

fosfor a železo, proto je nutná jejich suplementace (Tab. 2).

Fortifikace mateřského mléka a suplementace stravy

Dodávku makro- a mikronutrientů je možné optimalizovat fortifikací mateřského mléka. Neexistují jednoznačná doporučení k tomu a kdy fortifikaci nasadit; přestože vědecká data z oblasti fyziologie výživy podávání fortifikace podporují, je jen málo důkazů z klinických studií (13). Rozhodnutí tedy zůstává na ošetřujícím lékaři. Na našem pracovišti fortifikujeme MM obvykle dětem s porodní hmotností < 1 800 g a/nebo s gestačním věkem < 33.–34. týden, při neprospívání či nutričních deficitech i gestačně starším dětem. Existují různé postupy týkající se přidání fortifikace do mateřského mléka – fortifikaci lze zahájit při toleranci 40–100–150 ml MM/kg/den (při časnějším zahájení fortifikace se obvykle dávky stravy navyšují pomaleji a naopak). Fortifikace MM zlepšuje hmotnostní prospívání, růst do délky i růst hlavy, podporuje tvorbu netukové tkáně a zároveň nezvyšuje riziko nekrotizující enterokolitidy (14).

Standardizovaná fortifikace vychází z předpokládaného složení MM, do kterého se přidává fortifikace (preparáty Beba FM 85 či Nutrilon Human Milk Fortifier) dle doporučení výrobce (Tab. 3). Takto nastavená strava se dále modifikuje podle růstové křivky a laboratorních parametrů.

Individualizovaná fortifikace je založená na měření obsahu bílkovin a energie v MM – vyžaduje pořízení analyzátoru MM a jeho pravidelnou kalibraci.

Fortifikace MM se vysazuje obvykle při propuštění z nemocnice, nebo při dosažení hmotnosti 2 kg, anebo při přechodu na plné kojení. U některých dětí se ponechává déle (u dětí se zvýšenou energetickou potřebou, při neprospívání apod.).

Mateřské mléko obsahuje nedostatečnou koncentraci vitamínu D, K a železa, proto je nutná jejich suplementace (preparáty Vigantol, Kanavit a Maltofer – kapat vždy přímo do úst). Při anémii či neutropenii z nezralosti je vhodné suplementovat navíc i kyselinu listovou. Při rizikové anamnéze a laboratorních známkách metabolické kostní nemoci z nezralosti se ke stravě přidává fosfátový sirup a ev. kalcium.

Tab. 2. Doporučený příjem energie a živin vs. obsah v mateřském mléce

Doporučený enterální příjem energie a proteinů pro mírně nezralé novorozence (6)		
Energie	115–140 kcal/kg/den	
Proteiny	3,5–4,0 g/kg/den do hmotnosti 1,8 kg a poté méně	
Sacharidy	11–15 g/kg/den	
Průměrný obsah energie a proteinů v mateřském mléce (6, 5, 11, 12)		
Energie	70 kcal/100 ml (45–90)	tj. cca 105 kcal/150 ml
Proteiny	1,2–1,5 g/100 ml (0,6–2,5)	tj. cca 2 g/150 ml
Sacharidy	6,2–7,1 g/100 ml	tj. cca 10 g/150 ml

Tab. 3. Porovnání obsahu energie a makronutrientů ve 150 ml

	MM + FM 85* (6 g FM 85)	MM + HMF** (6 g HMF)	PreBeba 1/2	Nenatal 0/1
Energie (kcal/150 ml)	130 (25,5)	130 (25,5)	120/110	120/108
Bílkoviny (g/150 ml)	4,1 (2,1)	4 (2)	4,4/3	4,1/3
Sacharidy (g/150 ml)	12 (2)	12,3 (2,3)	12,2/11,6	12,5/10,8
Lipidy (g/150 ml)	6,1 (1)	6,1 (1)	6/5,7	5,9/5,7

*MM + FM 85 = mateřské mléko + Beba FM 85 4 g/100 ml

**MM + HMF = mateřské mléko + Nutrilon Human Milk Fortifier 4 g/100 ml

Koncentrace živin v mateřském mléce je velmi variabilní, uvedené hodnoty jsou orientační (6, 5, 11, 12)

Způsob krmení a podpora sání mírně nezralých novorozenců

Krmení sáním vyžaduje dobrou koordinaci sání-polykání-dýchání. Tato dovednost dozrává obvykle kolem 34. týdne těhotenství. Nezralejší novorozenci se proto krmí žaludeční sondou. Během podávání stravy žaludeční sondou je vhodná čichová a chuťová stimulace – například vložit do úst srolovaný čtverec gázy s mateřským mlékem (ev. podávání kolostra/mléka 1 mililitrovou stříkačkou pomalu do úst). Rutinní kontrola gastrických reziduí není doporučována, aspirace žaludečního obsahu by měla být prováděna jen při známkách intolerance stravy (viz výše) (6).

Přibližně od 28. týdne těhotenství se objevuje schopnost nenutritivního (nevýživového) sání, což je rychlejší sání s menším pohybem čelisti, nezávisle na dýchání (např. sání dudlíku (šidítka) či odstříkaného prsu). Slouží ke zklidnění dítěte, ke snížení stresu a podporuje vývoj nutritivního sání. U kojence slouží nenutritivní sání ke spuštění reflexního vypuzování mléka z prsu a ke zklidnění na konci kojení. Během krmení sondou je u ventilačně stabilních dětí vhodné nabízet nenutritivní sání čtverce gázy s mlékem, dudlíku (šidítka) či prázdného prsu.

Nutritivní (výživové) sání vyžaduje koordinaci sání-polykání-dýchání a rozvíjí se obvykle od 34. týdne těhotenství, vzácněji již od 32. týdne. Krmení sáním je možné nabízet dětem ventilačně stabilním, bez tachy/dyspnoe, s výbavným pátracím reflexem a s dob-

ře rozvinutým rytmickým nenutritivním sáním. Vždy je nutné vytvořit vhodné podmínky (dítě před krmením zklidnit, vybrat vhodnou polohu, poskytnout mu dostatečnou oporu hlavy, trupu a pánve) a respektovat jeho individuální tempo. Důraz je kladen na aktivní účast dítěte při krmení, kvalitu sání a pozitivní zkušenost dítěte. Během krmení je nutné sledovat dýchání a rytmus polykání, respektovat známky stresu a poskytovat dostatek času pro odpočinek. Krmení je třeba ukončit, pokud se objeví tachypnoe, regurgitace, cyanóza či pokles saturace, odvrácení hlavy či jiná protestní gesta. Opakovaná negativní zkušenost s krmením vede k budování orální averze a k dlouhodobým, obtížně řešitelným potížím s příjmem potravy.

Pro rozvoj laktace je důležitý časný skin-to-skin kontakt a časně zahájení odstříkávání mléka (do 6 hodin po porodu, aspoň 6x denně 15 minut; k prevenci kontaminace MM je nutná pečlivá hygiena). Do cca 34. týdne gestačního věku se dítě přikládá pouze k prázdnému prsu (tzn. po odstříkání/odsátí mléka), cílem je nenutritivní sání. Teprve při dobré koordinaci sání-polykání-dýchání je bezpečné zahájit kojení.

Závěr

Základem výživy nezralých novorozenců je mateřské mléko s fortifikací, ev. mléčná formule pro nedonošené děti. Složení stravy se modifikuje podle růstových parametrů a laboratorních hodnot. Nezbytné jsou pra-