

ЛЕКЦІЇ

© Козакевич В. К., Зюзіна Л. С., Мизгіна Т. І., Фастовець М. М.

УДК 616-053. 31/. 36:613. 22

Козакевич В. К., Зюзіна Л. С., Мизгіна Т. І., Фастовець М. М.

РАЦІОНАЛЬНІ ПІДХІДИ ДО ХАРЧУВАННЯ ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ

Вищий державний навчальний заклад України

«Українська медична стоматологічна академія»

(м. Полтава)

Дана робота є фрагментом НДР «Розробити систему ранніх лікувально-діагностичних та профілактично-реабілітаційних заходів для попередження поліорганних уражень у передчасно народжених дітей», № держ. реєстрації 0114U003088.

Харчування є одним з найважливіших факторів, що визначають взаємозв'язок людини із зовнішнім середовищем і мають вирішальне значення для здоров'я, працездатності, стійкості організму до впливу оточуючих факторів [1,15,16]. Адекватне потреба і збалансоване споживання харчових речовин та енергії є ключовим фактором повної реалізації генетичного потенціалу, забезпечення оптимального розумового розвитку, формування імунної компетентності та тривалого здоров'я. В першу чергу повинна задовольнятися потреба дитячого організму у незамінних (есенціальних) нутрієнтах, дефіцит яких може призвести до порушень нутритивного статусу та стати причиною цілого ряду захворювань [3].

Перші 3 роки життя є особливим періодом для здоров'я і харчування дитини, оскільки відносно високий рівень метаболізму, значні темпи росту і розвитку визначають вищі й якісно відмінні харчові потреби. Водночас незрілість травної системи, нервово-м'язової координації й імунологічних функцій у дитини раннього віку обмежують раціон харчових продуктів, визначають його специфіку у певний віковий період [22]. Якщо до недавнього часу основна увага приділялась особливостям харчування дітей першого року життя, то останнім часом акцент на державному рівні робиться на питаннях харчування дітей другого та третього року життя [4, 5, 6, 7, 13, 17]. Це пояснюється впливом харчування на формування здоров'я дитини, фізичного та інтелектуального розвитку, зменшення ризику розвитку анемії, гіпотрофії, ожиріння, а також серцево-судинних, ендокринних, аутоімунних та метаболічних захворювань.

Відповідно недостатнє або неякісне харчування дитини в перші роки життя може супроводжуватись значними наслідками для її здоров'я, включаючи сповільнений психомоторний і розумовий розвиток,

поведінкові проблеми, дефіцит соціальних навичок, розлади уваги, проблеми з навчанням тощо. З тими чи іншими порушеннями харчування пов'язано майже 35% хвороб серед дітей віком до 5 років [23]. Харчові звички, що формуються у цьому віці під впливом і за прикладом батьків, мають ключове значення для забезпечення здорового харчування у подальші періоди життя. За оцінками ВООЗ, у всьому світі 30% дітей віком до 5 років відстають у зрості, а 18% мають низьке співвідношення ваги тіла до зросту, в основному як наслідок неналежного годування або повторних інфекцій [15].

Дослідження, що було проведене в 2012 році в Росії, показало значну поширеність різноманітних порушень характеру харчування у дітей віком 12-36 місяців, що призвело до виникнення різних дефіцитних станів [18].

За даними соціологічних досліджень, споживання дитячих продуктів харчування в Україні нижче, ніж у Європі та Росії. І це не може не турбувати нутриціологів і педіатрів. За даними мультицентрового дослідження з оцінки харчування дітей від 9 місяців до 3-х років життя, яке проводилось у 2012 році в нашій країні, сучасний харчовий раціон дітей раннього віку в Україні, як і в багатьох інших розвинутих країнах, загалом є незбалансованим, містить надлишок енергії, білків, однак недостатню кількість мікроелементів і вітамінів. Найсуттєвішим виявився дефіцит цинку, заліза, кальцію і вітамінів А, D, E, B₆, B₁₂, B₁[22].

Традиційно молоко та молочні продукти займають у харчуванні людини важливе місце. Коров'ячому молоку (КМ) належить помітне місце у раціоні харчування дітей перших років життя [19, 30]. Великий його вклад у забезпеченні такими харчовими речовинами, як білок, кальцій, фосфор, вітамін B₂. Однак, у КМ поряд з надмірною кількістю білка і мінеральних солей недостатній вміст цілого ряду нутрієнтів, а деякі важливі харчові речовини практично відсутні. Внаслідок цього, цільне КМ не забезпечує потребу дитини в таких важливих нутрієнтах, як поліненасичені жирні кислоти (лінолева кислота – ЛК,

альфа-ліноленова кислота – АЛК), бета-каротин, цинк, селен, залізо, йод, вітамін А, D, С.

Введення до харчового раціону дитини раннього віку немодифікованого КМ вважається однією з найважливіших причин дефіциту заліза, що негативно впливає на подальший розумовий розвиток [25,26,31]. На сьогодні відомо, що споживання білків КМ пов'язано з численними негативними ефектами для здоров'я дитини раннього віку. Білкові фракції КМ можуть блокувати абсорбцію заліза [26], спричинювати алергічні реакції [37] і закрепи [38]. Крім того, показано, що значний вміст білків у немодифікованому КМ може бути причиною надмірного збільшення маси тіла, індексу маси тіла й ожиріння дитини у старшому віці [27,28,34]. Результати європейського дослідження EuroGrowth засвідчили, що споживання немодифікованого КМ є найважливішим чинником, що негативно впливає на показники, які відображають статус заліза в організмі дитини у віці 12 міс., – концентрацію гемоглобіну і феритину, а також насичення залізом трансферину [31].

Тому останнім часом на фоні посиленої уваги до забезпечення дітей перших років життя молочними продуктами у світі визначилась тенденція до створення спеціальних замінників молока, склад яких орієнтований на дітей віком до 3-х років.

Концепція оптимізованих молочних продуктів для дітей старших за 1 рік, що мали би замінити КМ, була розроблена в Європі у 70-ті роки минулого століття. Пізніше такі продукти дістали назву «молоко росту» (growingupmilks або GUM) [31]. За своїм складом вони відповідають вимогам Європейських директив 2006/141/ЕС [30] і 2009/39/СЕ [29] – «забезпечити досягнення мети, з якою вони використовуються» (задоволення харчових потреб дітей віком 2–3 роки). Такі молочні продукти відрізняють нижчий вміст білка, насичених жирів, кальцію, оптимізований вуглеводневий компонент, додаткове збагачення незамінними жирними кислотами, залізом, вітамінами тощо.

В Європі на сьогодні доступні понад 30 видів таких молочних продуктів. Збільшення рівня споживання молочних сумішей, призначених для дітей віком 12–36 міс., спостерігається також у більшості інших розвинених регіонів світу. У 2007 р. у Франції 35% дітей віком від 13 до 18 міс., 28% дітей віком від 19 до 24 міс., 12% дітей віком від 25 до 30 міс. і 5% дітей віком від 31 до 36 міс. споживали спеціальну молочну суміш [22,31].

В останніх рекомендаціях Комітету з дитячого харчування Франції (2011) зазначено, що «молоко росту» (модифіковане молоко) мають споживати усі діти до досягнення ними 3-х річного віку [33]. На думку провідних нутриціологів, використання адаптованих молочних сумішей (модифікованого коров'ячого молока) дозволяє фізіологічним шляхом забезпечити значну частину потреб організму дітей цієї вікової групи важливими харчовими речовинами [15, 21, 22, 32]. Із точки зору оптимізації харчування дітей раннього віку, а отже, покращення показників

їх розвитку і здоров'я модифікація коров'ячого молока не має альтернативи.

В нашій країні на ПАТ «Хорольський молококонсервний комбінат дитячих продуктів» освоєне промислове виробництво модифікованого коров'ячого молока (дитячої молочної суміші «Малютка premium 3» з пребіотиками та нуклеотидами) для харчування дітей від 12-ти місяців, яка повністю відповідає вимогам Європейських стандартів до дитячого харчування. Суміш виготовлена на основі молока найвищої якості виключно від господарств, яким на державному рівні присвоєно статус спеціальних сировинних зон для виробництва продуктів дитячого харчування. Суха молочна суміш «Малютка premium 3» з пребіотиками та нуклеотидами» наближена за складом до материнського молока і враховує збільшені потреби дітей другого та третього років життя.

Згідно результатам численних досліджень, дефіцит окремих нутрієнтів серед дітей являє собою проблему глобального масштабу [14]. Дефіцитні стани є причиною розвитку низки захворювань, зокрема, недостатність заліза призводить до залізодефіцитної анемії. У дитячій популяції нашої країни поширеність дефіциту заліза орієнтовно становить 40-50% [11,23].

Висока поширеність дефіциту йоду: частота йододефіцитних захворювань в Україні становить близько 35% [9,12]. Дефіцит кальцію відмічається у 27% дітей у віці до 3-х років [8]. Значний дефіцит надходження вітаміну С – 80-90% та вітамінів групи В (В₁, В₂, В₆), фолієвої кислоти – 40 – 80% [10,23].

Інтенсивний ріст і розвиток дитячого організму у віці від 1 року до 3-х років характеризується високим рівнем потреб в основних поживних речовинах і енергії. Білок являється дуже важливим функціональним і структурним компонентом клітин. Питання про потребу у білку тісно пов'язане з його якісними характеристиками. Молочний білок за свою біологічною цінністю перевищує більшість інших харчових білків. Як наслідок, дитячому організму необхідний певний рівень споживання молочних білків.

Адекватний вміст в дієті повноцінного молочного білка забезпечує баланс з білками рослинного походження, однак, надмірної кількості білка слід уникати. Тому в сумішах для дітей від 1 року до 3-х років вміст білків нижчий, ніж в КМ. Так, в суміші «Малютка premium-3» кількість білка на 25% менше, ніж в цільному КМ. Такий вміст білка (2,7 г на 100 мл) забезпечує споживання 10,8 г білка на добу (20% від добової потреби) і робить істотний внесок в забезпечення дитячого організму білком, але, в той же час, справляє менше навантаження на білковий метаболізм та екскреторну функцію нирок.

Ліпідний компонент суміші «Малютка premium-3», на відміну від цільного КМ, служить добрим джерелом лінолевої (ЛК) і альфа-ліноленової кислот (АЛК) – структурних компонентів усіх клітинних мембран. Потреба дітей у віці від 1 року до 3-х років в ЛК становить 7,0 г на добу, в АЛК – 0,7 г на добу. Рекомендована кількість – 2 склянки (400 мл) суміші «Малютка premium-3» на день – забезпечує 2,4 г

(34%) від добової потреби у ЛК, і 0,24 г (34%) – від добової потреби в АЛК. Баланс ЛК і АЛК важливий для нормального синтезу доказогексаєнової (ДГК) і арахідонової (АК) довголанцюжкових поліненасичених жирних кислот (ДЛПНЖК), які мають велике значення для розвитку мозку і сітківки ока. Збільшення маси головного мозку, яке відбувається протягом 2 – 3-го років життя, фактично дорівнює такому за перший рік життя, що вимагає високого ступеню забезпеченості відповідним «побудовним матеріалом».

На резистентність дитячого організму великий вплив справляє стан мікробіоценозу кишечника. Пребіотики є важливим фактором формування нормальної кишкової мікрофлори у дітей раннього віку [1, 19, 32, 35]. Адекватна кількість лактози в поєднанні з пребіотиками – галакто- та фруктоолігосахаридами (ГОС і ФОС відповідно) – у складі суміші «Малютка premium-3» сприяє селективному росту корисної кишкової мікрофлори. До складу молочної суміші введені пребіотики – комбінація коротколанцюжкових галактоолігосахаридів і довголанцюжкових фруктоолігосахаридів у співвідношенні 9:1. Це співвідношення було підібране так, щоб розподіл молекул за розмірами максимально відповідав такому в грудному молоці, тоді біфідогенна активність буде наближена до біфідогенної активності грудного молока.

Олігосахариди (ОС) не розщеплюються в тонкому кишечнику і в незміненому вигляді надходять до товстого кишечника, де активно ферментуються мікроорганізмами, перш за все біфідобактеріями. Це призводить до зниження рН кишкового вмісту, завдяки чому в умовах кислого середовища відбувається розвиток облігатної (корисної) кишкової мікрофлори, підвищується всмоктання кальцію і магнію, пригнічується ріст патогенів. За рахунок активного росту біфідобактерій покращується моторика кишечника, нормалізується частота і консистенція стула. Вміст ОС в складі суміші «Малютка premium-3» становить приблизно 0,40 г на 100 мл готового продукту і має клінічно доведений біфідогенний ефект.

У суміш введені 5 найбільш важливих нуклеотидів: аденозинмонофосфат, цетидинмонофосфат, урединмонофосфат, гуанінмонофосфат, інозинмонофосфат. Їх кількість в 100 мл поновленої суміші становить 2,29 – 3,93 мг. Нуклеотиди – сприяють росту і поділу клітин організму, беруть участь у накопиченні та виділенні енергії, відіграють роль у формуванні імунної відповіді, впливають на ферментативну активність кишкового тракту [1, 39].

Суміш «Малютка premium 3» з пребіотиками та нуклеотидами містить 17 вітамінів (біотин, А, D, Е, К, С, РР, В₁, В₂, В₅, В₆, В_с, В₁₂, холін, інозит, таурин, L-карнітин) та 12 мінеральних речовин (залізо, цинк, натрій, калій, кальцій, магній, фосфор, мідь, марганець, хлориди, селен, йод) у відповідності до фізіологічних потреб дітей другого року життя.

Антиоксиданти захищають організм від впливу вільних радикалів. Гіперпродукція вільних радикалів

може призвести до окислювального стресу, порушує цілісність клітинних мембран, що сприяє зниженню імунного захисту і розвитку інфекційних та хронічних захворювань. Окислювальний стрес посилюється під впливом несприятливих екологічних факторів, тютюнового диму, ультрафіолетового випромінювання, інфекційних захворювань [24].

Цинк відіграє важливу роль у внутрішньоклітинному метаболізмі, розвитку імунної системи, обміні вітаміну А і бета-каротину, сприяє стабілізації біологічних мембран. У разі дефіциту цинку порушується діяльність імунної системи, гальмуються процеси росту, знижується апетит. Крім того, в період активного росту дефіцит цинку негативно впливає на нервово-психічний розвиток і когнітивну здатність [2]. Вміст цинку в молочної суміші «Малютка premium-3» становить в середньому 0,7 мг на 100 мл готової сумі. При рекомендованому вживанні суміші (2 склянки на день, 400 мл) до організму додаткового надходить 2,8 мг цинку (45% від добової потреби для дітей 1-3 років).

Селен входить до складу ферменту глутатіонпероксидази, одного з центральних ферментів антиоксидантної захисної системи організму. Селен необхідний для активації деяких реакцій імунного захисту, а також бере участь в метаболізмі гормонів щитовидної залози. Низька забезпеченість організму селеном, на думку ряду дослідників, являється одним з факторів ризику розвитку серцево-судинних захворювань і злоякісних новоутворень [19, 20]. В суміші «Малютка premium-3» міститься приблизно 1,7 мкг селену на 100 мл готової суміші, і при об'ємі споживання 400 мл забезпечується надходження 6,8 мкг селену на добу (34% його добової потреби).

Марганець входить до складу ряду металоензимів і бере участь в побудові ферменту, який має оксидантну дію. Ознаками дефіциту марганцю є затримка росту, порушення формування кістково-хрящового скелету. Вміст марганцю в суміші «Малютка premium-3» становить 0,27 мг на 100 мл готового продукту, що забезпечує потребу у межах 1,1 мг. У дітей від 1 року до 3-х років позитивний баланс марганцю відзначається при його споживанні 0,15-0,2 мг [36].

Вітамін А справляє багатогранну дію на організм. Він необхідний для нормального росту і розвитку клітин, забезпечення функції шкіри і органу зору, підтримує стійкість дитячого організму до інфекцій [20]. В 100 мл суміші «Малютка premium-3» міститься 64 мкг ретинолєквіваленту (РЕ) вітаміну А. Середньодобове споживання вітаміну А (400 мл суміші) становить 256 мкг РЕ, забезпечуючи 50% його добової потреби.

В процесі формування кісткової тканини, розвитку зубів важливу роль відіграють кальцій і вітамін D. Основна частка (99%) запасів кальцію в організму знаходиться в складі кісткової тканини, яка зазнає процесів резорбції і оновлення. В дитячому віці баланс кальцію позитивний, а накопичення мінеральних солей в кістках триває до 20 років [8]. Дефіцит кальцію призводить до зниження мінералізації кісток і зубів, остеомалачії, остеопорозу, рахіту

Таблиця 1
Середньодобові норми фізіологічних потреб і деяких харчових речовинах для дітей 1-3 років та частка суміші «Малютка premium-3» в їх забезпеченні

Нутрієнти	Величина потреби	Вміст в 100 мл КМ	Вміст в 100 мл / 400 мл суміші «Малютка premium-3»	Частка покриття добової потреби в 400 мл суміші, %
Білок, г	53	2,8 – 3,2	2,7 / 10,8	20
Лінолева кислота, г	7,0	Слиди	0,25 / 1,0	35
α-ліноленова кислота, г	0,7	Слиди	0,025 / 0,10	35
Кальцій, мг	800	120	112 / 448	60
Залізо, мг	10	0,07	1,2 / 4,8	50
Цинк, мг	5	0,38	0,7 / 2,8	45
Йод, мкг	60	3,2	10 / 40	80
Селен, мкг	20	1,0	1,7 / 6,8	34
Вітамін С, мг	45	1,1	16 / 64	100
Вітамін А, мкг-РЕ	450	41	64 / 256	50
Вітамін D, мкг	10	0,02	1,2 / 4,8	45
Фолієва кислота, мкг	100	0,13	12 / 48	50

і деформації кісток, м'язових спазмів і порушенню росту [3]. Остеопороз супроводжується зниженням щільності кісткової маси і високим ризиком переломів кісток. Важливо підкреслити, що профілактику остеопорозу слід починати вже в дитячому віці. Саме адекватне споживання кальцію в періоді активного росту сприяє максимальному всмоктуванню кальцію і високому ступеню мінералізації кісткової тканини [20]. За рахунок молока і молочкопродуктів в ранньому віці забезпечується високе споживання і засвоєння кальцію. 100 мл суміші «Малютка premium-3» містить 112 мг кальцію, що забезпечує середньодобове споживання 448 мг (60 % добової потреби).

Вітамін D сприяє абсорбції та засвоєнню кальцію і фосфору, тим самим відіграє незамінну роль у формуванні скелету. Дефіцит вітаміну D проявляється як рахіт і призводить до порушення будови кісток [20]. Ендогенний синтез вітаміну D залежить від впливу прямого сонячного світла. У нашій країні в зимову пору року синтез вітаміну D в шкірі недостатній, тому в цей період особливо необхідне збагачення раціону вітаміном D. В суміші «Малютка premium-3» міститься 1,2 мкг на 100 мл, що забезпечує середньодобове споживання 4,8 мкг (45 % добової потреби).

Запаси ендогенного заліза, отриманих дитиною внутрішньоутробно, вистачає приблизно до 4-6 місяців [19]. В другому півріччі життя надходження заліза забезпечується продуктами харчування, додатково збагаченими залізом, зокрема, подальшими формулами (наприклад, «Малютка premium-2»). Інтенсивний ріст дітей у віці від 1 року до 3-х років

вимагає підвищеної кількості заліза, в той час як ендогенні запаси заліза недостатні. Дефіцит заліза призводить до розвитку залізодефіцитної анемії (ЗДА), яка справляє негативний вплив на подальший розумовий розвиток. Тому є особливо важливими профілактичні заходи, серед яких значне місце відводиться продуктам дитячого харчування, збагаченим залізом [19]. Вітамін С покращує всмоктування заліза. Оптимальним співвідношенням вітаміну С та заліза вважається 10 : 1 і більше. Суміш «Малютка premium-3» містить 1,2 мг заліза на 100 мл готової суміші і 16 мг вітаміну С на 100 мл продукту. При об'ємі в 400 мл суміші добове споживання заліза становить 4,8 мг, що забезпечує приблизно 50 % добової потреби в цьому мікроелементі.

Проблема йодного дефіциту та пов'язаних із ними захворювань обумовлює широкий спектр медико-соціальних проблем [9]. Йод, необхідний для синтезу гормонів щитовидної залози і справляє важливий вплив на розвиток головного мозку.

Виражений дефіцит йоду викликає незворотні порушення розумового розвитку, супроводжується зниженням інтелекту, негативно впливає на успішність в школі. Гормони щитовидної залози впливають на інтенсивність основного обміну, фізичну та психічну активність, функціональний стан серцево-судинної системи. [12]. Вміст йоду в суміші «Малютка premium-3» становить 10 мкг на 100 мл готової суміші, що забезпечує добове його споживання в кількості 40 мкг (80 % добової потреби).

Таким чином, суміш повністю відповідає сучасним вимогам, що висуваються до молочних сумішей для дітей від 1 до 3 років.

В таблиці 1 представлені величини потреб дітей у віці від 1 року до 3-х років [22] у деяких харчових речовинах та частка суміші «Малютка premium-3» у їх забезпеченні (табл. 1).

Таблиця 2
Характеристика обстежених дітей

Патологія	Абсолютне число дітей, n=37	%
Функціональні розлади шлунково-кишкового тракту (закрепи)	25	67,6
Анемія	3	8,1
Гіпотрофія I ст.	3	8,1
Атопічний дерматит (в стадії ремісії)	2	5,4
Практично здорові діти	12	32,4

Ефективність нової суміші «Малютка преміум3» з пребіотиками та нуклеотидами в попередженні та корекції порушень травлення у дітей з 12 місяців, а також її переносимість були вивчені в ході клінічного дослідження проведеного на базі дитячих поліклінічних відділень дитячої міської клінічної лікарні м. Полтави. Продукт отримували 37 дітей віком від 1 до 3 років (18 дівчаток і 19 хлопчиків). 12 дітей були практично здоровими, а інші мали анемію, гіпотрофію, функціональні розлади шлунково-кишкового тракту, atopічний дерматит (табл. 2). Тривалість спостереження становила 3 місяці.

Критерії відбору було виключення органічної патології, відсутність загострення проявів atopічного дерматиту, інформаційна згода батьків на участь в апробації.

Критеріями ефективності застосування суміші у харчуванні дітей була динаміка показників фізичного, нервово-психічного розвитку та основних клінічних проявів: апетиту, алергії, кишкових дисфункцій (закрепи, проноси), прибавка у вазі; лабораторні дослідження (клінічні аналізи крові, сечі, копрограма, кал на дизбіоз до та після призначення суміші).

Молочна суміш «Малютка преміум 3» призначалася дітям з 12 місяців життя в якості молочного напою, при приготуванні різних страв (сухих безмолочних каш, десертів, супів). Дітям, які до 1-го року отримували суміш іншого виробника, нову суміш вводили до раціону поступово, починаючи з 50 мл.

При проведенні клінічних випробовувань протягом першого тижня враховувались показники переносимості продукту, а саме: наявність відмови від їжі, блювання, поява або посилення алергічних реакцій, зміни характеру стулу.

Батьки дітей щодня заповнювали спеціально розроблений щоденник, в якому відмічались скарги, добовий об'єм нового продукту у раціоні харчування, характер стулу. Діти оглядалися лікарем щотижня. Усім дітям були проведені загальноклінічні аналізи крові, сечі, копрограма, аналіз калу на дисбактеріоз до та після випробування.

Період адаптації до апробованого продукту перебігав у досліджуваних дітей цілком задовільно, відмови від нової молочної суміші зафіксовано не було. Більшість дітей (в тому числі й діти із зниженим апетитом) охоче їли запропоноване харчування, що вказує на високі смакові якості продукту.

Алергічні реакції у вигляді дрібноточкової висипки відзначено у однієї дитини з atopічним дерматитом на другий день прийому суміші, внаслідок чого дитина була виключена з дослідження. Середня прибавка маси тіла та зросту під кінець дослідження склали 420 ± 80 г та $1,85 \pm 0,5$ см відповідно, що свідчило про достатнє харчування при вигодовуванні сумішшю «Малютка преміум 3». Оцінка антропометричних даних показала, що зріст і маса тіла більшості дітей (85%) протягом всього періоду спостереження відповідала нормі (показники зросту та маси тіла знаходились в межах 0 (медіани) та 2,3 стандартних відхилень. У трьох дітей зріст виходив за рамки середніх показників і знаходились в межах

вище середніх показників (вище 3 стандартного відхилення). Індекс маси тіла більшості дітей (85%) знаходився в межах медіани. Показники нервово-психічного розвитку всіх дітей відповідали віку. Під час спостереження випадків гострих захворювань не було.

Особливу увагу приділяли оцінці симптомів функціональних порушень. При введенні до раціону суміші «Малютка преміум 3» з пребіотиками та нуклеотидами» спостерігалось значне зниження епізодів закрепів, а через три тижні використання даної суміші – повне їх зникнення. Даний позитивний ефект батьки спостерігали в середньому через 7 ± 4 дні.

Аналіз копрограм на початку наших спостережень показав, що стеаторея виявлена у 15 дітей (40,5%), у 13 дітей (35,1%) – креаторея, у 14 (37,8%) – амілорея. Дані зміни свідчать про дефіцит травних ферментів, який має місце при вживанні коров'ячого молока дітьми раннього віку.

Дані копрограми наприкінці наших спостережень мали суттєву позитивну динаміку. Ми не виявили амілореї ні у кого з обстежених дітей, креаторея спостерігалась у 4 (10,8%) дітей, у 3 (8,1%) мала місце помірна стеаторея наприкінці терміну спостереження. Подібну динаміку показників копрограми можна пояснити покращенням процесів травлення у дітей за рахунок якісного складу молочної суміші «Малютка преміум 3» (введення пребіотиків та нуклеотидів).

Крім того, при використанні нової суміші у харчуванні обстежених дітей нами відмічена позитивна динаміка у складі мікрофлори кишечника (достовірне підвищення концентрації біфідо- і лактобактерій та зменшення умовно-патогенної мікрофлори, $p < 0.05$) (табл. 3). Клінічно було відмічено нормалізацію кратності випорожнень, оптимізацію характеру калових мас. В мікробіологічному дослідженні калу, що проводилось дітям, які отримували суміш

Таблиця 3

Показники мікробіоценозу у обстежених дітей

	Показники мікробіоценозу	
	Початкові показники (n=37)	Показники в динаміці спостереження (n=37)
Біфідобактерії (*10 ⁹ клітин)	7,49 ± 1,28	11,29 ± 1,34*
Лактобактерії (*10 ⁶ клітин)	46,8 ± 1,32	64,6 ± 1,2*
Кишкові палички (типов.) (*10 ⁶ клітин)	43,2 ± 2,2	58,2 ± 2,4*
Стафілокок золотистий (*10 ³ клітин)	5,19 ± 0,32	2,24 ± 1,24*
Гриби роду Candida (*10 ³ клітин)	3,8 ± 1,25	1,2 ± 0,35*

Примітка: * – достовірність відмінностей між показниками до та після призначення суміші ($p < 0,05$).

«Малютка premium-3» до початку введення даного продукту і через місяць після застосування, достовірно відмічено підвищення активності нормальної мікрофлори кишечника та зменшення умовно-патогенної флори.

При обстеженні показники периферичної крові (рівень гемоглобіну та еритроцитів) відповідали віковій нормі. На тлі застосування нового продукту кількість еозинофілів в крові в цілому не наростала і становила в середньому 4,0%. Загальні аналізи сечі в групі дітей були в межах норми.

Таким чином, молочна суміш суміші «Малютка premium-3» являє собою повноцінну молочну суміш,

яка доповнює немолочну частину раціону, покриває дефіцит тих нутрієнтів, які відсутні в коров'ячому молоці (ПНЖК, каротиноїди, цинк, селен, залізо, йод, вітаміни А, D, С), сприяє подальшому розвитку мозку, має пребіотичні властивості (містить пребіотики фрукто- і галактоолігосахариди), підвищує резистентність організму (антиоксиданти, нуклеотиди), та має гарні смакові властивості. Результати проведених клінічних випробовувань даного продукту свідчать про його добру переносимість, як відносно здоровими дітьми, так і дітьми з особливими потребами в харчуванні.

Література

1. Бережной В. В. Отечественные адаптированные молочные смеси, обогащенные олигосахаридами и нуклеотидами, в питании детей раннего возраста / В. В. Бережной, В. Г. Козачук // Совр. педиатрия. – 2012. – № 4 (44). – С. 15–19.
2. Больнова О. В. Застосування препарату цинкіт у комплексному лікуванні хворих на низькорослість / О. В. Больнова, В. Г. Пахомова // Міжнародний ендокринологічний журнал. – 2013. – № 1 (49). – С. 81–84.
3. Боровик Т. Э. Клиническая диетология детского возраста / Т. Э. Боровик, К. С. Ладодо. – М.: МИА, 2008. – 606 с.
4. Закон України «Про дитяче харчування» № 142V від 14.09.2006 р. // Відомості Верховної Ради України. – 2006. – № 44. – С. 433.
5. Закон України «Про охорону дитинства» № 2402III від 26.04.2001 р. // Відомості Верховної Ради України. – 2001. – № 30. – С. 142.
6. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів» № 771/97BP від 23.12.1997 р. // Відомості Верховної Ради України. – 1998. – № 19. – С. 98.
7. Закон України «Про молоко та молочні продукти» № 1870IV від 24. 06. 2004 р. // Відомості Верховної Ради України. – 2004. – № 47. – С. 513.
8. Квашнина Л. В. Кальций и его значение для растущего организма / Л. В. Квашнина // Doctor. – 2003. – № 2. – С. 6870.
9. Корзун В. Н. Нові методи у профілактиці та лікуванні йододефіцитних захворювань у дітей / В. Н. Корзун, Т. О. Воронцова, Т. В. Болохнова // Актуальні питання педіатрії, акушерства і гінекології. – 2011. – № 2. – С. 128130.
10. Лобода А. М. Мікроелементні порушення у дітей / А. М. Лобода // Современная педиатрия. – 2009. – № 1(23). – С. 89-92.
11. Мнушко З. М. Сегментація потенційних споживачів лікарських препаратів заліза на підставі даних про поширення залізодефіцитної анемії / З. М. Мнушко, А. О. Вальдовський // Запорізький медичний журнал. – 2013. – № 4 (79). – С. 21-24.
12. Моменко М. Є. Епідеміологічні маркери існування йодного дефіциту на сході України / М. Є. Моменко, О. І. Єрохіна, Н. А. Беліх // Перинатологія і педіатрія. – 2010. – № 3(43). – С. 74-77.
13. Наказ МОЗ України № 272 від 18.11.99р. «Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії». – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0834-99>.
14. Няньковський С. Л. Харчові дефіцити у дітей перших 3-х років життя за даними мультицентрового дослідження в Україні / С. Л. Няньковський, О. Г. Шадрин, Д. О. Добрянський // Здоровье ребенка. – 2013. – № 5(48). – С. 146-149.
15. Питание детей грудного и раннего возраста. Всемирная организация здравоохранения. Информационный бюллетень № 342. – Июль 2010 г.
16. Полноценное питание детей – залог будущего здоровья нации // Новости медицины и фармации (в Украине). – 2011. – № 21-22 (393-394). – С. 14-15.
17. Про затвердження Клінічного протоколу медичного догляду за здоровою дитиною віком до 3 років // Наказ МОЗ України № 149 від 20. 03. 2008 р. – 91 с.
18. Результаты эпидемиологического исследования характера и особенностей питания детей в возрасте 12–36 мес. в Российской Федерации. Часть 1 / Суржик А. В., Боровик Т. Э., Захарова И. Н. [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2013. – № 1. – С. 33-39.
19. Руководство по детскому питанию / Под ред. В. А. Тутельяна, И. Я. Коня. – М.: МИА, 2004. – 664 с.
20. Спиричев В. Б. Витамины и минеральные вещества в питании и поддержании здоровья детей / В. Б. Спиричев. – М., 2007. – 22 с.
21. Харчування дітей раннього віку: теорія і практика / С. Няньковський, Д. Добрянський, Ю. Марушко [та ін.]. – Львів : ЛігаПрес, 2009. – 288 с.
22. Шадрін О. Г. Сучасні тенденції в харчуванні дітей раннього віку (12-36 міс): європейський та світовий досвід / О. Г. Шадрін, А. О. Добрянський, С. Л. Няньковський // Здоровье ребенка. – 2013. – № 2 (45). – С. 95-107.
23. Шадрін О. Г. Дефіцит макро- і мікронутрієнтів у харчуванні дітей раннього віку та шляхи його корекції / О. Г. Шадрін, С. В. ДюкареваБезденежних // Перинатологія і педіатрія. – 2010. – № 4 (44). – С. 6974.
24. Шилина Н. М. Роль пищевых веществ в функционировании антиоксидантной защиты организма / Н. М. Шилина, И. Я. Конь // Вопросы детской диетологии. – 2003. – № 4. – С. 53-57.
25. Baker R. D. Clinical report: Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron deficiency anemia in infants and young children (0–3 years of age) / R. D. Baker, F. R. Greer and The Committee On Nutrition AAP // Pediatrics. – 2010. – Vol. 126. – P. 111. (24)

26. Bioavailability in man of iron in human milk and cow's milk in relation to their calcium contents / L. Hallberg, L. Rossander-Hulten, M. Brune, A. Gleerup // *Pediatr. Res.* – 1992. – Vol. 31. – P. 524-527.
27. Can infant feeding choices modulate later obesity risk? / B. Koletzko, R. von Kries, R. C. Monasterolo [et al.] // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2009. – Vol. 89 (suppl.). – P. 1S7S.
28. Chisolfi J. Comite de nutrition de la Societe francaise de pediatrie Lait de vache ou lait de croissance: quell lait recommander pour les enfants en bas age (1-3 ans)? Cows' milk or growing-up milk: What should we recommend for children between 1 and 3 years of age? / J. Chisolfi, M. Vidailhet, M. Fantino [et al.] // *Archives de pediatrie.* – 2011. – Vol. 18 (4). – P. 355-358 (27)
29. Directive 2009/39/CE du Parlement Européen et du Conseil du 6 mai 2009 relative aux denrées alimentaires destinées a une alimentation particuliere // *Journal officiel de l'Union européenne.* – 2009, 20 mai.
30. European U. Commission Directive 2006/141/EC of 22 December 2006 on infant formulae and following formulae and amending Directive 1999/21/EC // *Official Journal of the European Union*, 2006: p. L 401: 133.
31. Lait de vache ou lait de croissance: quell lait recommander pour les enfants en bas age (1-3 ans)? / J. Ghisolfi, M. Vidailhet, M. Fantino, A. Bocquet [et al.] // *Archives de Pediatrie.* – 2011. – Vol. 18. – P. 355-358.
32. Michaelsen K. F. Whole cow's milk: why, what and when? / K. F. Michaelsen, C. Hoppe, L. Lauritzen, C. Molgaard // *Nestle Nutr. Workshop Ser. Pediatr. Program.* – 2007. – Vol. 60. –P. 201-219.
33. Prebiotics in infant formulaes / G. Boehm, J. Jelinek, B. Stahl [et al.] // *J. Clin Gastroenterol.* – 2004. – Vol. 38. – S. 76-79.
34. Primary prevention of cardiovascular disease in nursing practice: focus on children and youth: A scientific statement from the American Heart Association Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Youth of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, Council on Cardiovascular Nursing, Council on Epidemiology and Prevention, and Council on nutrition, physical activity, and metabolism / L. L. Hayman, J. C. Meininger, S. R. Daniels [et al.] // *Circulation.* – 2007. – Vol. 116. – P. 344-357.
35. Position of the American Dietetic Association: nutrition guidance for healthy children ages 2 to 11 years // *J. Am. Diet. Assoc.* – 2008. – Vol. 108. – P. 1038-1047.
36. Role of dietary factors and food habits in the development of childhood obesity: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition / C. Agostoni, C. Braegger, T. Decsi [et al.] // *JPGN.* – 2011. – Vol. 52. – P. 662-669.
37. Sabikhi L. Designer milk. Scientific document: review of the potential health impact of bcasomorphins and related peptides / L. Sabikhi // *Adv. Food Nutr. Res.* – 2007. – Vol. 53. – P. 161-198.
38. Scaillon M. Food allergy and constipation in childhood: how functional is it? / M. Scaillon, S. Cadranet // *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.* – 2006. – Vol. 18. – P. 125-128.
39. Uauy R. Effect of dietari nucleosides on growth and maturation of the developing gut in the rat / R. Uauy, G. Stringel, R. Thomas, R. J. Quan // *Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* – 1990. – Vol. 10. – P. 497-503.

УДК 616-053. 31/. 36:613. 22

РАЦІОНАЛЬНІ ПІДХІДИ ДО ХАРЧУВАННЯ ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ

Козакевич В. К., Зюзіна Л. С., Мизгіна Т. І., Фастовець М. М.

Резюме. Проведено дослідження ефективності адаптованої молочної суміші «Малютка premium 3» з пребіотиками і нуклеотидами для вигодовування дітей з 12-ти місяців з функціональними розладами травлення. Результати клінічної апробації суміші показали, що її застосування є оптимальним в умовах організації профілактичної допомоги дітям після 12-ти місяців, а також дітям, які потребують профілактики або лікування мінімальних шлунково-кишкових дисфункцій.

Ключові слова: діти раннього віку, харчування, норма споживання, коров'яче молоко, дитячі молочні суміші, пребіотики, нуклеотиди.

УДК 616-053. 31/. 36:613. 22

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ПИТАНИЮ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Козакевич В. К., Зюзина Л. С., Мызгина Т. И., Фастовец М. Н.

Резюме. Проведено исследование эффективности адаптированной молочной смеси «Малютка premium 3» с пребиотиками и нуклеотидами для вскармливания детей с 12-ти месяцев с функциональными расстройствами пищеварения. Результаты клинической апробации смеси показали, что ее применение является оптимальным в условиях организации профилактической помощи детям после 12-ти месяцев, а также детям, требующим профилактики или лечения минимальных желудочно-кишечных дисфункций.

Ключевые слова: дети раннего возраста, питание, норма потребления коровье молоко, детские молочные смеси, пребиотики, нуклеотиды.

UDC 616-053. 31/. 36:613. 22

Rational Approaches to Diet during Infancy

Kozakevych V. K., Ziuzina L. S., Myzgina T. I., Fastovetz M. N.

Abstract. Proper nutrition of infant children is the foundation of health formation both in childhood and in adults. Intensive growth and development of the child's body aged from 1 to 3 year old is characterized by a high level of needs for essential nutrients and energy. Protein is very important functional and structural component of cells. The question of the necessity for protein is closely related to its qualitative characteristics. Milk protein (lactoprotein) for

its biological value exceeds other food proteins. As a result, the child's body needs a certain level of lactoprotein consumption.

Recently, an increased focus to ensure the children's health during their first year life by dairy products in the world there is a tendency to identify special milk substitutes, the composition of which is aimed for children before 3 years old. According nutritionists, the use of growing-up milk (modified cow's milk) allows providing a significant part of the body's needs for children by important nutrients.

At present in our country public company "Khorolskyi milk canning plant of children's products" deals with the children's growing-up milk (infant formula) "Baby premium 3" which contains prebiotics and nucleotides for babies from 12 months, which satisfies European requirements for child nutrition. The infant formula is made of the highest quality milk. Evaporated milk formula "Baby premium 3" which contains prebiotics and nucleotides has the same composition as breast's milk and considers the increased needs for the children of the second and third year of life.

The aim of the investigation was to analyze study and give an objective assessment of the clinical efficacy of the milk formula "Baby premium 3" which contains prebiotics and nucleotides for infant children. Physical and neuropsychological developments became the indicators of criteria effectiveness. Main clinical manifestations presented loss of appetite, allergies, digestive disorders (constipation, diarrhea), and weight loss. Laboratory tests presented (blood test, urine analysis, coprogram (stool test), and feces test before and after milk formula administration).

It has been manifested milk formula "Baby premium 3" is milk formula which supplies nondairy diet, covers lack of those nutrients which are absent in cow's milk (zinc, iron, selenium, iodine, vitamins A, D, C, carotenoids), assists in brain development, possesses prebiotic properties (contains fructosaccharides and galacto-oligosaccharides), improves organism resistance (antioxidants, nucleotides) and has taste properties.

It has been demonstrated the role of functional nutrition and normal functions of gastrointestinal tract in infant children. Results have demonstrated milk formula use is the best possible for preventive measures for infant children, and also children who need prevention or treatment of digestive disorders.

Keywords: infant children, nutrition, consumption rate of cow milk, milk formula, prebiotics, nucleotides.

Стаття надійшла 18. 12. 2014 р.