

A TÁPLÁLÁSTERÁPIA JELENTŐSÉGE A BEHOZÓ NÖVEKEDÉS TÁMOGATÁSÁRA, A KORASZÜLÖTTEK KÓRHÁZBÓL TÖRTÉNŐ HAZABOCSÁTÁSÁT KÖVETŐEN

deális esetben az egészséges csecsemő időre születik, a testtömege és a testhossza az életkorának megfelelő, azaz a 3-as és a 97-es percentilis érték között helyezkedik el, fejlődési üteme harmonikus, és követi a megszületéskor közel eső percentilis görbe vonalát. Ebben az esetben a csecsemő energia- és tápanyagszükségletét 4-6 hónapos koráig fedezi a kizárólagos anyatejes táplálás, vagy az egészséges csecsemőknek kifejlesztett tápszer, majd azt követően, a hozzátáplálás időszakában, az egyéb táplálékokkal együtt elfogyasztott napi 400-500 ml anyatej vagy csecsemőtápszer (1, 2, 3). Abban az esetben, ha a csecsemő idő előtt születik, és alacsony testtömegeg, vagy ha a harmonikus fejlődése lelassul és a testtömege 2 fő percentilis görbét is átívelően ellaposodik és leesik a 3-as percentil érték alá, akkor a malnutrició kialakulásának rizikója megnövekszik. Kérdés, hogy milyen paraméterek figyelembevételével, és milyen határértékek mellett rendelje el a kezelőorvos a táplálásterápiát, illetve hazánkban milyen speciális – gyógyászati célra szánt – tápszer alkalmas a behozó növekedés támogatására. Vizsgálatunk célja volt a DEOEC Neonatológiai Tanszékén született ELBW (extrém alacsony testtömegű, azaz 1000 g alatti) koraszülöttek fejlődésének (testtömegének és testhosszának) követése 18 hónapos korukig. Célunk volt az is, hogy felismerjük azokat a koraszülötteket, akiknek a fejlődése valóban lelassult, és táplálásterápia szükséges a behozó növekedésük támogatására. További célul tűztük ki olyan percentilis görbék tesztelését, amelyek alkalmasak a koraszülöttek testtömegének követésére. Azoknál, akik táplálásterápiát igényeltek,

A KORASZÜLÖTTEK ANTROPOMETRIAI KÖVETÉSÉRE MAGYARORSZÁGON MÉG NEM ÁLLNAK RENDELKEZÉSRE PERCENTILIS GÖRBÉK, EZÉRT SOKKAL NEHEZEBB MEGÁLLAPÍTANI, HOGY A KORASZÜLÖTT MIKOR IGÉNYEL TÁPLÁLÁSTERÁPIÁT A BEHOZÓ NÖVEKEDÉS TÁMOGATÁSÁRA. A VIZSGÁLAT SORÁN 6 HÓNAPOS KORBAN, 48 ELBW KORASZÜLÖTT TESTI FEJLŐDÉSÉT MONITOROZTUK, ÉS A MAGZATI FEJLŐDÉSI GÖRBÉHEZ VISZONYÍTVA KÖVETTÜK A FEJLŐDÉS TENDENCIÁJÁT. LEASSULT FEJLŐDÉST DIAGNOSZTIZÁLTUNK 44%-UKNÁL, KÖZÜLÜK 9 RÉSZESÜLT TÁPLÁLÁSTERÁPIÁBAN 3 HÓNAPON KERESZTÜL, SPECIÁLIS, A BEHOZÓ NÖVEKEDÉST TÁMOGATÓ TÁPSZERREL. A JÓL FEJLŐDŐ KORASZÜLÖTTEK TESTTÖMEGE JELENTŐSEN MAGASABB VOLT A LEASSULT FEJLŐDÉSŰEKHEZ KÉPEST, ÉS AZ UTÓBBIK KÖZÜL A TÁPLÁLÁSTERÁPIÁBAN RÉSZESÜLŐK A TÁPSZERFOGYASZTÁS 2. HÓNAPJÁTÓL MUTATTAK TESTTÖMEG-NÖVEKEDÉST A KONTROLLCSOPORTHÓZ VISZONYÍTVA.

6 hónapos kort követően ezt elindítottuk. A táplálásterápia során 3 hónapon keresztül monitoroztuk a behozó növekedést támogató tápszer magyar koraszülöttekre gyakorolt, testtömeg növelő hatását.

Betegek és módszer

Összesen 48 ELBW koraszülött testtömegét és testhosszát mértük fel, 60% leány és 40% fiú megoszlásban (1. ábra). Az adatgyűjtési időszak 2010 februárja és 2012 júniusa közötti két és fél év, a helyszín a DEOEC Neonatológiai Tanszéke Debrecenben. A testtömeget és testhosszt havonta rögzítettük 6 és 18 hónapos kor között, a születéstől eltelt első 6 hónap adatait pedig visszakerestük. A kutatásban tevékenyen részt vettek neonatológusok, dietetikusok és védőnők. A statisztikai elemzéseket a Szinapszis piackutató és tanácsadó cég végezte.

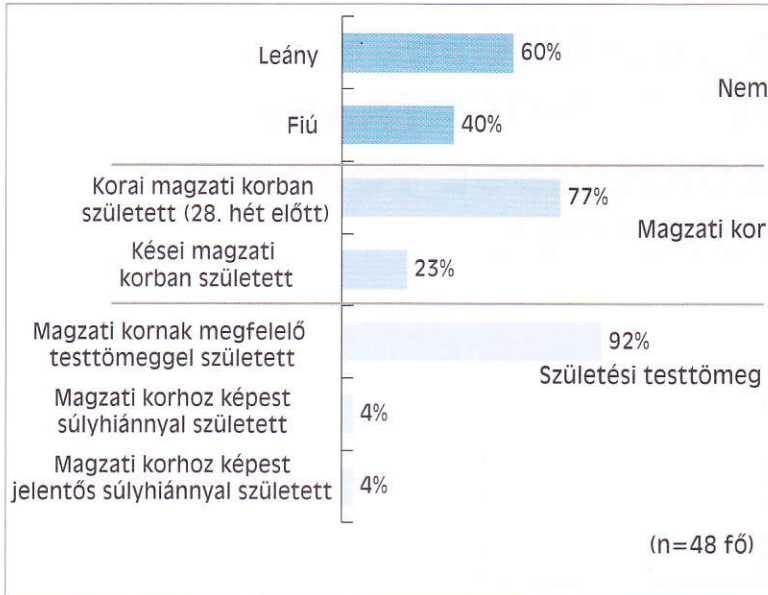
Témakifejtés, eredmények

A koraszülöttek testtömegének és testhosszának korrigált korrallal történő követé-

**KOVÁCS-PÁSZTHY
BALÁZS DR.¹,
MOLNÁR ANDREA
DIETETIKUS,
PHD HALLGATÓ²,
HORVÁTH
ZSOLT DR.¹,
KOVÁCS
TAMÁS DR.¹,
BALLA
GYÖRGY DR.¹**

¹DEOEC NEONATOLÓGIAI
TANSZÉK, DEBRECEN

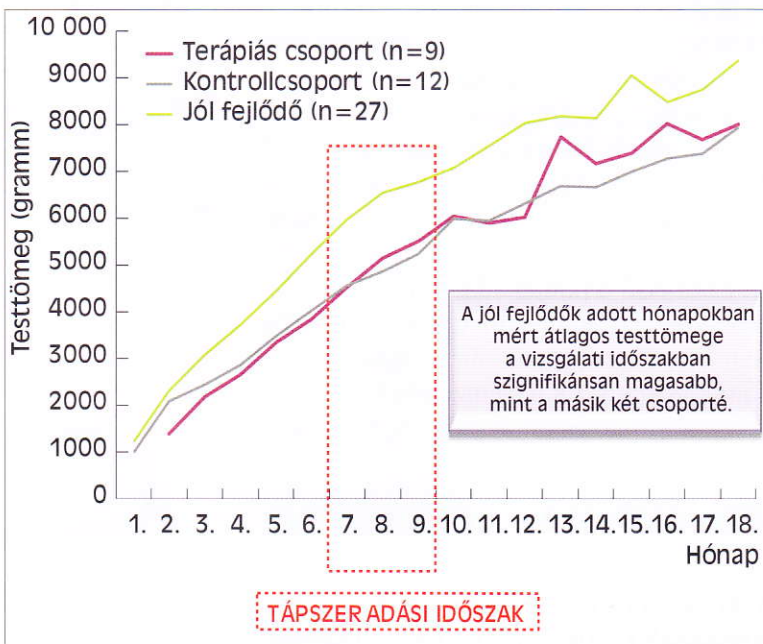
²BUDAPEST, SEMMELWEIS
EGYETEM DOKTORI ISKOLA,
PATOLÓGIAI TUDOMÁNYÁG,
EGÉSZSÉGTUDOMÁNYOK
PROGRAM



1. ÁBRA:
A KORASZÜLÖTTEK MEGOSZLÁSA

2. ÁBRA: TESTTÖMEG-NÖVEKEDÉS (TERÁPIÁS, KONTROLL ÉS JÓL FEJLŐDŐ CSOPORT)

se Magyarországon még nem megoldott, mivel csak az időre született újszülöttekre vonatkozó percentilis görbék érhetőek el. Emiatt esetükben nehezebb megítélni a fejlődés harmonikusságát, különösen a 40. gesztációs hét eléréséig. Vizsgálatunk során a méhen belüli növekedésről rendelkezésre álló hazai és nemzetközi táblázatokat, valamint az Európai Unió támogatásával létrejött, magyar nyelven is hozzáférhető EuroGrowth rendszert használtuk. Az újszülöttek növekedésével foglalkozó tanulmányok különböző ismérveket használnak a lelassult fejlődés meghatározására. A vizsgálatunk során lelassultan fej-



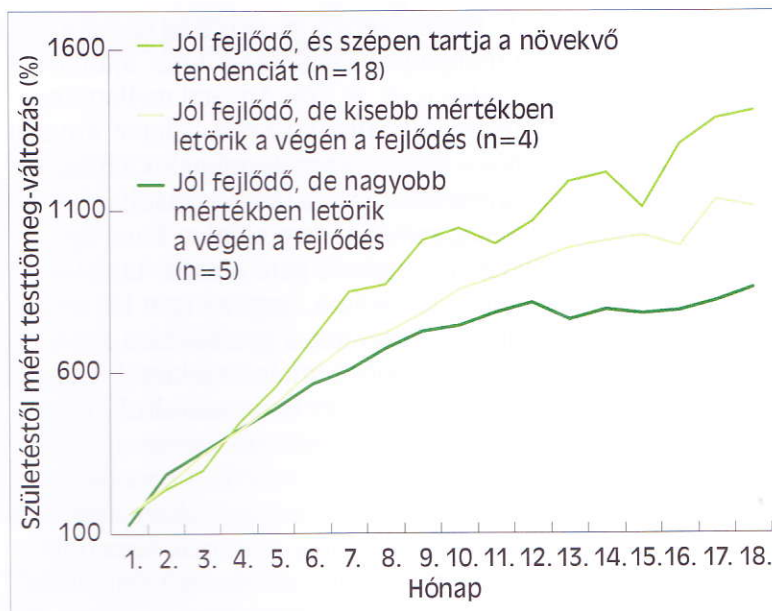
lődőnek tekintettük az átlagtól -2 SD-nél kisebb testtömegű koraszülötteket, akik a hagyományos percentilis görbék esetében a 3-as percentil alatti tartományba estek. A vizsgálatunkhoz kiválasztott, behozó növekedésre kifejlesztett tápszer energiataartalmáról (101 kcal/100 ml) elmondható, hogy meghaladja mind az anyatej (kb. 60 kcal/100 ml), mind az egészséges csecsemőknek kifejlesztett tápszer (60-70 kcal/100 ml), de még a koraszülötteknek kifejlesztett tápszer (kb. 80 kcal/100 ml) energiataartalmát is. A fehérjetartalma (2,6 g/100 ml tápszeroldat) jelentősen magasabb, mint az egészséges csecsemőknek készült tápszereké (kb. 1,2-1,7 g/100 ml tápszeroldat), de nem szélsőségesen magas: láthatóan bőven az anyatej-helyettesítő és anyatej-kiegészítő tápszerről szóló 20/2008. (V.14.) EüM rendeletben meghatározott (1,8-3 g/100 kcal az anyatej-helyettesítő tápszerekre és 1,8-3,5 g/100 kcal az anyatej-kiegészítő tápszerekre) tartományba esik. A fehérje energia-százalékos mennyisége 10,3 energia%, azaz eléri a WHO behozó növekedéskor javasolt arányt (4). Az alkalmazott tápszer olyan további összetevőket is tartalmaz (pl. nukleotidok, LC-PUFA, kolin, inozitol, taurin, L-karnitin és rostok), amelyek kedvezően támogatják a növekedést.

Koraszülötteink fejlődését a megszületéstől kezdve követtük, de a vizsgálatba csak 6 hónapos kortól vontuk be őket, és fejlődésüket a fentebb meghatározott paraméterek alapján ítéltük meg. A 48 koraszülött vizsgálata során 21 esetben tudtuk megállapítani 6 hónapos korban a lelassult fejlődés tényét. Közülük kilencen részesültek táplálásterápiában; a többiek esetében a szülő nem megfelelő együttműködése miatt nem tudtuk táplálásterápiát alkalmazni, így ők lettek a kontrollcsoport. A 27 jól fejlődő koraszülött fejlődését is tovább követtük, hogy feltárjuk a testtömeg-gyarapodás tendenciáját és harmonikusságát. Megállapíthatjuk, hogy a jól fejlődő csoportba tartozó koraszülöttek testtömege szignifikánsan magasabb volt a lelassultan fejlődőkhöz képest (2. ábra). Viszont a jól fejlődőnek tűnő csoport tagjainál is azt tapasztaltuk, hogy a 10. hónap környékén (5 kg testtömeg elérése körül)

ugyan a többség (18 gyerek) szépen követi a születéskori súlyának megfelelő magzati görbét, négynek kisebb mértékben, ötnek pedig nagyobb mértékben ellaposodik a testtömeg gyarapodását mutató görbéje (3. ábra). Feltételezzük, hogy ennek oka az, hogy ebben az időszakban, a korábbi (koraszülötteknek kifejlesztett tápszer) helyett az egészséges csecsemőknek kifejlesztett anyatej-helyettesítő vagy anyatej-kiegészítő tápszerre váltottak. Az általunk elsődlegesen követett, lelassult fejlődő csoportba tartozók közül a táplálásterápiában részesített kilenc gyerek a 6. és a 9. hónap között naponta 300 ml, magas energia- és fehérjetartalmú tápszert fogyasztott az anyatej és az egyéb táplálék mellett. Bár a kontrollcsoport tagjaihoz képesti nagyobb testtömeg-növekedés náluk is kimutatható már a tápszerfogyasztás 2. hónapjától kezdve, a speciális tápszeres táplálás hatása a korai magzati időszakban (28. hét előtt) születetteknek igazán szignifikáns (4. ábra). Az is jól látható, hogy a testtömeg-növekedésben észlelt különbség a terápiás- és a kontrollcsoport között a táplálásterápia felfüggesztésével megszűnik.

Megbeszélés, következtetések

A vizsgált ELBW koraszülöttek 29%-a 700 g alatti, 38%-a 701-900 g közötti, és 33%-a 900-1000 g közötti testtömeeggel született. Az ELBW koraszülött testösszetételéről elmondható, hogy az összes testtömeghez viszonyítva a zsírtmentes testtömeg aránya magasabb, a zsírtömeg aránya viszont alacsonyabb, mint az időse születetteké (5). Ebből arra lehet következtetni, hogy egyrészt a megszületést követően jóval kevesebb a tartalék energiájuk a kisebb zsírtömeg miatt, másrészt a magas zsírtmentes testtömeg arányuknak köszönhetően igen intenzív az anyagcseréjük, azaz a súlyegységre eső energiaigényük magasabb, mint az időse születetteké (6, 7). A vizsgálat során megállapítottuk, hogy a koraszülöttek testtömegének követésére nem alkalmas az időse született csecsemők percentilis görbeserege,



mert a korrigált korrall történő követés esetén az mindaddig nem használható, amíg a normál terminusnak megfelelő élethelet nem éri el a koraszülött. Emiatt mi a magzati fejlődési görbékhez viszonyítva követjük a koraszülötteket az 50. hétig. Ezzel párhuzamosan az EuroGrowth programját is használtuk, ami a korrigált korrall történő ábrázolást is lehetővé teszi, sajnos nem kizárólag magyar adatok alapján. A speciális tápszeres táplálás testtömeg-fejlődésre gyakorolt pozitív hatása egyértelműen követhető volt, ahogy az e táplálás megszüntését követő visszaesés is látványos.

3. ÁBRA: SZÜLETÉSTŐL SZÁZALÉKBAN MÉRTE TESTTÖMEG-VÁLTOZÁS, A JÓL FEJLŐDŐ CSOPORTBAN

4. ÁBRA: GRAMMBAN MÉRTE ÁTLAGOS TESTTÖMEG A 6-10. HÓNAP KÖZÖTT (< 28 HÉT)

	Terápiás csoport	Kontrollcsoport	Jól fejlődő
6. hónap	3879	3836	5070
7. hónap	4579	4314	5863
8. hónap	5194	4380	6261
9. hónap	5568	4974	6586
10. hónap	6050	5907	6978

A grammban mért átlagos havi testtömegeket számszerűen megfigyelve látható, hogy vizsgált időszak előtt a bevont- és a kontrollcsoport átlagos testtömege körülbelül egyforma. A 7. hónaptól a terápiás csoport átlagos testtömege magasabb, de csak a 8. hónapra lesz szignifikáns a különbség, majd azt követően ismét hasonlóan alakul.

A koraszülöttek magasabb energia- és tápanyagszükségletéről több ajánlás is született (8, 9, 10). Anyatej mellett anyatej-dúsítók alkalmazását, illetve anyatej hiányában koraszülötteknek kifejlesztett tápszerek fogyasztását javasolják. A jelenleg széles körben ajánlott korai agreszív (enterális és parenterális) táplálás ellenére is várható, hogy az igen kis testtömegű koraszülöttek gyarapodása a méhen belüli fejlődéshez képest lelassul. Vizsgálatunk során azt is tapasztaltuk, hogy a koraszülöttek számára kifejlesztett tápszerek csak akkor fedezik a koraszülöttek energia- és tápanyagszükségletét, ha azok testi fejlődése a normál, harmonikus ütemben halad – a lelassult fejlődésből adódó hiányt viszont már nem kompenzálják. Ezért a munkacsoportunk olyan tápszer hatását vizsgálta a 6-9 hónapos, a

kórházból már elbocsátott, lelassult fejlődésű koraszülöttek esetében, amely kifejezetten a behozó növekedés támogatására lett kifejlesztve.

A lassult fejlődésű csecsemők, és különösen az ELBW koraszülöttek gondozása során nélkülözhetetlen, hogy a hazabocsátást követően is kapjanak megfelelő fehérje energia-százalékkal rendelkező tápszert, amely a továbbiakban is támogatja a behozó növekedést. Még a kórházban jól fejlődőknél is fontos a hosszú távú követés, hogy a későbbiekben jelentkező lelassult fejlődést mielőbb diagnosztizáljuk, és táplálásterápiával szükség esetén kezeljük, illetve a nem megfelelő tápszerváltásokat megelőzzük.

Kutatásunk az Európai Unió programok keretében, a TAMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0045 támogatásával valósult meg.



ÚJ SZÉCHENYI TERV

TAMOP-4.2.2.A-11/1-KONV-2012-0045.

Nemzeti Fejlesztési Ügymérség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 828 828

HÁGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósult meg.

Irodalom

- Cattaneo A, Williams C, Pallás-Alonso CR, et al. ESPGHAN's 2008 recommendation for early introduction of complementary foods: how good is the evidence? *Matern Child Nutr* 2011; 7 (4): 335–343.
- Michaelsen KF, Mihatsch W, Moreno LA, et al. Breast-feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2009; 49 (1): 112–125.
- Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, et al. ESPGHAN Committee on Nutrition: Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008; 46 (1): 99–110.
- Protein and Amino Acid Requirements In Human Nutrition. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation.
- Guilfooy VM, Wright-Coltart S, Leitch CA, et al. Energy expenditure in extremely low birth weight infants near time of hospital discharge. *J Pediatr* 2008; 153 (5): 612–615.
- Heird WC. Determination of nutritional requirements in preterm infants, with special reference to 'catch-up' growth. *Semin Neonatol* 2001; 6 (5): 365–375.
- Working Group Of Pediatrics Chinese Society Of Parenteral And Enteral Nutrition1, Working Group Of Neonatology Chinese Society Of Pediatrics, Working Group Of Neonatal Surgery Chinese Society Of Pediatric Surgery. CSPEN guidelines for nutrition support in neonates. *Asia Pac J Clin Nutr* 2013; 22 (4): 655–663.
- Greer FR. Post-discharge nutrition: what does the evidence support? *Semin Perinatol* 2007; 31 (2): 89–95.
- O'Connor DL1, Unger S. Post-discharge nutrition of the breastfed preterm infant. *Semin Fetal Neonatal Med* 2013 May 21.
- Su BH. Optimizing Nutrition in Preterm Infants. *Pediatr Neonatol* 2014; 55 (1): 5–13.