

## ОГЛЯДОВІ СТАТТІ

УДК: 616-053.32:613.953.1

СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ХАРЧУВАННЯ  
ПЕРЕДЧАСНО НАРОДЖЕНИХ ДІТЕЙ  
ПІСЛЯ ВИПИСКИ ІЗ СТАЦІОНАРУ

Т.К. Знаменська, Т.В. Куріліна

ДУ «Інститут педіатрії, акушерства  
і гінекології НАМН України»  
(м. Київ, Україна)

**Резюме.** Важливим для медичного супроводу як у лікарні, так і за місцем спостереження вважають ретельний моніторинг росту з розумінням того факту, що надмірний ріст має такі самі негативні наслідки для стану здоров'я, як і недостатність його росту.

Концепція «стрибка» росту була створена на підґрунті сучасних досліджень у галузі розвиткового походження здоров'я та хвороб або фетального програмування D. Barker, відповідно до якої порушення харчування плода та дитини раннього віку викликають структурні та функціональні зміни, що супроводжуються високою частотою ендокринних і серцево-судинних розладів. Комбінація недостатнього росту внутрішньо-утробно з надмірно швидким «стрибком» росту може посилювати ризик хронічної патології. У статті розглянуто поняття метаболічного імпринтингу – комплексу адаптивних реакцій на оточення, зокрема, харчові особливості, які виникають у критичні періоди розвитку та утримуються протягом дорослого життя. Такий погляд на харчування вагітних, немовлят та дітей раннього віку відображений у концепції «Харчування нового життя. 1000 днів». У статті наведено групи ризику дітей з розвитку порушень харчування та описано 4 моделі росту недоношених дітей на момент виписки із стаціонару.

Розглянуто існуючі шкали оцінки росту дітей, зокрема шкалу Фентона та ВООЗ. Доведено необхідність використання вимірювання пропорційності розвитку тіла, зокрема, індекс маси тіла (ВМІ), для оцінки нутритивного статусу та асоційованих з цим ризиків.

Наведено рекомендації ESPGHAN (2010) у макро- та мікронутрієнтах для забезпечення швидкості росту, яка відповідає фетальному росту.

Зауважено, що грудне молоко вважається стандартом для вигодовування передчасно народжених дітей. Також розглянуто дві стратегії харчової інтервенції для забезпечення підвищених потреб недоношених дітей: мультинутриєнтна фортифікація грудного молока для дітей, які харчуються грудним молоком; та збагачена нутрієнтами спеціалізована формула після виписки зі стаціонару у випадках, коли вигодовування грудним молоком не можливо. Фортифікація ентерального субстрату визнана стратегією, яка дозволяє вирішити проблему дефіциту енергії, білку та мінералів при вигодовуванні недоношених дітей. Наголошено на необхідності вигодовування передчасно народжених дітей, які харчуються сумішами, збагаченою формулою до 52 тижнів скорегованого віку.

Також у статті наведено особливості вигодовування дітей з пізньою недоношеністю (34-36 тижнів), підходи до введення текстурованої їжі.

Окремо подано рекомендації з вигодовування дітей із специфічними станами, що супроводжують передчасне народження (БЛД, остеопенія, анемія).

**Ключові слова:** передчасно народжені діти; фетальне програмування; моніторинг росту; харчування після виписки.

Рання виписка передчасно народжених дітей зі стаціонару обумовлена різними причинами. Однак висока частота регоспіталізацій та смерті протягом першого року життя серед дітей з малою масою тіла свідчать про необхідність достатньої підготовки медичного персоналу, який спостерігає за дитиною амбулаторно, до адекватного догляду та виходжування. Найбільш загальними причинами регоспіталізацій протягом першого року життя вважають недостатність росту та проблеми з харчуванням.

Адекватне харчування у ранньому віці є критичним для стану здоров'я передчасно народжених дітей після виписки. Важливим для медичного супроводу як у лікарні, так і за місцем спостереження вважають ретельний моніторинг росту з розумінням того факту, що надмірний ріст має такі самі негативні наслідки для стану здоров'я, як і недостатність росту.

Концепція «стрибка» росту була створена на

підґрунті сучасних досліджень у галузі розвиткового походження здоров'я та хвороб або фетального програмування, яка була описана D. Barker [6].



David Barker

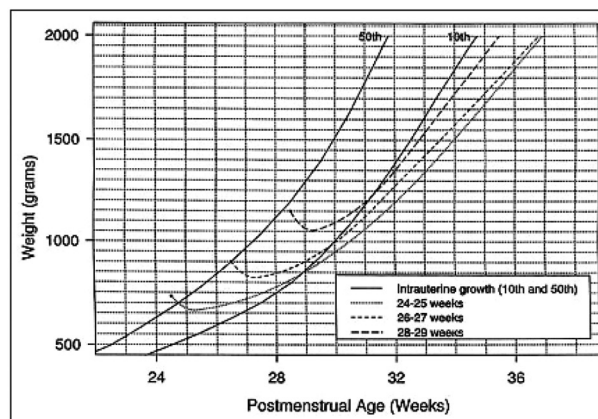
Таке розвиткове програмування пов'язано з низькою масою тіла при народженні через внутрішньоутробну компрометацію оточенням дитини, яка стає уразливою до розвитку хронічних захворювань у пізньому житті. Відповідно до концепції фетального програмування, недостатність харчування плода та немовляти викликає перманентні структурні та функціональні зміни, які супроводжуються високою частотою ендокринних і серцево-судинних розладів [6, 46]. Негативні наслідки порушення харчування у ранньому онтогенезі проявляються при формуванні інтелектуальних та когнітивних здібностей, особливо при тривалому відставанні у рості [43]. Комбінація недостатнього росту внутрішньоутробно з надмірно швидким «стрибком» росту може посилювати ризик хронічної патології.

Генерація біологічних варіацій людини завдяки здатності до пластичності під час раннього онтогенезу викликає великий інтерес до клінічної значимості епігенетичних процесів, особливо тих, які змінюються через зовнішню дію. Дослідженнями встановлено, що «марковані» ділянки ДНК можуть ставати «немаркованими» під впливом харчових речовин. Це дає надію на можливість змінити схильність до метаболічних розладів та інших хвороб, які набули внутрішньоутробно [11, 15]. Проведені експериментальні та клінічні дослідження свідчать про вплив епігенетичних змін на регуляторні гени, які відіграють значну роль у проведенні патофізіологічних фенотипів, що виникають під час програмування на ранніх термінах розвитку. Епігенетичні процеси призводять до спадкових змін у функціонуванні генів завдяки пошкодженню хімічно незалежних послідовностей ДНК та можуть бути чинниками експресії тканинно-специфічних генів під час диференціації [25, 46]. Сума таких маркерів геному, описана як епігеном, вміщує 3 різні, але тісно взаємодіючі механізми, включає: ДНК метиляцію, модифікацію гістонів, некодовану мікроРНК.

Всі події, що впливають на плід та дитину перших років життя, можуть спричинити метаболічний імпринтинг – комплекс адаптивних реакцій на оточення, зокрема, харчові особливості, які виникають лише у критичні періоди розвитку та утримуються протягом дорослого життя [13, 17]. Такий погляд на харчування вагітних, немовлят та дітей раннього віку відображений у концепції «Харчування нового життя. 1000 днів». Положення концепції та результати досліджень фетального (розвиткового) програмування обґрунтовують нові підходи до профілактики хронічних захворювань та метаболічних розладів у зрілому житті, які обумовлені програмованим фенотипом та існуванням пластичності у періодах раннього онтогенезу [18, 46].

Модель росту в передчасно народжених дітей після народження значно відрізняється від подібної у доношених немовлят. На момент виписки зі стаціонару від 80 до 100 % дітей мають дефіцит росту (за масою тіла та довжиною), причому чим менше дитина, тим більше виражена рестрикція за масою та ростом (100 % дітей з екстремально низькою масою тіла при народженні мають масу менше 10-го центилу у 36 тижнів скорегованого

віку (рис. 1) [18]. Ріст передчасно народженої дитини відбувається повільніше, ніж очікуваний ріст плода у тому самому постконцепційному віці, тому основне завдання виходжування таких дітей – досягнення стрибка у рості та збільшення маси тіла [40].



**Рис.1.** Моделі росту внутрішньоутробно-го плода та передчасно народжених дітей з гестаційним віком 24-36 тижнів (за Ehrenkrantz R.A. et al., 1999-2014)

Існуючі практики вигодовування передчасно народжених дітей – спроба досягти темпів внутрішньоутробного росту та сприяти стрибку у рості. Водночас, при проведенні цієї практики, недоношені діти у скорегованому віці мають більший рівень внутрішнього ожиріння у порівнянні з дітьми, що народилися доношеними. Дослідженнями також встановлено сприятливий вплив пригальмованого раннього росту, який отримав назву «сприятливе недогодовування», тобто, пригальмований ранній ріст є сприятливим для довготривалих наслідків щодо кардіо-васкулярного здоров'я [8, 32, 36, 43].

З огляду на ці дослідження, неонатологи стикаються з дилемою: загальмований ранній ріст та ризик негативних нервово-розвиткових наслідків або досягнення стрибка у рості та ризик відділених серцево-судинних захворювань?

Група ризику щодо розвитку порушень харчування:

- глибоко та екстремально недоношені діти,
- маленькі на гестаційний вік або з ознаками внутрішньоутробної затримки росту,
- ті, що тривало знаходилися на вигодовуванні зондом,
- при тривалості парентерального харчування більше 4 тижнів,
- після перенесеного некротизуючого ентероколіту або сепсису,
- при ексклюзивно грудному вигодовуванні без фортифікації,
- при повільній швидкості зростання маси тіла (менше 20 г/добу),
- за наявності ускладнень передчасного народження: хронічні захворювання легень/БЛД, хронічна ниркова недостатність, синдром короткого кишечника, остеопенія, анемія недоношених, тяжкі ураження нервової системи;
- за наявності таких патологій, як: вроджені

аномалії ШКТ, ціанотичні вади серця, вплив наркотиків/алкоголю внутрішньоутробно,

- низький соціально-економічний статус [4, 23, 24].

У залежності від політики харчування в закладі, наявності та ступенів тяжкості супутньої патології, на момент виписки додому розрізняють 4 моделі росту передчасно народжених дітей:

- діти з адекватною масою тіла при народженні (AGA) на момент виписки відповідають гестаційному вікові (відповідний ріст);
- адекватні за масою тіла на ГВ (AGA), але з ознаками постнатальної ростової рестрикції (80 %);
- маленькі на ГВ при народженні (SGA), на момент виписки лишаються з масою нижче реферативним ростовим шкалам;
- діти з малою масою тіла при народженні (SGA), на момент виписки відповідають ГВ (ранній постнатальний стрибок росту) [8, 13, 23].

Відносні пропорції цих чотирьох категорій НН коливаються у залежності від гестаційного віку популяції пацієнтів та нутритивної політики протягом першого тижня життя. Слід відзначити, що ранній постнатальний стрибок росту є виключною моделлю у клінічній практиці. Вважається, що діти з груп моделей 2 та 3 частіше складають групу високого ризику довготривалої затримки росту.

Надзвичайно важливим є ретельне спостереження за дітьми після виписки для оцінки швидкості їх росту та задоволення нутритивних потреб. Найбільш звичайним для оцінки росту дитини вважаються вимірювання маси тіла, росту, обводу голови. Для моніторингу росту дітей на теперішній час валідними вважаються декілька шкал, найбільш відомі з яких:

- шкала Фентона з народження до 52 тижнів

скорегованого віку (Fenton growth chart, 2003, 2013), яка постійно удосконалюється відповідно до отримання нових епідеміологічних даних,

- шкала ВООЗ (WHO International Growth Charts < 24 місяців, 2006, причому зріст вимірюється у положенні лежачі);
- після 24 місяців життя шкала Центру контролю за хворобами (The CDC growth charts для дітей 2-19 років, 2000, зріст вимірюється стоячи) [10, 16, 29, 45].

Передчасно народжені діти є єдиною групою населення, для яких рутинно не використовують вимірювання пропорційності розвитку тіла, зокрема, індекс маси тіла (BMI), для оцінки нутритивного статусу та асоціативних з його порушенням ризиків [7]. Доведено, що збільшення BMI корелює з розвитком вищого вмісту жирів та ризиком пов'язаних з цим хвороб [39]. Концепція досягнення стрибка постнатального росту, накопичення жиру та їх потенційний негативний ефект сприяв розвитку досліджень у напрямку вивчення будови тіла та пропорційності постнатального росту, тому використання BMI може бути корисним для клінічної практики.

Встановлено, що зі зменшенням гестаційного віку дитини її ріст стає все більш диспропорційним: голова росте добре, збільшення маси тіла дещо повільно, збільшення росту відбувається найбільш повільно. Визначення BMI є шляхом для кількісної оцінки та моніторингу росту передчасно народженої дитини (рис. 2). Гендерні центильні шкали BMI на вік дозволяють виявити диспропорційне порушення росту, які не можна встановити існуючими звичайними стандартними шкалами [7, 21].

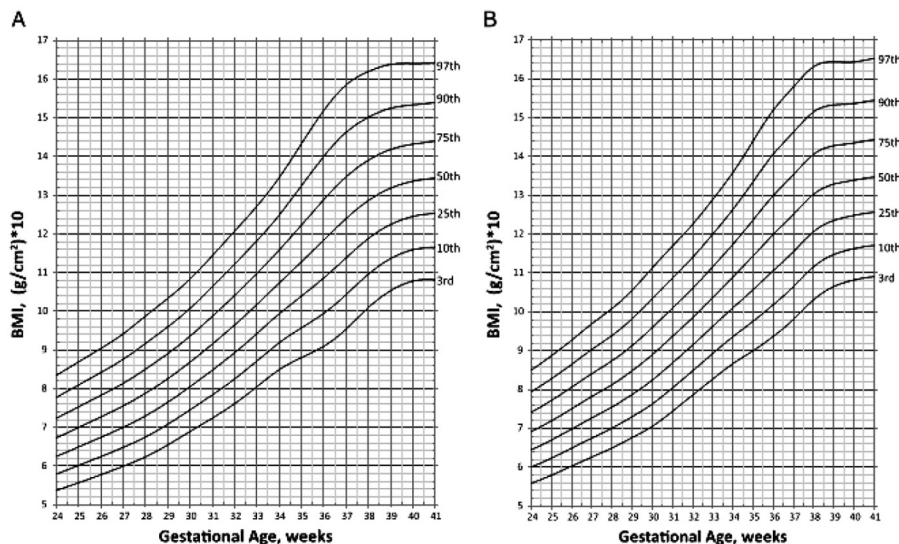
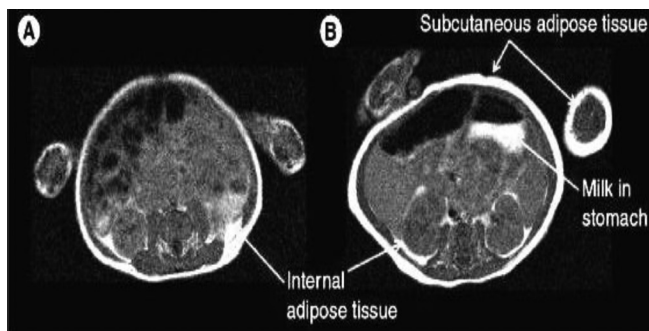


Рис.2. Стандартні шкали BMI для дівчат (А) та хлопчиків (В).

Адекватне харчування для досягнення оптимальної пісної маси (загальна маса, вільна від жирів, найбільш метаболічно активна частина тканин тіла) та маси жиру є важливою складовою та потребує розуміння складу тіла дітей [12, 14, 36].

Для передчасно народжених дітей характерний значно менший вміст вільної від жиру (пісної) маси у порівнянні з доношеними немовлята-

ми [14]. Встановлено, що передчасно народжені діти мають змінене розподілення жиру зі збільшенням інтраабдомінального ожиріння (рис. 3). Механізми формування різного складу тіла та недостатність пісної маси у недоношених дітей багатофакторні, але доведено, що модулювання з розподіленням нутрієнтів дозволяє впливати на процеси формування складу тіла [36, 42].



**Рис.3.** Зображення черева доношеної (А) та недоношеної дитини (В) у відповідному скорегованому віці, отримані за допомогою МРТ (за E.L.Thomas [et al.], 2012).

Нутритивні потреби передчасно народжених дітей.

Внутрішньоутробно фетальне харчування характеризується активним транспортом амінокислот зі швидкістю, що перевищує потреби для нормально-го синтезу білків; надлишок амінокислот окислюється для забезпечення енергетичних потреб; глюкоза використовується для покриття енергетичних потреб; утилізація ліпідів у третьому триместрі йде на формування жирових тканин та забезпечує надходження есенціальних жирних кислот для розвитку критичних мембран (нейрональних).

Практично після передчасного народження ліпід, які розглядаються лише як джерело енергії, призначаються у кількості, що переважає їх надходження до плоду; глюкоза призначається зі швидкістю, яка більше такої внутрішньоутробно; амінокислоти надходять зі швидкістю та у кількості значно меншій, ніж при фетальному надходженні.

За рекомендаціями ESPGHAN (2010) метою нутритивної підтримки передчасно народжених дітей є забезпечення швидкості росту, яка відповідає фетальному росту для необхідного функціонального розвитку [15].

Грудне молоко вважається стандартом для вигодовування передчасно народжених дітей.

Як альтернатива, при неможливості грудного вигодовування використовують спеціалізовану формулу (молочну суміш) для недоношених дітей, що забезпечує відповідну кількість та якість інгредієнтів. Композиційний аналіз тканин плода дає можливість зрозуміти нутритивні потреби плода та, за аналогією, потреби передчасно народженої дитини.

Надходження білків у другій половині вагітності оцінюється приблизно у 1,7 г/кг/добу, але воно нижче, ніж перед пологам. Обов'язкові втрати білка становлять найменше 0,7 г/кг/добу, але можуть бути і вищими в залежності від необхідності забезпечення азотної рівноваги [4]. Клінічний досвід свідчить про дефіцит білка відносно його потреб для передчасно народжених дітей як у стаціонарі, так і після виписки додому, який особливо залежить від політики вигодовування, толерантності дитини до їжі та наявності хвороб. Про потреби у специфічних амінокислотах існує обмежена кількість досліджень з низьким рівнем доказовості [8, 32, 35].

Базуючись на потребах у білку та утилізації

азоту, потреба у протеїнах становить щонайменше 3 г/кг/добу. Доказано, що збільшення маси тіла лінійно залежить від збільшення надходження протеїнів до 4,5 г/кг/добу [21]. Внутрішньоутробний темп росту може бути досягнутий при дозі білків 3-3,5 г/кг/добу та супроводжується більш високим надходженням енергії. Відсоток жирів тіла при цьому значно вищий, ніж у плода.

Враховуючи, що добове надходження жирів внутрішньоутробно становить 3 г/кг, 10-40 % втрачається через мальабсорбцію, 15 % - через некервану окисацію і конверсію абсорбованих тригліцеридів у депо тригліцеридів у тканинах, мінімальна потреба у жирах становить 3,8-4,8 г/кг/добу.

Комітетом з харчування ESPGHAN (2010) рекомендований вищий ліміт жирів 6,0 г/кг/добу, що подібно найвищій концентрації у грудному молоці [15]. Середньо-ланцюгові тригліцериди повинні становити 15-40 % від загальної кількості жирів. Доказано є необхідність введення арахідонової (18-24 мг/кг) та декозагексаєнової (12-30 мг/кг) жирних кислот у спеціалізовані продукти для недоношених дітей у співвідношенні від 1:1 до 2:1 [17]. Лінолева кислота повинна надходити у дозі 385-1540 мг/кг/добу,  $\alpha$ -лінолева кислота – мінімум 55 мг/кг/добу (0,9% від суми всіх жирних кислот), співвідношення лінолевої кислоти до  $\alpha$ -лінолевої 10:1.

При виборі формули для вигодовування недоношених дітей звертають увагу на наявність у її складі поліненасичених жирних кислот, зокрема, декозагексаєнової кислоти (ДГК), однієї з найбільш важливих омега-3 жирних кислот, яка є компонентом невральних мембран. Дослідженнями встановлено позитивний зв'язок між надходженням з харчуванням ДГК та когнітивними здібностями дитини. У складі грудного молока матерів, які народили передчасно, виявлений значно вищий рівень ДГК, ніж у матерів, які народили доношених дітей [21, 33].

Вуглеводи є основним джерелом енергії. Глюкоза є основним вуглеводом та первинним джерелом енергії для мозку. Вона є основним джерелом синтезу *de novo* жирних кислот та деяких неесенціальних амінокислот. Вищий ліміт надходження вуглеводів розраховується як еквівалент глюкози у загальній потребі у енергії без кількості енергії для мінімальної потреби у білках та жирах. Рекомендована доза вуглеводів становить 12 г/100 ккал (глюкоза або нутритивні еквіваленти у вигляді ди-, оліго- та полісахаридів) [15, 27]. Нижчі ліміти для надходження вуглеводів базуються на енергетичних потребах мозку та інших глюкозо-залежних органів.

Склад олігосахаридів у грудному молоці генетично детерміновано, що обумовлює його широку варіабельність у популяції. У молочній формулі головним чином представлено 1-й тип суміші олігосахаридів (галактозо- та фруктозо-олігосахариди, GosFos), ефективність та безпечність яких була широко дослідженою для доношених та недоношених дітей [15, 38]. Ці олігосахариди не є складовими грудного молока, але представлені коротко- та довголанцюговими частками олігосахаридів: 90% коротко-ланцюговими галактоолігосахаридами та 10 % довголанцюговими

фруктоолігосахаридами. За результатами рандомізованих досліджень, така суміш GosFos сприяє збільшенню кількості колоній біфідобактерій, зменшує кислотність кишкового вмісту, в'язкість випорожнень та підсилює гастроінтестинальний транспорт [25]. Вважають, що GosFos у сумішах для недоношених дітей сприяє підвищенню імунітету, знижує частоту розвитку некротизуючого ентероколіту та випадків госпітальної інфекції, покращує довгочасні наслідки. У теперішній час продовжуються мультицентрові дослідження стосовно біодосяжності GosFos для передчасно народжених дітей, продукції кишкових газів, втрати кишкової рідини та ін..

Високі потреби дітей, народжених передчасно, у кальції, фосфорі, магнії визначаються практично повною відсутністю запасів мінеральних речовин (протягом останнього триместру вагітності плід накопичує до 80 % депо) та високими темпами їх утилізації [3, 5, 15].

Потреба у кальції, враховуючи його низьку абсорбцію (до 50-65 %), становить 120-140 мг/кг на добу, при цьому ретенція кальцію складає 60-90 мг/кг. Потреба у фосфорі становить 60-90 мг/кг на добу, магнію – 8-15 мг/кг на добу. Співвідношення кальцію та фосфору повинно коливатися у межах 1,7-1,8. Порушення його призводить до посиленої екскреції нутрієнтів із сечею. Співвідношення кальцію та магнію не повинно перевищувати 11:1.

Про- та пребіотики. Грудне молоко містить більше, ніж 130 різних олігосахаридів, які ферментуються у кишечнику. Надходження їх з молозивом становить 20-23 г/л, зі зрілим молоком – 9 г/л. Передчасно народжені діти абсорбують інтактні олігосахариди грудного молока подібно до народжених у строк, але мають більш резистентне травлення у тонкому кишечнику та знижену фер-

ментацію у товстому кишечнику [20, 22, 32].

Останнім часом багато уваги приділяється позитивному впливу різних доз та видів мікроорганізмів на такі складові харчування передчасно народжених дітей, як частота пізніх випадків некротизуючого ентероколіту, час досягнення повного об'єму харчування, імунологічну реактивність немовлят [34, 44].

Розрахунки нутритивних потреб для передчасно народженої дитини слід проводити за даними росту на вік та маси тіла на вік відповідно до стандартних гендерних шкал (рис. 4), референтних даних добових потреб (табл. 1) та формул [23].

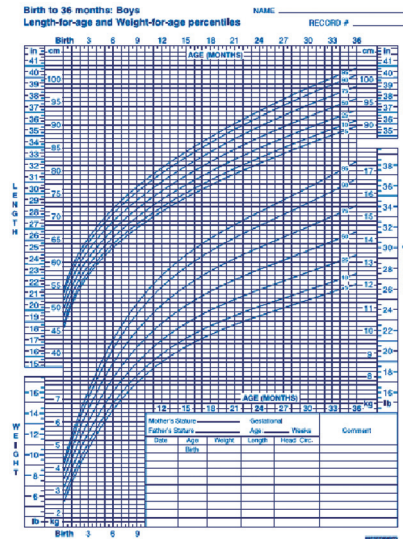


Рис.4. Зразок стандартної шкали для розрахунку потреб у енергії та білку відповідно до росту на вік та маси тіла на вік

Розрахунки виконують, використовуючи наступні формули та дані у таблиці:

$$\frac{\text{потреба у калоріях для росту на вік, ккал/кг} \times \text{ідеальна маса тіла, кг}}{\text{реальна маса тіла, кг}}$$

$$\frac{\text{потреба у білку для росту на вік, г/кг} \times \text{ідеальна маса тіла, кг}}{\text{реальна маса тіла, кг}}$$

Таблиця 1

Потреби передчасно народжених дітей протягом першого року життя

Нутрієнти	Недоношені діти	0-6 місяців	7-12 місяців
Енергія, ккал/кг	110-150	108	98
Білки	3,4-4,4 г/кг	1,5-1,8 (9,1 г/добу)	1,2 (11 г/добу)
Вітамін А	210-450 мкг/кг (700-1500 МО/кг)	400 мкг/добу (1330 МО/добу)	500 мкг/добу (1665 МО/добу)
Вітамін Д	3,75- 10 мкг/кг (400-800 МО/добу)	10 мкг/кг (400 МО/добу)	10 мкг/кг (400 МО/добу)
Вітамін Е	4-8 мг/кг (6-12 МО/кг)	4 мг/добу (6 МО/добу)	5 мг/добу (7,5 МО/добу)
Кальцій	120-220 мг/кг	200 мг/добу	260 мг/добу
Фосфор	60-140 мг/кг	100 мг/добу	275 мг/добу
Залізо	2-4 мг/кг	0,27 мг/добу	11 мг/добу
Цинк	1-3 мг/кг	2 мг/добу	3 мг/добу

Чим годувати?

Передчасно народжені діти, особливо з дуже та екстремально малою масою тіла, мають особливі нутритивні потреби, які зберігаються і після виписки із стаціонару. Вигодовування передчасно народжених дітей грудним молоком має значні короткочасні та віддалені наслідки: зниження частоти сепсису та некротизуючого ентероколіту; менша частота регоспіталізацій; підвищення інтелекту у юнацтві; для екстремально недоношених – значно збільшене рівень ментального, моторного та поведінкового розвитку у віці 18 та 30 місяців; зменшена частота метаболічного синдрому [13, 17, 18, 27].

Існує дві стратегії харчової інтервенції для забезпечення підвищених потреб недоношених дітей: мультинутриєнтна фортифікація грудного молока для дітей, які харчуються грудним молоком; та збагаченанутриєнтами спеціалізована формула після виписки із стаціонару у випадках, коли вигодовування грудним молоком не можливо. Вперше концепція такої суміші була розроблена А. Lucas [24, 28, 30, 37, 38].

Існує декілька стандартних та спеціалізованих формул молочних сумішей, які умовно можна розподілити на:

- стандартні формули, розроблені для доношених дітей, які базуються на складі зрілого грудного молока; звичайно енергетична цінність становить 66-68 ккал/100 мл, концентрація протеїну 1,3-1,4 г/100 мл, вміст кальцію та фосфору 50 мг/100 мл та 30 мг/100 мл відповідно, що не задовольняє рекомендовані нутритивні потреби для стабільного росту недоношених дітей;

- спеціалізована формула для недоношених дітей (частіше її призначають під час знаходження дитини у стаціонарі): енергетична цінність 80 ккал/100 мл, вміст білків 2,0-2,6 г/100 мл з різним рівнем збагачення мінералами, вітамінами та мікроелементами для підтримки темпів внутрішньоутробного росту;

- збагачена формула після виписки, розроблена для вигодовування передчасно недоношених дітей після виписки із стаціонару: енергетична цінність 72-74 ккал/100 мл, вміст білків 1,8-2,0 г/100 мл, збагачення макро-, мікроелементами та вітамінами відповідно у більшій кількості, ніж суміші для доношених дітей [15, 30, 37].

Показання для введення збагаченої суміші:

- маса дитини  $\leq 1500$  г;
- низькі темпи збільшення маси тіла ( $\leq 25$  г/кг на добу);
- низький об'єм споживання ( $\leq 150$  мл/кг на добу);
- підвищення вмісту лужної фосфатази ( $\leq 500$  МО/л) або низький рівень фосфору ( $\leq 4$  мг/дл);
- ускладнений перебіг адаптаційного періоду з ППХ більше 4 тижнів та/або ХЗЛ;
- маса тіла на скоректований вік або маса на зріст менше 25 центилей [15, 17, 18].

При неможливості грудного вигодовування ААР та ESPGHAN при вигодовуванні передчасно народжених дітей рекомендують:

- не використовувати суміші з низьким вмістом заліза, безлактозні формули, формули на основі козячого та мигдального молока,
- використовувати гіпоалергенні суміші (гід-

ролізати протеїнів) лише за наявності чітких доказів білкової інтолерантності та за показаннями для ерадикації симптомів алергії; не існує доказів для рутинного використання для профілактики кольок, порушення сну або збудливості,

- суміші на основі сої не рекомендовані через високий рівень фосфатів, низький вміст речовин для формування кісток, ризик інтоксикації алюмінієм, зв'язок з порушенням функції щитовидної залози, супресії тестостерону, ефекту фітоестрогенної стимуляції, а також поганого засвоєння вуглеводів, білків (супроводжується гіпоальбумінемією) та мінералів, індукції ентеропатій,

- антирефлюксні суміші не дозволено використовувати у зв'язку з ризиком формування лактобеоарів при утрудненому перетравленні згустків молока, що сприяє розвитку загрозливих станів для життя.

Фортифікація ентєрального субстрату. Збагачення грудного молока вирішує проблему дефіциту енергії, білка та мінералів у недоношених дітей. Якщо моніторинг росту дитини не відповідає стандартним показникам, у матері збережена достатня лактація та у дитини спостерігається уповільнення темпів росту  $\leq 15$  г/кг/добу після 2 тижнів вигодовування грудним молоком при ГВ менше 34 тижнів та масою тіла менше 1800 г, які засвоюють повний об'єм годування, збільшення росту менше 1 см/тиж., обводу голови менше 0,5 см/тиж., приймають рішення про збагачення грудного молока [28, 41].

Фортифікатор – комерційний продукт, який збільшує харчову цінність грудного молока відповідно до потреб недоношених дітей [10, 35]. Додавання фортифікатору збільшує вміст білка, вуглеводів, мінералів, не впливає на антибактеріальні властивості грудного молока, але збільшує осмолярність ентєрального субстрату до 370- 400 мосм/л.

Відповідно до результатів мета-аналізу, збагачення грудного молока фортифікаторами або вигодовування спеціальними сумішами в першу чергу забезпечує якість росту немовлят протягом першого року життя. Ці дані стосуються зниження вмісту жиру у перерахунку на розмір тіла у 6 місяців скорегованого віку, збільшення відсотку тощої маси та периферичної жирової маси, а не центрального ожиріння [10, 11, 39].

Фортифікація молока комерційним мультинутриєнтним продуктом є не ідеальним, але найбільш практичним шляхом оптимізації харчування передчасно народжених дітей на теперішньому етапі розвитку нутриціології.

Фортифікація молока може бути непотрібною при кількості грудного молока менше 50 % від загального об'єму з догодовуванням спеціальною формулою для недоношених дітей. Також слід пам'ятати, що фортифікатори не містять достатню кількість заліза, тому його призначення є необхідним. Слід мати на увазі, що при стійкому утриманні загальмованих темпів росту та зниженій толерантності до об'ємів харчування, дозволено збагачувати також суміші, які отримує дитина, з відповідним перерахунком енергетичних та білкових потреб [41].

Частота передчасних пологів у пізні терміни вагітності протягом останніх двох десятиріч значно збільшилася, сягаючи 70% серед передчасних

пологів. У 3 місяці скорегованого віку встановлено значну різницю між антропометричними показниками таких дітей у порівнянні з доношеними. З огляду на склад тіла, при пізній недоношеності діти значно відрізняються від глибоко недоношених немовлят, наближуючись до доношених дітей, але частка жирової маси у них є вищою, а пісна маса – нижчою [26]. Від 5 до 66 % таких дітей мають ознаки гіпераліментатії, 4-72 % виписуються додому з рекомендаціями годуватися спеціалізованою сумішшю після виписки.

Підхід до грудного вигодовування у таких малюків подібний до такого у доношених дітей, але у дійсності є більш утрудненим [26, 27]. Це пов'язано з незрілістю шлунково-кишкової функції, недостатністю нейрональної регуляції, недостатністю орально-моторних навичок. При пізній недоношеності діти більше сплять, мають меншу м'язову силу, що призводить до труднощів у захваті соска, ссанні та ковтанні. Більше того, таких дітей частіше відокремлюють від матері. Частота грудного вигодовування серед дітей з пізньою недоношеністю становить 59-70 %, а рекомендоване грудне вигодовування принаймні до 4-6 місяців проводиться значно рідше, ніж при доношеній вагітності [33]. При встановленні значного гальмування росту дітей фортифікація грудного молока або призначення часткового об'єму спеціалізованої суміші є подібними до рекомендацій при інших термінах недоношеності.

Нутритивні потреби для дітей з пізньою недоношеністю оцінюються такими самими методами, як і у інших передчасно народжених немовлят. Специфічні дані відносно таких дітей практично відсутні, але екстраполяція даних для глибоко недоношених дітей повинна проводитися обережно для уникнення гіпераліментатії. Виписка дітей проводиться після встановлення режиму годування, при якому спостерігається стабільний поступовий ріст дитини. Немовлята з пізньою недоношеністю можуть вигодовуватися виключно грудним молоком, грудним молоком з частковою фортифікацією материнського молока, грудним молоком з частковим заміщенням збагаченою сумішшю [25, 33].

Введення текстурованої їжі. Немає достатніх доказів для однозначних рекомендацій відносно термінів введення прикормів у передчасно народжених дітей. У 1994 р. Департаментом охорони Здоров'я Великої Британії рекомендовано введення прикормів недоношеним дітям при досягненні ними маси тіла 5 кг, у той самий час встановлено, що призначення текстурованого харчування у європейських країнах у 21-50% здійснювалося до досягнення дітьми цієї маси тіла.

Вік, у якому вводиться прикорм, має вирішальне значення для отримання навичок годування [35]. При пізньому введенні втрачається здатність сприймати все, крім молока. Введення прикормів сприяє розвитку мови через збільшення стимуляції м'язів язика та щелеп. Ідеальний час для введення текстурованої їжі у 6-9 місяців у залежності від наявності патології, що може бути перешкодою для розвитку нових навичок, та психомоторного розвитку і готовності дитини [32].

Специфічні стани, що пов'язані з передчас-

ним народженням та потребують корекції. Слід зауважити, що нутритивні потреби передчасно народжених дітей також потребують корекції при наявності специфічних станів: хронічних захворювань легень/БЛД, вроджених вад серця, синдрому короткого кишечника, остеопенії та ін.).

БЛД. Бронхопальмонарна дисплазія/хронічні захворювання легень є фактором ризику та потребують скринінгу харчування для ідентифікації додаткової оцінки росту зі створенням індивідуального плану харчування. Встановлено затримку росту в дітей із БЛД у 30-67 % випадків, яка утримується у 53 % до 4-8 років життя [9, 19, 31].

Враховуючи небажаність перегодовування, покращання надходження нутрієнтів здійснюють двома шляхами: фортифікацією грудного молока та заміщенням певної кількості грудного молока збагаченою формулою ( $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{2}$  добового об'єму) [35]. Комітетом з харчування ESPGHAN рекомендовано 120-140 мг/кг на добу кальцію з високим ступенем біодосяжності, 90 мг/кг на добу фосфатів при вигодовуванні грудним молоком [15, 19].

Вітамін Д, глюкокортикоїди та ретинол приймають участь у процесах альвеоляризації. Враховуючи це, комітетом ESPGHAN рекомендовано призначення вітаміну Д у дозі 800-1000 МО/добу, вітамін А призначається у вікових дозах через відсутність достатніх доказів про необхідність призначення його високої кількості.

Остеопенія. Фактори ризику розвитку остеопенії недоношених:

- маса тіла менше 1500 г при народженні,
- ознаки затримки внутрішньоутробного росту при масі тіла менше 1800 г на будь-який гестаційний вік,
- наявність хронічних захворювань легень/БЛД,
- тривале проведення повного парентерального харчування (більше 4 тижнів),
- призначення діуретиків, кортикостероїдів,
- початок вигодовування нефортифікованим грудним молоком або стандартною сумішшю, переведення на годування сумішшю для доношених дітей раніше 3 місяців скорегованого віку,
- дитина отримує нутрієнти у мінімальних дозах, а швидкість росту знаходиться у межах «червоних прапорців» [3, 5].

Концентрація лужної фосфатази (ЛФ) є непрямым індикатором активності кісткових клітин. Дослідження рівня ЛФ з концентраціями кальцію та фосфору повинні виконуватися перед випискою дитини додому та контролюватися мінімум до 3 місяців скорегованого віку. У якості діагностичного тесту дефіциту вітаміну Д рекомендовано визначення концентрації сироваткового 25-гідрокси-вітаміну Д<sub>3</sub> (25-ОН-Д<sub>3</sub>). При зниженні його менше 20 нг/мл (50 нмоль/л; 1 нг=2,5 нмоль/л) встановлюють дефіцит вітаміну Д, зниження 25-ОН-Д<sub>3</sub> менше 30 нг/мл свідчить про недостатність вітаміну.

При доказаному дефіциті вітаміну Д з рівнем 25-ОН-Д<sub>3</sub> нижче 20 нг/мл (50 нмоль/л) для новонароджених рекомендовано призначення 1000 МО/добу (25 мкг/добу), для дітей від 0 до 1 року – 1000-3000 МО/добу (25-75 мкг/добу) в залежності від маси тіла, тривалість курсу – 3 місяці.

Якщо ЛФ 500-700 МО/л пропонують підвищення кальцію та фосфору через збільшення об'єму годувань або фортифікації. Якщо рівень ЛФ  $\geq 700$  МО/л – призначення препаратів кальцію та фосфору. Кінцевою метою є доза кальцію 140-230 мг/кг на добу, фосфору 60-140 мг/кг на добу у співвідношенні 1,8-2,1. Якщо рівень ЛФ  $\geq 800$  МО/л – пропонують перевірку рівня вітаміну Д (25-ОН-Д<sub>3</sub>). Якщо рівень ЛФ більше 1000 МО/л та підвищується не дивлячись на нутритивні інтервенції – рекомендовано перевірити фракційні рівні ЛФ та проконсультувати дитину у ендокринолога [3, 5].

Анемії недоношених. ААР рекомендовано передчасно народженим дітям призначати 2 мг/кг заліза не пізніше 1 місяця життя до 12 місяців скорегованого життя. При необхідності вигодовування сумішшю слід обирати суміш, фортифіковану залізом. Однак доведено, що у 14 % передчасно народжених дітей, які вигодовуються фортифікованою залізом сумішшю та не отримують додатково препарати заліза, розвивається його дефіцит між 4 та 8 місяцями життя [1, 2]. Розрізняють абсолютну нестачу заліза, функціональний дефіцит та секвестрацію (ізоляцію) заліза через хронічні захворювання (переважно запальні). Ключовою метою у корекції залізодефіцитної анемії є поповнення запасів заліза та підтримка цільових рівнів гемоглобіну.

Відповідно до Наказу № 584 від 29.08.2006 р. «Про затвердження Протоколу медичного догляду за новонародженою дитиною з малою масою тіла при народженні» новонародженим з масою тіла при народженні менше 1800 г і терміном гестації менше 32 тижнів з початку 3-го тижня життя при встановленому повному ентеральному годуванні і до кінця 1-го хронологічного року життя рекомендовано призначення внутрішньо 2-4 мг/кг елементарного заліза на добу щоденно. Слід пам'ятати про необхідність призначення супутніх гемогенних мікроелементів: токоферол (5-10 мг/добу), ретинол (1200 МО/ добу), аскорбінова кислоту (25 мг/добу), фолієва кислота (1 мг/кг на добу) [1].

### Література

1. Пясецька Н.М. Сучасний погляд на розвиток, клінічний перебіг, профілактику та лікування анемії у новонароджених і дітей раннього віку: навч. посіб. / Н.М. Пясецька.-К.,2015.-92 с.
2. AAP Clinical report - Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age) / R.D.Baker [et al.] // Pediatrics.-2010.-Vol.126(5).-P.1-11.
3. AAP Clinical report: Calcium and Vitamin D Requirements of Enteral Fed Preterm Infants/Abrams A.A. and the Committee on Nutrition // Pediatrics.-2013.-Vol.131(5).-P.1676-1683.
4. ADA Pocket Guide To Neonatal Nutrition; ed. Sh.Groh-Wargo, M.Thompson, J.H.Cox.- Chicago: American Dietetic Association, 2009.- 208p.
5. Adams J.S. Update in vitamin D / J.S.Adams, M.Hewison // J Clin Endocrinol Metab.-2010.-Vol.95.-P.471-478.
6. Barker D.J. Fetal programming of coronary heart disease / D.J. Barker // Trends in Endocrinology and Metabolism.-2002.-Vol.13.-P.364-368.
7. BMI Curves for Preterm Infants / I.E.Olsen, L.Lawson, N.Ferguson [et al.] // Pediatrics.-2015.-Vol.135, N3.-P.572-581.
8. Clark R.H. Assessment of neonatal growth in prematurely born infants / R.H.Clark, I.E.Olsen, A.R.Spitzer // Clin Perinatol.-2014.-Vol.41(2).-P.295-307.
9. Dani C. Nutrition and bronchopulmonary dysplasia / C.Dani, C.Poggi // J Matern Fetal Neonat Med.-2012.-Vol.25 (Suppl.3).-P.37-40.
10. Effect of increasing protein content of human milk fortifier on growth in preterm infants born at 31 wk gestation: a randomized controlled trial / J.Miller, M.Makrides, R.A.Gibson [et al.] // Am J Clin Nutr.-2012.-Vol.95(3).-P.648-655.
11. Effect of nutrition on growth and body composition in infants born preterm / P.Roggero, M.L.Gianni, P.Piemontese [et al.] // J Matern Fetal Neonatal Med.-2012.-Vol.25, Suppl. 3.-P.49-52.
12. Effect of sex and gestational age on neonatal body composition / L.Simon, P.Borrego, D.Darmaun [et al.] // Br J Nutr.-2013.-Vol.109(6).-P.1105-1108.
13. Ehrenkranz R.A. Nutrition, growth and clinical outcomes / R.A.Ehrenkranz // World Rev Nutr Diet.-2014.-Vol.110.-P.11-26.

Профілактика пізньої анемії недоношених включає раціональне годування (рівень білка до 3,0-3,5 г/кг на добу), призначення препаратів заліза (1-2 мг/кг/добу) з підтримкою токоферолом, ретинолом, аскорбіновою кислотою у відповідних вікових дозах [2].

Висновок. Численні дослідження різних стратегій вигодовування передчасно народжених дітей після виписки не виявили безсумнівно найбільш ефективну. Однак, більшість рекомендацій акцентує увагу медичних працівників, які спостерігають таких дітей, рутинно збагачувати грудне молоко, максимально сприяючи лактації та грудному вигодовуванню або використовувати збагачену формулу молочної суміші. Підсумкові рекомендації є наступними:

1. Грудне молоко є найбільш оптимальним субстратом для вигодовування недоношених дітей.
2. Розрахунок потреби у основних інгредієнтах слід проводити з урахуванням адекватності та пропорційності росту: збільшення маси тіла, зросту, обводу голови, індексу маси тіла за стандартними гендерними шкалами на скорегований вік.
3. Моніторинг росту передчасно народжених дітей проводиться як мінімум до 24 місяців, краще – до 36 місяців скорегованого віку.
4. Для досягнення адекватних темпів росту після виписки із стаціонару діти з масою тіла  $\leq 1500$  г потребують фортифікації грудного молока.
5. При неможливості грудного вигодовування після виписки із стаціонару призначається збагачена молочно суміш для недоношених дітей, яка має більшу енергетичну цінність, підвищений вміст білку та мінералів.
6. Вигодовування збагаченою сумішшю дітей з масою тіла  $\leq 1500$  г рекомендовано як мінімум до 40 тижнів скорегованого віку, краще – до 52 тижнів.
7. При маси тіла  $\geq 1800$  г, але недостатніх темпах росту доцільною є фортифікація грудного молока.
8. Діти з пізньою недоношеністю складають групу ризику щодо порушення харчування і, як наслідок, потребують ретельного моніторингу росту та розрахунку індивідуальних потреб.



14. Ellis K.J. Evaluation of body composition in neonates and infants / K.J.Ellis // *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*.-2007.-Vol.12.-P.87-91.
15. Enteral nutrient supply for preterm infants: commentary from the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition / C.Agostoni, G.Buonocore, V.Carnielli [et al.] // *J Pediatr Gastroenterol Nutr*.-2010.-Vol.50.-P.85-91.
16. Fenton T.R. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants / T.R.Fenton, J.H.Kim // *BMC Pediatr*.-2013.-Vol.13.-P.59
17. Gianni M.L. The challenge of feeding very low birth weight infants / M.L.Gianni // *Ann Nutr Disord & Ther*.-2014.-Vol.1(3).-P.1013.
18. Griffin I.J. Nutrition of preterm infants after hospital discharge / I.J.Griffin, R.J.Cooke // *J Pediatr Gastroenterol Nutr*.-2009.-Vol.48(1).-P.121-122.
19. Groothuis J.R. Definition and outpatient management of the very low-birth-weight infant with bronchopulmonary dysplasia / J.R.Groothuis, D.Makari // *Adv Ther*.-2012.-Vol.29(4).-P.297-311.
20. Hattner J. Digestive health: Probiotics and prebiotics for children / J.Hattner // *Nutrition Focus*.-2009.-Vol.24(3).-P.1-2.
21. Higher protein intake improves length, not weight, z scores in preterm infants / I.E. Olsen, C.L.Harris, M.L.Lawson [et al.] // *J Pediatr Gastroenterol Nutr*.-2014.-Vol.58(4).-P.409-416.
22. Human-derived probiotic lactobacillus reuteri strains differentially reduce intestinal inflammation / Y.Liu, N.Fatheree, N.Mangalat [et al.] // *Am J Physiol Gastrointestinal Liver Physiol*.-2010.-Vol.299(5).-P.1087-1096.
23. Implementation of nutritional strategies decreases postnatal growth restriction in preterm infants / P.Roggero, M.L.Gianni, A.Orsi [et al.] // *PLoS ONE*.-2012.-Vol.7(12).-e51166.
24. Enteral feeding practices in very preterm infants: an international survey / C. Klingenberg, N.D. Embleton, S.T. Jacobs [et al.] // *Arch.Dis.Childhood. Fetal & Neonatal Edition*.-2011.-Vol.97.-P.56-61.
25. Lapillonne A. Feeding preterm infants today for later metabolic and cardiovascular outcomes / A.Lapillonne, I.J.Griffin // *J Pediatr*.-2013.-Vol.162.-P.7-16.
26. Late preterm infants' growth and body composition after discharge / P.Roggero, M.L.Gianni, N.Liotto [et al.] // *Italian Journal of Pediatrics*.-2014.-Vol.40, (Suppl 2).-A27.
27. Loomis T. Postdischarge Feedings for the Preterm Infant / T.Loomis, S.Merritt, R.Khalak // *ICAN: Infant, Child, & Adolescent Nutrition*.-2010.-Vol.2(2).-P.83-95.
28. Multinutrient fortification of human breast milk for preterm infants following hospital discharge / L.Young, N.Embleton, F.McCormick [et al.] // *Cochrane Database of Systematic Reviews*.-2013.-Iss. 2.-CD004866. DOI: 10.1002/14651858.CD004866.pub4.
29. New Intrauterine Growth Curves Based on United States Data / I.E.Olsen, S.A.Groveman, L.Lawson [et al.] // *Pediatrics*.-2010.-Vol.125.-P.214-224.
30. Nutrient-enriched formula versus standard term formula for preterm infants following hospital discharge / L.Young, J.Morgan, H.McCormick [et al.] // *Cochrane Database of Systematic Reviews*.-2012.-Iss.3.-CD004696. DOI: 10.1002/14651858.CD004696.pub4.
31. Nutrition of preterm infants with bronchopulmonary dysplasia after hospital discharge – Part I. / H.Guimarães, G.Rocha, M.Guedes [et al.] // *J Pediatr Neonat Individual Med*.- 2014.-Vol.3(1).-e030116.-doi: 10.7363/030116.
32. Nutrition Practice Care Nutrition Practice Care Guidelines for Preterm Infants Guidelines for Preterm Infants in the Community / C.Alto, L.Phelan, A.Markell [et al.]– Oregon Pediatric Nutrition Practice Group, 2013.-80 p.
33. Nutritional recommendations for the late preterm infant and the preterm infant after hospital discharge / A.Lapillonne, D.O'Connor, D.Wang [et al.] // *J Pediatr*.-2013.-Vol.162.-P.90-100.
34. Oral probiotics: Lactobacillus sporogenes for prevention of necrotizing enterocolitis in very low-birth weight infants: a randomized, controlled trial / F.N.Sari, E.A.Disdar, S.Oguz [et al.] // *Eur J Clin Nutr*.-2011.-Vol.64(4).-P.434-439.
35. Pediatric Nutrition Support Handbook; eds. A.Abad-Jorge, B.Roman // University of Virginia Health System and Morrison Management Specialists, 2012.-153p.
36. Preterm Birth and Body Composition at Term Equivalent Age: A Systematic Review and Meta-analysis / M.J.Johnson, S.A.Wootton, A.A.Leaf [et al.] // *Pediatrics*.-2012.-Vol.130.-P.640-649.
37. Preterm infants fed nutrient-enriched formula until six months show improved growth and development / C.W.Jeon, Y.J.Jung, S.Y.Koh [et al.] // *Pediatrics International*.-2011.-Vol.53.-P.683-688.
38. Randomised trial of nutrition for preterm infants after discharge / A.Lucas, N.Bishop, F.King [et al.] // *Arch Dis Child*.-1992.-Vol.67.-P.324-327.
39. Senterre T. Optimizing early nutritional support based on recent recommendations in VLBW infants and postnatal growth restriction / T.Senterre, J.Rigo // *J Pediatr Gastroenterol Nutr*.-2011.-Vol.53(5).-P.536-542.
40. Senterre T. Reduction in postnatal cumulative nutritional deficit and improvement of growth in extremely preterm infants / T.Senterre, J.Rigo // *Acta Paediatr*.-2012.-№101.-P.64-70.
41. Target fortification of breast milk with fat, protein, and carbohydrates for preterm infants / N.Rochow, G.Fusch, A.Choi [et al.] // *J Pediatr*.-2013.-Vol.163(4).-P.1001-1007.
42. The Effect of Preterm Birth on Adiposity and Metabolic Pathways and the Implications for Later Life / E.L.Thomas, N.B. Al Saud, G.Durighel [et al.] // *Clin Lipidology*.-2012.-Vol.7(3).-P.275-288.
43. The relationship of poor linear growth velocity with neonatal illness and two-year neurodevelopment in preterm infants / S.E.Ramel, E.W.Demerath, H.L.Gray [et al.] // *Neonatology*.- 2012.-Vol.102(1).-P.19-24.
44. Updated meta-analysis of probiotics for prevention of necrotizing enterocolitis in preterm infants / G.Dashpande, S.Rao, S.Patole [et al.] // *Pediatrics*.-2010.-Vol.125(5).-P.921-930.
45. Validating the weight gain of preterm infants between the reference growth curve of the fetus and the term infant / T.R. Fenton, R.Nasser, M.Eliasziw [et al.] // *BMC Pediatrics*.-2013.-Vol.13.-P.92-101.
46. Vickers M.H. Developmental programming of the metabolic syndrome - critical windows for intervention / M.H.Vickers // *World J Diabetes*.-2011.-Vol.2(9).-P.137-148.

**СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ПИТАНИЕ  
ПРЕЖДЕВРЕМЕННО РОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ  
ПОСЛЕ ВЫПИСКИ ИЗ СТАЦИОНАРА***Т.К. Знаменская, Т.В. Курилина***ГУ «Институт педиатрии, акушерства  
и гинекологии НАМН Украины»  
(г. Киев, Украина)**

**Резюме.** Важным для медицинского сопровождения как в больнице, так и по месту наблюдения, считают тщательный мониторинг роста с пониманием того факта, что чрезмерный рост имеет такие же негативные последствия для состояния здоровья, как и недостаточность роста.

Концепция скачка роста была создана на основании современных исследований в области онтогенетического происхождения здоровья и болезней или фетального программирования D.Barker, соответственно которой нарушение питания плода и ребенка раннего возраста вызывают структурные и функциональные изменения, сопровождающиеся высокой частотой эндокринных и сердечно-сосудистых расстройств. Комбинация недостаточного роста внутриутробно с чрезмерно быстрым скачком роста может усиливать риск хронической патологии.

Такой взгляд на питание беременных, новорожденных и детей раннего возраста отражен в концепции «Питание новой жизни. 1000 дней». В статье представлены группы риска детей по развитию нарушений питания и описаны 4 модели роста недоношенных детей на момент выписки из стационара.

Рассмотрены существующие шкалы оценки роста детей, в частности, шкала Фентона и ВОЗ. Доказана необходимость использования измерения пропорциональности развития тела – индекса массы тела, для оценки нутритивного статуса и ассоциированных с этим рисков. Представлены рекомендации ESPGHAN (2010) по макро- и микронутриентам для обеспечения скорости роста, которая соответствует фетальному росту.

Отмечено, что грудное молоко считается стандартом для вскармливания преждевременно рожденных детей. Также рассмотрены две стратегии пищевой интервенции для обеспечения повышенных потребностей недоношенных детей: мультинутриентная фортификация грудного молока для детей, вскармливаемых грудным молоком, и обогащенная нутриентами специализированная молочная формула после выписки из стационара в случаях, когда вскармливание грудным молоком невозможно. Фортификация энтерального субстрата признана стратегией, позволяющей решить проблему дефицита энергии, белка и минералов при вскармливании недоношенных детей. Подчеркнуто необходимость вскармливания преждевременно рожденных детей, вскармливаемых смесью, обогащенной формулой до 52 недель скорректированного возраста.

Также в статье представлены особенности вскармливания детей с поздней недоношенностью (34-36 недель), подходы к введению текстурированной пищи.

Отдельно представлены рекомендации по питанию детей со специфическими состояниями, сопровождающимися преждевременное развитие (БЛД, остеопения, анемия).

**Ключевые слова:** преждевременно рожденные дети; фетальное программирование; мониторинг роста; питание после выписки.

**MODERN VIEWS ON THE NUTRITION  
OF PRETERM INFANTS AFTER DISCHARGE  
FROM THE HOSPITAL***T. Znamenska, T. Kurilina***SI «Institute of pediatrics, obstetrics  
and gynecology NAMS of Ukraine»  
(Kyiv, Ukraine)**

**Summary.** Feeding is a key point for ensuring of adequate growth and development of preterm infants after discharge from the hospital.

Accurate monitoring of growth on the understanding that overmuch growth has the same negative outcomes for the state of health as its deficiency is very important for follow up both in the hospital and at the place of attendance.

Catch-up of growth conception was based on the modern researches concerning the early-life origins of health and disease or fetal programming D. Barker, according to it nutritive disturbance of fetus and infant causes structural and functional changes which is accompanied by the high frequency of endocrine and cardiovascular violations. Combination of the intrauterine growth failure with catch-up of growth may increase the risk of chronic pathology. The conception of metabolic imprinting - a complex of adaptive responses to environment especially feeding peculiarities which appear in critical periods of development and remain unchanged during adulthood – is lightened in the article. Such view on feeding of pregnant, neonates and infants is reflected in conception “Early life nutrition. 1000 days”. Groups of risk of children based on violation of feeding so as 4 models of growth of preterm infants to the moment of discharge from the hospital are carried out in the article.

The existed scales of evaluation of child growth, especially Fenton and WHO scale, were reviewed. The necessity of usage of body proportion measurement, especially BMI for the evaluation of nutritive status and associated risks was proved.

There were reported recommendations ESPGHAN (2010) in macro- and micronutrients for allowing of height velocity according to fetal growth.

It was marked that breast milk is gold standard for feeding of preterm infants. Also two strategies of feeding intervention for supporting advanced requirements in preterm neonates were reviewed: multivitamin fortification of breast milk for breast milk feeding and enriched specialized formula on discharge in case when breast feeding is impossible. Fortification of enteral substrate is considered as a strategy, which allows to solve a problem of energy, protein and mineral deficit during feeding of preterm infants. The necessity of enriched formula feeding of preterm infants until 52 week of corrected age is marked.

Peculiarities of feeding of infants born late preterm (34-36 weeks of gestation), approaches for introduction of texturated feeding were also revealed in the article.

Separately recommendations concerning feeding of children with accompanied preterm delivery pathology (BLD, anemia, osteopenia) were given.

**Keywords:** preterm infants; fetal programming; growth monitoring; feeding after discharge.