TÁPLÁLÁSTERÁPIA A GYERMEKGYÓGYÁSZAT TERÜLETÉN

Velencei konszenzus a beteg csecsemők enterális táplálásterápiájáról

Dr. Müller Katalin Eszter[1], Dr. Berényi Marianne[2], Dr. Gárdos László[3], Dr. Kovács Tamás[1], Dr. Mikos Borbála[4], Dr. Scheuring Noémi[5], Dr. Veres Gábor[1†] Dr. Tomsits Erika[6], Dr. Szabó Miklós[7]

1 Gyermekgyógyászati Intézet-Klinika, ÁOK, Klinikai Központ, Debreceni Egyetem
2 Szent Margit Kórház, Fejlődésneurológia, Budapest
3 Zala Megyei Szent Rafael Kórház, Csecsemő és Gyermekosztály, Zalaegerszeg
4 Bethesda Gyermekkórház, Aneszteziológiai és Intenzívterápiás Osztály, Budapest
5 Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet, Kora gyermekkori Evés-alvászavar Ambulancia, Budapest
6 Semmelweis Egyetem, II. Számú Gyermekgyógyászati Klinika, Budapest
7 Semmelweis Egyetem, I. Számú Gyermekgyógyászati Klinika, Budapest

Levelező szerző neve és elérhetősége:
Dr. Szabó Miklós
Semmelweis Egyetem, I. Számú Gyermekgyógyászati Klinika, Budapest
1085 Budapest, Bókay u. 53-54.
szabo.miklos@med.semmelweis-univ.hu

ÖSSZEFOGLALÓ

A velencei konszenzus célja a beteg csecsemők táplálásterápiájára, elsősorban az enterális táplálására vonatkozó ajánlások összegyűjtése. A táplálásterápia az alapterápia szerves része, segítségével biztosítható az optimális szomatikus és kognitív fejlődés. **A velencei konszenzus javaslata, hogy beteg csecsemőnél minden orvos-beteg találkozás esetén történjen meg a kóros tápláltsági állapot kockázatának felmérése, és szükség esetén kezdődjék meg a személyre szabott, adekvát táplálásterápia, melyet mindaddig kell folytatni, amíg a csecsemő el nem éri a megfelelő tápláltsági állapotot, illetve a kóros tápláltsági állapot rizikója fennáll. A csecsemők táplálásterápiájában kiemelt szerepet kapnak az emelt energia-és fehérjetartalmú tápszerek, melyek elősegítik a megfelelő tápanyag bevitelt csökkent volumentolerancia, vagy fokozott fehérje-, energiaszükséglet esetén.**

Kulcsszavak: csecsemőtáplálás, táplálásterápia, betegség specifikus tápanyagszükséglet, volumen intolerancia

---

Nutrition therapy in pediatric – Velence Consensus on enteral feeding of the sick infant Katalin E. Müller
University of Debrecen, Faculty of Medicine, Pediatric Institute-Clinic

SUMMARY

The aim of the Velence Consensus is to gather recommendations for the nutritional therapy, in particular enteral nutrition of sick infants. Nutritional therapy is an integral part of standard therapy, ensuring optimal somatic and cognitive development. The Velence Consensus recommends that the risk of malnutrition should be assessed at all infant-patient encounters with a sick infant and that personalized, adequate nutritional therapy be initiated, if necessary, and shall be continued until the infant reaches a satisfactory nutritional status or while there is a continuing risk of an abnormal nutritional condition. In the nutrition therapy of infants, formulas with an increased energy and protein content play a key role, that promote the proper intake of nutrients in case of reduced volume tolerance or increased protein and energy needs.

Keywords: infant feeding, nutrition therapy, illness specific nutrient requirement, volume intolerance

BEVEZETŐ

A beteg csecsemők táplálására, tápanyag igényére, a kialakult kóros tápláltsági állapotok következményeire vonatkozóan számos nemzetközi és hazai szakmai ajánlást publikáltak már [1-8]. Az elérhető adatok diverzitására, valamint a javasolt magas energia- és tápanyagbevitel megvalósíthatóságának problematikájára való tekintettel 2019-ben Velencén összeült egy szakmai munkacsoport azzal a céllal, hogy olyan konszenzust fogalmazzon meg, amely elősegíti a szakmai ajánlások hazai megvalósulását a mindennapi gyakorlatban.

A konszenzust hazai és nemzetközi szinten is elismert szaktekintélyek dolgozták ki, akik olyan területen gyógyítanak, ahol az adekvát energia- és tápanyagbevitel kulcsfontosságú az alapbetegség kezelése szempontjából. A szakértők a gasztroenterológia, kardiológia, neonatológia, intenzív terápia, fejlődésneurológia és a funkcionális evészavarok területét képviselték. A konszenzusban általános megállapítások mellett egy-egy szakterület részletesen tárgyalásra kerül. A konszenzus célja, hogy támpontot nyújtson az általános gyermekorvosnak – alapellátóknak és kórházi orvosoknak, szakvizsgára készülőknek – illetve az egyes speciális szakterület iránt érdeklődőknek a beteg csecsemő táplálásterápiájában.

KÓROS TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOTOK

A **kóros tápláltsági állapot** olyan nem optimális testösszetétel, mely a szervezet funkciójának romlásához vezet. Az ilyen tápláltsági állapotra az energia, fehérje, vagy egyéb tápanyagok hiánya vagy többlete (vagy azok egyensúlyának megbomlása) jellemző, ami káros hatású a szervezet anyagcseréjére, működésére, és emiatt rontja a betegek gyógyulási esélyét [8]. Csecsemőkorban a leggyakoribb kóros tápláltsági állapot az alultápláltság. Ez gyakran valamilyen alapbetegséghez társulva jelenik meg, és nem ritka, hogy felismerés és adekvát terápia nélkül marad.

A csecsemőkori alultápláltság **gyakoriságát** jellemzi, hogy kórházi felvételük kapcsán 13-36%-ban derül fény alultápláltságra még a fejlett országokban is [9-11]. A szakirodalom számos, malnutrícióval összefüggő rövid és/vagy hosszú távú **káros következményről** számol be [1, 12, 13]. A malnutríció korrelációt mutat a kórházi tartózkodás hosszával és a komplikációk előfordulási gyakoriságával. Alultápláltság esetén hosszabb kórházi tartózkodást (átlagosan 1,6 nappal hosszabb), szignifikánsan gyakoribb hasmenést (22% vs. 12%, $p < 0{,}001$) tapasztaltak [14]. A malnutríció következményeként kialakuló immundiszfunkció fokozza az infekciók kockázatát. A suboptimális fizikális növekedés mellett a kognitív fejlődés is zavart szenved, ami a beteg életminőségét hosszú távon és jelentősen rontja.

A szarkopénia az alultápláltság egyik megjelenési formája, melyre az izomszövet kóros mértékű megfogyatkozása jellemző [15]. A szarkopénia kialakulhat a testtömeg változása nélkül is, pl. amikor csökken az izomszövet, de növekszik a zsírszövet vagy ödéma alakul ki. Az izomszövet mennyiségének mérésére csecsemőkorban is létezik noninvazív eljárási módszer, pl. a denzitometria, ami hazánkban egyelőre még nem elérhető.

KÓROS TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOTOK FELISMERÉSE ÉS MEGÁLLAPÍTÁSA CSECSEMŐKORBAN

Minden beteg csecsemőnél, különösen a krónikus betegségben szenvedőknél, rendszeresen mérni kell a tápláltsági állapotot, illetve kóros tápláltsági állapot esetén annak súlyosságát.

A tápláltsági állapot megállapításához és alultápláltság esetén a megfelelő táplálásterápia kialakításához szükséges lépések [13]:

I. Antropometriai mérés (testtömeg, testhossz, fejkörfogat) és a korábbi mérések eredményeivel együtt történő értékelése (percentilis görbe);
II. A 24 óra alatt elfogyasztott napi táplálék mennyiségének pontos dokumentálása;
III. Az etetési idő felmérése, az evés magatartás és csecsemő-szülő interakció megfigyelése;
IV. Az aktuális tápláltsági állapot és a betegség okozta speciális igények alapján a napi energia-, tápanyag-, és folyadékszükséglet kiszámítása;
V. A kitűzött célértékek és a napi tényleges energia- és tápanyagbevitel összevetése.

Az antropometriai értékek alapján alultápláltság alapos gyanúja áll fenn;

I. Az életkornak megfelelő, egészséges csecsemőkre vonatkoztatott, 3-as percentil alatti testtömeg
II. Az életkornak megfelelő, egészséges csecsemőkre vonatkoztatott 3-as percentil alatti testhossz
III. A testhosszhoz viszonyított testtömeg 3-as percentil alatt van
IV. Az életkornak megfelelő 3-as percentil alatti fejkörfogat
V. Ha a fenti paraméterek percentil értékei az elmúlt 3-6 hónapban minimum 2 percentil sávot keresztezve csökkennek.

A testmagasság, testtömeg, fejkörfogat percentilis értékeinek követésére javasolt percentilis görbék:

- Időre született csecsemők esetén:
  https://www.who.int/childgrowth/standards/en
- Koraszülöttek esetén:
  Koraszülött referenciák (Fenton):
  https://www.rcpch.ac.uk/sites/default/files/Girls_neonatal_and_infant_close_monitoring_growth_chart.pdf
  https://www.rcpch.ac.uk/sites/default/files/Boys_neonatal_and_infant_close_monitoring_growth_chart.pdf
- Koraszülött standardok (Intergrowth-21):
  https://intergrowth21.tghn.org/standards-tools/

A korábbi szakirodalmi hivatkozásokkal ellentétben nincs olyan általánosan elérhető klinikai laboratóriumi vizsgálat, amivel a tápláltsági állapotot felmérni, vagy a táplálásterápia testösszetétel változásra

gyakorolt hatását monitorozni lehetne. A klinikai laboratóriumi vizsgálatoknak nem a tápláltsági állapot vagy annak változási iránya meghatározásában, hanem a táplálásterápia esetleges szövődményeinek felismerésében van szerepe a klinikai laboratóriumi vizsgálatoknak.

AZ ALULTÁPLÁLTSÁG RIZIKÓJÁNAK MEGHATÁROZÁSA

A tápláltsági állapot szűrésének célja azon betegek kiemelése, akiknél lényeges a tápláltsági állapot pontosabb felmérése, mert táplálásterápiára lehet szükség.

Az alultápláltság kockázatának szűrésére gyermekek számára is több kérdőív elérhető. A nemzetközi ajánlások szerint (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, ESPEN) a szűrőeszközöknek egyszerűnek és gyorsan kitölthetőnek kell lennie, hogy a mindennapi gyakorlatban nagy betegforgalom mellett is elvégezhető legyen a szűrés [16]. A fentiekből következik, hogy a tápláltsági állapot szűrése nem azonos a tápláltsági állapot felmérésével, amely részletes anamnézisből, fizikális vizsgálatból és megfelelő antropometriai, laboratóriumi és eszközös mérésekből áll.

Ajánlott hazánkban is, hogy a tápláltsági állapot szűrése megtörténjen kórházi felvételkor, illetve az alap- és járóbeteg ellátásban. A szűrés módjának kidolgozása során a lokális szempontokat figyelembe kell venni.

A szűrés megszervezésének fontos szempontjai:

- ki végzi a szűrést
- a beteg ellátás melyik fázisában (kórházi felvétel, -bentfekvés, alapellátás, szakellátás)
- megfelelő szűrőeszköz kiválasztása
- ki értékeli a szűrés eredményét
- ki választja meg a megfelelő intervenciót
- ki valósítja meg a szükséges intervenciót.

A szűrőeszköz megválasztásánál figyelembe kell venni a szűrést végzők képzettségét, illetve a populáció jellegzetességeit. Kórházi felvétel esetén jól alkalmazhatóak az általános szűrő kérdőívek (pl. STRONGKids kérdőív [17]), de ezek nem feltétlenül alkalmasak pl. krónikus betegek kezelése-gondozása során a tápláltsági állapot szűrésére.

TÁPLÁLÁSTERÁPIA

A táplálásterápia csecsemőkorban egy olyan orvosi felügyeletet igénylő intervenció, amikor normál táplálással (pl. csak anyatejjel, és/vagy anyatej helyettesítő/kiegészítő tápszerekkel, illetve a hozzátáplálás időszaka alatt az egészséges csecsemőknek összeállított étrenddel) nem biztosítható a beteg energia-, tápanyag-, és folyadékszükséglete, ezért csak „speciális, gyógyászati célra szánt tápszerek/élelmiszerek" és/vagy táplálást segítő eszközök (pl. szonda) felhasználásával valósítható meg az optimális táplálás [8].

A táplálásterápia alapvető célja, hogy az alapbetegség kezelésének szerves részeként biztosítható legyen a beteg csecsemő megfelelő dinamikájú szomatikus és kognitív fejlődése, valamint a szervműködések zavartalan érési folyamata. **A személyre szabott, megfelelő táplálásterápia a kórházba kerülő beteg csecsemő állapotától függően haladéktalanul kezdődjék el, és szükség esetén folytatódjék a beteg otthonában, mindaddig, amíg a megfelelő tápláltsági állapotot a csecsemő el nem éri, illetve amíg kóros tápláltsági állapot rizikója fennáll**.

A táplálásterápia stratégia szintjei: 1. orális intervenció; 2. enterális szondatáplálás; 3. parenterális táplálás [7]. A táplálásterápia elrendeléséhez szükséges döntések meghozatalában segít az 1. ábra. **Amennyiben a csecsemők energia-, tápanyag- és folyadék szükséglete nem biztosítható orális bevitellel, szondatáplálás válhat szükségessé.** Az enterális szondatáplálás előnye a parenterális táplálással szemben: a belek emésztő, felszívódó és védekező funkciója fenntartható, a boholyatrófia és a kolesztázis elkerülhető, kevesebb mellékhatással jár, költségkímélőbb. A szondatáplálásnál az eszközök kiválasztása, a táplálási mód meghatározása, az energia- és tápanyagbevitel célértékeinek meghatározása orvosi kompetencia. A szondatáplálás indikációit az 1. táblázat foglalja össze [18]. A táplálásfelépítés lépéseit a 2. táblázat mutatja be. A szondatáplálás történhet folyamatos és bólus táplálás formájában, melyek közül a bólustáplálás áll közelebb az fiziológiás táplálkozáshoz, ezért lehetőség szerint ez a javasolt táplálási forma.

A táplálásterápia egyetlen abszolút kontraindikációja a súlyos szöveti hipoperfúzióval járó hemodinamikai instabilitás, és több abszolút kontraindikáció nincs. A hipoperfúzióval járó hemodinamikai instabilitás esetén elsődleges a keringészavar helyreállítása. Azonban a hemodinamikai egyensúly fenntartásához szükséges vazoaktív és inotrop terápia nem kontraindikálja a korai táplálás támogatást, és a trofikus táplálás mielőbbi bevezetését. Az enterális táplálás kontraindikációi között megemlítendő a paralitikus és mechanikus ileus, intesztinális obstrukció, perforáció, necrotizáló enterocolitis (NEC) [13]. Relatív kontraindikációként szokás megemlíteni az intesztinális dysmotilitást, toxikus megacolont, peritonitist, gasztrointesztinális vérzést, nagy hozamú enterális fisztulát, a súlyos hányást és az intractabilis hasmenést. Utóbbiak esetébena beteg toleranciájától függően javasolt az enterális táplálás, legalább minimális enterális táplálás (trofikus táplálás), és ennek kiegészítése parentális táplálással.

Amennyiben csecsemő az energiaszükségletének csak 60-80%-a fogyasztja el három napon keresztül, táplálásterápia indítása szükséges [13, 18]. Ha az etetésenkénti idő meghaladja a 30 percet megfontolandó a szondatáplás [19].

KRÓNIKUS BETEGSÉGBEN SZENVEDŐ CSECSEMŐK TÁPLÁLÁSA ÉS TÁPLÁLÁSTERÁPIÁJA

A krónikus betegségben szenvedő csecsemők gyakran magas energia- és tápanyagbevitelt igényelnének. Ugyanakkor a célértékek elérését akadályozhatja anorexia, diszfágia, hypoxia, motilitási zavar, volumen intolerancia. Nehezítheti a megfelelő tápanyag bevitel biztosítását az egészséges csecsemők számára tápszerek és egyéb élelmiszerek fiziológiás igényeket fedező energia- és tápanyag tartalma.

A táplálást nehezítő tényező lehet a beteg csecsemő táplálkozási viselkedésének megváltozása. A csecsemőnél az evés során distress léphet fel, mely következtében nem képes az optimális táplálás elfogadására. Személyre szabott kezelésként a szülők számára segítség adható abban, hogy gyermekük jelzéseit figyelembe véve történjen táplálás. Ez a kora gyermekkori evészavarok területén speciálisan képzett szakemberek bevonását igényli, a táplálásterápia kiegészítéseként [20].

A magas (120-150-180 kcal/ttkg) energiabevitelt nem lehet az egészséges csecsemőknek kifejlesztett tápszerekkel biztosítani, mert akkor a bevitelt kell 1,2-1,8-szeresre emelni (3. táblázat) [7]. Lényeges, hogy az anyatejes csecsemőnél a dúsítás, kiegészítés teljes értékű tápszerrel történjen, kerüljük a monovalens dúsító tápszereket. A hozzátáplálás során bevezetésre kerülő gyümölcsöknek és zöldségeknek nagyon alacsony az energia- és a fehérjetartalmuk, ezért ezen élelmiszereket dúsítani szükséges. Dúsítás során figyelni kell nátriumbevitelre is, pl. a tejtermékeknek magas a fehérjetartalmuk miatt megfelelnének, de a magas nátrium tartalmuk miatt fokozott kockázatot jelenthetnek (4. táblázat). A nagyobb volumen bevitelének akadálya lehet a beteg toleranciája vagy egyes kórállapotok esetén a folyadék megszorítás. **A volumen túlterhelés elkerülhető táplálásterápia indításával:** speciális, gyógyászati célra szánt, magasabb tápanyag denzitású tápszerrel/élelmiszerrel. Megjegyzendő, hogy az enterális táplálás bizonyos esetekben negatív következményekkel is járhat, „tápszonda függőséget" is eredményezhet. Ez a helyzet hosszan fennállhat a kiváltó ok (pl. súlyos betegség) megszűnése után is, amely jelentős életminőség romlást is vonhat maga után. Ugyanakkor kiemelendő, hogy a táplálásterápia egyetlen abszolút kontraindikációja a súlyos hemodinamikai instabilitás (ld. előző bekezdés), és több abszolút kontraindikáció nincs.

ÖSSZEFOGLALÁS

Összefoglalva a fentieket, a beteg csecsemőknél nélkülözhetetlen a **tápláltsági állapot felmérése, monitorozása**, az ebből adódó kockázat felmérése. A további kedvezőtlen változások megelőzése céljából vagy alultápláltság esetén pedig **táplálásterápia haladéktalan bevezetése** szükséges. Javasolt továbbá a **táplálásterápia rendszeres ellenőrzése** az optimális testösszetétel eléréséig. Ebben a folyamatban kiemelt szerepet kap a szülő mellett az alapellátó orvos, a védőnő, a szakorvos és szakasszisztens, valamint kórházi felvétel esetén a beteget aktuálisan ellátó orvosok és ápolók. Adott esetben a táplálásterápiába további szakemberek bevonására is szükség lehet - gyógypedagógus, pszichológus, pszichiáter, egyéb segítő szakmák.

Ápolói/asszisztensi kompetenciába tartozó tevékenységek: az antropometriai mérések, a mért adatok rögzítése, a táplálási idő felmérése és a napi volumen rögzítése.

Orvosi kompetenciába tartozó tevékenységek: az antropometriai mérések eredményeinek értékelése, energia-és tápanyag célértékek meghatározása, szükség esetén a táplálásterápia elrendelése, szondatáplálás esetén a táplálást segítő eszköz kiválasztása és táplálási mód meghatározása (5. táblázat).

TÁPLÁLÁSTERÁPIA A KARDIOLÓGIA TERÜLETÉN

Veleszületett szívfejlődési rendellenességek esetén a vontatott testtömeg- és/vagy hosszfejlődés etiológiai háttere összetett. Az elégtelen szomatikus fejlődés oka a tartós keringésromlást okozó hemodinamikai tényezők, illetve a hypoxia lehet. Ezek következtében elégtelen energia/makronutriens bevitel vagy elégtelen hasznosulása alakulhat ki, és a szervezet nem képes lépést tartani a megnövekedett energia igénnyel. Az inflammációval járó folyamatok, a bélműködés zavar, társuló fejlődési rendellenességek, genetikai szindrómák tovább fokozhatják az energia- és tápanyagszükségletet. A kezelést igénylő veleszületett szívbetegség diagnózisától kezdve, már a preoperatív időszakban fel kell mérni és követni kell a táplálltsági állapotot jellemző paramétereket [21, 22].

A vitiumok klasszifikációja és jellemzői különbözőek az alultápláltság kockázata szempontjából. A vitium jellegén kívül fontos szempont a gyermek gesztációs/posztnatális kora, a hemodinamikai jellemzők (pl. keringési elégtelenség, pulmonalis hypertonia, cyanosis, ductus dependencia), valamint a betegség lefolyásának aktuális fázisa (preoperatív vs. posztoperatív helyzet). Az alultápláltság kockázata szinte minden vitium esetében fennáll, azonban **cyanosissal járó pulmonalis hypertonia** (pl. kamrai septumdefektus, coarctatio aortae, atrioventricularis septumdefektus), illetve izolált pulmonalis hypertonia esetén akár a betegek 50-100%-a érintett lehet. Ezekben a csoportokban a betegek **fokozott energia igénye** mellett az alacsony energia bevitel is lényegesen gyakoribb (kb. 70-75%). Az **elégtelen energiabevitel** mellett az alultápláltságban az **elégtelen fehérje bevitel** is jelentős szerepet játszik. Vitiumos gyermekekben, különösen műtét után fokozott a protein katabolizmus és turnover, ezért gyakran alakul ki szarkopénia. Az adekvát fehérje bevitel (akár 4 g/ttkg/nap) szükséges a fehérjeszintézishez, a sebgyógyuláshoz, a gyulladásos folyamatok modulálásához, az izomtömeg megtartásához [23]. **A potenciálisan rossz bélperfúzióval járó esetekben** (pl. ductus-dependens keringés, vagy alacsony perctérfogat) a vitiumos gyermekek táplálása a NEC veszélye miatt még több megfontolást igényel. A legújabb bizonyítékok alapján azonban ebben a betegcsoportban is javasolható az enterális táplálás elindítása. Már a minimális enterális táplálás (10-20 ml/kg/nap) is támogatja a bélnyálkahártya, a bél immunrendszer érését, és csökkenti a NEC előfordulását.

A közvetlen posztoperatív időszakban, amint lehetséges a táplálásterápia megkezdendő, természetesen a hemodinamikai stabilitás a legfontosabb szempont. Egyes esetekben (pl. kamrai septum defektus zárása) az orális táplálás viszonylag korán megkezdhető, de sok, komplex veleszületett szívfejlődési rendellenesség esetében parenterális +/- enterális táplálásra van szükség kezdetben. **A prioritás az enterális táplálás.** Gondot jelenthet a folyadék megszorítás, illetve

a gyógyszerekkel bevitt többlet folyadék a táplálás ideális kivitelezésében. Ezekben az esetekben a táplálék energia tartalmának emelése jelenthet megoldást.

Az enterális táplálással kapcsolatos legfontosabb kardiológiai szempontok [21]:

Minimalis enterális bólus táplálás elkezdése 10-20 ml/kg/nap adagban anyatejjel (ennek hiányában standard csecsemőtápszerrel) az első napon hemodinamikai stabilitás esetén.

A minimalis enterális táplálás jól tolerálható prostaglandin kezelés során, illetve shunt-ök esetén is.

A minimalis enterális táplálás mennyiségét nem szükséges figyelembe venni a kalória számítás során (a cél akár 145 kcal/kg/nap is lehet vitiumos újszülöttekben).

Chylothorax esetén közepes szénláncú zsírsavakat (MCT) nagyobb arányban tartalmazó tápszer alkalmazása javasolt.

A táplálék energia tartalmának emelése jobb súlygyarapodást eredményez, de a NEC kockázata is emelkedhet, főleg koraszülöttekben.

TÁPLÁLÁSTERÁPIA A FEJLŐDÉSNEUROLÓGIA TERÜLETÉN

Neurológiai károsodás, szabályozási zavar esetén a táplálási nehezítettség (neurogen dysphagia), vagy a volumen intolarencia miatt tapasztalható meglassult testtömeg növekedés, alultápláltság következményei szerteágazóak: gyakori infekciók, elhúzódó kórházi tartózkodás miatt az alultápláltság lassíthatja a fejlődésneurológiai kivizsgálás folyamatát, és akadályozhatja a diagnózis alapján szükséges neuroterápia mielőbbi megkezdését.

A hypoxias/ischaemias inzultuson átesett újszülötteknél, fiatal csecsemőknél az elszenvedett károsodás következtében zavart szenvedhet a szopás-nyelés-légzés folyamatos koordinációja. Neurogen dysphagia esetén kezelés indítása szükséges! [24]. Nagy fokú éretlenségből fakadó etethetetlenség mellett is javasolt rövid ideig, (egy-egy korty) megszakítással (pihenéssel) az üvegből történő etetés. Az akut állapotot kísérő tudatzavar mérséklődésével párhuzamosan kell megkezdeni – az éretlenséghez hasonló módon – az üvegből történő etetést.

Magasabb energiaigény esetén, a gyakori, kisebb mennyiségekben történő táplálás hatásos lehet, csökkent volumen tolerancia esetén a magasabb energia tartalmú tápszerek segíthetnek. **A megfelelő behozó (catch-up) gyarapodás biztosítása mellett fontos szempont a szükséges izomtömeg, ill. izomerő kialakulásának biztosítása, ami a mozgásfejlődéshez is elengedhetetlen.** Ennek érdekében szükségessé válhat a táplálásterápia magas tápanyag- és energia denzitású, tápszerekkel. Az igen éretlen, kis súlyú koraszülöttekben, akiknek például bronchopulmonalis dysplasia-ja (BPD-je) oly mértékű, hogy még a táplálkozással járó „munka" is jelentős szaturáció esést okoz, a kevesebb mennyiség/magas energia tartalmú tápszer lehetővé teszi a rendszeres orális táplálást, mely biztosíthatja – szükség esetén – a neuroterápia időben történő elkezdését.

Elhúzódó tudatzavar (alig befolyásolható gyakori epilepsziás roham és/vagy tudatszintet befolyásoló gyógyszerelés) esetén, amennyiben az orális táplálás kialakulása elhúzódó, nazogasztrikus szondán történő (intermittaló levezetés melletti) táplálás szükséges. Állandó szonda tartós alkalmazása a lokális irritáció, a sűrűbb, tapadós váladék, és annak nehezített lenyelése miatt nem javasolt, ilyen esetekben PEG (percutan endoszkópos gastrostoma) v. gasztrotubus behelyezése mérlegelendő.

Agyi szabályozási zavar jeleként - adott esetben jelentkező - neurogen dysphagia azonnali kezelése elengedhetetlen. Nagy fokú éretlenség esetén is – amennyiben a koraszülött a nyálát nyeli – egy-egy csepp táplálék szájon keresztül történő rendszeres adása javasolt. **A megfelelő tápláltsági állapot biztosítása érdekében - elsősorban – volumen intolarencia esetén magas energia tartalmú tápszer - bevezetése javasolt.**

TÁPLÁLÁSTERÁPIA FUNKCIONÁLIS MEGKÖZELÍTÉSBŐL

A csecsemő és kisdedkori viselkedési zavarok egyik leggyakoribb megjelenési formája a táplálkozási- és evészavar. A kora gyermekkori időszakban a szülők 25-40% számol be gyermekük problémás etethetőségéről. Komoly táplálási elutasítás 3-10 %-ban fordul elő, és az esetek 1-2%-nál lép fel súlyos, hosszan elhúzódó evészavar [25].

Az evészavarok besorolása Magyarországon a BNO-10 (Betegségek Nemzetközi Osztályozása) és a DSM-V (Statistical Manual of Mental Disorders) (American Psychiatric Association, 2013) diagnosztikus rendszerekkel történik. Az angolszász kultúrákban a DC:0–3R (Diagnostic Classification of Mental Health and Developmental Disorders of Infancy and Early Childhood - Zero to Three, 2005) klasszifikációs rendszert a DC:0-5 követi [26].

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) egy átfogó definiciót dolgozott ki 2018-ban, mely a javasolt diagnosztikai kritériumok mellett, a beavatkozások megtervezéséhez is támpontot nyújt. **Gyermekkori táplálási zavarnak (Pediatric Feeding Disorder, PFD) olyan az életkornak nem megfelelő orális bevitelt nevezzük, melynek következtében szervi eltérés, tápanyaghiány, az evési készség elmaradása és/vagy pszichoszociális diszfunkció kapcsolódik** [19] (1 táblázat).

Az evés egy komplex folyamat, amelyben a gyermekfejlődés során több alkalommal is zavar támadhat. Az evésfejlődésre vonatkozó életkori sajátosságokat célszerű figyelembe venni (pl. éhség, jóllakottság jelei) [20]. A csecsemő evése interakciós folyamat, melyben a gyermekre vonatkozó rizikó faktorokon kívül a szülői jellemzőknek és egyéb tényezőknek is befolyásoló szerepe lehet [25, 27]. Kora gyermekkori táplálási nehézségek esetén a csecsemő kivizsgálása és kezelése multidiszciplináris, bio-pszicho-szociális megközelítést igényel. Kiemelendő, hogy a krónikus betegség miatt gondozott csecsemők esetén gyakran tapasztalható táplálási zavar, melynek multidiszciplináris kezelése nélkül a táplálásterápia kudarcba fulladhat [28].

Az elégtelen súlygyarapodású kisgyermek állapotfelmérésével, a háttérben fennálló lehetséges tényezőket (orvosi, dietetikai, pszichoszociális és fejlődési / viselkedési) vizsgáljuk.

A táplálási előzmények elemzése a következő területekre fókuszál: szoptatás, a hozzátáplálás szükségessége, annak módjai, az evési helyzet/ek, etetési környezet, táplálási viselkedés és interakció [29]. A lehetséges okok közül többek között kiemelhető a szoptatási probléma, az etetések optimálistól eltérő időtartama és gyakorisága, a szülői mentális betegség, zavar a csecsemő-szülő interakcióban, a szilárd táplálék késői bevezetése, új ételek visszautasítása, rágási-nyelési nehézségek.

A funkcionális evészavarok esetén a csecsemő/kisded visszautasíthatja az elvárt mennyiségű és összetételű tápanyag bevitelt, illetve az életkorának megfelelő táplálási formát. Napjainkban a testi és lelki megközelítést integráló multifaktoriális szemléletmód képviselt, a normál és a normáltól eltérő evés viselkedési jelek értelmezéséhez [30]. A csökkent táplálékbevitel zavar (DC:0-5) a diagnosztikai kritériumok között részletezi a maladaptív evés viselkedési megnyilvánulásokat, továbbá azoknak a csecsemő/kisgyermek és a család működésére való lehetséges hatásait [26]. Az Egészségügyi szakmai irányelv, az ételek ajánlott állagára vonatkozó fejezetben (Ajánlás 35, [31]) kitér a rágásra szoktatás javasolt kezdési idejére is (8-10 hónapos korban), valamint arra is, hogy a „rágásra szoktatás 10 hónapon túli életkorra halasztása megnöveli a táplálási nehézségek előfordulásának gyakoriságát". Figyelemkeltő jel az, ha a csecsemő/kisgyermek táplálhatósága eltér az életkorának megfelelő optimális mutatóktól. A táplálási nehézségek elkerülésében elsődleges a korai felismerés, és az intervenciós lehetőségek, társszakmák igénybevétele.

Az elvártnál kisebb mennyiségű étel elfogadásakor a magasabb energia tartalmú speciális, gyógyászati célra szánt, tápszer/élelmiszer megoldást jelenthet a megfelelő tápanyagszükséglet per os biztosításához. Ez a szülői aggodalom csökkenését is szolgálhatja.

A megváltozott evési magatartás, és az ajánlott időtartamot rendszeresen meghaladó táplálási mód, további vizsgálatokat igényel (gyógypedagógus, pszichológus).

Az etetés erőltetése kerülendő. Az evés legyen kellemes élmény. Figyelemelterelés és álomban való etetés nem javasolt. A csecsemő etetésbe való aktív bevonása elősegíti az önálló evés kialakulását és fejlődését. Alultápláltságot okozó evészavar esetén a dietetikus bevonása a bevitt volumen tápanyag- és energiaigény optimalizálása érdekében előnyös lehet.

TÁPLÁLÁSTERÁPIA A GASZTROENTEROLÓGIA TERÜLETÉN

A gyermekgasztroenterológiában a táplálásterápia létfontosságú egyes gasztrointesztinális betegségek kapcsán, de emellett rendszerint a gasztroenterológus részt vesz más krónikus betegségben szenvedő csecsemők táplálásterápiájának kialakításában is, illetve a súlyállás miatt vizsgált csecsemők első vizsgálata gyakran a gasztroenterológiai rendelőben történik, így a táplálkozási-, evészavarral küzdő csecsemőket is először gasztroenterológus látja a szakellátásban. A gasztroenterológus feladata tehát kétirányú: 1. táplálásterápia indikációja és megvalósítása; 2. diagnosztika megszervezése, és a terápia megkezdése.

Az alábbiakban a teljesség igénye nélkül néhány kórkép esetében alkalmazandó legfontosabb táplálásterápiás szempontok következnek:

CHOLESTASIS CSECSEMŐKORBAN [32]

Csecsemőkorban a cholestasis sokféle eredetű lehet, kialakulhat primeren - májbetegség, epeúti obstrukció-, vagy másodlagosan - alultápláltság, infekció, parenterális táplálás, enterális táplálás hiánya, gyógyszeres kezelés következményeként. A cholestasis emésztési, és felszívódási zavarral jár, de az alultápláltság kialakulásához hozzájárul a fokozott anyagcsere, illetve a májbetegség progressziójával az alultápláltság patogenezise még összetettebbé válik. Cholestasis esetén az alultápláltság fokozza a morbiditást és a mortalitást, ezért ennek megelőzése, illetve korai adekvát kezelése elengedhetetlen.

Ilyen helyzetben a tápláltsági állapot megítélésében a testtömeg megítélését nehezítheti az organomegalia, ascites, ezért nagyobb hangsúly kap a testhossz mérés és a fejkörfogat követése.

A fennálló steatorrhea jelentős energia vesztéssel jár, miközben a fokozott anyagcsere miatt a betegek energia igénye fokozott. Nem elegendő azonban csak a zsírok pótlására törekedni, mivel a fokozott protein katabolizmus miatt a fehérjepótlás is figyelmet érdemel már enyhe-mérsékelt cholestasis esetén is. **A táplálásterápia kulcstényezői a fokozott kalória bevitel, a közepes szénláncú zsírsavak (MCT) és a zsíroldékony vitaminok biztosítása.** A táplálékból történő zsírfelszívódás könnyebb közepes szénláncú zsírsavat tartalmazó trigliceridek esetén. Nem mellőzhető azonban az a tény, hogy az MCT zsírok alacsonyabb energia tartalmúak (8,3 kcal/g MCT vs. 9 kcal/g LCT), mint az LCT zsírok, és az sem, hogy az esszenciális zsírsavak hosszú szénláncúak. Ezért a zsírokból származó energia bevitel 80% -át nem haladhatja meg az MCT zsírok aránya. A cholestasis esetén az elhúzódó éhezés kerülése kiemelten fontos. A májbetegségben szenvedő csecsemő esetén is optimálisnak tekinthető, elsődleges táplálék az anyatej, melynek esetleg dúsítása javasolható.

Alapvető szempontok a cholestasisban szenvedő csecsemők táplálásához:

- Energia bevitel: az életkornak megfelelő optimális energia bevitel 130%-a.
- Zsírbevitel: a teljes kalória bevitel 30-50%-a. Az MCT/LCT javasolt aránya a bevitt kalória arányában: 30%/70%. MCT forrás lehet: MCT olaj, vagy MCT-t tartalmazó tápszer. A steatorrhea megjelenése az MCT túlzott bevitelét jelezheti. Az MCT bevitelének emelése javasolt, ha a testtömeg/

testhossz percentilis csökken/vagy ha nincs catch-up növekedés egy hónap alatt.
- Fehérje: az életkornak megfelelő ajánlott mennyiség 130-150%.
- Szénhidrát: a teljes kalória bevitel 40-60%-a.
- Zsírban oldódó vitaminok nyomelemek pótlása, különös fontos a K-vitamin pótlása.

RÖVIDBÉL SZINDRÓMA CSECSEMŐKORBAN [33]

Kihívást jelenthet a neonatológusok és gasztroenterológusok számára a rövidbél szindrómás csecsemők enterális táplálása a parenterális táplálás mellett. Ennek sikerességét az etiológia (NEC, bélfejlődési rendellenesség) mellett jelentősen befolyásolja, hogy milyen bélszakaszok hiányoznak, milyen hosszú a megmaradó bélszakasz, az ileocecalis billentyű megőrizhető-e. Alapvető a műtét után az enterális táplálás minél korábbi bevezetése. A korai enterális táplálás nemcsak a megmaradó bélszakasz adaptációját segíti elő, hanem fontos szerepe van a májkárosodás és a kanül asszociált szepszisek kivédésében is. A bél adaptációs mechanizmusai már napokkal a műtét után elindulnak, és az első két évben a legintenzívebbek [34].

Az enterális táplálás felépítésének első lépése a posztoperatív ileus oldódását követően a korai, folyamatos enterális táplálás - nazogasztrikus vagy nazojejunális szondán – elindítása. Induló adagolásként a 1ml/hr javasolnak újszülöttek esetén. Az adag fokozatos emelése során a széklet mennyiségének vagy a stoma hozamának, illetve a széklet pH folyamatos ellenőrzése kiemelt jelentőségű: 30-50 ml/ttkg-nál nagyobb „hozam" esetén az enterális táplálás adagjának emelése nem javasolt.

A folyamatos táplálás mellett javasolt a kis mennyiségű orális táplálás mielőbbi bevezetése is a szopó reflex és a nyelés reflex fenntartása, a táplálási averzió elkerülése érdekében. Az enterális táplálás szempontjából az anyatej preferálandó. Anyatej hiányában nincs egységes álláspont a választandó tápszerek hidrolizáltsági fokának tekintetében. **A legtöbb centrumban az extenzíven hidrolizált tápszereket részesítik előnyben, az Amerikai Dietetikus Társaság a standard tápszereket javasolja.** Míg a hidrolizált tápszerek könnyen felszívódó formában tartalmazzák a tápanyagokat, hátrányuk az ebből adódó magas osmolaritásuk. Az MCT-t tartalmazó tápszereknek ebben a betegcsoportban is nagy szerepe van könnyű felszívódásuk miatt, ugyanakkor trophikus hatásuk elmarad a hosszú szénlácú zsírsavakétól, és nagyobb ozmotikus terhelést jelenthetnek. A szolid ételek bevezetését nem szükséges halogatni az oromotoros készségek fejlesztése és a későbbi táplálási nehézségek elkerülése miatt. A megfelelő arányú szénhidrát, zsír és fehérje tartalmú étkezések kialakításában dietetikus felügyelete mindenképpen szükséges. Az ajánlások szerint minden étkezésnek kell fehérjét, szénhidrátot és zsíradékot tartalmaznia lehetősége szerint megfelelő arányban. Működő vastagbél jelenléte esetén magasabb szénhidrát (50-60%) és alacsonyabb zsír (20-30%) bevitel javasolt, a vastagbél hiánya esetén a magasabb zsír (30-40%) és alacsonyabb szénhidrát (40-50%) bevitel javasolt [34]. Az esetleges hiány állapotok (pl. zsíroldékony vitaminok, B12 vitamin és cink hiány) csak a parenterális táplálás leállítása után hónapokkal jelentkeznek. Ezek hosszútávú rendszeres ellenőrzése, illetve szükség esetén pótlása kiemelt jelentőségű az enterálisan táplált rövidbél szindrómás csecsemőknél.

Alapvető szempontok a cholestasisban szenvedő csecsemők táplálásához:

- Javasolt az enterális táplálás felépítésének megkezdése a osztoperatív ileus oldódását követően (akár 1ml/h).
- Az enterális tápláláshoz elsőként választandó az anyatej, ennek hiányában a tápszerek közül elsősorban az MCT tartalmú standard vagy extenzíven hidrolizált tápszerek javasoltak
- A parenterális táplálás elhagyása után az esetleges hiány állapotok hosszútávú rendszeres ellenőrzése javasolt.
- A hozzátáplálás megszokott időben megkezdhető, az egyes étkezéseknél megfelelő arányú szénhidrát, zsír és fehérje bevitel javasolt.

CISZTÁS FIBRÓZIS (CF)

A cisztás fibrózis szisztémás betegség, mely a tüdőérintettség mellett a hasnyálmirigy és máj érintettség miatt emésztési, felszívódási zavarral jár, miközben a betegek energiaigénye fokozott.

Ezért a gondozás egyik legfontosabb szempontja a diagnózis kezdetétől a személyre szabott táplálásterápia elkezdése [35, 36]. **A kutatások azt bizonyítják, hogy az alultápláltsággal szoros összefüggést mutat a pulmonális funkció és a túlélés.**

A CF-es csecsemőknél is javasolt minden egyes kontrollvizsgálat alkalmával az alapvető antropometriai adatok (testhossz, testtömeg, fejkörfogat) mérést végezni. Kezdetben 1-2 hetente majd, amikor már megfelelő a fejlődés, attól kezdődően egy éves korig havonta.

A legtöbb CF-s csecsemő az első életévben anyatej vagy standard tápszer mellett jól gyarapszik. Különös gondot szükséges fordítani a zsírban oldódó vitaminok- és cinkpótlására (1mg/ttkg/nap), illetve az anyatej és tápszerek alacsony sótartalma miatt sópótlásra (1-2mmol/ttkg/nap) [35]. A szakmai ajánlások a CF-es betegek energia beviteli értékére a gyarapodás ütemétől függően az életkornak és nemnek megfelelő egészséges populáció szükségletének 110-200%-os mennyiségét javasolják [35].

Elégtelen hasnyálmirigy enzim termelés esetén a posztprandiális enzimtermelés < mint 10%-a normál mennyiségnek, emiatt enzim kiegészítés válhat szükségessé (pancreatic enzyme replacement therapy (PERT)). A tápszeres csecsemőknél a javasolt induló adagolás 2000-4000 IU lipáz/100ml standard tápszer/anyatej. Az enzimpótlást étkezések előtt kell beadni, de elhúzódó vagy nagyobb étkezés kapcsán a javasolt az adag felosztása, és étkezés közbeni adagolása. Az enzimpótlást nem lehet a tápszer-

hez/anyatejhez hozzáadva beadni. Amennyiben az optimalizált orális táplálás és PERT mellett sem érhető el optimális szomatikus fejlődés kiegészítő enterális táplálás bevezetése válhat szükségessé.

A hozzátáplálás megkezdhető 4-6 hónapos korban, a megfelelő mértékű fehérje és energiabevitel mielőbbi elérése érdekében. A CF-s csecsemő ételei sózhatóak, nem szükséges a magas sótartalmú ételek kerülése (pl. sajtok). Az első év végére normális-magas zsírtartalmú étrend kialakítása javasolt a gyermek gyarapodási üteméhez, szükségleteihez igazítva.

Alapvető szempontok a CF-ben szenvedő csecsemők táplálásához [35]:

- Elsődleges az anyatejes táplálás, nem megfelelő szomatikus fejlődés esetén gyakoribb táplálás és PERT optimalizálás, anyatej dúsítása javasolt.
- Anyatej hiányában tápszeres táplálás esetén pedig magas energia- és fehérje tartalmú tápszert javasolt PERT kiegészítéssel.
- A követés során a zsírban oldódó vitaminok, cink, vasháztartás és elektrolit rendszeres ellenőrzése javasolt.
- Amennyiben a testtömeg és a testhossz növekedés a fentiek alkalmazása mellett is <10 percentilis értéknél, akkor enterális szondatáplálás javasolt.

TÁPLÁLÁSTERÁPIA CSECSEMŐK INTENZÍV TERÁPIÁS ELLÁTÁSA SORÁN

A kritikus állapot során a kórfolyamattal és kezeléssel párhuzamosan dinamikusan változik a metabolikus profil, az energia-és fehérjeigény. Az alultápláltság morbiditási és mortalitási rizikófaktor, akár alultápláltságban szenvedő gyermeknél válik szükségessé intenzív terápia, akár addig normál tápláltsági állapotú gyermeknél. Különösen a hiperkatabolizmust indukáló agresszív inzultusok, illetve elégtelen táplálás támogatás következtében alakul ki alultápláltság. A proteolízis intenzitásával arányosan nem csupán izomvesztés, hanem immun diszfunkció is kialalkulhat. A gyermek intenzív osztályok súlyos állapotú betegeit fokozottan fenyegeti a kombinált protein-energia alultápláltság (protein-energia malnutríció, PEM), ugyanis krízishelyzetekben az életveszély elhárítására, és az életfunkciók stabilizálására fókuszálunk.

A szövődmények, morbiditás és mortalitás nemcsak az alapbetegség és az alultápláltság súlyosságával, az intenzív terápia invazivitásával és időtartamával mutatnak összefüggést, hanem az enterális karencia időtartamával is. **Az enterális táplálás korai bevezetése jótékony hatású a kimenetelre, ugyanis hozzájárul a gyomor-bél nyálkahártya integritásának megőrzéséhez, a motilitás helyreállásához, egyben a leghatékonyabb fekély profilaxis.** Hibát követünk el, ha keringéslabilitás, paralítikus ileus, vagy a bólustáplálás intoleranciája, illetve az üres gyomrot igénylő beavatkozások rossz szervezése (indokolatlanul hosszú éhezés) miatt lemondunk az enterális táplálásról. Az enterális táplálás elmaradásának nem csupán a bélflóra egyensúlyának felborulása, boholyatrophia és motilitászavar lehet a következménye, hanem a gasztrointesztinális traktus fontos immunfunkciójának károsodása is. A súlyos szöveti hypoperfúzióval járó hemodinamikai instabilitás esetén elsődleges a keringészavar helyreállítása. Azonban a hemodinamikai egyensúly fenntartásához szükséges vazoaktív és inotrop terápia nem kontraindikálja a korai táplálás támogatást, és a trofikus táplálás mielőbbi bevezetését.

Ezért a komplex intenzív terápia során fokozott hangsúlyt kell fektetnünk a tudatos, betegségorientált táplálás támogatásra, melynek fő szempontjai az ASPEN (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition) 2017. évi ajánlása alapján a következők [23]:

- A tápláltsági állapot (testtömeg, fejkörfogat) és rizikó felmérése már az intenzív osztályra kerüléskor (24-48 órán belül), és rendszeres követése (minimum hetente).
- Anyagcsere instabilitás fokozott kockázata esetén az energiaigény meghatározása lehetőség szerint indirekt kalorimetriás módszerrel.
- Indirekt kalorimetriás mérési lehetőség hiányában betegre és aktuális klinikai állapotra szabottan, egyénileg kell meghatározni a napi energiaigényt. A metabolikus homeostasis megőrzése érdekében nem javasolt korrekciós faktorok alkalmazása az energiaigény meghatározásához.
- A pozitív nitrogénegyensúlyra törekvés csecsemőknél akár 2,5-3 gramm/kg fehérje napi bevitelét teheti szükségessé.
- Korai enterális táplálás bevezetése 24-48 órán belül, és lépcsőzetes felépítése. Törekedni kell, hogy az első hét végére az energia igény 2/3-át megkapja a beteg.
- Az enterális táplálás történhet gyomorba. Posztpilorikus táplálás elsősorban aspiráció veszélye esetén javasolt. Parenterális táplálás az alapbetegségtől, a beteg aktuális általános és tápláltsági állapotától, alkalmazott kezelésétől függően tervezhető, amennyiben az enterális táplálás kiegészítése vagy helyettesítése szükséges. Bevezetése nem javasolt 24 órán belül, felépítését fokozatosan végezzük. Az intenzív osztályról történő elbocsátást követően a beteget átvevő osztályt nemcsak a várható kimenetelről, és a betegséggel kapcsolatos további terápiás javaslatokról szükséges tájékoztatni, hanem az alkalmazott táplálásterápiáról, és annak tervezett folytatásáról is.

TÁPLÁLÁSTERÁPIA A NEONATOLÓGIA TERÜLETÉN

A perinatális ellátás fejlődése miatt az egyre rövidebb gesztációs idejű koraszülöttek kedvező túlélése miatt a táplálásterápiára szoruló csecsemők közül a koraszülöttek alkotják a beteg csecsemők legnagyobb csoportját. Az egészségügyi problémák súlyosságát alapvetően a koraszülöttség mértéke határozza meg. Az 1000 g-nál alacsonyabb születési súlyú koraszülöttek több mint 50%-a átvészeli

a koraszülöttséghez társuló betegségeket is. *Az egészséges újszülött és koraszülött táplálás szakmai irányelveken alapuló gyakorlati útmutató* című kiadvány részletesen tárgyalja ezt az egészséges újszülöttek és koraszülöttek táplálásának témakörét [31].

Lényeges, hogy koraszülötteknél a koraszülöttekre vonatkozó percentilis görbék használata javasolt az 50. posztmenstruációs hétig, majd azt követően a normál percentilis görbék is használhatók, viszont korrigált korral szükséges az értékeket figyelembe venni (gesztációs korhoz a testtömeget 24 hónapos korig, testhosszt 40 hónapos, fejkörfogatot pedig 18 hónapos korig kell korrigálni). A koraszülöttek, kis súlyú (SGA) vagy beteg újszülöttek esetében a cél az optimális gyarapodás biztosítása. **Optimálisnak tartjuk, ha hazaadás után a testsúly eléri a korrigált kornak megfelelő 10 pc értéket, és a testsúly egy adott percentil sávban marad, nem keresztez több percentilis vonalat egyik irányba sem.** Amennyiben a súlygyarapodás megfelelő kalorizálás mellett sem éri el az optimális mértéket, ilyen esetben a táplálásterápia célja, hogy a legközelebbi percentil görbét (akár 3-as percentil) kövesse a súlygyarapodás.

A beteg koraszülöttek táplálásterápiájának tervezésekor nem elegendő figyelembe venni a koraszülöttségből adódóan, a méhen belüli fejlődés igényéhez mért igen nagy fiziológiás igényeket, hanem tekintettel kell lenni a különböző betegségek okozta többlet energia- és tápanyagigény kielégítésére is, valamint a tápanyagok, úgynevezett specifikus dinamikus hatására is, továbbá a volumenkorlátokra is.

Koraszülöttek esetében enterális táplálásának kalkulálása során a fehérjebevitelből kb. 15%-kal többet kell számítani, mint parenterális táplálásnál, mert a koraszülötteknél a bélben a fehérje felszívódás kb. 90%-os. **Javasolt fehérjebevitel enterális táplálás során: 4,0-4,5g/ttkg az extrém alacsony súlyú koraszülöttek esetén; 3,5-4,2g/ttkg/ nagyon alacsony testtömeg esetén (VLBW), és 3,0-3,6g/ttkg alacsony testtömeg esetén (LBW).**

Az enterális táplálás felépítése során volument csak fokozatosan szabad emelni. Az anyatej induló mennyisége 5-10 ml/ttkg/nap, az emelés üteme alacsony születési súly esetén napi 25-40ml/nap, VLBW és ELBW esetén 10-25 ml/nap. A cél, hogy a beteg koraszülött, újszülött esetén az állapot stabilizációját követően mielőbb meginduljon a minimális enterális táplálás, illetve az enterális táplálás felépítése. Ez kezdetben gyomorszondán keresztül valósulhat meg.

A koraszülötteknél, beteg újszülötteknél a társuló betegségek – bronchopulmonális dysplasia, necrotizáló enterocolitis utáni rövidbél szindróma, infekció – miatt a beteg aktuális igényének szoros monitorozása és a táplálásterápia optimalizálása kiemelt figyelmet igényel. A súlyos BPD-s koraszülött fokozott energiaigényének biztosítását megnehezítheti, hogy az etetéssel járó "erőfeszítés" jelentős szaturáció esést okozhat. Ilyen esetben az anyatej dúsítása, magasabb energia tartalmú tápszer segíthet az optimális tápláltsági állapot elérésében. A fejlődés ütemének lelassulása gyakori a kórházból való távozást követően, különösen abban az esetben, amikor a csecsemő a kórházban még kapott dúsított anyatejet kapott, ami otthon már nem adható.

PERIOPERATÍV TÁPLÁLÁS

Az alultápláltság független kockázati tényező a posztoperatív szövődmények, a halálozás, a kórházi ápolási idő és a költségek tekintetében [37]. A műtéti beavatkozás okozta stressz szimpatikus aktivitást, katekolamin kiáramlást és katabolizmust okoz, mindezek következménye lehet az elhúzódó sebgyógyulás, gyakoribb műtéti komplikáció, véralvadási zavar, ödémahajlam, decubitus, bélnyálkahártya atrófia, bélmotilitás csökkenés, emésztési és felszívódási zavar, kóros gasztrointesztinális kolonizáció, infekció, a szív-és vázizom funkciójának károsodása, respirátor dependencia, elhúzódó kórházi tartózkodás, a beteg-compliance és pszichés állapot romlása. **A perioperatív táplálás támogatás ellensúlyozhatja a katabolikus folyamatokat, csökkentheti a testtömeg, életfontosságú szervek és szövetek állományvesztését, javíthatja az immunválaszt és az izmok teljesítő képességét [37].**

Preoperatív táplálásterápia: A tápláltsági állapot felmérésének a műtétre váró betegeknél a műtét előtti kivizsgálás részét kell képeznie. Alultápláltság esetén a preoperatív táplálásterápia csökkenti a posztoperatív szövődmények kockázatát, és a kórházi tartózkodás idejét [38]. Alultápláltság fennállásakor vagy alultápláltság kockázata esetén (pl. a beteg nem táplálható a műtét előtt) preoperatív táplálásterápia javasolt. Annak eldöntése, hogy a táplálás mikor kezdődjön el, enterálisan vagy parenterálisan történjen, függ a beteg tápláltsági állapotától, a műtét típusától és helyétől, a beteg életkorától. Megfelelő tápláltsági állapotú beteg rövid éhezése általában nem igényli a táplálás támogatást jó tartalékok birtokában.

A preoperatív táplálásterápia: A szakirodalmi ajánlások alapján műtét előtt álló csecsemők a preoperatív táplálás támogatására vonatozóan az alábbi elvek fogalmazhatóak meg [39-42]:

Alultápláltság fennállásakor vagy alultápláltság kockázata esetén (pl. a beteg nem táplálható a műtét előtt) preoperatív táplálásterápia javasolt elsősorban enterálisan, annak ellenjavallata esetén parenterálisan.

Elégtelen enterális táplálás esetén kiegészítő parenterális táplálás javasolt.

Az alultáplált betegek számára előnyös a 7-10 napos preoperatív táplálásterápia.

Súlyosan alultáplált betegnél akár a műtét elhalasztása is indokolt lehet, a tápláltsági állapot javítása érdekében.

A műtét előtti karencia vonatkozásában gyermekeknél a szilárd táplálék megvonását maximum 6, a folyadék- és anyatej megvonását legfeljebb 2 órára korlátozzuk a lehető legrövidebb éhezés érdekében. Ennél hosszabb éhezés fokozza a műtét által kiváltott stressz reakciót, a posztagressziós szindrómát, és az inzulin rezisztenciát [37].

Posztoperatív táplálástámogatás: A posztoperatív táplálásterápia csökkentheti a posztoperatív szövődmények kockázatát, elősegíti a felépülés folyamatát. Az adekvát energia, fehérje és mikronutriensek biztosítása mellett a hypoglykaemia és hyperglykaemia megelőzése is javasolt. **Az energiaigény meghatározása során figyelembe veendő a beteg életkora, alapbetegsége, a sebé-**

szi beavatkozás jellege zajló infekció, gyulladásos folyamat is befolyásolhatja az alapanyagcserét. A táplálás felépítését általában 10kcal/ttkg/nap energia bevitellel javasolt kezdeni függetlenül a táplálás módjától, ezt követően szoros monitorozás mellett napi 10-15 kcal/ttkg-s emelés ajánlott. Kiemelendő, hogy a túltáplálás megnöveli a szeptikus és metabolikus szövődmények kockázatát, ezért kerülni kell. A fehérjeigény szintén emelkedhet a posztoperatív időszakban. Alultáplált betegeknél, akiknek a fehérje tartalékai hiányosak, lassú sebgyógyulás esetén a fehérjebevitel 20-25%-os emelése is megkísérelhető. **A posztoperatív időszakban fontos figyelmet fordítani az ún. refeeding szindróma kialakulására, mert gyorsan kialakulhat, adaptációs mechanizmusai már egy-két nappal a műtét után elindulhatnak, és gyakran, súlyos szövődményekhez vezethetnek.** A refeeding szindróma elektrolitzavarral - hipofoszfatémiával, hipokalemiával, hipomagnesinemiával -, B6-vitamin hiánnyal és a folyadék egyensúly felborulásával jár. A klinikai képet összetett neuromuszkuláris, kardiális tünetek és tudatzavar jellemzik, amit trombocitopenia és laktat acidózis kísérhet. Az elektrolitzavarok, izomgyengeség, ödéma, aritmiák, légzési elégtelenség és hemolízis életveszélyes állapotba sodorhatja a beteget. Általános szempontként az alábbiak veendők figyelembe:

- Posztoperatív táplálás azoknál a műtéten átesett betegeknél szükséges, akik normál tápláltsági állapotúak, és a műtétet követő 5-7 napon át nem tudnak megfelelően táplálkozni, illetve mérsékelten, vagy súlyosan alultápláltak, és a posztoperatív táplálékmegvonás meghaladja az 5 napot [38, 39, 43].
- A refeeding szindróma elkerülése érdekében fontos, hogy műtét után fokozatosan, 3-5 nap alatt építsük fel a kalóriabevitelt (3).
- Műtét után, ha lehetséges, korán – 24-48 órán belül- kezdjük el az enterális táplálást (legalább minimális enterális táplálást), ami csökkenti az ileus és infekció fellépését.
- Orális intolerancia esetén elsőként szondatáplálás javasolt (gasztrikus, vagy aspiráció esetén posztpilorikus táplálás) [43].
- Újszülöttek és csecsemők táplálására az anyatej az ideális, ezért elsőnek választandó, ennek hiányában standard csecsemőtápszer alkalmazható.
- Magas nutricionális kockázat, nem kielégítő fejlődés, folyadékrestrikció, fokozott energia/tápanyag igény esetén magas energia tartalmú tápszer alkalmazása is szükséges lehet. Ezekben a helyzetekben előnyösek az emelt (1 kcal/ml) energia és fehérjetartalmú tápszerek.

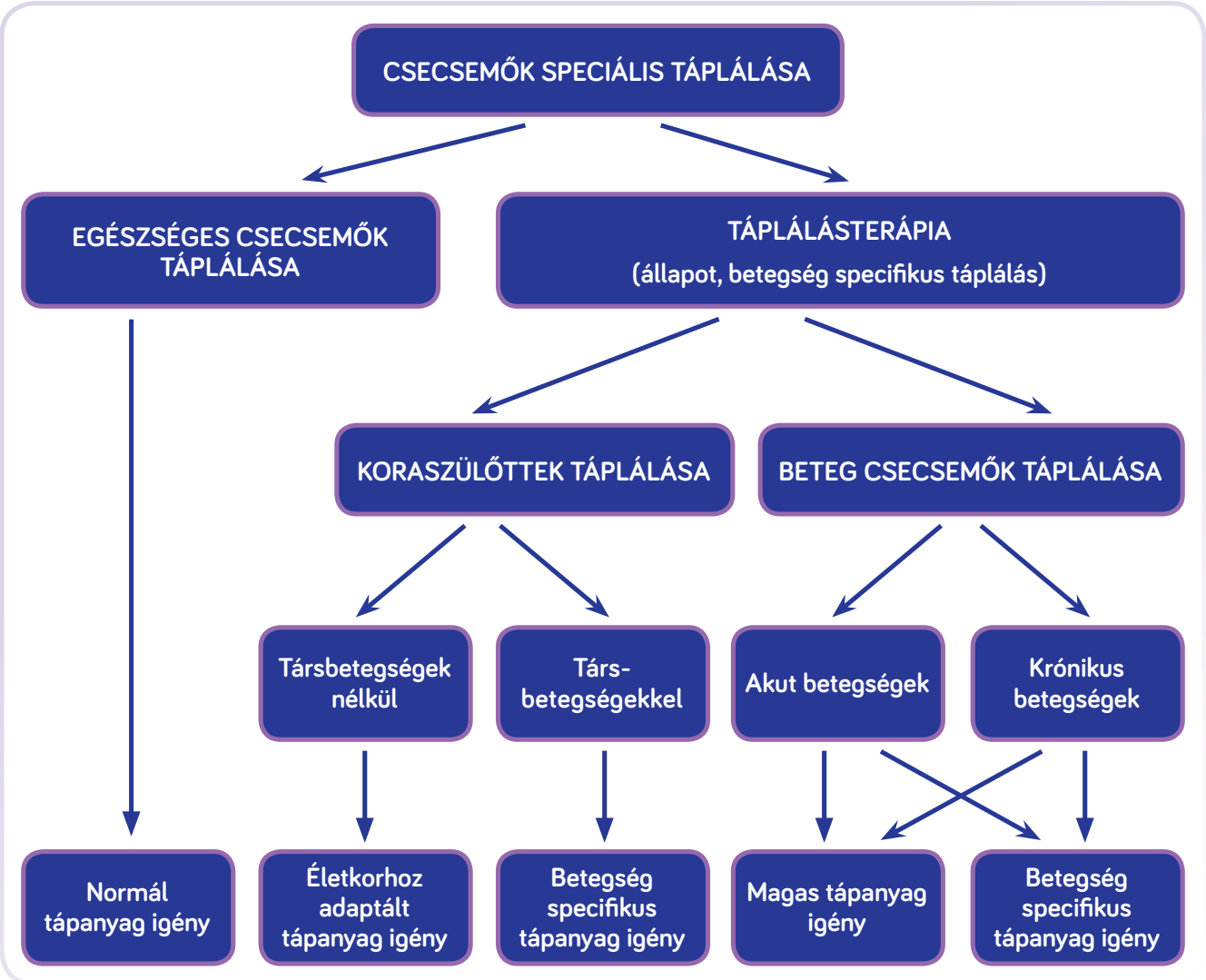
A KONSZENZUS MEGÁLLAPÍTÁSAI: ÁLTALÁNOS SZEMPONTOK BETEG CSECSEMŐ TÁPLÁLÁSA SORÁN [21]

1. A **személyre szabott táplálásterápia** a kórházba kerülő beteg csecsemő állapotától függően – az akut krízishelyzet megszűnése után - **haladéktalanul kezdődjék el**, és szükség esetén folytatódjék a beteg otthonában, mindaddig, amíg a megfelelő tápláltsági állapotot a csecsemő el nem éri, illetve amíg kóros tápláltsági állapot rizikója fennáll.
2. A tápláltsági állapot megállapításához és alultápláltság esetén a **megfelelő táplálásterápia kialakításához** szükséges lépések:
   - Antropometriai mérés (testtömeg, testhossz, fejkörfogat) és a korábbi mérések eredményeivel együtt történő értékelése (percentilis görbe);
   - A 24 óra alatt elfogyasztott napi táplálék mennyiségének pontos dokumentálása;
   - Az etetési idő felmérése, az evés magatartás és csecsemő-szülő interakció megfigyelése;
   - Az aktuális tápláltsági állapot és a betegség okozta speciális igények alapján a napi energia-, tápanyag-, és folyadékszükséglet kiszámítása;
   - A kitűzött célértékek és a napi tényleges energia- és tápanyagbevitel összevetése.
3. **Az antropometriai értékek alapján alultápláltság alapos gyanúja az alábbi áll fenn;**
   - Az életkornak megfelelő, egészséges csecsemőkre vonatkoztatott, 3-as súlypercentil alatti testtömeg
   - Az életkornak megfelelő, egészséges csecsemőkre vonatkoztatott 3-as hosszpercentil alatti testhossz
   - A testhosszhoz viszonyított testtömeg 3-as percentil alatt van
   - Az életkornak megfelelő 3-as percentil alatti fejkörfogat
   - Ha a fenti paraméterek percentil értékei az elmúlt 3-6 hónapban minimum 2 percentil sávot keresztezve csökkennek.
4. **Amennyiben csecsemő az energiaszükségletének csak a 60-80%-át fogyasztja el három napon keresztül, táplálásterápia indítása szükséges.**
5. Amennyiben a csecsemő táplálási nehezítettsége elutasító az evési magatartásban, az étel visszautasításában, nyelési nehézségben, lassú evésben nyilvánul meg- kóros tápláltsági állapot rizikóját előidézve-, szintén megfontolandó a szondatáplálás.
6. **A táplálásterápia egyetlen abszolút kontraindikációja a hemodinamikai instabilitás, és több abszolút kontraindikáció nincs.** A hemodinamikai egyensúly fenntartásához szükséges vazoaktív és inotrop terápia azonban nem kontraindikálja az enterális táplálást.
7. Az enterális táplálás felépítésének - általános szempontjai beteg csecsemők esetén:
   - Minimális enterális bólus táplálás elkezdése 10-20 ml/ttkg/nap adagban anyatejjel (ennek hiányában csecsemőtápszerrel) az első napon hemodinamikai stabilitás esetén.
   - Enterális táplálás megkezdése orálisan javasolt, amennyiben ez nem kivitelezhető, akkor enterálisan (nazogasztrikus, nazojejunális szondán)
   - A minimalis enterális táplálás mennyiségét nem szükséges figyelembe venni az energia szükséglet számítása során.
   - A napi enterális táplálék mennyiségének emelése 20-30 ml/ttkg/nap,
   - A táplálási intolerancia jeleinek észlelése (haspuffadás, epés reziduumok, véres széklet).

- Koraszülötteknél a táplálék energiatartalmának emelése jobb súlygyarapodást eredményez, de a NEC kockázata is emelkedhet.
- A parenterális táplálás fokozatos csökkentése legfeljebb a napi 120-130 kcal/ttkg/nap energia bevitelig, biztosítva megfelelő fehérje/zsír bevitel biztosítva legyen.
- A teljes volumenű/energiatartalmú enterális táplálás elérésekor a parenterális kiegészítés megszüntethető.

8. Orális és szondatáplálás energia denzitásának és volumenének szempontjai
   - 100 ml/ttkg/nap enterális bevitel mellett a további emelés előtt a táplálék energiatartalmának fokozatos emelése javasolt 0,8 majd 0,9 kcal/ml-re. Ezt követően a napi bevitel emelhető 150-170 ml/ttkg/nap-ra (ha nem szükséges folyadékrestrikció).
   - 60 ml/ttkg/nap bevitel mellett mérlegelendő az anyatej fortifikálása 0,8 kcal/ml-re humán tej alapú „fortifier" esetén.
   - A testtömegfejlődést szorosan követni kell. Szükség esetén a táplálék energiatartalma 1 kcal/ml-re emelhető
   - Szondatáplálás esetén kizárólag megfelelő szondatápszer adása javasolt
9. **A magas és a nagyon magas energia és tápanyag igényt, nem lehet csak anyatej, vagy anyatej helyettesítő/kiegészítő tápszerekkel biztosítani.** Anyatejes tápálás esetén az anyatej dúsítása javasolt, tápszeres táplálás esetén pedig áttérés speciális tápszerre. Volumen intolerancia esetén magas energia és tápanyag denzitású speciális, gyógyászati célra szánt, csecsemők igényeire kifejlesztett tápszer/élelmiszer adása javasolt.

Acknowledgement
A velencei konszenzus publikációját a Nutricia cég támogatta.



1. ábra. Döntési algoritmus a táplálásterápiában

TÁBLÁZATOK

Szopási, nyelési nehezítettség Neurológiai betegségek Súlyos mentális retardáció Kritikus állapot, gépi lélegeztetés
Krónikus betegséggel összefüggő anorexia Cisztás fibrózis Malignus daganatok Májbetegségek Veleszületett szívfejlődési rendellenességek Veleszületett anyagcsere betegségek
Megnövekedett energiaszükséglet Cisztás fibrózis Veleszületett szívfejlődési rendellenességek Malabszorpciós szindrómák (pl. rövidbél szindróma, májbetegségek) Hiperkatabolikus kórfolyamatok (égésbetegség, politrauma)
Kongenitális abnormalitás Özöfágusz atrézia Orofaciális malformáció
Elsődleges betegség menedzsment Súlyos gasztro-özöfagiális reflux Rövidbél szindróma Glikogén tárolási betegedések Zsírsav oxidációs betegedések
Az étkezés visszautasítása Ételt elutasító magatartás Táplálkozási averzió Tápláltsági rizikóval járó nyelési nehézségek

1. táblázat. Szondatáplálást igénylő kórállapotok.

A SZONDATÁPLÁLÁS FELÉPÍTÉSÉNEK ÜTEME CSECSEMŐKNÉL			
Táplálási mód	**Induló mennyiség**	**Növelés**	**Célérték**
Folyamatos	1-2 ml/ttkg/óra	1-2 ml/ttkg 2-8 óránként	6 ml/ttkg/óra
Bólustáplálás	10-15 ml/ttkg, 2-3 óránként	10-30 ml etetésenként	20-30 ml/ttkg, 4-5 óránként

2. táblázat. Csecsemők szondatáplálásának felépítése

CSECSEMŐK ENERGIASZÜKSÉGLETE				
Életkor	Normál energiaigények (kcal/ttkg)		Emelt energiaigény (kcal/ttkg)	
	Anyatejjel táplált csecsemőknél	Kevert típusú táplálás esetén	Magas energiaigény	Nagyon magas energiaigény
1-2 hónap	96	120	130-150	150-180
3-4 hónap	96	96	130-150	150-180
5-6 hónap	72	72	130-150	150-180
7-12 hónap	72	72	130-150	150-180

3. táblázat. Csecsemők energiaszükséglete

ÉLELMISZEREK ENERGIA ÉS TÁPANYAG TARTALMA (AZ ADATOK TÁJÉKOZTATÓ JELLEGŰEK)					
Élelmiszer	**Energia (kcal)**	**Fehérje (g)**	**Szénhidrát (g)**	**Zsír (g)**	**Nátrium (mg)**
100 ml anyatej	67	0,9	7	3,8	15
100 ml anyatej helyettesítő-kiegészítő tápszer	60-70	1,1-1,6	6,8-8,0	3,1-3,5	max. 42
100 ml magas tápanyag denzitású speciális, gyógyászati célra szánt élelmiszer	101	2,6	10,3	5,4	37
100 g zöldségpüré hús nélkül	24-46	0,5-2,0	4,4-9,0	0,4-1,3	10-25
100 g húsos főzelék	41-105	2,2-6,5	6,8-16	2,4-3,8	85-190
1 adag (100g) natúr joghurt	66	3,4	4,6	3,6	120

4. táblázat. Élelmiszerek energia és tápanyag tartalma

KÓROS TÁPLÁLTSÁGI ÁLLAPOTOK RIZIKÓJÁNAK FELMÉRÉSE, KEZELÉSE, HATÉKONYSÁG KÖVETÉSE			
		Fő feladatok	Kompetencia szintek
Rizikó felmérése	1.	Antropometria felmérés (testtömeg, testhossz, fejkörfogat!), eredmények percentilis rögzítése a betegdokumentációban.	Ápoló Asszisztens Védőnő
	2.	Elfogyasztott napi volumen (ital, étel) mérése, és rögzítése a betegdokumentációban.	Ápoló Asszisztens Védőnő
	3.	A napi tápláláshoz szükséges idő felmérése.	Ápoló Asszisztens Védőnő
	4.	Az aktuális tápláltsági állapot és a betegség okozta speciális igények alapján a napi energia-, tápanyag-, és folyadékszükségletek meghatározása.	Orvosi (szükség esetén dietetikusi konzultáció)
	5.	A kitűzött célértékek és a napi elfogyasztott étel, ital által biztosítható energia és tápanyagbevitel összevetése.	Orvosi (szükség esetén dietetikusi konzultáció)
Kezelés	6.	Táplálásterápia elrendelése (táplálási mód meghatározása; speciális, gyógyászati célra szánt tápszerek/élelmiszerek kiválasztása, a napi dózis meghatározása, szükség esetén a táplálássegítő eszköz kiválasztása).	Orvosi (szükség esetén dietetikusi konzultáció)
Hatékonyság követése	7.	Az 1-5. pontokban foglaltak rendszeres ismétlése. Szükség esetén a táplálásterápia módosítása.	Orvosi, ápolói, dietetikusi kompetenciáknak megfelelően.

5. táblázat Kóros tápláltsági állapotok rizikójának felmérése, kezelése, hatékonyság követése

IRODALOM:

1. Kyle UG, Shekerdemian LS, Coss-Bu JA. Growth failure and nutrition considerations in chronic childhood wasting diseases. Nutr Clin Pract. 2015; 30: 227-38.
2. Zhang J, Cui YQ, Ma Md ZM, et al. Energy and Protein Requirements in Children Undergoing Cardiopulmonary Bypass Surgery: Current Problems and Future Direction. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2019; 43: 54-62.
3. Tsintoni A, Dimitriou G, Karatza AA. Nutrition of neonates with congenital heart disease: existing evidence, conflicts and concerns. J Matern Fetal Neonatal Med. 2019: 1-6.
4. Újhelyi E. A gyermekápolás elméleti és gyakorlati alapjai. 1st ed: Medicina Könyvkiadó; 2019.
5. Maródi L. Gyermekgyógyászat. 5th ed: Medicina Kiadó; 2013.
6. Justice L, Buckley JR, Floh A, et al. Nutrition Considerations in the Pediatric Cardiac Intensive Care Unit Patient. World J Pediatr Congenit Heart Surg. 2018; 9: 333-343.
7. Shaw V. Clinical Paediatric Dietetics. 4th ed: Wiley-Blackwell; 2015.
8. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. Clin Nutr. 2017; 36: 49-64.
9. Belanger V, McCarthy A, Marcil V, et al. Assessment of Malnutrition Risk in Canadian Pediatric Hospitals: A Multicenter Prospective Cohort Study. J Pediatr. 2019; 205: 160-167 e6.
10. Niseteo T, Hojsak I, Kolacek S. Malnourished children acquire nosocomial infections more often and have significantly increased length of hospital stay. Clin Nutr. 2020; 39: 1560-1563.
11. Francavilla R, Cristofori F, Verzillo L, et al. Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Crossover Trial for the Diagnosis of Non-Celiac Gluten Sensitivity in Children. American Journal of Gastroenterology. 2018; 113: 421-430.
12. Martinez EE, Mehta NM. The science and art of pediatric critical care nutrition. Curr Opin Crit Care. 2016; 22: 316-24.
13. Braegger C, Decsi T, Dias JA, et al. Practical approach to paediatric enteral nutrition: a comment by the ESPGHAN committee on nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2010; 51: 110-22.
14. Hecht C, Weber M, Grote V, et al. Disease associated malnutrition correlates with length of hospital stay in children. Clin Nutr. 2015; 34: 53-9.
15. Ooi PH, Thompson-Hodgetts S, Pritchard-Wiart L, et al. Pediatric Sarcopenia: A Paradigm in the Overall Definition of Malnutrition in Children? JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2020; 44: 407-418.
16. Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. Clin Nutr. 2003; 22: 415-21.
17. Müller K, Arató, A, STRONG, Veres, G. STRONG felmérés: malnutríció-rizikó Magyarországon. Gyermekgyógyáaszat. 2012; 63: 120-123.
18. Yi DY. Enteral Nutrition in Pediatric Patients. Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr. 2018; 21: 12-19.
19. Goday PS, Huh SY, Silverman A, et al. Pediatric Feeding Disorder: Consensus Definition and Conceptual Framework. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2019; 68: 124-129.
20. Chatoor I. Feeding disorders in infants and toddlers: diagnosis and treatment. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am. 2002; 11: 163-83.
21. Karpen HE. Nutrition in the Cardiac Newborns: Evidence-based Nutrition Guidelines for Cardiac Newborns. Clin Perinatol. 2016; 43: 131-45.
22. Wong JJ, Cheifetz IM, Ong C, et al. Nutrition Support for Children Undergoing Congenital Heart Surgeries: A Narrative Review. World J Pediatr Congenit Heart Surg. 2015; 6: 443-54.
23. Mehta NM, Skillman HE, Irving SY, et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Pediatric Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2017; 41: 706-742.
24. Egészségügyi. Szakmai Kollégium Egészségügyi szakmai irányelv – A fejlődésneurológiáról és a neuroterápiáról. Egészségügyi Közlöny. 2017.
25. Keren M. Eating and Feeding Disorders in Early Childhood. 4th ed The Guilford Press, New York-London, 2019; 383-397.
26. three Zt. A DC: 0-5TM kora gyermekkori lelki egészség és fejlődés zavarainak diagnosztikai klasszifikációs rendszere. Budapest: Medicina Kiadó; 2019.
27. Bryant-Waugh R. Feeding and Eating Disorders in Children. Psychiatr Clin North Am. 2019; 42: 157-167.
28. Wilken M, Bartmann P. Posttraumatic feeding disorder in low birth weight young children: a nested case-control study of a home-based intervention program. J Pediatr Nurs. 2014; 29: 466-73.
29. Kathleen J Motil TKD. Poor weight gain in children younger than two years in resource-rich countries: Etiology and evaluation. 2020; https://www.uptodate.com.
30. Benoit D. Feeding disorders, failure to thrive, and obesity. 3rd ed. Zeanah C, editor. New-York, London: Guilford Press; 2009.
31. Gárdos László KT, Nádor Csaba, Szabó Miklós. Az egészséges újszülött és koraszülött táplálása. Szakmai irányelveken alapuló gyakorlati útmutató. file:///C:/Users/mulle/Downloads/Egeszseges_ujszulott_es_koraszulott_taplalas.pdf.
32. Mouzaki M, Bronsky J, Gupte G, et al. Nutrition Support of Children With Chronic Liver Diseases: A Joint Position Paper of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2019; 69: 498-511.
33. Olieman JF, Penning C, Ijsselstijn H, et al. Enteral nutrition in children with short-bowel syndrome: current evidence and recommendations for the clinician. J Am Diet Assoc. 2010; 110: 420-6.
34. Chandra R, Kesavan A. Current treatment paradigms in pediatric short bowel syndrome. Clin J Gastroenterol. 2018; 11: 103-112.
35. Turck D, Braegger CP, Colombo C, et al. ESPEN-ESPGHAN-ECFS guidelines on nutrition care for infants, children, and adults with cystic fibrosis. Clin Nutr. 2016; 35: 557-77.
36. Castellani C, Duff AJA, Bell SC, et al. ECFS best practice guidelines: the 2018 revision. J Cyst Fibros. 2018; 17: 153-178.
37. Márton S. Perioperatív táplálás terápia. Aneszteziológia és Intenív Terápia. 2006; 2: 27-31.
38. Canada NL, Mullins L, Pearo B, et al. Optimizing Perioperative Nutrition in Pediatric Populations. Nutr Clin Pract. 2016; 31: 49-58.
39. Fuhrman MP, Charney P, Mueller CM. Hepatic proteins and nutrition assessment. J Am Diet Assoc. 2004; 104: 1258-64.
40. Heys SD, Ogston KN. Peri-operative nutritional support: controversies and debates. Int J Surg Investig. 2000; 2: 107-15.
41. Info FK. Perioperatív táplálás: ellentétek és viták. 2004; VI/19. 4-6.
42. Yamada N, Koyama H, Hioki K, et al. Effect of postoperative total parenteral nutrition (TPN) as an adjunct to gastrectomy for advanced gastric carcinoma. Br J Surg. 1983; 70: 267-74.
43. Kollégium AéITS. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve: Táplálás az intenzív terápiában.

„A CSECSEMŐK TÁPLÁLÁSTERÁPIÁJÁBAN KIEMELT SZEREPET KAPNAK AZ EMELT ENERGIA- ÉS FEHÉRJETARTALMÚ TÁPSZEREK”[1]

Fehérje En%-a bizonyítottan támogatja a behozó növekedést[2-4]

Magas energiatartalom kis volumenben

INFATRINI

Elsődleges választás a beteg csecsemők táplálásterápiájában

A termékről további információért és a teljes címkeszövegért olvassa be az alábbi QR-kódot!

A legegészségesebb táplálási mód a szoptatás. Amennyiben nem áll rendelkezésre elegendő anyatej vagy a szoptatásnak más akadálya van, a speciális tápszer kizárólag a gyermekorvos javaslatára, orvosi ellenőrzés mellett, a használati utasítás szerint alkalmazható. Ezen információs anyag szakemberek számára készült. A NUMIL Kft. nem vállal felelősséget a jelen anyag illetéktelen felhasználásáért. Infatrini speciális –gyógyászati célra szánt – élelmiszer betegség kapcsán kialakult alultápláltság és csecsemőkori lelassult fejlődés esetén 0-18 hónapos korig (vagy 9 kg) testtömegig.

Forrás: 1. Szabó M. et al. Táplálásterápia a gyermekgyógyászat területén: Velencei konszenzus a beteg csecsemők táplálásterápiája területén. 2020.; 2. Clarke et al. Randomized comparison of a nutrient-dense formula with an energy-supplemented formula for infants with faltering growth. J. Hum. Nutr. Diet 2007;20(4):329-339; 3. Evans et al. Should high-energy infant formula be given at full strength from its first day of usage? J. Hum. Nutr. Diet 2006;19(3):191-197; 4. Shaw. Clinical Pediatric Dietetics. 4th ed: WILEY Blackwell (2015)

Promóciós kód: FG20PRNTPAED26HU, Lezárás dátuma: 2020.07.15.

NUTRICIA
LIFE-TRANSFORMING NUTRITION

Numil Kft.
1134 Budapest, Váci út 35.
+36 80 223 223
www.nutricia.hu
www.nutriciamedical.hu