

ODBORNÉ ODPORÚČANIA

# Z PEDIATRIE

gastroenterológia, hepatológia  
a výživa



---

## Odporúčania na výživu dojčiat a batoliat

Vypracovala sekcia pediatickej gastroenterológie, hepatológie  
a výživy pri Slovenskej gastroenterologickej spoločnosti

---

2015

**SOLEN**  
MEDICAL EDUCATION



# ***Odporúčania na výživu dojčiat a batoliat***

**2015**

Edícia:

## **Odborné odporúčania z pediatrie**

**Zostavovateľ edície:** prof. MUDr. László Kovács, DrSc., MPH

### **Odporúčania na výživu dojčiat a batoliat**

2015

#### **Vydavateľstvo a nakladateľstvo:**

SOLEN, s. r. o., Ambrova 5, 831 01 Bratislava  
[www.solen.sk](http://www.solen.sk)

Počet strán: 76

**Redakcia:** Mgr. Andrea Dúbravčíková, SOLEN, s. r. o.

**Grafická úprava:** Ján Kopčok, SOLEN, s. r. o.

**Sadzba a tlač:** Róbert Jurových – NIKARA, Krupina

Vydavateľ nenesie žiadnu zodpovednosť za údaje a názory autorov jednotlivých článkov či inzerátov.

Táto kniha ani jej časti nesmú byť žiadnym spôsobom reprodukované a šírené v papierovej, elektronickej či inej podobe bez písomného súhlasu spoločnosti Solen, s. r. o., ako vlastníka autorských práv.

**ISBN 978-80-971340-5-1**

# Odporúčania na výživu dojčiat a batoliat

Vypracovala sekcia pediatickej gastroenterológie, hepatológie  
 a výživy pri Slovenskej gastroenterologickej spoločnosti

## **Zostavovatelia:**

prof. MUDr. László Kovács, DrSc., MPH a MUDr. Iveta Čierna, PhD.

## **Autorský kolektív:**

MUDr. Andrea Bieliková, MUDr. Iveta Čierna, PhD.,  
MUDr. Zuzana Havlíčková, PhD., doc. MUDr. Darina Chovancová, CSc.,  
MUDr. Jarmila Kabátová, MUDr. Jana Kosnáčová,  
prof. MUDr. László Kovács, DrSc., MPH., MUDr. Emeše Majorová,  
MUDr. Zuzana Kuková, MUDr. Dagmar Székyová,  
MUDr. Renáta Szépeová, PhD., MUDr. Iveta Valachová

## **OBSAH**

Úvod	7
1. Dojčenie	8
2. Výživa novorodencov s nízkou pôrodnou hmotnosťou	15
3. Stratégia zavedenia nemliečnych príkrmov	20
4. Zavádzanie lepku	24
5. Náhradná dojčenská výživa (mliečne formuly)	27
6. Alergia na bielkovinu kravského mlieka	31
7. Výživa dieťaťa s atopickým ekzémom	38
8. Výživa batoliat	42
9. Voda, príjem tekutín u dojčiat a batoliat	45
10. Poruchy príjmu potravy (PPP) dojčiat a batoliat	49
11. Diétne opatrenia pri liečbe akútnej hnačky	52
12. Probiotiká, prebiotiká a symbiotiká v dojčenskej výžive	56
13. Alternatívna výživa dojčiat a batoliat	59
Literatúra	64
Príloha	69
Zoznam skratiek	72

## Úvod

Základným cieľom správnej výživy je dosiahnuť optimálny rast a vývin mladého organizmu a zároveň zabezpečiť potenciálny dlhodobý vplyv na spôsob príjmu potravy a tiež na prevenciu civilizačných chorôb v dospelosti (napr. predčasná ateroskleróza, hypertenzia, diabetes mellitus a obezita).

Výživu novorodenca a dočiatka možno rozdeliť na tri obdobia: 1) obdobie výhradne mliečnej výživy, 2) prechodné obdobie, 3) obdobie odstavenia. Prechod medzi jednotlivými obdobiami je plynulý tak, ako môže byť plynulá kombinácia prirodzenej výživy s dojením a so zaradením umelej výživy.

- **Obdobie výhradne mliečnej výživy.** V tomto období je dieťa živé výlučne mliekom, podľa možnosti materským mliekom. Dávky sa pohybujú medzi 150 až 180 ml/kg za 24 hodín, čo sa rovná približne jednej pätine až jednej šestine telesnej hmotnosti dieťaťa (do objemu jedného litra). Ak matka nemôže dojiť, podáva sa počiatočná formula s obsahom laktózy. Toto obdobie trvá zvyčajne do dovŕšenia 4. mesiaca, resp. do dosiahnutia telesnej hmotnosti 6 000 g, keď sa objavuje potreba zvýšiť príjem energie aj stopových prvkov.
- **Prechodné obdobie.** Vzhľadom na fyziologické a biochemické vlastnosti mladého organizmu nemá byť komplementárna strava zavádzaná do diéty pred 4. mesiacom života. Na druhej strane by sa malo zavedenie komplementárnej výživy začať najneskôr po 6. mesiaci v záujme hradenia potrieb bielkovín, energie a železa v mladom organizme. Väčšina detí dobre toleruje nové zložky potravín. Určitá časť však má intoleranciu rôzneho stupňa na určité druhy potravín (pozri potravinová intolerancia). Keďže každá nová zložka je pre dieťa potenciálnym „alergénom“, nové zložky by sa mali zavádzať postupne (naraz len jedna) s 3 – 4-dňovým odstupom. Pri zavádzaní novej stravy sa má postupovať ešte opatrnejšie u detí so zvýšeným rizikom alergických ochorení (jedna nová zložka za týždeň).
- **Obdobie odstavenia** označuje časový úsek, v priebehu ktorého sa strava približuje jej zloženiu u dospelých. Mliečne dávky sa môžu podávať vo forme pokračujúcej formuly. Vhodné je zaradenie rýb, bezvaječných cestovín, prívarkov, ako aj pestrých mäsovo-zeleninových jedál.

V oblasti dojčenskej výživy bolo doteraz vykonaných veľmi málo kvalitných vedeckých štúdií. Preto je predložený text skôr súhrnom názorov odborníkov (tzv. consensus-based guidelines) než súborom výstupov randomizovaných štúdií (evidence-based guidelines). V texte sú zohľadnené súčasné názory a odporúčania renomovaných odborných spoločností vrátane Európskej spoločnosti pre detskú gastroenterológiu, hepatológiu a výživu (ESPHGAN) a Americkej pediatrickej akadémie (AAP). Cieľom kolektívu autorov bolo vybrať z nich tie najdôležitejšie poznatky pre klinickú prax na úrovni praktického lekára pre deti a dorast (PLDD). Text pokrýva témy z oblasti prirodzenej výživy fyziologického dočiatka, ale aj odporúčania na výživu v rôznych patologických situáciách.

Znenie jednotlivých kapitol odporúčaní bolo schválené všetkými spoluautormi textu.

# 1. Dojčenie

## László Kovács a Iveta Čierna

Materské mlieko je jedinou prirodzenou potravou novorodencov a dojčiat. Vďaka svojmu špecifickému zloženiu sa považuje za optimálny zdroj výživných látok nielen pre zdravých novorodencov, ale aj pre novorodencov s mnohými zdravotnými problémami. Ľudské mlieko obsahuje aj početné s imunitou spojené komponenty, ako sú sekrečný IgA, leukocyty, oligosacharidy, lyzozým, laktoferín, interferón, nukleotidy, cytokíny a ďalšie. Niektoré z týchto látok poskytujú pasívnu ochranu v gastrointestinálnom trakte, a do určitej miery aj v horných dýchacích cestách, bránia prilnutiu patogénov na sliznicu a tým chránia dojčatá voči invazívnym infekciám.

### Výhody výlučného dojčenia

Podľa konsenzu prevažnej väčšiny odborníkov je stupeň bezprostredných zdravotných výhod z dojčenia vyšší v rozvojových krajinách než vo vyspelých štátoch a je nepriamo úmerný socioekonomickej úrovni obyvateľov a tiež frekvencii výskytu infekčných nákaz. V oblastiach s nedostatočnou hygienou môže byť dojčenie otázkou života alebo smrti dieťaťa. V priemyselne rozvinutých krajinách má výlučné dojčenie v porovnaní s čiastočným dojčením alebo náhradnou dojčenskou mliečnou výživou (formulami) preukázateľný vplyv na morbiditu dojčiat, vrátane výskytu infekcií gastrointestinálneho traktu, infekcií horných dýchacích ciest a zápalu stredného ucha.

Aj keď hodnotiť psychologickú stránku dojčenia je ťažšie ako jeho nutričné a imunologické aspekty, nie sú žiadne pochybnosti o tom, že včasný a prolongovaný fyzický kontakt výrazne prispieva k zosilneniu vzťahu medzi matkou a dieťaťom.

V poslednom čase sa tiež spomína dlhodobý efekt výživy materským mliekom, najmä u rizikových jedincov (napr. u nedonosených novorodencov), kde sa predpokladá, že prostredníctvom efektu tzv. nutričného programovania je možno dosiahnuť prevenciu niektorých civilizačných chorôb (napr. hypertenzia, dyslipidémia, ateroskleróza, diabetes a pod.) aj iných ochorení (leukémia, nešpecifické črevné zápaly a pod.) v neskoršom veku.

Nakoniec, existujú dôkazy o priaznivom vplyve dojčenia na zdravie matky – dojčenie bolo spojené s nižším rizikom diabetes mellitus typu 2, rakoviny prsníka a rakoviny vaječníkov u matky. *(Poznámka: Z metodologického hľadiska je dôležité, že údaje potvrdzujúce uvedené výhody výlučného dojčenia sa získali hlavne pomocou observačných štúdií. Dôkazy by mohli byť vedecky silnejšie, ak by boli potvrdené aj výsledkami prospektívnych, randomizovaných štúdií, ale randomizácia fyziologických novorodencov na tých, ktorí budú dojčení a na tých, ktorí nebudú, nie je z etických dôvodov prípustná.)*



## Prevalencia dojčenia v Európe, Amerike a u nás

Porovnanie prevalencie dojčenia v 29 európskych štátoch prinieslo variabilné výsledky. V bezprostrednom postnatálnom období iba v 14 krajinách bolo dojčených viac ako 90 % detí, kým v troch štátoch, konkrétne vo Francúzsku, Írsku a na Malte, nedosahovalo dojčenie v iničiálnom popôrodnom období ani 60 %. Popri veľkých rozdieloch v jednotlivých krajinách sa zistili aj určité všeobecné trendy. K nim patrí vekom dieťaťa klesajúca prevalencia dojčenia – výlučne je dojčených asi polovica trojmesačných, ale už iba necelá štvrtina šesťmesačných dojčiat. V 6. mesiaci iba v šiestich štátoch bolo viac ako polovica detí výlučne alebo aspoň čiastočne dojčených. Prevalencia dojčenia je pritom vyššia v štátoch s dostatočne dlhou materskou dovolenkou (teda neskorším nástupom matiek do práce po pôrode), ako je to napríklad na Slovensku, v Českej republike, v Maďarsku a v škandinávskych krajinách, ale existujú aj výnimky z tohto pravidla, ako napr. Veľká Británia a Írsko.

Štúdia vykonaná v Spojených štátoch ukázala, že dĺžku výhradného dojčenia výrazne ovplyvňuje pozitívny názor a vyjadrenie lekárov v tejto otázke. Potvrzuje to aj stúpajúci trend prevalencie dojčenia na Slovensku. Podľa Haľamovej a spoluautorov v priebehu 15-ročného obdobia signifikantne stúplo percento výlučne dojčených novorodencov a dojčiat v prvom mesiaci života z 55 % na 80 %, v treťom mesiaci života zo 42 % na 62 % a v šiestom mesiaci života z 25 % na 39 %.

Asi najpodrobnejšie údaje o dojení sú dostupné zo Spojených štátov, kde po narodení je dojčených asi 75 % novorodencov, ale cieľ exkluzívneho dojčenia do 6. mesiaca sa dosahuje iba v 13 % prípadov. Rozsiahle štatistické údaje umožnili pritom určiť aj značné sociodemografické a kultúrne rozdiely, ako napr. výrazne nižšie percento počiatocne dojčených detí v afro-americkej populácii (aj v porovnaní s hispánskou populáciou), u matiek s nižším vzdelaním, u matiek s nižším rodinným príjmom a tiež u matiek mladších ako 20 rokov.

## Odporúčania na trvanie dojčenia

Pred rokom 2001 sformulovala Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) odporúčanie, aby boli dojčatá výlučne dojčené v priebehu prvých 4 až 6 mesiacov života s následným zavedením nemliečnych príkrmov („výlučné dojčenie“ označuje, že dojča v tomto období nedostáva žiadnu inú potravu alebo tekutiny, okrem vitamínu D, ak to nie je medicínsky indikované).

Nasledujúce observačné štúdie z rozvojových krajín a tiež z Bieloruska nepotvrdili negatívny vplyv predĺženia obdobia výlučného dojčenia do 6 mesiacov na tempo rastu dieťaťa a pritom sa pozorovala signifikantná redukcia gastrointestinálnych a respiračných infekcií. Na základe týchto pozorovaní bolo na 54. Svetovom zdravotníckom zhromaždení WHO 18. mája 2001 prijaté globálne odporúčanie v prospech „exkluzívneho dojčenia v období 6 mesiacov“.

V druhom polroku života sa nároky na výživu u dojčaťa menia a samotné dojčenie už nepostačuje na pokrytie jeho potrieb. Do 6. mesiaca života stačí výlučné dojčenie a po 6. mesiaci pokračuje dojčenie, ale už spolu aj s inými nemliečnymi doplnkami (teda spolu s tzv. komplementárnou výživou). To však neznamená, že materské mlieko v tomto období už nemá prínos. Naopak, naďalej má svoj význam nutričný, imunologický aj psychologický (tzn. kontakt matky s dieťaťom).

Otázka optimálneho trvania dojčenia bola predmetom intenzívnej debaty v ostatných rokoch. Tvorbu jednoznačných záverov limituje obmedzený počet vedeckých dôkazov z rozvinutých, priemyselných krajín ako aj ich odlišné socioekonomické, hygienické aj epidemiologické podmienky v porovnaní s rozvojovými štátmi a oblasťami. Podľa odporúčaní WHO *„majú dojčatá po 6. mesiaci života dostávať nutrične primeranú a bezpečnú komplementárnu výživu v záujme zabezpečenia ich nutričných potrieb s pokračovaním dojčenia až do veku dvoch rokov alebo aj ďalej, kým to matke a aj dieťaťu vyhovuje“*. Mierne odlišný názor zastáva Americká pediatričná akadémia, ktorá odporúča *„pokračovať v dojčení popri zavedení komplementárnej stravy do konca prvého roku života, alebo aj ďalej, kým to matke a aj dieťaťu vyhovuje“*. Ani ESPGHAN nedáva striktné odporúčania ohľadom dĺžky trvania dojčenia – podľa tejto spoločnosti *„dojčenie má pokračovať pokiaľ to je žiaduce, teda podľa vzájomnej individuálnej potreby matky a dieťaťa“*.

### Technika dojčenia

- po prepustení z pôrodnice sa odporúča v prípade rozvinutej laktácie dojčiť v priebehu jedného dojčenia len z jedného prsníka. Z oboch prsníkov pri jednom sedení sa dojčí do rozvinutia laktácie.
- zdravé a podľa potreby dojčené dieťa nepotrebuje žiadne ďalšie tekutiny, potraviny, potravinové doplnky ani iné mlieko navyše, s výnimkou, ak je to lekárom indikované. V prípade indikovaného príkrmu by mal byť príkrm podávaný alternatívnym spôsobom – sondou, hrnčekom, lyžičkou, atď.
- nepoužívať fľaše a cumlíky, ktoré kazia techniku dojčenia a sú príčinou predčasného ukončenia dojčenia a problémov s prsníkmi (ragády, retencia, zápal), najmä v prvých 6 týždňoch, než sa dojčenie stabilizuje, zvlášť nie u matiek s problémami pri dojčení
- rutinne nepoužívať klobúčiky na bradavky, iba v indikovaných prípadoch (napr. vpadnuté či ploché bradavky)
- po dojčení nie je nutné odstriekávať, len v prípade prebytku mlieka v prsníkoch je odstriekavanie dočasne na mieste. Odstriekavanie by malo byť vykonávané správnou technikou, prednosť má odstriekavanie rukou pred odsávaním odsávačkou.

### Frekvencia dojčenia

Známky pripravenosti dieťaťa na dojčenie sú jeho bdelosť, aktivita, otváranie úst a hľadanie prsníka. Plač je neskorým príznakom hladu.

Zloženie mlieka ani výživové stereotypy dieťaťa nie sú ešte v priebehu prvých týždňov po pôrode dostatočne ustálené (k tomu dochádza až okolo 6. týždňa). Nie je zriedkavé, že deti sa v tomto počiatočnom období dožadujú dojčenia už každé 1,5 – 2,5 hodiny (k tomu môže prispieť aj nesprávna technika dojčenia). Túto skutočnosť môžu niektoré matky nesprávne považovať za príznak nedostatočnej „sily“ svojho mlieka. Zvyčajne trvá toto obdobie častého kŕmenia len krátko a ak matka pokračuje v dojčení podľa požiadaviek dieťaťa („dojčenie na požiadavku“), tak sa frekvencia dojčenia najneskôr do 6. týždňa spontánne nastaví v priebehu dňa na 3 – 4-hodinové intervaly. Všeobecne sa dá povedať, že dieťa je od obdobia dosiahnutia telesnej hmotnosti 4,5 kg už dostatočne zrelé na to, aby vydržalo 5 – 6-hodinový odstup medzi posledným nočným a prvým ranným kŕmením.

- je potrebné poznať obdobia rastového špurtu (3. a 6. týždeň, 3. a 6. mesiac), keď deti vyžadujú častejšie dojčenie
- pri skutočnom nedostatku mlieka sa odporúča povzbudzovať matku ku kontaktu s dieťaťom kože na kožu, k častému dojčeniu z oboch prsníkov a na odsatie materského mlieka každé 3 hodiny

### Sledovanie stavu výživy dojčeného dieťaťa

Pediatri majú kľúčové postavenie v starostlivosti o zdravie detí. V otázkach dojčenia a dojčenskej výživy plnia úlohu poradcov, edukátorov aj tvorcov verejnej mienky obyvateľstva.

Pri vyšetrení po prepustení novorodenca z pôrodnice má pediater

- posúdiť stav výživy dieťaťa a tiež úspešnosť dojčenia pozorovaním procesu dojčenia a hodnotením počtu stolíc a pomočených plienok

**Tabuľka 1.** Odhadnuté percento výlučne dojčených detí vo veku štyroch resp. šiestich mesiacov (\* – údaje nie sú dostupné), (Zdroj: OECD – Social Policy Division – Directorate of Employment, Labour and Social Affairs, OECD Familydatabase, [www.oecd.org/els/social/family/database](http://www.oecd.org/els/social/family/database))

Krajina	4. mesiac	6. mesiac
Austrália	45	17
Cyprus	16	14
Česká republika	*	39
Dánsko	52	*
Fínsko	38	*
Island	42	*
Japonsko	38	36
Maďarsko	66	42
Nórsko	43	10
Portugalsko	*	38
Slovensko	62	39
Španielsko	*	20
Švajčiarsko	36	*
Švédsko	60	18
U.K.	10	*
U.S.A.	*	19

- poznať vekovo zodpovedajúce znaky (6 – 8 pomočených plienok denne, 3 – 6 stolíc prvých 6 týždňov s neskorou možnou niekoľkodňovou absenciou stolice)
- dojčené dieťa dosahuje svoju pôrodnú hmotnosť medzi 2. – 3. týždňom života
- priemerný prírastok prvých 6 mesiacov života sa pohybuje od 125 g do 200 g týždenne
- prospievanie dieťaťa sa posudzuje pomocou percentilových hmotnostných a dĺžkových grafov (pozri prílohu)

### Životospráva dojčiacej matky

Intenzitu tvorby ale aj zloženia ženského mlieka môže negatívne ovplyvniť stav výživy matky (napr. podvýživa matky alebo jej nezvyčajné diétne obmedzenia). Nedostatočný príjem rôznych živín sa odráža na obsahu dôležitých látok v ženskom mlieku, ku ktorým patrí vitamín D, vitamín A, vitamíny rozpustné vo vode, jód a nenasýtené mastné kyseliny, atď. Dojčené deti matiek na prísne vegánskej strave majú vysoké riziko ťažkej chudokrvnosti a neurologických abnormalít kvôli nedostatku vitamínu B<sub>12</sub>, ktorý má byť v týchto prípadoch hradený. Zvýšenú potrebu vitamínov a minerálnych látok môže matka vo väčšine prípadov pokryť úpravou svojej stravy. Odporúča sa zaradiť potraviny bohaté na potrebné živiny alebo pridať vhodný výživový doplnok pre dojčiacu matku.

- dodržiavať zásady správnej výživy
- nefajčiť a nepiť alkohol
- dojčenie v priebehu ďalšieho tehotenstva nepoškodzuje matku, plod ani dieťa
- možno dojčiť aj v priebehu horúčkovitého ochorenia matky
- v období dojčenia je dôležité dbať aj na pitný režim. Dojčiaca žena by mala vypíť aspoň 2 – 3 litre tekutín denne. Vhodná je najmä kvalitná čistá voda alebo voda so slabou mineralizáciou.

### Kontraindikácie dojčenia

**Dojčenie je kontraindikované iba vo výnimočných prípadoch!**

- *Absolútne kontraindikácie*
  - klasická forma galaktozémie s nulovou aktivitou gal-1-uridylyltransferázy v erytrocytoch
  - v rozvinutých krajinách u detí matiek infikovaných HIV/AIDS
  - u detí matiek infikovaných ľudským T-lymfocytotropným vírusom (HTLV1 a 2)
- *Čiastočné kontraindikácie*
  - fenylylketonúria u dieťaťa (podľa individuálnej tolerancie fenylalanínu)
  - pri iných metabolických chybách sa má konzultovať centrum dedičných metabolických chýb
  - abúzus drog u matky
- *Dočasné kontraindikácie* (V takýchto prípadoch by mala byť laktácia matky udržiavaná pravidelným odstriekavaním mlieka, ktoré sa vyleje, kým nie je ukončená liečba alebo odstránená zdravotná príčina dočasnej kontraindikácie dojčenia.)

- herpes zoster, herpes simplex na prsníku. Z postihnutého prsníka nedočiť, kým lézia nezmizne, pričom však dieťa môže byť dojčené z druhého prsníka.
- cytomegalovírus – u nedonosených detí séropozitívnych matiek zvážiť prínosy a riziká dojčenia
- ovčie kiahne, ktoré sa objavia do 5 dní pred a 2 dní po pôrode. Matka by teda mala byť od dieťaťa izolovaná, kým pluzgieriky neprasknú. Dieťaťu by sa mal podať čo najskôr varicela-zosterový imunoglobulín alebo štandardný imunoglobulín. Mlieko matky možno odstriekať a podávať dieťaťu.
- infekcia vírusom chrípky H1N1
- aktívna tuberkulóza – deti matiek s čerstvou aktívnou tuberkulóznou infekciou majú byť od matky oddelené dovtedy, kým liečba nezačne pôsobiť a matka už nie je infekčná. Odstriekané mlieko matky je možné podávať dieťaťu. Tieto deti by mali tiež dostať zodpovedajúce očkovanie aj chemoprofylaxiu.
- rádioaktívne izotopy – väčšina diagnostických procedúr nevyžaduje prerušenie dojčenia a pre väčšinu vyšetrení možno nájsť vhodný rádionuklid s krátkym polčasom rozpadu. Čas prerušenia dojčenia má byť 5-krát dlhší ako polčas rozpadu. Dojčiaca matka má možnosť pred procedúrou odstriekať mlieko a uskladniť ho na toto potrebné obdobie.
- chemoterapia matky
- existuje len malá skupina liekov, kvôli ktorým je dojčenie dočasne kontraindikované, ich zoznam je k dispozícii na internetovej stránke <http://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/lactmed.htm>
- *Nie je kontraindikáciou na dojčenie*
  - hepatitída typ A, B a C matky (v prípade hepatitídy B podmienkou na začatie dojčenia je, aby bolo dieťa po pôrode adekvátne zabezpečené podľa súčasne platných štandardov)
  - horúčkovité stavy, vírusové ochorenia respiračného traktu u matky, mastitída, očkovanie matky alebo dieťaťa, ochorenia zažívacieho a uropoetického traktu matky
  - fajčenie matky s odporúčaním ukončenia fajčenia
  - príležitostné požitie alkoholu s dvojhodinovým odstupom od ďalšieho dojčenia

### Záver pre prax

- Praktický lekár pre deti a dorast (PLDD) má poznať zásady správnej techniky dojčenia a riešiť problémy pri dojčení. Má podporovať výlučné dojčenie v priebehu prvých 6 mesiacov života, ak dieťa prospieva, a pokračovanie v dojčení s postupne zavádzanými príkrmami jeden rok aj dlhšie.
- Zvýšenú potrebu vitamínov a minerálnych látok môže dojčiaca matka vo väčšine prípadov pokryť úpravou svojej stravy. Odporúča sa zaradiť potraviny bohaté na potrebné živiny alebo pridať vhodný výživový doplnok pre dojčiace matky.

- Lekár by mal poznať obdobia rastového špurtu a vekovo zodpovedajúce znaky dostatočnej výživy. Na posudzovanie adekvátnosti výživy sa majú rutinne používať percentilové grafy.
- Matka pri správnej technike dojčenia by mala dojčiť bez obmedzovania dĺžky a frekvencie.
- Zdravé a podľa potreby dojčené dieťa nepotrebuje počas výlučného dojčenia žiadne ďalšie tekutiny, potraviny, potravinové doplnky ani iné mlieko navyše, s výnimkou lekárske indikovaných prípadov.
- Nie je vhodné rutinne používať fľaše, cumlíky ani klobúčiky na bradavky.
- Dojčenie je kontraindikované len vo výnimočných prípadoch.
- Mliečne porcie môžu byť pokryté po ukončení obdobia výlučného dojčenia mater-ským mliekom, ak ho matka tvorí v dostatočnom množstve.
- Z hľadiska prevencie alergií u dojčata sa neodporúčajú žiadne špecifické diétne opatrenia u matky počas tehotenstva alebo laktácie.

## 2. Výživa novorodencov s nízkou pôrodnou hmotnosťou

### Darina Chovancová

Pokroky v perinatológii a neonatológii v poslednom období umožňujú zachrániť čoraz väčší počet predčasne narodených detí. Z dlhodobého aspektu prognózu detí s pôrodnou hmotnosťou pod 2 500 g môže ovplyvniť aj kvalita ich výživy. Najrizikovejšiu skupinu tvoria novorodenci s veľmi nízkou pôrodnou hmotnosťou (< 1 500 g) a novorodenci s extrémne nízkou pôrodnou hmotnosťou (< 1000 g).

Cieľom výživy u predčasne narodených detí je dosiahnutie postnatálneho rastu, ktorý zodpovedá rastu plodu v rovnakom gestačnom týždni. V postnatálnom období však optimálnu výživu limitujú komplikácie zdravotného stavu týchto detí, ako sú chronické pľúcne ochorenie, intrakraniálne krvácanie, DAP, nekrotizujúca enterokolitída, sepsa a pod. V ich dôsledku dochádza k nedostatočnému príjmu živín, čo sa odráža na nedostatočných prírastkoch nielen na hmotnosti, ale aj v dĺžke a v obvode hlavy týchto detí. Takúto poruchu rastu označujeme ako **mimomaternicovú rastovú reštrikciu** – EUGR (extrauterine growth restriction).

Podvýživa v kritických štádiách vývinu dieťaťa spôsobuje dlhodobé nepriaznivé následky. Sú podmienené nedostatočným rastom orgánov vrátane mozgových buniek, ktorý znamená menšiu veľkosť mozgu s rizikom mentálneho deficitu (horšie skóre v psychomotorických a inteligenčných testoch). Chýbanie živín vo včasnom období života predstavuje v budúcnosti pre jedinca riziko vzniku porúch rastu, ale aj kardiovaskulárnych komplikácií pri rozvoji metabolického syndrómu. Prevencia vzniku deficitu proteínov, energie a minerálov u predčasne narodených detí v novorodeneckom a dojčenskom období spočíva v zabezpečení ich vysokých nutričných nárokov.

Urýchlenie rastu v tomto období nazývame „dobiehajúci rast“ („**catch-up growth**“). Optimálny rast dieťaťa zodpovedá rastovým krivkám z hľadiska hmotnosti, dĺžky a obvodu hlavy v rozpätí medzi 10. a 90. percentilom daného veku.

### Hodnotenie výživy a rastu nedonosených detí pri prepustení

Z hľadiska ďalšej stratégie výživy novorodencov s nízkou pôrodnou hmotnosťou pri prepustení posudzujeme v súčasnosti rastové parametre pre chlapcov a dievčatá podľa Fentona:

- deti s pôrodnou hmotnosťou a dĺžkou medzi 10. – 90. percentilom majú optimálne rastové parametre (**eutrofickí novorodenci**)
- deti s pôrodnou hmotnosťou a dĺžkou medzi 10. – 90. percentilom, ale pri prepustení sú pod 10. percentilom (**postnatálna extrauterínna rastová retardácia**, EUGR)

- deti s hmotnosťou po narodení aj pri prepustení pod 10. percentilom (**intrauterinná rastová retardácia**, IUGR)
- deti s pôrodnou hmotnosťou pod 10. percentilom (fetálna hypotrofia), ktoré počas hospitalizácie mali **postnatálne „dobiehajúci“ („catch-up“) rast** a pri prepustení dosiahli hmotnosť medzi 10. – 90. percentilom

Podľa expertov najrizikovejšou skupinou z hľadiska výživy sú deti s intrauterinnou či extrauterinnou rastovou retardáciou, ktoré po prepustení vyžadujú špecifickú výživovú intervenciu. Mimoriadne nároky na kvalitu výživy majú aj nezrelí novorodenci s komplikáciami, ako sú napr. vrodené vývinové chyby, nekrotizujúca enterokolitída s resekciou čreva (alebo bez resekcie), závažná forma brochopulmónálnej dysplázie a metabolické osteopatie. Pravidelné sledovanie hmotnosti a dĺžky tela, ako aj obvodu hlavy, umožňuje primerané vyhodnotenie rastu predčasne narodených detí.

### Rast nedonoseného dieťaťa pri plnom enterálnom príjme

Nedonosené dieťa pri plnom enterálnom príjme by malo priberať:

- **do 3. mesiaca korigovaného veku** 100 – 250 g za týždeň. V tomto období by mali tvoriť prírastky v dĺžke 0,8 – 1,0 cm za týždeň a obvod hlavy by mal rásť < 0,5 cm za týždeň.
- **medzi 4. a 12. mesiacom korigovaného veku** by malo dieťa priberať 100 g za týždeň a prírastky v dĺžke by mali tvoriť < 0,5 cm za týždeň
- **z hľadiska hodnotenia parametrov metabolizmu** sa považujú za optimálne sérovo hodnoty urey > 1,2 – 1,5 mmol/l, kreatinínu > 20 umol/l, albumínu > 30 g/l, fosforu > 1,6 mmol/l. Za optimálne sa považujú aj hodnoty pomeru **kalcia a kreatinínu** (index kalcium/kreatinín) **v moči** < 1 a hodnoty pomeru fosforu a kreatinínu (index fosfor/kreatinín) v moči < 5.

### Výživa novorodencov po prepustení

Odporúčania na enterálnu výživu nedonosených detí vychádzajú z najnovších publikovaných poznatkov.

**Tekutiny.** Enterálny príjem tekutín sa v jednotlivých štúdiách líši. Všeobecne tvorí odporúčaný objem perorálnych tekutín 135 – 200 ml/kg/deň. *Nutričné požiadavky spravidla spĺňa objem 150 – 180 ml/kg/deň fortifikovaného materského mlieka alebo štandardnej formuly pre nedonosené deti.*

**Energia.** Na optimálny rast dieťaťa je potrebné zachovať pomer bielkovín a energie > 3 – 3,6 g/100 kcal s energetickým príjmom > 100 kcal/kg/deň. Hypotrofici novorodenci potrebujú vyššiu energetickú nálož 140 – 150 kcal/kg/deň. *Príjem energie pre zdravé rastúce nedonosené dieťa pri zachovaní optimálnej dodávky bielkovín by mal byť v rozpätí 110 kcal/kg/deň až 135 kcal/kg/deň.*



**Tabuľka 2.** Odporúčania na príjem bielkovín podľa potrieb rastu nezrelých detí podľa Adamkina (pomer B/E – pomer bielkovín/energie, g/100 kcal)

	<b>Bez potreby „catch-up“ rastu</b>	<b>S potrebou „catch-up“ rastu</b>
26 – 30 postkoncepčných týždňov	3,8 – 4,2 g/kg/deň Pomer B/E: ± 3,0	4,4 g/kg/deň Pomer B/E: ± 3,3
30 – 36 postkoncepčných týždňov	3,4 – 3,6 g/kg/deň Pomer B/E: ± 2,8	3,6 – 4,0 g/kg/deň Pomer B/E: ± 3,0
36 – 40 postkoncepčných týždňov	2,8 – 3,2 g/kg/deň Pomer B/E: ± 2,4 – 2,6	3,2 – 3,4 g/kg/deň Pomer B/E: ± 2,6 – 2,8

**Bielkoviny.** Priberanie dieťaťa je priamo úmerné príjmu bielkovín v rozpätí 3,5 g/kg/deň až 4,5 g/kg/deň. *Odporúčaný príjem bielkovín je 3,5 až 4,5 g/kg/deň alebo 3,2 až 4,1 g/100 kcal.*

Ak sú rastové parametre dieťaťa pred prepustením optimálne, je vhodné dávku proteínov redukovať na 2,8 – 3,2 g/kg/deň, v prípade potreby catch-up rastu 3,4 g/kg/deň.

**Tuky.** Tuky sú pre dieťa zdrojom energie, ovplyvňujú dozrievanie mozgu a sieťnice a podstatným je ich zloženie z aspektu zastúpenia esenciálnymi masnými kyselinami. *Odporúčané množstvo tuku u väčšiny nedonosených detí je 4,8 až 6,6 g/kg/deň alebo 4,4 až 6,0 g/100 kcal (t. j. 40 – 55 % energie).*

**Cukry.** Cukry tvoria hlavný zdroj energie, predovšetkým pre mozog. *Obsah cukrov (glukózy alebo jej nutričnej náhrady v podobe di-, oligo- a polysacharidov) je vo formulách pre nedonosené deti od 10,5 g/100 kcal, maximálne 12,0 g/100 kcal.*

**Vápnik a fosfor.** Absorpcia vápnika závisí od príjmu vitamínu D. Retencia vápnika v organizme závisí od absorpcie fosforu. Pre metabolizmus vápnika je určujúcim pomer vápnika a fosforu. Podľa posledných odporúčaní by mal byť pomer vápnika a fosforu 2 : 1 pri optimálnej retencii dusíka od 350 do 450 mg/kg/deň a retencii vápnika od 60 do 90 mg/kg/deň. *Odporúčané množstvá biologicky dostupného vápnika sú od 120 do 200 mg/kg/deň a fosforu 60 až 120 mg/kg/deň.* Individuálne potreby vápnika a fosforu hodnotíme na základe odpadov vápnika a fosforu v moči.

**Vitamín D.** Vitamín D sa podieľa na mnohých fyziologických procesoch vrátane mineralizácie kostí. Potreba vitamínu D pre nedonosené deti je predmetom diskusií. Dojčené deti by mali dostávať 400 IU/deň od 10. dňa života, *denná odporúčaná dávka vitamínu D pre predčasne narodené deti je 400 až 1000 IU/deň od 10. dňa života.*

**Železo.** Železo je potrebné na vývin mozgu. Nedostatok železa sa spája s rozvojom anémie a nepriaznivým psychomotorickým vývinom dieťaťa. *Optimálny denný príjem železa u prenatúrnych detí spočíva v podávaní železa v dávke 2 až 3 mg/kg, čo zodpovedá 1,8 až 2,7 mg/100 kcal.* Profylaktická enterálna suplementácia železa (v podobe kvapiek s obsahom železa, vo formulách pre nedonosené deti alebo vo fortifikovanom materskom mlieku) by sa mala začať vo veku 2 až 6 týždňov (2 – 4 týždňov u detí s ENPH). Substitúcia železom by mala trvať do 6 až 12 mesiacov v závislosti od spôsobu výživy.

## Prebiotiká a probiotiká

**Prebiotiká.** Ľudské mlieko obsahuje asi 130 rozličných oligosacharidov, ktoré fermentujú v črevách dočiat. Ich koncentrácia sa mení v závislosti od dĺžky laktácie, pričom najviac ich obsahuje kolostrum. Zloženie oligosacharidov v materskom mlieku je geneticky podmienené. Do niektorých dojčenských formlí je pridávaná zmes oligosacharidov, ktoré sú označené ako **GosFos**. Ide o zmes, ktorá obsahuje 90 % galaktooligosacharidov s krátkym reťazcom a 10 % dlhoreťazcových fruktooligosacharidov. GosFos by mohli zvýšiť počet bifidobaktérií v stolici, znížiť jej pH a viskozitu a zlepšiť gastrointestinálny transport. Ďalšie štúdie by mali potvrdiť bezpečnosť a biologickú dostupnosť oligosacharidov GosFos.

**Probiotiká.** Systematické analýzy poukázali na zníženie výskytu nekrotizujúcej enterokolitídy po zavedení rôznych probiotických kultúr. Účinnosť probiotík, ich kombinácie a dávkovanie sú predmetom výskumu.

Vzhľadom na nedostatok dôkazov o bezpečnosti podávania pre- a probiotík predčasne narodeným deťom, v súčasnosti nie sú k dispozícii odporúčania na rutinnú suplementáciu prebiotík a probiotík u týchto detí.

## Závery pre prax

- Nutričnou depriváciou sú najviac ohrozené deti s pôrodnou hmotnosťou pod 1 000 g, so závažnými komplikáciami a hypotrofici novorodenci (IUGR/EUGR). Sledovanie antropomerických a metabolických parametrov u hypotrofičných novorodencov je podmienkou na optimalizáciu požiadaviek na ich rast. Výživa musí byť individualizovaná podľa ich potreby (fortifikáciou materského mlieka, použitím „**postdischarge**“ **formuly**, suplementáciou kalcia (200 – 250 mg/kg/deň) a fosforu (100 – 125 mg/kg/deň) v pomere vápnika a fosforu medzi 1,5 až 2. (Kalciový sirup obsahuje v 1 ml 24 mg kalcia a 1 ml fosfátového roztoku s 13,6 %  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  obsahuje 31 mg fosforu).
- Výživa nedonosených detí po prepustení je zameraná na výživu materským mliekom, podporu dojčenia s cieľom minimalizácie rastového deficitu a predchádzania vzniku nadmernej výživy. Vzhľadom na nároky na živiny je potrebná **fortifikácia materského mlieka** fortifikátormi (FM85 – Nestlé, Nutrilon BMF, NPS – Nutricia) podľa aktuálnych potrieb nedonosených detí.
- **Deti narodené po 35. gestačnom týždni** môžu byť dojčené a ich výživa sa riadi pravidlami pre donosené deti vrátane zavádzania nemliečnych príkrmov.
- **Pre novorodencov s nízkou pôrodnou hmotnosťou, ktorí nemôžu byť dojčení** je indikovaná výživa formulou pre nedonosené deti až do ukončeného 40. gestačného týždňa, resp. do dosiahnutia hmotnosti 3 500 g, ktorú následne vystrieda počiatočná formula.
- **U detí so závažnou intrauterinnou/postnatálnou retardáciou rastu**, ktoré nemôžu byť dojčené, je potrebné pokračovať vo výžive „postdischarge“ formulou až do 52. postkoncepčného týždňa, prípadne individuálne.

- **Nemliečne príkrmy** u detí narodených pred 35. gestačným týždňom by sa nemali zavádzať skôr, než po ukončení 3. mesiaca korigovaného veku, resp. medzi 5. – 8. mesiacom postnatálneho veku, podľa ich zdravotného stavu a psychomotorickej zrelosti.
- **Vitamín D** (vitamín D3) sa podáva v dávke 400 až 1 000 IU/deň od 10. dňa života do mlieka na lyžičke alebo priamo do úst.
- Predčasne narodené deti pre nedostatok železa potrebujú od veku 2 až 6 týždňov **substitúciu železa** v dávke 2 – 3 mg/kg/deň (2 – 4 týždňov u detí s ENPH) do 6. až 12. mesiaca postnatálneho veku. Aj hranične nezrelé deti by mali dostávať suplementáciu železa v dávke 1 – 2 mg/kg/deň.
- Prevencia hemoragickej choroby novorodenca spočíva v podaní **vitamínu K** podľa odporúčania neonatologickej sekcie SPS SLS. Pri postnatálnej aplikácii vitamínu K intramuskulárne nie je potrebné v jeho podávaní pokračovať. Po aplikácii vitamínu K per os a i. v. je u dojčeného dieťaťa indikované podávanie vitamínu K v dávke 1 mg/týždeň (1 kvapka Kanavitu) až do 12. týždňa postnatálneho veku.

# 3. Stratégia zavedenia nemliečnych príkrmov

## Iveta Čierna

Materské mlieko je optimálny a najprirodzenejší spôsob výživy dojčiat. So zvyšujúcim sa vekom je zloženie materského mlieka ako jedinej stravy pre dieťa už limitované pre obsah jeho makro- a mikronutrientov (napr. pre nízky obsah proteínov, železa, zinku, atď.). Z hľadiska biologických a fyziologických potrieb rastúceho organizmu si vyžaduje dieťa už aj inú výživu ako je materské mlieko. Preto kľúčovým momentom vo výžive dojčiat je zavedenie tzv. komplementárnej výživy vhodného zloženia a vo vhodnom čase.

### Komplementárna výživa

*Komplementárna výživa je definovaná ako nemliečna výživa zložená zo solídnej či tekutej potravy podávanej popri materskom mlieku alebo mliečnych formulách.*

Z fyziologických, vývinových a výživových dôvodov za optimálne obdobie zavádzania komplementárnej výživy sa považuje časový interval medzi 17. a 26. týždňom života. Inými slovami, zavádzanie komplementárnej výživy sa nemá začať pred splneným 17. týždňom (splnenom 4. mesiaci) života, ani sa nemá časovo oddiaľovať po 26. týždni (splnenom 6. mesiaci) života dieťaťa. Uvedené mantinely veku začatia komplementárnej výživy sú určené dostupnými observačnými štúdiami:

- z jednej strany je už dávnejšie akceptovaný názor, že psychomotorické, renálne a gastrointestinálne funkcie dieťaťa až k 17. týždňu života dosahujú žiadanú úroveň, ktorá im umožňuje prijímanie a spracovanie nemliečnej potravy
- z druhej strany observačné štúdie z rozvojových krajín a tiež z Bieloruska ukázali, že predĺženie obdobia výlučného dojčenia do 6 mesiacov (26 týždňov) nemá negatívny vplyv na tempo rastu dieťaťa a pritom je spojené s redukciou gastrointestinálnych a respiračných infekcií. Na základe týchto pozorovaní bolo na 54. Svetovom zdravotníckom zhromaždení WHO 18. mája 2001 prijaté globálne odporúčanie „exkluzívneho dojčenia po období 6 mesiacov“ a až potom začať zavádzať nemliečne príkrmy.
- nakoniec, zatiaľ chýbajú údaje o účinkoch predĺženia obdobia výlučne mliečnej výživy u umelo živených dojčiat dostávajújúcich mliečne formuly

### Z uvedených skutočností vyplývajú odporúčania:

- pre zdravé, donosené **výlučne dojčené dieťa** je optimálne obdobie na začatie komplementárnej výživy po 26. týždni života
- **u kompletne alebo čiastočne umelo živených dojčiat**, ktorých matka z nejakých dôvodov nemá dostatočné množstvo svojho mlieka a preto sa jej nedarí udržať výlučne

dojčenie, sa odporúča zaviesť nemliečne príkrmy aj v skoršom termíne, nemalo by sa to však stať pred ukončeným 17. týždňom (splnenom 4. mesiaci) života

### **Teória včasnej imunologickej tolerancie („imunologické okno“)**

Novšie výskumy poukázali na význam tzv. „epigenetickej“ modifikácie génovej výbavy jednotlivca. Potvrdili, že pôsobenie rôznych vonkajších podnetov v „kritickom“ období vývinu môže na trvalo meniť intenzitu vyjadrenia génov a tým aj významne ovplyvniť vývoj rôznych funkcií v neskoršom veku. Epigenetická modifikácia génov zodpovedných za vývoj imunitného systému môže hrať úlohu aj vo vzniku (resp. v prevencii vzniku) rôznych tzv. civilizačných ochorení, ku ktorým patria aj alergické choroby. Napríklad, perorálny príjem nových druhov nemliečnej potravy v kritickom časovom období medzi 4. a 6. mesiacom života (toto obdobie sa označuje ako „imunologické okno“) môže podľa novších správ stimulovať vývoj orálnej imunologickej tolerancie a viesť k zníženiu výskytu alergických ochorení v detstve a dospelosti.

V súčasnosti prebieha niekoľko randomizovaných kontrolovaných prospektívnych štúdií v tejto oblasti, ktorých výsledky budú známe až v ďalšej budúcnosti. Zatiaľ nie je jasné, akým spôsobom je potrebné včasnú toleranciu zavádzať.

Nakoľko teória imunologickej tolerancie si vyžadujú ešte ďalšie štúdie, ESPGHAN (Európska spoločnosť pre detskú gastroenterológiu a výživu) nepovažuje za potrebné odporúčať matkám výlučne dojčených detí cieľný kontakt s alergénmi už po 4. mesiaci života, ale odporúča 6 mesiacov exkluzívne dojčenie a následné zavádzanie komplementárnej výživy. Optimálne ešte v období dojčenia by sa mali zavádzať všetky základné potraviny (mlieko, vajce, lepok a ryby). Komplementárna výživa by nemala ovplyvniť dĺžku dojčenia.

Alergológovia sa však v názoroch s gastroenterológmi a odborníkmi na výživu rozchádzajú a upozorňujú na včasné zavedenie zložiek komplementárnej výživy aj u dojčených detí už po 4. mesiaci (17. týždni).

Tento nejednotný názor gastroenterológov a imunológov pravdepodobne vyriešia až výsledky prebiehajúcich randomizovaných prospektívnych štúdií, ktoré by mali ukázať, ktorý z postupov je opodstatnený.

### **Vplyv komplementárnej výživy na rast**

Je málo poznatkov o tom, ako ovplyvňuje zavedenie komplementárnej výživy medzi 4. – 6. mesiacom rast dieťaťa.

- podľa niektorých štúdií je včasné zavedenie komplementárnej výživy pred 12. týždňom života spojené so zvýšeným rizikom obezity v neskoršom veku
- rovnako dôležitým faktorom je aj kvalitatívne zloženie komplementárnej výživy. Zvýšený energetický prívod sa prejavuje nadmerným zvyšovaním hmotnosti u dočiat a s dvoj- až trojnásobne zvýšeným rizikom obezity v školskom veku.

- aj nadmerná konzumácia tukov a bielkovín zvyšuje riziko obezity. Európska spoločnosť pre detskú gastroenterológiu a výživu (ESPGHAN) preto odporúča, aby tuky pokrývali 25 % a bielkoviny 15 % z celkového energetického príjmu.

### Vplyv komplementárnej výživy na centrálny nervový systém

Kvalitatívne zloženie výživy v dojčenskom veku má kľúčový vplyv aj na dozrievanie nervového systému.

- je dokázané, že dozrievanie kognitívnych schopností v neskoršom veku je lepšie u dojčených detí
- polynenasýtené mastné kyseliny s dlhým reťazcom (LC PUFA) sú dôležitou súčasťou materského mlieka. Tieto prekursor bioaktívnych mediátorov hrajú významnú úlohu vo vývoji zraku a kognitívnych funkcií.
- po zavedení komplementárnej nemliečnej výživy je významným zdrojom LC PUFA mäso, rybí tuk a vaječný žltok. Aj súčasné mliečne formuly sú už obohacované o polynenasýtené mastné kyseliny s dlhým reťazcom.

### Železo a komplementárna výživa

Obsah železa v materskom mlieku je nízky.

- predĺžovanie obdobia exkluzívneho dojčenia dlhšie ako 6 mesiacov hrozí prehĺbením sideropenickej anémie u dočiat
- zdrojom železa v komplementárnej výžive je predovšetkým mäso

### Vplyv komplementárnej výživy na vznik kardiovaskulárnych ochorení

Podľa zástancov epigenetickej regulácie má obdobie zavádzania komplementárnej výživy dlhodobý efekt na vývoj kardiovaskulárnych funkcií v neskoršom veku.

- najmä vysoký príjem soli a proteínov môže nepriaznivo ovplyvniť ďalší vývoj. Z praktických odporúčaní stále platí, aby sa soľ do komplementárnej výživy nepridávala počas celého dojčenského veku (teda do konca prvého roku života).
- naopak, preventívne pôsobí konzumácia potravín s obsahom polynenasýtených mastných kyselín s dlhým reťazcom

### Vplyv komplementárnej výživy na zubný kaz

Zvýšený obsah cukru (najmä sacharózy) v potrave je známy rizikový faktor vývoja zubného kazu.

- jedlá, ktoré sú súčasťou postupne zavádzanej komplementárnej výživy nemajú byť prisládzané cukrom
- sladké nápoje a džúsy nemajú byť súčasťou dojčenskej stravy
- ako sladidlo sa neodporúča ani med. Med môže obsahovať spóry *Clostridium botulinum* a pre riziko vzniku botulizmu ho ESPGHAN neodporúča podávať deťom mladším ako 12 mesiacov.

## Závery pre prax

- Cieľom je dosiahnuť výlučné (exkluzívne) dojčenie do šiesteho mesiaca života.
- Optimálne obdobie na zavedenie komplementárnej výživy u zdravého dojčaťa je medzi 17. a 26. týždňom života (nie skôr ako 17. týždňov a nie neskôr ako 26. týždňov)
- Ak dojčené dieťa po 4. mesiaci neprospieva, odporúča sa na prvom mieste podporiť dojčenie a eventuálne zaviesť nemliečne príkrmy. Iba ak sa laktácia nezlepší a dieťa naďalej neprospieva sa zavádza dojčenská mliečna formula.
- Začatie s príkrmami pred 17. týždňom a po 26. týždni predstavuje pre deti určité zdravotné riziká (malnutrícia, poruchy príjmu potravy, anémia, zvýšené riziko alergie, atď.).
- Doterajšie poznatky a vedecké závery potvrdili zvýšenie rizika alergických ochorení pri neskoršom zavádzaní určitých potenciálnych alergénov, ako sú napr. ryby alebo vaječný bielok.
- Neupravené kravské mlieko nie je vhodné podávať ako hlavný nápoj do 12. mesiacov života. Je akceptované podávanie malého množstvo mlieka, ktoré je ale súčasťou komplementárnej výživy.
- Lepok má byť do stravy zaradený v malých množstvách v období medzi 4. a 6. mesiacom života, najlepšie kým je dieťa ešte stále dojčené.
- Druh potravy, ktorý sa začne podávať na začiatku komplementárnej výživy závisí od lokálnych zvyklostí, ako prvé sa odporúčajú potraviny s vyšším obsahom železa.
- Vegetariánska a vegánska strava ako komplementárna výživa sa pre dojčatá neodporúča pre nízky obsah železa a esenciálnych mastných kyselín.
- Príkrmy do 1. roku života nemajú byť dosáňané ani prisladzované. Do dvoch rokov sa neodporúčajú nízkotučné potraviny.

## 4. Zavádzanie lepku do dojčenskej výživy a riziko rozvoja celiakie

**Jarmila Kabátová**

Celiakia je imunitne sprostredkované systémové ochorenie vyvolané gluténom a príbuznými prolaminmi u geneticky predisponovaných jedincov, charakterizované variabilnou kombináciou klinických príznakov, prítomnosťou špecifických protilátok, haplotypmi HLA DQ2/DQ8 a enteropatiou.

Celiakia sa začína najčastejšie koncom prvého roka (po zavedení múčnych jedál do stravy) alebo v 2. a 3. roku života zvýšenou dráždivosťou, anorexiou, vracaním a chronickými hnačkami s objemnými zápachajúcimi stolicami. Riziko vývoja celiakie závisí od genetických, imunologických a environmentálnych faktorov.

Choroba sa charakterizuje podstatnou stratou klkov v tenkom čreve a zmenšením absorpčného povrchu. Výsledkom uvedených mechanizmov je porucha resorpcie všetkých zložiek potravy.

### Aktuálne otázky a odpovede podľa súčasných vedeckých poznatkov

■ **Môže dojčenie redukovať riziko rozvoja celiakie vo včasnom detskom veku?**

Humánne mlieko obsahuje protektívne faktory, ako je sekrečný IgA, laktoferín, lyzozým a iné zložky pasívnej imunity, ktoré chránia pred infekciami gastrointestinálneho traktu a vďaka svojim imunomodulačným vlastnostiam možno znižujú aj imunitnú odpoveď na glutén. Zatiaľ však nie sú dostatočné štúdie, ktoré by jednoznačne preukázali protektívny účinok materského mlieka voči vzniku celiakie, alebo či dokáže dojčenie dieťaťa oddialiť manifestáciu choroby u rizikových osôb. Napriek tomu sa odporúča, aby dieťa bolo v čase zavádzania lepku stále dojčené.

■ **Je dôležitý vek dieťaťa na rozvoj rizika rozvoja celiakie v čase zavádzania lepku do výživy?**

Súčasnú odporúčanie ESPGHAN navrhuje začať podávať malé množstva lepku už v období medzi 17. a 26. týždňom života. Odporúčanie sa opiera o štúdie, ktoré dokázali mierne zvýšenie incidencie celiakie v prípade zavedenia lepku pred 4. resp. po 7. mesiaci života.

■ **Môže mať podané množstvo lepku počas jeho zavádzania do stravy dieťaťa vplyv na rozvoj celiakie?**

Náhly začiatok zavedenia lepku vo väčšom množstve môže zvýšiť riziko vývoja celiakie. Preto sa má lepek zavádzať v malých a postupne sa zvyšujúcich množstvách, najlepšie spolu so zeleninovým alebo ovocným príkrmom v množstve cca 6 g. Prakticky sú to v začiatku dve lyžičky pšeničnej múky alebo dve drobnejšie sušienky vhodné pre daný vek s postupným zavedením plnej cereálnej porcie do výživy.



## Prehľad súčasných odporúčaní

V súčasnosti neexistujú všeobecne platné odporúčania na zavádzanie lepku do dojčenskej výživy. Odporúčania odborníkov jednotlivých medzinárodných aj národných spoločností poskytujú mierne odlišné návody.

### **Svetová zdravotnícka organizácia – globálna stratégia výživy dojčiat a malých detí**

Odporúča výlučné dojčenie počas prvých šiestich mesiacov života s následným pokračovaním v dojení 2 roky aj dlhšie. Príkrmy sa postupne zavádzajú od 6. mesiaca veku dieťaťa.

### **Európska spoločnosť pre detskú gastroenterológiu a výživu (ESPGHAN, 2008)**

- exkluzívne dojčenie do 6. mesiaca veku
- optimálne obdobie na začatie komplementárnej výživy vrátane lepku u zdravého dojčaťa je medzi 17. a 26. týždňom života
- lepok sa má zavádzať do stravy v malých množstvách, postupne, pričom je dôležité pokračovať v dojení aj v čase jeho zavádzania. Ani u rizikových detí sa neodporúča odkladať zavedenie lepku do stravy.
- toto odporúčanie zohľadňuje aj prevenciu alergie na bielkovinu pšenice a diabetes mellitus typ I.

### **Metodický list racionálnej farmakoterapie číslo 46. „Racionálna diagnostika a liečba celiakie“ – Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky (2009)**

V oblasti prevencie vzniku celiakie v detskom veku sa odporúča dodržiavať guidelines Európskej spoločnosti pre detskú gastroenterológiu a výživu z roku 2008.

### **Švédska pediatričná spoločnosť (2011)**

Podľa 10-ročnej štúdie vykonanej v rokoch 1986 až 1996 sa dá zvýšená incidencia celiakie u detí mladších ako 2 roky pripísať neskorému podaniu lepku vo zvýšenej dávke. Preto spoločnosť odporúča guidelines Európskej spoločnosti pre detskú gastroenterológiu a výživu z roku 2008.

### **Nemecká pediatričná spoločnosť (2011)**

Odporúča sa riadiť pravidlami Európskej spoločnosti pre detskú gastroenterológiu a výživu z roku 2008.

### **Austrálska pediatričná spoločnosť (2012)**

„Incidencia celiakie je signifikantne redukovaná u detí, ktoré boli dojčené v čase prvého podania lepku, oproti deťom, ktoré neboli v tom čase dojčené.“

**Americká pediatrická asociácia (2012)**

Má sa postupovať podľa guidelines Severoamerickej spoločnosti pre detskú gastroenterológiu a výživu z roku 2005 a Európskej spoločnosti pre detskú gastroenterológiu a výživu z roku 2008, ale zároveň sa má prihliadnuť aj na výživové zvyklosti jednotlivých etnických skupín.

**Závery pre prax**

- U plne dojčeného, prospievajúceho dieťaťa sa komplementárna výživa odporúča od 6. mesiaca aj s postupným pridaním lepku (nie skôr ako v ukončenom 4. mesiaci a nie neskôr, po ukončenom 7. mesiaci veku).
- Pri poklese laktácie je možné postupne začať komplementárnu výživu vrátane lepku od ukončeného 4. mesiaca, pričom sa pokračuje v dojčení.
- Ak dieťa pre zníženú tvorbu materského mlieka horšie prospieva, je možné začať podávať veku primeranú mliečnu formulu, podľa možnosti pri pokračujúcom čiastočnom dojčení. Aj nemliečne príkrmy vrátane lepku sa majú pridávať vtedy, kým je dieťa aspoň čiastočne dojčené.
- Zavádzanie lepku by malo byť postupné, počiatočne v malých množstvách so zvyšujúcou sa ponukou.
- Odporúčania zohľadňujú aj prevenciu alergie na pšenicu.
- Pracovná skupina ESPGHAN (Prevent Celiac Disease Study Group) odporúča riadiť sa hore uvedenými poznatkami. Medzi odborníkmi zároveň prevláda názor, že je potrebné počkať na výsledky randomizovaných prospektívnych štúdií, ktoré by mali potvrdiť potrebu zavádzania lepku v čase dojčenia medzi ukončeným 4. a 6. mesiacom života. Bude však potrebné brať do úvahy aj genetickú predispozíciu dieťaťa.

# 5. Náhradná dojčenská výživa – mliečne formuly

## Andrea Bieliková

Materské mlieko je najprirodzenejší spôsob výživy dojčiat. Má ideálne zloženie s imunologickými a rast podporujúcimi zložkami prispôbené výživovým nárokom dieťaťa. Pozitívne ovplyvňuje fyziologický, imunologický a psychický vývin dieťaťa nielen v prvých mesiacoch života, ale aj v neskoršom období.

Sú však aj situácie, keď matka z rôznych dôvodov nemôže dojčiť. Vtedy by sa mala poradiť s lekárom, ako vhodne nahradiť materské mlieko inou – náhradnou výživou. V prípadoch, ak dobre informovaná matka prijme rozhodnutie, že nebude svoje dieťa dojčiť, je najlepšou výživnou náhradou pre dieťa podávanie formuly na báze kravského mlieka.

Mliečne formuly sú priemyselne vyrábané prípravky, ich vhodnosť a bezpečnosť musí byť vedecky dokázaná. Aj napriek pomerne veľkej zhode komponentov dojčenskej výživy s materským mliekom však budú vždy existovať rozdiely v biologickej dostupnosti a výslednom metabolickom efekte na organizmus. Dojčenská výživa musí obsahovať komponenty len v takom množstve, ktoré je nevyhnutné z nutričného hľadiska alebo poskytuje iné výhody pre dieťa.

Bielkoviny z mliek iných cicavcov alebo rastlinné bielkoviny sú síce potenciálne vhodné na výrobu formúl, ich bezpečnosť ale musí byť adekvátnym spôsobom zdokumentovaná. Dnes je väčšina publikovaných dôkazov vrátane štúdií u dojčiat obmedzená na hodnotenie kravského mlieka alebo sójového proteínu ako základu pre náhradnú dojčenskú výživu.

Náhradná dojčenská výživa je vekovo špecifická. Jej zloženie rešpektuje fyziologický vývin gastrointestinálneho traktu dieťaťa, je rôzna pre jednotlivé obdobia života a je prispôbená potrebám dieťaťa.

### Počiatočná formuľa

- je určená pre dojčatá od narodenia do 6. mesiaca veku (ak dieťa prospieva, môže sa podávať do 12. mesiaca)
- obsah energie na 100 ml mlieka je 60 – 70 kcal alebo 250 – 295 kJ
- obsahuje adaptovanú bielkovinu kravského mlieka – pomer obsahu srvátky ku kazeínu je 1 : 1 alebo vyšší oproti pôvodnému 2 : 8, množstvo bielkovín je 1,8 – 3 g na 100 kcal. Je obohatená o látky, ako taurín, L-karnitín, nukleotidy a iné.
- obsah tukov je 4,4 – 6 g na 100 kcal. Tuky kryjú 50 – 55 % celkovej energetickej potreby dieťaťa v tomto veku a musia obsahovať norme zodpovedajúce množstvo kyseliny linolovej a alfa-linololovej.

- polynenasýtené mastné kyseliny s dlhým reťazcom (LC-PUFA) zahŕňajú kyselinu dokosahexaenovú (DHA) a arachidónovú (ARA). Obsah DHA resp. ARA by nemal presiahnuť 0,5 % celkového príjmu tuku. LC-PUFA sa podieľajú na funkcii sietnice, vývine mozgu a rozvoji kognitívnych funkcií. Ich vplyv na zrakovú ostrosť, psychomotorický vývin, atopickú dermatitídu, krvný tlak a frekvenciu infekcií u donosených zdravých dojčiat nie je zatiaľ jednoznačný, sú potrebné ďalšie štúdie.
- obsah sacharidov je 9 – 14 g na 100 kcal. Je zastúpená hlavne laktóza, v malom množstve sú prípustné aj ostatné sacharidy (maltodextríny a bezlepkové škroby). Sacharóza a fruktóza sa nepridáva pre možný rozvoj fruktozémie. Obsah maltodextrínu je obmedzený (môže byť príčinou nafukovania a dojčenských kolík). Fruktooligosacharidy a galaktooligosacharidy môžu byť pridávané v množstve 0,8 g na 100 ml.
- vitamíny, minerály a stopové prvky sú pridávané v množstve a koncentrácii, ktorých prospešnosť a bezpečnosť bola adekvátnym spôsobom dokázaná

### Pokračovacia formula

- je určená pre zdravé donosené dojčatá od 4. – 6. mesiaca až do 36. mesiaca života
- požiadavky na jej zloženie súvisia s fyziologickými potrebami dieťaťa od druhej polovice prvého roku života. Nekryje úplne potreby dieťaťa, preto nie je vhodná pre dojčatá dostávajúce výlučne mliečnu výživu. Pridáva sa do stravy dojčata až po zavedení komplementárnej výživy.
- má znížený obsah bielkovín v porovnaní s neupraveným kravským mliekom, je však zachovaný pôvodný pomer srvátky ku kazeínu 2 : 8
- obsah laktózy je minimálne 1,8 g na 100 kcal, môže obsahovať sacharózu. Môžu byť pridávané prebiotiká – frukto- a galaktooligosacharidy v množstve 0,8 g na 100 ml.
- z tukov má byť zastúpená kyselina linolová (minimálne v množstve 300 mg na 100 kcal) a kyselina alfa-linolénová (v minimálnom množstve 50 mg na 100 kcal), prípravky môžu byť obohatené aj o LC-PUFA
- pomer vápnika a fosforu nesmie byť vyšší ako 2,0
- vitamíny, minerály a stopové prvky sa pridávajú v množstve a koncentrácii zodpovedajúcej požiadavkám organizmu v druhom polroku života
- pokračujúce formuly sú obohatované o železo, jód, zinok a vitamíny, hlavne o vitamín D

### Sójová formula

- je vyrobená na báze sójovej bielkoviny
- je indikovaná pri galaktozémii, prechodnej intolerancii laktózy
- nemá úlohu v prevencii alergických ochorení, ani v prevencii a liečbe dojčenských kolík a regurgitácie
- nie je vhodná pri liečbe potravinovej alergie u dojčiat počas prvých šiestich mesiacov života
- obsahuje vysoké koncentrácie fyttátov a hliníka, ktorých dlhodobé účinky na organizmus nie sú známe

### **Antirefluxová formula**

- tento variant dojčenskej mliečnej formuly je zahustený ryžovým alebo zemiakovým škrobom, prípadne vlákninou karubínom zo svätajánskeho chleba
- znižuje frekvenciu regurgitácie, čím zvyšuje kvalitu života a komfort dojčaťa aj jeho rodiny
- nie je známy jej vplyv na prirodzený priebeh gastroezofágového refluxu alebo vývoj refluxovej choroby pažeráka

### **Formula so zníženým obsahom laktózy (bezlaktózová formula)**

- obsahuje iba stopové množstvá laktózy
- je indikovaná u dojčiat s prechodnou intoleranciou laktózy

### **Hypoalergénna (HA) formula**

- formula na báze kravského mlieka s parciálnou hydrolyzou bielkoviny na zníženie antigenicity
- je indikovaná na prevenciu alergie na bielkovinu kravského mlieka u rizikových dojčiat mladších ako 6. mesiacov, ktoré z rôznych dôvodov nemôžu byť dojčené
- nie je vhodná na liečbu rozvinutej alergie na bielkoviny kravského mlieka

### **Formula s vysokým stupňom hydrolyzy (extenzívne hydrolyzovaná formula, eHF)**

- formula na báze kravského mlieka s vysokým stupňom hydrolyzy
- obsahuje peptidy s molekulovou hmotnosťou menej ako 3 000 Da
- je indikovaná u dojčiat a batoliat s potvrdenou alergiou na bielkovinu kravského mlieka
- pre zvyškovú antigenicitu eHF cca 10 % detí s alergiou na bielkovinu kravského mlieka môže reagovať aj na minimálne stopy  $\beta$ -laktoglobulínu, v takom prípade je voľbou liečby aminokyselinová formula

### **Aminokyselinová formula (AAF)**

- je určená pre dojčatá a batoliat s alergiou na bielkovinu kravského mlieka:
  - a) ak pretrvávajú príznaky alergie napriek výžive extenzívnym hydrolyzátom
  - b) v prípade závažných alergických prejavov (akútna hypersenzitivita, neustupujúca ezofagitída, alergická enteropatia s hypoalbuminémiou, neprospievaním)
  - c) pri polyvalentných potravinových alergiách s neprospievaním, zaostávaním v raste

### **Mliečne formuly na tráviace ťažkosti**

- sú určené pre dojčatá s tráviacimi problémami, ako sú meteorizmus, zápcha, bolesti brucha, koliky
- obsahujú čiastočne hydrolyzovanú mliečnu bielkovinu, znížený obsah laktózy, sú obohatené o prebiotickú vlákninu alebo probiotiká

## Neupravené kravské, kozie a sójové mlieko

- nespĺňajú kritériá a normy na dojčenskú výživu
- **neupravené kravské mlieko** podľa odporúčania ESPGHAN nie je vhodné podávať do 12. mesiaca života ako hlavný nápoj – u dojčiat zvyšuje výskyt okultného krvácania, vyšší obsah bielkovín a sodíka znamená vyššiu záťaž pre obličky. Vhodnejšie je až do 3 rokov života podávať ako nápoj mliečne formuly určené pre túto vekovú skupinu
- **kozie mlieko** nie je vhodné pre výživu dojčiat: pre vyšší obsah bielkovín a minerálov zaťažuje obličky, má nízky obsah vitamínov, hlavne vitamínu D, C, B<sub>12</sub>, kyseliny listovej. Pre nedostatočný obsah železa je spojené s vyšším rizikom rozvoja anémie.
- **sójové mlieko**, ktoré je dostupné na trhu je určené pre väčšie deti a dospelých a nemá sa zamieňať so „sójovou formulou“ (pozri vyššie)

## Závery pre prax

- Prvé štyri mesiace života sú obdobím výhradne mliečnej výživy. Dieťa, ktoré nemôže byť dojčené alebo je iba čiastočne dojčené, môže dostávať počiatočnú mliečnu formulu na báze kravského mlieka.
- Obdobie medzi 4. a 6. mesiacom je prechodným obdobím, keď sú u čiastočne dojčeného a počiatočnou formulou kŕmeného dieťaťa do stravy pridávané kašovité nemliečne príkrmy, dieťa prechádza na pokračujúcu formulu. Ak dieťa prospieva, nie je nevyhnutá zmena počiatočnej formuly na pokračujúcu.
- Obdobie od 6. do ukončeného 12. mesiaca je obdobím zmiešanej stravy, keď dieťa dostáva pokračujúcu formulu, touto formulou je dokrmované aj čiastočne dojčené dieťa.
- Počiatočná formula môže byť používaná až do ukončeného 12. mesiaca veku, ak dieťa prospieva.
- Pokračovacia formula je určená pre deti až do ukončeného 36. mesiaca veku.
- Sójovú formulu je možné použiť u dojčiat s galaktozémiou a prechodnou intoleranciou laktózy. U dojčiat v rodinách s vegetariánskou výživou, pokiaľ rodičia nepripúšťajú žiadne iné riešenie.
- Antirefluxová formula neodstraňuje gastroezofágový reflux, len zníži frekvenciu regurgitácie.
- Bezlaktózová formula je určená pre dojčatá s prechodnou intoleranciou laktózy.
- Hypoalergénna formula je určená pre nedojčené deti s rizikom alergie na bielkovinu kravského mlieka do 6. mesiaca na prevenciu rozvoja alergie.
- Extenzívne hydrolyzáty a aminokyselinová formula sú určené pre nedojčené deti s alergiou na bielkovinu kravského mlieka.
- Neupravené kravské, kozie, ovčie, sójové mlieko, ovsené alebo ryžové nápoje, ktoré nie sú deklarované ako dojčenské formuly predstavujú pre dojčatá zdravotné riziko. Ich použitie nie je v tomto veku odporúčané.

## 6. Alergia na bielkovinu kravského mlieka

**Dagmar Széknyóvá**

Alergia na bielkovinu kravského mlieka (ABKM) je imunologicky podmienená reakcia na niektorú z bielkovín kravského mlieka. Ide o najčastejšiu potravinovú alergiu vôbec. Postihuje 1 – 3 % detí vo vekovej skupine do 3 rokov s maximom výskytu do 1 roka života. U detí starších ako 6 rokov už prevalencia klesá pod 1 %.

Až v polovici prípadov sa alergia manifestuje do 1 týždňa po kontakte s BKM, zriedkavejšie sa môže prvá reakcia prejavovať až po 3 mesiacoch. Pravdepodobnosť vzniku alergie výrazne klesá, ak dieťa toleruje plnú záťaž BKM viac ako 3 mesiace a len ojedinele vzniká po 12. mesiaci života. Asi u 0,5 % plne dojčených detí sa môžu objaviť klinické príznaky alergie na BKM, nakoľko alergény kravského mlieka, predovšetkým  $\beta$ -laktoglobulín, môžu prechádzať z mliečnej stravy u dojčiacej matky do materského mlieka.

### Klinické prejavy

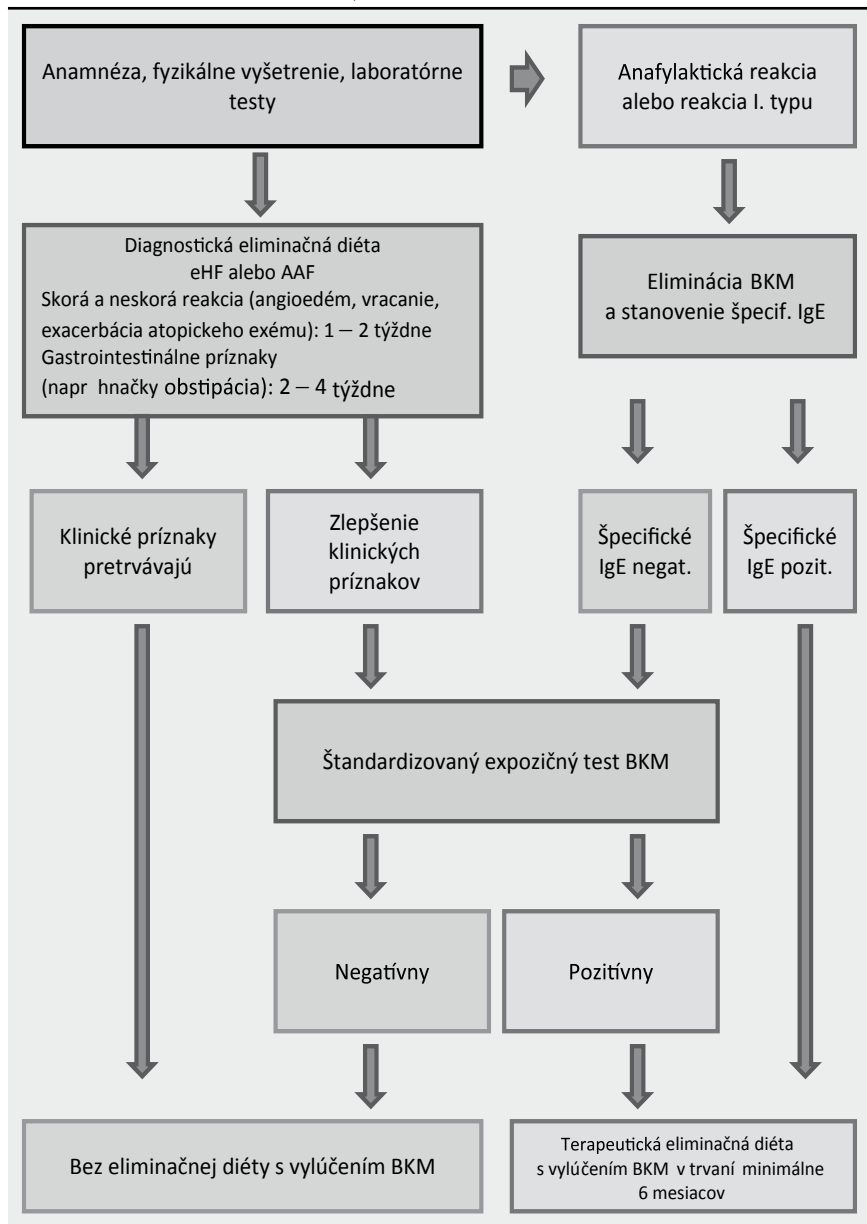
Klinické príznaky alergie na BKM môžu byť gastrointestinálne (50 – 60 %), kožné (20 – 50 %) a respiračné (20 – 30 %), jednotlivé príznaky sa často kombinujú. Podľa typu nežiaducej imunologickej odpovede na BKM včasného alebo oneskoreného typu (IgE sprostredkovaná reakcia: I. typ, non-IgE: II. a IV. typ imunopatologickej odpovede), prejavy alergie môžu byť rôznej intenzity od ľahkých až po závažné s vývojom anafylaktickej reakcie. Podľa typu imunopatologickej odpovede sa klinické príznaky objavia v rôzne dlhom časovom intervale po konzumácii mliečnej bielkoviny.

**Tabuľka 3.** Gastrointestinálne symptómy alergie na bielkoviny kravského mlieka

Sprostredkované IgE	Zmiešané IgE a non-IgE	Ne-sprostredkované IgE
Akútna hypersenzitivita (anafylaxia, nauzea, bolesti brucha, zvracanie o 1 – 2 hod., hnačky do 2 – 6 hod.)	Alergická eozinofilná ezofagitída	Proktitída (prúžky krvi v stolici)
Orálny alergický syndróm (erytém, orálny pruritus, edém faryngu)	Alergická eozinofilná gastritída	Proktitída (krvavé hnačky, vracanie, anémia, neprospievanie)
	Alergická eozinofilná gastroenterokolitída	Enteropatia (porucha vstrebávania, hypotrofia, hnačky, abdominálna dystenzia, exudatívna enteropatia)
		Gastroezofágový reflux (GER)
		Dojčenská kolika
		Obstipácia

**Obrázok 1.** Odporúčaný postup pri podozrení na alergiu na bielkoviny kravského mlieka u dojčiat a malých detí (Zdroj: J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2012, 55: 221–229)

Vysvetlivky: BKM – bielkoviny kravského mlieka, eHF – extenzívna hydrolyzovaná formula na báze kravského mlieka, AAF – aminokyselinová mliečna formula





## Diagnostika

Prvým diagnostickým krokom je dôkladná anamnéza a fyzikálne vyšetrenie. Diagnóza alergie na BKM je pravdepodobná, ak je prítomný u dieťaťa niektorý z klinických príznakov uvedených v tabuľke 3 a súčasne boli u neho vylúčené iné príčiny týchto symptómov (napr. laktózová intolerancia, infekčné ochorenia atď.).

Diagnostický postup je uvedený v odporúčaniach ESPGHAN (obrázok 1). U väčšiny detí musí byť diagnóza potvrdená alebo vylúčená expozično-eliminačným testom. Ak je vysoká pravdepodobnosť alergie na BKM (napr. anafylaktická reakcia v anamnéze), expozičný test na potvrdenie diagnózy sa neuskutočňuje.

V diagnostike alergie na BKM môže byť v každej vekovej skupine prínosné stanovenie špecifických IgE protilátok, ako aj kožné „prick“ testy, aj keď pozitívny výsledok týchto vyšetrení nie je podmienkou na stanovenie diagnózy.

- prítomnosť pozitívnych špecifických protilátok IgE v čase stanovenia diagnózy predisponuje na dlhšie trvajúcu intoleranciu BKM
- stanovenie špecifických protilátok triedy IgG a podtried IgG nezohráva úlohu v diagnostike alergie na BKM a preto sa ich vyšetrovanie neodporúča
- alergologické vyšetrenie – kožné testy alebo dôkaz špecifických IgE protilátok bez klinickej korelácie nie sú dôvodom zavedenia eliminačnej diéty BKM

S non-IgE sprostredkovanou alergiou sa častejšie stretávame u dojčiat a detí s gastrointestinálnymi príznakmi alergie na BKM v porovnaní s pacientmi s kožnými prejavmi.

## Diagnostický eliminačný test

Ak sa objavia príznaky, ktoré svedčia o alergii na BKM, je potrebná eliminácia mlieka a mliečnych produktov z diéty, a to aj v prípade negatívneho výsledku špecifických IgE protilátok (v prípade dojčených detí je indikovaná prísna eliminačná diéta u matky). U väčšiny pacientov je dostatočná 2 až 4 týždne trvajúca eliminačná diéta s následným zhodnotením klinickej odpovede.

Ak bol v dojčenskom období použitý v eliminačnom teste extenzívny hydrolyzát (eHF) bez klinického zlepšenia, je nutný test predĺžiť o rovnaký čas s podávaním elementárnej (aminokyselínovej) mliečnej formuly (AAF). Preto sa v niektorých odporúčaniach začína eliminačný test prípravkom na báze aminokyselín. Oba postupy sú akceptované. Diagnóza alergie na BKM nie je pravdepodobná, ak ani pri použití AAF nedôjde k zlepšeniu klinických príznakov.

## Orálny expozičný test s BKM

V čase realizácie expozičného testu dieťa má byť kompletne bez príznakov, ktoré viedli lekára k stanoveniu diagnózy alergie na BKM a dieťa na eliminačnej diéte dobre prospieva. Expozičný test môže byť uskutočnený počas hospitalizácie alebo ambulantne podľa závažnosti predpokladaných klinických príznakov a spolupráce pacienta i rodiča.

Expozičný test sa uskutočňuje počas hospitalizácie ak je:

- v anamnéze údaj o anafylaktickej alebo včasnej závažnej alergickej reakcii
- možnosť vzniku nepredpokladanej a netypickej reakcie (napr. deti senzibilizované s pozitivitou špecifických IgE protilátok, ktoré neboli nikdy v kontakte s BKM alebo bola dlhodobo v strave eliminovaná)
- prítomná závažná atopická dermatitída, kde je predpokladaná problematická interpretácia výsledku

### Priebeh expozičného testu

- Pacient má byť pod lekársnym dohľadom, aby sa dalo v prípade závažnej anafylaktickej reakcie účinne zakročiť. Pacient má mať zavedený intravenózný vstup, ak sa predpokladá možný rozvoj anafylaktickej reakcie.
- Je potrebné vysadiť lieky, ktoré by mohli ovplyvniť priebeh testu – antihistaminiká (3 – 7 dní), betablokátory (1 deň), celkové kortikosteroidy a imunosupresíva (2 týždne). Nie je potrebné úplne prerušiť podávanie inhalačných kortikoidov a antileukotriénov.
- V snahe eliminovať reakcie vyplývajúce z podania malého množstva jedla má sa expozičný test začať 2 až 3 hodiny po podaní posledného jedla, keď žalúdok nie je plný, ani úplne prázdny po nočnom hladovaní.
- Do prvého roku života sa test uskutočňuje dojčenskou mliečnou formulou na báze BKM, deťom starším ako jeden rok sa môže podávať aj pasterizované kravské mlieko. Ak chceme vylúčiť falošnú pozitivitu testu pre možnú laktózovú intoleranciu, použijeme mliečnu formulu bez laktózy. Počiatočná dávka by mala byť nižšia ako dávky schopné vyvolať alergickú reakciu, dávka sa potom postupne zvyšuje až do 100 ml.
  - dávky u detí s oneskorenou reakciou sú: 1; 3; 10; 30 a 100 ml v 30-minútových intervaloch
  - dávky u detí s anafylaktickou reakciou a predpokladanou závažnou skorou reakciou sú nižšie: 0,1; 0,3; 1,0; 3,0; 10; 30; 100 ml v 30-minútových intervaloch
- Prvý deň expozície má byť pacient sledovaný minimálne dve hodiny po podaní maximálnej dávky alergénu a následne počas dňa kŕmený pôvodnou mliečnou formulou podávanou pred začatím expozičného testu.
- Ak nenastane žiadna reakcia, malo by sa pokračovať ďalej v expozícii mliekom v domácom prostredí minimálne 200 ml mlieka denne v období aspoň 2 týždňov, pričom rodičia si zaznamenávajú všetky, aj neskoré reakcie, a stav je následne zhodnotený lekárom.

V prípade nejasného výsledku, častejšie u starších detí, sa odporúča vykonať dvojito zaslepený placebo kontrolovaný test, ktorý je však časovo aj finančne výrazne náročnejší (neisté a sporné príznaky najmä pri stredne ťažkom a ťažkom ekzéme).

## Liečba

Prvou voľbou liečby **u dojčených detí** je prísna eliminačná diéta s vylúčením BKM zo stravy matky a so súčasnou suplementáciou matky vápnikom (v dávke 1 000 mg na deň). Ak je toto opatrenie neúčinné alebo matka diétu nedodržiava, je indikované podanie extenzívne hydrolyzovanej formuly na podklade kravského mlieka (eHF) alebo aminokyselinovej mliečnej formuly (AAF). Ak matka prestane dojčiť, dieťa by malo prejsť na výživu eHF alebo AAF.

**U detí živenej umelou mliečnou formulou** vo veku do 12 mesiacov má trvať eliminačná diéta BKM najmenej 6 mesiacov, alebo do 9. až 12. mesiaca života. U dojčiat a detí s anafylaktickou alebo závažnou včasnou alergickou reakciou sprostredkovanou IgE sa odporúča pokračovať v eliminačnej diéte 12 až 18 mesiacov. U väčšiny detí je dostačujúce použitie eHF. Po podávaní liečebnej eliminačnej diéty po dobu 6 až 12 mesiacov sa uskutoční opakovaný expozičný test na BKM. Ak je test negatívny, dieťa ponecháme na plnej záťaži BKM, pri jeho pozitívite pokračujeme v eliminačnej diéte ďalej v trvaní 6 až 12 mesiacov, následne pristupujeme k reexpozičnému testu. Nie je vhodné ani zbytočné predlžovanie eliminačnej diéty, ak sa už mohla vyvinúť tolerancia na BKM.

U 10 % dojčiat, u ktorých nie je liečba podávaním eHF účinná, je indikované podávanie AAF. AAF môže byť liekom prvej voľby u detí s anafylaktickou reakciou, s klinickým obrazom závažnej enteropatie (napr. hypoproteinémia, enterorágia, znížený rast) alebo polyvalentnej potravinovej alergie.

Vzhľadom na zvyškovú antigenicitu nie je odporúčané použiť na liečbu alergie na BKM hypoalergénnu (HA) mliečnu formulu s čiastočne hydrolyzovanou BKM a pre skríženiej imunogenicitu ani mlieko iných cicavcov (napr. kozie, ovčie). Priemyselne vyrábané nápoje zo sóje, ryže, mandlí, kokosu, gaštanov atď., nesprávne označované ako mlieko, sú úplne nevhodné na liečbu alergie BKM, lebo vôbec nezodpovedajú nutričným potrebám dojčiat.

## Farmakoterapia

Farmakoterapia sa v liečbe alergie na BKM využíva len zriedka, môže sa podávať u pacientov s anafylaktickou reakciou (napr. adrenalínové pero, antihistaminiká, kortikoidy) alebo polyvalentnou potravinovou alergiou (napr. kromoglykát).

K podpornej liečbe patria antihistaminiká (napr. ekzém, kožné urtikárie, respiračné príznaky), antileukotriény (napr. eozinofilná ezofagitída).

Pri závažných prejavoch eozinofilnej ezofagitídy, kolitídy a enteropatie je možné krátkodobo použiť aj kortikoidy súčasne s eliminačnou diétou.

Hyposenzibilizácia (orálna imunoterapia) má zatiaľ len malý význam v liečbe potravinových alergií, aj keď bola preukázaná jej účinnosť.

## Prevenčia

Vyššie riziko vzniku alergie na BKM majú novorodenci s pozitívnou atopickou rodinou anamnézou. Za najefektívnejšie preventívne opatrenie sa považuje výhradné dojčenie v trvaní 4 až 6 mesiacov.

Pri nedostatočnej laktácii sa u detí s pozitívnou alergickou rodinnou anamnézou počas prvých štyroch mesiacov odporúčajú formuly so zníženou antigenicitou (HA, eHF). Nie je dokázaný preventívny účinok pri použití týchto formúl po 6. mesiaci života.

Nebol potvrdený preventívny účinok hypoalergénej diéty počas tehotenstva ani v čase laktácie.

Ukazuje sa pozitívny účinok probiotík skôr pri prevencii potravinovej alergie, ako jej liečbe. Bol dokázaný pozitívny preventívny efekt pri použití najmä *Lactobacillus GG* pri atopickej dermatitíde na podklade alergie (efekt závisí od druhu probiotického kmeňa, niektoré nemajú žiadny vplyv, iné môžu dokonca zhoršiť alergické prejavy).

## Závery pre prax

- ABKM je najčastejšia potravinová alergia u detí do 3 rokov, vzácne vzniká po 12. mesiaci života.
- Je potrebné dodržiavať diagnostické kritériá, aby sa predišlo nesprávne stanovenej diagnóze alergie na BKM.
- Najdôležitejším diagnostickým kritériom je eliminačno-expozičný test, ktorý potvrdí predpokladanú diagnózu, špecifické IgE protilátky nemusia byť klinicky významné.
- Vyšetrenie protilátok v triede IgG, IgA alebo IgM nemá v diagnostike alergie na BKM žiadnu hodnotu ani význam.
- U dojčených detí s alergiou na BKM sa odporúča vylúčiť zo stravy matiek mlieko a potraviny, ktoré ho obsahujú, zároveň je odporúčaná u matiek substitúcia vápnikom v dávke 1 000 mg denne.
- Eliminačná diéta u nedojčených detí sa začína extenzívnym hydrolyzátom (eHF), ak sa neobjaví po 2 týždňoch klinické zlepšenie, je vhodná zmena na aminokyselinovú formulu (AAF).
- U detí s ťažkými prejavmi alergie na BKM (ťažké gastrointestinálne, kožné alebo respiračné príznaky, neprospievanie, anémia, hypoproteinémia, anafylaktické reakcie) sa odporúča eliminačná diéta aminokyselinovou formulou (AAF).
- Sójové formuly nie sú voľbou v prípade diagnostiky ani liečby ABKM.
- Hypoalergénne formuly (HA) rovnako nie sú určené na diagnostiku ani liečbu ABKM, sú vhodné pre nedojčené deti s rizikom alergie do 6 mesiacov veku len na prevenciu ABKM
- Pre skríženú reaktivitu pri alergii na BKM okrem kravského mlieka je potrebné vylúčiť aj mlieka iných cicavcov, ako aj výrobky z nich (kozie, ovčie mlieko).
- Rovnako dôležité je aj zbytočne nepredlžovať eliminačnú diétu u dieťaťa a preto je vhodné individuálne zvážiť včasnosť opakovanej expozície BKM.

- Diéta sa podáva dieťaťu počas obdobia 6 – 12 mesiacov, následne je potrebné urobiť expozičný test. U detí s miernymi príznakmi alergie na BKM v domácom prostredí zavádzaním potravín s neštiepenou bielkovinou kravského mlieka a u detí s rizikom systémovej reakcie v nemocničnom prostredí podľa štandardného protokolu.
- Prognóza alergie na BKM u detí a dojčiat je dobrá. Tolerancia na BKM sa objavuje do 1. roka života u 45 – 50 % pôvodne alergických detí, do 3. roku u 75 %, po 6 roku 90 % a do 15 roku u viac ako 98 % detí.

# 7. Výživa dieťaťa s atopickým ekzémom

## Zuzana Kuková

Atopický ekzém je chronické zápalové ochorenie kože. Má exacerbujúci priebeh a je častý v rodinách s atopickou anamnézou (atopický ekzém, bronchiálna astma, alergická rinokonjunktivitída). Pri jeho vzniku hrá úlohu genetická predispozícia, porušená epidermálna bariérová funkcia, imunitná dysregulácia a tiež enviromentálne faktory.

Prevalencia atopického ekzému narastá a má značné vekové rozdiely – v strednej Európe postihuje 15 – 20 % dočiat a batoliat, 12 % detí v predškolskom a školskom veku a 2 – 7 % dospelých.

### Potravinová alergia

Prejavy potravinovej alergie sú prítomné približne u 8 % dočiat. Potravinová alergia, ktorá sa klinicky manifestuje vo forme atopického ekzému, je často prvým prejavom atopie u jedinca s touto predispozíciou. K senzibilizácii a následným klinickým prejavom alergie môže dôjsť už v priebehu dojčenia, vzhľadom na prienik alergénov kravského mlieka zo stravy matky do materského mlieka. Pokiaľ sa atopický ekzém manifestuje do 3. mesiaca života dieťaťa, je takmer výhradným spúšťačom bielkovina kravského mlieka (BKM), pri manifestácii po 6. mesiaci význam BKM v etiológii prudko klesá. K spektru potravín vyvolávajúcich alergické prejavy u detí patrí v 80 – 90 % okrem kravského mlieka, slepačie vajce, pšeničná múka, sója. Zostávajúcich 10 – 20 % pripadá na ovocie, zeleninu, orechy, arašidy, semiačka.

U starších detí sú potraviny zodpovedné za atopický ekzém len v 5 – 10 %, v dospelosti v rozmedzí 1 – 2 % a mení sa aj spektrum potravinových alergénov. Základné potraviny sú vystriedané orechmi, zeleninou, ovocím, strukovinami, rybami, potravinovými aditívami. Spolu so znižujúcim významom potravinových alergénov stúpa dôležitosť aeroalergénov (roztoc, peľ, zvieracie alergény) s kulmináciou v puberte, hlavne pri stredne ťažkom a ťažkom ekzéme.

### Diagnostika potravinovej alergie pri atopickom ekzéme

Cieľom je identifikovať rizikovú potravinu zodpovednú za vyvolanie alebo za zhoršenie atopického ekzému. Komplexný prístup zahŕňa okrem dôkladnej anamnézy, fyzikálneho vyšetrenia aj testy na stanovenie precitlivelosti sprostredkovanej IgE protilátkami (špecifické potravinové IgE v sére, kožné, tzv. „prick“ testy). Na diagnostiku precitlivelosti sprostredkovanej tzv. „non-IgE“ imunitným mechanizmom slúžia atopické epikutánne „patch“ testy.

U vysokého percenta detí (takmer u 90 %) sa zistí vysoká koncentrácia špecifického IgE minimálne na jednu bielkovinu základných potravín (najčastejšie na vaječný ovalbumín) bez klinickej manifestácie, čo svedčí len o senzibilizácii. Preto sa kauzálny potravinový alergén dá potvrdiť až pomocou diagnostického eliminačného a orálneho expozičného testu.

Vylúčenie konkrétnej podozrivej potraviny musí byť dôsledné počas obdobia 4 – 12 týždňov (podľa závažnosti atopického ekzému). U dojčených detí aj matka má dodržiavať diétu. Ak eliminácia nie je úspešná, nie je dôvod v diéte ďalej pokračovať.

Pokiaľ dôjde k úprave atopického ekzému, indikuje sa expozičný test, keď sa do jedálnička zaraďujú jednotlivé podozrivé potraviny a monitoruje sa intenzita kožných prejavov. Niekedy je potrebné opakované podávanie rizikovej potraviny s monitorovaním nielen včasnej, ale aj oneskorenej reakcie za 24 až 48 hodín. Za zlatý štandard v diagnostike potravinovej alergie sa považuje dvojito slepý, placebom kontrolovaný expozičný test.

### Diéta u detí s atopickým ekzémom

Základným opatrením pri dokázanej potravinovej alergii je vylúčenie kauzálneho potravinového alergénu z diéty. Majú sa vylúčiť aj potraviny, ktoré obsahujú iba stopové množstvá alergizujúcej zložky.

Diétne opatrenia sa líšia podľa veku dieťaťa, spôsobu výživy, závažnosti klinických prejavov.

**U výlučne dojčených detí** s atopickým ekzémom je indikovaná eliminačná diéta u matky len v prípade diagnostikovanej potravinovej alergie u dieťaťa. Najčastejšie ide o alergiu na bielkovinu kravského mlieka, v takýchto prípadoch po eliminácii kravského mlieka a mliečnych produktov z diéty matky dochádza k ústupu kožných symptómov.

**U dojčiat živených umelou mliečnou formulou** s alergiou na BKM je nutné začať eliminačnú diétu. U detí s miernym až stredne závažným atopickým ekzémom sa odporúča nahradiť doteraz podávané mlieko extenzívnym hydrolyzátom. Formula na báze voľných aminokyselín sa odporúča ako prvá voľba len u detí s polyvalentnou alergiou a u neprosievajúcich detí so závažnou formou alergie na BKM (s ťažkým atopickým ekzémom).

**U detí so závažnou alergiou na BKM** a vysokými hodnotami špecifického IgE, môže byť po úspešnej eliminácii zrealizovaný reexpozičný test až pri výraznom poklese hodnoty špecifického IgE. Vzhľadom na skríženú reaktivitu a nedostatočnú nutričnú hodnotu sa neodporúča u detí s alergiou na BKM kozie, ovčie, byvolie mlieko. Nie je vhodné ani sójové mlieko. Hoci sója vykazuje len malú skríženú reaktivitu sprostredkovanú IgE protilátkami, až 50 % detí s non-IgE sprostredkovanou alergickou reakciou reaguje aj na sóju.

Prognóza alergie na BKM býva priaznivá, vo viac ako 80 % dochádza do veku 3 rokov k nástupu tolerancie kravského mlieka. Pokiaľ sa však v ranom detstve vyvinie IgE protilátkami sprostredkovaná alergia na arašidy alebo ryby, pretrváva alergia väčšinou po celý život. Nepriaznivým prognostickým ukazovateľom je pretrvávajúca vysoká hodnota špecifických IgE.

Pri zavádzaní nových nemliečnych príkrmov do jedálneho koša u dojčených detí aj u detí s náhradnou mliečnou formulou s atopickým ekzémom musíme byť opatrní, pretože s vekom sa mení spektrum najčastejších potravinových alergénov. Je vhodné sa riadiť zásadami na primárnu prevenciu alergických ochorení. Manažment potravinovej alergie je aj po ukončení dojčenského obdobia založený na dôslednej eliminácii alergizujúcej potravy z diéty dieťaťa. Pri dodržiavaní eliminačnej diéty je potrebné zabezpečiť dostatočný príjem energie, vitamínov a stopových prvkov. Na zabezpečenie optimálneho vývinu dieťaťa je dôležité pokúsiť sa zaradiť eliminovanú potravu do diéty tak skoro ako je to možné – na základe štádia atopického ekzému hodnoteného indexom SCORAD (scoring atopic dermatitis) a hodnotenia stavu senzibilizácie pomocou špecifických potravinových IgE alebo prick kožných testov. Pri polyvalentných alergiách je potrebné expozičný test realizovať postupne s jednotlivými alergénmi. Bez ohľadu na imunologický mechanizmus atopického ekzému, pokiaľ nie je eliminačná diéta úspešná, nie je opodstatnené v nej pokračovať.

Diéty bez citrusov, jahôd, banánov, kivi, paradajok, bez čokolády, kaka, bez fermentujúcich potravín (zrejúce, kvasené) majú len farmakologický efekt súvisiaci s vylúčením prírodných uvoľňovačov histamínu a prírodných biogénnych aminov zo stravy.

### Prevenia alergických ochorení

Zloženie stravy zohráva dôležitú úlohu pri prevencii alergických ochorení. Počas tehotenstva a dojčenia nie je u matky odporúčaná žiadna eliminačná diéta (samozrejme, ak matka nie je alergická na určité potraviny).

Dojčenie zohráva významnú úlohu v prevencii alergických ochorení. Aj stopové množstvá potravinových alergénov v materskom mlieku ovplyvňujú vývoj orálnej tolerancie. Odporúča sa dojčiť aspoň 6 mesiacov.

Pokiaľ dojčenie nie je možné, sú odporúčané pre rizikové deti s atopickou predispozíciou hypoalergénne prípravky na báze hydrolyzy mliečnej bielkoviny počas prvých 4 – 6 mesiacov. Preferuje sa formula s extenzívne hydrolyzovanou mliečnou bielkovinou (eHF) pred formulou s parciálne hydrolyzovanou mliečnou bielkovinou (HA), ale odporúčania sa líšia v jednotlivých krajinách. Zmenili sa doterajšie odporúčania výhradného dojčenia minimálne do 6 mesiacov, ako aj odporúčania najmä Amerického akadémie alergológie a klinickej imunológie, ktoré sa týkajú reštrikčných opatrení (vylúčenie kravského mlieka do 1. roku života, vajec do 2 rokov a rýb, orechov a arašidov do 3 rokov veku dieťaťa).

Neodporúča sa oddialovať zavedenie nemliečnych príkrmov. Štúdie ukazujú, že oneskorené zavedenie príkrmov (po 7. mesiaci), môže nepriaznivo vplyvať na navodenie orálnej tolerancie. Dojčenie má pozitívny efekt na vývoj orálnej tolerancie počas zavádzania prvých príkrmov. Začína sa s podávaním monokomponentných potravín. Dodržiavanie odstupu 3 – 6 dní medzi novými druhmi potravín umožní identifikovať rizikové potraviny a ich elimináciu z jedálneho koša. Materské mlieko, eventuálne vhodná upravená mliečna formula, má zostať hlavným zdrojom mlieka do 12. mesiaca života.



Nie je vhodné oddiaľovať ani zavedenie potenciálnych potravinových alergénov do jedálneička. Podľa najnovších odporúčaní je vhodné do jedálneička tehotnej a dojčiacjej matky, ako aj dieťaťa do 1. roku života, zaradiť ryby. Zdá sa, že stredomorská strava má ochranný účinok na rozvoj atopického ochorenia. Nezmenené zostávajú odporúčania v primárnej prevencii – vyvarovať dieťa tabakovému dymu, redukovať vlhkosť v byte, obmedziť vplyv znečistenia vonkajšieho a vnútorného prostredia. U rizikových detí je diskutovaný prínos vylúčenia mačky z prostredia, nebol však potvrdený pozitívny vplyv protiroztočových opatrení v primárnej prevencii alergických ochorení.

Pri zavádzaní jednotlivých potravín nezohľadňujeme atopickú predispozíciu ani potvrdenú senzibilizáciu (primárna a sekundárna prevencia), ale pri zostavovaní jedálneička musíme rešpektovať klinicky relevantnú potravinovú alergiu (terciálna prevencia).

U dojčiat nebýva eliminačná diéta dlhodobá ani definitívna (postupné vytvorenie orálnej tolerancie), u starších alergikov treba rátať i s celoživotnou diétou.

### Záver pre prax

- Eliminačná diéta u detí s atopickým ekzémom sa má indikovať až po komplexnom imunoalergologickom vyšetrení dieťaťa.
- Diagnostika potravinovej alergie sa musí opierať o prísne kritériá: významná redukcia príznakov po vylúčení podozrivej potravy, exacerbácia príznakov po požití potravy a opätovná redukcia prejavov atopického ekzému po nastavení na eliminačnú liečebnú diétu. V pediatickej praxi sa často nesprávne ordinujú diéty na základe senzibilizácie a nie na základe potvrdenej alergie (diéta bezvaječná, bezlepková, bez orechov, rýb a podobne).
- Výživa dieťaťa s atopickým ekzémom sa nesmie riadiť hladinami protilátok typu IgG, ktorých zvýšenie nie je relevantné s diagnózou potravinovej senzibilizácie ani alergie. Zvýšené IgG protilátky nie sú prínosné ani v diagnostike potravinovej intolerancie, kedy ide o neimunologické mechanizmy.
- U výlučne dojčených detí s atopickým ekzémom sa reštrikčné diéty pre matku indikujú len v prípade diagnostikovanej potravinovej alergie u dieťaťa.
- U dojčených detí s atopickým ekzémom najčastejšie ide o alergiu na bielkovinu kravského mlieka, keď po eliminácii kravského mlieka, mliečnych produktov z diéty matky dochádza k ústupu kožných symptómov.
- U dojčiat živených umelou mliečnou formulou s alergiou na BKM s miernym až stredne závažným atopickým ekzémom sa odporúča extenzívny hydrolyzát (eHF), u detí s ťažkým ekzémom formula na báze voľných aminokyselín (AAF).
- Neodôvodnená eliminácia potravín môže u dieťaťa viesť k malnutícii, vrátane nedostatku antioxidantov (ovocie, zelenina) a LC-PUFA (ryby). Súčasne sa s touto elimináciou obchádza fenomén orálnej tolerancie, čím sa zvyšuje riziko závažných alergických reakcií na potraviny (napr. orechy).

## 8. Výživa batoliat

**Jana Kosnáčová**

Batolíve obdobie trvá od ukončeného 1. roka do ukončeného 3. roka života. Má svoje anatomické, fyziologické a funkčné osobitosti a je spojené s výrazným somatickým a psychomotorickým vývinom jedinca. V tomto období nastávajú zmeny v telesnom a psychickom vývine, ubúdajú tukové bunky, tvorí sa viac svaloviny, dieťa urobí prvé kroky. Chôdza a pohybová aktivita kladú vyššie nároky na pevnosť a štruktúru kostí. Zlepšuje sa psychomotorika a koordinácia. Ukončuje sa prvá dentícia a dieťa je schopné prijímať zmiešanú stravu. Vysloví prvé slová. Začína samostatne jesť, udržiavať čistotu, spoznávať okolie a komunikovať. Charakteristickou črtou tohto obdobia je osamostatňovanie dieťaťa v základných funkciách.

Kým v prvom roku života dieťa svoju hmotnosť takmer strojnásobí, v druhom roku zvýši svoju hmotnosť v priemere o 3 kg a v treťom roku o 1,5 – 2 kg. Po prvom roku života sa aj rast tela mierne spomalí, v druhom roku života narastie dieťa o 10 cm.

Primeraná výživa v batolívom období je základným predpokladom správneho rastu a vývinu organizmu. Dieťa si vytvára vzťah k výžive, formujú sa jeho stravovacie návyky, tvorí sa vzorec správania pre stravovanie v budúcnosti. Dieťa už nie je len pasívnym príjemcom, ale stáva sa aktívnym účastníkom výživového procesu. Výživa je faktorom životného štýlu a dôležitým činiteľom metabolizmu. Nesprávne zloženie výživy, nevhodné stravovacie návyky, nepravidelný stravovací režim, zvýšený kalorický príjem a nedostatočná pohybová aktivita ovplyvňujú programovanie metabolizmu v ďalších rokoch. Už v tomto období vzniká základ na rôzne zdravotné problémy a rozvoj možných civilizačných ochorení. Preto je jedným z cieľov v priebehu batolíveho obdobia naučiť dieťa jesť primerané množstvo optimálne zloženej, zmiešanej a pritom pestrej stravy, s chuťou, samostatne, s uplatňovaním zásad stolovania.

V správnej výžive sú zastúpené primerane všetky zložky: makronutrienty (sacharidy, lipidy, proteíny), mikronutrienty (minerály a vitamíny), seminuutrienty (vláknina, prebiotiká, fytochemické látky) a nenutričné komponenty (probiotiká, symbiotiká).

### Požiadavky na výživu batoliat

Požiadavky na výživu batoliat charakterizujú atribúty, ako pestrosť, primeranosť, prospešnosť, pravidelnosť, prvé stravovacie návyky a pitný režim (na lepšie zapamätanie sa odporúča mnemotechnická pomôcka – atribúty 6P):

- **Pestrosť.** Do jedálneička dieťaťa môžu byť postupne zaradené niektoré rodinné jedlá. Strava má byť chutná, vhodne zložená, dobre stráviteľná, denne čerstvá. Množstvo stravy je závislé aj od aktivity. Rešpektujeme, že dieťa má žalúdok s menším objemom než dospelý človek. Nevhodné sú tučné, sladké, slané, korenené jedlá, údeniny, jedlá z konzervy.

- **Primeranosť.** Ponúkame väčšie aj menšie kúsky (nepodávame veľmi drobné, tuhé a ťažko rozpustné potraviny pre možnosť aspirácie). Ponúkame jedlá rôznych chutí, vôní, čo môže byť spojené s prechodným alebo aj opakovaným odmietaním jedla. Jedlo má vynikať aj farebnosťou a úpravou na tanieri alebo v miske. Jedlo sa pripravuje varením, varením na pare, dusením a pečením v rúre.
- **Prospešnosť.** Bez obsahu konzervačných látok, farbív, arómy. Jedlo s vyváženým množstvom všetkých živín. Dobre stráviteľné jedlá s obsahom živín na podporu rastu a vývinu a s obsahom nutrientov na podporu obranyschopnosti.
- **Pravidelnosť.** Strava sa podáva 4 až 5-krát denne, je snahou zaviesť pravidelné stravovanie podľa časového harmonogramu s postupným rozlíšením hlavných jedál a menších jedál. Rešpektujeme menšiu kapacitu žalúdka a deťom pripravujeme menšie porcie. Dôležitá je nielen chuť, ale aj teplota jedla!
- **Prvé stravovacie návyky** – prechod od pasívneho príjemcu k samostatnosti. Na začiatku pije dieťa z fľaše, postupne sa učí piť z hrnčeka samostatne. Samostatné kŕmenie lyžicou predchádza konzumácia tuhej stravy rukami (pečivo, keksík) a pritom sa dieťa učí žuť a prehĺtať menšie kúsky. Používame nádoby primeranej veľkosti a tvaru (miska, nerozbitný materiál). Pohodlné sedenie zabezpečíme primeranou veľkosťou stoličky a stola. Nezabúdame na hygienické návyky. Stolovanie prebieha v príjemnom prostredí, bez stresu a náhlenia. Podľa možností umožníme stolovanie v kruhu rodiny alebo minimálne v prítomnosti dospelšej osoby. Zloženie jedálnička a spôsob stravovania ovplyvňujú predovšetkým rodičia, nie reklama.
- **Pitný režim** – pozri kapitolu 9.

### Úskalía v batolivom období

- Neofóbia – strach z nového, strach ochutnať nové potraviny a pokrmy, strach z novej chuti, vône.
- Prechodne môže dieťa jedlo odmieťať alebo mať zníženú chuť na jedlo. Fyziologický negativizmus dieťaťa, ktorý sa premieta do stravovacieho správania, treba zvládnuť s dôslednosťou, trpezlivosťou a nenásilnosťou.
- Vyberavosť v jedle, preferencia len určitých už vyskúšaných jedál sa vyskytuje až u 50 % batoliat. Vhodným výchovným prístupom je potrebné zabrániť jednostrannej výžive, nerovnováhe vo výžive. Jednostranná alebo nevyvážená výživa nemusí pokryť ani energetické nároky jedinca ani dostatok tekutín, čo môže viesť k neprospievaniu.
- V batolivom období je veľkým rizikom dusenie pri jedle a možnosť aspirácie. Najnevhodnejšie sú potraviny malé, guľaté, tvrdé, ťažšie slinami rozpustné kúsky, ako aj podanie väčšieho objemu jedla naraz, kŕmenie počas pohybu, počas jazdy autom, v ľahu. Počas jedla by dieťa malo sedieť a tak sa sústrediť na žuvanie a prehĺtanie.

## Nesprávne výchovné prístupy

- nútenie k jedlu namiesto opakovaného nenásilného ponúkaniu malého množstva odmietaných potravín
- počas konzumácie jedla nie je vhodné, aby dospelí čítali noviny, sledovali televíziu
- dieťa by sa nemalo rozptyľovať súčasným prezeraním knižky, držaním hoci aj obľúbenej hračky, fľašky s nápojom
- nie je vhodné kŕmiť dieťa v pohybe, behať za ním s lyžičkou alebo kŕmiť ho, keď je unavené

## Záver pre prax

- Cieľom zdravého životného štýlu a osvojením si zásad správnej výživy je zabezpečiť zdravý rozvoj jedinca a predchádzať civilizačným chorobám v neskoršom veku, základ ktorých je často založený v detskom veku.
- Rast a vývin batolaťa priebežne sleduje rodina. Pediater aspoň raz alebo dvakrát ročne hodnotí stav jeho výživy podľa percentilových grafov (výška, hmotnosť, ev. BMI, *pozri prílohu*), aby mohol včas upozorniť na patologické zmeny (podvýživa, nadváha, odchýlky v raste, atď.).
- Energetická potreba batoliat sa v porovnaní s prvým rokom života znižuje, v tomto období je odporúčaná energetická hodnota stravy 100 kcal/kg/deň.
- Potreba tekutín je v 2. roku života 80 – 120 ml/kg/deň a v 3. roku života 80 – 100 ml/kg/deň.
- Odporúčané denné množstvo mlieka (alebo jeho ekvivalentov je) po 1. roku 300 – 330 ml/deň a po 2. roku života aspoň 125 ml/deň. (1 porcia mlieka = 150 ml = 100 ml jogurtu = 25 – 30 g syra). Na pitie sú vhodné mliečne formuly pre batoliatá alebo plnotučné pasterizované mlieko.
- Odporúčaný príjem bielkovín vo veku 1 – 3 roky je 1 g/kg.
- Odporúčaný príjem vlákniny medzi 1. – 3. rokom života je 5 g/deň.
- Odporúčaný energetický pomer základných živín pre deti vo veku 1 – 3 roky je:
  - proteíny 10 – 12 % (celkový objem bielkovín nemá presiahnuť 18 % denného energetického príjmu)
  - lipidy 30 – 35 % (do 2. roku nie je limitovaný prísun cholesterolu, potom sú preferované rastlinné tuky). Je odporúčaný príjem omega-3-mastných kyselín.
  - sacharidy 50 – 55 %. Sacharidy by nemali prevýšiť príjem 130 g/deň.
- Príjem kuchynskej soli nemá prevýšiť 2 g/deň.
- Odporúčané dávky vápnika: 500 – 600 mg/deň, železa 1 – 10 mg/deň a vitamínu D 500 IU/deň (v 2. roku života v zimných mesiacoch).

## 9. Voda, príjem tekutín u dojčiat a batoliat

### László Kovács

Voda nie je živinou v pravom zmysle slova. Je skôr univerzálnym prostredím, v ktorom je rozpustené množstvo rozličných častíc a v ktorom prebiehajú procesy látkovej premeny ľudského organizmu. Udržovanie relatívnej stálosti objemu a zloženia telesných tekutín napriek veľkým výkyvom v príjme a vylučovaní tekutín je predpokladom nerušeného chodu životných procesov a je zabezpečované množstvom účinných tzv. homeostatických regulačných mechanizmov.

Celkový objem vody v organizme závisí od veku, pohlavia a stavby tela. Objem celkovej telovej tekutiny klesá s vekom, pričom k najväčšiemu poklesu dochádza v priebehu prvého roku života. U donoseného novorodenca tvorí celkový objem vody 75 %, u dieťaťa vo veku 12 mesiacov je to už iba 60 % telesnej hmotnosti.

### Pitný režim v prvom roku života dieťaťa

Materské mlieko obsahuje takmer 90 % vody, preto deti, ktoré sú často dojčené dostávajú dostatočné množstvo tekutín. Prvých 6 mesiacov pri výlučne mliečnej výžive zdravé dieťa nepotrebuje žiadny prídavok tekutín. Výnimku tvoria situácie vedúce k zvýšenej strate tekutín (napr. zvýšená telesná teplota, silné potenie, hnačka).

Prvé tekutiny sa odporúča podávať v čase, keď sú nemliečne príkrmy hustejšie a klesá počet mliečnych dávok – približne od 6. až 7. mesiaca, a to v dávke asi 200 ml/deň. U detí prijímajúcich umelý mliečny prípravok (mliečnu formulu) je možné podávať tekutiny o niečo skôr (po ukončení 4. až 6. mesiaci).

### Ideálnou tekutinou na hasenie smädu je čistá voda

Vzhľadom na to, že dieťa nesignalizuje smäd a ľudský organizmus si nevytvára zásoby vody, je potrebné nápoje ponúkať počas celého dňa, niekoľkokrát denne na uspokojenie smädu dieťaťa.

- **Voda z kontrolovaného obecného vodovodu** v Slovenskej republike má veľmi dobrú kvalitu, zodpovedá všetkým požiadavkám na pitnú vodu a je bezpečná aj pre novorodencov a dojčiat aj čo sa týka obsahu dusičnanov.
- **Balená dojčenská voda** zabezpečuje vyššiu kvalitu, keďže musí zodpovedať ešte prísnejším normatívnym predpisom.
- **Stolová pramenitá voda** sa čerpá z podzemného zdroja a nesmie byť chemicky upravovaná. Táto voda je iba mierne mineralizovaná (cca 200 g/l) a preto je vhodná aj na pitie vo vyššom množstve. Môže byť však nevhodná ako dojčenská voda, čo závisí od jej zloženia a obsahu minerálov.

- Podstatným rozdielom medzi stolovou vodou a **minerálnou vodou** (neochutenou a bez obsahu sladidla) je jej celková mineralizácia, ktorá sa počíta na miligramy na 1 liter. Je potrebné rozlišovať minerálne vody na liečenie a vody na každodenné pitie. Minerálne vody s vyšším obsahom minerálov sa dojčatám vôbec nemajú podávať (vyššie množstvo rozpustených látok vedie k vyššej osmotickej záťaži obličiek).
- **Pitná voda sytená oxidom uhličitým** sa predáva ako balená sódová voda. Veľmi presýtené nápoje oxidom uhličitým nie sú vhodné – dráždia žalúdok a bublinky vyvolávajú tlak na bránicu.
- Neodporúča sa používať destilovanú vodu (pre vznik reverznej osmózy).

## Čaje

Čaje sa dojčatám a batolätám neodporúča podávať (alebo by sa mali piť veľmi slabé a mali by sa radšej striedať). Obsahujú biologicky aktívne látky, ktorých účinkov na ľudský organizmus nie je dostatočne preskúmaný. Mladý organizmus je oveľa zraniteľnejší, pôsobenie jednotlivých zložiek môže byť úplne iné, výraznejšie než u dospelých. Čaj obsahuje taníny a iné zložky, ktoré na seba viažu minerály, vrátane železa, ich dostupnosť sa tým pre dieťa znižuje. Patria sem i bylinkové čaje, i známe harmančekový. Preto konzumáciu čaju u detí v 1. roku nie je vhodné odporúčať (výnimku môžu tvoriť situácie, keď podávaním čaju pri rešpektovaní hore uvedeného zmiernujeme zdravotné problémy dieťaťa, ako je napr. bolesť brucha pri dojčenskej kolike). Navyše, aby čaj deťom chutil, matky čaje zvyknú sladieť.

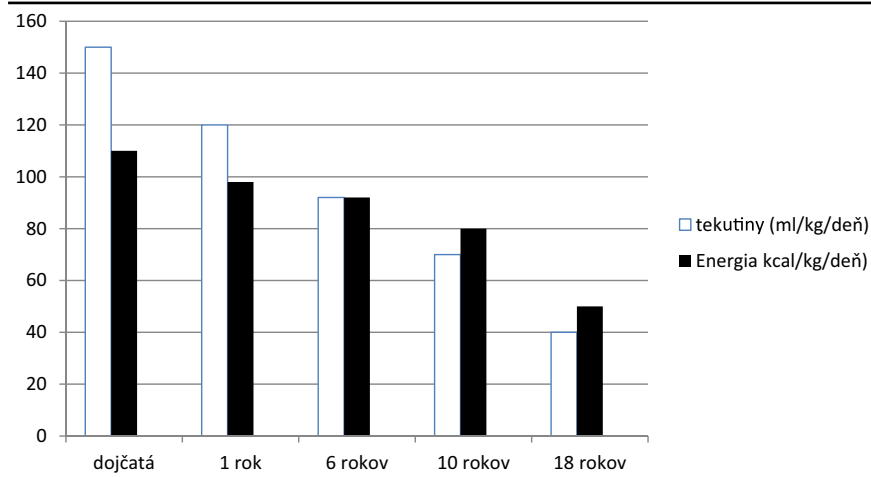
Nápoje s pridávaným cukrom (čaje a sirupové vody) sú hlavnou príčinou dojčenskej obezity a zvyšujú kazovosť zubov. Sladené nápoje vyvolávajú smäd, dieťa ich pije čoraz viac. Ochutené a sladené nápoje často „vytláčajú“ cennejšie zložky stravy a v niektorých prípadoch môže nadmerný príjem ochucovaných, sladených nápojov zapríčiniť dokonca kvalitatívne hladovanie zo zníženého príjmu plnohodnotnej potravy, napr. bielkovín a mikronutrientov z mlieka. Nápoje sladené umelými sladidlami, konkrétne aspartamátmi, zvyšujú hladinu fenylalanínu a sú nevhodné pre pacientov s fenylketonúriou.

## Ovocné šťavy

Deti obľubujú ovocné šťavy pre ich sladkú chuť, rodičia ich preferujú z mnohých dôvodov – praktické balenie, trvanlivosť, dostupnosť a predpokladaná zdravotná prospešnosť. Aj keď ovocné šťavy predstavujú zdroj vitamínov, minerálnych látok a ďalších bioaktívnych zložiek, ich množstvo v džúsoch je výrazne redukované procesmi úpravy, stabilizácie, pridávaním aditív a pod. Ich veľkou nevýhodou je vysoká koncentrácia sacharidov (ovocné šťavy nemajú obsahovať viac sacharidov ako 15 g/100 ml).

Dojčatá by mali piť jedine čerstvo vytlačené šťavy z čerstvého ovocia. Z nutričného hľadiska obsahujú šťavy všetky živiny ako celé ovocie, okrem vlákniny. Ak šťavu pije dieťa spolu so zeleninovým príkrmom, vďaka vitamínu C v čerstvej šťave sa zvyšuje dostupnosť nechemického železa obsiahnutého v príkrme.

**Obrázok 2.** Potreba tekutín (ml/kg/deň, biele stĺpce) a energie (kcal/kg/deň, čierne stĺpce) v priebehu detského veku (Zdroj: *Pediatr. prax.* 2008; 2: 86–89)



Nadmerná konzumácia ovocných štiav znižuje chuť do jedla. Nadmerné užívanie štiav môže spôsobiť neprospievanie, nízky vzrast a obezitu. Zároveň môže spôsobiť aj hnačku, pretože vzniká tzv. malabsorpcia fruktózy a sorbitolu. Preto sa u dojčiat odporúča maximálne 120 – 150 ml šťavy na deň.

### Pitný režim počas choroby

Pitný režim počas choroby má tiež určité zvláštnosti – napr. pri horúčkach a tiež pri hnačkových ochoreniach treba zvýšiť celkový príjem tekutín, aby sa tým hradili zvýšené straty potením, dýchaním a prípadne hnačkami. Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) a Unicef odporúčajú na náhradu strát vody a solí perorálny glukózo-elektrolytový roztok (oral rehydration solution, ORS) modifikovaný pre detský vek (pozri kapitolu 11). Širokú aplikáciu tohto postupu umožnili dôkazy, podľa ktorých glukóza v nízkej koncentrácii zvyšuje absorpciu sodíka a vody z tenkého čreva. ORS s modifikovaným zložením sa stal zásadným prínosom v terapii dehydratácie, po jej aplikácii majú deti kratšie trvanie hnačkovej choroby, menší objem stolíc a tiež menšiu potrebu intravenózných infúzií. ORS je dostupný vo forme prášku, ktorý sa pred užitím riedi predpísaným množstvom prevarenej vody.

### Záver pre prax

- Pitný režim predstavuje základnú zdravých stravovacích návykov. S jeho formovaním je potrebné začať už v najútlejšom veku, a to poskytovaním informácií rodičom.
- Základom pitného režimu má byť dostatočne kvalitná čistá voda (z kontrolovaného obecného vodovodu alebo balená, nesýtená pramenitá voda).

- Mliečne formuly ani kravské mlieko nie je nápoj na hasenie smädu, ale potravinu, ktorá plní viaceré dôležité úlohy z hľadiska správnej výživy detí.
- Pri zvýšenej záťaži (napr. zvýšená telesná aktivita, horúčky, horúce počasie a hnačky) sa majú straty priebežne doplňovať zvýšeným príjmom tekutín s vyváženým obsahom minerálnych látok.
- Konzumácia silne perlivých vôd sa má obmedziť.
- Redukciou konzumácie sladených nealko nápojov sa dá získať veľa a stratiť veľmi málo (okrem nadbytku telesnej hmotnosti!).

### **Potreba tekutín:**

novorodenec 100 – 150 ml/1 kg

3-mesačné dieťa 140 – 150 ml/1 kg

6-mesačné dieťa 130 – 155 ml/1 kg

1-ročné dieťa 120 – 135 ml/1 kg

2-ročné dieťa 80 – 120 ml/1 kg

4-ročné dieťa 80 – 100 ml/1 kg

matka (aj dojčiaca) 40 – 50 ml/1 kg



# 10. Poruchy príjmu potravy dojčiat a batoliat

## Emeše Majorová

Nesprávny spôsob kŕmenia v dojčenskom a batolivom veku z rôznych príčin (psycho-sociálnych, organických alebo kombinácie oboch) môže viesť k rozvoju porúch príjmu potravy. Tieto sa typicky prejavujú vo forme odmietania stravy alebo jej nedostatočného príjmu. Ich sprievodnými príznakmi sú vracanie, predráždenosť, napínanie na vracanie, porucha rastu alebo sťažené prehĺtanie sústa.

### Diagnostika

Na odhalenie porúch príjmu potravy bolo vypracovaných mnoho skríningových kritérií (Wolfsonovej, Chatoor, DSM-IV), najvhodnejšie sa zdajú byť kritériá Wolfsonovej (tabuľka 4). Dôležitú informáciu môže poskytnúť aj záznam stravy event. videozáznam kŕmenia dieťaťa.

Vzhľadom na to, že pri poruchách príjmu potravy je nezriedkavým javom komorbidita dieťaťa, je nutné ju vylúčiť dôkladným vyšetrením, a to pomocou podrobnej anamnézy, fyzikálneho vyšetrenia a laboratórnej analýzy (predovšetkým krvný obraz, pečeňové testy, ióny, kreatinín a urea, albumín, TSH a u detí na lepkovej strave IgA a protilátky proti tkanivovej transglutamináze).

**Tabuľka 4.** Kritériá Wolfsonovej na odhalenie poruchy príjmu potravy (Zdroj: J. Pediatr. Gastroenterolog. Nutr. 2011; 52: 563–568)

#### Kritériá Wolfsonovej

1. Odmietanie stravy dlhšie ako 1 mesiac
2. Neprítomnosť zjavného organického ochorenia alebo nedostatočná odpoveď na liečbu príslušného organického ochorenia
3. Začiatok pred 2. rokom života, diagnóza pred 6. rokom života
4. Patologický vzorec kŕmenia a/alebo napínanie na vracanie pri kŕmení (kŕmenie v noci, pri zaspaní, násilné kŕmenie napriek odporu dieťaťa, nutnosť rozptyľovať dieťa pri jedle...)

### Vplyv zavádzania príkrmov na vznik porúch príjmu potravy

Neodporúča sa odkladať zavádzanie príkrmov dlhšie ako do ukončeného 6. mesiaca života. Poruchy príjmu potravy často vznikajú po prechode kŕmenia z fľaše na lyžičku. Ťažkosti často začínajú v skorom dojčenskom veku a pretrvávajú niekedy až do 3. roku života.

Po prechode na kŕmenie lyžičkou dieťa rozpoznáva tvar, vzhľad, textúru potravín. Ak je z rôznych príčin výber potravín obmedzený, postupne sa môže k novým potravinám prejavíť averzia. Môže to viesť k jednostrannému jedálničku dieťaťa, k vytvoreniu nesprávnych stravovacích návykov, ako aj k vzniku deficitu niektorých živín.

## Liečba porúch príjmu potravy

Lahké prípady sa obvykle riešia v ambulancii praktického pediatra, ťažšie prípady by mali byť riešené multidisciplinárnym tímom na špecializovanom pracovisku. Pri psychogénne podmienenej poruche príjmu potravy nie je vhodné kŕmenie pomocou sondy.

Základom liečby je technika „výmena úlohy“ a tzv. „avoidance transfer“. Znamená to, že odmietavý postoj dieťaťa k jedlu je často jeho reakciou na abnormálne správanie sa rodiča pri kŕmení, ako je napr. trestanie (krik, hnev), či pochvala, dôraz na hmotnosť, zvýšený záujem rodiča o kŕmenie, expresia emócií rodiča pri kŕmení a pod. Ako riešenie sa odporúčajú nasledovné postupy:

- pohovor s rodičom a vysvetlenie, že správanie dieťaťa je často odpoveďou na jeho vlastné správanie
- rozpoznanie abnormálnych zvyklostí kŕmenia
- neodporúča sa vážiť dieťa
- netrestať alebo odmeňovať dieťa za jedlo, neprejavovať prílišné emócie
- nepredlžovať kŕmenie dieťaťa
- ak dieťa odmieta jedlo, urobiť prestávku a potom dieťa opäť ponúknuť. Ak dieťa opäť odmietne jedlo, nepodávať ho ďalej
- nezasahovať dieťaťu do výberu stravy
- ponúkať malé porcie
- podporovať autonómne správanie dieťaťa
- špecializovaný tímový manažment dieťaťa, ktoré globálne odmieta stravu (dietológ, psychológ, gastroenterológ)
- vhodné sú úvodne ambulantné kontroly v 2-týždňových intervaloch
- cieľom je: vedenie rodiny k vypracovaniu správnych návykov, zlepšenie príjmu potravy, stúpanie na hmotnosti a zvýšenie rozmanitosti stravy, ale aj vymiznutie symptómov ako napínanie na vracanie

## Záver pre prax

- Nesprávny spôsob kŕmenia v dojčenskom a batolivom veku z rôznych príčin (psychosociálnych, organických alebo kombinácie oboch) môže viesť k rozvoju porúch príjmu potravy.
- Poruchu príjmu potravy môžeme rozoznať v typickom veku u detí mladších ako 2 roky a v čase diagnostikovania nie starších ako 6 rokov, na základe odmietania stravy dlhšie ako 1 mesiac, neprítomnosti zjavného organického ochorenia a pri patologickom vzorci kŕmenia a/alebo napínania na vracanie pri kŕmení (kritériá Wolfsonovej).
- Pri vyšetrovaní dieťaťa je potrebné vylúčiť organickú príčinu poruchy príjmu potravy na základe podrobnej anamnézy a laboratórnych vyšetrovaní (predovšetkým krvný obraz, pečňové testy, ióny, kreatinín a urea, albumín, TSH a u detí na lepkovej strave IgA a protilátky proti tkanivovej transglutamináze).

- Neodporúča sa odkladať zavádzanie príkrmov dlhšie ako do ukončeného 6. mesiaca života. Poruchy príjmu potravy často vznikajú po prechode kŕmenia z fľaše na lyžičku.
- Po prechode na kŕmenie lyžičkou dieťa rozpoznáva tvar, vzhľad, textúru potravín. Strava má byť pestrá, nie jednostranná.
- V liečbe je potrebné rozoznať patologický vzorec kŕmenia a v spolupráci s rodičmi usmerniť stravovacie návyky dieťaťa, v ťažších prípadoch je potrebný špecializovaný tímový manažment.

# 11. Diétne opatrenia pri liečbe akútnej hnačky

**Iveta Valachová**

Akútna hnačka (akútna gastroenteritída) je charakterizovaná zmenou konzistencie stolice na riedku až vodnatú a zvýšenou frekvenciou stolíc (viac ako 3 za 24 hodín). Dôležitá je predovšetkým konzistencia stolice oproti jej frekvencii, hlavne v prvých mesiacoch života dieťaťa. Akútna gastroenteritída je často spojená s vracaním, jej priebeh môže byť s teplotou alebo bez nej. Akútna hnačka obyčajne prebehne za 7 dní, netrvá dlhšie ako 14 dní.

Incidenca akútnej hnačky vo veku do troch rokov je 0,5 až 2 epizódy za rok. Najčastejšou príčinou sú rotavírusy. V súčasnosti vzhľadom na očkovanie proti rotavírusom sú časté aj norovírusové nákazy, ktoré sú zodpovedné za 10 – 15 % všetkých akútnych hnačiek u európskych detí. Najčastejšími príčinami bakteriálnych gastroenteritíd sú *Campylobacter* alebo *Salmonella*.

## Vyšetrenie dieťaťa s gastroenteritídou

V prípade hnačky je treba venovať pozornosť veku dieťaťa, pridruženým ochoreniam, doterajšej anamnéze, dĺžke trvania hnačky, počtu stolíc, priebehu ochorenia, údajom o perorálnom príjme, údajom o močení, neurologickom stave. V prípade bežnej hnačky nie sú nutné žiadne mikrobiologické odbery stolice.

Neexistujú štandardné skórovacie systémy na určenie stavu hydratácie, resp. dehydratácie u detí. Od roku 2008 sa testoval na pohotovostiach klinický skórovací systém dehydratácie (Clinical dehydration scale CDS) u detí od 1 do 36 mesiacov (tabuľka 5). Je výhodný z hľadiska určenia významnosti dehydratácie a nutnosti intravenózne rehydratácie, nutnosti hospitalizácie, dĺžky hospitalizácie, nutnosti laboratórnych odberov.

**Tabuľka 5.** Skórovací systém dehydratácie: skóre 0 = bez dehydratácie, skóre 1 – 4 = ľahká dehydratácia, skóre 5 – 8 = stredne ťažká až ťažká dehydratácia (Zdroj: Pediatrics. 2008; 122: 545–549)

Príznaky	0	1	2
Celkový stav	normálny	smäd, nepokoj alebo letargia	suché sliznice, komatózny stav
Oči	normálny vzhľad	halonované	vpadnuté
Sliznice, jazyk	vlhké	lepkavé	suché
Slzy	prítomné	redukované	chýbajú

**Tabuľka 6.** Zloženie orálnych rehydratačných roztokov (ORS) odporúčaných WHO (Svetovou zdravotníckou organizáciou) a ESPGHAN (Európskou spoločnosťou detskej gastroenterológie, hepatológie a výživy), (Zdroj: Arch. Dis. Child. 2001; 85: 132–142)

	<b>ORS (WHO)</b>	<b>ORS (ESPGHAN)</b>
Glukóza mmol/l	111	74 – 111
Sodík mmol/l	90	60
Draslík mmol/l	20	20
Citrát mmol/l	10	10
Osmolalita mmol/kg	330	200 – 250

**Tabuľka 7.** Schéma postupu pri akútnej hnačke v závislosti od dehydratácie (ORS – perorálny rehydratačný roztok)

<b>Stupeň dehydratácie</b>	<b>Rehydratačná liečba</b>	<b>Náhrada tekutín</b>	<b>Výživa</b>
Bez alebo s minimálnou dehydratáciou (deficit tekutín 3 – 5 %)		60 – 120 ml ORS na každú riedku stolicu alebo vracanie	Doterajšia výživa bez obmedzenia
Mierny alebo stredný stupeň dehydratácie (deficit tekutín 6 – 9 %)	ORS 50 – 100 ml/kg v priebehu 2 – 4 hod.	60 – 120 ml ORS na každú riedku stolicu alebo vracanie	Doterajšia výživa bez obmedzenia
Ťažká dehydratácia (deficit tekutín 10 a viac %)	i. v. liečba		

Ľahký priebeh akútnej hnačky je obvyčajne zvládnuteľný v domácom prostredí. Indikácie na vyhľadanie prvej lekárskej pomoci sú:

- vek pod 2 mesiace
- pridružené ochorenia
- proťahované, perzistujúce vracanie
- profúzne, objemné hnačky
- údaj o dehydratácii

### Liečba akútnej hnačky

Liečba akútnej hnačky sa delí na fázu rehydratačnú a realimentačnú.

- **Rehydratácia pri hnačke bez dehydratácie.** Dieťa je dojčené alebo pije a prijíma mliečne dávky a nemliečne príkrmy ako v období pred ochorením. Rehydratačný roztok sa indikuje len po hnačke na doplnenie tekutín. Nie sú nutné nízkolaktózové a riedené mlieka, ani náhrada mlieka inými produktmi (ako napr. sójové mlieko, džúsy, banán, sucháre a pod). Takáto diéta je hyperosmolálna a vedie k malnutriii u detí.

■ **Rehydratácia pri hnačke s dehydratáciou.** Prvým krokom liečby je liečba hypoosmolárnymi orálnymi rehydratačnými roztokmi schválenými WHO alebo ESPGHAN, kde je znížený obsah sodíka na 60 mmol/l (tabuľka 6). Tieto roztoky redukujú hnačku, vracanie a znižujú nutnosť event. intravenózne rehydratácie. Orálne rehydratačné roztoky na korekciu chuti obsahujú aditíva rôznych príchuťí vhodné pre vek dieťaťa. Vhodné je podávať ich chladené. Mnohé rehydratačné roztoky obsahujú aj ďalšie prídavky, napr. probiotiká, zinok, prebiotiká, v štúdiách sa zatiaľ nepreukázal ich jednoznačný efekt. Postup rehydratácie pri akútnej hnačke v závislosti od stupňa dehydratácie je uvedený v tabuľke 7.

V prípade, že dieťa odmieta prijímať tekutiny perorálne, sa ako druhý krok volí výživa nazogastrickou sondou. Na začiatku rehydratačnej liečby používame roztoky v dávke 50 – 100 ml/kg v priebehu 3 – 6 hodín.

### Realimentácia

U dojčených detí sa neprerušovane pokračuje v dojení aj počas hnačky, u nedojčených detí sa po 4 – 6-hodinovej rehydratácii pristupuje k výžive, ktorú malo dojča doteraz, bez nutnosti náhrady formuly na báze kravského mlieka nízkolaktózovou formulou alebo riedenými formulami. Limitované sú hyperosmolárne sladké nápoje a jedlá. Skorá realimentácia stimuluje regeneráciu enterocytov, podporuje tvorbu disacharidáz v kefkovom leme, zlepšuje absorpciu a zabezpečuje hmotnostné prírastky dieťaťa.

Účinok tzv. BRAT diéty: „Bread, Rice, Apple and Toast“ (diéta „chlieb, ryža, jablko a sucháre“) nebola študovaná u detí, a preto nie je odporúčaná.

### Farmakologická liečba akútnej hnačky

- väčšina akútnych hnačiek prebieha bez komplikácií, ich farmakologická liečba je len doplnková
- z antiemetík pri profúznom vracaní je účinný ondansetrón, aj keď jeho bezpečnostný profil sa stále overuje v prebiehajúcich štúdiách
- lieky znižujúce motilitu (napr. loperamid) sa u detí neodporúčajú
- z adsorbencií je u detí vhodný smektit, z antisekrečných liekov racekadotril, ktorý znižuje objem stolice bez ovplyvnenia motility
- niektoré probiotiká v manažmente akútnej hnačky u detí redukujú symptómy hnačky, redukujú dĺžku a intenzitu hnačky, pozitívny efekt bol potvrdený v štúdiách s *Lactobacillus rhamnosus GG* a *Saccharomyces boulardii*
- použitie zinku je vhodné v rozvojových krajinách, kde je celkový deficit zinku, v našich podmienkach nie je jeho substitúcia nutná
- podľa súčasných názorov symbiotiká, prebiotiká, antiinfekčné či antimikrobiálne látky pri bežnej akútnej hnačke nie sú potrebné
- dôležité je zabránenie ďalšiemu šíreniu akútnej hnačky redukciami kontaktov, zvýšenou hygienou rúk, osobnými ochrannými prostriedkami

## Závery pre prax

- Akútna gastroenteritída je častým problémom u detí do 3 rokov života.
- Najčastejšou príčinou je rotavírusová gastroenteritída, ktorá sa dá preventívne riešiť očkovaním.
- Mikrobiologické vyšetrenie stolice pri bežnej hnačke nie je nutné.
- Obávanou komplikáciou je dehydratácia, preto je liečba založená na rýchlej perorálnej rehydratácii a včasnej realimentácii.
- Orálne rehydratačné roztoky (ORS) sa používajú na rýchlu rehydratáciu v prvých 3 – 4 hodinách, potom na vykryvanie aktuálnych strát stolicou a vracaním.
- Kolové nápoje (časté v pediatrickej praxi) pre svoju hyperosmolalitu nie sú odporúčané.
- Pri zlyhaní perorálnej rehydratácie sa uprednostňuje podávanie rehydratačných roztokov nazogastrickou sondou pred intravenóznym podaním. Enterálna rehydratácia je efektívnejšia.
- Realimentácia pri akútnej hnačke znamená pokračovanie v dojčení bez prerušenia, pokračovanie v doterajších stravovacích návykoch bez obmedzenia, nie sú nutné nízkolaktózové formuly ani znižovanie koncentrácie doteraz používaných formulí.
- Antibiotická liečba a farmakoterapia nie sú základom liečby akútnej hnačky. Antibiotiká sú indikované len pri ťažkom priebehu hnačky so systémovými prejavmi, pri šigelóze alebo infekcii *Campylobacter pylori*.
- V doplnkovej liečbe je možné použiť smektit, racekadotril alebo niektoré probiotiká s dokázaným priaznivým efektom (*Lactobacillus rhamnosus GG* a *Saccharomyces boulardii*).

# 12. Probiotiká, prebiotiká a symbiotiká v dojčenskej výžive

## Renáta Szépeová

Mikrobiálna flóra v ľudskom tele (ľudský mikrobióm) stále nie je dostatočne preskúmaná. Je známe, že v ľudskom tele sa nachádza minimálne desaťkrát viac baktérií, ako je počet ľudských buniek v tele. Väčšina týchto baktérií sa nachádza v gastrointestinálnom trakte. Vzťah medzi hostiteľom a črevnou mikroflórou je symbiotický.

Kolonizácia mikroorganizmami začína hneď po narodení a pokračuje modulovanými rôznymi faktormi počas prvých troch rokov života, pokiaľ sa jej zloženie nepodobá zloženiu dospelých. V tomto období deti zažívajú významné vývinové zmeny, ktoré majú vplyv na ich zdravotný stav, rovnako na ich imunitný systém. Črevná dysbióza v tomto období pravdepodobne zohráva úlohu v patogenéze niektorých chronických ochorení alebo jednoducho spúšťa ochorenia samé.

Črevná mikroflóra prispieva k posilneniu odolnosti voči črevným patogénom, k diferenciácii imunitného systému, k syntéze niektorých živín, ako sú vitamíny, krátko reťazcové mastné kyseliny (SCFA – energetický substrát pre kolonocyty) a k syntéze ďalších nízkomolekulárnych zlúčenín.

V súčasnosti sú známe niektoré informácie o význame črevnej mikroflóry pre zdravie, málo sa však vie o vplyve dysbiózy na metabolizmus a imunitný systém.

### Probiotiká, prebiotiká, symbiotiká

**Probiotikami** nazývame živé mikroorganizmy, ktoré pri podaní v primeranom množstve znamenajú zdravotný prínos pre hostiteľa (FAO/WHO 2002). Usmrtené baktérie, ich produkty alebo produkty ich bakteriálneho rastu, môžu mať tiež pozitívny vplyv. Tieto sa ale nepovažujú za probiotiká, keďže nie sú pri podávaní živé. K najbežnejším probiotikám patria baktérie mliečneho kvasenia, ale aj iné mikróby (napr. *Bifidobacterium*, *Escherichia coli*), aj kvasinky (ako napr. *Saccharomyces boulardii*). Probiotiká sú dostupné vo forme kvapiek, kapslí, prášku, fermentovaných mliek a iných fermentovaných potravín a nápojov. Sú tiež súčasťou niektorých mliečnych foriem dojčenskej výživy.

**Prebiotiká** sú nestráviteľné zložky potravín, ktoré stimulujú rast probiotických mikroorganizmov v tráviacom trakte. Sú súčasťou rôznych potravín, vrátane materského mlieka. Medzi probiotické zlúčeniny patria inulín, frukto-oligosacharidy, galakto-oligosacharidy, xylo-oligosacharidy, betaglukány a laktulóza. Niektoré formuly dojčenskej výživy sú obohacované o prebiotiká.



**Symbiotiká.** Probiotiká a prebiotiká spolu nazývame symbiotiká. Tiež bývajú súčasťou niektorých mliečnych dojčenských formúl.

### Probiotiká, prebiotiká a symbiotiká v dojčenskej výžive

Suplementácia dojčenských formúl je predmetom záverov rôznych expertných skupín v oblasti výživy. V roku 2010 boli publikované odporúčania Výboru pre výživu Európskej spoločnosti pre detskú gastroenterológiu a výživu (ESPGHAN), ktoré systematicky zhŕňajú súčasné poznatky ohľadne bezpečnosti a vplyvu na zdravie prípravkov mliečnej výživy obohatených o probiotiká a/alebo prebiotiká v porovnaní s formulami bez suplementácie.

### Závery pre prax

Z analýzy dostupných vedeckých údajov vyplýva, že:

#### Probiotiká

- dojčenská výživa suplementovaná probiotikami neovplyvňuje u zdravých detí rast a nemá žiadne negatívne účinky na zdravie detí
- podávanie počiatočnej dojčenskej výživy obohatenej o probiotiká u detí mladších ako 4 mesiace nemá jednoznačné klinické výhody
- výživa dojčiat pokračovacími formulami obohatenými o probiotiká sa môže spájať s niektorými pozitívnymi klinickými účinkami, ako sú napr. redukcia nešpecifických infekcií gastrointestinálneho traktu, nižšia frekvencia potreby antibiotickej liečby a nižšia frekvencia výskytu kolík a/alebo nepokoja
- bezpečnosť a klinickú účinnosť nemožno prisudzovať iným, ako doteraz študovaným probiotikám, na to sú potrebné ďalšie klinické štúdie
- takéto štúdie by tiež mali definovať účinnosť a bezpečnosť podávania rôznych druhov probiotík, ich optimálne dávkovanie, dĺžku intervencie
- sú potrebné štúdie, ktoré zhodnotia dlhodobý účinok podávania výživy obohatenej o probiotiká na rast a vývin detí

#### Prebiotiká

- prebiotické oligosacharidy v dojčenskej výžive neovplyvňujú rast detí, nemajú žiadne vedľajšie účinky, zvyšujú počet bifidobaktérií v čreve a pozitívne ovplyvňujú konzistenciu stolice
- bezpečnosť a klinickú účinnosť nemožno prisudzovať iným ako doteraz študovaným prebiotikám, sú potrebné ďalšie klinické štúdie, ktoré zhodnotia účinnosť a bezpečnosť ďalších druhov prebiotík u dojčiat
- existujú dôkazy, že prebiotiká majú biologicky významný vplyv na postnatálny vývoj imunitného systému, najviac presvedčivých údajov je o zmesi GosFos

- mechanizmy imunomodulačného pôsobenia prebiotických oligosacharidov nie sú zatiaľ celkom objasnené
- zdá sa, že prebiotiká môžu slúžiť ako účinný a bezpečný nástroj na posilnenie imunitného systému v dojčenskom veku
- potrebné sú dlhodobé štúdie na overenie hypotézy, že vplyv diétnych faktorov na imunitný systém v ranom detstve môže viesť k významným dôsledkom neskoršie v živote

### Symbiotiká

- aktuálne dostupné údaje naznačujú, že počiatočná dojčenská výživa obohatená o symbiotiká sa nespája so žiadnymi nežiaducimi účinkami, limitovaný počet údajov nabáda k opatrnosti pri hodnotení týchto výsledkov
- v budúcnosti by mala byť stanovená účinnosť a bezpečnosť každého symbiotika pridávaného do dojčenskej výživy

# 13. Alternatívna výživa dojčiat a batoliat

**Zuzana Havlíčková**

Alternatívne smery vo výžive označujú spôsob stravovania, ktorý sa odlišuje od nutričných zvyklostí väčšiny spoločnosti, ako aj od odporúčaní odborníkov na výživu. Tieto smery si však v ostatnom období získavajú čoraz viac priaznivcov. Jedným z dôvodov sú ich predpokladané zdravotné výhody spolu s neustále sa zvyšujúcim záujmom spoločnosti o zdravý životný štýl vrátane výživy. Avšak alternatívny spôsob výživy môže tiež súvisieť s vierovyznaním a duchovným presvedčením vyjadreným úctou k zvieratám. Významným faktorom, ktorý môže ovplyvňovať výživu hlavne u starších detí, sú sociálne faktory súvisiace so spôsobom stravovania v rodine, vplyvom vrstovníkov, ale na druhej strane aj snahou mladých ľudí o odlišnosť. V detskom veku nesmieme zabudnúť ani na chuťové preferencie/averzie, ktoré môžu významne limitovať zloženie diéty.

Väčšina alternatívnych výživových smerov je postavená na vylúčení určitých skupín potraviny, najčastejšie mäsa.

## Najrozšírenejšie alternatívne výživové smery

Charakteristiky najrozšírenejších alternatívnych výživových smerov sú uvedené v tabuľke 8. Zdravotný prínos a riziká alternatívnych spôsobov výživy úzko súvisia so stupňom diétnych obmedzení. Pri hodnotení jedálneho programu je nutné zamerať sa nielen na dostatočný príjem energie, ale aj obsah makro- a mikronutrientov v diéte. Niektoré preto môžu byť vhodné aj na výživu v detskom veku, väčšina však nespĺňa nutričné požiadavky vyvíjajúceho sa organizmu.

**Tabuľka 8.** Najrozšírenejšie alternatívne výživové smery

Ovo-lakto-vegetariánstvo	bezmäsitá výživa, bez produktov z mŕtvych zvierat, s konzumáciou mlieka a mliečnych produktov, vajec
Lakto-vegetariánstvo	výživa bez mäsa a vajec, zaradené mlieko
Ovo-vegetariánstvo	výživa bez mäsa a mlieka, zaradené vajcia
Vegánstvo	strava s kompletným vylúčením všetkých živočíšnych produktov
Frutariánstvo	plody zberané bez „zranenia“, rastliny
Vitariánstvo	konzumácia stravy bez tepelnej úpravy, väčšinou rastlinného pôvodu
Semivegetariánstvo	vylúčenie „tmavého“ mäsa s ponechaním rýb, morských plodov a hydiny

Na druhej strane môžu mať jedinci s alternatívnym spôsobom stravovania a menej prísnyimi pravidlami dietetických obmedzení vyšší príjem ovocia, zeleniny, strukovín, nižší príjem cholesterolu a celkovo „zdravší životný štýl“.

V potravinách rastlinného pôvodu je limitovaný obsah vitamínu B<sub>12</sub>, vitamínu D, nenasýtených mastných kyselín (kyselina eikozapentaenová, kyselina dokozahexaenová, kyselina arachidonová), jódu, selénu, karnitínu, ale aj niektorých esenciálnych aminokyselín (lyzín, taurín, metionín). Prítomnosť inhibítorov absorpcie nutričov (kyselina fytová, kyselina šťaveľová a vláknina) a vysoký obsah vlákniny môžu spôsobiť nižšiu využiteľnosť železa, vápnika a zinku. Rastlinná strava tiež môže mať vyšší obsah toxických kovov (kadmium), dusičnanov a mykotoxínov.

- **Bielkoviny.** Pri konzumovaní bielkovín výlučne z rastlinných zdrojov je dôležitý dostatočný prísun strukovín, ktoré sú významným zdrojom metionínu a obilnín, obsahujúcich lyzín. Vzhľadom na nižšiu biologickú hodnotu rastlinných bielkovín je vhodné navýšenie ich príjmu (o 15 – 35 %). Z druhej strany strava obsahujúca bielkoviny rastlinného pôvodu spolu s bielkovinami mlieka a vajec predstavuje plnohodnotnú zmes bielkovín.
- **Polynenasýtené mastné kyseliny.** Rybí olej je významným zdrojom polynenasýtených mastných kyselín (EPA, DHA), mäso a vajcia majú minimálny, mliečne produkty len stopový obsah. Z rastlinných zdrojov sú jediným produktom PUFA omega-3 riasy a chaluhy. Vegetáriani a hlavne vegáni musia preto tvoriť EPA a DHA z kyseliny alfa-linolénovej. Táto konverzia však nie je pre vyvíjajúci sa detský organizmus optimálna. Jedinci, ktorí majú minimálny alebo žiadny príjem polynenasýtených mastných kyselín (EPA, DHA), by mali zvýšiť svoj príjem kyseliny alfa-linolénovej (ľanové semiačka a olej, repkový olej, sójový olej a vlašské orechy).
- **Železo.** Vajcia a potraviny rastlinného pôvodu obsahujú železo v nehémovej forme, ktoré sa v porovnaní so železom vo forme hémovej (mäso) vstrebáva v obmedzenom množstve. Na zlepšenie vstrebávania železa sa podieľa adekvátny príjem C vitamínu, fermentácia potravín, máčanie a nakličovanie semien. Z rastlinných produktov sú zdrojom železa strukoviny vrátane sóje, zelenina, celozrnné produkty.
- **Zinok.** Podobne je limitovaná aj vstrebateľnosť zinku z rastlinnej stravy. Najlepšia sa zdá byť dostupnosť zo strukovín, orechov, celozrnných obilnín vrátane klíčkov a rias.
- **Vápnik.** Pri lakto-vegetáriánskom spôsobe výživy sú mlieko a mliečne produkty adekvátnym zdrojom vápnika. Využiteľnosť z rastlinných zdrojov je limitovaná obsahom fytátov, oxalátov a vyšším obsahom vlákniny. Dobrým rastlinným zdrojom vápnika sú potraviny s nízkym obsahom oxalátov (brokolica, čínsky šalát, kel, kaleráb, kvaka), menším strukoviny vrátane sóje, orechy, sezam a figy.
- **Jód.** Riziko nízkeho príjmu jódu je dané jeho nízkym obsahom v rastlinnej strave a tento nedostatok môže byť potencovaný príjmom rastlinných strumigénov

(hlúbová zelenina). Vhodným zdrojom okrem mliečnych produktov a vajec sú riasy a iodizovaná soľ.

- **Vitamín B<sub>12</sub>** sa nachádza v živočíšnych produktoch vrátane mliečnych produktov a vajec, tiež kvasniciach. Pri vegánskom spôsobe výživy je nutné suplementovať nedostatok.
- **Vitamín D.** Vstrebávanie vitamínu D<sub>2</sub> z rastlinných zdrojov je menej efektívne v porovnaní s vitamínom D<sub>3</sub> živočíšneho pôvodu. Vzhľadom na to, že syntéza vitamínu D v podkoží nemusí byť v rastúcom detskom organizme dostatočná, je vhodná jeho suplementácia pri vegánskom spôsobe výživy, hlavne v zimných mesiacoch pri nedostatku slnečného žiarenia.

### Špecifická alternatívnej výživy dojčiat a batoliat

Zloženie mlieka matiek konzumujúcich **ovo-lakto-vegetariánsku diétu** je podobné zloženiu mlieka matiek, ktoré dostávajú aj mäsové produkty. Deti počas obdobia výlučného dojčenia väčšinou dobre prosperujú.

Dojčiace matky **s vegánskym spôsobom** výživy bez prídavnej liečby výživovými doplnkami ohrozujú svoje deti rozvojom porúch kognitívnych funkcií, nervového systému, intermediárneho metabolizmu a hemopoézy. Najčastejšie sa pozoruje karencia vitamínu B<sub>12</sub>, vitamínu D, železa, vápnika, zinku, nedostatočný príjem bielkovín a energie. Pri tejto forme diéty preto je žiaduca suplementácia chýbajúcich potravinových zložiek mliečnymi alebo rybacími produktmi.

Pri výžive **náhradnou mliečnou formulou a odmietaním adaptovaných formúl na báze kravského mlieka** je možné odporučiť dojčenskú formulu na báze sójovej bielkoviny, obohatenú o aminokyseliny, vitamíny a stopové prvky. Uvedené požiadavky však nespĺňa výživa z natívnych sójových bôbov, ktorá podobne ako iné tzv. náhradné „mlieka“ (napr. mandľové, ryžové, ovsené a iné) ohrozuje deti nutričnými karenciami. Podobne je to aj pri podávaní mliek iných cicavcov. Pri neadekvátnej tepelnej úprave sa navyše pridáva riziko prenosu rôznych infekcií.

V období zavádzania **nemliečnych príkrmov** môžu byť deti s alternatívnymi spôsobmi výživy ohrozené nedostatočným prísunom energie, ako aj nutrientov v strave. Vek medzi druhým a tretím rokom je z tohto pohľadu jeden z najviac rizikových. Na rozvoj nutričných deficitov sú predisponované predovšetkým deti živené vegánskou a makrobiotickou stravou. Táto skupina detí je okrem nedostatočného energetického príjmu ohrozená nižším príjmom tukov (s nedostatkom ω-3 mastných kyselín), bielkovín (so zastúpením esenciálnych aminokyselín), vápnika, železa, zinku, vitamínu D, B<sub>2</sub> a B<sub>12</sub> so všetkými dôsledkami na rast a vývin, ktorý pretrváva aj v ďalších obdobiach. Ovo-lakto-vegetariánska diéta dokáže zabezpečiť adekvátny prísun nutrientov u dojčiat aj batoliat.

## Závery pre prax

- Adekvátne zostavená, vyvážená vegetariánska diéta je akceptovateľnou možnosťou zabezpečenia adekvátneho rastu a vývinu dieťaťa. Pri stanovení vyváženosti jedálnička u detí s vegetariánskym spôsobom výživy je dôležité hodnotiť adekvátnosť príjmu kalórií, bielkovín, polynenasýtených mastných kyselín, železa, vápnika a vitamínu D. Podľa aktuálnych odporúčení ESPGHAN z roku 2008, by mali dojčatá a deti s vegetariánskym spôsobom výživy dostávať adekvátne množstvo mlieka (materské mlieko alebo formulu) a mliečnych produktov (500 ml).
- Nadmerný prísun vlákniny u dojčiat a batoliat urýchľuje pasáž a znižuje resorpciu.
- Energetický obsah vegetariánskych diét býva nižší, deti dobre prosperujú počas dojčenia a ťažkosti sa môžu objaviť pri zavádzaní nemliečnych príkrmov pri odstavovaní dojčiat.
- Po ukončení dojčenia a odmietnutí následnej výživy mliečnou formulou na báze kravského mlieka je možné ponúknuť sójovú dojčenskú formulu. Ostatné mlieka z obchodnej siete: ryžové, mandľové, ovsené alebo sójové nie sú určené na výživu dojčiat, ohrozujú ich karenciou.
- Výlučná vegánska výživa je spojená s významným rizikom zníženého energetického príjmu a nedostatkom makro- a mikronutrientov vo výžive. Aj striktné vegánky by mali byť podporované v dojčení. Strava dojčiacej matky aj dieťaťa na vegánskej výžive by mala byť fortifikovaná vitamínom B<sub>12</sub>.
- Extrémne reštriktívne diéty (vegánska, makrobiotická, atď.) nie sú pre dojčatá a mladšie deti vhodné vzhľadom na riziko deficitu makro- a mikronutrientov s nepriaznivým ovplyvnením tempa rastu a vývinu.



# Literatúra

## 1. Dojčenie

American Academy of Pediatrics. Policy statement – Breastfeeding and the Use of Human Milk. *Pediatrics*. 2012; 129: e827–e841.

GARTNER, L.M., MORTON, J., LAWRENCE, R.A. et al.: American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*. 2005; 115: 496–506.

Global Strategy for Infant and Young Child Feeding. WHO 2003.

HALAMO VÁ, V., LEHOTSKÁ, V., VAJOVÁ, A.: Baby Friendly Hospital Initiative in Slovakia. UNICEF Slovakia. Infant and Young Child Feeding: Standard Recommendation for The European Union, 2006.

ESPGHAN Committee on Nutrition: Breast-feeding. A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2009; 49: 112–122.

KOVÁCS, L., KRAJČIROVÁ, M., ČIERNA, I.: *Moderné trendy vo výžive novorodencov a dojčiat*. Prešov: DataPress, 2003. 40 s.

## 2. Výživa novorodencov s nízkou pôrodnou hmotnosťou

AAP Committee on Nutrition. Calcium and Vitamin D Requirements of Enterally Fed Preterm Infants. *Pediatrics*. 2013. DOI: 10.1542/peds.2013-0420.

ADAMKIN, D.: *Nutritional strategies for the very low birthweight infant*. New York: Cambridge University Press, 2009. 191 s. ISBN 978-0-521-73246-8.

DE CURTIS, M., RIGO, J.: Extrauterine growth restriction in very-low-birthweight infants. *Acta Paediatr*. 2004; 93: 1563–8.

EHRENKRANZ, R.A., YOUNES, N., LEMONS, J.A., FANAROFF, A.A., DONOVAN, E.F., WRIGHT, L.L.: Longitudinal growth of hospitalized very low birth weight infants. *Pediatrics*. 1999; 104 (2 Pt 1): 280–9.

ERNST, K.D., RADMACHER, P.G., RAFAIL, S.T., ADAMKIN, D.H. Postnatal malnutrition of extremely low birth-weight infants with catch-up growth postdischarge. *J Perinatol*. 2003; 6: 477–82.

ESPGHAN Committee on Nutrition. 2010. Enteral nutrient supply for preterm infants: commentary from the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2010; 50: 85–91.

RAMEL, S.E., GEORGIEFF, M.K.: Preterm nutrition and the brain. *World Rev Nutr Diet*. 2014; 110: 190–200.

## 3. Stratégia zavedenia nemliečnych príkrmov

AGOSTONI, C., DECSI, T., FEWTRELL, M. et al.: Complementary Feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr*. 2008; 46: 99–110.

AKOBENG, A.K., RAMANAN, A.V., BUCHAN, I. et al.: Effect of breast feeding on risk of coeliac disease: a systematic review and meta analysis of observational studies. *Arch. Dis. Child*. 2006; 91: 39–43.

BECKER, G.E., REMMINGTON, T.: Early additional food and fluids for healthy breastfed full-term infants. *Cochrane Database Syst Review*. 2014; 11: CD006462.

ČIERNA, I., KOVÁCS, L.: Nové odporúčania pre výživu dojčiat. *Pediatr. prax*. 2010; 11: 50–52.

GREER, F.R., SICHERER, S.H., BURKS, A.W.: American Academy of pediatrics Committee on Nutrition, American Academy of pediatrics Section on Allergy and Immunology. Effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease in infants and children: the role of maternal



dietary restriction, breastfeeding, timing of introduction of complementary foods, and hydrolyzed formulas. *Pediatrics*. 2008; 121: 183–191.

GRIMSHAW, K.E., MASKELL, J., OLIVER, E.M. et al.: Introduction of complementary foods and the relationship to food allergy. *Pediatrics*. 2013; 132: 1529–1538.

PRESCOTT, S.L., SMITH, P., TANG, M. et al.: The importance of early complementary feeding in the development of oral tolerance: Concerns and controversies. *Pediatr. Allergy Immunol.* 2008; 19: 375–380.

SZAJEWSKA, H.: The prevention of food allergy in children. *Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care*. 2013; 16: 346–350.

#### 4. Zavádzanie lepku do dojčenskej výživy a riziko rozvoja celiakie

AGOSTONI, C., DECSI, T., FEWTRELL, M. et al.: Complementary Feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2008; 46: 99–110.

NORRIS, J.M., BARRIGA, K., HOFFENBERG, E.J. et al.: Age at Gluter Intoduction and Onset Celiac Disease: Is Earlier Better Than Late? *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2005; 41: 366–367.

NORRIS, J.M., BARRIGA, K., HOFFENBERG, E.J. et al.: Risk of celiac disease autoimmunity and timing of gluten introduction in the diet of infants at increased risk of disease. *JAMA*. 2005; 293: 2343–2351.

POOLE, J.A., BARRIGA, K., LEUNG, D.Y. et al.: Timing of initial exposure to cereal grains and the risk of wheat allergy. *Pediatrics*. 2006; 117: 2175–2182.

SCHAART, M.W., MEARIN, M.L.: Early nutrition: prevention of celiac disease? *J. Pediatr. Gastroenterolo. Nutr.* 2014; 59(Suppl1): S18–S20.

SZAJEWSKA, H., CHMIELEWSKA, A., PIEŚCIK-LECH, M. et al.: Systemic review: early infant feeding and the prevention of celiac disease. *Aliment. Pharmacol. Ther.* 2012; 36: 607–618.

#### 5. Náhradná dojčenská výživa (mliečne formuly)

AGGETT, P.J., AGOSTINI, C., GOULET, O., et al.: The nutritional and safety assessment of breastmilk substitutes and other dietary products for infants: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2001; 32(3): 256–258.

AGOSTONI, C., AXELSSON, I., GOULET, O. et al.: Soy protein infant formulae and follow-on formulae: a commentar by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2006; 42: 352–361.

AGOSTONI, C., DESCI, T., FEWTRELL, M. et al.: Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008; 46: 99–110.

AGOSTONI, C., DOMELLOF, M.: Infant formulae: from ESPGAN recommendations towards ESPGHAN-coordinated global standards. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2005; 41: 580–583.

ČIERNA, I., KOVÁCS, L.: Nové odporúčania pre výživu dojčiat. *Pediatr. prax*. 2010; 11: 50–52.

HERNELL, O. Current safety standards in infant nutrition – a European perspective. *Ann Nutr Metab.* 2012; 60: 188–191.

JAKUŠOVÁ, Ľ., DOSTÁL, A.: *Výživa dieťaťa v prvom roku života*. Martin: Vydavateľstvo Osveta, 2009.

KOLETZKO, B., BAKER, S., CLEGHORN, G. et al.: Global standard for the composition of infant formula: recommendations of an ESPGHAN coordinated international expert group. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2005; 41: 584–599.

KOLETZKO, B., BHUTTA, Z.A., CAI, W. et al.: Compositional requirements of follow-up formula for use in infancy: recommendations of an international expert group coordinated by the Early Nutrition Academy. *Ann Nutr Metab.* 2013; 62: 44–54.

O'CONNOR, N.R.: Infant formula. *Am Fam Physician.* 2009; 79(7): 565–570.

NEVORAL, J. (ed): *Výživa v detském věku*. Praha: H&H, 2003.

SIMMER, K., PATOLE, S.K., RAO, S.C.: Longchain polyunsaturated fatty acid supplementation in infants born at term. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008; (1): CD000375

Smernica komisie 2006/141/ES z 22. decembra 2006 o počiatkovej dojčenskej výžive a následnej dojčenskej výžive a o zmene a doplnení smernice 1999/21/ES.

## 6. Alergia na bielkovinu kravského mlieka

American Academy of Pediatrics. American Academy of Pediatrics: Committee on Nutrition. Hypoallergenic infant formulae. *Pediatrics*. 2000; 106: 346–349.

BOYCE, J.A., ASSA'AD, A., BURKS, A.W. et al.: Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States. *J Allergy Clin Immunol*. 2010; 126: S1–S58.

DUPONT, C., CHOURAQUI, J.P., DE BOISSIEU, D. et al.: Dietary treatment of cow's milk protein allergy in childhood: a commentary by the Committee on Nutrition of the French Society of Paediatrics. *Br J Nutr*. 2012; 107: 325–338.

KOLETZKO, S., NIGGEMANN, B., ARATO, A., DIAS, J.A. et al.: Diagnostic Approach and Management of Cow's-Milk Protein Allergy in Infants and Children: ESPGHAN GI Committee Practical Guidelines. *J Pediatr Gastroenterol. Nutr*. 2012; 55: 221–229.

NOWAK-WEGRZYŃ, A., SAMPSON, H.A.: Future therapies for food allergies 1. *J Allergy Clin Immunol*. 2011; 127: 558–573.

VANDENPLAS, Y., GOTTRAND, F., VEEREMAN-WAUTERS, G., et al.: Gastrointestinal manifestations of cow's milk protein allergy and gastrointestinal motility. *Acta Paediatr*. 2012; 101: 1105–1119.

## 7. Výživa dieťaťa s atopickým ekzémom

BADINA, L., BARBI, E., BERTI, I. et al.: The dietary paradox in food allergy: yesterday's mistakes, today's evidence and lesson for tomorrow. *Curr Pharm Des*. 2012; 18: 5782–5787.

DARSOW, U., WOLLENBERG, A., SIMON, D. et al.: For the European Task Force on Atopic Dermatitis/EADV Eczema Task Force. ETFAD/EADV eczema task force 2009 position paper on diagnosis and treatment of atopic dermatitis. *JEADV*. 2010; 24: 317–328.

ETTLEROVÁ, K.: *Atopický ekzém a alergie*. <http://www.alergieimunita.cz/20012/05/08/>

FUCHS, A.: Atopický ekzém z pohľadu alergologa. *Dermatol. prax*. 2014; 8: 102–106.

HAVLÍČKOVÁ, Z., JESEŇÁK, M., JAKUŠOVÁ, L., SZEPEOVÁ, R., BÁNOVČIN, P.: Diéta v liečbe atopického ekzému v detskom veku. *Dermatol. prax*. 2008; 4: 173–176.

KRAMER, M.S., KAKUMA, R.: Maternal dietary antigen avoidance during pregnancy or lactation, or both, for preventing or treating atopic disease in child. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012; 9: CD000133.

KRAMER, M.S., KAKUMA, R.: Optimal duration of exclusive breastfeeding. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012; 8: CD003517.

MUCHE-BOROWSKI, C., KOPP, M., REESE, I., SITTER, H., WERFEL, T., SCHÄFER, T.: Allergy prevention. *JDDG*. 2010; 9: 718–724.

NAGEL, G., et al.: Effect of diet on asthma and allergic sensitization in the International Study on Allergies and Asthma in Childhood (ISSAC) Phase Two. *Thorax*. 2010; 65: 516–522.

ROBISON, R., KUMAR, R.: The effect of prenatal and postnatal dietary exposures on childhood development of atopic disease. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2010; 10: 139–144.

SAADEN, D.: Diet and allergic Diseases among Population Ages 0-18 Years: Myth or Reality? Systemic Reviews. *Nutries*. 2013; 5(9).

## 8. Výživa batoliat

DOMELLÖF, M., BRAEGGER, C., CAMPOY, C. et al.: ESPGHAN Committee on Nutrition. Iron requirements of infants and toddlers. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014; 58: 119–129.

Mayo Clinic Staff, Nutrition for kids: Guidelines for a healthy diet. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014; 58: 119–129.

NEVORAL, J.: Výživa batoľete a dieťaťa predškolsného veku. In: Nevoral J. a kol.: *Výživa v detském věku*. Nakladatelství H&H, Vyšehradská, s.r.o. 2003: 120–124.

NEVORAL, J.: Výživa batoľete a predškolsného dieťaťa. In: Nevoral J. et al.: *Praktická pediatrická gastroenterologie, hepatologie a výživa*. Praha: Nakl. Mladá fronta, 2013.

## 9. Voda, príjem tekutín u dojčiat a batoliat

American Academy of Pediatrics. The use and misuse of fruit juice in pediatrics. Committee on Nutrition. *Pediatrics.* 2001; 107: 1210–1213.

BES-RASTROLLO, M., SANCHEZ-VILLEGAS, A., GOMEZ-GRACIA, E. et al.: Predictors of weight gain in a Mediterranean cohort: the Seguimiento Universidad de Navarra Study 1. *Am J Clin Nutr.* 2006; 83: 362–370.

DIMEGLIO, D.P., MATTES, R.D.: Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2000; 24: 794–800.

KOVÁCS, L.: Pitný režim u detí. *Pediatr. prax.* 2008; 2: 86–89.

KOVÁCS, L.: Pitný režim u dojčiat a detí. In: Kovács L, Babinská K, Ševčíková Ľ. *Nové trendy vo výžive detí*. Univerzita Komenského v Bratislave 2007: 39–49.

KOVÁCS, L., ŠAŠINKA, M.: Výživa dojčiat. In: Šašinka M, Nyulassy Š, Badálik L. *Vademecum medici*. 6. vydanie. Martin: Osveta, 2003.

MICHAELSEN, K.F. et al.: *Feeding and nutrition of infants and young children. Guidelines for the WHO European Region, with emphasis on the former Soviet countries*. WHO, 2003. 288 s. ISBN 0378-2255.

SKINNER, J.D., CARUTH, B.R.: A longitudinal study of children's juice intake and growth: the juice controversy revisited. *J Am Diet Assoc.* 2001; 101: 432–437.

World Health Organization. *Guiding principles for feeding non-breastfed children 6-24 months of age*. Geneva, 2005. ISBN 92-4-159343-1.

## 10. Poruchy príjmu potravy u dojčiat a batoliat

LEVINE, A., BACHAR, L., TSANGEN, Z. et al.: Screening Criteria for Diagnosis of Infantile Feeding Disorders as a Cause of Poor Feeding or Food Refusal. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2011; 52: 563–568.

LEVY, Y., LEVY, A., ZANGEN, T. et al.: Diagnostic Clues for Identification of Nonorganic vs Organic Causes of Food Refusal and Poor Feeding. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2009; 48: 355–362.

RUDOLPH, C.D.: Feeding disorders in infants and children. *J. Pediatr.* 125(6): 116–124.

WHELAN, E., COOPER, P.J.: The association between childhood feeding problems and maternal eating disorder: a community study. *Psychol. Med.* 2000; 30: 69–77.

## 11. Diétné opatrenia pri liečbe akútnej hnačky

ARMON, K., STEPHENSON, T., MCFAUL, R. et al.: An evidence and consensus based guideline for acute diarrhea management. *Arch. Dis. Child.* 2001; 85: 132–142.

GOLDMAN, R., FRIEDMAN, J.N., PARKIN, P.C.: Validation of the clinical dehydration scale for children with acute gastroenteritis. *Pediatrics.* 2008; 122: 545–549.

GUARINO, A., ASHKENAZI, S.H., GENDREL, D. et al.: European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition/European Society for Pediatric Infectious Diseases. Evidence-Based Guidelines for the Management of Acute Gastroenteritis in Children in Europe: Update 2014. *JPGN*. 2014; 59: 132–152.

GUARINO, A., ALBANO, F. et al.: European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition/European Society for Paediatric Infectious Diseases. Evidence-based Guidelines for the Management of Acute Gastroenteritis in Children in Europe. *JPGN*. 2008; 46(Suppl 5): 619–621.

SZAJEWSKA, H., DZIECHCIARZ, P.: Gastrointestinal infections in the pediatric population. *Current Opinion in Gastroenterology*. 2010; 26: 36–44.

Unicef: New formulation of Oral Rehydration Salts (ORS) with reduced osmolarity. Unicef Technical Bulletin No. 9. <http://www.supply.unicef.dk/catalogue/bulletin9.htm>

## 12. Probiotiká, prebiotiká

AGOSTONI, C., AXELSSON, I., GOULET, O. et al.: ESPGHAN Committee on Nutrition. Prebiotic oligosaccharides in dietetic products for infants: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2004; 39: 465–73.

BERGMANN, H., RODRIGUEZ, J.M., SALMINEN, S. et al.: Probiotic in human milk and probiotic supplementation in infant nutrition: a workshop report. *Br. J. Nutr*. 2014; 112: 1119–1128.

BRAEGGER, CH., CHMELIEWSKA, A., DECSI, T. et al.: Supplementation of infant formula with probiotics/or prebiotics: A systemic review and comment by ESPGHAN Committee on Nutrition. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr*. 2011; 52: 238–250.

FLOCH, M.H., MADSEN, K.K., JENKINS, D.J. et al.: Recommendations for probiotic use. *J Clin Gastroenterol*. 2006; 40: 275–278.

GIOVANNINI, M., VERDUCI, E., GREGORI, D. et al.: Prebiotic effect an infant formula supplemented with galactooligosaccharides: randomized multicenter trial. *J. Am. Coll.Nutr*. 2014; 33: 385–393.

THOMAS, D.W., GREER, F.R.: Probiotics and Prebiotics in Pediatrics. *Pediatrics*. 2010; 126: 1217–1231.

## 13. Alternatívna výživa

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.

DAGNELIE, P.C., VAN STAVEREN, W.A.: Macrobiotic nutrition and child health: results of a population-based, mixed-longitudinal cohort study in The Netherlands. *Am J Clin Nutr*. 1994; 59(5 Suppl): S1187–S1196.

DI GENOVA, T., GUYDA, H.: Infants and children consuming atypical diets: Vegetarianism and macrobiotics. *Paediatr Child Health*. 2007; 12: 185–8.

JACOBS, C., DWYER, J.T.: Vegetarian children: appropriate and inappropriate diets. *Am J Clin Nutr*. 1988; 48(3 Suppl): 811–888.

MICHAELSEN, K.F., WEAVER, L.T., BRANCA, F., ROBERTSON, S.: Feeding and nutrition of infants and young children. WHO: Copenhagen, 2000. [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0004/98302/WS\\_115\\_2000FE.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/98302/WS_115_2000FE.pdf)

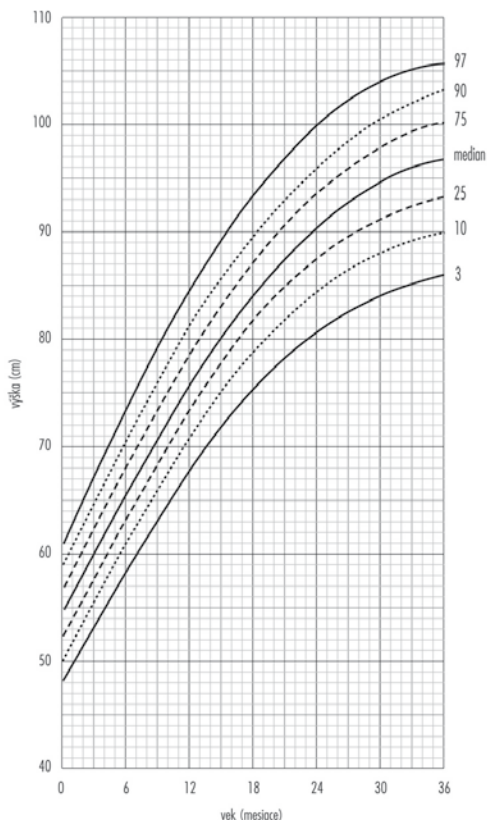
VAN WINCKEL, M., VANDELDELDE, S., DE BRUYNE, R. et al.: Clinical practice: vegetarian infant and child nutrition. *Eur J Pediatr*. 2011; 170(12): 1489–94.

## Príloha: Percentilové grafy

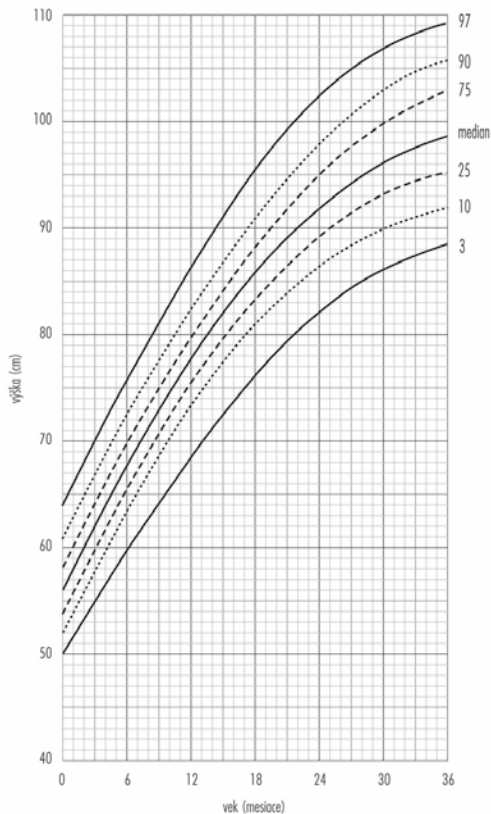
(Zdroj: Ševčíková L, Nováková J, Hamade J. et al.: Percentilové grafy a antropometrické ukazovatele – Telesný vývoj detí a mládeže v SR. Úrad verejného zdravotníctva. Bratislava, 2004, 103)

### 1. Percentilové grafy výšky tela podľa pohlavia detí pre vek 0 – 36 mesiacov

**Dievčatá 0 – 36 mesiacov**

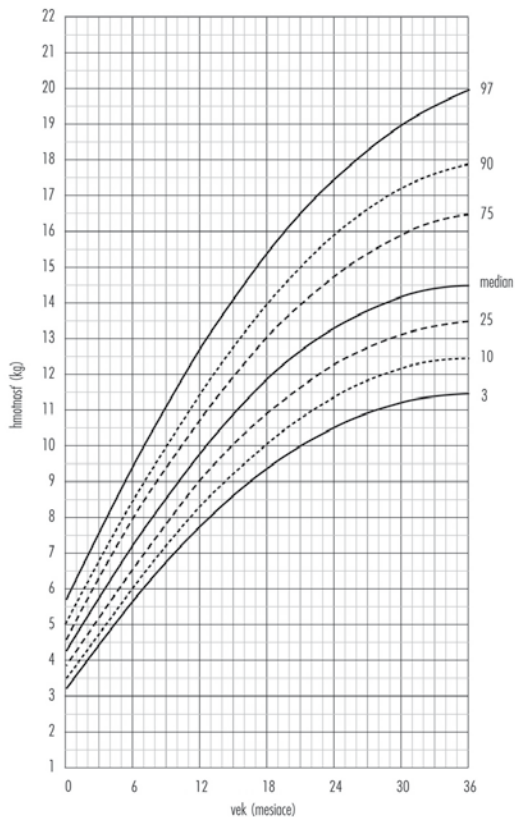


**Chlapci 0 – 36 mesiacov**

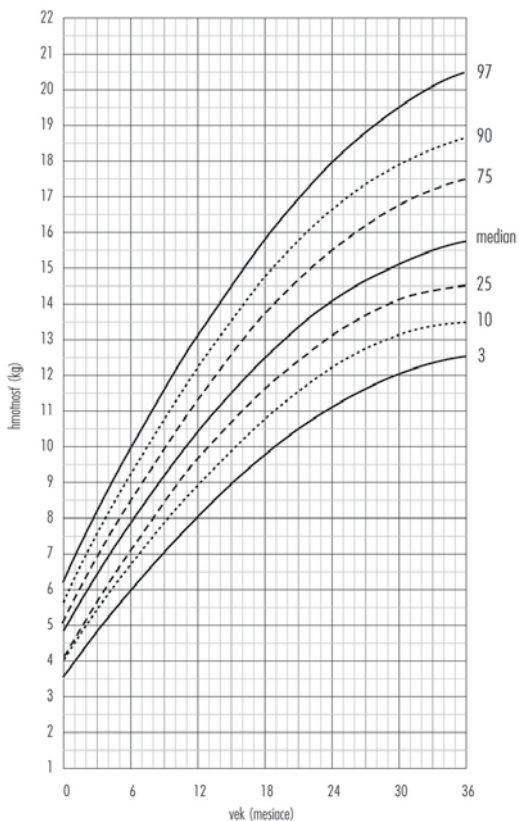


## 2. Percentilové grafy telesnej hmotnosti podľa pohlavia detí pre vek 0 – 36 mesiacov

### Dievčatá 0 – 36 mesiacov

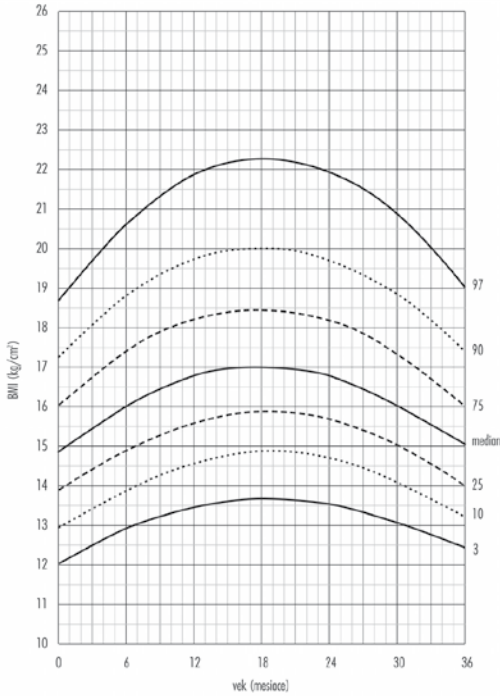


### Chlapci 0 – 36 mesiacov

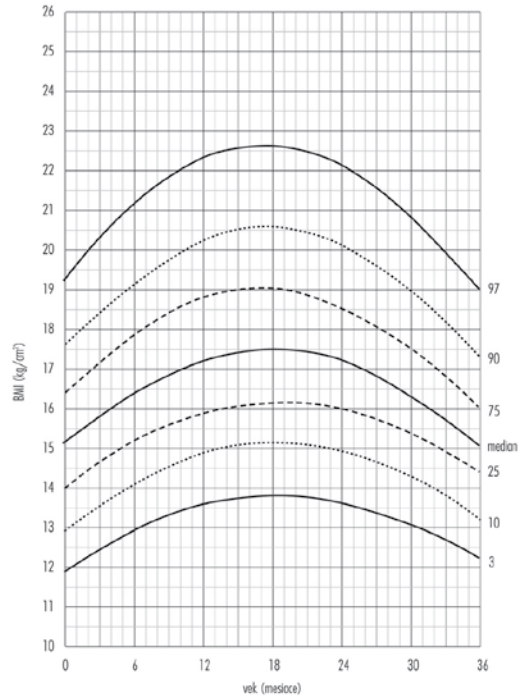


### 3. Percentilové grafy BMI podľa pohlavia detí pre vek 0 – 36 mesiacov

**Dievčatá 0 – 36 mesiacov**



**Chlapci 0 – 36 mesiacov**



## Zoznam skratiek

- 25OHD – 25-hydroxy-vitamín D  
AAF – aminokyselinová formula  
AAP – Americká pediatričná asociácia  
ABKM – alergie na bielkovinu kravského mlieka  
AE – atopický ekzém  
AG – akútna infekčná gastroenteritída  
AIDS – syndróm získanej imunodeficiencie  
AK – aminokyselinová (formula)  
ARA – arachidonová kyselina  
BKM – bielkovina (bielkoviny) kravského mlieka  
BMI – body-mass index  
BRAT diet – diéta „chlieb, ryža, jablko a toast“  
Ca – kalcium  
CDS – skórovací systém dehydratácie  
DHA – dokosahexaenová kyselina  
eHF – extenzívny hydrolyzát  
ELBW – novorodenec s extrémne nízkou pôrodnou hmotnosťou  
EPA – kyselina eicosa-pentaenová  
ESPGHAN – Európska spoločnosť pre detskú gastroenterológiu, hepatológiu a výživu  
ESPID – Európska spoločnosť pre detské infekčné ochorenia  
EU – Európska únia  
FAO – Organizácia pre výživu a poľnohospodárstvo  
F – fluór/fluorid  
Fe – železo  
FOS – fruktooligosacharidy  
g – gram  
GER – gastroezofagálny reflux  
GERD – gastroezofágová refluxová choroba  
GOS – galaktooligosacharidy  
gtt – kvapka  
HCV – vírus hepatitídy C  
HIV – vírus ľudskej imunodeficiencie  
HTLV 1, 2 – ľudský T-lymfotropný vírus typu 1, 2  
H1N1 – vírus chrípky  
I – jód  
IgG, A, M, E – imunoglobulíny G, A, M, E  
i. m. – intramuskulárny



IU – medzinárodné jednotky  
IUGR – intrauterinná rastová reštrikcia  
kcal – kilokalórie  
kg – kilogram  
KV – komplementárna výživa  
LC-PUFA – polynenasýtené mastné kyseliny s dlhým reťazcom  
LGG – lactobacillus  
mg – miligram  
ml – mililiter  
MM – materské mlieko  
MZ SR – Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky  
NaCl – chlorid sodný  
NaF – fluorid sodný  
ORS – perorálny rehydratačný roztok  
P – fosfor  
PLDD – praktický lekár pre deti a dorast  
PPP – poruchy príjmu potravy  
PRR – perorálny rehydratačný roztok  
SCFA – mastné kyseliny s krátkym reťazcom  
SCORAD – skóre hodnotenia závažnosti atopického ekzému  
SIDS – syndróm náhleho úmrtia dojčiat  
TBC – tuberkulóza  
TSH – tyreotropný hormón  
ug – mikrogram  
UNICEF – Detský fond Organizácie spojených národov  
USA – Spojené štáty americké  
UV – ultrafialový  
VLBW – novorodenec s veľmi nízkou pôrodnou hmotnosťou  
WHO – Svetová zdravotnícka organizácia





# NUTRICIA



ČO DIEŤA ROBÍ, JE A PREŽÍVA V PRVÝCH 1000 DŇOCH,  
VÝZNAMNE OVPLYVNÍ JEHO ZDRAVIE PO CELÝ ŽIVOT

ISBN 978-80-971340-5-1