

АСПЕКТИ НА ХРАНЕНЕТО В НЕОНАТОЛОГИЧНО ИНТЕНЗИВНО ОТДЕЛЕНИЕ

Фаня Кючун¹, Светлана Радева²

¹СБАГАЛ „Проф. д-р Д. Стаматов” Варна; МУ Варна, ФОЗ; гр. Варна, бул. „Цар Освободител” №150, fani_plami@abv.bg

²СБАГАЛ „Проф. д-р Д. Стаматов” Варна; МУ Варна, ФОЗ; гр. Варна, бул. „Цар Освободител” №150; sv.radeva@abv.bg

Резюме: Новородените със затруднена адаптация и родени с ниско и екстремно ниско тегло, изискват продължителен престой и грижи, които увеличават разходите свързани с хоспитализацията им. Различни специфични усложнения при тези новородени са свързани с незрялостта на органите и системите и зависят от разнородни фактори, оказващи влияние върху приспособителните им възможности.

Статията има за цел да представи аспектите в организацията на храненето в интензивно неонатологично отделение.

Резултат и обсъждане: Много фактори оказват влияние върху процеса на приспособяване и зависят от състоянието на новородените, от храненето и продължават дълго време след дехоспитализацията от лечебното заведение. Проведено е наблюдение на 87 новородени в неонатологично интензивно отделение, по отношение на факторите свързани с адаптацията и процеса на хранене. Въвеждането на съвременни протоколи за адекватно хранене в интензивното отделение на новороденото допринася за подобряване на поемането на хранителни вещества, растежа, намаляването на болничния престой и впоследствие намаляването на разходите за лечение на пациента.

Заключение: Провеждането на адекватно хранене за новородените е от изключителна важност по отношение на неговия растеж и развитие, предпазвайки го от възможни бъдещи усложнения. Хранителният режим и начина на хранене, се определя съобразно потребностите и физиологичното състояние на новороденото в зависимост от неговата гестационна възраст.

Ключови думи: неонатология, интензивни грижи, адаптация, хранене.

ASPECTS OF FEEDING NEWBORNS IN THE INTENSIVE CARE UNIT

Fanya Kyuchyun¹, Svetlana Radeva²

¹SHOGAT Varna; MU Varna, Faculty of Public Health; Varna, bul. „Tzar Osvoboditel” №150; fani_plami@abv.bg

²SHOGAT Varna; MU Varna, Faculty of Public Health; Varna, bul. „Tzar Osvoboditel” №150; sv.radeva@abv.bg

Abstract: Newborns with difficult adaptation and those born with low and extremely low weight require long-term stay and care, which increase the costs associated with their hospitalization. Various specific complications in these newborns are associated with the immaturity of organs and systems and depend on heterogeneous factors affecting their adaptive capabilities.

The article is aimed at presenting aspects of the organization of nutrition in the intensive neonatology department.

Result and discussion: Many factors affect the adaptation process and depend on the condition of newborns, on nutrition and persist for a long time after dehospitalization by a medical institution. 87 newborns were monitored in the neonatology intensive care unit in terms of factors related to adaptation and the feeding process. The introduction of modern protocols of adequate nutrition in the intensive care unit of a newborn contributes to improving the absorption of nutrients, growth, reducing hospital stay and, consequently, reducing the cost of patient treatment.

Conclusion: adequate nutrition for newborns is of paramount importance in terms of its growth and development, protecting it from possible future complications. The diet and nutrition regime is determined in accordance with the needs and physiological state of the newborn, depending on his gestational age.

Key words: neonatology, intensive care, adaptation, nutrition.

1. Въведение

Вътреутробното развитие на плода осигурява получаването на всички необходими хранителни вещества през плацентата. Плацентарният обмен на хранителни вещества може да се разглежда като балансирано парентерално хранене, съдържащо протеини, мазнини, въглехидрати, витамини и микроелементи. При преждевременно раждане или усложнено раждане, поради генитални или екстрагенитални причини, храненето на новороденото трябва да бъде осигурено, съобразно неговото състояние и потребности. Организацията на храненето в неонатологичните отделения е съобразено спрямо изискванията на Медицинския стандарт по неонатология и други нормативни разпоредби, които уреждат устройствената рамка и насоки на поведение чрез прилагане на съвременни протоколи за хранене [2,3]. Кърмата е най-добрата храна за всички новородени, но редица обстоятелства, предимно свързани с адаптацията на недоносените и екстремно недоносените деца към заобикалящата среда изискват провеждане на млечно хранене в болнични условия [16].

Храненето на новородените в интензивното отделение е съпроводено с редица трудности поради трудна адаптация и физиологични нарушения на различни органи и системи, поради екстремната им незрялост [15]. Поради преждевременното раждане недоносените деца са с намалени резерви и склонност към хипогликемия и катаболизъм. Храненето като процес – ентéralно (ЕХ) и парентерално (ПХ), и по-специално „хранителната терапия”, е важна част от комплексните интензивни грижи за недоносените [1]. Нуждата от подобен вид хранене се дължи на факта, че възможностите на стомашно-чревния му тракт са много малки. То е в състояние да приема много малки количества мляко, които не са достатъчни, за неговото нормално развитие. При липса на адекватен внос на хранителни компоненти постнаталният растеж е нарушен. Последни проучвания [6,10,11], показват, че:

- 10-30% от новородените са с интраутеринна ретардация (тегло под 10 перцентил) и навакват растежа едва към 2-3-годишна възраст;
- 80% от недоносените остават малки за гестационната възраст (<10 перцентил) на термин, т.е. те са с интраутеринна и/или екстраутеринна ретардация.

След раждането адаптацията на новороденото е свързана със загуба на телесна маса, която при децата с екстремно ниско тегло може да достигне до 15-20%. Същевременно наличието на патология, свързана с преждевременното раждане (респираторен дистрес синдром, асфиксия, сепсис), както и недостатъчното хранене водят до постнатално изоставане в растежа. То е най-значимо през първите дни и седмици от живота [7,8]. Критерий за мониториране на растежа в неонаталния период са растежните криви за

недоносени деца по Fenton (препоръчани от СЗО), които обхващат периода от 22-ра до 50-а г.с. (интра-и екстраутеринен растеж). Установено е, че нормалният растеж в този период означава нормален растеж в по-късна възраст и е предпоставка за добър неврологичен изход [12,13,14]. Ето защо в концепцията за хранене на рискови новородени се налага стратегията за ранно и агресивно хранене [4,5,9].

2. Цел, задачи и методи на проучването

Целта на проучването е да се проследи въздействието на храненето върху тегловната крива сред бебетата с VLBW в интензивното отделение за новородени и подобряване на адаптивността за преминаване към естествено хранене на недоносените бебета. Основните задачи са осигуряване на адекватно хранене, съобразно потребностите и оценка на ефективността на провежданото хранене в интензивен неонатологичен сектор. Използваните методи са проучване на тегловните криви на новородените в неонатологичен интензивен сектор на СБАГАЛ Варна, с III ниво на компетентност за Североизточна България за периода януари-юли 2021г.

3. Резултати и обсъждане

Храненето при недоносените новородени и тези със затруднена адаптация е дълъг и сложен процес както за бебето, така и в следствие за семейството. Майчиното мляко е предпочитана храна за недоносени бебета, особено за групата с много ниско телесно тегло при раждане (VLBW). Ползите са добре документирани; въпреки това, има многобройни пречки за подпомагане на майката в интензивното отделение за новородени.

Недоносените деца, особено тези с тегло под 1500 g и/или под 32-ра гестационна седмица (г.с.), се различават от доносените по:

- ✓ повишените хранителни нужди;
- ✓ ограничените хранителни запаси;
- ✓ структурната и функционална незрялост на гастро-интестиналния тракт, обратно пропорционална на гестационната възраст (храносмилателни ензими, мотилитет на червата, хранителни рефлексии на сукане, гълтане и координация с дишането), които затрудняват или правят цялостното ентéralно хранене трудно.

Новородени с ниска телесна маса са тези, чиито телесна маса е под 2500 г. Тези деца са родени преждевременно, преди 37 г.с. и/или с интраутеринна хипотрофия (Табл.1.)

Табл. 1. Причини за настъпване на преждевременно раждане

| От страна на бременната: | От страна на плода |
|---|----------------------|
| -Инфекции и Хронични заболявания | -Многоплодие |
| -ЕПХ гестози | /близнаци, тризнаци/ |
| -Отлепване на плацентата/Преждевременно пукване на околоплодния мехур | -Инфекции на плода |
| -Аномалии на матката | -Еритробластоza |

Класификация на недоносените новородени според рожденото тегло е както следва:

I степен – 2500 - 2000 г.

II степен – 1999 - 1500 г.

III степен – 1499 - 1000 г.

IV степен – под 1000 г.

На Табл. 2 са представени морфологичните и функционални особености на недоносените деца.

Табл.2. Морфологични и функционални особености на недоносените деца.

| Морфологични особености на недоносеното дете | Функционални особености на недоносените деца (зависят от степента на недоносеност) |
|--|--|
| <p>1. Малки размери: ръст, тегло, диспропорция на телесните части.</p> <p>2. Глава относително голяма, крайниците са къси.</p> <p>3. Кожата е нежна и през нея прозират кръвоносните съдове, покрита е обилно с лануго.</p> <p>4. Слабо развита или липсваща подкожна мастна тъкан.</p> <p>5. Ноктите не достигат до края на пръстите.</p> <p>костите на черепа са меки и податливи.</p> <p>6. Отворени са не само голямата, но и малката фонтанела и шевове между костите.</p> <p>7. Често има диастаза на правите коремни мускули.</p> <p>8. Ушните миди са меки, не добре моделирани, прилепнали към черепа.</p> <p>9. Очите са относително големи и изпъкнали.</p> <p>при момчетата големите лабии са не добре развити и не покриват малките.</p> <p>10. При момчетата често десцензусът на тестисите не е завършен /празна скротална торбичка/.</p> | <p>1. Недоразвити или липсващи рефлексии на сукане и гълтане. Недостатъчна координация между дишане и гълтане. Почти винаги е налице гастроезофагеален рефлукс.</p> <p>2. Несъвършена терморегулация и невъзможност да се поддържа нормална телесна температура.</p> <p>3. Дефицит на сърфактант, който често се съчетава със структурно недоразвити бели дробове и податлив гръден кош, което предизвиква смущения във вентилацията.</p> <p>4. Несъвършен централен контрол върху дишането със симптоми на брадипнея /забавено дишане/, апноични паузи /спиране на дишането/, хипоксемия /ниско съдържание на кислород в кръвта/, брадикардия /ниска сърдечна честота/.</p> <p>5. Персистиране на дуктус артериозус /фетален канал, характерен за плода, който след раждането нормално се затваря/. Това води до хиперперфузия на белите дробове /по-голям приток на кръв към белия дроб/ и смутена нормална обмяна на газовете.</p> <p>6. Незавършено развитие на мозъчната съдова мрежа и неправилно разпределение на кръвния ток към вътрешностите на мозъка, което предразполага към субарахноидални и вентрикулни кръвоизливи.</p> <p>7. Ненормална перисталтика на стомашно-чревния тракт със забавено изпразване на стомаха, чести регургитации и повръщания.</p> <p>8. Недостатъчна активност на стомашните, панкреатичните и чревните ензими със смутени разграждане и абсорбция на хранителните вещества.</p> <p>9. Несъвършенна бариера на чревната мукоза и безпрепятствено проникване на антигени и алергени през нея.</p> <p>10. Несъвършена бъбречна функция. (нефронът не е в състояние да поддържа водно-солевото равновесие в организма и често настъпват дехидратации и отоци).</p> <p>11. Смущения в метаболизма, които водят до хипогликемии, хипокалциемии, нарушения в КАС и др.</p> <p>12. Недостатъчно резерви, складиращи по време на бременността от желязо и други микроелементи, които причиняват рано желязодефицитна анемия.</p> |

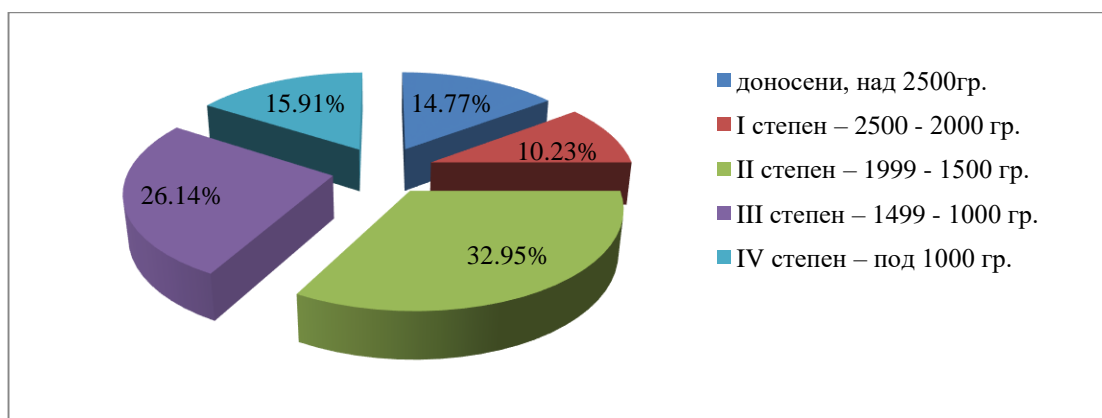
| | |
|--|--|
| | <p>13. Недостатъчно развита имунна система, включително и локалния Речник имунитет на кожата и лигавиците, което се отразява на устойчивостта на организма спрямо инфекции.</p> <p>14. Недостатъчно развита хематоенцефална бариера и лесно проникване на инфекциозни агенти и токсични вещества до мозъчната тъкан.</p> |
|--|--|

Посочените морфологични и особено физиологични особености превръщат ниската телесна маса при раждане във водещ рисков фактор, повишаващ заболеваемостта и смъртността при новородените. В неонаталния период често са налице тежки проблеми, които усложняват адекватния хранителен внос.

Целта на храненето в неонаталния период като част от съвременната комплексна интензивна терапия за недоносените е да осигури:

- нормален растеж, съответен на интраутеринния темп;
- наваксване на растежа „catch up growth” до термин или най-късно до 52-ра г.с.;
- да предотврати екстраутеринна ретардация (тегло под 10 перцентил).

Проведено е наблюдение в периода 01.01.2021-03.07.2021г на 87 новородени в Неонатологично интензивно отделение (НИС) с III-ниво на компетентност. За посочения период през отделението са преминали новородени с ниско и екстремно ниско тегло при раждането и доносени със затруднена адаптация (Фиг.1).

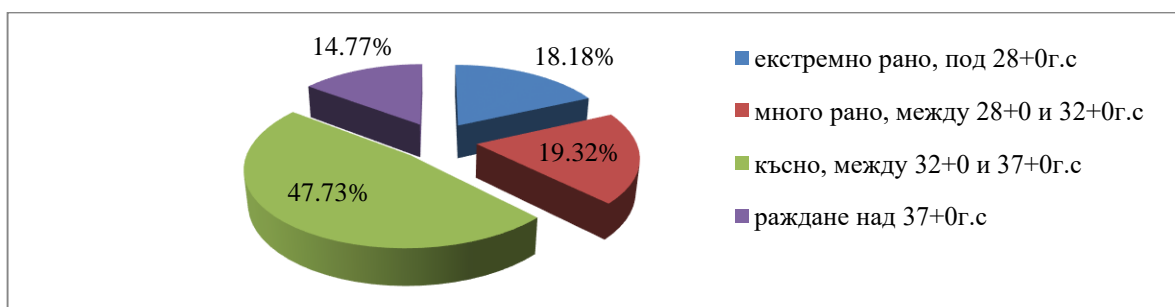


Фиг.1. Разпределение на новородените според теглото при раждане.

За раждане на потенциално жизнеспособен плод, съгласно Наредба №9/27.04.2021, с посл. изм ДВ бр.63 от 30.07.2021г, се счита: „4.18. „Потенциална жизнеспособност на плода” е термин, който се въвежда за плод от бременност, достигнала срок 25+0 гестационни седмици и/или при тегло на плода, равно на и над 700 грама. В този случай актът на експулсия или екстракция на плода се записва като раждане по т. 4.23, като се оказва пълен обем реанимационни мерки. При експулсия или екстракция на плод, който е под 25 г.с., той също получава пълен обем реанимационни мерки, но се записва като раждане по т. 4.23 след преживяване 72 часа.”. Съгласно нормативно определения срок за дефиниция на понятието раждане на жизнеспособен плод, Наредба № 9 определя за преждевременно раждане: „4.20. „Предтерминно (недоносено, преждевременно) раждане” е раждане, което настъпва преди края на 37 г. с., независимо от теглото на плода. Предтерминното раждане се определя като:

- 4.20.1. екстремно ранно - при гестационна възраст под 28+0 г. с.;
- 4.20.2. много ранно - при гестационна възраст между 28+0 и 32+0 г. с.;
- 4.20.3. късно - при гестационна възраст между 32+0 и 37+0 г. с.”

Съобразно тази дефиниция разпределението на новородените съобразно гестационната възраст е показано на Фиг. 2.



Фиг.2. Разпределение на новородените, съгласно гестационната възраст при раждане

В НИС децата постъпват в зависимост от своето състояние и теглото си при раждане, като по време на техния престоя се констатира значителен растежен и тегловен дефицит в периода до изписване от неонатологичното отделение, като темповете на нарастване на телесната маса са значимо по-ниски от нормалните характеристики на феталния растеж. Прилагат се препоръките на Дружеството по Неонатология и световните гайдлайни за повишен протеинов и енергиен внос при недоносените деца, като се избягва неадекватният висок прием на мазнини и въглехидрати. Общите принципи за ранните постнатални хранителни нужди при недоносени деца могат да бъдат формулирани по следния начин:

1. Метаболитните и хранителни нужди на недоносените деца силно наподобяват тези по време на феталното развитие за съответната гестационна възраст.

2. Парентерално хранене е винаги показано в случаите, когато нуждите не могат да бъдат осигурени от ентералния хранителен прием:

- Глюкоза: 5-7 mg/kg/min след раждането до 10-11 mg/kg/min, разбира се при проследяване на кръвноглюкозните нива.

- Липиди: 2-3 g/kg/24 h, 18-27 kcal/kg/24 h.

- Аминокиселини: 3-4 g/kg/24 h за гестационна възраст 23-30 седмица, 2.5-3 g/kg/24 h за гестационна възраст 30-36 г.с., 2-3 g/kg/24 h за гестационна възраст 36-40 седмица.

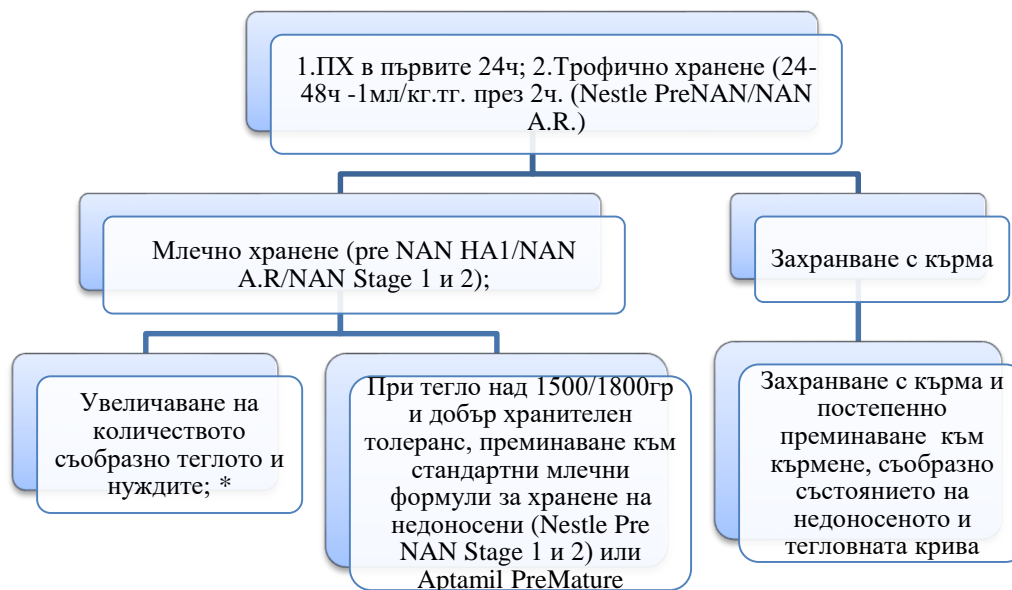
Стратегиите за осъществяване на хранене на новородените са показани на Табл.3.

Табл. 3. Стратегии за хранене на недоносените деца (изт. БДП)

| Практика на хранене | Доказателства |
|--|---|
| Минимално ентерално хранене (МЕХ). | Подобрява тегловната крива и намалява времето до пълно ентерално хранене. |
| МЕХ с начало 2-4 дни след раждането. | По-ранно достигане до пълно ентерално хранене. |
| Увеличаване на ентералното хранене 15-20 срещу 30 mg/kg/ден. | 30 ml/kg – по-бързо достигане до пълно ентерално хранене, по-кратък болничен престой. |
| Инфузионно или болусно хранене. | Няма значима разлика. |
| Хранене и кръвопреливане. | Хемотрансфузиите повишават риска от НЕК. |
| Хранене и ПАК. | При ПАК е налице понижен мезентериален кръвоток. |
| Обогатяване на кърмата. | Няма данни за влошаване на толеранса. |

Парентералното хранене започва още в първите 1-2 часа след раждането, като се съчетава по възможност с въвеждане през първите два дни минимално ентéralно хранене. Последното има за цел да стимулира хормоналната чревна функция, вилония растеж и ензимния капацитет за дигестия и абсорбция.

Изключително важно за храненето на недоносените деца е осигуряването на висок аминокиселинен внос 3-4 g/kg т.м. в зависимост от възрастта, като излишъкът се използва за енергиен източник. Необходимият внос на глюкоза е 6-10 mg/kg/min или 30-45 kcal/kg/24 h. Препоръчваният липиден внос е 2-3 g/kg/24 h или 20-40 kcal/kg/24 h. Минималното ентéralно хранене по възможност започва още през първите 24 или 48 часа, като предпочитаното мляко е коластра или майчина кърма (фиг.3).



Фиг.3. Схема на хранене на новородени в НИС (*постепенно намаляване и спиране на ПХ, при добър хранителен толеранс и тегловна крива).

След периода на ентéralно хранене и при добър хранителен толеранс е важно осигуряване на подходящо белтъчно съдържание на използваното мляко. Майчината кърма съдържат недостатъчно белтък за осигуряването на оптимален растеж и развитие на мозъка на новородените. В тези случаи се използват специални обогатители на кърмата или подходящи адаптирани млека за недоносените бебета, съобразени с физиологичното им състояние. В НИС се използват адаптирани млека с променено в белтъчно съдържание за недоносени деца, особено тези с изключително ниско тегло. След оценка на клиничното състояние и готовност от страна на новороденото се преминава към захранване с малки количества кърма или адаптирано мляко. В началото се започва от 1-2-3 мл на чести интервали. Постепенно интервалите се увеличават, а също и количествата.

4. Изводи

Недоносеното новородено дете, с много ниско и изключително ниско тегло, има силно ограничени енергийни резерви: 200-400 kcal, способни да осигурят нуждите само за първите 3-4 дни след раждането. Оптималното развитие на детето зависи изключително от качествена и количествена характеристика на екзогенния хранителен и енергиен внос.

Недоносеното бебе не е в състояние да регулира процесите в своя организъм. В първите дни новороденото недоносено бебе се храни ПЕ, за да се предотврати

обезводняване и да се избегне електролитен дисбаланс. Поради тази причина се налага стриктно да се следи какво точно количество приема бебето от определени вещества, колко се отделя в урината и изпражненията, колко остава в стомаха, как се отразява храненето върху кислорода в кръвта и т.н. Приетото стандартно поведение при осигуряване на храненето на недоносени и рискови новородени се отнася до: Започва се толкова рано, колкото е възможно (първи ден); Прилага се стандартизиран режим на хранене; ПХ се провежда до постигане на достатъчно ЕХ; При невъзможност за осигуряване на кърма от майката, използване на специализирани млека за недоносени.

Библиография

1. Георгиева Р. Хранене на недоносените деца с ниско тегло. Medinfo, бр. 02/2014; XIV:1-5.
2. Наредба №9/27.04.2021, с посл. изм ДВ бр.63 от 30.07.2021г
3. Томова В., Р. Георгиева. Съвременни стратегии за хранене на недоносени деца. Практическа педиатрия, бр.7/20.08.2015.
4. Briere Carrie-Ellen, J. McGrath, X. Cong, E Brownell and R. Cusson. Direct-Breastfeeding Premature Infants in the Neonatal Intensive Care Unit. Journal of Human Lactation, 2015:1-7.
5. Cristofalo EA, Schanler RJ, Blanco CL, et al. Randomized trial of exclusive human milk versus preterm formula diets in extremely premature infants. JPediatr. 2013; 163(6):1592-1595.
6. ESPGHAN Feeding preterm infants after hospital discharge: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2006; 42(5):596-603.
7. Fenton A new growth chart for preterm babies: Babson and Benda's chart updated with recent data and a new format. BMC Pediatr. 2003; 3:13.
8. Fenton TR, Kim JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. BMC Pediatr. 2013;13:59.
9. Furman L, Taylor G, Minich N, Hack M. The effect of maternal milk on neonatal morbidity of very low-birth-weight infants. Arch Pediatr Adolesc Med. 2003; 157(1):66-71.
10. Manzoni P, Stolfi I, Pedicino R, et al. Human milk feeding prevents retinopathy of prematurity (ROP) in preterm VLBW neonates. Italian Task Force for the Study and Prevention of Neonatal Fungal Infections, Italian Society of Neonatology. Early Hum Dev. 2013; 89 Suppl 1:S64-8.
11. Moore TA, Wilson ME. Feeding intolerance: a concept analysis. Adv Neonatal Care. 2011; 11(3):149-54.
12. Morgan J, Young L, McGuire W. Delayed introduction of progressive enteral feeds to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants. Cochrane Database Syst Rev. 2014, 12:CD001970.
13. Singhal A, Cole TJ, Lucas A. Early nutrition in preterm infants and later blood pressure: two cohorts after randomised trials. Lancet. 2001; 357(9254):413-9.
14. Sisk PM, Lovelady CA, Dillard RG, Gruber KJ, O'Shea TM. Early human milk feeding is associated with a lower risk of necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants. J Perinatol. 2007; 27(7):428-33. Epub. 2007.
15. Tianchan L, Y. Zhang, X. Hu, Y. Gu, L. Liand C. Lau. Management of Oral Feeding Challenges in Neonatal Intensive Care Units (NICUs): A National Survey in China Front. Pediatr. 2020; 8:1-7.
16. Vohr BR, Stephens BE, Higgins RD, et al. Are outcomes of extremely preterm infants improving? Impact of Bayley assessment on outcomes. National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. J Pediatr. 2012;161(2):222-228.