

POSEBNO PRILAGOĐENI MLIJEČNI PRIPRAVCI ZA DOJENČAD S NESPECIFIČNIM PROBAVNIM SIMPTOMIMA

DUŠKA TJEŠIĆ-DRINKOVIĆ^{1,2}, LANA OMERZA², IRENA SENEČIĆ-ČALA^{1,2}, JURICA VUKOVIĆ^{1,2}, MARGARETA DUJŠIN²

Majčino je mlijeko neupitno najbolja hrana za dojenče pa uvijek treba poticati prirodnu prehranu. Posebne okolnosti u dojenog djeteta kao što su plačljivost, regurgitacija, promjene u ritmu pražnjenja crijeva nisu valjani razlozi za prestanak dojenja i prijelaz na neki od specijalno prilagođenih dojenačkih pripravaka, jer je majčino mlijeko i u tim okolnostima superiorno pred umjetnom hranom. Ako se dijete ne doji, treba se odlučiti za jedan od brojnih dojenačkih mliječnih pripravaka na našem tržištu koji su proizvedeni sukladno propisima Codexa Alimentariusa i odredaba Europske Unije. Preporučljivo je među njima birati one koji su posve usuglašeni ne samo sa regulatornim odredbama, nego i s međunarodnim konsenzusom stručnjaka o optimalnom sastavu mliječnih pripravaka. Posebno prilagođeni dojenački pripravci razlikuju se od standardnih u ponekim dodacima (probiotici, prebiotici, simbiotici, zgušnjivači) ili modifikaciji omjera i sastava mikronutrijenata. Dokazano nemaju štetno djelovanje po zdravlje. Što se tiče koristi ovih pripravaka, relativno je dobro dokumentiran njihov utjecaj na pojavnost određenih simptoma, ali krajnja korist u medicinskom smislu za većinu nije potvrđena, te se stoga i ne pojavljuju u okviru smjernica meritornih stručnih tijela.

Deskriptori: TVORNIČKI MLIJEČNI PRIPRAVAK, DOJENČE, REGURGIACIJA, OPSTIPACIJA, ANTIREFLUKSNI PRIPRAVAK, DOJENAČKE KOLIKE, OMEKŠANJE STOLICE, PROBIOTIK, PREBIOTIK, SIMBIOTIK

Nazivlje

Dojenčad koja nemaju sreću da se doje treba hraniti tvorničkim mliječnim pripravcima za dojenčad, što je nakon majčinog mlijeka prvi izbor. Najnoviji regulatorni dokument Europske unije (EU, od eng. European Union) o tim proizvodima je odredba (EU) No 609/2013 koja se nadovezuje i dokida ranije dokumente na tu temu i obvezujuća je za zemlje EU najkasnije od 2016. g. (1). Odredba u Članku 2. sadrži definicije dojenačke hrane. S obzirom na dob primjene, razlikuju se početni dojenački mliječni pripravci koji je namijenjen za djecu od rođenja nadalje, i prijelazni dojenački mliječni pripravak za prehranu nakon 4. ili 6. mjeseca života, odnosno kad počne dohrana. Početni mliječni pripravak

moгу (uz dohranu) jesti i starija dojenčad, ali prijelazni pripravak nije prikladan za mlađu dob. Kao posebni pripravci za malu djecu (eng. young child), tj. dob nakon 12. do 36. mjeseca života na tržištu postoje zamjene za mlijeko, pripravci najčešće na osnovi kravljeg mlijeka koji su obično označeni brojem 3 ili se zovu "mlijeko za djecu". Po sastavu su između običnog konzumnog mlijeka i prijelaznog mliječnog pripravka. EU ne tretira jednako hranu za dojenčad i ove pripravke za malu djecu. Kontrola sastava, označavanja, reklamiranja i distribucije stroža je za dojenačku hranu (direktive 96/8/EC, 1999/21/EC, 2006/125/EC i 2006/141/EC) nego za mliječne pripravke prilagođene maloj djeci (direktiva 2009/39/EC i odredbe (EC) No 178/2002, (EC) No 1924/2006 (EC) No 1925/2006). Europska komisija (EC, od eng. European Commission) obavezala se da će u suradnji sa stručnjacima razmotriti prehrane potrebe male djece i eventualne prednosti ovih pripravaka u odnosu na uobičajenu djecu, te podstrijeti Parlamentu do ljeta 2015. g. svoje mišljenje i eventualne prijedloge o dopu-

ni odredaba o pripravcima za malu djecu vezano za sastav, označavanje, oglašavanje i distribuciju (1).

Posebna podskupina pripravaka za dojenčad je hrana za posebnu medicinsku namjenu, tj. pripravci prilagođeni za dijetetsko liječenje. Primjenjuju se pod nadzorom liječnika u djece s poteškoćama u probavi, apsorpciji, metabolizmu i sl. u kojih se adekvatna uhranjenost ne može ostvariti standardnom djetetom (1). Primjerice, to su ekstenzivni hidrolizati, semielementarni pripravci za dijetetsko liječenje dojenčadi s alergijskim bolestima ili enteropatijama i na njih se također odnosi spomenuta odredba (EU) No 609/2013.

Na tržištu je dostupna i sve je popularnija treća podskupina mliječnih pripravaka za dojenčad, na koju se također primjenjuje odredba (EU) No 609/2013, iako nije posebno definirana u Članku 2 odredbe. To su modificirani standardni početni i prijelazni pripravci sa ciljem da se olakšaju i smanje neki probavni simptomi poput regurgitacije, tvrde stolice

¹Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
²Klinika za pedijatriju, KBC Zagreb

Adresa za dopisivanje:
Prof. dr. sc. Duška Tješić-Drinković
Klinika za pedijatriju, KBC Zagreb
10000 Zagreb, Kišpatićeva 12
E-mail: duska.tjesic-drinkovic@zg.htnet.hr

ili dojenačkih grčeva. Osobitosti tih pripravaka i opravdanost njihove upotrebe tema su ovog pregleda.

Pogled u povijest

Prilagodba mlijeka za prehranu dojenčadi ima dugu povijest. Društveno organizirani pristup umjetnoj prehrani počinje u 19. stoljeću osnivanjem sabirališta mlijeka za dojenčad namijenjenog majkama - radnicama koje nisu mogle dobiti djecu, sa ciljem poboljšanja prehrane i kroz to smanjenja smrtnosti i pobola dojenčadi. U to je doba najveća briga bila higijenska ispravnost zamjena za majčino mlijeko, a onda i "humanizacija", odnosno prilagodba kravljeg mlijeka da sliči sastavom majčinom mlijeku. Recepture su slijedile tadašnja znanstvena dostignuća i tehnološke mogućnosti, ali je uspjeh u smislu zdravog napredovanja dojenčadi bio skroman i smrtnost značajno viša u skupini umjetno hranjene dojenčadi. Prvi tvornički pripravci pojavili su se krajem 19. stoljeća i u Europi i u Americi (2, 3). Pedijatri su i dalje zagovarali prirodnu prehranu kao optimum, no u 20. stoljeću počinje velika komercijalizacija dojenačke prehrane i širi se praksa umjetne prehrane. Ona dosiže maksimum sedamdesetih godina i neki tu pojavu nazivaju "jednim od najvećih nekontroliranih bioloških eksperimenata na svijetu". U tom su vremenu osim unaprjeđenja standardnih pripravaka sinergijom znanstvenih i tehnoloških dostignuća osmišljeni dijetetski, semielementarni mliječni pripravci koji su uvelike olakšali i pomogli liječenje teško bolesne dojenčadi, npr. s tvrdokornim enteropatijama i alergijama. Počela se sustavno nadzirati proizvodnja hrane; usvojen je *Codex Alimentarius*¹ koji između ostalog propisuje i pravila za dojenačku hranu.

Osamdesetih godina prošlog stoljeća ponovo se javnost senzibilizira o važnosti dojenja za kratkoročno i dugoročno zdravlje potomstva i promovira se prirodna prehrana, a industrija

¹ *Codex Alimentarius* je zbirka međunarodno prepoznatih smjernica i preporuka vezano za proizvodnju, sastav, čuvanje i sigurnost hrane. Codex Standard 72 odnosi se na hranu za dojenčad, usvojen je 1981. g. a revidiran 2007. g.

mliječnih pripravaka dalje usavršava svoje proizvode oblikujući ih sukladno razvoju znanosti. Vrijednost i valjanost novog dojenačkog pripravka ne ocjenjuje se kao početkom stoljeća samo po sličnosti s uzorom - humanim mlijekom, nego prema tome da li se tako hranjena dojenčad razvijaju jednako kao i ona na prirodnoj prehrani i imaju li sličan biokemijski profil (4). Sprega između znanosti i industrije naglašena je na polju proizvodnje dojenačke hrane slično kao u farmaceutici: pri tvornicama djeluju istraživački instituti, organiziraju se kliničke studije i suradnja druge vrste. Suradnja donosi mnogo dobroga i napredak u spoznajama, no istodobno moramo biti svjesni i tržišne utakmice kao snažnog pokretača tih zbivanja, te činjenice da se iz primarno ekonomskih razloga ne implementiraju uvijek optimalne ideje i rješenja (5). Primjerice, EC je prije pisanja nove regulative zatražila i dobila 2005. g. mišljenje meritorne skupine stručnjaka o optimalnom sastavu dojenačkih mliječnih pripravaka, no nisu se poštivali sve preporuke, pa to treba imati na umu pri interpretaciji dijelova direktivne (6). Drugim riječima, sastav svih dostupnih dojenačkih pripravaka koji posve zadovoljavaju zakonske propise EU nije nužno sukladan optimalnim stručnim preporukama (7).

Danas je prilagodba standardnih pripravaka nadišla "grubo" usklađivanje prema sastavu humanog mlijeka i finiju titraciju makro i mikronutrijenata (sastav masnoća, omjer aminokiselina, dodatak željeza, vitamina i slično). Ona je usmjerena uglavnom na bioaktivne sastavnice majčinog mlijeka, odnosno takve modifikacije koje bi imale neposredni zaštitni učinak ili dugoročni povoljni utjecaj na zdravlje. Riječ je o "neobaveznim", ali provjereno dozvoljenim dodacima ili postupcima. Većina tako prilagođenih pripravaka reklamira se kao rješenje u prevenciji ili za olakšanje određenih (u pravilu prolaznih) poteškoća kao što su dojenačke kolike, naglašeno bljuckanje, teškoće s pražnjenjem crijeva, nadutost, iritabilnost. U praksi je promjena hrane vrlo popularna i česta intervencija za takve nespecifične simptome. Često ostaje upitno može li se povoljan učinak doista povezati s prehrambenom promjenom,

ili je riječ o koincidenciji, odnosno protoku vremena koji je donio spontano olakšanje. Prije promjene hrane važno je provjeriti je li način pripreme dojenačkog mlijeka primjeren (točan omjer praha i vode, točna temperatura vode, primjerno skladištenje praha i gotovog obroka i sl.) i može li se otklanjanje tegoba postići modifikacijom tehnike hranjenja prije nego hrane (razmaci među obrocima i količina mlijeka po obroku, položaj za hranjenje i nakon jela i sl.).

Antiregurgitacijski pripravci

Gastroezofagusni refluks vrlo je čest u dojenačkoj dobi: više od 50% mlade dojenčadi do 3 mj. života regurgitira barem jednom dnevno. Znatan broj roditelja doživljava fiziološki gastroezofagusni refluks kao problem, traži medicinski savjet ili samoinicijativno pribjegne upotrebi specijalnih mliječnih pripravaka za kontrolu "bljuckanja", mada regurgitacija bez komplikacija nije indikacija niti za dijagnostičke niti za terapijske postupke (7-10). Pripravci su obilježeni slovima AR (skraćenica za antiregurgitacijski, iako se na nekim proizvodima navodi da je riječ o antirefluksnoj hrani). Sadrže zgušnjivače na bazi prerađevina kukuruza, riže, krumpira i rogača. Dodaci povećavaju viskoznost hrane. AR pripravci neovisno o vrsti smanjuju indeks težine regurgitacije, bljuckanje je rjeđe a volumen regurgitirane hrane manji. Dodatni povoljni učinci koji se spominju su bolji san i manje plača (11-13). Valja istaći da rezultati meta analize pokazuju da se usprkos povoljnom kliničkom učinku kod primjene AR pripravaka refluks i dalje događa s jednakom učestalošću, samo je manje očit upravo zbog manje izraženih simptoma. Jedino je pripravak s kukuruznim škrobom (analiza na 156 ispitanika) povezan s povoljnijim pH-metrijskim nalazom, odnosno malom, ali ipak značajnom redukcijom vremena kiselosti u jednjaku (13). Prema tome, u velikom broju slučajeva želučani će se sadržaj i uz AR pripravak vraćati u jednjak, u njemu se nerijetko i dulje zadržavati, a to može pogodovati respiratornim komplikacijama (7). Dodatni učinak AR pripravaka je veći prirast na težini što u svjetlu saznanja o štetnim posljedicama prebrzog rasta u dojenačkoj dobi poten-

cijalno može biti problem ako se AR pripravak koristi mjesecima (11, 13). Ovaj je problem još veći ako se standardno mlijeko zgušnjava u kućnoj radinosti dodatkom najčešće rižinih pahuljica, tim više što se takvim postupcima povećava osmolarnost pripravaka i posljedično broj relaksacija donjeg ezofagusnog sfinktera (10). Postoji bojazan o mogućim štetnim posljedicama dodanih sastojaka u AR pripravke na procese apsorpcije, na endokrini i metabolički odgovor organizma, jer o tome nema zadovoljavajućih informacija i kliničkih pokusa (13, 14).

Pripravci za mekšu stolicu

Vrsta prehrane presudna je za učestalost i izgled stolice u zdrave, mlade dojenčadi. Poznato je da su kod prehrane majčinim mlijekom moguće krajnosti od desetak vodenih stolica dnevno do izostanka stolice i po tri tjedna. Tvrde stolice ima oko 1% dojene djece i deset puta više dojenčadi na mješovitoj mliječnoj prehrani ili umjetnoj prehrani (8, 15). Učestalost raste s dobi. Opstipacija u dojenačkoj dobi definirana je prema rimskim III kriterijima (Tablica 1). Veći broj dojenčadi ne zadovoljava navedene kriterije, ali iskusi teškoće s pražnjenjem crijeva blažeg stupnja, kroz 2 ili više tjedana, popraćeno priličnom anksioznošću i nemirom u obitelji (10, 16). U tim su okolnostima vrlo skloni promjeni prehrane. Tvrde stolice češće su u dojenčadi hranjene standardnim mliječnim pripravcima, osobito onim s palminim uljem kao glavnim izvorom masti. Kao i kod drugih funkcijskih poremećaja i nespecifičnih probavnih smetnji dojenčadi, najvažnija je savjetodavna terapija, a mliječni pripravak najčešće ne treba mijenjati. U nekim je sredinama praksa da se takvoj djeci mlijeko priprema s mineralnom vodom koja sadrži više magnezija, no nema dokaza da je ovaj postupak učinkovit, a posljedično unos iona/minerala premašuje preporučeni maksimum (6, 10).

Nekoliko je mogućnosti za industrijsku prilagodbu standardnog dojenačkog pripravka kako bi stolica omekšala. Poveća li se udio laktoze, dio će izbjeći hidrolizu u tankom crijevu, a fermentirati će ga anaerobi u kolonu, i povećat se sa-

Tablica 1.
Kriteriji za opstipaciju u dojenačkoj dobi

Glavni kriterij:	Popratni simptomi:*
jedna do dvije stolice tjedno	iritabilnost
zadržavanje stolice	smanjen apetit
bolno izbacivanje tvrde stolice	rana sitost
ampula rekti ispunjena stolicom	*svi se simptomi povuku nakon defekacije

Minimalni uvjet za dijagnozu: prisutna barem dva glavna kriterija tijekom jednog mjeseca

Prema: Hyman PE, Milla PJ, Benninga MA, Davidson GP, Fleisher DF, Timiniau J. Childhood Functional Gastrointestinal Disorders: Neonate/Toddler. Gastroenterology 2006; 130: 1519-26.

držaj vode u lumenu crijeva osmotskim putem. Dodatak magnezija u dopuštenoj razini također djeluje osmotski, a potiče i lučenje kolecistokinina pa se povećava broj stolica i smanjuje njihova čvrstoća (8, 17, 18). Prilagodba bjelancevina, odnosno veći stupanj hidrolize čini pripravke lakše probavljivima i jedna je od dodatnih mogućnosti (10). Dodatkom probiotika i prebiotika mijenja se crijevna mikrobiota, povećava unos neprobavljivih tvari i utječe na tranzit crijevnog sadržaja što ima povoljan utjecaj na regulaciju stolice (10). Relativno je dobro dokumentiran ovaj učinak za fruktooligosaharide (FOS). Povoljno će djelovati i modifikacija sastava masnoća, tako da se izostavi ili reducira udio palminog ulja. Naime, u palminom je ulju palmitinska kiselina vezana na dvije vanjske alfa pozicije za molekulu glicerola, pa se digestijom masti oslobađaju dvije molekule palmitinske kiseline koja u spoju s kalcijem stvara netopljive kalcijeve sapune - sastojak koji doprinosi čvrstoći stolice. Palmitinska kiselina u majčinom mlijeku većinom je u obliku beta-palmitata, odnosno vezana na unutarnjoj (beta) poziciji za molekulu glicerola, pa je bolja apsorpcija masti a stvara se manje kalcijevih sapuna. Inkorporacija beta-palmitata u dojenački pripravak omekšava stolicu (19). Na tržištu je nekoliko pripravaka raznih sastava koji se reklamiraju kao rješenje za zatvor, no malo je dokaza o njihovoj djelotvornosti i nema meta-analiza. S druge strane, najnovije smjernice gastroenteroloških pedijatrijskih društava Europe i Amerike utemeljene na dokazima (eng. Evidence Based Recommendations) ne osvrću se posebno na vrstu dojenačkog pripravka koji bi koristio u terapiji opstipacije, a u

dijetalnim preporukama navode da ne nema dovoljno dokaza da se preporuča dodatni unos neprobavljivih vlakana preko uobičajenih preporuka, kao niti terapijska primjena probiotika, prebiotika ili simbiotika (16).

Pripravci s probiotikom, prebiotikom ili simbiotikom

Dokazi o ulozi crijevne mikrobiote u oblikovanju funkcije i morfologije crijevne sluznice, sistemskog imunskog i upalnog odgovora, te ujedno i zdravlja pojedinca u najširem smislu potaknula su istraživanja o mogućnostima oplemenjivanja mliječnih pripravaka za dojenčad s probiotikom (živi mikroorganizmi), prebiotikom (neprobavljivi sastojci koji stimuliraju rast probiotičkih sojeva) i simbiotikom (mješavina probiotika i prebiotika). Cilj je utjecati na zaštitu zdravlja tako da se što više približi mikrobiota dojenčeta na umjetnoj prehrani onom sastavu kakav je i u dojenog djeteta, u kojeg dominiraju bifidobakterije i laktobacili (20). Ti se sojevi najčešće i dodaju u pripravke za dojenčad Istraživani su primjerice *Bifidobacterium lactis* Bb-12, *Bifidobacterium longum* BL999, *Lactobacillus rhamnosus* GG, *Lactobacillus rhamnosus* LPR, *Lactobacillus fermentum* hereditum, *Lactobacillus salivarius* CECT5713, *Lactobacillus acidophilus* johnsonii, *Lactobacillus helveticus*, *Lactobacillus reuteri* ATCC 55730, *Streptococcus thermophilus*, *Saccharomyces boulardii*. Moraju se zadovoljiti tehnološki i sigurnosni zahtjevi, te osigurati koncentracija od 10⁶-10⁹ živih bakterija u gramu pripremljenog mlijeka do kraja isteka roka trajanja industrijskog proizvoda. Također, bakterija mora dospjeti

na željeno mjesto djelovanja, odnosno preživjeti put do crijeva (20, 21). Od prebiotika se najčešće dodaju oligosaharidi kojih je puno u majčinom mlijeku (između 0,5 i 1 g/100 mL). Ima ih više vrsta, a u dojenačke pripravke uključuju se obično FOS, galaktoligosaharidi, (GOS), te inulin. Prema rezultatima pojedinačnih studija pripravci s dodatkom probiotika i/ili prebiotika mogu zaštititi dojenče od crijevnih infekcija, infekcija dišnog sustava i atopijske senzibilizacije. Neke studije naglašavaju sinergistički, odnosno bolji učinak simbiotika. Nabranjanje rezultata pojedinih studija prelazi okvire ovog prikaza. Valja podsjetiti da istraživanja uglavnom potiču i financiraju industrije hrane za dojenčad da bi potvrdili učinkovitost pojedinih modifikacija standardnih pripravaka. Druga važna činjenica jest da se ne smije generalizirati, jer učinci različitih probiotika nisu jednaki i svakog treba ponaosob testirati. Također, mehanizmi njihove djelotvornosti uvelike su nepoznati, kao i sinergija, inhibicija ili modulacija u interakciji s drugim potencijalno biološki aktivnim tvarima.

Dva ozbiljna pregledna članka u kojima se rezultati studija analiziraju metodama medicine utemeljene na dokazima; jedna Povjerenstva za prehranu pedijatrijskih gastroenteroloških društava Europe i Amerike i druga nezavisne skupine autora, dolaze do sličnih zaključaka: nema dovoljno utemeljenih dokaza da bi se mogla savjetovati rutinska suplementacija mliječnih pripravaka za dojenčad s probioticima, prebioticima i simbioticima (21, 22). Utvrđeni su neki rijetki neposredni povoljni klinički učinci, također da mogu poboljšati profil dojenačke mikrobiote i konzistenciju stolice ali je teško odrediti kliničku relevantnost ovih opažanja. Ništa se ne zna o dugoročnom učinku prehrane ovim mliječnim pripravcima, nakon što prestane njihova primjena. Uzbudljivo je to područje za buduća istraživanja, a jedna od najvećih opasnosti da se osujeti vriednost primjene probiotika i simbiotika leži u neopravdanom i nekritičnom pripisivanju "zdravstvenih rezultata" ovim sredstvima. Osim toga treba razlikovati upotrebu probiotika kao dodatka prehrani i kao lijeka. Za prehranbeni dodatak

presudna je sigurnost, odnosno da nema štetnih posljedica. Za lijek, važna je djetetvornost (23). Da se izbjegne konfuzija, Yvan Vandenplas predlaže da se promijeni naziv za probiotik koji koristimo kao lijek, npr. u bioterapijsko sredstvo (23).

Pripravci parcijalnih hidrolizata bjelančevina kravljeg mlijeka

U ovim su pripravcima bjelančevine tako obrađene da je značajno reducirana količina beta-laktoglobulina, glavnog alergena iz mlijeka. Ona je 100-300 puta manja nego u standardnom dojenačkom pripravku. Sve ih više na našem tržištu, a prepoznaju se po oznaci HA (od hipolaerogeni). Nalaze se u slobodnoj prodaji, nešto su skuplji od standardnih početnih i prijelaznih mliječnih pripravaka, ali znatno jeftiniji od potpunih hidrolizata, tzv. semielementarne, dijetetske hrane namijenjene dojenčadi s enteropatijom i alergijom na kravle mlijeko. Parcijalni hidrolizati nisu prikladni za liječenje alergije, jer u velikog broja već senzibilizirane djece podržavaju alergijsku reakciju. Nažalost, oznaka "HA" je zbudjuća, osobito za laike, no zabluda ima i među kolegama koji savjetuju parcijalni hidrolizat ako misle da je dojenče alergično, vjerujući u terapijski učinak. Parcijalni hidrolizati bjelančevina sirutke mogu se rabiti za prevenciju pojave alergije, a desetogodišnje praćenje (GINI studija na oko 6000 djece) je pokazalo da je riječ o dugoročnom učinku na neke alergijske manifestacije (24, 25). Valja istaći da je u slučaju potrebe za prevencijom u djece na umjetnoj prehrani (tj. one s vrlo opterećujućom obiteljskom anamnezom) učinkovitost ekstenzivnog hidrolizata kazeina bolja, no uzevši u obzir omjer cijene i koristi, nije nikako isplativa, ni za pojedinca ni za društvo (26). Apsolutno najbolji, najjeftiniji i jedini čvrsto dokazan način prevencije jest prirodna prehrana.

Dodatna osobina parcijalnih hidrolizata jest da su lakše probavljivi, pa se reklamiraju kao pogodni za djecu s osjetljivim probavnim sustavom. Neki od njih imaju manje laktoze od standardnih pripravaka, te su dodani probiotici, ili prebiotici, ili simbiotici - sve sa namjerom da se olakšaju ili otklone nespecifične i

po pravilu prolazne tegobe poput dojenačkih grčeva ili probavnih simptoma (nadutost, otežano pražnjenje crijeva, vjetrovi, podrigivanje i slično).

Završne napomene

Majčino je mlijeko neupitno najbolja hrana za dojenče pa uvijek treba poticati prirodnu prehranu. Ako se ne doji, prvi slijedeći izbor su tvornički mliječni pripravci za dojenčad. Za djecu s nespecifičnim poteškoćama, funkcijskim smetnjama probavnog sustava ili dojenačkim kolikama kojih je oko 25-50%, dostupni su umjesto standardnih neki posebno prilagođeni mliječni pripravci. Štoviše, za većinu prilagođenih pripravaka ističu se osim neškodljivosti i povoljne, potencijalno zaštitne kvalitete, pa im raste popularnost među roditeljima posve zdrave djece.

Pripravci su u slobodnoj prodaji, konkurencija proizvođača dojenačke hrane je velika, a tržište unosno. Industrija dječje hrane stvara linije proizvođa istog osnovnog imena, s različitim specifičnim prilagodbama i namjenama, računajući da će potrošači odlučivši se jednom za neku marku (tzv. brend) nastaviti s istim proizvodima i dalje. Postoji izvjesni nerazmjer između ovih trendova i preporuka struke o opravdanosti i nužnosti primjene posebno prilagođenih pripravaka. Pripravci zadovoljavaju zakonske propise, dodaci i tehnološke modifikacije su neškodljivi, no prema današnjim kriterijima medicine utemeljene na dokazima klinička relevantnost i krajnja korist za zdravlje nije dovoljno argumentirana. Stoga se čak ni kod dokumentiranog povoljnog utjecaja na neke simptome posebno prilagođeni pripravci o kojima je bila riječ u prikazu ne pojavljuju u sklopu smjernica meritornih stručnih društava za prehranu i liječenje. Istraživanja ovog zanimljivog, zahtjevnog i izazovnog područja povezanosti prehrane i zdravlja nastavljaju se i bit će još uzbudljivih otkrića. No, ne zaboravimo da je potraga za savršenim mliječnim dojenačkim pripravkom traženje nečeg što već postoji - to je majčino mlijeko.

Autori izjavljuju da nisu bili u sukobu interesa. Authors declare no conflict of interest.

LITERATURA

1. Regulation (EU) No 609/2013 Of The European Parliament And Of The Council of 12 June 2013 on food intended for infants and young children, food for special medical purposes, and total diet replacement for weight control and repealing Council Directive 92/52/EEC, Commission Directives 96/8/EC, 1999/21/EC, 2006/125/EC and 2006/141/EC, Directive 2009/39/EC of the European Parliament and of the Council and Commission Regulations (EC) No 41/2009 and (EC) No 953/2009. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ.L:2013:181:0035:0056:EN:PDF>
2. Merpham TB. "Humanizing" milk: the formulation of artificial feeds for infants (1850-1910). *Medical History* 1993; 37: 225-49.
3. Weaver LT. Improving Infant Milk Formulas: Near the End of the Trail for the Holy Grail? *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2003; 36: 307-10.
4. Aggett PJ, Agostini G, Goulet O et al. The Nutritional and Safety Assessment of Breast Milk Substitutes and Other Dietary Products for Infants: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001; 32: 256-8.
5. Koletzko B, Shamir R. Standards for infant formula milk - Commercial interests may be the strongest driver of what goes into formula milk. *BMJ* 2006; 332: 621-2.
6. Koletzko B, Baker S, Cleghorn G, Neto UF, Gopalan S, Hernell O, et al. Global standard for the composition of infant formula: recommendations of an ESPGHAN coordinated international expert group. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2005; 41: 584-99.
7. Tješić-Drinković D, Omerza L, Senečić-Čala I, Vuković J. Opravdanost upotrebe enteralnih pripravaka i specijalne hrane za dojenčad. U: Tješić-Drinković D, Vuković J, Baričić N, ur. Pedijatrija danas 2013: Neki dijagnostički i terapijski prijevori. Biblioteka stalnog medicinskog usavršavanja. Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet. Medicinska Naklada, Zagreb, 2013; 91-6.
8. Infante Pina D, Badia Llach X, Arino-Armengol B, Villegas Inglesias V. Prevalence and dietetic management of mild gastrointestinal disorders in milk-fed infants. *World J Gastroenterol* 2008; 14: 284-54.
9. Vandenplas Y, Rudolph CD, Di Lorenzo C, et al. Pediatric gastroesophageal reflux clinical practice guidelines: joint recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (NASPGHAN) and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN). *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2009; 49: 498.
10. Vandenplas Y, Gutierrez-Castrellon P, Valesco-Benitez C et al. Practical algorithms for managing gastrointestinal symptoms in infants. *Nutrition* 2013; 29: 184-94.

11. Hegar B, Dewanti NR, Kadim M, Alatas S, Firmansyah A, vandenplas Y. Natural evolution of regurgitation in healthy infants. *Acta Paediatr* 2009; 98: 1189-93.
12. Craig WR, Hanlon-Dearman A, Sinclair C, Taback S, Moffatt M. Metoclopramide, thickened feedings, and positioning for gastro-oesophageal reflux in children under two years. *Cochrane database Syst* 2004; CD003502. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15495056>
13. Horvath A, Dziechciarz P, Szajewksa H. The Effect of Thickened-Feed Interventions on Gastroesophageal Reflux in Infants: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized, Controlled Trials. *Pediatrics* 2008; 122:e1268 DOI: 10.1542/peds.2008-1900.
14. Aggett, PJ, Agostini G, Goulet, et al. Antireflux or Antiregurgitation Milk Products for Infants and Young Children: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002; 34: 496-8.
15. Tunc VT, Camurdan AD, Ihan MN, Sahin F, Beyazova U. Factors associated with defecation patterns in 0-24-month-old children. *Eur J Pediatr* (2008) 167:1357-1362. DOI 10.1007/s00431-008-0669-2.
16. Tabbers MM, DiLorenzo C, Berger MY, Faure C et al. Evaluation and Treatment of Functional Constipation in Infants and Children: Evidence-Based Recommendations From ESPGHAN and NASPGHAN. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2014; 58: 258-74.
17. Chao HC, Vandenplas Y. Therapeutic effect of Novalac IT in infants with constipation. *Nutrition* 2007; 23: 469-73.
18. Infante D, Segarra O, Redecillas S, Alvarez M, Miserachs M. Modification of stool's water content in constipated infants: management with an adapted infant formula. *Nutr J* 2011; 10: 55. doi: 10.1186/1475-2891-10-55.
19. Bongers MEJ, de Lorijn F, Reitsma JB, Groeneweg M, Taminiu J, Benninga MA. The clinical effect of a new infant formula in term infants with constipation: a double-blind, randomized cross-over trial. *Nutrition Journal* 2007, 6: 8 doi:10.1186/1475-2891-6-8.
20. Szajewska H, Setty M, Mrukowicz J, Guandalini S. Probiotics in Gastrointestinal Diseases in Children: Hard and Not-So-Hard Evidence of Efficacy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2006; 42: 454-74.
21. ESPGHAN Committee on Nutrition: Braegger C, Chmielewska A, Decsi T, et al. Supplementation of Infant Formula With Probiotics and/or Prebiotics: A Systematic Review and Comment by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *JPNP* 2011; 52: 238-50. http://espgan.med.up.pt/position_papers/JPGN_CoN_Infant_formula_probiotics_prebiotics.pdf
22. Mugambi Mn, Musekiwa A, Lombard M, Young T, Blaauw R. Synbiotics, probiotics or prebiotics in infant formula for full term infants: a

systematic review. *Nutrition Journal* 2012; 11: 81. doi:10.1186/1475-2891-11-81.

23. Vandenplas Y, Veereman-Wauters G. Probiotics: Fishing in the ocean? *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2012; 54: 4-5.
24. Berg A, Krämer U, Link E et al. Impact of early feeding on childhood eczema: development after nutritional intervention compared with the natural course - the GINIplus study up to the age of 6 years. *Clin Exp Allergy*. 2010; 40: 627-36.
25. von Berg A, Filipiak-Pittroff B, Krämer U, et al. GINIplus study group. Allergies in high-risk schoolchildren after early intervention with cow's milk protein hydrolysates: 10-year results from the German Infant Nutritional Intervention (GINI) study. *J Allergy Clin Immunol* 2013; 131: 1565-73.
26. Osborn DA, Sinn J. Formulas containing hydrolysed protein for prevention of allergy and food intolerance in infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006; 3664.

Summary

INFANT FORMULAS ADAPTED FOR COMMON GASTROINTESTINAL SYMPTOMS

D. Tješić-Drinković, L. Omerza, I. Senečić-Čala, J. Vuković, M. Dujšin

The human milk is unquestionably the best choice for the infant. Common gastrointestinal symptoms (regurgitation, hard stools, fussiness) are not a valid reason to give up breastfeeding, as it is superior to any other alternative. When breastfeeding is not possible, the choice of the milk is made among hundreds of infant formulas that are regulated by the European directive and Codex Alimentarius. It is wise to select a formula complying not only with the legislative, but with the International Global Standard for the Composition of Infant Formula Recommendations as well. Specially adapted infant formulas are standard formulas modified by adding specific ingredients (probiotics, prebiotics, symbiotics, thickeners) or refining composition and content of macro and micronutrients. There are no safety concerns regarding these formulas and some clinical effects have been observed. However, the final relevance of these findings remain questionable. Therefore they have not been incorporated in medical position papers and recommendations.

Descriptors: INFANT FORMULA, INFANT, REGURGITATION, CONSTIPATION, ANTIREFLUX FORMULA, INFANT COLIC, STOOL SOFTENER, PROBIOTIC, PREBIOTIC, SYMBIOTIC

Primljeno/Received: 17. 3. 2014.

Prihvaćeno/Accepted: 26. 3. 2014.