

5

kapitola

Výživa novorozence s nízkou porodní hmotností po propuštění do domácí péče

1	Cílem výživy je normalizace růstu a optimalizace tělesného složení.
2	Nejvíce ohroženi růstovým zaostáváním jsou ELBW a VLBW novorozenci se závažnými postnatálními komplikacemi.
3	Kojení (nebo výživa odstříkaným mateřským mlékem) je ideální formou výživy.
4	Děti s IUGR a EUGR vyžadují bedlivé sledování růstových parametrů (hmotnost, délka, obvod hlavy), minerálového a kostního metabolismu, případně změnu výživy (zahájení nebo pokračování fortifikace mateřského mléka; kombinace kojení a „post-discharge“ formule; minerálová suplementace aj.).
5	Výživa formulí pro nedonošené děti je doporučenou formou výživy pro všechny novorozence s nízkou porodní hmotností, kteří nemohou být kojeni nebo nemohou být krmeni mateřským mlékem, a to až do dokončeného 40. gestačního týdne nebo dosažení hmotnosti 3500 g.
6	Výživa počáteční formulí je doporučenou formou výživy pro nerizikové novorozence s nízkou porodní hmotností, kteří nemohou být kojeni nebo nemohou být krmeni mateřským mlékem po termínu porodu – tj. cca od 38. gestačního týdne.

7	Výživa „post-discharge“ formulí je doporučována pro novorozence s EUGR, event. s IUGR, kteří nemohou být kojeni nebo nedostávají dostatečný objem mateřského mléka. Optimální délka podávání těchto formulí není známa.
8	U dětí narozených po 35. týdnu těhotenství včetně je při zavádění příkrmu doporučeno postupovat jako u dětí donošených.
9	U dětí narozených před 35. týdnem těhotenství lze zavádět nemléčný příkrm 5–8 měsíců od data jejich narození, ne dříve než po ukončeném 3. měsíci (13. týdnu) korigovaného věku dítěte (od vypočteného termínu porodu).
10	Prevence hypovitaminózy D je zajištěna aplikací cholekalciferolu od 8. dne života všem dětem. Po dosažení 38. gestačního týdne je doporučeno podání 1 kapky cholekalciferolu (Vigantol gtt 1 kapka = 500 IU) denně.
11	Prevence hemoragické nemoci novorozence je zajištěna aplikací vitamínu K (Kanavit inj. nebo gtt) krátce po narození dle doporučení České neonatologické společnosti ČLS JEP (www.neonatology.cz). Při intramuskulární aplikaci je tato dávka považována za dostatečnou a není třeba další podávání. Při aplikaci i.v. nebo p.o. je u kojených dětí (nebo dětí živěných mateřským mlékem) nutné další podávání fytymenadionu v dávce 1 mg týdně (tj. Kanavit gtt 1 kapka) do 12. týdne kalendářního věku.

ÚVOD

Nové postupy v péči o matku a novorozence s nízkou porodní hmotností (<2500 g) zásadním způsobem ovlivnily přežívání a kvalitu života nedonošených dětí, přesto si tyto děti odnášejí z porodnic určitá rizika ve smyslu dalšího vývoje. Časný postnatální růst novorozenců s nízkou porodní hmotností bývá negativně ovlivněn mnoha faktory a v termínu porodu je jejich délka i hmotnost obvykle nižší, než by odpovídala parametrům donošeného novorozence. Nejvíce ohrožení růstovým zaostáváním jsou novorozenci s extrémně a velmi nízkou porodní hmotností se závažnými postnatálními komplikacemi. V literatuře se toto zaostávání označuje jako EUGR (extrauterine growth restriction) – mimoděložní růstová restrikce. Nutriční a minerálové potřeby těchto dětí v průběhu novorozeneckého i kojeneckého období jsou často extrémně vysoké, proto výživa např. běžnou počáteční mléčnou formulí po propuštění může vést k prohloubení proteino-energetického a minerálového deficitu s negativním dopadem na další vývoj. Naopak urychlení

růstu v novorozeneckém a raném kojeneckém období je označováno jako catch-up. Normalizace růstových parametrů je důležitá také proto, že byla v řadě studií spojena s lepšími výsledky ve standardizovaných psychomotorických a inteligenčních testech. Jako normální růst definujeme hmotnost a délku mezi 10. a 90. percentilem; *děti pod 10. percentilem označujeme jako velmi malé*, děti *pod 3. percentilem jako patologicky malé* a obráceně v případě velkého vzrůstu. Sledování růstu po propuštění (iniciálně např. až 14 dní) je mimořádně důležité zvl. ve skupinách hraničních (kolem 10. percentilu) a ve skupinách jasně patologických. Výška rodičů, porodní délka a hmotnost a spočítaná výšková predikce pomůže s odhalením familiárně malých a jinak zdravých dětí.

SKUPINY NOVOROZENCŮ

Novorozence s nízkou porodní hmotností lze zařadit v dokončeném 40. gestačním týdnu (podle porodní hmotnosti, stavu výživy a dynamiky postnatálního růstu) do následujících skupin:

- A. PŘIMĚŘENÝ RŮST:** porodní hmotnost i hmotnost při propuštění je v pásmu normálu. Skupina obvykle nevyžaduje zvláštní nutriční intervenci.
- B. ČASNÝ POSTNATÁLNÍ CATCH-UP:** novorozenec se rodí a) s porodní hmotností přiměřenou gestačnímu věku, ale dochází k EUGR nebo b) jde o dokumentovanou intrauterinní růstovou restrikci (IUGR) – intrauterine growth restriction nebo c) kombinaci obou. V průběhu hospitalizace se však růstová rychlost zvyšuje a ve 40. gestačním týdnu je hmotnost i délka v pásmu normálu. Tato skupina obvykle nevyžaduje zvláštní nutriční intervenci.
- C. INTRAUTERINNÍ RŮSTOVÁ RESTRIKCE:** novorozenec se **obvykle** rodí s porodní hmotností pod 3. percentilem. V průběhu postnatálního vývoje nedochází k urychlení růstu a ve 40. gestačním týdnu

je hmotnost i délka pod pásmem normálu. Skupina může vyžadovat zvláštní nutriční intervenci.

D. EXTRAUTERINNÍ RŮSTOVÁ RESTRIKCE: novorozenec se rodí s porodní hmotností v pásmu normálu, ale v průběhu hospitalizace dochází k EUGR. Ve 40. gestačním týdnu je hmotnost i délka pod pásmem normálu (pod 10. percentilem). Tato skupina extrauterinní růstové restrikce vyžaduje nutriční intervenci téměř vždy.

VÝŽIVA PO PROPUŠTĚNÍ DO DOMÁCÍ PÉČE

Základním předpokladem adekvátní výživy novorozence s nízkou porodní hmotností po propuštění je schopnost/možnost vypít a strávit dostatečné množství mléka (160–200 ml/kg/den v novorozeneckém a raném kojeneckém věku a 110–150 ml/kg/den v období zavádění nemléčných příkrmů).

1. Kojení (nebo výživa odstříkaným mateřským mlékem) je stejně jako pro fyziologické novorozence ideální formou výživy.

- a) ve skupině A (přiměřený růst) a B (časný postnatální catch-up) je plné kojení při dostatečném objemu zcela vyhovující formou výživy. I v těchto skupinách je však nutné sledovat další růst (viz níže).
- b) ve skupině C (IUGR) a D (EUGR) může být kojení také vyhovující formou výživy, ale obě tyto skupiny vyžadují **bedlivé sledování** růstových parametrů (hmotnost, délka, obvod hlavy), minerálového a kostního metabolismu. Riziková je především skupina D, kde je vysoká pravděpodobnost, že bude nutné změnit výživu (zahájení nebo pokračování fortifikace mateřského mléka; kombinace kojení a post-discharge formule; minerálová suplementace aj.)

2. Výživa formulí pro nedonošené děti je doporučenou formou výživy pro všechny novorozence s nízkou porodní hmotností, kteří nemohou být kojeni, a to až do dokončeného 40. gestačního týdne nebo dosažení hmotnosti 3500 g.

3. Výživa počáteční formulí je doporučenou formou výživy pro novorozence s nízkou porodní hmotností sku-

piny a (přiměřený růst) a B (časný catch-up), kteří nemohou být kojeni po termínu porodu – tj. cca od 38. gestačního týdne. Výživa počáteční formulí může být vyhovující formou výživy i pro novorozence skupiny C (IUGR), kteří nemohou být kojeni, z pohledu pokrytí nutričních potřeb novorozence s nízkou porodní hmotností je ale považována jako riziková a je možné očekávat potřebu nutriční intervence. Výživa počáteční formulí není vhodnou formou výživy pro novorozence skupiny D (EUGR).

4. Výživa „post-discharge“ formulí je doporučována pro novorozence skupiny D (EUGR), případně skupiny C (IUGR), kteří nemohou být kojeni nebo nedostávají dostatečný objem mateřského mléka. Toto doporučení není založeno na přesvědčivých literárních důkazech. Optimální délka podávání post-discharge formulí není známa; podle některých studií podávání post-discharge formule již 12 týdnů po termínu porodu (do 52. postmenstruačního týdne) může mít pozitivní vliv na růst a vývoj.

RIZIKOVÉ FAKTORY

Mezi rizikové faktory **upozorňující na možnou potřebu** nutriční intervence po propuštění patří:

- 1) propuštění dítěte skupiny C nebo D, zvl. kategorie novorozenců s extrémně nízkou porodní hmotností + IUGR
- 2) těžká forma bronchopulmonální dysplazie; stav po nekrotizující enterokolitidě s/bez intestinální resekce; metabolická osteopatie; vrozené vývojové vady
- 3) výživa běžnou počáteční formulí; výlučné kojení skupiny C a D
- 4) **0.–3. měsíc korigovaného věku:** hmotnostní přírůstky <25 g/den (<20 g/den v případě výlučného kojení); délkové přírůstky $<0,7$ cm/týden
- 5) **4.–12. měsíc korigovaného věku:** hmotnostní přírůstky <10 – 15 g/den; délkové přírůstky $<0,5$ cm/týden
- 6) **sérum:** urea $<1,2$ mmol/l; kreatinin <20 μ mol/l; albumin <30 g/l; fosfor $<1,6$ mmol/l
- 7) **jednorázový sběr moči:** Ca/kreatinin index <1 ; P/kreatinin index <5

PŘÍKRMY

U dětí narozených po 35. týdnu těhotenství včetně je při zavádění příkrmu doporučeno postupovat jako u dětí donošených.

U dětí narozených před 35. týdnem těhotenství lze zavádět přírm 5–8 měsíců od data jejich narození, ne dříve než po ukončeném 3. měsíci (13. týdnu) korigovaného věku dítěte (od vypočteného termínu porodu).

Zavádění příkrmu je u každého nedonošeného dítěte posuzováno individuálně v závislosti na celkovém stavu dítěte (zdravotní stav, psychomotorická zralost, prospívání apod.). Pro zavádění příkrmu je důležitá vývojová zralost dítěte, tzn. schopnost udržet hlavu ve stabilní poloze, koordinovat oči, ruce a ústa při hledání potravy, jejím uchopení a vkládání do úst, polykat a tolerovat tuhou stravu.

Zavádění nemléčných příkrmů u kojenců s nízkou porodní hmotností (viz stanovisko MZ ČR).