

Міністерство освіти та науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Ужгородський національний університет»
Медичний факультет
Кафедра дитячих хвороб

Горленко О.М., Лукашук С.В., Переста М.І., Ленченко А.В

**ГРУДНЕ ВИГОДОВУВАННЯ: ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ПЕРЕВАГИ.
ФУНКЦІОНАЛЬНІ РОЗЛАДИ ТРАВЛЕННЯ У ДІТЕЙ.**

Ужгород, 2022

Міністерство освіти та науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Ужгородський національний університет»
Медичний факультет
Кафедра дитячих хвороб

**ГРУДНЕ ВИГОДОВУВАННЯ: ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ПЕРЕВАГИ.
ФУНКЦІОНАЛЬНІ РОЗЛАДИ ТРАВЛЕННЯ У ДІТЕЙ.**

Горленко Олеся Михайлівна - д.м.н., професор, зав. кафедри дитячих хвороб медичного факультету ДВНЗ «УжНУ»

Лукашук Світлана Василівна - к.м.н., доцент кафедри дитячих хвороб медичного факультету ДВНЗ «УжНУ»

Переста Маріанна Іванівна - к.м.н., доцент кафедри дитячих хвороб медичного факультету ДВНЗ «УжНУ»

Ленченко Агнета Вінцівна - к.м.н., доцент кафедри дитячих хвороб медичного факультету ДВНЗ «УжНУ»

УДК 613.2-053.66:371.6

Методичні рекомендації «ГРУДНЕ ВИГОДОВУВАННЯ: ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ПЕРЕВАГИ. ФУНКЦІОНАЛЬНІ РОЗЛАДИ ТРАВЛЕННЯ У ДІТЕЙ» для лікарів та студентів медичного факультету / укладачі О.М. Горленко, С.В. Лукашук, М.І. Переста, А.В. Ленченко. – Ужгород: УжНУ, 2022 . – 31 с.

Автори

Горленко О.М. - д.м.н., професор, зав. кафедри дитячих хвороб медичного факультету ДВНЗ «УжНУ»

Лукашук С.В. - к.м.н., доцент кафедри дитячих хвороб медичного факультету ДВНЗ «УжНУ»

Переста М.І. - к.м.н., доцент кафедри дитячих хвороб медичного факультету ДВНЗ «УжНУ»

Ленченко А.В. - к.м.н., доцент кафедри дитячих хвороб медичного факультету ДВНЗ «УжНУ»

Горленко О.М., Лукашук С.В., Переста М.І., Ленченко А.В.

Грудне вигодовування: характеристики та переваги. Функціональні розлади травлення у дітей.

В методичній розробці, написаній групою авторів кафедри дитячих хвороб медичного факультету ДВНЗ «УжНУ», міститься інформація про грудне вигодовування, основні його переваги, складники та властивості компонентів, які чинять позитивний вплив на організм матері та дитини. Також освітлені основні функціональні розлади травлення у дітей раннього віку. Дані відомості про патогенез, коротко про клінічну картину та методи корекції виключно за рахунок компонентів харчування, що впливають на усунення причин виникнення різних функціональних розладів травлення.

Розрахована для студентів 6-го курсу медичних вузів, лікарів-інтернів, фахівців за спеціальністю педіатрія, сімейна медицина, гастроентерологія.

O. Horlenko, S. Lukashchuk, M. Peresta, A. Lenchenko

Breastfeeding: characteristics and benefits. Functional digestive disorders in the children.

The methodical recommendations, written by a authors group of the Department of Pediatrics of the Medical Faculty of Uzhhorod National University, contain information about breastfeeding, its main benefits, components and properties which have a positive effect on the body of mother and child. The main functional disorders of digestion in infants are also covered. Basic information about the pathogenesis, briefly about the clinical picture and methods of correction exclusively due to the components of nutrition. The aim is - the causes leveling of various functional disorders of digestion. Addressed for 6th year medical students, residents, specialists in pediatrics, family medicine, gastroenterology.

Рецензенти

Сірчак Є.С., д.м.н., професор зав.кафедри, пропедевтики внутрішніх хвороб ДВНЗ «УжНУ»

Архій Е.Й., д.м.н., професор, професор кафедри пропедевтики внутрішніх хвороб ДВНЗ «УжНУ»

Розглянуто та схвалено Вченою Методичною комісією №4 від 25 квітня 2022 р.

Розглянуто та схвалено Вченою Радою медичного факультету ДВНЗ «УжНУ» протокол №6 від 26 квітня 2022 р.

ЗМІСТ

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	5
ВСТУП.....	6
ОСНОВНА ЧАСТИНА	7
1 Грудне вигодовування	7
1.1. Залежність лактації від гормонів і інших факторів	7
1.2. Переваги грудного вигодовування для дитини	7
1.3. Переваги грудного вигодовування для матері	8
1.4. Користь грудного молока та потенційні ризики	9
1.5. Склад та властивості грудного молока	10
1.6. Основні правила грудного вигодовування.....	13
2 Функціональні розлади травлення	16
2.1. Визначення та класифікація ФРТ.....	16
2.2. Причини виникнення ФРТ.....	16
2.3. Регургітація у немовлят.....	18
2.4. Коліки новонароджених.....	19
2.5. Функціональні закрепи.....	19
2.6. Корекція ФРТ.....	19
2.7. Роль пробіотиків у корекції ФРТ.....	20
2.8. Роль пребіотиків у корекції ФРТ.....	21
2.9. Роль частково гідролізованого білка у формуванні комфортного травлення.....	22
2.10. Використання крохмалю в якості загущувача.....	22
2.11. Корекція вигодовування при лактазній недостатності.....	23
3 Кисломолочні суміші та їх роль у корекції ФРТ.....	23
3.1. Характеристика кисломолочних продуктів.....	23
3.2. Історичний екскурс застосування.....	24
3.3. Вплив на здоров'я людини.....	25
3.4. Покази до застосування.....	26
3.5. Розвиток метаболічного ацидозу при вигодовуванні.....	27
ВИСНОВКИ.....	29
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	30

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ААП - Американська академія педіатрії

ВООЗ – всесвітня організація охорони здоров'я

ГМ – грудне молоко

ГВ – грудне вигодовування

ГЕР – гастроезофагеальний рефлюкс

ГОС – галактоолігосахариди

Білок ГА – білок гіпоалергенний (частково гідролізований)

КЛР – кислоотно – лужна рівновага

КМ – кисломолочні суміші

ФГІР – функціональні гастроінтестинальні розлади

ФОС - фруктоолігосахариди

Вступ

Грудне або природне вигодовування (лат. *nutritio mammalis*) — складна динамічна та адаптивна система відносин між жінкою та дитиною, яка забезпечує повну харчову та емоційну залежність дитини від матері [1]. Грудне молоко (ГМ) є ідеальним харчуванням для немовлят, яке, за мільйони років еволюції, точно підлаштувалося до потреб дитини.

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) наголошує, що переважна більшість матерів може і мусить годувати грудьми, а переважна більшість немовлят може і мусить смоктати груди. Тільки в виняткових випадках материнське молоко не підходить дитині, тоді треба розглянути найкращий альтернативний варіант вигодовування: грудне молоко здорової годувальниці чи штучний замінник грудного молока, який слід давати з чашки, тому що це безпечніше, ніж годування пляшкою з соскою.

За даними ВООЗ, тільки 41% немовлят у віці до 6 місяців перебувають на виключно грудному вигодовуванні. Понад 820 000 дітей можна було б врятувати щороку, якби всі діти 0-23 місяців були виключно на грудному вигодовуванні [2].

У 1990 році представники ВООЗ та Дитячого фонду ООН ЮНІСЕФ (UNICEF) прийняли «Декларацію Інноценті» (The Innocenti Declaration) на підтримку грудного вигодовування (ГВ). Щорічно з 1 по 7 серпня проходить Всесвітній тиждень підтримки грудного вигодовування (World Breastfeeding Week), що має на меті популяризацію та підтримку природного вигодовування дітей, як на індивідуальному так і суспільному рівнях. В 2020 році Тиждень підтримки грудного вигодовування проходив під девізом: «Підтримуємо грудне вигодовування заради здоровішої планети».

ВООЗ і ЮНІСЕФ рекомендують починати годувати дітей грудьми протягом першої години після народження і вигодовувати їх виключно ГМ протягом перших 6 місяців життя, тобто не давати малюкам жодної іншої їжі чи рідини, включаючи воду.

Немовлят слід годувати грудьми на вимогу – тобто так часто, як хоче дитина, вдень і вночі. Не можна використовувати пляшечки, соски чи пустушки.

Приблизно у віці 6 місяців потреба немовляти в енергії та поживних речовинах починає перевищувати те, що забезпечується грудним молоком, і для задоволення цих потреб необхідно вводити прикорм. ВООЗ та Американська академія педіатрії (ААП) рекомендують немовлятам починати отримувати прикорм у віці 6 місяців на додаток до грудного молока. Частоту прикорму слід збільшити до 2–3 разів на день у період з 6–8 місяців, та до 3–4 разів на день у період з 9–11 місяців до 12–24 місяців.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

1. Грудне вигодовування.

1.1. Залежність лактації від гормонів і інших факторів.

Грудне молоко (ГМ) являється оптимальним та ексклюзивним джерелом раннього харчування для всіх немовлят від народження до принаймні 6-місячного віку.

Лактація це фізіологічне явище, яке відбувається завдяки двом головним гормонам: пролактину та окситоцину.

Пролактин відповідає за секрецію молока молочною залозою, він виробляється після годування грудьми та сприяє підготовці до наступного годування. Пік вироблення пролактину припадає на ніч та передсвітанкові години, тому нічне годування є вкрай важливим!

Окситоцин відповідає за рух молока молочними протоками. Він продукується до і під час годування грудьми та сприяє появі молока. У жінки може виділятися молоко, коли вона позитивно і з любов'ю думає про свою дитину, бачить малюка, торкається його, тримає на руках. Саме тому, окситоцин ще називають гормоном «ніжної прив'язаності, довіри та любові».

Жінка, ще будучи вагітною, повинна прийняти чітке рішення годувати грудьми, тобто зробити правильну внутрішню установку. Це формує в головному мозку домінуючу установку на становлення і розвиток лактації. Слід наголосити, що здатність вигодовування дитини не залежить від форми і розміру грудей. Доведено, що зміни об'єму грудей під час вагітності не пов'язані з ймовірністю встановлення успішної лактації, калорійністю молока, вмістом жиру та білка [3].

Дуже важливим для правильного годування груддю є підтримка рідних і близьких. Значимою є роль чоловіка, який має знати про особливості грудного вигодовування, вакцинацію, ріст та вагу дитини. Під час вагітності дружини він має сприяти перерозподілу навантаження, звільнивши частину часу жінки для відпочинку.

При цьому повна зайнятість матері є важливим фактором, що сприяє низьким показникам практики виключно грудного вигодовування. Наукові дослідження підтверджують, що надання жінкам 6-місячної обов'язкової оплачуваної відпустки по вагітності та пологах може збільшити рівень виключного ГВ протягом перших 6 місяців життя до 50% [3].

1.2. Переваги грудного вигодовування для дитини.

Грудне молоко матері є унікальним натуральним продуктом харчування для новонароджених. Воно **містить усі поживні речовини**, що необхідні для розвитку та росту дитини протягом перших 6 місяців життя. ГМ матері є найбезпечнішим джерелом поживних речовин, вітамінів та енергії, оскільки не містить жодних додаткових, шкідливих чи забруднюючих речовин. У віці з 6 до 12 місяців ГМ продовжує задовольняти щонайменше половину потреб дитини в

поживних речовинах, а протягом другого року життя – покриває третину цих потреб. В цей період рекомендовано вводити до раціону додаткові продукти.

Ранній початок грудного вигодовування забезпечує високий рівень **захисту немовляти від інфекційних захворювань та інших патологій**. Згідно з даними ВООЗ, виключно грудне вигодовування значно знижує смертність новонароджених внаслідок діареї, пневмонії, синдрому раптової дитячої смерті, зменшує ризик розвитку целиакії у немовлят, запальних захворювань кишечника, особливо некротичного ентероколіту в недоношених. Виключно ГВ протягом принаймні 3 місяців зменшує ризик розвитку середнього отиту, цукрового діабету 1 типу, ожиріння та, навіть, лейкемій та лімфом; знижує частоту клінічних проявів астми, атопічного дерматиту та екземи у немовлят з позитивним сімейним анамнезом. ГВ зменшує частоту інфекцій верхніх дихальних шляхів, а у разі хвороби діти швидше одужують. При цьому грудне вигодовування не є альтернативою вакцинації, адже не здатне захистити дитину від інфекцій, проти яких проводиться щеплення [4].

ГВ сприяє сенсорному та пізнавальному розвитку немовляти, а також закладає основу для подальшого інтелектуального розвитку. Дослідження доводять, що діти, яких годували грудьми, демонструють вищі результати академічної успішності та інтелектуального розвитку. Крім цього, грудне вигодовування для дитини - це також відчуття безпеки.

1.3. Переваги грудного вигодовування для матері.

ГВ може допомогти жінці знизити ризик розвитку серцево-судинних захворювань, діабету 2 типу, раку яєчників та раку молочної залози.

Воно також знижує ризик розвитку післяродової депресії та посилює емоційний зв'язок матері з дитиною, сприяє покращенню та зміцненню сімейних відносин.

ГВ – це найнадійніший, найбезпечніший та найдоступніший спосіб годування немовляти. Крім того, не потрібно витратити час на приготування, підігрівання їжі, вона завжди «з собою», свіжа, якісна та безкоштовна. Важливо також те, що грудне вигодовування набагато дешевше, ніж суміш, що має практичне значення для сімей з низьким рівнем доходу.

ГВ слугує безпечним методом контрацепції, що дозволяє робити перерви між вагітностями, адже гормональний фон часто викликає відсутність менструацій. Це природний, хоча і не 100% надійний, метод попередження вагітності, відомий як метод лактаційної аменореї.

Протипокази до грудного вигодовування.

Молоко матері є найбільш корисним продуктом харчування для немовлят, у тому числі передчасно народжених та хворих.

ГВ не рекомендується або протипоказане у рідкісних випадках:

1. У немовляти класична галактоземія - форма спадкових порушень обміну речовин, малюк не може переносити природний цукор, який називається галактоза, у грудному молоці;

2. Мати інфікована Т-лімфотропний вірусом людини I або II типу;

3. ВІЛ-інфіковані матері які не отримують антиретровірусну терапію.

Рекомендовано тимчасово припинити грудне вигодовування якщо:

- у матері бруцельоз, який попередньо не лікували;
- мати приймає такі лікарські засоби, як протипухлинні препарати, ліки від мігрені, хвороби Паркінсона або артриту;
- мати проходить процедуру цифрової рентгенографії з використанням радіофармацевтичних препаратів;
- у матері активна форма вірусу простого герпесу з ураженнями в області грудей (матір може продовжувати грудне вигодовувати, якщо при цьому можливо повністю прикрити уражену частина грудей, щоб попередити передачу вірусу немовляті);
- мати приймає наркотичні засоби, наприклад кокаїн або марихуану;
- у матері активна форма туберкульозу і жінка попередньо не проходила відповідного курсу лікування;
- у матері виявлені симптоми вітряної віспи (вітрянки) протягом від 5 днів до пологів до 2 днів після пологів.

Матері мають відновити грудне вигодовування якнайшвидше, коли це знову стане безпечним для немовляти [5].

1.4. Користь грудного молока переважає потенційні ризики.

Нікотин. Паління звичайних або електронних сигарет під час грудного вигодовування варто припинити. Внаслідок паління шкідливі хімічні речовини передаються через грудне молоко від матері до немовляти. Крім цього, несприятливі зміни в складі молока, знижують його захисні властивості та викликають негативну реакцію немовляти на грудне вигодовування та грудне молоко, хоча патофізіологічні механізми цього до кінця не з'ясовані [6]. Дослідження ААП показали, що рівень нікотину в грудному молоці жінок, які палять, втричі вищий, ніж у плазмі. Матерям слід пам'ятати, що грудне вигодовування корисно для дитини, тому краще це робити, ніж ні, навіть якщо мати все ще курить.

Алкоголь проникає в грудне молоко, тому ААП рекомендує уникати вживання алкоголю під час годування груддю. Слід підкреслити, що вживання пива не збільшує продукцію грудного молока. Натомість, вживання алкоголю будь-якого виду може погіршити смак молока, а постійне вживання алкоголю може зменшити вироблення молока.

Догляд за дитиною та годування грудьми в нетверезому стані небезпечний! Якщо мати вирішила випити один алкогольний напій, краще робити це відразу після годування або зціджування молока, а не раніше. Годувати або зціджувати грудне молоко можна через 2 години після останнього вживання [7]. Один алкогольний напій відповідає банці 5% пива об'ємом 12 рідких унцій (350 мл), келиху 12% вина об'ємом 4 рідкі унції (120 мл) або порції міцного 40% алкогольного напою (горілка, джин тощо) об'ємом 1 унція (30 мл), як проілюстровано на рисунку.



Рис. 1.4.1. Представники одного алкогольного напою залежно від вмісту алкоголю в порціях.

Кофеїн. Грудне молоко зазвичай містить менше 1% кофеїну, який споживає мати. Якщо вона випиває не більше трьох чашок кави, протягом дня, то в сечі дитини кофеїну майже не буде виявлено. Однак, деякі немовлята стають більш вередливим або дратівливим, коли мама споживає надмірну кількість кофеїну. В цьому випадку слід зменшити споживання напоїв з кофеїном.

Вірусні інфекції. ГМ забезпечує захист від багатьох респіраторних захворювань, у тому числі і від **грипу**. Якщо у матері є підозра або підтверджений діагноз на грип, їй варто вжити всіх можливих заходів для запобігання передачі вірусу немовляті, однак рекомендовано продовжувати грудне вигодовування.

ВООЗ рекомендує всім матерям з підтвердженим або підозрюваним випадком на COVID-19 продовжувати контактувати «шкіра до шкіри» з малюком та годувати грудьми. При цьому дотримуючись відповідних запобіжних заходів: носіння медичної маски, миття рук із милом, регулярне очищення та дезінфекція поверхонь. Мити груди потрібно лише в тому разі, якщо жінка щойно кашляла на них. Не потрібно мити груди перед кожним годуванням. Грудне молоко містить антитіла та біологічно активні речовини, що допоможуть дитині боротися проти інфекції. Хоча немовлята та діти можуть заразитися COVID-19, але на сьогоднішній день спостерігалися здебільшого легкі або безсимптомні захворювання. Здоровим мамам, які годують грудьми або зціджують молоко рекомендується вакцинація проти COVID-19. ЮНІСЕФ наполягає, що матері повинні продовжувати грудне вигодовування після вакцинації, щоб захистити свою дитину.

1.5.Склад та властивості грудного молока

Лактація, як вже зазначалося, – це явище фізіологічне та індивідуальне. У перший тиждень після пологів у матері виділяється молозиво, це густа суфлеподібна рідина жовтого кольору. З 7 по 14 день у матері виділяється напівпрозоре, проміжне/перехідне молоко, це поєднання молозива і зрілого молока. Через два тижні утворюється і виділяється зріле молоко. Кількість молока може бути різною, але сам момент його «припливу» супроводжується

дискомфортом, жаром, хворобливими відчуттями в грудях, які проходять через кілька днів.

Вироблене молоко можна класифікувати на переднє і заднє. Переднє блакитно-сіре молоко містить більший рівень лактози та виділяється на початку годування, тоді, як кремово-біле заднє молоко містить більшу частку білків і жирів та виділяється в кінці годування. Тобто, під час кожного грудного вигодовування спочатку дитина отримує молоко з більшим вмістом лактози і лише потім може отримати більш калорійне та поживне материнське молоко.

Унікальні властивості молозива.

- Має високу енергетичну цінність, зокрема через високий вміст білка, тому, навіть у малих дозах, може повністю задовільнити потреби дитини в необхідних поживних речовинах в перші дні життя.
- Має оптимальний баланс поживних речовин (менше жирів та вуглеводів, більше білків, натрію та імуноглобулінів при малому вмісті лактози), необхідних дитині в перші кілька днів після народження.
- Має послаблюючий ефект та допомагає дитині звільнитися від внутрішньоутробного калу - меконію, тим самим зменшуючи прояви жовтухи новонародженого.
- Містить фактори росту, відповідальні за дозрівання шлунково-кишкового тракту.
- Містить велику кількість секреторного імуноглобуліну А, що захищає слизові оболонки дитини, які першими зустрічають інфекційні антигени.
- Має імуностимулюючу дію через велику кількість імуноглобулінів М і G та лейкоцитів – клітин імунної системи, що руйнують віруси і бактерії.

Молозиво виконує захисні функції, схожі на ті, що має плацента під час вагітності. Тому його називають першою імунізацією дитини [8].

Молозиво виробляється в дуже невеликій кількості – в середньому 7,4 чайних ложки (36 мл) на добу. За одне вигодовування це лише 1,4 - 2,8 чайних ложки (6,86 - 13,72 мл). Дитина швидко поглинає ці дорогоцінні краплі! І це достатньо, адже об'єм шлунку дитини в перші дні після народження біля 7 мл.

Раннє прикладання дитини до грудей матері допомагає природно стерильний кишечник дитини колонізувати безпечними материнськими мікроорганізмами, та попередити колонізацію організмами лікарняної палати та інших осіб, які доглядають за малюком [9, 10]. Колонізація мікробіоти кишечника – це складний, динамічний і поетапний процес, який постійно розвивається протягом перших років життя паралельно з дозріванням імунної системи. Зміни в цей період, спричинені факторами навколишнього середовища та господаря, та є детермінантами здоров'я в подальшому житті.

Грудне молоко може відрізнитися за складом, залежно від здоров'я матері та її харчування, впливу навколишнього середовища, віку дитини. Зазвичай воно складається з 87% води, 3-5% жирів, 6,9-7,2% лактози, 0,8-0,9% білків, вітамінів, мінералів і біологічно активних речовин, а також містить від 60 до 75 ккал на 100 мл [11].

Унікальні властивості зрілого грудного молока.

- Вміст *жиру* значно змінюється в залежності від харчування матері, а також позитивно пов'язаний із збільшенням ваги її тіла під час вагітності. Тригліцериди становлять більшість ліпідів. Насичені жирні кислоти становлять майже половину жирних кислот, з них приблизно 23% - пальмітинової кислоти. Грудне молоко містить дві незамінні жирні кислоти: лінолеву кислоту і альфа-ліноленову кислоту, які перетворюються на арахідонову кислоту та ейкозапентаєнову кислоту. Дослідження показують, що вміст жиру та енергетична цінність грудного молока більші у жінок з індексом маси тіла ≥ 25 кг/м² ніж у матерів з нормальними показниками індексу (18,5-24,9 кг/м²) [12].
- **Вуглеводи** ГМ в основному представлені лактозою, стабільна концентрація якої важлива для підтримки постійного осмотичного тиску в жіночому молоці. Важливою є роль олігосахаридів, більше 30 їх представників мають хімічну формулу, яка закінчується Gal-(beta1,4)-Glc.
- **Білки.** Під час раннього лактації вміст білка в грудному молоці коливається в межах 1,4–1,6 г/100 мл, далі знижується до 0,8–1,0 г/100 мл через 3–4 місяці лактації, до 0,7–0,8 г/100 мл через 6 місяців. Грудне молоко зазвичай складається з казеїну та сироваткових білків. Співвідношення сироватки/казеїну в жіночому молоці коливається між 70/30 і 80/20 на початку лактації і знижується до 50/50 на пізній лактації. Сироватка складається з альфа-лактальбуміну, лізоциму, лактоферину та імуноглобуліну А. Казеїн засвоюється важче, ніж сироватка, він зв'язується з кальцієм і фосфором. Молозиво містить більше сироватки, ніж казеїну. Інші білки включають фолат-зв'язуючий білок, біфідус-фактор, ліпазу, амілазу, проліновий пептид, альфа-1-антитрипсин, антихімотрипсин і гаптокоррин. Лактоферин є домінуючим сироватковим білком у жіночому молоці. Продемонстровано, що він виконує широкий спектр антимікробних та імуномодулюючих функцій і відіграє важливу роль у захисті новонародженої дитини від інфекції [13, 14].
- **Вітаміни та мінерали.** Грудне молоко містить натрій, калій, кальцій, магній, фосфор і хлор. Мінерали залізо, мідь і цинк присутні у відносно низьких концентраціях, але їх біодоступність і поглинання високі, кількість відрізняється у різних жінок. Потреби дитини в залізі залежать від харчування і здоров'я матері. ГМ містить більшість вітамінів, крім вітамінів К і D. Незабаром після народження більшість дітей потребують додаткового джерела вітаміну D. ААП рекомендує немовлятам, які перебувають на грудному вигодовуванні або частково вигодовуються груддю, отримувати 400 МО на день вітаміну D, починаючи з перших днів життя. Вітамін К – це елемент, який необхідний для нормального згортання крові. Здоровій дитині в першу добу життя один раз в пологовому будинку вводять вітамін К, що зменшує ризик розвитку геморагічної хвороби.
- **Біологічно активні речовини.** Грудне молоко містить лейкоцити, IgA, IgG, IgM, цитокіни, хемокіни, фактори росту, гормони та протимікробні речовини. Епідермальний фактор росту присутній у великій кількості, він стимулює дозрівання слизової оболонки кишечника немовляти. Секреторні

IgA знищують бактерії та захищають поверхню слизової оболонки кишечника [11].

Молоко містить мікробіоту, зокрема *біфідобактерії* та *лактобактерії*, що надає кишечнику антибактеріальну активність [13,14].

Організатором розвитку мікробіоти є олігосахариди жіночого молока, синтез яких визначається материнським генотипом. Олігосахариди, за допомогою кількох механізмів, запобігають адгезії патогенних бактерій, а також забезпечують харчування мікробіома [15].

1.6. Основні правила грудного вигодовування.

Сучасна техніка ГВ, що рекомендована ВООЗ і ЮНІСЕФ та підтримуються в Україні, є наступою:

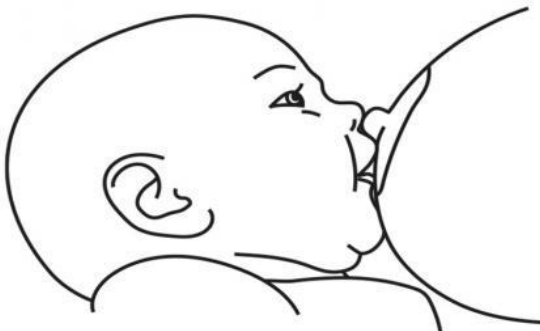
- забезпечити контакт «шкіра до шкіри» та прикладати дитину до грудей матері якнайшвидше після народження немовляти;
- якнайшвидше почати ГВ, найкраще – протягом першої години життя дитини;
- забезпечити перебування матері та новонародженої дитини в одній палаті чи кімнаті 24 години на добу, щоб мати змогла годувати дитину на вимогу (тобто так часто, як хоче дитина, вдень і вночі);
- забезпечити виключно ГВ протягом перших шести місяців, тобто немовлятам не слід давати жодних інших продуктів харчування, навіть воду;
- не використовувати жодних сумішей, пляшечок, сосок чи пустышок, якщо можливе виключно грудне вигодовування;
- поступово вводити прикорм, починаючи з шести місяців, але продовжувати годувати грудним молоком до досягнення дитиною віку двох років і старше.

Від правильного прикладання малюка до грудей, залежить не лише комфорт мами, а й те, чи достатньо молока дитина буде вживати та як добре набиратиме вагу [2].

Для запам'ятовування можна використати наступний алгоритм.

А. Перш ніж почати годування, візьміть дитину так, аби вона могла спиратися на ваше тіло своєю грудною кліткою і тазом.

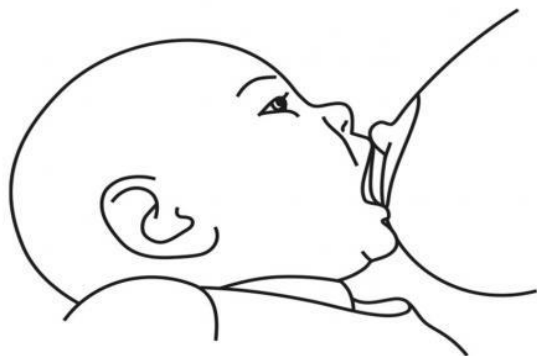
Б. Підтримуйте тіло дитини так, щоб підборіддя немовляти спиралося на груди, а ніс — залишатися навпроти соска.



UNICEF

Рис. 1.6.1. Тезис «Б».

В. Дозвольте малюкові злегка відкинути голівку назад так, щоб його верхня губа могла торкатися соска — так буде зручніше захопити більшу частину грудей.



UNICEF

Рис.1.6.2.Тезис «В».

Г. Коли дитина широко відкрила рот, її підборіддя торкається грудей, голівка відкинута назад. Злегка присуньте маля до груді, щоб воно могло захопити більшу частину молочної залози внизу та сосок.



UNICEF

Рис.1.6.3. Тезис «Г».

Д. Якщо ви відчували біль, то заберіть малюка від грудей і почніть все спочатку.

Е. Ознаки правильного прикладання:

- ✓ Дитина захоплює груди повним ротом. Підборіддя дитини щільно притиснуте до грудей.
- ✓ Годування не викликає у годувальниці болісних відчуттів (хоча перші кілька смоктань можуть бути дискомфортними).
- ✓ Якщо видно ареолу, то не охопленою ротиком малюка має залишатися більша її ділянка над верхньою губою, а не під нижньою.
- ✓ Коли дитина ссе, її щічки округлюються.
- ✓ Дитина ритмічно робить довгі смоктальні рухи й ковтає.
- ✓ Малюк самостійно закінчує їсти та відпускає груди.

Частота грудного вигодування

Розрізняють два підходи до ГВ: за розкладом та на вимогу.

Планове годування груддю або годування за розкладом передбачає годування за графіком, який не визначається дитиною. Інтервали між годуваннями потрібно збільшувати поступово, це дуже важливо. Спочатку потрібно годувати кожні 2,5 години, потім кожні 3 години, а після 6 місяців – кожні 4 години. Мамі рекомендується прислухатися до дитини, і якщо малюк дійсно хоче їсти, треба порушити режим і нагодувати його. Також від режиму краще відмовитися в період хвороби і прорізування зубів.

Інший спосіб передбачає вигодовування під керівництвом дитини, на її вимогу, але тут значною мірою упущено точку зору матері.

Немає доказів у рандомізованих контрольованих дослідженнях, що «грудне вигодовування на вимогу» більш ефективно порівняно з грудним вигодовуванням по розкладу [16].

Який спосіб вибрати вирішує, звичайно, сама мама, але потрібно врахувати, що годування за вимогою є найоптимальнішим варіантом. Тільки такий спосіб вигодовування гарантує довгу і якісну лактацію, адже часті годування допомагають стимулювати вироблення молока. Крім того, таке вигодовування забезпечує достатнє харчування дитини, малюк мало плаче, так як завжди поруч з мамою, йому спокійно і тепло. Часте прикладання дитини до грудей збільшує кількість виробленого молока та попереджує розвиток лактостазу і маститу.

Грудне вигодовування за вимогою жінка має розпочати відразу після пологів. І з цього моменту, як тільки маля заплаче, жінка пропонує дитині груди. Часто жінок лякає вигодовування на вимогу, так як з'являється необхідність постійно вставати і годувати дитину вночі. Найкращий спосіб уникнути безсонних ночей – правильна організація годування на вимогу. Для цього рекомендується спати з дитиною поруч. Щоб не брати малюка в батьківське ліжко, варто спробувати поставити дитяче ліжечко поряд і зняти один бортик. У такому разі жінка зможе дати дитині груди на вимогу, не встаючи з ліжка.

Перший місяць новонароджених слід годувати грудьми 8-12 разів на день, тобто приблизно кожні 1-2-3 години. Материнське молоко легко засвоюється, тому новонароджені часто голодні і не повинні утримуватись від годування більше 4 годин, навіть протягом ночі. Якщо у дитини ріжуться зуби або вона хворіє, заради заспокоєння малюк може перебувати біля грудей майже весь день, це нормально. Полегшити цей процес жінці можуть спеціальні пристрої – слінги і ерго-рюкзаки, які допомагають безпечно носити дитину і виконувати свої справи.

Основним сигналом голоду у дитини є плач. Але можна розрізнити і передвісники голоду, до яких включають облизування губ, висовування язика, метушливість, малюк перевертається уві сні і відкриває очі [17].

Основні ознаки того, що дитина їсть достатньо:

- принаймні 5-6 мокрих щоденних підгузників на день;
- щомісячна прибавка в вазі, за відповідними діаграмами.

2. Функціональні розлади травлення.

2.1.Визначення та класифікація функціональних розладів травлення у дітей (ФРТ). Визначення ФРТ останніми роками зазнало істотних змін. Причиною цього є еволюція наукових поглядів на природі даних розладів. З позицій сучасної медицини, ФРТ – це стійкі комплекси гастроінтестинальних симптомів, що розвиваються через комбінацію порушень моторики, вісцеральної гіперчутливості, змін імунітету та запальної відповіді в результаті порушення складу мікробіоти, а також змін регулювання осі «кишківник-мозок». Таким чином, незважаючи на те, що обов'язковим критерієм усіх форм ФРТ є відсутність анатомічних, запальних та метаболічних змін шлунково-кишкового тракту, тобто органічних причин, в даний час велика роль у розвитку ФРТ відводиться зміні стану мукозального гомеостазу в результаті порушення складу кишкової мікробіоти.

Відповідно до Римських критеріїв IV, запропонованих Комітетом з вивчення функціональних розладів у дітей та Міжнародною робочою групою з розробки критеріїв функціональних розладів у 2016 р., до функціональних порушень шлунково-кишкового тракту (ШКТ) у новонароджених та немовлят відносять такі стани:

- G1. Дитячі регургітація
- G2. Синдром румінації
- G3. Синдром циклічного блювання
- G4. Дитячі коліки
- G5. Функціональна діарея
- G6. Дитяча дисхезія
- G7. Функціональний запор

З перерахованих вище станів найчастіше зустрічаються дитячі зригування, дитячі коліки та функціональний закреп. Як правило, вони спостерігаються в різних комбінаціях, рідше як один ізольований синдром.

2.2.Причини виникнення функціональних розладів травлення.

Причини ФРТ можна розділити на дві групи: пов'язані з матір'ю та пов'язані з дитиною.

Причини розвитку ФРТ з боку матері:

- обтяжений акушерський анамнез,
- емоційна лабільність жінки та стресова обстановка в сім'ї,
- похибки в харчуванні у матері-годувальниці,
- куріння жінки,
- порушення техніки годування і перегодовування при природньому та штучному вигодовуванні,
- неправильне розведення молочних сумішей.

Причини розвитку ФРТ з боку дитини:

- анатомічна та функціональна незрілість органів травлення (короткий черевний відділ стравоходу, недостатність сфінктерів, знижена ферментативна активність, нескоординована робота відділів шлунково-кишкового тракту та ін.),

- порушення регуляції роботи шлунково-кишкового тракту внаслідок незрілості центральної та периферичної нервової системи (кишківника),
- особливості формування кишкової мікробіоти,
- становлення ритму сон/неспанья.

Причини, що лежать в основі розвитку ФРТ, впливають на моторну, секреторну та всмоктувальну здатність травного тракту та негативно позначаються на формуванні мікробіоценозу кишечника та імунної відповіді. Зміни у складі кишкової мікробіоти характеризується підвищенням вмісту умовно-патогенної протеолітичної мікрофлори, і як наслідок, продукцією токсичних газів (метан, аміак, сірковмісні). Все це призводить до стимуляції чутливих (сенсорних) нейронів ентеральної нервової системи та розвитку вісцеральної гіперальгезії, яка проявляється вираженим занепокоєнням, плачем та криком. Подібний стан обумовлений ще й тим, що ноцицептивна система, яка відповідає за сприйняття больових стимулів, формується ще внутрішньоутробно. А її антагоніст – антиноцицептивна система починає активно функціонувати після третього місяця постнатального життя. Другим негативним наслідком надмірного бактеріального зростання умовно-патогенної протеолітичної флори є порушення моторної функції кишківника. Подібний склад мікробіоти стимулює синтез гастроінтестинальних гормонів (мотиліну, серотоніну, мелатоніну), що змінюють моторику травного тракту і викликають спазм сфінктерів (пілоричного, анального тощо), що сприяє розвитку зригування, метеоризму, кишкових кольок і порушень дефекації. Третім наслідком порушення мікробного балансу є розвиток запалення у слизовій оболонці кишки, що підтверджується підвищенням рівня запального білка кальпротектину у дітей із вираженими кишковими коліками. Внаслідок запалення посилюється проникність слизової оболонки кишечника, що сприяє сенсibiliзації. Запалення відображається і на функціональних можливостях кишкового епітелію (зокрема і продукції ферментів). Підвищення рівня запалення також відображається і на моторній функції кишечника. Встановлено, що ентеральні нейрони можуть відповідати як на запальні стимули (медіатори запалення, які продукують клітини імунної системи у відповідь на зміну складу мікрофлори), так і безпосередньо бути активовані бактеріальними та вірусними компонентами.

Вісь «кишечник-мозок» та її регуляція

Травлення є складним процесом і природа виділила при цьому окрему нейронну мережу, яка називається ентеральна нервова система (ЕНС). Це друге по складності скупчення нейронів в організмі людини після головного мозку. Процес комунікації ЕНС та ЦНС отримав назву «вісь кишківник-мозок» і ключову роль у цій комунікації відіграє мікробіом. Мікробіота кишківника, яку нині називають "другим геномом" і "другим мозком", може впливати на емоційний стан людини за допомогою механізмів, які сучасна наука тільки починає розуміти. Механізми, за допомогою яких мікробіом спілкується з головним мозком, активно вивчаються в даний час. До них відносять стимуляцію продукції периферичного серотоніну ентероцитами, цитокінів клітинами імунної системи, а також синтез бактеріальних метаболітів (бутират та ін.), які можуть впливати на стан ЦНС. Отже, порушення складу мікробіоти можуть

порушувати нормальну взаємодію даної осі, що у свою чергу може призводити до розвитку розладів з боку ЦНС (порушення сну, тривога, стрес, когнітивні порушення). Таким чином, стан кишкової мікробіоти відіграє ключову роль у розвитку всіх компонентів ФРТ: функціональний стан епітелію слизової оболонки кишки та рівень запалення, вісцеральна гіперчутливість та моторика, регуляція осі «кишківник-мозок».

2.3. Регургітація у немовлят.

Під зригуванням (регургітацією) розуміють мимовільне закидання шлункового вмісту в стравохід і ротову порожнину. Зригування переважно відзначаються в перші 4-5 місяців життя, значно рідше спостерігаються у віці 6-7 місяців, після введення густішої їжі - продуктів прикорму, практично зникаючи до кінця першого року життя, коли дитина значну частину часу проводить у вертикальному положенні (сидячи або стоячи). Ступінь вираженості синдрому зригування, згідно з рекомендаціями групи експертів ESPGHAN, запропоновано оцінювати за п'ятибальною шкалою, яка враховує частоту та обсяг регургітацій (таблиця 2.3.1).

Таблиця 2.3.1.

Шкала оцінки інтенсивності зригування (Y. Vandenplas et al., 1993).

0 балів	Зригування відсутні
1 бал	Менше 5 зригувань на добу, об'ємом не більше 3 мл.
2 бали	Більше 5 зригувань на добу, об'ємом більше 3 мл
3 бали	Більше 5 зригувань на добу, об'ємом до ½ кількості суміші, введеної за одне годування, не частіше, ніж в половині випадків (годувань)
4 бали	Зригування невеликого об'єму протягом 30 хвилин і більше після кожного годування
5 балів	Зригування від ½ до повного об'єму суміші, введеного під час годування, менш, ніж у половині випадків (годувань)

Відсутність своєчасного та правильного лікування, насамперед дієтологічної корекції, при даній патології може призводити до серйозних наслідків у стані здоров'я дітей, таких як: порушення темпів фізичного розвитку, залізодефіцитна анемія, аспіраційна пневмонія та/або бронхіоліт, синдром раптової смерті. Як правило, тривалі зригування можуть стати причиною розвитку захворювань ЛОР-органів, частих респіраторних захворювань. У дітей шкільного віку, які страждають на ГЕРХ, як правило є згадка про зригування на першому році життя в анамнезі, що вказує на високий ризик трансформації цього ФРТ у хронічне захворювання ШКТ.

2.4. Коліки новонароджених.

Наступним функціональним розладом ШКТ, що часто зустрічається у дітей грудного віку є кишкові коліки - це епізоди хворобливого плачу і занепокоєння дитини, які займають не менше 3 годин на день, виникають не рідше 3 разів на тиждень і продовжуються не менше 1 тижня протягом місяця. Зазвичай їх дебют відзначається на 2–3 тижні життя, досягають кульмінації другого місяця, поступово зникаючи після 3–4 місяців. Найбільш типовий час для кишкових кольок – вечірні години. Напади плачу виникають і закінчуються раптово, без будь-яких зовнішніх провокуючих причин. Для кишкових кольок характерний різкий болісний плач, що супроводжується почервонінням обличчя, дитина приймає вимушене положення, притиснувши ніжки до живота, виникають труднощі з відходженням газів та випорожнень. Помітне полегшення настає після дефекації. Обговорюються різні механізми та причини розвитку кольок у дітей, однак єдиного пояснення та вирішення проблеми поки що не знайдено. Кишкові коліки практично з однаковою частотою зустрічаються як на природному, так і штучному вигодовуванні. Відзначено, що чим менша маса тіла при народженні та гестаційний вік дитини, тим вищий ризик розвитку цього стану.

2.5. Функціональні закрепи.

Визначення закрепу включає наступні ознаки: рідкісне, утруднене, болісне, неповне спорожнення кишківника каловими масами різної щільності та діаметра, яке спостерігається від 2 тижнів до 2 місяців.

Частота випорожнень у дітей вважається нормальною, якщо у віці від 0 до 4 місяців відбувається від 7 до 1 акта дефекації на добу, від 4 місяців до 2 років від 3 до 1 спорожнення кишківника.

У дітей першого року життя частою причиною закрепів є незрілість шлунково-кишкового тракту дитини, що призводить до розвитку дискінезії товстої кишки, недосконалості ферментних систем, зміни або різкого зниження кількісного та якісного складу кишкової мікрофлори.

2.6. Корекція функціональних розладів травлення.

Відсутність чітко окресленої межі між функціональними порушеннями та патологічними станами, а також наявність віддалених наслідків (хронічні запальні гастроентерологічні захворювання, хронічні закрепи, алергічні захворювання, розлади сну, порушення у психоемоційній сфері та ін.) диктують необхідність уважного підходу до терапії даних станів.

Лікування дітей грудного віку з функціональними порушеннями ШКТ є комплексним і включає низку послідовних етапів:

- роз'яснювальна робота та психологічна підтримка батьків;
- дієтотерапія;
- медикаментозна терапія;
- немедикаментозне лікування: постуральна терапія, лікувальний масаж та ін.

Провідна роль у лікуванні функціональних порушень ШКТ у дітей належить лікувальному харчуванню. Призначення дієтотерапії, насамперед, залежить від виду вигодовування дитини. При штучному вигодовуванні необхідно звернути увагу на режим годування дитини, адекватність вибору молочної суміші, що відповідає функціональним особливостям його травної системи, а також кількість введеної суміші. Особливої уваги при виборі лікувальної суміші заслуговує категорія дітей, які мають поєднані порушення травлення. Лікувальні продукти для цієї категорії пацієнтів повинні надавати комплексний вплив на всі ланки патогенезу функціональних розладів травлення.

2.7. Роль пробіотиків у корекції функціональних розладів травлення.

В останні роки одним із пріоритетних терапевтичних напрямків при функціональних розладах ШКТ у дітей раннього віку є використання відомих та клінічно апробованих пробіотиків.

Пробіотики, оптимізуючи мікробіоценоз, одночасно коригують інші ланки кишкового гомеостазу: підвищену проникність та запалення слизової оболонки кишківника, зниження захисного кишкового бар'єру, порушення моторики. Відомі на цей час пробіотики здійснюють чисельні штаммоспецифічні і біологічні ефекти. У зв'язку з цим великий науково-практичний інтерес становить штам *Lactobacillus reuteri*, що має доведений позитивний вплив на основні ланки патогенезу функціональних розладів травлення.

Згідно з критеріями Salminen (1998), *L. reuteri* віднесено до "істинних" пробіотиків, оскільки вона:

- є нормальним представником мікрофлори людини,
- її виділено з жіночого молока,
- продукує антимікробні речовини (реутерин),
- пригнічує зростання патогенної мікрофлори,
- має позитивні ефекти на здоров'я людини, доведені у клінічних дослідженнях,
- відповідає всім вимогам безпеки до пробіотиків.

L. reuteri сприяє зменшенню частоти зригувань у немовлят. Доведено, що застосування *L. reuteri* підвищує швидкість спорожнення шлунку у здорових доношених дітей, які перебувають на штучному вигодовуванні, порівняно з дітьми, які отримували плацебо. Швидкість випорожнення шлунку у дітей, які приймали *L. reuteri*, близька до швидкості випорожнення шлунку у дітей, які перебувають на грудному вигодовуванні, що доводить високий розвиток моторної функції шлунка.

L. reuteri значно покращують консистенцію стільця і знижують частоту епізодів щільного стільця.

У дослідженні Paragoufalidis та співавт. було показано, що у здорових новонароджених, які отримують суміш з *L. reuteri* DSM 17938, вірогідно рідше спостерігалися епізоди щільного стільця, порівняно з немовлятами, які отримують суміш без пробіотика. *L. reuteri* полегшують симптоми кольок і скорочують час плачу у доношених немовлят, які страждають від кольок. У дослідженні F. Savino та співавт. було продемонстровано, що *L. reuteri* більш

ефективні в лікуванні кишкових кольок, ніж традиційно застосовуваний Симетикон. Вже через тиждень застосування пробіотика відзначалося зниження частоти та інтенсивності дитячих кишкових кольок. В цілому *L. reuteri* показали ефективність у 95% немовлят із кишковими коліками, зменшивши час плачу більш ніж на 50%.

В основі пробіотичної терапії лежить безліч ефектів, у тому числі такі як: властивість знижувати проникність слизової оболонки кишківника, а також імуномодулюючий та протизапальний ефекти.

Протизапальні властивості *L.reuteri* проявляються у зниженні синтезу прозапальних цитокінів, а також збільшенні концентрації коротколанцюгових жирних кислот, зокрема бутирату. *L. reuteri* має чіткий коригуючий вплив на ентеральну нервову систему та порушену моторику. Експериментальними дослідженнями на тваринах було доведено модулюючий вплив *L. reuteri* на рецепторні комплекси спинного мозку, доведено прямий вплив штаму на ентеральні ганглії, аферентні та еферентні шляхи передачі сигналу. Таким чином, лікувальний ефект *L. reuteri* обумовлений поєднанням протизапальної дії та впливу як на чутливість та сприйняття болю, так і на регуляцію моторної функції різних відділів ШКТ.

2.8.Роль пребіотиків у корекції функціональних розладів травлення.

Доведеним на сьогоднішній день є вплив додавання пребіотиків до складу дитячої суміші на функціонування ШКТ дитини. Зокрема, у кількох дослідженнях показано позитивний вплив сумішей із пребіотиками на частоту та консистенцію випорожнень у грудних дітей. Механізм впливу пребіотиків на показники випорожнень у грудних дітей включає кілька компонентів. Нормалізація складу кишкової мікрофлори призводить до збільшення обсягу калових мас, оскільки у немовляти калові маси на 50% складаються із бактерій. У процесі метаболізму пребіотиків представниками кишкової мікрофлори відбувається виділення коротколанцюгових жирних кислот, що стимулюють кишкову перистальтику. Як осмотично активні речовини, пребіотики сприяють утриманню в просвіті кишки певної кількості рідини, що забезпечує достатню еластичність калових мас.

Більшість виробників дитячого харчування, як пребіотичний комплекс використовують у своїх продуктах комбінацію 90% галактоолігосахаридів (ГОС) та 10% фруктоолігосахаридів (ФОС). Ця комбінація є найбільш вивченою, показала найбільшу ефективність в плані покращення показників функціонування шлунково-кишкового тракту і тому рекомендована в більшості країн Європи, як пребіотичний компонент при введенні його до складу дитячих молочних сумішей. При цьому максимальна допустима кількість ГОС/ФОС для введення до складу сумішей становить 8 г/л.

2.9.Роль частково гідролізованого білка у формуванні комфортного травлення.

Білок ГА (частково гідролізований) краще переноситься немовлятами з «чутливим» кишківником порівняно з інтактним білком коров'ячого молока. Це особливо важливо, якщо у дитини є схильність до алергії. Помірно гідролізований білок має такі переваги:

- легко перетравлюється (Clemens et al., 2002);
- швидко евакуюється зі шлунка, подібно до білків грудного молока (Billeaud et al., 1990);
- забезпечує формування м'якого стільця, подібно до білків грудного молока (Müller-Teicher et al., 1988; Zabransky et al., 1987);
- сприяє розвитку здорової мікрофлори з домінуванням біфідобактерій (Heine, 1998; Zunin et al., 1991).

Перетравлюваність білків молока залежить від якості створоженого згустку, який утворюється в шлунку під впливом кислоти. З помірно гідролізованого білка утворюються дрібнодисперсні згустки, які швидше перетравлюються. Крім того, у процесі гідролізу білок «нарізається» на більш короткі пептиди, це робить його «попередньо перевареним», а також полегшує та прискорює перетравлення. В клінічних дослідженнях показано, що швидкість спорожнення шлунка у дітей, які отримують суміш з помірно гідролізованим сироватковим білком, відповідна швидкості випорожнення шлунка у дітей на грудному вигодовуванні, і значимо відрізняється від швидкості випорожнення шлунка у дітей, які отримують суміш з інтактним казеїновим білком. Використання ГА білка забезпечує формування м'якого випорожнення у немовлят. У кількох клінічних дослідженнях було показано, що стілець немовлят, які отримують суміш з помірно гідролізованим білком, має більш м'яку консистенцію, ніж стілець дітей, які отримують стандартні суміші з інтактним білком (Müller-Teicher et al. 1988; Zabransky et al. 1989), отже, ближче за консистенцією до випорожнення дітей на грудному вигодовуванні.

2.10. Використання крохмалю в якості загущувача.

Картопляний крохмаль надає суміші оптимальну в'язкість, повністю перетравлюється і добре абсорбується, має низьку осмолярність і низький ферментативний потенціал, менш схильний до ферментації мікрофлорою, що запобігає виникненню функціонального дискомфорту та кольок в кишківнику. Це вигідно відрізняє його від камеді ріжкового дерева, яка не перетравлюється в тонкому кишечнику, може посилювати процеси ферментації в товстій кишці.

Крім того, суміші на основі камеді не рекомендовані для застосування в повному обсязі в кожне годування протягом тривалого часу за рахунок того, що загущення харчової грудки камеддю ускладнює всмоктування низки нутрієнтів: білків, жирів, заліза, цинку, марганцю, що не зустрічається при використанні перетравлюваних вуглеводів. У той же час ефективність крохмалю як загусника доведена в численних клінічних дослідженнях.

У відкритому мультицентровому дослідженні (Chevallier та ін., 2009), в якому 64 дитини з регургітацією отримували суміш з крохмалем протягом 30 днів, значне покращення стану та зменшення зригувань на 50% відзначено вже

до 3 дня застосування продукту. У дослідженні, проведеному в Бельгії (Mozin et al., 1998) і що включило 578 дітей з регургітацією, також було показано ефективність застосування суміші з крохмалем. До 30 дня застосування продукту, симптоми зникли у 44.3% дітей. Крім того, зазначалося достовірне зменшення кількості дітей, які мають рясні зригування.

2.11.Корекція вигодовування при лактазній недостатності.

Частою причиною метеоризму є незрілість ферментних систем, і як наслідок – лактазна недостатність (ЛН). В нормі лактаза розщеплює лактозу на глюкозу та галактозу, які всмоктуються в кров із тонкої кишки, але при ЛН молочний цукор не розщеплюється та утилізується мікроорганізмами зі збільшенням продукції газів, переважно водню. Рандомізоване контрольоване клінічне дослідження, в якому під наглядом були діти, які страждають на кольки, показало ефективність зниження лактози в харчуванні на зменшення тривалості плачу на 40%, порівняно з плацебо. Клінічні дані підтверджуються результатами дослідження водню в повітрі, що видихається: у дітей, які отримують харчування зі зниженим вмістом лактози, кількість водню у видихуваному повітрі була на 37% менша, ніж в групі плацебо.

3.Кисломолочні суміші та їх роль у корекції функціональних розладів травлення.

3.1. Характеристика кисломолочних продуктів.

Кисломолочні продукти – це продукти, отримані шляхом ферментації за допомогою кисломолочних бактерій, дріжджів, цвільових грибів. У дитячому харчуванні можуть застосовуватися лише продукти, отримані внаслідок дії кисломолочних бактерій.

Для сквашування молока використовують моно- або полікомпонентні закваски. Залежно від виду використовуваних заквасочних культур кисломолочні продукти поділяють на продукти молочнокислого та змішаного молочнокислого та спиртового бродіння. В продуктах, отриманих шляхом молочнокислого бродіння (простокваша, ряженка, ацидофілін, йогурт та ін), відбувається утворення молочної кислоти з подальшою коагуляцією казеїну молока. Ці продукти мають досить щільний, однорідний згусток та кисломолочний смак, зумовлений накопиченням молочної кислоти. В продуктах змішаного бродіння (кефір, кумис, айран, курунга, шубат та інших) поруч із молочною кислотою утворюються етиловий спирт і вуглекислий газ. Ніжний згусток цих продуктів легко розбивається при струшуванні, завдяки чому вони набувають однорідної рідкої консистенції.

Процес сквашування молока здійснюється під впливом двох ферментів заквасочних мікроорганізмів: галактозидази, що забезпечує частковий гідроліз лактози до глюкози і галактози, і лактатдегідрогенази, що відновлює піровиноградну кислоту, що утворюється при гліколізі, до молочної кислоти.

Остання призводить до зниження рН продукту, коагуляції білка та утворення згустку. Відомо, що унікальні властивості кисломолочних продуктів забезпечуються спеціальним підбором мікроорганізмів, а також їх метаболітами, що накопичуються в процесі молочнокислого бродіння. Саме тому при виробництві кисломолочних продуктів приділяють велику увагу вибору і селекції штамів заквасочних мікроорганізмів. При цьому першорядними вимогами є безпека та їх біологічні властивості. Технологічні вимоги під час приготування кисломолочних продуктів передбачають швидкість сквашування, регульоване кислотоутворення, отримання гомогенного згустку.

3.2.Історичний екскурс застосування.

Вивчення впливу вживання кисломолочних продуктів на організм людини тісно пов'язане з ім'ям І. І. Мечникова, який у 1907 р. у праці «Етюди оптимізму» представив результати дослідження факторів довголіття у балканських селян. Вчений зробив висновок про те, що довге життя цих народів певним чином пов'язане із споживанням кисломолочних продуктів. При цьому було встановлено, що заміна гнильних мікробів кишківника, що чинять негативний вплив на організм людини, на молочнокислі мікроорганізми значно покращує стан здоров'я [18].

Натомість історія використання кисломолочних продуктів у харчуванні людини налічує кілька тисячоліть. Перші згадки про споживання ферментованого молока відносяться ще до VI ст. до н.е. Вперше кисломолочний продукт для харчування дітей із гострими кишковими інфекціями запропонований у 1902 році (Teixeira de Matos), для здорових дітей – у 1919 році (Marriott). У 1932 році з'явилася перша комерційна кисломолочна суміш (Pelargon, Nestle), де використовувалося підкислення з використанням лимонної кислоти, потім молочної кислоти.

У 1968 році введено біологічну ферментацію - анаеробний метаболічний розпад молекул за допомогою мікроорганізмів. Компанія Nestle оформила патент на винахід у 1999 році. Суть винаходу полягає у використанні бактерій, що продукують L-молочну кислоту: *Lactobacillus helveticus* & *Streptococcus thermophilus* (нині використовується тільки *Streptococcus thermophilus*). У процесі ферментації бактерії частково трансформують лактозу в молочну кислоту. Процес припиняється при досягненні продуктом значення рН близько 4,8. Надалі продукт збагачується пробіотичною культурою (*B. Lactis*).

3.3.Вплив на здоров'я людини.

Відомо, що використання кисломолочних продуктів у раціоні дітей та дорослих сприятливо впливає на їх стан здоров'я. Кисломолочні продукти мають функціональні властивості, тобто надають позитивний вплив на одну або кілька функцій організму людини, що сприяє покращенню стану здоров'я та зниженню ризику розвитку різних захворювань. Кисломолочні продукти характеризуються

високою біологічною цінністю, будучи важливими джерелами білка, що легко засвоюється, що містить всі есенціальні амінокислоти, а також кальцій, вітаміни (особливо групи В).

Основними властивостями кисломолочних продуктів є вплив на склад кишкової мікробіоти, вплив на секреторну функцію травних залоз та вплив на перистальтику кишківника. Кисломолочні продукти підвищують кислотність хімусу, інгібують ріст патогенної, гнильної та газоутворюючої флори, стимулюють ріст індигенної флори, а також покращують всмоктування кальцію, фосфору, магнію та заліза. Регулярне вживання кисломолочних продуктів сприятливо впливає на кишковий мікробіоценоз, покращує секреторну та моторну функції шлунково-кишкового тракту, збуджує апетит, підвищує біодоступність мікронутрієнтів. Лікувально-профілактичний ефект кисломолочних продуктів заснований на наступних функціонально-біологічних властивостях:

- інгібування росту та розмноження патогенної та умовно-патогенної флори у товстій кишці за рахунок зниження рН кишкового вмісту, конкуренції за харчові речовини, перешкоди адгезії до рецепторів ентероцитів, продукції заквасочними бактеріями антибактеріальних субстанцій;
- придбання у процесі ферментації низки нових властивостей, таких як часткове розщеплення білка та лактози, полегшує засвоєння продукту та знижує його антигенність.

Необхідно розрізняти кисломолочні продукти та пробіотичні кисломолочні продукти. Відповідно до визначення ВООЗ (2005), до пробіотиків відносять живі, апатогенні для людини бактерії, що володіють антагоністичною активністю щодо патогенних і умовно патогенних бактерій та забезпечують відновлення нормальної мікрофлори. В даний час на споживчому ринку є широкий асортимент продуктів, що містять різні пробіотичні штами біфідобактерій або лактобацил. Незважаючи на безперечний «споріднений» зв'язок пробіотичних та кисломолочних продуктів, необхідно проводити певний кордон між ними. Необхідно підкреслити, що не всі кисломолочні продукти (наприклад, кефір) є пробіотичними і, навпаки, не всі пробіотичні продукти можуть бути кисломолочними (наприклад, сухі дитячі молочні суміші, до складу яких введені пробіотики). Одна з якостей кисломолочних продуктів - низьке значення рН і кислий смак, що не є обов'язковим для пробіотичних продуктів. Залежно від консистенції дитячих кисломолочних продуктів виділяють рідкі форми (напої), пастоподібні та дитячі сухі адаптовані кисломолочні суміші. Сучасна промисловість для дитячого харчування виготовляє як кисломолочні продукти, так і сухі суміші, збагачені пробіотиками. До них відносять:

- рідкі адаптовані кисломолочні суміші;
- сухі адаптовані кисломолочні суміші;
- сухі адаптовані суміші, збагачені пробіотиками (прісні);
- рідкі неадаптовані кисломолочні продукти – різні види кефіру (дитячі кефір, біокефір, біфікефір), а також дитячі йогурти;
- різні види дитячого сиру.

3.4. Покази до застосування

Важливою відмінністю адаптованих кисломолочних сумішей від неадаптованих продуктів є їхня невисока кислотність (50-60 проти 65-110° T). Адаптовані кисломолочні суміші можуть вводитися в харчування дітей з перших місяців життя в якості основного продукту харчування.

Кефір та інші кисломолочні продукти, виготовлені на основі незбираного молока, не можуть і не повинні використовуватися як замітники грудного молока в харчуванні немовлят. Неадаптовані кисломолочні напої (дитячі йогурти, кефір, біокефір, біфікефір) містять високий рівень білка, мають високу кислотність, осмолярність та потенційне водно-сольове навантаження на нирки, містять недостатню кількість есенційних мікронутрієнтів. Їх призначають дітям не раніше досягнення віку 8 місяців у кількості, що не перевищує 200 мл/добу. Створення адаптованих кисломолочних продуктів для вигодовування дітей першого року життя дозволило знайти вирішення цієї проблеми. Сучасна кисломолочна суміш NAN кисломолочний містить адекватну кількість білка, всі необхідні вітаміни та мікроелементи. Крім того, до складу суміші входять пробіотики – *B. lactis*, що забезпечують високу функціональність даного продукту. Враховуючи захисну дію кисломолочних сумішей щодо патогенних бактерій, слід призначати ці продукти дітям, які перебувають на штучному вигодовуванні в період перебування в соматичному стаціонарі або іншому лікувально-профілактичному закладі (будинок дитини, ясла), де підвищений ризик внутрішньолікарняної інфекції. Є досвід тривалого використання суміші «NAN кисломолочний» у харчуванні дітей від ВІЛ-інфікованих матерів. Так, у ПАР проведено велике багатоцентрове дослідження дітей, які народилися від ВІЛ-інфікованих матерів і одержують «NAN кисломолочний» у вигляді основного молочного харчування [19]. Дослідники відзначили хорошу динаміку гематологічних показників у дітей, які одержують суміш протягом 6 міс.

У низці досліджень продемонстровано профілактичну роль кисломолочної суміші з пробіотиками у профілактиці діареї у дітей в організованих колективах (дитячі ясла) [20].

Також «NAN кисломолочний» активно використовують у харчуванні дітей із гострими кишковими інфекціями. Так, у дітей, які отримують суміш, відзначено більш швидке відновлення маси тіла, порівняно з тими, хто отримував кефір [21].

Таким чином, кисломолочні суміші, будучи функціональними сумішами, мають захисні властивості, що дозволяє рекомендувати їх для харчування здорових і хворих дітей, а також дітей з функціональними порушеннями травлення.

3.5. Розвиток метаболічного ацидозу при вигодовуванні.

В нашій країні можливість широкого використання кисломолочних сумішей штучно обмежувалася. Рекомендувалося використання кисломолочних сумішей не раніше 3-4 тижнів життя в обсязі не більше 50% від загальної частини

«молочного раціону». Цей факт був пов'язаний з думкою про можливий вплив кисломолочних сумішей на кислотно-лужну рівновагу (КЛР) та ризик метаболічного ацидозу у дітей раннього віку. Кислотно-лужна рівновага – це певне співвідношення між водневими та карбоксильними іонами крові. В корекції КЛР беруть участь буферна система крові, легені, нирки, печінка, шлунково-кишковий тракт. Розрізняють 4 буферні системи крові: гемоглобінова, бікарбонатна, білкова, фосфатна. В позаклітинному просторі основною буферною системою є бікарбонатна.

Бікарбонатна буферна система при надходженні або накопиченні в організмі кислих продуктів реагує заміною сильної кислоти на слабку, що призводить до зменшення вільних іонів водню. Для свого захисту організм використовує різні механізми виділення кислих продуктів життєдіяльності, що накопичуються. В основному це взаємодія буферних систем, видалення CO_2 при диханні та кислих продуктів нирками. Зазвичай, саморегулюючі буферні системи підтримують майже постійну позаклітинну концентрацію іонів водню. Зміщення рН призводить до розвитку ацидозу або алкалозу.

Метаболічний ацидоз – це порушення метаболізму, що веде до падіння рН крові. При цьому завжди відзначається дефіцит лугів. Основними причинами розвитку метаболічного ацидозу є порушення утворення основ та підвищена витрата основ для нейтралізації іонів водню (H^+). При адекватному надходженні основних нутрієнтів метаболічний ацидоз може бути наслідком нездатності нирок екскретувати отримані іони водню через незрілість або порушення функції нирок. Іншою можливою причиною метаболічного ацидозу є надмірне надходження іонів водню з харчуванням, що перевищує потенційні здібності нирок до екскреції.

До основних клінічних проявів вираженого метаболічного ацидозу у дітей відносять такі симптоми:

- сонливість, адинамія;
- порушення периферичної мікроциркуляції (блідість, акроціаноз);
- виражена задишка;
- гіпертермія;
- олігурія/анурія;
- зниження АТ, порушення серцевого ритму.

При невеликих, але тривалих зрушеннях кислотно-основного стану основним проявом метаболічного ацидозу є затримка росту та зниження вагової кривої.

До основних причин розвитку метаболічного ацидозу при штучному вигодовуванні слід віднести:

- надлишок солей, що збільшують навантаження на нирки;
- надлишок білка, що збільшує продукцію органічних кислот (наприклад, у кефірі вміст білка 32 г/л);
- порушення здатності нирок виводити іони водню.

Багато міфів існує довкола молочної кислоти. Лактат є продуктом метаболізму, який бере участь безпосередньо в обміні вуглеводів. Лактат, разом з піруватом, є субстратом для синтезу глюкози в процесі неоглюкогенезу.

Утворення лактату збільшується при розвитку гіпоксії, коли пригнічується аеробний та активується анаеробний гліколіз. Кінцевим продуктом анаеробного гліколізу є молочна кислота. При цьому лактат синтезується в організмі швидше, ніж перетворюється на піруват, і утилізується у процесі неоглюкогенезу. У нормі співвідношення лактату та пірувату виражається як 10:1. Залежне від лактату виробництво АТФ дуже мало, але має велику швидкість. Ця обставина робить ідеальним його використання як паливо, коли навантаження перевищує 50% від максимального. При відпочинку та помірному навантаженні організм воліє розщеплювати жири для отримання енергії. При навантаженнях 50% від максимуму (поріг інтенсивності більшості тренувальних програм) організм перебудовується на переважне споживання вуглеводів. Чим більше вуглеводів ви використовуєте як паливо, тим більше виробництво молочної кислоти.

У процесі біоферментації, запатентованому Nestle, утворюється лише L+ молочна кислота, фізіологічна для організму дитини. У роботах, присвячених дослідженню кислотно-лужного стану дітей, які отримують кисломолочні суміші, було показано, що «введена молочна кислота не екскретується нирками, а включаються до проміжного обміну» (University Children's hospital, Bonn, prof. Hungerland, 1965). "Немає відмінностей у кількості лактату в плазмі крові дітей, які отримують кисломолочну або прісну суміші" (University of Genoa L. Gaslini Institute of Child health, prof. Bulgarelli, 1968). Таким чином, використання продукту NAN Кисломолочний з народження на повний обсяг абсолютно безпечно і не пов'язане з ризиком розвитку метаболічного ацидозу.

ВИСНОВКИ

Грудне молоко- це ідеальний продукт харчування для немовлят. ВООЗ і ЮНІСЕФ рекомендують починати годувати дітей грудьми протягом першої години після народження і вигодовувати їх виключно грудним молоком протягом перших 6 місяців життя, тобто не давати малюкам жодної іншої їжі чи рідини, включаючи воду. Приблизно у віці 6 місяців потреба немовляти в енергії та поживних речовинах починає перевищувати те, що забезпечується грудним молоком, і для задоволення цих потреб необхідно вводити прикорм.

Немовлят слід годувати грудьми на вимогу – тобто так часто, як хоче дитина, вдень і вночі. Не можна використовувати пляшечки, соски чи пустушки.

Іноді у дітей розвиваються функціональні розлади травлення, які передбачають стійкі комплекси гастроінтестинальних симптомів, що розвиваються через комбінацію порушень моторики, вісцеральної гіперчутливості, змін імунітету та запальної відповіді в результаті порушення складу мікробіоти, а також змін регулювання осі «кишківник-мозок». Провідна роль у лікуванні функціональних порушень ШКТ у дітей належить лікувальному харчуванню.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Alzaheb RA. A Review of the Factors Associated With the Timely Initiation of Breastfeeding and Exclusive Breastfeeding in the Middle East. Clin Med Insights Pediatr. 2017 Dec 17;11:1179556517748912. <https://doi.org/10.1177/1179556517748912>

2. Грудне вигодовування: основні рекомендації, користь для дитини і матері. Міністерство охорони здоров'я України [Інтернет]. Доступно на: <https://moz.gov.ua/article/health/grudne-vigodovuvannja-osnovni-rekomendacii-korist-dlja-ditini-i-materi>.

3. Źelaźniewicz A, Pawłowski B. Maternal breast volume in pregnancy and lactation capacity. Am J Phys Anthropol. 2019 Jan;168(1):180-89. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23734>

4. Eidelman AI, Schanler RJ, Johnston M, Landers S, Noble L, Szucs K, et al. Breastfeeding and the Use of Human Milk. *Pediatrics*. 2012 March; 129(3):e827–41. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-3552>
5. Campbell DE. Neonatology: for Primary Care. Breastfeeding the Newborn. [Интернет]. Itasca, IL: AAP; 2020. Доступно на: <https://publications.aap.org/aap-books/book/690/Neonatologyfor-Primary-Care>.
6. Napierala M, Mazela J, Merritt TA, Florek E. Tobacco smoking and breastfeeding: Effect on the lactation process, breast milk composition and infant development. A critical review. *Environ Res*. 2016 Nov;151:321-38. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2016.08.002>
7. Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH. Red Book: 2021–2024 Report of the Committee on Infectious Diseases [Интернет]. Committee on Infectious Diseases, American Academy of pediatrics;2021. Доступно на: <https://publications.aap.org/redbook/book/347/Red-Book-2021-2024-Report-of-the-Committee-on>. <https://doi.org/10.1542/9781610025782>
8. Verd S, Ginovart G, Calvo J, Ponce-Taylor J, Gaya A. Variation in the Protein Composition of Human Milk during Extended Lactation: A Narrative Review. *Nutrients*. 2018 Aug 20;10(8):1124. <https://doi.org/10.3390/nu10081124>
9. Dzidic M, Boix-Amorós A, Selma-Royo M, Mira A, Collado MC. Gut Microbiota and Mucosal Immunity in the Neonate. *Med Sci (Basel)*. 2018 Jul 17;6(3):56. <https://doi.org/10.3390/medsci6030056>
10. Toscano M, De Grandi R, Grossi E, Drago L. Role of the Human Breast Milk-Associated Microbiota on the Newborns' Immune System: A Mini Review. *Front Microbiol*. 2017 Oct 25;8:2100. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.02100>
11. Shah R, Sabir S, Alhawaj AF. Physiology, Breast Milk. 2021 Sep 20. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 30969612.
12. Bzikowska A, Czerwonogrodzka-Senczyna A, Weker H, Wesołowska A. Correlation between human milk composition and maternal nutritional status. *Rocz Panstw Zakl Hig*. 2018;69(4):363-67. <https://doi.org/10.32394/rpzh.2018.0041>
13. Kalarikkal SM, Pflieger JL. Breastfeeding. 2021 Jul 26. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 30521188.
14. Telang S. Lactoferrin: A Critical Player in Neonatal Host Defense. *Nutrients*. 2018 Sep 4;10(9):1228. <https://doi.org/10.3390/nu10091228>
15. Le Doare K, Holder B, Bassett A, Pannaraj PS. Mother's Milk: A Purposeful Contribution to the Development of the Infant Microbiota and Immunity. *Front Immunol*. 2018 Feb 28;9:361. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.00361>
16. Fallon A, Van der Putten D, Dring C, Moylett EH, Fealy G, Devane D. Baby-led compared with scheduled (or mixed) breastfeeding for successful breastfeeding. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Sep 28;9(9):CD009067. <https://doi.org/10.1002/14651858>
17. Wake GE, Mittiku YM. Prevalence of exclusive breastfeeding practice and its association with maternal employment in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *Int Breastfeed J*. 2021 Oct 30;16(1):86. <https://doi.org/10.1186/s13006-021-00432-x>

- 18.** Мечников П. Етюди оптимізму. Академія наук СРСР. М:Наука;1964. 340 с.
- 19.** Cooper PA, Bolton KD, Mokhachane M, Velaphi SC, Mphahlele RM, Bomela HN, et al. Growth of infants born to HIV-positive mothers fed a whey-adapted acidified starter formula with prebiotics and nucleotides. *S Afr J Clin Nutr.* 2010;23(2):90-5.
- 20.** Chouraqui JP, Van Egroo LD, Fichot MC. Acidified milk formula supplemented with bifidobacterium lactis: impact on infant diarrhea in residential care settings. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2004 Mar;38(3):288-92. <https://doi.org/10.1097/00005176-200403000-00011>
- 21.** Горелов АВ, Плоскірева АА, Мілютіна ЛН. Життя хворих на гострі кишковими інфекціями. *Епідеміологія та вакцинопрофілактика.* 2003;5:35-40.