

# Výživa rizikového novorozence a možnosti PLDD

MUDr. Kateřina Bajerová, Ph.D.<sup>1,2</sup>, MUDr. Dan Wechsler<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pediatrická klinika, FN Brno

<sup>2</sup>Ordinace PLDD, Brno

Předčasně narozené děti jsou ohroženy nedostatečnou výživou a zpomalením růstového tempa. Pro udržení dostatečného růstu a hmotnostních přírůstků i po propuštění z nemocniční péče vyžadují specifický přístup k výživě, zejména tehdy, kdy hmotnostně stagnují, resp. neprospívají. Současná doporučení týkající se dětí kojených představují fortifikaci mateřského mléka. Pokud dítě není kojeno a nutričně strádá, je vhodné podání tzv. postdischarge formule (PDF), umělého mléka, které svým složením zohledňuje vyšší energetickou potřebu, resp. vyšší potřebu bílkoviny na kg tělesné váhy nedonošených dětí. ESPGHAN doporučuje ponechat PDF do 52. týdne gestačního věku.

**Klíčová slova:** předčasně narozené děti, nízká porodní hmotnost, fortifikace mateřského mléka, postdischarge mléka.

## Nutrition of immature newborn and the practical options of GP

Preterm babies are at higher risk of insufficient nutrition intake and though of insufficient growth and weight gain. To maintain optimal growth even after the discharge they might require specific nutrition. Current ESPGHAN recommendation for preterm breast fed babies is represented by usage of breast milk combined with breast milk fortifiers if necessary. There are special postdischarge formulas (PDF), which will help the preterm baby to grow optimally. Those formulas contain higher amount of proteins. Nutrition comitee of ESPGHAN recommends feeding by postdischarge formula until the baby is 52 week post conception.

**Key words:** preterm infants, low birth weight, breast milk fortifiers, postdischarge formulas.

Pediatr. prax, 2014, 15(2): e5–e6

## Úvod

V současné době představuje podíl nedonošených dětí v ČR cca 7% narozených. Pokroky v prenatalní, perinatální a postnatální péči mohou tento podíl v budoucnu zvyšovat, což bude klást také vyšší nároky na zdravotní péči po propuštění dětí do domácí péče, resp. do péče PLDD. Zásadním faktorem ovlivňujícím morbiditu dětí narozených před termínem je výživa. Jejím výsledkem by mělo být progresivní zvyšování hmotnosti, růst do délky, zlepšení celkového zdravotního stavu dítěte a zabránění zpomalení růstu, či nadměrných váhových úbytků v kterékoli periodě postnatálního období. Jakákoli růstová/hmotnostní retardace v časném životním období s sebou nese riziko krátkodobé v podobě nedostatečného psychomotorického vývoje v časném životním období (1). Děti s nízkou hmotností jsou více ohroženy ischemickou chorobou srdeční v důsledku změny genové exprese z důvodu hladovění (Barkerova hypotéza) (2). Je-li období hladovění následováno intervalem intenzivního růstu a hmotnostní přírůstek není úměrný růstu, pak se zvyšuje riziko metabolického syndromu v pozdějším věku, tzn. hypertenze, inzulinové rezistence a obezity. V současnosti není metabolický syndrom vzácností ani u dětí.

## Nemocniční péče

Po narození dítěte bez ohledu na míru prematurity je vždy důležité zachovat byť malý perorální příjem i v průběhu totální parenterální

výživy (TPN). V ideálním případě je podáváno mateřské mléko (mml), které, je-li to nezbytné, může být nahrazeno preparáty umělé kojenecské výživy speciálně určenými pro výživu dětí narozených před termínem. Tzv. minimální perorální krmení (minimal enteral feeding) fyziologicky stimuluje adaptaci střeva novorozence ve více směrech – ovlivní endokrinní systém střev, toleranci enterální stravy, nekonjugovanou bilirubinemii, cholestázu, riziko septikemie, riziko nekrotizující enterokolitidy, fyziologickou střevní flóru. S postupující adaptací GITu na perorální příjem je možné postupně snižovat množství výživy podávané nitrožilně a zvyšovat podíl orálního příjmu. I přes veškerou snahu zabezpečit dětem adekvátní výživu, část nedonošených dětí po překonání porodního hmotnostního úbytku klesne váhově mezi 3. a 10. percentil. Stav je často komplikován polymorbiditou nedonošených, která determinuje další specifické potřeby nezralého organismu, či stojí za obtížemi s příjmem potravy. Komplexní doporučení týkající se enterální výživy nedonošených do hmotnosti cca 1 800 g byla formulována nutriční komisí ESPGHAN (3) a jsou následující:

- energie 110–135 kcal/kg/den
- tekutiny 135–200 ml/kg/den – střední dávka 150–180 ml/kg/den
- proteiny 3,0–4,5 g/kg/den (3,2–4,1 g/100 kcal)
- tuky 4,8–6,6 g/kg/den (4,4–6,0 g/100 kcal), z toho MCT 40 %

- nutná přítomnost esenciálních mastných kyselin –  $\alpha$ -linolenová kyselina 55 mg/kg/den (50 mg/100 kcal)
- sacharidy 13,5 g/kg/den (12 g/100 kcal)

Parametry propuštění nedonošených z novorozeneckých oddělení jsou dostatečná hmotnost (2 100–2 200 g), dosažení gestačního věku 36. týdne, stabilní perorální příjem, dostatečné váhové přírůstky, schopnost ošetřovatele-rodíče poskytnout dítěti potřebnou péči. Z hlediska hodnocení stavu výživy v čase lze nedonošené v momentu propuštění rozdělit do několika skupin: A – děti trvale eutrofní, B – děti s postnatální růstovou retardací, C – děti dlouhodobě hypotrofní (IUGR) D – děti s catch-up růstem před propuštěním. Mezi rizikové jsou řazeni nedonošení spadající do skupin B a C (4). Riziko neprospívání stoupá s klesajícím gestačním věkem, potřebou umělé ventilace, velmi nízkou porodní hmotností a potřebou léčby steroidy.

## Nutriční potřeby předčasně narozených dětí po propuštění

Výsledkem výživy a péče po dimisi musí být udržení dostatečného hmotnostního i délkového růstu, jenž odpovídá konci gestace. Ideálně činí 15–20 g/kg/den (celkově asi 30–40 g/den). Suficientní energetický příjem zabezpečí nejen dosažení optimálního tělesného složení (tukové zásoby zlepšují tepelnou protekci), ale i hojení po proběhlých komplikacích. S dobrou výživou

**Tabulka 1.** Umělá výživa pro nedonošené kojence (7)

Preparát	Nutrilon	PreBeba	Nutrilon	PreBeba
	Nenatal 0	Preemie	Nenatal 1	Discharge
indikace	klinická péče	klinická péče	domácí péče	domácí péče
od	narození	narození	hmotnosti 2500 g	hmotnosti 1800 g
do	hmotnosti 2500 g	hmotnosti 1800 g	hmotnosti 4–5 kg	hmotnosti 5 kg

**Tabulka 2.** Fortifikátory mateřského mléka (7)

Preparát	Nutrilon BMF	FM 85
energie 100 g	367 kcal	346,5 kcal
bílkovina typ	hydrolyzát kasein/syrovátka	hydrolyzát syrovátky se sníženou alergenicitou
bílkovina ve 100 g	19 g	20 g
sacharidy ve 100 g	71,5 g	66 g
laktóza ve 100 g	0,7 g	0 g
tuky ve 100 g	0	0,38 g
dávkování	2 sáčky á 2,1 g/100 ml mml	5 zarovnaných odměrek á 1 g/100 ml mml

stoupá i pravděpodobnost adekvátního psychomotorického vývoje (1). Dostatečný příjem energie a proteinů má významný vliv na růst a tělesné složení předčasně narozených dětí (5). K hodnocení růstu nedonošených je vhodný Fentonův růstový graf, jenž umožní sledování růstu nedonošeného dítěte jak v průběhu hospitalizace, tak i po ní, resp. do 50. týdne gestačního věku (lze nalézt na: <http://members.shaw.ca/growthchart/growthchart.pdf>). Pokud již dítě dosáhlo věku 40. gestačního týdne a více, lze použít standardní tabulky/grafy s korekcí věku dle gestace pro danou populaci, či WHO Growth Standard. I přes tato doporučení někteří autoři připouštějí, že dosud nejsou k dispozici optimální standardy pro hodnocení růstu nedonošených dětí (6).

### Postup po převzetí dítěte do péče

Anamnestická data o předcházejícím průběhu, základní antropometrické vyšetření v ordinaci a typ podávané stravy jsou východiskem pro další strategii výživy. Pokud dítě prospívá, není nutné typ výživy měnit. U kojeneho dítěte to znamená pokračovat v krmení mateřským mlékem a nadále dle zvyklostí sledovat klinický stav, včetně rizik spojených s nezralostí. U dětí krmených standardní počáteční formulí není nutné měnit typ podávaného mléka, pakliže není potřeba řešit jiné patologie (např. ABKM). Pokud propuštěné dítě bylo krmeno mlékem určeným pro nedonošené děti, je nutné zvolit mléko určené pro nezralé s ohledem na dosaženou hmotnost dítěte (tabulka 1). Pokud stav výživy není uspokojivý a dítě je buď dlouhodobě hypotrofní, či jeho hmotnost klesá (stagnuje), resp. růstová rychlost je snižena, je nutné způsob výživy revidovat a navýšit energetický příjem (4, 5). Je-li potřebné zlepšit trofiku

dětí kojenných, je doporučeno k mateřskému mléku přidat speciální přípravek – breast milk fortifier (fortifikátor mateřského mléka) (4). BMF přípravky jsou podávány jako doplněk kojení, obsahují hydrolyzát bílkoviny kravského mléka a připravují se rozpuštěním v malém množství odstříkaného mateřského mléka. Množství podaného BMF se řídí potřebou dítěte, resp. jeho hmotností/růstem (tabulka 2). Riziko fortifikace mml může spočívat v nadbytečném příjmu bílkoviny při malém objemu přijaté tekutiny. Otázkou zůstává riziko zhoršení klinického stavu při alergii na bílkovinu kravského mléka. Dostupné preparáty deklarují vysoký stupeň hydrolyzy s nízkou imunoreaktivitou přítomné bílkoviny. Délka trvání fortifikace není jednoznačně stanovena. Je nutné pečlivě a pravidelně sledovat klinické, biochemické (urea, ALP, P, ev. prealbumin) a růstové parametry dítěte, a tím maximalizovat profit a minimalizovat rizika. Podání fortifikátu nemá vliv na délku kojení (6). Z praktického hlediska, jsou-li např. problémy s odstříkáváním mateřského mléka, může být vhodná i kombinace mateřského mléka, resp. kojení s dokrmem hyperkalorickou formulí.

Pro dítě, které není v době propuštění z lůžkové péče kojeno, je doporučeno podání tzv. postdischarge formule – umělého mléka s vyšším energetickým obsahem v jednotce objemu, a zejména vyšším obsahem bílkoviny. Typ mléka pro nedonošené se řídí aktuální hmotností dítěte (tabulka 1). ESPGHAN doporučuje krmení těmito preparáty do 52. týdne gestačního věku (cca 3. měsíc života dítěte). V současné době je možný předpis postdischarge formulí s částečnou úhradou zdravotními pojišťovnami, avšak vztahují se na ni preskripční omezení, která je nutno respektovat.

### Speciální situace

Nemoc z gastroezofageálního refluxu (GERD) je častou příčinou morbidity nedonošených dětí. Stejně jako u dětí donošených i u nedonošených je základem terapie zavedení režimových opatření – krmení častěji v menších porcích, polohování kojence s elevací horní poloviny těla, zahuštění dávky se zachováním daného způsobu výživy. Alergie na bílkovinu kravského mléka (ABKM) může být asociována s přítomností GERD, resp. GERD je jedním z projevů ABKM vedle neprosívání, kolitidy, kožních projevů či projevů s origem v respiračním traktu. Řešením situace je pak krmení mlékem s obsahem extenzivně hydrolyzované bílkoviny kravského mléka. U těžce probíhajících ABKM lze použít k výživě nedonošeného kojence aminokyselinovou formuli. K diagnóze ABKM slouží provedení expozičně-eliminačního testu.

### Závěr

Po převzetí nedonošeného dítěte do péče PLDD je možné výběrem správného způsobu výživy pozitivně ovlivnit růstové parametry dítěte a snížit rizika, která pramení z nedostatečného energetického příjmu, a to jak v krátkodobém, tak v dlouhodobém výhledu.

### Literatura

1. Andrea Nash, et al. Pattern of growth of very low birth weight preterm infants, assessed using the WHO Growth Standards, is associated with neurodevelopment. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* 2011; 36: 562–569.
2. Paneth N, Susser M. Early origin of coronary heart disease (the "Barker hypothesis"). *BMJ* 1995; 310: 411.
3. Espghan Comitee on Nutrition: Enteral Nutrient Supply for Preterm Infants – Commentary from the ESPGHAN Comitee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2010; 50: 85–91.
4. Espghan Comitee on Nutrition. A Commentary by the ESPGHAN Comitee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2006; 42: 596–560.
5. Amesz EM, Schaafsma A. Optimal growth and lower fat mass in preterm infants fed a protein enriched postdischarge formula. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2010; 50: 200–208.
6. Zachariassen G, et al. Nutrient Enrichment of Mother's Milk and Growth of Very Preterm Infants After Hospital Discharge. *Pediatrics* 2011; 127: e 995–e1003.
7. Dvořáková J. Specifika enterální a parenterální výživy v neonatologii. *Farminews*, 2010; (2): 20–23.
8. Bronský J. GERD: nemoc z gastroezofageálního refluxu. *Čes-slov Pediat* 2013; 68(3): 177–184.

Článek je převzatý z  
*Pediatr. praxi* 2013; 14(4): 228–230.

**MUDr. Kateřina Bajerová, Ph.D.**

Pediatrická klinika FN  
Jihlavská 20, 625 00 Brno  
kbajerova@fnbrno.cz