчового раціону та мікроелементного балансу у дітей з ФРЖВШ та їх роль в патогенезі порушень моторно-евакуаторної функції жовчного міхура залишаються актуальними питаннями для дослідження та аналізу.

Мета дослідження. Дослідити характеристики нутритивної забезпеченості у дітей з функціональними розладами жовчовивідних шляхів.

Методи і матеріали. Дослідження проведено серед дітей, відібраних у рандомізований спосіб шляхом скринінгового анкетного опитування та планового медогляду. Критеріями включення були: діагностовано ФРЖВШ згідно з Римськими критеріями третього перегляду, наявність відповідних скарг, больового синдрому, вік від 14 до 17 років, інформована згода, відсутність іншої супутньої патології. В дослідженні взяли участь 75 дітей: 51 (68%) дівчат та 24 (32%) хлопців. Регіон дослідження – Львівська область. Проведено аналіз скарг, анамнестичних даних, об'єктивне та інструментальне обстеження. Була виключена інша органічна патологія.

Проаналізовано харчовий щоденник дітей за три дні (два будні та вихідний) та проведено оцінку харчової цінності раціону з допомогою програми Dietplan7 та порівняно з усередненими нормативами наведеними в наказі МОЗ України № 272 від 18.11.1999. – Про затвердження норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії. Проаналізовано середньодобове споживання білків, жирів, жирних кислот, вуглеводів, Fe, Mg, Ca, P, Zn, Cu, Mn, I, Se, віт. А (ретинол екв.), вітаміну D, віт. Е, тіаміну, рибофлавіну, піридоксину, ціанокобаламіну, фолатів, вітаміну С.

Проведено дослідження крові на мікроелементи на початку спостереження та після терапевтичного курсу. Вміст мікроелементів досліджували у цільній крові. Взірці крові відбиралися у пробірки з антикоагулянтом

EDTA для транспортування. Вимірювання кількості міді, цинку, свинцю та кадмію проводилося методом інверсійної вольтамперометрії за допомогою приладу – аналізатор вольтамперометричний АВА-3. Вимірювання кількості кальцію та магнію проводилося методом атомно-абсорбційної спектrophотометрії за допомогою приладу – спектrophотометр атомно-абсорбційний С-115М1.

При наявності больового синдрому призначались холеспазмолітики чи холекінетики дітям з гіпер- чи гіпофункцією відповідно, згідно з уніфікованим клінічним протоколом медичної допомоги дітям із захворюваннями органів травлення, наказ МОЗ України №59 від 29.01.13. Лікувальний акцент був спрямований на корекцію харчового раціону, що передбачала врегулювання схеми харчування і вибір пріоритетних продуктів в харчовому раціоні. Впродовж місяця діти додатково приймали квітковий пилок – за наявності гіпертонічного типу по 1 чайній ложці зранку натще та перед обідом за 30 хв. до їжі; за наявності гіпотонічного типу - по 1 чайній ложці квіткового пилку в суміші з медом 1:1 (з урахуванням маси) тричі на день за 20 хв. до приймання їжі. Пилок рекомендували не ковтати відразу, а розсмоктувати як мінімум кілька хвилин, що забезпечує краще засвоєння; через 10-15 хвилин запити склянкою джерельної води.

Результати дослідження опрацьовувалися стандартними методами математичної статистики, використовувалися параметричні методи (критері-

рій Стьюдента). Критичне значення рівня значущості приймалося рівним 5,0%. Аналіз даних проводився за допомогою програми Excel.

Результати досліджень та обговорення. Проаналізувавши харчовий щоденник дітей за три дні та оцінивши харчову цінність раціону з допомогою програми Dietplan7 побачили дефіцит макро-, мікроелементів та вітамінів, який був виражений у різній мірі.

Середнє добове надходження фосфору становило $1121 \pm 38,2$ мг, що дещо відрізнялося від норми, складаючи 93,4%. Середнє надходження заліза – $13,9 \pm 0,88$ мг, що несуттєво різнилося від межі норми. Середнє надходження селену склало відповідно $47,25 \pm 6,24$ мкг, що становило 94,5% від норми. Споживання йоду суттєвіше відрізнялося від норми, склавши 68,6%, що підтверджує сучасний стан проблеми йододефіциту в нашому регіоні. Марганець споживали у середньому $3,97 \pm 0,32$ мг. Кількість цинку в середньодобовому раціоні становила

$12,3 \pm 0,4$ мг. Середня кількість міді становила $1,51 \pm 0,038$ мг. (табл. 1). Ми визначили більш виражену недостатність в раціоні дітей з ФРЖВШ таких елементів: цинку (надходження 87,9% від норми), кальцію (87,3% відповідно) та більшу недостатність магнію (надходження 61,3% від норми) і міді (67,1% відповідно) порівнюючи з усередненими нормами фізіологічних потреб для даного віку.

Середнє значення калорійності добового раціону дітей з ФРЖВШ було в межах норми і становило $2975 \pm 147,18$ ккал. Середнє надходження жирів в раціоні становило $87 \pm 3,12$ г, що також суттєво не відрізнялося від нормативного. При цьому середня кількість насичених жирних кислот складала $40,4 \pm 4,6$ г, мононенасичених – $29,7 \pm 2,7$ г та $9,3 \pm 0,7$ г поліненасичених жирних кислот, холестеролу $453,4 \pm 48,4$ мг, що можна розглядати як відносну недостачу ненасичених жирних кислот по відношенню до насичених. Середнє до-

Таблиця 1

Середньодобові кількості надходжень мікроелементів згідно аналізу харчових щоденників дітей з ФРЖВШ

Показники	Спожито на добу	Нормативні значення
P, міліграмів	$1121 \pm 38,2^{**}$	$1200 \pm 7,0$
Fe, міліграмів	$13,9 \pm 0,88$	$13,5 \pm 0,09$
Mg, міліграмів	$245,14 \pm 12,03^*$	$400 \pm 2,3$
Ca, міліграмів	$1048 \pm 39,2^*$	$1200 \pm 7,0$
Zn, міліграмів	$12,3 \pm 0,4^*$	$14 \pm 0,06$
Cu, міліграмів	$1,51 \pm 0,038^*$	$2,25 \pm 0,014$
I, мікрограмів	$137,1 \pm 10,11^*$	$200 \pm 2,15$
Se, мікрограмів	$47,25 \pm 6,24$	$50 \pm 0,29$

Примітки: $M \pm m$, де M – середнє арифм. значення, m -ст. похибка сер. арифм.

* - $P < 0,01$; ** - $P < 0,05$

бове споживання вуглеводів склало $498 \pm 23,8$ г що дещо перевищує медіану нормативних значень. Недостатнім було середньодобове споживання білків – $81 \pm 4,01$ г, 85,3% від норми (табл. 2).

Показники споживання основних вітамінів у добовому раціоні наведено в таблиці 2. Аналізуючи надходження вітамінів можна відмітити недостатню кількість споживання жиророзчинних вітамінів А та Е, усереднене надходження яких склало відповідно 42,4% для вітаміну Е та 57,5% від норми для вітаміну А. Також більш помітне недостатнє надходження піридоксину (72,6% відповідно). Середньодобове надходження рибофлавіну склало 82,4% від норми. У достатній кількості згідно розрахунків надходять тіамін, фолати, вітамін С та ціанокобаламін (табл. 2).

Також в результаті проведеного дослідження ми визначили вміст у крові кількості міді, цинку, кальцію, магнію, свинцю та кадмію.

На початку спостереження отримали наступні результати: середнє значення вмісту міді становило $0,293 \pm 0,022$ мг/кг, що менше нормативних показників та може свідчити про недостачу даного мікроелемента в організмі. Печінка відіграє провідну роль у метаболізмі міді. Мідь є життєво важливим елементом, який входить до складу багатьох вітамінів, гормонів, ферментів. Дія міді виявляється у прискоренні процесів окиснення глюкози, гальмуванні розпаду глікогена в печінці. Мідь входить до складу багатьох важливих ферментів, таких, як цитохромоксидаза, тирозиназа, аскорбіназа та наявна в системі антиоксидантного захисту організму. Мідь

Таблиця 2

Середньодобові кількості надходжень нутрієнтів та вітамінів згідно аналізу харчових щоденників дітей з ФРЖВШ

Показники	Спожито на добу	Нормативні межі
Енергія, кілокалорій	$2975 \pm 147,18$	$2925 \pm 15,88$
Білки, грамів	$81 \pm 4,01^*$	$95 \pm 0,52$
Жири, грамів	$87 \pm 3,12$	$85,5 \pm 0,49$
Вуглеводи, грамів	$498 \pm 23,8^{**}$	$444 \pm 2,4$
Віт. А (ретинол екв.), мікрограмів	$575,4 \pm 45,29^*$	$1000 \pm 5,78$
Вітамін D, мікрограмів	$2,37 \pm 0,089$	$2,5 \pm 0,014$
Вітамін Е, міліграмів	$5,93 \pm 0,13^*$	$14 \pm 0,06$
Тіамін, міліграмів	$1,52 \pm 0,04^*$	$1,35 \pm 0,01$
Рибофлавін, міліграмів	$1,36 \pm 0,039^*$	$1,65 \pm 0,009$
Піридоксин, міліграмів	$1,27 \pm 0,027^*$	$1,75 \pm 0,014$
Ціанокобаламін, мікрограмів	$3,72 \pm 0,121^*$	$2 \pm 0,01$
Фолати, мікрограмів	$225,53 \pm 9,81^*$	$190 \pm 0,58$
Вітамін С, міліграмів	$81,54 \pm 2,45$	$77,5 \pm 0,14$

Примітки: М \pm м, де М – середнє арифм. значення, м - ст. похибка сер. арифм.

* - P<0,01; ** - P<0,05

має виражену протизапальну властивість [7].

Середній вміст цинку дорівнював $1,963 \pm 0,141$ мг/кг, що відповідає нижній межі норми. Цинк є кофактором великої групи ферментів, що беруть участь у білковому та інших видах обміну, тому він необхідний для нормального перебігу багатьох біохімічних процесів. Цей елемент потрібний для синтезу білків, у т.ч. колагену, і формування кісток. Цинк сприяє всмоктуванню вітаміну Е і підтримці нормальної концентрації цього вітаміну в крові, відіграє важливу роль у синтезі білків. Цинк укріплює імунну систему організму і має детоксикуючу дію - сприяє видаленню з організму двоокису вуглецю. Серед наслідків дефіциту цинку виокремлюють дратівливість, стомлюваність, втрату пам'яті, порушення сну; гіперактивність; зниження апетиту, затримку росту, пізньостатеве дозрівання у дітей, зниження опорності організму [7].

Кальцій в крові становив $96,233 \pm 1,073$ мг/кг. До числа найбільш важливих функцій в живому організмі належить його участь в роботі різних систем, в тому числі забезпечення скорочень м'язів і передавання нервових імпульсів. Також концентрація іонів кальцію є однією з констант гомеостазу, а порушення кальцієвого гомеостазу має безпосередній вплив на формування кісткової тканини у дітей [8].

Вміст магнію в крові усереднено становив $- 0,253 \pm 0,024$ мг/кг. Так як магній відіграє важливу роль у роботі гладкої мускулатури, то зміна кількості магнію в крові після корекції харчо-

вого раціону може продемонструвати зв'язок даного елемента з розвитком моторно-евакуаторних розладів жовчного міхура та сфінктера Одді.

Після терапевтичного курсу з нутриціологічною корекцією ми отримали достовірне зростання середнього вмісту міді в крові, що становив $0,572 \pm 0,035$ мг/кг, що наближається до межі норми. Вміст цинку після лікування становив $2,995 \pm 0,211$ мг/кг, тобто зріс в середньому на 52,6%, наблизившись до середніх нормативних значень. Вміст магнію в крові зріс на 24,5%, і становив відповідно $0,315 \pm 0,026$ мг/кг. Середнє значення вмісту кальцію становило $98,023 \pm 0,984$ після лікування (табл. 3), що не демонструє достовірної відмінності, і може бути пов'язано з компенсаторними можливостями депо кальцію та стійкістю кальцієвого гомеостазу.

Оцінка ефективності терапії також була здійснена на основі аналізу частоти основних скарг до і після лікування. Епізоди болю в правому підребер'ї до лікування турбували через день чи щодня у 35 дітей (46,7%), а після лікування з такою ж частотою скарги були у 2 дітей (2,7%). На поганий апетит в загальному вказували 52 дітей (69,3% обстежених) до лікування та 21 (28,0%) після лікування. Зокрема на щоденно поганий апетит вказували на початку спостереження 21 (28,0%) та після лікування 2 дітей (2,7%). Це свідчить про позитивну динаміку, яка проявляється покращенням самопочуття пацієнтів після корекції раціону – скарги зникли або знизилась їх частота (табл. 4).

Надлишок токсичних елементів може викликати розвиток дефіциту цинку, селену, міді, заліза, кальцію. З огляду на це, дослідження вмісту цих металів в комплексі з міддю, цинком, кальцієм та магнієм є актуальним. Вміст свинцю та кадмію у крові на початку спостереження не перевищував норм. В тих самих межах знаходився вміст цих елементів і після лікування (табл. 3). Це свідчить що в даної групи

дітей не простежувався вплив токсичних металів свинцю та кадмію.

На основі визначення рівня мікро- та макроелементів ми сподіваємося більш детально вивчити патогенетичні механізми розвитку та перебігу ФРЖВШ.

Висновки.

- У дітей з ФРЖВШ можна простежити дефіцит споживання основних макро- і мікронутрієнтів та

Таблиця 3

Вміст мікроелементів у крові дітей з ФРЖВШ на початку спостереження та після лікування

Мікроелементи	До лікування	Після лікування	Нормативні межі
Мідь, мг/кг	0,293±0,022	0,572±0,035*	0,66-1,60
Цинк, мг/кг	1,963±0,141	2,995±0,211*	1,508-7,54
Кальцій, мг/кг	96,233±1,073	98,023±0,984	
Магній, мг/кг	0,253±0,024	0,315±0,026*	
Свинець, мг/кг	<0,05	<0,05	0,047-0,10
Кадмій, мг/кг	<0,02	<0,02	0,00094-0,02

Примітки: * - $P < 0,01$ порівнюючи різницю до та після лікування.

Таблиця 4

Аналіз частоти основних скарг дітей з ФРЖВШ до лікування та після

Скарги та їх частота		Частота випадків			
		До лікування		Після лікування	
		абс	%	абс	%
Епізоди болю в правому підребер'ї	до 2-х разів на місяць	8	10,7	4	5,3
	1-2 рази на тиждень	32	42,7	16	21,3
	через день, щодня	35	46,7	2	2,7*
	загалом	75	100,0	14	18,7*
Поганий апетит	1раз на тиждень і рідше	8	10,7	4	5,3
	2-3 рази на тиждень	23	30,7	15	20,0
	щодня	21	28,0	2	2,7*
	загалом	52	69,3	21	28,0*
Загальна слабкість	1раз на тиждень і рідше	16	21,3	7	9,3
	раз на декілька днів	21	28,0	8	10,7
	постійно	17	22,7	0	0,0
	загалом	54	72,0	15	20,0*

Примітки: * - $P < 0,01$ порівнюючи різницю до та після лікування.

вітамінів, що може впливати на моторно-евакуаторну функцію жовчного міхура та жовчовивідних шляхів.

- Терапевтичний курс із акцентом на нутриціологічну корекцію зі застосуванням бджолиного пилку впливає на зростання та нормалі-

зацію вмісту есенціальних елементів у крові, покращення функції жовчовивідних шляхів.

- Нутриціологічна корекція зі застосуванням бджолиного пилку покращує суб'єктивне самопочуття дітей з ФРЖВШ, усуває основні скарги або знижує їх частоту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Белоусов Ю.В. Гастроентерологія дитячого віку: [підручник]. – К.:СПД Коляда О.П., 2007. – 440 с.
2. Фадеенко Г.Д. Возможности патогенетической терапии дисфункции желчевыводящих путей//Сучасна Гастроентерологія. – 2005. – №2(22), – С.20-25.
3. Щербіна М.Б., Біліарна патологія: камінь спотикання на рівній дорозі сучасної гастроентерології //Здоров'я України. – 2010. – №1. - С.18-19.
4. Волевач Л. В. Особенности пищевого поведения у лиц молодого возраста с патологией билиарной системы при избыточном весе / Л. В. Волевач, Г. Я. Хисматуллина, В. В. Улямаева и соавт. // Эксперимент. и клин. гастроэнтерол. - 2014. - № 11. - С. 38-41.
5. Скальный А.В., Быков А.Т., Яцык Г.В., Микроэлементы и здоровье детей. /- М.: КМК, 2002. - 134 с.
6. Sandstrom B. Micronutrient interactions: effects on absorption and bioavailability // British Journal of Nutrition. – 2001. – Vol. 85, Suppl. 2. – P. 181-185.
7. М.В. Погорелов, В.І. Бумейстер, Г.Ф. Ткач та ін./ Макро- та мікроелементи (обмін, патологія та методи визначення): монографія, – Суми: Вид-во СумДУ, 2010. – 147с.
8. Горленко О. М., Томей А. І., Переста М. І./ Нутриціологія дитячого віку : [навчальний посібник], – Ужгород: ІВА, 2010. – 360 с.