

Особливості ентерального вигодовування дітей з ЕНМТ та ДНМТ

**УНІФІКОВАНИЙ КЛІНІЧНИЙ ПРОТОКОЛ
МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ
«Ентеральне харчування недоношених
немовлят»**

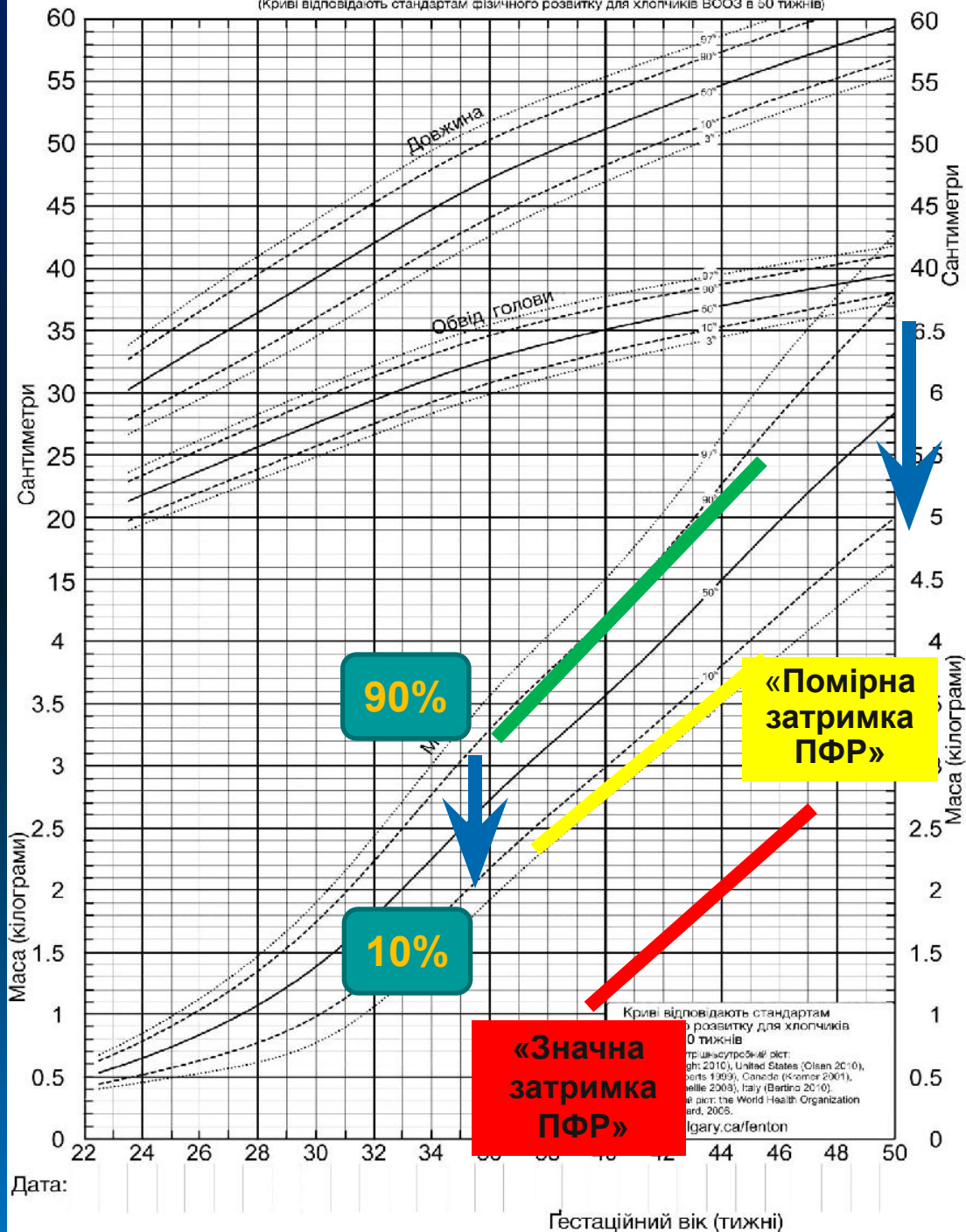
Нормальний *рост* *передчасно* *народженної* дитини

- у середньому 16-17 г/кг/добу
і/або

0,9 см/тиж для довжини тіла

- антропометричний показник перебуває у зоні 10-90 перцентилів,
- нахил лінії його динаміки наближається до нахилу стандартних кривих діаграми ФР

Діаграми фізичного розвитку для недоношених немовлят - хлопчики
(Криві відповідають стандартам фізичного розвитку для хлопчиків ВООЗ в 50 тижнів)



□ **Нормальний рост ребенка (в среднем 16-17 г/кг/сутки и/или 0,9 см/нед для длины тела)** – антропометрические показатели находится в **зоне 10-90 перцентилей**, а наклон линии его динамики приближается к наклону стандартных кривых диаграммы ФР.

□ **Задержка постнатального физического развития (ЗПФР)** – когда любой антропометрический показатель менее 10 перцентиля от среднего ожидаемого показателя в определенном возрасте.

- «Мінімальним» або «трофічним» називають харчування, добовий об'єм якого не перевищує 24 мл/кг.
- МЕХ призначають всім недоношеним новонародженим з терміном гестації < 32 тиж і/або масою тіла менше 1500 г за відсутності протипоказань

Протипоказаннями до початку ЕХ, включаючи МЕХ, є:

1) рефрактерні до лікувальних заходів стійкі гіпоксемія ($SpO_2 < 88\%$ або $paO_2 < 45$ мм рт. ст.) і/або порушення кровообігу (середній артеріальний тиск $<$ гестаційного віку у тижнях, тривалість наповнення капілярів довше 3 секунд, стійкі бради- або тахікардія);

- 2) підозра на, або наявність хірургічної патології, що пов'язана з ризиком ЕХ, зокрема, некротизуючий ентероколіт (НЕК) II-III стадії

Минимальное трофическое питание

- трофическое питание направлено на кишечник, а не на ребенка в целом
- цель - предотвращение атрофии слизистой и развитие моторики
- начинается в пределах 12-48 часов, до 3-5 дней
- начинается с очень маленького объема (менее 10 мл/кг в день), темпы наращивания 10 мл/кг/сут
- лучше переноситься болюсное введение
- лучше использовать грудное молоко

- Призначення МЕХ глибоконедоношеним новонародженим
- не збільшує ймовірності виникнення НЕК (відносний ризик [ВР] – 1,07; 95% довірчий інтервал [ДІ]: 0,67-1,70) порівняно з «ентеральним голодуванням» на тлі повного ПЕХ.
- Результати кількох рандомізованих контрольованих досліджень засвідчили, що призначення МЕХ на 3-4 день після народження (порівняно з початком на 5-7 день життя) асоціюється зі скороченням тривалості ПЕХ, кращою динамікою маси тіла і скорішим досягненням повного добового об'єму харчування

1. МЕХ призначають на тлі повноцінного парентерального харчування (ПЕХ), яке розпочинають відразу після переведення дитини у відділення (палату) інтенсивної терапії.
 2. За відсутності протипоказань МЕХ розпочинають протягом перших 48 год життя [С] залежно від стану дитини і наявності материнського молока
 3. Для МЕХ використовують молоко матері [А] ,
 - якщо молоко матері недоступно до початку другої доби життя дитини, призначають спеціальну суміш для недоношених немовлят;
 - зціджене грудне молоко (ЗГМ) зберігають, розморожують, ідентифікують і використовують відповідно до вимог *алгоритму.*
1. розпочинають МЕХ, призначаючи **1-2 мл молока (суміші), кожні 4-6 год через рото-шлунковий зонд ;**
 2. Оцінюють толерантність до призначеної кількості молока (суміші) в динаміці.

6. За наявності прийнятної толерантності до МЕХ і стабільного стану дитини збільшують добовий об'єм харчування на 5-10 мл/кг/добу.

7. У разі зниженої (відсутньої) толерантності до ЕХ діють відповідно до вимог *алгоритму п.4.3*.

8. Тривалість МЕХ залежить від гестаційної зрілості, загального стану, наявної патології і толерантності до збільшення об'єму ЕХ у новонародженого.

Однак, відсутні дані, які б доводили переваги тривалого (5-7 днів) періоду МЕХ порівняно з коротшим періодом.

Минимальное трофическое питание

- Ускоряет созревание моторной и других функций ЖКТ
- Улучшает переносимость энтерального питания
- Ускоряет время достижения полного объема
- энтерального питания
- Не увеличивает частоту НЕК
- Уменьшает длительность госпитализации

- Існує недостатньо доказів, отриманих у рандомізованих клінічних дослідженнях, які б доводили переваги самовільного введення молока (суміші) зі шприца без поршня (під дією сили тяжіння) проти введення зі шприца під тиском, що створюється поршнем), хоча існують рекомендації надавати перевагу першому варіанту годування .

- **Годування з чашки як доповнення до грудного вигодовування не може рекомендуватись на противагу годуванню із пляшечки, оскільки не має суттєвих переваг щодо впливу на грудне вигодовування після виписки, однак **суттєво подовжує тривалість госпіталізації.****
- У даний час також недостатньо доказів, щоб рекомендувати використання лише годування через зонд до моменту встановлення повноцінного грудного вигодовування.
- **Виходжування за методом Кенгуру збільшує частоту грудного вигодовування недоношених дітей, покращує їх фізичний розвиток і скорочує тривалість госпіталізації**

- **Використання носошлункового зонда може порушувати показники життєдіяльності у недоношених новонароджених з дихальними розладами, а тому в таких немовлят рекомендується використовувати ротошлунковий зонд .**

- **Використання нехарчового ссання на етапі встановлення орального харчування дозволяє вірогідно скоротити тривалість госпіталізації і прискорити перехід від годування через зонд до годування з пляшечки**

- На сьогодні недостатньо наукових доказів, щоби рекомендувати відміну ЕХ перед або під час переливання еритромаси з метою зменшення частоти НЕК

Необхідні дії. Обов'язкові. (1)

Термін гестації менше 32 тиж

1. Після закінчення періоду МЕХ у дитини з терміном гестації < 32 тиж і/або масою тіла менше 1500 г добовий об'єм харчування збільшують на 10-20 мл/кг/добу (діти масою до 1000 г) або на 20-30 мл/кг/добу (діти масою ≥ 1000 г) до досягнення 160-200 мл/кг/добу [А].

2. Після досягнення добового об'єму ЕХ 100 мл/кг починають збагачувати грудне молоко, додаючи багатокomпонентний і/або білковий збагачувач .

Адекватність збагачення білком оцінюють за вмістом сечовини у сироватці крові . Збагачене молоко використовують до виписки дитини з лікарні [А].

Необхідні дії. Обов'язкові. (2)

3. У разі відсутності материнського молока або за наявності протипоказань до його використання до виписки з лікарні дитині призначають *спеціальну* суміш для недоношених немовлят [А].

4. До досягнення дитиною скоригованого віку 32 тиж її годують через шлунковий зонд, надаючи перевагу періодичним годуванням через кожні 2-3 год

Необхідні дії. Обов'язкові. (3)

5. Систематично оцінюють готовність і готують дитину до годування через рот, зокрема, використовуючи нехарчове сосання [A].

Після досягнення ПМВ 32 тиж пробують прикладати немовля до грудей і/або догодовують (годують) з пляшечки, чашки або через зонд кожні 3 год .

Активно застосовують виходжування за методом Кенгу-ру (A) ;

6. Після досягнення ПМВ 34 тиж дитину годують грудьми або з пляшечки щонайменше 8 разів на добу, заохочуючи годування на



Нехарчове смоктання

- Нехарчове грудне вигодовування (яке також називають «сухим» або «рекреаційним» грудним годуванням) дозволяє матері і дитині практикувати прикладання до грудей до початку дійсного грудного вигодовування. Перше ніж прикласти немовля, мати зціджує груди. У деяких випадках дитину, прикладену до грудей, одночасно годують через зонд. Поступово мати зціджує менше молока, отже немовля починає отримувати його під час ссання грудей і відповідно пристосовується до більшого потоку молока.
- Нехарчове грудне вигодовування може бути альтернативою фактичному грудному вигодовуванню у початковий період адаптації в немовлят з дуже малою масою тіла при народженні, які можуть недостатньо збільшувати або втрачати масу, якщо розпочати дійне грудне вигодовування перше, ніж вони будуть повністю готові до цього. Нехарчове грудне вигодовування може також стимулювати лактацію і допомагати матері підтримувати емоційну стабільність [110]. Нехарчове смоктання в поєднанні з додатковою оральною стимуляцією сприяє кращому формуванню відповідних навичок у дитини і зменшує тривалість госпіталізації. В одному з досліджень, в якому застосовували сенсорно-моторно-оральну стимуляцію і нехарчове смоктання, немовлят на 8 днів раніше починали годувати через рот, а також на 10 днів скоріше виписували з лікарні

Оптимізація переходу до годування через рот

- Щоб полегшити перехід від годування через зонд до орального годування в оптимальні терміни, доцільно постійно оцінювати відповідну готовність дитини, використовуючи нехарчове смоктання .
- Можливість переходу до годування через рот ґрунтується також на стані здоров'я недо-ношеної дитини і рівня фізіологічної зрілості. Різні методи можуть полегшити цей процес (*табл. 4.1*). Перехід потрібно здійснювати, орієнтуючись, насамперед, на фізіологічну спро-можність дитини їсти через рот незалежно від маси тіла і віку. Якщо стан дитини є стабільним, на що вказує відсутність ознак стійкої фізіологічної декомпенсації (наприклад, бради-кардії або десатурації під час маніпуляцій, догляду тощо), вона здатна самостійно підтримувати прохідність дихальних шляхів, не маючи надлишку секрету, і демонструє здатність смоктати, її прикладання до грудей до початку годування з пляшечки може допомогти досягнути успіху з грудним вигодовуванням [110]. Не потрібно перевіряти здатність такої недо-ношеної дитини смоктати з пляшечки перед прикладанням до грудей – грудне годування, насправді, може допомогти підтримати кращу стабільність показників оксигенації дитини завдяки меншій кількості апное під час годування. Однак, потрібно враховувати, що під час грудного годування немовля з'їсть менший об'єм молока за одиницю часу.



- **Смоктання пустушки** може також поліпшувати фізіологічну стабільність і харчування недоношених новонароджених.
- Смоктання пустушки під час годування через зонд може заохочувати дитину розвивати «смоктальну» поведінку і бути заспокійливим.
- скорочення тривалості перебування немовлят у лікарні,
- менш явний неспокій під час і після годування через зонд, а також з полегшенням переходу від годування через зонд до годування з пляшечки .
- позитивній зміні «харчової поведінки» дитини і кращій стабільності фізіологічних функцій під час годування.

- Спостереження за нехарчовим смоктанням дитини можна також використовувати для оцінки її готовності до годування через рот. З поліпшенням якості нехарчового смоктання його епізоди стають регулярнішими і тривалішими з кращою координацією смоктальних рухів.

- Нехарчове смоктання також може допомогти визначити немовлят з потенційними проблемами переходу на харчування через рот, однак, є лише частиною комплексу оцінювальних методів і зусиль, спрямованих на підвищення стабільності стану дитини і переходу до ефективного годування її через

Необхідні дії. Обов'язкові. (4)

- ***Термін гестації 32-34 тиж***

- ЕХ недоношеної дитини, яка народилась з терміном гестації 32-34 тиж і масою тіла 1500-1750 г, розпочинають за допомогою альтернативного методу (**з пляшечки, чашки або через зонд**) зцідженим грудним молоком **або спеціальною молочною сумішшю для недоношених немовлят** [А] відповідно до рекомендацій *Протоколу медичного догляду за новонародженою дитиною з малою масою тіла при народженні* .
- Недоношеним немовлятам з терміном гестації ≥ 32 тиж і масою тіла > 1500 г, яких годують альтернативним методом, за відсутності протипоказань **відразу призначають ЕХ у зростаючому об'ємі** відповідно до добової потреби у рідині, розпочинаючи з **60 мл/кг/добу в перший день життя** .

Необхідні дії. Обов'язкові. (5)

- ***Термін гестації > 34 тиж***

- 1. У разі повернення щойно народженої недоношеної дитини з терміном гестації ≥ 34 тиж і масою тіла > 1750 г на грудну клітку матері для завершення **адаптації розпочинають грудне вигодовування, прикладаючи немовля до грудей протягом 2 год після народження:**
- подальше грудне вигодовування здійснюють відповідно до вимог *Протоколу медичного догляду за новонародженою дитиною з малою масою тіла при народженні*
- якщо з будь-якої причини ефективно грудне вигодовування неможливе, додатково **використовують альтернативний метод годування зцідженим грудним молоком.**
- У разі відсутності материнського молока або за наявності протипоказань до його використання до виписки з лікарні дітям цієї вагової категорії призначають **стандартну адаптовану суміш**

- **Незалежно від терміну гестації**

1. Забезпечують ранню інтенсивну підтримку лактації у матерів за участі кваліфікованого консультанта з лактації.
2. Зціджене ГМ зберігають, розморожують, ідентифікують і використовують відповідно до вимог *алгоритму п. 4.4.*
3. Суміш призначають лише у разі відсутності (недостатньої кількості) грудного молока у матері або наявності протипоказань до годування грудним молоком.
4. Оцінюють толерантність до призначеної кількості молока (суміші) в динаміці.
5. **За наявності прийнятної толерантності до ЕХ і стабільного стану дитини збільшують добовий об'єм ЕХ на 10-30 мл/кг/добу до досягнення 160-200 мл/кг.**
6. У разі зниженої (відсутньої) толерантності до ЕХ діють відповідно до вимог *алгоритму п.4.3.*

Моніторинг толерантності до ентерального харчування (ЕХ)

- Не існує універсальних діагностичних критеріїв зниженої толерантності до ЕХ у недоношених новонароджених, хоча відомі клінічні ознаки, характерні для цього стану .
- Відсутні докази того, що кількість або специфічні особливості шлункового залишку (ШЗ), колір або наявність домішки крові, мають прогностичне значення щодо розвитку зниженої толерантності до ЕХ або ризику НЕК.

Моніторинг толерантності до ентерального харчування (ЕХ)

- Діагностичне значення рутинних вимірювань об'єму ШЗ за відсутності інших ознак можливого зниження толерантності до ЕХ є суперечливим і рутинно не рекомендується .
- Водночас, систематичне й уважне об'єктивне обстеження і спостереження за новонародженим мають найважливіше значення для своєчасного виявлення відповідних симптомів, які спочатку можуть не бути явними.
- Систематичні клінічні оцінювання, документація і передача по зміні належної інформації про динаміку стану дитини дозволяють отримувати об'єктивні дані, які є основою для прийняття правильних рішень. Ключова роль у цьому процесі належить неонатальній меди-чній сестрі .

Необхідні дії. Обов'язкові.

- 1. Оцінити толерантність до ЕХ **перед кожним** годуванням (через кожні 2-3 години)
 - оцінити **наявність зригувань/блювоти** після попереднього годування; оцінити кількість, колір й інші особливості блювотних мас
 - оцінити **наявність видимих петель кишок, пастозності (набряку) підшкірно-жирової осно-ви в ділянці живота, а також колір шкіри передньої черевної стінки;**
 - **виміряти обвід живота;** важливо зазначати і використовувати постійну ділянку вимірю-вання (на рівні пупка, вище пупка або нижче пупка); **аускультативно оцінити наявність перистальтичних шумів у всіх квадрантах живота;**
 - перевірити місцезнаходження **кінчика зонда у шлунку** й оцінити можли-вий вплив положення дитини на звільнення останнього; перевірити час попереднього го-дування;
 - оцінити наявність, колір і консистенцію **випорожнень протягом останньої доби.**
- 2. На підставі одержаних даних, вирішити, чи дитина толерує призначений об'єм ЕХ

*Дії у разі **підозри** на знижену толерантність до ентерального харчування (ЕХ)*

- *Підозра на знижену толерантність до ЕХ* має виникати у разі збільшення обводу живо-та у дитини на ≥ 2 см і/або блювоти перетравленим молоком (особливо, повторної) .

Дії у разі зниженої толерантності до ентерального харчування

- *Знижену толерантність до ЕХ* визначають за нездатністю новонародженої дитини перетравлювати молоко (суміш), що виявляється збільшенням обводу живота (≥ 2 см) і/або блювотою перетравленим молоком, **а також шлунковим залишком $> 50\%$ від попереднього об'єму харчування.**

Дії у разі півобзри на знижену толерантність до ентерального харчування (ЕХ)

- Відсутні систематичні докази на підтримку клінічної практики припинення ЕХ на підставі лише оцінки кількості або особливостей ШЗ за відсутності таких симптомів, як збільшення обводу живота, наявність домішки крові у випорожненнях, блювота, нестабільність гемодинаміки і/або зміни на рентгенограмі органів черевної порожнини.
- На сьогодні недостатньо доказів, щоби рекомендувати рутинне призначення глибоко-недоношеним новонародженим з метою покращення толерантності до ЕХ сумішей з гідролі-зованим білком, лактази, прокінетиків, еритроміцину, про- і пребіотиків, клізм (гліцерин, рентгеноконтрастних речовин тощо).

Необхідні дії. Обов'язкові.

1. Аспірувати вміст шлунка й оцінити кількість й особливості шлункового аспірату.
2. Записати результат оцінювання (кількість і наявність патологічних домішок) у карту спостереження за новонародженою дитиною.
3. негайно інформувати відповідального (чергового) лікаря про встановлення зниженої толерантності до ЕХ.

Збільшення обводу живота ≥ 2 см АБО блювота перетравленим молоком

1. Аспірувати вміст шлунка й оцінити кількість й особливості шлункового аспірату
2. **Без домішки жовчі** / з домішками жовчі
 - Менее 50% - Повернути аспірат у шлунок і продовжувати годування, спостерігати
 - Более 50% - Повернути аспірат у шлунок і пропустити 1-2 годування, зменшити об'єм ЕХ удвічі, Спостерігати
3. Повторний вияв ознак зниженої толерантності
4. Оцінити наявність системних симптомів - апное/брадикардія, порушення гемодинаміка, температурна нестабільність, ДР
5. Системні симптоми **Відсутні** -
 - Перевірити положення зонда
 - Змінити положення дитини
 - Припинити годування на 12-24 год і повторно оцінити стан
 - Короткочасно використати суміш з гідролізова-ним білком, якщо знижена толерантність утримується довше 5-7 днів****

З домішкою жовчі або зміна кольору/напруження/ болючість передньої черевної стінки, ілеус, кров у випорожненнях, відсутня перистальтика ± *системні* симптоми (апное/брадикардія, порушена гемодинаміка, температурна нестабільність, ДР)

- Припинити ЕХ на 24-48 год
- Додаткове обстеження (виключити локальну або системну причину)

- Недоношені діти характеризуються підвищеним ризиком залізодефіциту.
- В організмі дитини раннього віку залізо потрібне для нормального розвитку мозку, а тому рання залізо-дефіцитна анемія асоціюється з віддаленими порушеннями неврологічних і розумових функцій.

- На відміну від інших нутрієнтів в організмі людини відсутні фізіологічні механізми екскреції заліза. Тому надмірне його споживання може підвищувати ризик виникнення інфекцій, затримки фізичного розвитку, а також негативно впливати на абсорбцію і метаболізм інших мінералів.
- Існує також потенційний ризик стимуляції утворення вільних кисневих радикалів з наступним ураженням очей (ретинопатія), легень (БЛД) тощо
- у недоношених немовлят важливо уникати і залізодефіциту, і надмірного споживання заліза.

- Використання факторіального методу дозволяє визначити потреби в залізі для дитини з масою тіла при народженні 1 кг протягом першого року життя на рівні 1,4-2 мг/кг/добу (без урахування крововтрати і можливих гемотрансфузій).
- Потреби у залізі недоношених дітей в перші місяці життя значною мірою визначаються такими чинниками, як момент перетискання пуповини, а також клінічна практика забору крові, гемотрансфузій, призначення еритропоетину тощо
- Мета-аналіз результатів досліджень засвідчив, що профілактичне призначення заліза недоношеним новонародженим вірогідно зменшує частоту анемії у віці 6 міс. Пізніше було встановлено, що споживання заліза у добовій дозі понад 3 мг/кг може супроводжуватись негативними ефектами, а також переваги більш раннього призначення додаткового заліза[

- Вітамін D відіграє важливу роль в організмі новонародженої дитини, беручи участь у регуляції численних фізіологічних процесів, зокрема нервово-м'язових функцій і мінералізації кісткової тканини.
- Його дефіцит призводить до метаболічних порушень, що можуть реалізуватися у специфічне захворювання –
остеопенію недоношених немовлят.
Виявляють у більше половини дітей з екстремально малою масою й у близько 25% немовлят з дуже малою масою тіла при народженні.

- Профілактичної дози вітаміну D може бути недостатньо у країнах, де рутинне збагачення харчового раціону цим вітаміном не здійснюється.
- Враховуючи поширеність дефіциту вітаміну D у вагітних жінок в Європі, рекомендації ESPGHAN (2010) визначають вищі норми споживання цього вітаміну для недоношених дітей, щоби швидко коригувати його типово низький фетальний рівень.
- Рекомендована профілактична добова доза вітаміну D становить 800-1000 МО/добу..

Обов'язкові

1. У разі споживання 180 мл/кг/добу **збагаченого грудного молока** (мультикомпонентний збагачувач, що містить залізо) або **спеціальної молочної суміші** для недоношених немовлят додаткове призначення мінералів і вітамінів (**за винятком вітаміну D**) недоношеній новонародженій дитині є непотрібним.
2. Рекомендований загальний рівень профілактичного споживання заліза становить 2-3 мг/кг/добу для дітей з масою тіла при народженні < 1500 г, і 2 мг/кг/добу для немовлят з масою тіла при народженні 1500-2499 г [A].
3. Недоношеним дітям, яких годують грудним молоком, призначати препарат заліза для немовлят, починаючи з 2-6 тиж життя (2-4 тиж в екстремально недоношених немовлят) за умови досягнення повного добового об'єму ЕХ (щонайменше 160 мл/кг/добу);

Обов'язкові

- призначаючи додаткове залізо, враховувати його вміст у суміші або збагаченому грудному молоці;
- немовлята, які отримують еритропоетин або мали значну некомпенсовану крововтрату, спочатку можуть потребувати додаткового призначення, але доза препарату не повинна перевищувати 5 мг/кг/добу.
- продовжувати профілактичне призначення заліза у зазначеній вище дозі до моменту виписки дитини зі стаціонару;
- дітям, яким принаймні двічі переливали еритромасу, не призначати додатково препаратів заліза без визначення вмісту феритину у сироватці крові; профілактичне призначення препаратів заліза в такому випадку може здійснюватись тільки, якщо рівень феритину нижче верхньої границі норми

Оцінка депо заліза

- *Оцінка депо заліза у недоношених немовлят, яким повторно переливали еритромасу*
- Визначення вмісту феритину у сироватці крові показано всім недоношеним немовлятам для вирішення питання щодо призначення додаткового заліза .
- Важливо враховувати, що підвищений вміст феритину може бути пов'язаним із запальним процесом, а тому рекомендується паралельно оцінювати концентрацію С-реактивного білка (СРБ) у крові дитини.

Оцінка білкового статусу

- Лише сироваткові концентрації *азоту сечовини* і *ретинолзв'язувального білка* відображають зміни у рівні споживання білка у недоношених немовлят.
- Визначення вмісту загального білка або альбуміну сироватки крові для оцінки харчового статусу недоношених дітей не рекомендуються.
- Визначення вмісту азоту сечовини або сечовини у сироватці крові найчастіше використовують, щоб оцінити адекватність забезпечення білком під час вигодування збагаченим ГМ.
- Якщо рівень *сечовини* у сироватці крові дитини **менше 3,21 ммоль/л** показано додаткове білкове збагачення ГМ (використання білкової добавки і/або додаткового пакетика багатокomпонентного збагачувача ГМ).

Оцінка кісткового мінерального статусу

- Вміст кальцію і фосфору у плазмі крові, сироваткова активність лужної фосфатази (АЛФ), концентрація остеокальцину у сироватці крові і показники сечової екскреції колагену не є діагностичними для остеопенії недоношених дітей.
- Рутинне оцінювання кісткового мінерального статусу показує лише дітям з масою тіла при народженні менше 1500 г і передбачає визначення **АЛФ** у хронологічному віці (ХВ) 4-5 тиж. АЛФ > 800-1000 МО/л або клінічні ознаки переломів кісток є показанням до рентгенологічного дослідження структури трубчастих кісток, щоб виключити рахіт, і додаткового контролю (корекції) рівня споживання кальцію і фосфору.
- Якщо АЛФ < 800 МО/л і дитина отримує повний об'єм ЕХ збагаченим ГМ або спеціальною сумішшю, подальші визначення АЛФ у стаціонарі не проводять.
- Найбільш точно мінеральний склад кісткової тканини у недоношених і доношених немовлят визначає подвійна рентгенівська абсорбціометрія, однак її рутинне використання є проблематичним у вітчизняних установах охорони здоров'я.

- Мінімальна потреба дитини з дуже малою масою в енергії протягом першого тижня життя становить 70-80 ккал/кг/добу. Цей показник збільшується до 110-135 ккал/кг/добу у період досягнення СВ 38 тиж або маси тіла 2000 г (період стабілізації), після чого зменшується до 100-120 ккал/кг/добу
- Немовлята, замалі до терміну гестації, потребують більше енергії (у межах зазначеного діапазону), ніж діти з нормальним внутрішньоутробним розвитком. За умови досягнення величини співвідношення між білками і калоріями $> 3-3,6$ г білка/100 ккал для фізіологічного збільшення «пісної» маси тіла дитини може бути достатнім споживання > 100 ккал/добу.
- Щоденне споживання приблизно 120-140 ккал/кг вважається ідеальним для задоволення метаболічних потреб здорових недоношених дітей і забезпечення темпів росту, що відповідають внутрішньоутробним.
- Споживання будь-якою передчасно народженою дитиною > 140 ккал/добу може спричинювати утворення надлишкової жирової тканини, а тому не рекомендується.

Моніторинг споживання основних нутрієнтів і фізичного розвитку

1. До досягнення об'єму ЕХ 160 мл/кг/добу щоденно розраховувати й оцінювати призначений об'єм ЕХ і забезпечення основних харчових потреб недоношеної дитини (енергія, білки, жири, вуглеводи)

- результати розрахунків записувати в карту розвитку новонародженого або карту стаціонарного хворого;
- у разі необхідності коригувати план харчування і використовувати спеціальні продукти харчування, збагачувати ГМ або суміші, щоб забезпечити відповідні харчові потреби .

2. Після досягнення об'єму ЕХ 160 мл/кг/добу забезпечення основних харчових потреб (енергія, білки, жири, вуглеводи) розраховувати й оцінювати за показаннями, зокрема, у разі встановлення недостатнього (надмірного) збільшення антропометричних показників.

Моніторинг споживання основних нутрієнтів і фізичного розвитку

3. За відсутності протипоказань щоденно вимірювати масу тіла недоношених немовлят; до вжину тіла й обвід голови визначати 1 раз в тиждень

- вимірювання має виконувати навчений медичний персонал за стандартними протоколами;
- вимірювання довжини тіла й обводу голови здійснювати в той самий день тижня;
- визначені показники записувати в історію розвитку новонародженого або карту стаціонарного хворого і/або відмічати на стандартних діаграмах ФР і будувати відповідні криві.

Моніторинг споживання основних нутрієнтів і фізичного розвитку

4. Щотижня оцінювати динаміку антропометричних показників (втрата маси, сповільнений ріст, ЗПФР, нормальний ріст, прискорений ріст) і записувати відповідний висновок в карту розвитку новонародженого або карту стаціонарного хворого.
5. У разі встановлення ненормальних показників росту коригувати харчові призначення (збільшення добового об'єму харчування, призначення спеціальних продуктів харчування тощо).

Біохімічний моніторинг

1. Визначення вмісту сечовини у сироватці крові

- *Показання:* збагачення ГМ або суміші
- *Перше визначення:* перед початком збагачення
- *Повторні визначення:* 1 раз на тиждень до отримання 2 послідовних показників у межах 3,21-5,0 ммоль/л

2. Визначення АЛФ у сироватці крові

- *Показання:* маса тіла при народженні менше 1500 г
- *Перше визначення:* хронологічний вік 4-6 тижнів
- *Повторні визначення:* 1 раз на 2 тижні до нормалізації показника (< 800 МО/л).

3. Визначення вмісту феритину і СРБ у сироватці крові

- *Показання:* повторні переливання еритромаси в анамнезі і ХВ 4 тиж
- *Перше визначення:* хронологічний вік 4 тижні
- *Повторні визначення:* у разі підвищення рівня СРБ, після закінчення лікування інфекційно-запального процесу (оскільки запальний процес підвищує вміст феритину в крові)

Сравнительный состав **обогащителей грудного молока** (на 100 мл грудного молока)

Название обогащителя грудного молока	Белки, г	Углеводы, г
Nutrilon (4,4 г) 80 ккал	1,1 Сыв.бел/каз 50:50	2,7
PreNAN FM 85 (5 г) 1 стик=1 г	1,0	3,3 90% мальтодекстрин
Friso BMF (3,5 г)	0,7 Сыв.бел/каз 60:40	2,2 Лактоза 45%, мд 55%



Потенциальные продукты питания преждевременно рожденных младенцев (100мл)

Компонент	Молоко женщин, родивших преждевременно	Стандартная смесь	Специальная смесь для преждевременно рожденных детей	Выписная смесь
Энергетическая ценность (ккал)	70-75	67-68	79-84	72-77
Белки (г)	1,5-1,9	1,4-1,5	2,6-3,1	1,8-2,1
Натрий (мг)	20	19	53-70	28-32
Кальций (мг)	35	35-54	105-120	87-100
Фосфор (мг)	15	30	61-66	47-60

Сравнительный состав специальных смесей для преждевременно рожденных детей (по белкам в 100 мл)

Название смеси	Белок, г.		Казеин/сывороточный белок, %
	г/мл	г/ккал	
Хумана 0-VLB	3,1	3,68	0:100 !
Nutrilon Передчасний догляд	2,6	3,25	40:60
PreNAN	2,3	2,87	30:70
Фрисопре	2,2	2,75	40:60
Хумана 0	2,1	2,72	30:70
Хумана 0-НА	2,1	2,72	0:100 !
Nutrilon Передчасний догляд <u>вдома</u>	2,0	2,70	40:60

Сравнительный состав специальных смесей для преждевременно рожденных детей (по жирам и углеводам в 100 мл)

Название смеси	Углеводы, г	Лактоза, г	Мальтоде кстрин, г	Жиры, г
Nutrilon Передчасний догляд	8,4	5,6	-	3,9
PreNAN	8,6	5,6	3	4,2
Фрисопре	8,2	5,9	1,4	4,2
Хумана 0-VLB	8,8	2,7	6,1	3,9
Хумана 0	7,8	5,0	2,6	4,0
Хумана 0-НА	7,8	5,0	2,6	4,0
Nutrilon Передчасний догляд <u>вдома</u>	7,5	5,9	-	4,0

- **Забезпечення жирами.** Споживання жирів забезпечує недоношеним дітям більшу частину їхньої потреби в енергії, незамінних поліненасичених жирних кислотах і жиророзчинних вітамінах. Кількість і склад харчових жирів впливають і на особливості росту, і на склад тканин організму. Від наявності і метаболізму довголанцюгових поліненасичених жирних кислот безпосередньо залежать функції клітинних мембран і формування біологічно активних ейкозаноїдів. Сіра речовина мозку та сітківка ока особливо багаті на довголанцюгові поліненасичені жирні кислоти, а складні нейронні функції пов'язані з енергопостачанням і складом харчових жирних кислот.
- Враховуючи щоденне відкладення жиру тканинах плода у плода в кількості приблизно 3 г/кг [2], втрати від недостатнього всмоктування жирів на рівні 10-40%, а також втрати від неминучого окиснення і перетворення поглинутих тригліцеридів близько 15%, мінімальне споживання жирів має становити від 3,8 до 4,8 г/кг/добу. Виходячи з цього, мінімальне харчове забезпечення жирами рекомендується на рівні 4,8 г/кг/добу [

- **Забезпечення вуглеводами.** Вуглеводи є важливим джерелом енергії для організму дитини. Глюкоза є основним вуглеводом, що циркулює у крові, і незамінним енергетичним субстратом для мозку. Вона є також важливим постачальником вуглецю для нового синтезу жирних кислот і кількох замінних амінокислот. Верхню межу споживання вуглеводів розраховують як еквівалент глюкози від загальних витрат енергії за вирахуванням енергії споживання мінімально необхідної кількості білків та жирів.
- **Рекомендований максимальний вміст вуглеводів у суміші для недоношених дітей** (глюкоза або еквівалентні в харчовому значенні ди-, оліго- і полісахариди) становить 12,0 г/100 ккал. Мінімальну норму споживання вуглеводів визначають з урахуванням енергетичних потреб мозку й інших глюкозо-залежних органів, а також необхідності звести до мінімуму незворотні втрати білка й азоту шляхом обмеження глюконеогенезу і запобігання кетозу. Мінімальний рекомендований вміст вуглеводів у молочних сумішах для недоношених дітей становить 10,5 г/100 ккал (глюкоза або еквівалентні в харчовому значенні ди-, оліго- або полісахариди).

Елементні суміші з повним гідролізом білка

- Елементна суміш не має алергенних властивостей оскільки містить 100% вільних замінних і незамінних амінокислот. До її складу також входять жири, які легко засвоюються, вуглеводи, вітаміни і мінерали. У суміші немає білків коров'ячого молока, глютену, лактози, фруктози, сахарози. Вона є лікувальним продуктом харчування з доведеною ефективністю у терапії важких форм алергії у немовлят. Однак, доказів ефективності і безпечності цього ти-пу сумішей для глибоконедоношених немовлят зі зниженою толерантністю до ентерального харчування (ЕХ) недостатньо.

Елементні суміші з повним гідролізом білка

- Водночас, в окремих ситуаціях з незрозумілих причин глибоконедоношені немовлята, які не переносять спеціальну суміш для недоношених (маловагових) немовлят, суміш зі значно гідролізованим білком і навіть материнське молоко, толерують елементну суміш .
- Отже, потребу використати цей продукт харчування слід мати на увазі в нестандартних ситуаціях тривало зниженої толерантності до ЕХ. Проте, потрібно враховувати, що елементна суміш має важливі обмеження стосовно забезпечення підвищених харчових потреб глибоконедоношених новонароджених, особливо в білках, натрії і кальції. У разі тривалого (довше 1-2 тиж) використання виключно цього продукту харчування у дітей, народжених з терміном гестації менше 34 тиж і масою тіла менше 1750 г, слід додатково призначати щонайменше 2 ммоль/кг/добу натрію, 1,5 ммоль/кг/добу кальцію, 1 ммоль/кг/добу фосфату, полівітамінні препарати і залізо

Сравнительный состав **обогащителей грудного молока** (на 100 мл грудного молока)

Название обогащителя грудного молока	Белки, г	Углеводы, г
Nutrilon (4,4 г) 80 ккал	1,1 Сыв.бел/каз 50:50	2,7
PreNAN FM 85 (5 г) 1 стик=1 г	1,0	3,3 90% мальтодекстрин
Friso BMF (3,5 г)	0,7 Сыв.бел/каз 60:40	2,2 Лактоза 45%, мд 55%



Потенциальные продукты питания преждевременно рожденных младенцев (100мл)

Компонент	Молоко женщин, родивших преждевременно	Стандартная смесь	Специальная смесь для преждевременно рожденных детей	Выписная смесь
Энергетическая ценность (ккал)	70-75	67-68	79-84	72-77
Белки (г)	1,5-1,9	1,4-1,5	2,6-3,1	1,8-2,1
Натрий (мг)	20	19	53-70	28-32
Кальций (мг)	35	35-54	105-120	87-100
Фосфор (мг)	15	30	61-66	47-60

Сравнительный состав специальных смесей для преждевременно рожденных детей (по белкам в 100 мл)

Название смеси	Белок, г.		Казеин/сывороточный белок, %
	г/мл	г/ккал	
Хумана 0-VLB	3,1	3,68	0:100 !
Nutrilon Передчасний догляд	2,6	3,25	40:60
PreNAN	2,3	2,87	30:70
Фрисопре	2,2	2,75	40:60
Хумана 0	2,1	2,72	30:70
Хумана 0-НА	2,1	2,72	0:100 !
Nutrilon Передчасний догляд <u>вдома</u>	2,0	2,70	40:60

Сравнительный состав специальных смесей для преждевременно рожденных детей (по жирам и углеводам в 100 мл)

Название смеси	Углеводы, г	Лактоза, г	Мальтоде кстрин, г	Жиры, г
Nutrilon Передчасний догляд	8,4	5,6	-	3,9
PreNAN	8,6	5,6	3	4,2
Фрисопре	8,2	5,9	1,4	4,2
Хумана 0-VLB	8,8	2,7	6,1	3,9
Хумана 0	7,8	5,0	2,6	4,0
Хумана 0-НА	7,8	5,0	2,6	4,0
Nutrilon Передчасний догляд <u>вдома</u>	7,5	5,9	-	4,0

Современные рекомендации питания
после выписки преждевременно
рожденных детей
(ГВ 32-37 недель)



- **Быстро скорегировать остаточный дефицит после выписки** – обогащение ГМ, выписные (специальные) смеси.
- Комитет по вскармливанию ESPGHAN (2006) – выписная смесь до ПКВ 40 - 52 нед. (СВ – 3 мес) для младенцев с дефицитом массы тела.

P.J. Aggett et al. *Feeding preterm infants after hospital discharge: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. JPGN* 2006;42:596

- **После коррекции дефицита** – «нормализовать» вскармливание; избегать «перекармливания» и стимуляции излишнего постнатального роста.

Алгоритм питания новорожденных с ГВ<32 нед после выписки из стационара

- Оценить постнатальное физическое развитие (ПФР) ребенка на момент выписки.
- Если масса тела, длина тела и окружность головы $\geq 10\%$ - определяется «**Нормальное ПФР**».
- Назначить **грудное вскармливание** или **стандартную смесь** для новорожденных, содержащую ДЦПНЖК.
- Оценить ПФР ребенка через 2 нед., при сохранении темпов развития – продолжить данное вскармливание.

