

Helyzetfelmérés

A táplálási szükséghelyzet kezelése
koraszülötteknél – Optimális gyakorlat az
újszülött/koraszülött parenterális táplálás terén



Köszönetnyilvánítás

Szeretnénk köszönetünket kifejezni az újszülött parenterális táplálás szakértői csoportjának a jelen állásfoglalás tervezése és kialakítása során nyújtott értékes és konstruktív segítségükért és javaslataikért.

A csoport a következő szakértőkből állt (abc sorrendben):

- Prof. Virgilio Carnielli, Polytechnic University of Marche, Ancona, Olaszország
- Prof. Magnus Domellöf, Department of Clinical Sciences, Umeå University, Umeå, Svédország
- Katarina Eglin, Bundesverband "Das frühgeborene Kind e.V.", Frankfurt/Main, Németország
- Prof. Nicholas Embleton, The Newcastle-upon-Tyne hospital & Newcastle University, Newcastle-upon-Tyne, Egyesült Királyság
- Harald Erdmann, University Hospital Schleswig-Holstein, Lübeck, Németország
- Prof. Christoph Fusch, Nuremberg General Hospital & Paracelsus Medical University, Nuremberg, Németország
- Prof. Nadja Haiden, Medical University of Vienna, Vienna, Ausztria
- Prof. Egbert Herting, University Hospital Schleswig-Holstein, Lübeck, Németország
- Dr. Martina Kohl, University Hospital Schleswig-Holstein, Lübeck, Németország
- Prof. Berthold Koletzko, Ludwig-Maximilians-University Munich, Munich, Németország
- Prof. Alexandre Lapillonne, University Hospital Necker, Paris, Franciaország
- Dr. Helen Mactier, Princess Royal Maternity and the University of Glasgow, Glasgow, Egyesült Királyság
- Dr. Sissel Moltu, Oslo University Hospital, Oslo, Norvégia
- Nagy Bonnard Livia, Melletted a helyem Egyesület, Budapest, Magyarország
- Dr. Mattias Paulsson, Uppsala University Hospital, Uppsala, Svédország
- Dr. Miguel Sáenz de Pipaón, University Hospital La Paz, Madrid, Spanyolország
- Prof. Manuel Sánchez Luna, University Hospital Gregorio Marañón, Madrid, Spanyolország
- Stephen Tomlin, Great Ormond Street Hospital, London, Egyesült Királyság
- Prof. Hans van Goudoever, University of Amsterdam, Amsterdam, Hollandia

A European Foundation for the Care of Newborn Infants (EFCNI, Európai Alapítvány az Újszülöttek Ellátásáért) képviselőiben:

- Philine Altebäumer
- Silke Mader
- Dr. Johanna Pfeil



Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	4
2. Glosszárium	5
3. Háttér	6
3.1. A táplálás különböző fajtái koraszülött és beteg újszülöttek esetén	6
3.2. A parenterális táplálás előnyei és kockázatai	8
3.3. Standardizált és egyénre szabott parenterális táplálás	9
4. A parenterális táplálás megvalósítása	11
4.1. Multidiszciplináris táplálás támogató csapat	11
4.2. Átfogó táplálási terv	13
4.3. Erőforrások és infrastruktúra	14
4.3.1. Költséghatékonyság	16
4.3.2. Megfelelő személyzeti képzés és a dolgozók szakértelme	16
4.4. Minőségértékelés és kockázatkezelés	18
4.5. Információk szülők számára	19
4.6. Helyi irányelvek kialakítása és megvalósítása a legjobb elérhető bizonyítékok alapján	20
5. Konklúzió és felhívás cselekvésre	21
6. Irodalomjegyzék	22
7. Támogató szervezetek	24
8. EFCNI adományozási program	26
9. Impresszum	28



1. Bevezetés

Koraszülöttnak számít minden olyan gyermek, aki a terhesség 37. hetének befejezése előtt jön a világra.¹

A megfelelő táplálékbevitel – különösen az élet első 1000 napja alatt – létfontosságú a növekedéshez, az egészséges immunválasz kialakulásának támogatásához, illetve a hosszú távú anyagcsere, kognitív és idegrendszeri fejlődéshez.²⁻⁷ A legtöbb koraszülött számára, különös tekintettel a 28. terhességi hét előtt születettekre, az édesanya által, a köldökzsinóron át történő táplálás megszakadása jelentős kihívást jelent az élet első napjaiban vagy akár heteiben.

A saját édesanya teje tökéletesen megfelel az időre született újszülöttek táplálék igényeinek, de egy koraszülött baba, illetve azon babák számára, akik bár időre, de komoly bélrendellenességekkel jöttek a világra, vagy akik betegek, az anyatejes táplálás nem mindig lehetséges. A parenterális táplálás egy olyan módszer, amely a tápanyagot egyenesen a véráramba juttatja, és így megkerüli az emésztőrendszert. A korábban született újszülötteknél, akiknek időbe telhet hozzászokni az enterális tápláláshoz, a parenterális táplálás a tápanyagbevitel egy alternatív módszerét jelenti és széles körben az ellátás szerves részeként tekintenek rá. A parenterális táplálás akkor is fontos lehetőséget jelent, amikor olyan újszülötteket kezelnek, akik veleszületett vagy szerzett bélrendellenességtől szenvednek, ideértve a nekrotizáló enterocolitist is (NEC).⁸ Amikor nem lehetséges az enterális táplálás, a parenterális táplálás létfontosságú a megfelelő növekedéshez és fejlődéshez, ráadásul életet menthet, még akkor is ha vannak vele kapcsolatos kockázatok és kellemetlen hatásai is lehetnek.^{6,8} Míg a parenterális táplálás koraszülöttek esetén való alkalmazásának rövidtávú előnyeit széles körben elismerik, még mindig korlátozottak az adataink arra vonatkozóan, hogy milyen hosszú távú hatásai vannak azon újszülöttekre, akik parenterális táplálásban részesültek.

Számos tanulmány rámutatott már, hogy Európában a bevitelre vonatkozó ajánlásokat gyakran nem teljesítik; továbbá, bizonytalanság tapasztalható azon a téren is, hogy mikor kellene elkezdeni a parenterális táplálást, és rendszeresen kihívásokkal találkozunk a parenterális oldatok felírása és összeállítása kapcsán is.⁹⁻¹¹ A parenterális táplálással kapcsolatos további kihívások között találhatjuk többek között a transzkripció vagy validációs hibákat, a különböző termékek összekeverését, hibákat az infúzió beadásának helyén, a katéter helytelen behelyezését vagy a parenterális oldat extravazációját, katéterrel összefüggő septicemia előfordulását vagy az anyagcserezavarokat.

2018-ban jelent meg az ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN irányelvek frissített verziója.¹² Ahhoz, hogy a nemzetközi irányelveket országos szinten is megismerjék és megvalósíthassák, folyamatos képzésre és nagyobb erőfeszítésekre van szükség a parenterális táplálással kapcsolatban.

Egy több országból és szakterületről érkező szakértői csoport (köztük neonatológusok, gyermekorvosok, kórházi gyógyszerészek, táplálkozási tanácsadók és szülői képviselők) azzal a céllal alakította ki a jelen állásfoglalást, hogy Európa-szerte segítsék az átdolgozott irányelv megvalósítását a napi gyakorlatban. A dokumentum felhívja a figyelmet a parenterális táplálás fontosságára, mint a koraszülöttek és beteg csecsemők életmentő kezelésére, illetve a parenterális táplálásra vonatkozó standardizálás szükségességére.



A jelen állásfoglalás célja, hogy kiegészítse az újonnan átdolgozott *European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN), the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), the European Society of Paediatric Research (ESPR), and the Chinese Society of Parenteral and Enteral Nutrition (CSPEN)* gyermekgyógyászati parenterális táplálásra vonatkozó irányelveit és hajtóerőként szolgáljon az irányelvek kialakításához és megvalósításához országos szinten is.¹²

Az állásfoglalás elsődlegesen a politikai és kórházi vezetőknek szól, de ugyanúgy felhasználhatják a szülői képviselők és egészségügyi szakemberek is a döntéshozó testületek meggyőzéséhez a megfelelő, magas szintű parenterális táplálás biztosítása érdekében.

2. Glosszárrium

Koraszülött baba	A 37. terhességi hét befejezése előtt született baba.
Igen koraszülött baba	A 28. és <32. terhességi hét között született baba.
Extrém koraszülött baba	A 28. terhességi hét előtt született baba.
Parenterális táplálás	Tápanyag bevitele a vénákon keresztül közvetlenül a véráramba, kikerülve az emésztőrendszert.
Enterális táplálás	A tápanyag bevitele az emésztőrendszerbe (gyomorba vagy a vékonybélbe) szájon át -a baba szopik, vagy egy, az orron vagy szájon át bevezetett etetőcsövön keresztül.
Standard parenterális táplálás	Olyan parenterális oldat, amely a különböző tápanyag komponenseket egy előre megadott arányban tartalmazza, a legtöbb ugyanolyan korú és érettségű beteg táplálási igényeit kielégíti és amelyet a kórházban vagy kereskedelmi környezetben állítanak elő. ¹³
Személyre szabott parenterális táplálás	Személyre szabott parenterális készítmény, amely az adott beteg tápanyag szükségleteihez van igazítva. ¹³
Többkamrás parenterális oldat (két vagy három kamrás zsák)	Egy engedélyezett standard parenterális oldat, amelyben a különböző tápanyag komponensek egymástól el vannak választva.
A gyógyszerbeadás „megfelelő ötös” szabálya, 5M	A gyógyszerelési hibák és problémák csökkentése érdekében kiadott egyik ajánlás a „megfelelő ötös” alkalmazását javasolja: ezek a megfelelő beteg, a megfelelő gyógyszer, a megfelelő dózis, a megfelelő beadási mód és a megfelelő idő.



3. Háttér

3.1. A táplálás különböző fajtái koraszülött és beteg újszülöttek esetén

A normál növekedés és a test élettani támogatásához az emberi testnek megfelelő makro- és mikrotápanyag bevitelére van szüksége (glükóz, fehérje, zsírok, vitaminok, ásványi anyagok és nyomelemek). A rövidtávon is tapasztalható, növekedésre és immunitásra gyakorolt nemkívánatos hatásokon túl, a perinatális időszak alatti alultápláltságnak hosszú távon is lehetnek negatív hatásai az egészségre és a kognitív fejlődésre egyaránt. Ugyanakkor a túltápláltságnak is lehetnek mind rövid, mind pedig hosszú távú nemkívánatos hatásai, beleértve a megnövekedett hiperglikémiás kockázatot (túl magas vércukorszint), fertőzések és anyagcsere-szindróma kialakulásának kockázatát (szívbetegség, cukorbetegség, stb. nagyobb kockázata) a későbbi életük során.^{2,14–17} Így az ebben az életszakaszban befektetett munka a megfelelő táplálás biztosításába (legyen az akár enterális vagy parenterális táplálás a baba igényeitől függően) nagy valószínűség szerint javítja a rövid és hosszú távú eredményeket is.

A tápanyagbevitel biztosításához különböző típusú beadási módok érhetőek el, különösképpen a koraszülött vagy beteg újszülöttek esetén:

Enterális táplálás



A szoptatás/az édesanya saját tejének biztosítása a legjobb és legelső választás minden újszülött számára és a szülést követően azonnal meg kell kezdeni. Az anyatej összetétele ideális a növekvő, időre született újszülött igényei kielégítésére. A legkisebb terhességi korról született koraszülött babák esetében azonban az anyatej önmagában nem biztos, hogy elegendő tápanyagot nyújt az optimális növekedéshez, különös tekintettel a fehérjére és a foszfátra, ami miatt az anyatej dúsítására lehet szükség.



Amikor a saját anyatej nem elérhető, **minőségellenőrzött donor tej** (dúsítóval vagy anélkül) használandó. Ha ez sem elérhető, a koraszülötteknek készült tápszer jelenthet alternatívát.^{19–21}

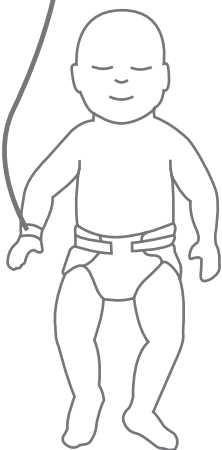


A szondatáplálás akkor indikált, ha a csecsemőnek legalább részben működő emésztőrendszere van, de az orális táplálással nem elégíthetők ki az újszülött igényei vagy az még nem lehetséges, pl.: szopási vagy nyelési nehézségek miatt. Amikor szondás táplálás válik szükségessé, a csecsemő (dúsított) saját anyatejet, (dúsított) donor tejet vagy tápszert kap egy etető szondán (csövön) keresztül, amelyet a csecsemő orrán vagy száján keresztül vezetnek be, és ami a csecsemő gyomrába vagy vékonybelébe vezet.^{14,18}



A megfelelő szopási és nyelési koordináció a 34. terhességi héttől várható el, így elindítható az **orális táplálás**. A folyamat több héten át eltarthat és az újszülötteket a szopás és nyelés beindításával lehet támogatni.





Azoknak a babáknak, akik nem tudnak szájon át vagy szondán keresztül táplálékhoz jutni (vagyis enterálisan), parenterális táplálásra van szükségük, ami egy olyan táplálási módszer, amely elkerüli az emésztőrendszert azáltal, hogy a tápanyagot egyenesen a véráramba juttatja. Ez a módszer hasonlít ahhoz, ahogyan a még meg nem született gyermekek a köldökzsinóron keresztül jutnak tápanyagokhoz. Az újszülött egy steril oldatot kap infúziós formában a vénájába, amelyben megtalálhatóak a szükséges tápanyagok.^{6,8}

A parenterális táplálás gyakran egyfajta átmenetet képez addig, amíg az enterális táplálás megkezdhető. A legtöbb, 30. hét előtt született újszülöttnak, illetve sokaknak még azok közül is, akik a 32. terhességi hét előtt születnek (nagyon vagy extrém koraszülöttek) szüksége van legalább valamennyi parenterális táplálásra az életük első néhány napja vagy akár hete során, ameddig nem tudják teljes mértékben tolerálni az enterális táplálást.² A teljes parenterális táplálás az egyetlen módja annak, hogy tápanyagokhoz juttassuk a veleszületett vagy szerzett gyomor-bél rendellenességgel rendelkező újszülötteket (pl.: nekrotizáló enterokolitis, NEC) vagy azokat a babákat, akiknek valamilyen súlyos betegsége van (pl.: szepszis, lélegeztetett vagy operáció utáni babáknál).

Még abban az esetben is minden erőfeszítést meg kell tenni annak érdekében, hogy legalább minimális enterális táplálást biztosítsunk az első naptól kezdve, ha parenterális táplálás indokolt ^{6,8}, mivel az jótékony hatással van a bélrendszer beindítására (a gyomor-bél rendszer fejlődésének ösztönzése). Onnantól, hogy a csecsemő képes a tejet ésszerű mennyiségben tolerálni, továbbra is folytatható a parenterális táplálás a teljes tápanyag igény kielégítése érdekében (részleges parenterális táplálás).⁸



3.2. A parenterális táplálás előnyei és kockázatai

Néhány újszülött esetében a parenterális táplálás akár napokon vagy heteken át az egyetlen lehetőséget jelentheti a szükséges tápanyagbevitel biztosításához. Mivel a parenterális táplálás nem „természetes” etetési mód, hanem invazív beavatkozás, vannak lehetséges kockázatai is. Ezért fontos, hogy a parenterális táplálást csak akkor alkalmazzuk, ha az indikált és mindig lehetőség szerint az enterális táplálást próbáljuk támogatni.^{6,8,13} A növekedés, fertőzés jelek, és a tápanyag biomarkerek rendszeres ellenőrzése (pl.: folyadék és elektrolit egyensúly) minden újszülött esetén biztosítandó, különösen azon babáknál, akik további táplálási támogatást kapnak, annak érdekében, hogy minimalizáljuk a parenterális táplálással vagy egyéb táplálási módokkal összefüggő kockázatokat.



A parenterális táplálás előnyei:

- Megelőzi a szülést követő tápanyag veszteséget, amikor a placentán át történő táplálás hirtelen leáll
- Szükséges kezelési forma, amikor az enterális táplálás nem felel meg az újszülött tápanyag igényeinek
- Megmentheti az éretlen emésztőrendszerrel rendelkező koraszülöttek és kritikus állapotban lévő újszülöttek életét
- Gyakran használják „átvezetésként” az enterális táplálás beindítása felé
- Segíti a növekedést



A parenterális táplálás kockázatai:

- Véráram fertőzések (szepszis)
- A vénás katéter behelyezésével kapcsolatos komplikációk, úm. vénás trombózis
- Az intravénás kanül mellékhatásai, pl. bőrfertőzések vagy károsodás
- Bizonyos tápanyagok hiánya vagy túlzott adagolása
- Parenterális táplálással kapcsolatos májbetegség
- Érendszeri károsodás
- Gyulladásos reakció
- Anyagcserezavarok, mint például hiperglikémia (magas vércukorszint), hiperurikémia és metabolikus acidózis
- Elektrolit zavarok (hiány vagy túllépés)
- A parenterális táplálás felírása, előállítása, biztosítása vagy beadása során tett hibás számítások vagy hibák
- Különböző tápanyag komponensek össze nem egyeztetetősége





A parenterális táplálás életmentő jelentőségű a koraszülöttek számára és lehetőséget ad arra, hogy jelentősen javítsuk a hosszú távú idegrendszeri fejlődési eredményeket. Azonban a parenterális táplálás során igen komplex és jól működő rendszerekre van szükség a biztonságos és megfelelő alkalmazás biztosításához. Biztonságos rendszerek nélkül a parenterális táplálás akár komoly károsodást, sőt akár halált is eredményezhet.

3.3. Standardizált és személyre szabott parenterális táplálás

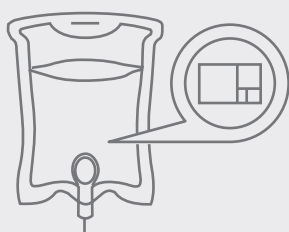
A parenterális táplálás egyénre szabva vagy standardizált formában is biztosítható (amelyet vagy a kórházi gyógyszerertárban készítenek el, vagy kereskedelmi forgalomban kapható); a legtöbb koraszülött baba számára a standardizált oldatok is megfelelőek. Mindkét típus költséghatékonyasága a helyi környezettől és erőforrásoktól függ, beleértve a kórházi gyógyszerertár elérhetőségét és a felírási infrastruktúrát (számítógépes rendelési rendszer), a transzkripciót (a recept átváltása adalékanyag mennyiségekre a gyógyszerertárban), a parenterális tápszer kompaundálását (pl. tiszta tér, lamináris légáram, olyan anyagok, mint például zsákok, modern infúziós pumpák pontos áramlásszabályozással, fényvédett infúziós szerelvények (magyarázat: a lipid infúzió érzékeny a fényre) szűrők, parenterális tápszer rendszeres ellátása), a kiadást (például validált hűtött szállítási és tárolási lehetőségek), a beadást (például szűrők), a személyzet szakértelmét (pl. kompatibilitási ismeretek, rendszeres képzés), a hiba mérséklési feladatokat és elegendő munkaerőt (pl. orvosok, ápolók, gyógyszerészek).

A standardizált parenterális táplálási megoldásokat általában azért preferálják a személyre szabott parenterális táplálással szemben, mivel azok biztonságosan kielégítik az újszülöttek többségének igényeit.¹³ Azonban az olyan esetekben, amikor a tápanyag igények nem elégíthetők ki az elérhető standard parenterális oldatokkal, az egyénre szabott parenterális táplálás alkalmazandó, pl. nagyon beteg vagy metabolikusan instabil újszülöttek esetén, akiknek különleges táplálási szükségletei vannak.¹³



Az intravénás parenterális táplálással együtt járó klinikai komplikációk mellett, a parenterális táplálás biztosításának minden lépése kockázattal jár (a felírástól kezdve a megrendelés ellenőrzésén és felülvizsgálaton át, az összeállításig, címkézésig és kiadásig, illetve beadásig).²² Sajnos jelenleg a hibákat nem követik után egyformán, illetve néha az is előfordul, hogy észre sem veszik őket, pl. a felírási felülvizsgálat hiánya miatt. Továbbá, nem minden olyan kórházban vannak hatályos óvintézkedések a hibák megelőzése érdekében, ahol parenterális táplálást biztosítanak.²² Ezért javasolt olyan recept feldolgozási szoftvereszközök használata, amelyek már bizonyítottan csökkentik a hibákat és javítják a betegbiztonságot.²³⁻²⁷

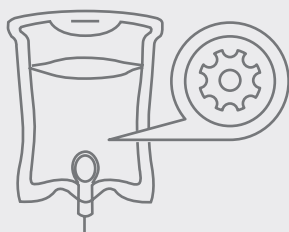
A standard parenterális oldatok előnyei: ^{6,13,28,29}



fix arányok

- Készen elérhető a PIC-en és rögtön felhasználható, ha szükség van rá (bár néhányhoz még szükséges lehet hozzáadni vitaminokat, stb.).
- Megfelelő mennyiségű makro- és mikro tápanyagot biztosít az újszülöttek többségének.
- A végtermék stabilitása és sterilitása ellenőrzött és minőségbiztosított, a gyakran használt adalékszerekkel való kompatibilitás tesztelve van.
- Kevesebb felírási és beadási hiba lehetőség.
- Költségelőnyök a személyre szabott parenterális tápláláshoz képest (a helyi környezettől függően).

A személyre szabott parenterális oldatok előnyei: ^{6,13,30}



személyre szabott arányok

- Az adott újszülött szükségleteire optimalizált.
- Potenciálisan nagyobb az esély arra, hogy az összetettebb szükségletekkel rendelkező újszülött optimális táplálásban részesüljön (pl. hosszú távú parenterális táplálás vagy olyan konkrét rendellenességek esetén, mint az anyagcsere, máj vagy vese betegségek, elektrolit veszteség sztomában).
- Egyénre szabottabb táplálási megközelítés.



4. A parenterális táplálás megvalósítása

Annak ellenére, hogy számos útmutató dokumentum létezik már, ezek nem mindig kerülnek megvalósításra a napi gyakorlat során.⁹ A szakértői csapat célja a jelen állásfoglalással az, hogy egy olyan eszközt biztosítson, amely segítséget nyújt a nemrég átdolgozott ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN irányelvek megvalósításához a gyermekgyógyászati parenterális táplálásra vonatkozóan.¹² Ezen belül különleges fontossággal bír a parenterális táplálás felírásához, elkészítéséhez, beadáshoz és monitorozásához kapcsolódó eljárások standardizálása.

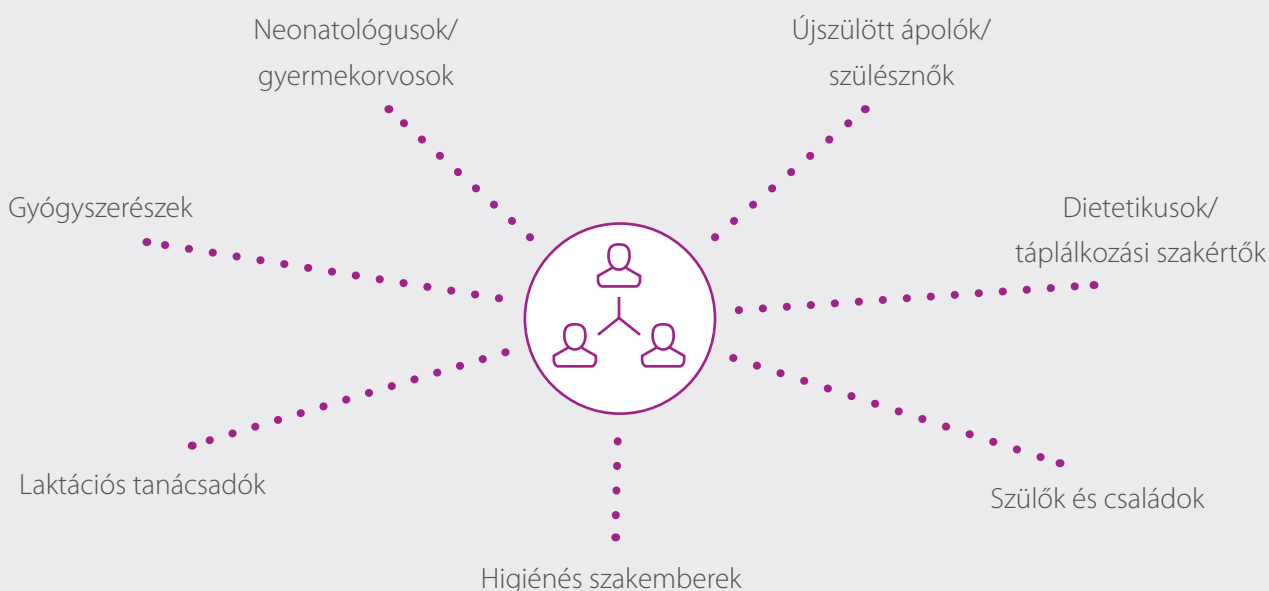
4.1. Multidiszciplináris táplálás támogató csapat

Az extrém koraszülött és beteg újszülöttek ellátása és kezelése általában véve is komoly kihívást jelent. Több tanulmány rávilágított már arra, hogy a megfelelő személyzeti képzés és egy multidiszciplináris táplálási csapat bevonása a tápláltsági státusz követelményeinek és monitorozásának jobb értékelését vonja maga után, és így jobb táplálási eredményekhez vezet, illetve kevesebbszer fordul elő katéterrel összefüggő szepszis.^{31–36} Jelenleg mindössze néhány kórházban érhető el multidiszciplináris táplálás támogató csapat a parenterális és enterális tápláláshoz kapcsolódóan, amely a táplálással kapcsolatos ellátás nem megfelelő monitorozásához vezethet.⁶

A szülők és családok az ellátásban résztvevő partnerek, így őket is tájékoztatni és edukálni kell a gyermekük táplálási státusza kapcsán. Amikor az lehetséges, a döntési folyamatba is be kell vonni őket.

Szükség van rendszeres felülvizsgálatokra, auditokra és megbeszélésekre a monitorozás, minőségellenőrzés, nemkívánatos események és komplex esetek kiértékeléséhez, ezzel biztosítva a kiváló minőségű táplálást.

A multidiszciplináris táplálás támogató csapat tagjai, többek között, a következők:^{31,35}





A csapat feladatai, többek között, a következők:

- ✓ Azon újszülöttek beazonosítása, akiknek táplálási támogatásra van szükségük.
- ✓ Az egyes újszülöttek táplálási szükségleteinek elemzése.
- ✓ Az optimális táplálásra vonatkozó ellátás promótálása, kiszámítása és koordinálása.
- ✓ A parenterális táplálás előkészítése.
- ✓ A parenterális táplálás beadása.
- ✓ A parenterális / enterális táplálás tényleges bevitelének dokumentálása és feljegyzése a felírt mennyiséghez képest.
- ✓ A táplálási kockázatok szűrése.
- ✓ A parenterális táplálás nem megfelelő használatával összefüggő károsodások csökkentése.
- ✓ Enterális táplálás biztosítása és promótálása.
- ✓ A parenterális és enterális táplálás felügyelete és dokumentálása.
- ✓ Növekedés monitorozása.
- ✓ A személyzet oktatása és folyamatos képzés biztosítása.
- ✓ Irányelvek és protokollok kidolgozása az osztály számára.
- ✓ Kutatás ösztönzése.
- ✓ Szülők tájékoztatása.
- ✓ Az anyák szoptatásra való ösztönzése, az édesanyák támogatása és az anyatej mennyiség monitorozása.
- ✓ A parenterális és enterális táplálással összefüggő gyakorlatok ellenőrzése.



4.2. Átfogó táplálási terv

Míg szinte minden koraszülöttnak szüksége van parenterális táplálásra legalább egy rövid ideig a születésüket követően a túlélés és optimális eredmények érdekében, a nagyobb és érettebb újszülöttek nagyobb tápanyag tartalékokkal rendelkeznek, így a parenterális táplálás azonnali megkezdése kevésbé kritikusnak tekinthető, ami annak idejét illeti.¹² Azonban minden olyan újszülött számára, akinek szüksége van speciális táplálási támogatásra, ki kell alakítani egy átfogó táplálási tervet az adott babára vonatkozóan, amely figyelembe veszi a parenterális táplálással összefüggő lehetséges kockázatokat és előnyöket (pl. katéter miatti szepszis), és amelyet lehetőség szerint a multidiszciplináris táplálást támogató csapat együttműködésével kell kialakítani.³¹⁻³⁴

Egy ilyen terv legfőbb célja, hogy elkerülhessük azon újszülöttek alul- vagy túltáplálását, akiket nem lehet szájon át etetni. A tervnek magában kell foglalnia az enterális táplálás bevezetését és lépésenkénti növelését - amennyiben az tolerálható, a testsúly és általános növekedést (különös tekintettel a fej körfogat és hossz növekedés fontosságára), illetve az újszülött klinikai státuszának és a parenterális táplálás várható hosszának szoros monitorozását. Az osztályoknak meghatározott táplálási protokollokkal kell rendelkezniük, mind a rövid- és hosszú távú célokra vonatkozóan a növekedés és táplálkozási fejlődés tekintetében (lásd a 4.6.-os pontot). A parenterális táplálásról a teljes enterális táplálásra és később a szoptatásra való átállás fontos részét képezi ennek a tervnek, ahol a standard protokollok olyan eszközöket nyújthatnak, amelyek segítségével a megvalósítás is javítható, még akkor is, ha egyéni változtatások szükségessé válhatnak az újszülöttek személyes fejlődésének megfelelően. Javasoljuk, hogy az édesanyák kapjanak támogatást laktációs szakembertől vagy szülésznőtől az anyatej beindításához és fenntartásához az alatt az idő alatt, amíg gyermekük parenterális táplálásban részesül. Így az édesanya saját anyateje biztosítható a baba számára, amint az újszülött erre készen áll. A szoptatás megfelelő támogatása kiemelten fontos a hosszú távú sikeres szoptatáshoz.¹² Az újszülött előkészítését a szoptatásra szintén elősegíti a megfelelő szájápolás³⁷ illetve a szopás és nyelés bátorítása.



4.3. Erőforrások és infrastruktúra

A parenterális táplálás magas minőségének biztosítása érdekében a napi gyakorlat során szükség van bizonyos infrastruktúrára és erőforrásokra.

A laboratóriumi tesztelés és növekedési táblázatok kiértékelésének rendszeres alkalmazása.



A táplálási szükségletek kiértékelése

Az újszülött/gyermekgyógyászati parenterális táplálás speciális szükségleteire adaptált számítógépes megrendelés-beviteli rendszer (COES).



Parenterális táplálás megrendelése

Több szakterületet képviselő egészségügyi csapat felügyeli a parenterális táplálással összefüggő folyamatokat.

Parenterális táplálás felírása



A laboratóriumi eredmények és növekedési táblázatok kiértékelésének rendszeres alkalmazása.

Beadás



- Annak ellenőrzése, hogy a parenterális táplálást a megfelelő beteg kapja-e az 5M** szerint.
- Megfelelő katéterek használata.
- Megfelelő fájdalom menedzsment.

*PIC/S: Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme [Gyógyszerészeti ellenőrzési együttműködési rendszer]

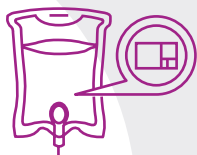
**"Five rights", a „megfelelő ötös”: megfelelő beteg, a megfelelő gyógyszer, a megfelelő dózis, a megfelelő beadási mód, és a megfelelő idő.

Felülvizsgálati rendszer gyógyszerész közreműködésével és egyeztetés a megrendelő személlyel bármilyen kérdés esetén.

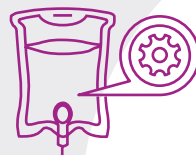


Parenterális táplálás megrendelése visszaigazolása vagy felülvizsgálata.
(legfontosabb az egyedileg összeállított oldatoknál)

- Magas minőségi standardok biztosítása (EU GMP irányelvek vagy EU PIC/S*).
- Előállítás tiszta térben és további végső sterilizálás többkamrás zsákok esetében.
- Megfelelő zacskók használata.
- A parenterális tápszer időben történő kiszállítása.
- Képzett csapat.
- Megfelelő képzés.



Kórházi gyógyszerértári vagy többzacskós standard parenterális oldatok



Egyedileg összeállított parenterális oldatok

- A kompaundáló szoftverbe integrált COES (megfelelő interfész).
- Magas minőségi standardok biztosítása (EU PIC/S* vagy helyi irányelvek).
- Aszeptikus összeállítás egy tiszta helyiségben.
- Megfelelő zacskók használata.
- A parenterális tápszer időben történő kiszállítása.
- Képzett csapat.
- Megfelelő képzés.

Kiadás



- Vonalkód címkézés az 5M** szerint.
- Megfelelő tároló helyiség.
- Hideglánc biztosítása.

1. sz. ábra: A koraszülött csecsemők magas színvonalú parenterális táplálásának garantáláshoz szükséges infrastruktúra és erőforrások áttekintése.



4.3.1. Költséghatékonyság



A parenterális tápszer biztonságos beadásának biztosítása érdekében, a kórházakban minden, ott dolgozó személy oktatásába és képzésébe, illetve a megfelelő berendezések biztosításába befektetni kell. A személyzetnek ki kell alakítania és meg kell egyeznie konzisztens protokollokról az osztályra vonatkozóan. A szakértői csoport elismeri azt, hogy ezen erőforrások és infrastruktúra biztosítása a magas színvonalú parenterális táplálás érdekében viszonylag nagy befektetést jelent az újszülött osztályon.³⁸ Azonban az optimális tápláltsági státusz az élet első napjaiban és heteiben pozitív hatással lesz a gyermekre a teljes élete során. Így az élet kezdeti napjaiban vagy heteiben biztosított jobb tápláltsági státusz miatt bekövetkező bármilyen apró eredmény javulásoknak is óriási hatása lehet a gyermek, a gondozó, a társadalom személyes terhére, ami a parenterális táplálásba történő befektetést „költséghatékonnyá” teszi.³⁹

A költséghatékonyság maximalizálása érdekében bizonyos intézkedések lehetnek szükségesek:

- A standardizálás az egyik olyan lépés, amely hozzájárulhat a költségek csökkentéséhez, mivel a feldolgozási és kompaundálási idők, anyagköltségek, a laboratóriumi tesztelési költségek, illetve készletgazdálkodási költségek is csökkennek.^{40,41}
- A standardizált parenterális oldatok segítenek az egyes tápanyagokhoz használt zsákok, készleten lévő fecskendők és csövek számának csökkentésében is.
- Gyártás konszolidálása és az anyagok közös beszerzése pályázatok révén.
- Az egyénileg felírt parenterális tápszer arányának csökkentése, amely növelheti a kockázatokat, különösen ott, ahol a személyzet tapasztalata korlátozottabb.

4.3.2. Megfelelő személyzeti képzés és a dolgozók szakértelme



Létfontosságú, hogy a táplálás jelentősége, beleértve a parenterális táplálás alapismereteit, minden egészségügyi szakember oktatásának kulcsfontosságú része legyen.

Azokat a szakembereket, akik részt vesznek a parenterális oldatok rendelésében, receptek ellenőrzésében, elkészítésében és beadásában, megfelelő oktatásban kell részesíteni az indikációk, szövődmények, összetételi variációk és a beadás kapcsán. Minden olyan szakembernek, aki részt vesz a parenterális tápláláshoz kapcsolódó bármely eljárásban, megfelelő interdiszciplináris képzést kell kapnia az általa végzett feladatoktól függően. Mielőtt bármilyen parenterális táplálással kapcsolatos tevékenységet végezhet, bizonyítania kell, hogy megfelelő kompetenciákkal rendelkezik.^{42,43}

Az egészségügyi szakemberek folyamatos és interdiszciplináris képzésében helyet kell találni a parenterális táplálás témájának, hogy a naprakész, bizonyítékokon alapuló gyakorlatok a mindennapi munka részévé válhassanak.



A személyzet számára szükséges és oktatóandó ismeretek és kompetenciák:

Kérjük, vegyék figyelembe, hogy a folyamatok országról országra változnak Európán belül, pl. bizonyos országokban a gyógyszer felírója csak neonatológus lehet, míg máshol a gyógyszerész végzi ezt a feladatot. A lent felsorolt ismeretek és kompetenciák ezért nem szükségszerűen az itt említett szakmai csoportokra korlátozódnak, hanem sokkal inkább az adott feladatokat végző személyekre.



Felíró:

A koraszülött táplálási státuszának kiértékelése és monitorozása, parenterális és enterális tápanyag követelmények, beleértve azt a gyakori helyzetet, amikor a beteg parenterális és enterális táplálás kombinációját kapja, a parenterális táplálás indikációi és felhasználása, beleértve a különböző lipid és aminosav oldatokat és mikro tápanyagokat, folyadék kezelés, a felíró szoftver ismerete (COES), monitorozás, beleértve a gyakori elektrolit egyensúlyzavar kezelését, a parenterális tápszer beadása centrális vagy perifériás intravénás eszközökkel, a centrális katéterek beillesztésével kapcsolatos kockázatok ismerete, helyileg jóváhagyott irányelvek a szövődmények napi szintű kezelésére, pl. metabolikus komplikációk, az együttesen infundált (beadott) gyógyszerek és oldatok kompatibilitása.



Gyógyszerész/ a parenterális oldatot összeállító személy:

A felíró szoftver (COES) ismerete, parenterális oldatok készítése, az összetevők kompatibilitása az adalékanyagokkal és más gyakran használt gyógyszerekkel való együttes infundálás (pl.: inotropok), költségek, adagolás, stabilitás, táplálási irányelvek, készítési/előállítási irányelvek, tiszta tér menedzsment, kereskedelmi forgalomban elérhető termékek ismerete (beleértve a többkamrás parenterális oldatokat), logisztika és tárolás, orvosi termékek használata (például) baktérium szűrők, infúziós szerelékek zsákok, stb.), az egyes csecsemők egyedi szükségleteinek / az enterális táplálás elindításának valószínűségének kiértékelési képessége, minőségellenőrzés, rendelés, higiéniai gyakorlatok.



Kezelő egészségügyi szakemberek, akik a parenterális táplálásért felelősek:

A parenterális tápszer kanülök megfelelő behelyezésének és kezelésének, a szövődmények kockázatának ismerete (fertőzés, trombózis, ozmolaritás, flow-rate, stb.), költségek, egyidejű infúziókkal vagy kompatibilitás, higiéniai gyakorlatok, az újszülött táplálás és normál növekedés ismerete, az egyes csecsemők egyedi szükségleteinek / az enterális táplálás elindításának valószínűségének kiértékelési képessége.



Nővér:

Higiéniai gyakorlatok, branülök/kanülök, infúziós pumpák/berendezések aszeptikus kezelése, általános táplálási elvek, katéter helytelen behelyezésének / eldugulásának jelei/tünetei, a parenterális tápszer zacskó címkéinek ellenőrzése / megfelelő beteg azonosítás, a zacskó felhelyezésének, indításának időpontja, szűrők megfelelő használata vizes és lipid oldatokhoz, a beadott tápszer mennyiségének dokumentálása (sebesség és idő).

4.4. Minőségértékelés és kockázatkezelés

A minőségfejlesztés és kockázatkezelés célja, hogy minimalizáljuk a károkat és maximalizáljuk a minőséget. Mindez pedig a parenterális táplálásra is vonatkozik. A parenterális táplálás rendszeres auditja során dokumentálni kell a parenterális tápláláshoz kapcsolódó folyamatokat (lásd a 14/15. oldalt), illetve azokat a fejlődésbeli és újszülött egészségügyi állapotokat, amelyek nagyban kapcsolódnak a parenterális tápláláshoz, úm. a növekedés, fertőzéshez kapcsolódó szepszis és trombózis. Javasolt a rendszeres belső (pl.: időbeli összehasonlítás egy egységen belül) és külső benchmarking (pl. osztályok vagy akár országok között) a folyamatos fejlődés biztosítása érdekében. Ugyanakkor szükséges egy hibáztatástól mentes hibajelentési kultúra a parenterális táplálással kapcsolatos nemkívánatos események dokumentálására annak érdekében, hogy elkerülhessük ugyanazon hibák előfordulását a jövőben.

A Critical Incident Reporting System (CIRS, kritikus incidens jelentési rendszer)⁴⁴ egy olyan eszköz, amely segítségével szisztematikusan összegyűjthetők a hibák és a kvázi hibák egy olyan stratégia kialakításának érdekében, amellyel a visszatérő hibák elkerülhetőek. A CIRS segítségével a hibák jelentése az ellátás javulását hozhatja magával a szankciók helyett. Annak eredményeképpen, hogy nem csak súlyos események, hanem enyhe hibák vagy kvázi hibák is elemzésre kerüljenek, az összes hiba teljes előfordulása (beleértve a súlyos eseteket) csökkenthető.

Tájékoztatás egy perc alatt (BIM - Briefing in a minute)

Egy példa a Newcastle Kórházból hogy hogyan oszthatunk meg fontos információkat a csapaton belül



A BIM egy olyan koncepció, amely segítségével rendszeres információt adhatunk az osztály személyzetének, ha bármilyen változás van a rutin eljárásokban vagy valamilyen fontos esemény történt. Általában erre átadáskor kerül sor és 3-4 rövid témát tartalmaz, amelyet 1-2 percen belül át lehet adni. Ezeket a rövid jelentéseket minden átadásnál megismétlik úgy 1 héten át (így minden csapattag 2-3 alkalommal hallhatja). A BIM adaptálható a különböző szerepkörökre, úm. a 'nővéri' és 'orvosi' BIM hasonló vagy akár különböző részeket is tartalmazhat. A témákat a vezetők (nővérek és orvosok) választják ki, ezeket rendszeresen frissítik és átadják egyszerű üzenetek használatával, amelyek egy laminált oldalon elférnek.

Megjegyezzük, hogy a BIM nem komplex információk átadására való, ezért külön oktatási/képzési alkalmat is igényelhet elsajátítása.



4.5. Információk szülők számára

Az újszülött/koraszülött intenzív osztályokon ápolott újszülöttek szüleinek adott információk között szerepelnie kell a táplálásnak is. Amennyiben az újszülöttnak parenterális táplálásra lenne szüksége, a szülőket részletesen tájékoztatni kell az indikációkról, előnyökről, kockázatokról, beadási módokról, az összetételről általában és a táplálás idejéről. Beszélni kell a táplálás egyéb módjairól, beleértve a szoptatást, a donor tej használatát és a fortifikációt, az édesanyákat támogatni kell a laktáció fenntartásában fejés segítségével. Az információt írásban kell biztosítani és annak átfogónak és a szülők számára is érthetőnek kell lennie. Például az EFCNI „Parenterális táplálás koraszülött és beteg gyermekeknek” c. információs lapja megosztható a szülőkkel, mivel az fontos és friss ismereteket tartalmaz a táplálási támogatásról ezen betegcsoportok számára és könnyen érthető orvosi háttérrel nem rendelkező személyek számára is. (Lásd: www.efcni.org/activities/downloads)

A szülőket tájékoztatni kell, és mindig hozzáférhető információval kell rendelkezniük minden, a parenterális táplálással kapcsolatos folyamattal, eljárással kapcsolatban. Például egy nővér megmutathatja és elmagyarázhatja nekik egy többkamrás, oldatokkal teli zsák funkcióját, mit jelentenek a különböző színek, illetve megmutathatja hol kerülnek beadásra. A szülőket edukálni kell arra vonatkozóan, hogy a jelenlétük a kanül beillesztésének fájdalmas folyamata során, hogyan támogatja, csillapítja az újszülött fájdalmát. Nagyon fontos, hogy a szülők által kapott információt koordinálják az egyes egészségügyi szakemberek között, illetve a kórházak között is az egyik osztályról a másikra történő átszállítás esetén, ugyanis az információkban fellépő inkonzisztencia bizonytalanságot okoz a szülőknél.

A parenterális táplálás hosszáról és típusáról (standardizált vagy egyénre szabott) és a csecsemő által kapott vénás hozzáféréséről szóló információt dokumentálni kell a beteg kartonján és össze kell foglalni a zárójelentésben.

Nagy Bonnard Livia

Melletted a helyem Egyesület, Magyarország



A szülők számára nagyon fontos, hogy írásos információt kapjanak a parenterális táplálás kapcsán amellet, hogy szóban is tájékoztatják őket az egészségügyi szakemberek. Ez lehetővé teszi számukra, hogy többet tudjanak a kezelésről, amikor csak szeretnék.



4.6. A helyi irányelvek kialakítása és megvalósítása a legjobb elérhető bizonyítékok alapján

A legjobb elérhető bizonyítékokon alapuló helyi protokollok és a nemzetközileg elfogadott irányelvek megvalósítása minimalizálja a gyakorlatbeli különbségeket az újszülött osztályok személyzete között és fontos lépést jelent az eljárások standardizálásában. Szintén segít biztosítani, hogy különböző kórházakban és osztályokon hasonló kezelésben részesülhessenek a páciensek, amennyiben az újszülött átszállításra kerül, ez köztudottan nagyon fontos a szülők számára.

A helyi irányelvekben szerepelnie kell a koraszülött és/vagy beteg újszülötteknek szánt különböző táplálási módoknak, a centrális vénás katéterek és intravénás kanülök használatának, illetve a folyadékháztartás monitorozásának. Fel kell állítani egy multidiszciplináris táplálási csoportot, ki kell alakítani egy táplálással kapcsolatos ellátási tervet minden újszülött számára. Az irányelveknek szintén foglalkozniuk kell a személyzet képzésével és hozzáértésével, az információk megosztásával azon szülőkkel, akiknek gyermeke parenterális táplálásban részesül, és támogatniuk kell egy hibáztatás mentes hiba jelentési kultúrát. A parenterális táplálásról az enterális táplálásra való átálláshoz kapcsolódó algoritmusok (pl., hogy hogyan kell változtatni a parenterális tápláláson, amennyiben változás áll be az enterális táplálásban) szintén az osztály irányelveinek részét képezik.

Az ilyen táplálási irányelveknek számos előnye van: mint, gyorsabb átállás a teljes enterális táplálásra, a parenterális táplálásra kevésbé van szükség, szepszis, nekrotizáló enterocolitis (NEC), krónikus tüdőbetegség kisebb kockázata és jobb rövidtávú növekedés.⁴⁵⁻⁵⁰

Ezeket a helyi irányelveket két-három évente felül kell vizsgálni az egyes szakmák képviselőinek a multidiszciplináris táplálás támogató csoporton belül.



5. Konklúzió és felhívás cselekvésre

2018-ban megjelentek a *Guidelines on Paediatric Parenteral Nutrition of the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN), the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), the European Society of Paediatric Research (ESPR), and the Chinese Society of Parenteral and Enteral Nutrition (CSPEN) új gyermekgyógyászati parenterális táplálásra vonatkozó irányelvei*,¹² és ezeket most szerte Európában meg kell valósítani. Ez a kiadvány egyfajta kiindulási pontként és hajtóerőként szolgálhat ezen európai standardok megvalósításához országos és helyi szinten.

A parenterális táplálás egy életmentő táplálási módszer olyan csecsemők számára, akiket nem lehet enterálisan táplálni, ami különösen gyakori nagyon koraszülött gyermekek esetében vagy veleszületett, vagy szerzett bél-rendellenességben szenvedő csecsemők esetében. Ugyanakkor a parenterális táplálásnak vannak bizonyos kockázatai is, különösen akkor, ha azt nem bizonyítékokon alapuló irányelvek alapján végzik.

Ezért minden, a parenterális táplálásban érintett felet arra szólítunk fel, hogy:

- Valósítsa meg a *Guidelines on Paediatric Parenteral Nutrition of the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN), the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), the European Society of Paediatric Research (ESPR), and the Chinese Society of Parenteral and Enteral Nutrition (CSPEN) parenterális táplálásra vonatkozó irányelveit*,¹² a napi gyakorlatban azáltal, hogy alkalmazzák ezeket az országos és kórházi szintű irányelvekre.
- Alakítsanak ki és valósítsanak meg egy figyelmeztető rendszert a hibák korai felismerésére és a folyamatok adaptálására.
- Alakítsanak ki és valósítsanak meg egy bizonyítékokon alapuló számítógépes rendelési rendszert a jelenlegi irányelvek szerint, megfelelő interfészekkel a kórházi gyógyszerészeti osztályokkal az újszülött/koraszülött parenterális táplálás speciális szükségleteire adaptálva.
- Kutassák tovább az optimális tápszereket és az olyan csecsemők hosszú távú eredményeit, akik parenterális táplálásban részesülnek.
- Alakítsanak ki és valósítsanak meg egy benchmarking rendszert a parenterális táplálás használatának mérésére és összehasonlítására.
- Végezzenek szülés előtti felkészítő beszélgetéseket a koraszülést tekintve magasabb kockázatú édesanyákkal és ezen beszélgetések során adjanak tanácsot és beszéljenek a parenterális táplálásról, az anyatej lefejtésével kapcsolatban.
- Biztosítsanak pontos és megbízható információkat a szülők és családok számára a parenterális táplálás kapcsán.



6. Irodalomjegyzék

1. WHO | What is a preterm baby? WHO Available at: http://www.who.int/features/qa/preterm_babies/en/. (Accessed: 8th April 2019)
2. Embleton, N. D., Morgan, C. & King, C. Balancing the risks and benefits of parenteral nutrition for preterm infants: can we define the optimal composition? *Arch. Dis. Child. - Fetal Neonatal Ed.* 100, F72–F75 (2015).
3. *Pediatric nutrition in practice.* (Karger, 2008).
4. *Nutritional care of preterm infants: scientific basis and practical guidelines.* (Karger, 2014).
5. Patel, P. & Bhatia, J. Total parenteral nutrition for the very low birth weight infant. *Semin. Fetal. Neonatal Med.* 22, 2–7 (2017).
6. Embleton, N. D. & Simmer, K. Practice of Parenteral Nutrition in VLBW and ELBW Infants. 110, 177–189 (2014).
7. Koletzko, B. 1.5 Early Nutrition and Long-Term Health. *Pediatr. Nutr. Pract.* 113, 72–77 (2015).
8. Koletzko, B. 3.4 Parenteral Nutritional Support. 113, 158–162 (2015).
9. Lapillonne, A., Carnielli, V. P., Embleton, N. D. & Mihatsch, W. Quality of newborn care: adherence to guidelines for parenteral nutrition in preterm infants in four European countries. *BMJ Open* 3, e003478 (2013).
10. Mason, D. G., Puntis, J. W. L., McCormick, K. & Smith, N. Parenteral nutrition for neonates and children: a mixed bag. *Arch. Dis. Child.* 96, 209–210 (2011).
11. Iacobelli, S. et al. Nutrition practice, compliance to guidelines and postnatal growth in moderately premature babies: the NUTRIQUAL French survey. *BMC Pediatr.* 15, 110 (2015).
12. Mihatsch, W. A. et al. ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition. *Clin. Nutr.* 37, 2303–2305 (2018).
13. Riskin, A., Picaud, J.-C., Shamir, R. & ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN working group on pediatric parenteral nutrition. ESPGHAN/ESPEN/ESPR guidelines on pediatric parenteral nutrition: Standard versus individualized parenteral nutrition. *Clin. Nutr. Edinb. Scotl.* (2018). doi:10.1016/j.clnu.2018.06.955
14. Senterre, T. Practice of enteral nutrition in very low birth weight and extremely low birth weight infants. *World Rev. Nutr. Diet.* 110, 201–214 (2014).
15. Embleton, N. E., Pang, N. & Cooke, R. J. Postnatal malnutrition and growth retardation: an inevitable consequence of current recommendations in preterm infants? *Pediatrics* 107, 270–273 (2001).
16. Ehrenkranz, R. A. Growth in the Neonatal Intensive Care Unit Influences Neurodevelopmental and Growth Outcomes of Extremely Low Birth Weight Infants. *PEDIATRICS* 117, 1253–1261 (2006).
17. Zozaya, C., Díaz, C. & Saenz de Pipaón, M. How Should We Define Postnatal Growth Restriction in Preterm Infants? *Neonatology* 114, 177–180 (2018).
18. Kolaček, S. Enteral Nutrition. *Evid.-Based Res. Pediatr. Nutr.* 108, 86–90 (2013).
19. World Health Organization. Essential nutrition actions: improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition. (World Health Organization, 2013).
20. Horta, B. L. & World Health Organization. Evidence on the long-term effects of breastfeeding: systematic reviews and meta-analyses. (World Health Organization, 2007).
21. Rebhan, B. et al. Breastfeeding duration and exclusivity associated with infants' health and growth: data from a prospective cohort study in Bavaria, Germany. *Acta Paediatrica* 98, 974–980 (2009).
22. Guenter, P. et al. Parenteral Nutrition Errors and Potential Errors Reported Over the Past 10 Years. *Nutr. Clin. Pract. Off. Publ. Am. Soc. Parenter. Enter. Nutr.* 32, 826–830 (2017).
23. Hermanspan, T. et al. Incidence and Severity of Prescribing Errors in Parenteral Nutrition for Pediatric Inpatients at a Neonatal and Pediatric Intensive Care Unit. *Front. Pediatr.* 5, (2017).
24. Mackay, M. W. et al. Improving Pediatric Outcomes through Intravenous and Oral Medication Standardization. *J. Pediatr. Pharmacol. Ther. JPPT Off. J. PPAG* 14, 226–235 (2009).
25. Franco, K. A. & O'Mara, K. Impact of Computerized Provider Order Entry on Total Parenteral Nutrition in the Neonatal Intensive Care Unit. *J. Pediatr. Pharmacol. Ther. JPPT Off. J. PPAG* 21, 339–345 (2016).



26. MacKay, M., Anderson, C., Boehme, S., Cash, J. & Zobell, J. Frequency and Severity of Parenteral Nutrition Medication Errors at a Large Children's Hospital After Implementation of Electronic Ordering and Compounding. *Nutr. Clin. Pract. Off. Publ. Am. Soc. Parenter. Enter. Nutr.* 31, 195–206 (2016).
27. Huston, R. K., Markell, A. M., McCulley, E. A., Marcus, M. J. & Cohen, H. S. Computer programming: quality and safety for neonatal parenteral nutrition orders. *Nutr. Clin. Pract. Off. Publ. Am. Soc. Parenter. Enter. Nutr.* 28, 515–521 (2013).
28. Krohn, K., Babl, J., Reiter, K. & Koletzko, B. Parenteral nutrition with standard solutions in paediatric intensive care patients. *Clin. Nutr. Edinb. Scotl.* 24, 274–280 (2005).
29. Lenclen, R. et al. Assessment of implementation of a standardized parenteral formulation for early nutritional support of very preterm infants. *Eur. J. Pediatr.* 165, 512–518 (2006).
30. Smolkin, T. et al. Standardized versus individualized parenteral nutrition in very low birth weight infants: a comparative study. *Neonatology* 98, 170–178 (2010).
31. Puntis, J., Hojsak, I., Ksiazek, J. & ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN working group on pediatric parenteral nutrition. ESPGHAN/ESPEN/ESPR guidelines on pediatric parenteral nutrition: Organisational aspects. *Clin. Nutr. Edinb. Scotl.* (2018). doi:10.1016/j.clnu.2018.06.953
32. Traeger, S. M. et al. Total parenteral nutrition by a nutrition support team: improved quality of care. *JPEN J. Parenter. Enteral Nutr.* 10, 408–412 (1986).
33. Puntis, J. W. et al. Staff training: a key factor in reducing intravascular catheter sepsis. *Arch. Dis. Child.* 66, 335–337 (1991).
34. Dalton, M. J. et al. Consultative total parenteral nutrition teams: the effect on the incidence of total parenteral nutrition-related complications. *JPEN J. Parenter. Enteral Nutr.* 8, 146–152 (1984).
35. Jeong, E. et al. The successful accomplishment of nutritional and clinical outcomes via the implementation of a multidisciplinary nutrition support team in the neonatal intensive care unit. *BMC Pediatr.* 16, (2016).
36. Sneve, J., Kattelman, K., Ren, C. & Stevens, D. C. Implementation of a Multidisciplinary Team That Includes a Registered Dietitian in a Neonatal Intensive Care Unit Improved Nutrition Outcomes. *Nutr. Clin. Pract.* 23, 630–634 (2008).
37. EFCNI, Gross D, Oude-Reimer M et al., European Standards of Care for Newborn Health: Mouth care (2018).
38. Simmer, K., Rakshasbhuvankar, A. & Deshpande, G. Standardised parenteral nutrition. *Nutrients* 5, 1058–1070 (2013).
39. Stephens, B. E. et al. First-week protein and energy intakes are associated with 18-month developmental outcomes in extremely low birth weight infants. *Pediatrics* 123, 1337–1343 (2009).
40. Petros, W. P. & Shank, W. A. A standardized parenteral nutrition solution: prescribing, use, processing, and material cost implications. *Hosp. Pharm.* 21, 648–649, 654–656 (1986).
41. Yeung, M. Y., Smyth, J. P., Maheshwari, R. & Shah, S. Evaluation of standardized versus individualized total parenteral nutrition regime for neonates less than 33 weeks gestation. *J. Paediatr. Child Health* 39, 613–617 (2003).
42. EFCNI, Roehr CC, Breindahl M et al., European Standards of Care for Newborn Health: A common neonatal medical training curriculum (2018).
43. EFCNI, van den Hoogen A, Johnston L et al., European Standards of Care for Newborn Health: A common neonatal nurse training curriculum (2018).
44. Köbberling, J. [The critical incident reporting system (CIRS) as a measure to improve quality in medicine]. *Med. Klin. Munich Ger.* 1983 100, 143–148 (2005).
45. McCallie, K. R. et al. Improved outcomes with a standardized feeding protocol for very low birth weight infants. *J. Perinatol.* 31, S61–S67 (2011).
46. Patole, S. K. Impact of standardised feeding regimens on incidence of neonatal necrotising enterocolitis: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Arch. Dis. Child. - Fetal Neonatal Ed.* 90, F147–F151 (2005).
47. Rochow, N. et al. A nutritional program to improve outcome of very low birth weight infants. *Clin. Nutr.* 31, 124–131 (2012).
48. EFCNI, Koletzko B, Fewtrell MS et al., European Standards of Care for Newborn Health: Written standards of nutritional practice (2018).
49. Culpepper, C., Hendrickson, K., Marshall, S., Benes, J. & Grover, T. R. Implementation of Feeding Guidelines Hastens the Time to Initiation of Enteral Feeds and Improves Growth Velocity in Very Low Birth-Weight Infants: *Adv. Neonatal Care* 17, 139–145 (2017).
50. Jasani, B. & Patole, S. Standardized feeding regimen for reducing necrotizing enterocolitis in preterm infants: an updated systematic review. *J. Perinatol. Off. J. Calif. Perinat. Assoc.* 37, 827–833 (2017).



Támogató szervezetek

Szeretnénk hálánkat kifejezni a következő **egészségügyi társaságoknak és szervezeteknek**, amiért támogatják a jelen állásfoglalást az újszülött/koraszülött parenterális táplálás kapcsán (abc sorrendben feltüntetve):



Szeretnénk hálánkat kifejezni a következő **szülő szervezeteknek**, amiért támogatják a jelen állásfoglalást az újszülött/koraszülött parenterális táplálás kapcsán (abc sorrendben feltüntetve):



EFCNI adományozási program

Az Önök adománya teszi lehetővé, hogy az EFCNI is segíthessen. Számos módon adományozhat:



Adományozzon most: egyszeri adomány

Akár egyetlen adománnyal is sokféleképpen segíthet koraszülött- illetve betegen született kisbabákon. Minden adomány, kicsi vagy nagy, segít, hogy ott tudjunk támogatást nyújtani, ahol a legnagyobb szükség van rá.



Legyen tagja az i-Care Programnak

Havonkénti, vagy évente minimum 50 euro összegű egyszeri adományozás esetén, az EFCNI i-Care Programjának tagja lesz. Adományát, melyet nem kifejezett projektnek szánt, más projektjeinkben használjuk fel Európában és világszerte.



Legyen Testőr

1000 euro vagy magasabb összegű adományozás esetén Testőre lehet a legkisebb gyermekeknek és saját projektet is megvalósíthat.



Adományozzon ajándék helyett

A boldog pillanatok ugyanúgy részei életünknek, mint a szomorú időszakok. Ezek a pillanatok tökéletes alkalmak arra, hogy gondoljunk azokra, akiknek segítségre van szükségük.



Céges adományozás

Adományozza céges rendezvényéből befolyt összeget az EFCNI-nak, ezzel is mutatva társadalmi elkötelezettségüket.



*Despeena 24.gesztációs hétre született,
820 grammal*



Szeretnénk köszönetünket kifejezni minden adományozónak nagylelkűségükért és elkötelezettségükért az anyai és újszülött/koraszülött egészség iránt Európában. Minden adomány, legyen az bármilyen apró, segít céljaink elérésében és lényeges különbséget jelent. Amennyiben szeretne adományozni, kérjük az alábbi EFCNI bankszámlaszámra küldje a felajánlott összeget:

Bank neve: Bank fuer Sozialwirtschaft

Számlatulajdonos: EFCNI

IBAN: DE18 3702 0500 0008 8109 00

BIC/SWIFT: BFSW DE33 XXX

Az EFCNI egy bejegyzett jótékonyági szervezet, amelyet a müncheni adóügyi hatóság támogatásra jogosultként tart nyilván 2020.01.07-i keltezésű határozatával, 143/235/22619 adószámmal, és így az adományozásról bizonylatokat adhat ki.

Kérjük, a közlemény rovatba írja be a címét, hogy adományáról számlát tudjunk küldeni az Ön részére*.

A német Adóhivatal elfogadja adomány számlánk sablonját. Az EFCNI csak 25 euro vagy nagyobb értékű (éves összeg) adományozásakor állít ki számlát. Ha szüksége van ennél kisebb összegű adomány számlájára, kérjük lépjen kapcsolatba velünk a következő e-mail címen: **donations@efcni.org**

A számlát az EFCNI angol nyelven állítja ki, de nem tudja garantálni, hogy ezt az Ön adóhatósága elfogadja.

*A jogi hivatkozás a személyi adat felhasználására a GDPR 6-os cikkely 1.b alpontja szolgáltatja. További információért kérjük, látogasson el a **www.efcni.org/dataprotection** oldalunkra.



A kerekasztal megbeszélés és az állásfoglalás a Baxter oktatási támogatása révén valósulhatott meg.

EFCNI

Az Európai Alapítvány az Újszülöttek Ellátásáért (European Foundation for the Care of Newborn Infants, EFCNI) az első egész Európára kiterjedő szervezet és hálózat, amely a koraszülöttek, újszülöttek és családjuk érdekeit képviseli. Szülőket, különböző területeken dolgozó egészségügyi szakembereket és tudósokat foglal magába azzal a közös céllal, hogy javítsa a koraszülött és újszülött gyermekek hosszú távú egészségét, úgy, hogy biztosítja a lehető legjobb megelőzést, gyógyítást, ellátást és támogatást.

További információért látogasson el a weboldalunkra: www.efcni.org

Fotó: EFCNI, Hofmann-Larina Photography, Foto Video Sessner GmbH, Quirin Leppert, Shutterstock

Ezúton szeretnénk megköszönni Dr. Nádor Csabának, Dr. Venkovits Baláznak és Nagy Bonnard Líviának a helyzetfelmérés magyar nyelvre fordítását és szerkesztését.



Hofmannstrasse 7A
81379 Munich, Germany

fon: +49 (0)89 890 83 26-0
fax: +49 (0)89 890 83 26-10

info@efcni.org
www.efcni.org