

Výživa novorozence

Podle doporučení WHO je základem výživy donošených novorozenců kojení, které se doporučuje zahájit již v prvních hodinách po narození. Výlučné kojení se doporučuje do 6 měsíců věku a jediným doplňkem jsou vitaminy D a K (vitamin K se podává pouze, pokud byl po narození podán perorálně namísto intramuskulárně). Plně kojené dítě nepotřebuje během prvních 6 měsíců života žádný příkrm ani další tekutiny. V dalším období se zavádějí nemléčné příkrmy při pokračujícím kojení.^{[1][2]}

Kojení

 Podrobnější informace naleznete na stránce Kojení.

Výhody kojení

- optimální složení stravy, které umožňuje snadné trávení a vstřebávání živin;
- vytváření pevné vazby mezi matkou a dítětem (*bonding*);
- imunologické faktory, zejména ochrana proti bakteriálním a virovým infekcím (hlavně respiračním a gastrointestinálním);
- prevence civilizačních chorob (ateroskleróza, diabetes mellitus), snížená incidence nekrotizující enterokolitidy, vyšší IQ dítěte, nižší incidence rakoviny prsu a ovarí matky.^{[2][3]}

Fyziologie kojení

Příprava mléčné žlázy na kojení probíhá pod vlivem estrogenů po celou dobu gravidity. Po porodu je odstraněn blokující vliv placenty a účinkem prolaktinu se začne tvořit mléko. Laktaci zvyšuje stimulace prsních bradavek sáním dítěte. Vypuzování vytvořeného mléka při kojení je způsobeno kontrakcí myoepiteliálních buněk mlékovodů účinkem oxytocinu.

Frekvence kojení je individuální a měla by se řídit potřebami a chutí dítěte (*on demand*). Donošený novorozenec se zprvu hlásí o kojení po 2-3 hodinách. Od 4. dne po narození je odrazem dostatečného přívodu tekutin cca 6-8 pomočených plen za den. Frekvence stolic kojených dětí je velmi individuální (několikrát denně až 1x týdně).

Po narození dochází k poporodnímu váhovému úbytku, který by neměl přesáhnout 10 % porodní hmotnosti a má se vyrovnat do 2 týdnů věku.^[2]

Složení mateřského mléka

Složení mateřského mléka odpovídá potřebám novorozence. V prvních dnech po porodu se tvoří mlezivo (kolostrum), které je bohaté na imunoglobuliny a má nižší obsah laktózy. Po několika dnech se mění ve zralé mléko. Kalorická hodnota mateřského mléka je cca 67 kcal/100 ml.^[2]

Sacharidy:

- 40 % kalorické hodnoty
- převážně laktóza (v kolostru 4 %, ve zralém mléce 7 %); metabolizuje se na glukózu a galaktózu;
- galaktóza a fruktóza.

Bílkoviny:

- nejstálější složka mateřského mléka (1,2–1,3 g/100 ml, z toho nutričně dostupné bílkoviny 0,9 g/100 ml);
- více než 70 % tvoří bílkoviny syrovátky (hlavní složkou je laktalbumin), zbytek je kasein;
- sekreční IgA, laktoferrin a lysozym procházejí trávicím traktem nestráveny;
- poměr bílkovin syrovátky a kaseinu v nutričně dostupném proteinu je 40:60.

Tuky:

- asi 50 % kalorické hodnoty;
- proměnlivý obsah;
- nenasycené a vícenenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem (LCPUFA), které jsou nezbytné pro vývoj CNS a sítnice.

Vitaminy:

- vitaminy rozpustné ve vodě obsaženy v dostatečném množství;
- vitaminy rozpustné v tucích závisí na saturaci organismu matky;
- obsah vitamínu D a K je nízký, a proto je třeba ho dítěti dodávat.

Imunitní faktory:

- sekreční IgA – chrání sliznici střev proti invazi patogenů;
- laktoferrin – inhibuje růst střevních patogenů;

- lysozym – proteolytické účinky na grampozitivní bakterie a některé viry;
- makrofágy, lymfocyty, neutrofilní granulocyty a epitelální buňky – buněčná imunita.^[2]

Odstříkané mateřské mléko je možné skladovat při teplotě 4 °C po dobu 24 hodin, nebo zamražené na -20 °C po dobu 6 měsíců.^[3]

Kontraindikace kojení

Vrozené metabolické vady:

- galaktosémie – absolutní kontraindikace kojení;
- fenylketonurie a nemoc javorového sirupu – mateřské mléko obsahuje malé množství fenylalaninu; dítě může být kojeno, ale hladina fenylalaninu, respektive větvených aminokyselin (valin, leucin, isoleucin) musí být monitorována.

Onemocnění matky:

- srdeční selhání;
- onemocnění jater, ledvin;
- vzácně psychiatrická onemocnění – psychózy, laktační psychóza (tzv. postnatální deprese).

Infekční onemocnění matky:

- aktivní tuberkulóza;
- HIV (kontraindikací kojení v Evropě).

Farmakoterapie matky:

- psychostimulancia, cytostatika, litium, námelové alkaloidy, radioizotopy, drogy (heroin, kokain) jsou kontraindikovány;
- podání radioizotopů a RTG kontrastních látek vyžaduje krátkodobé přerušení kojení;
- alkohol, nikotin a kofein jsou relativně kontraindikovány.

Obecně všechny léky více nebo méně přecházejí do mateřského mléka v závislosti na fyzikálních a chemických vlastnostech.^[2]

Umělá výživa

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Umělá výživa kojence.*

Umělá výživa je indikována v případě, že není možné kojení. Výhradně mléčná umělá výživa se podává do 4 měsíců věku, poté se od 4 do 6 měsíců postupně zavádějí nemléčné příkrmy. Od narození do 4–6 měsíců se podávají počáteční formule a poté pokračovací.

Formule se připravují **adaptací kravského mléka**, která spočívá v následujících úpravách:

- snížení obsahu bílkovin,
- změna poměru syrovátky a kaseinu na 60:40 (v kravském mléce je poměr obrácený),
- zvýšení obsahu laktózy,
- mléčný tuk je nahrazen rostlinným, tj. obohacení o esenciální nenasycené mastné kyseliny,
- snížení obsahu solí,
- fortifikace vitaminy, vápníkem, železem a stopovými prvky.

Speciální formule

Podle individuálních potřeb dítěte je možné používat speciální formule:

Antirefluxní (AR):

- zahuštěné vlákninou svatojanského chleba,
- indikovány při gastroezofageálním refluxu.

Formule s hydrolyzovanou bílkovinou:

- formule s nízkým stupněm hydrolyzy (HA)
 - hypoalergenní mléka pro prevenci rozvoje alergie u rizikových dětí z rodin s pozitivní anamnézou alergického onemocnění;
- formule s vysokým stupněm hydrolyzy
 - bílkoviny silně hydrolyzované, cukry ve formě polymerů glukózy (maltodextrin), žádná laktóza, tuky ve formě MCT,
 - indikovány při malabsorpčních syndromech, deficitu laktázy, alergii na kravské mléko, galaktosemii;
- směs aminokyselin, maltodextrinu a MCT tuků (Neocate)
 - indikovány u těžkých malabsorpcí, syndromu krátkého střeva.^[2]

Formule pro nezralé děti:

- zvýšený energetický obsah, vyšší obsah bílkovin, část cukrů jsou polymery glukózy, obsahují esenciální mastné kyseliny a vícenenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem, vitaminy, stopové prvky a kostní minerály; je zachována nízká osmolarita.

Sójové preparáty:

- neobsahují bílkovinu kravského mléka a mléčný cukr;
- užívají se při galaktozemii, deficitu laktázy, alergii na kravské mléko;
- může vzniknout zkřížená alergie i na sójovou bílkovinu.^[2]

Výživa nedonošených novorozenců

Zdravý novorozenec je vybaven reflexy pro příjem potravy (hledací, sací a polykací) a jejich vzájemnou koordinací od 32. až 34. týdne gestace.^[2] Nedonošeným novorozencům, kteří nemají tyto reflexy dostatečně vyztřelé a nejsou schopni koordinace dýchání s polykáním, se podává odstříkané mateřské mléko nebo formule nazogastrickou sondou.

Enterální výživa se zahajuje časně po narození. Začíná se malými dávkami, které se při dobré toleranci postupně navyšují. U velmi nezralých novorozenců se ihned po narození zahajuje parenterální výživa (glukóza, aminokyseliny, lipidy, vitaminy, stopové prvky), která jim dodává dostatečné množství živin, energie a tekutin. Během dalších dnů se postupně navyšuje enterální příjem a snižuje doplňková parenterální výživa. Po přechodu na plnou enterální výživu se do mateřského mléka přidává fortifikace.

Kontraindikacemi časně iniciace stravy jsou zvracení, biliární rezidua v žaludku, distendované, špatně prohmatné břicho, tachypnoe (riziko aspirace). Při perinatální asfyxii, polycytémii a vrozených srdečních vadách je vyšší riziko rozvoje nekrotizující enterokolitidy.^[4]

Výživa NNPH po propuštění do domácí péče

Růst novorozenců s nízkou porodní hmotností (NNPH) časně po narození bývá z různých důvodů negativně ovlivněn a tyto děti mají v termínu porodu obvykle nižší hmotnost i délku než donošení novorozenci. Tento jev se nazývá EUGR — *extrauterine growth restriction*. Nejvíce rizikovou skupinou jsou novorozenci s velmi nízkou a extrémně nízkou porodní hmotností (NVNPH a NENPH). Cílem výživy je normalizace růstu a optimalizace tělesného složení. Tyto děti mají často extrémně vysoké nutriční a minerálové potřeby. Proteino-energetický a minerálový deficit má negativní vliv na psychomotorický vývoj.^[5]

Novorozenci s přiměřeným růstem a časným postnatálním catch-up (urychlením růstu) obvykle nevyžadují zvláštní nutriční intervenci. O něco více rizikovou skupinou jsou novorozenci s IUGR (*intrauterine growth restriction*) bez časného postnatálního catch-up. Nejvíce rizikovou skupinou jsou novorozenci narození jako eutrofičtí, ale s postnatálně vzniklou EUGR. Tato skupina téměř vždy vyžaduje nutriční intervenci.^[5]

Kojení

Kojení nebo výživa odstříkaným mateřským mlékem je ideální formou výživy. U NNPH je nutné důsledné sledování růstových parametrů (hmotnost, délka, obvod hlavy) a minerálového a kostního metabolismu. Novorozenci s EUGR často vyžadují fortifikaci mateřského mléka nebo kombinaci kojení s post-discharge formulí, minerálové suplementace atd.

Formule pro nedonošené děti

NNPH, kteří nemohou být kojeni, se doporučuje výživa formulí pro nedonošené děti, a to do dokončeného 40. gestačního týdne nebo do dosažení hmotnosti 3500 g.^[5]

Počáteční formule

NNPH s přiměřeným růstem, časným postnatálním catch-up a IUGR, kteří nemohou být kojeni, mohou být cca od 38. gestačního týdne krmeni počáteční formulí.^[5]

Post-discharge formule

Post-discharge formule jsou určeny pro novorozence s EUGR, popř. IUGR, kteří nemohou být kojeni, nebo nedostávají dostatečný objem mateřského mléka. Optimální délka podávání těchto formulí není známa.^[5]

Zavádění příkrmů

U dětí narozených po 35. týdnu těhotenství se příkrmy zavádí stejně, jako u donošených dětí. U dětí narozených před 35. týdnem těhotenství lze příkrmy zavádět 5–8 měsíců od data narození, ne dříve než po ukončeném 3. měsíci (13. týdnu) korigovaného věku dítěte. Zavádění příkrmu je posuzováno individuálně podle zdravotního stavu, psychomotorické zralosti a prospívání.^[5]

Odkazy

Související články

- Výživa dětí: Výživa novorozence • Kojení • Umělá výživa kojence • Nemléčná strava kojence • Výživa batolat • Výživa předškolních, školních dětí a mládeže • Doporučení pro kojeneckou výživu 2011 • Doporučený příjem živin (pediatrie)
- Výživová doporučení: Výživová doporučení (1. LF UK, NT) • Výživová doporučení pro dospělé obyvatelstvo • Výživa těhotných a kojících žen • Výživa ve stáří • Faktory ovlivňující nutriční potřeby
- Zvláštní výživa
- Složení potravin: Sacharidy v potravě • Bílkoviny v potravě • Tuky v potravě • Minerální látky v potravě • Stopové prvky v potravě • Vitaminy • Mikroorganismy v potravě • Cizorodé látky v potravinách
- Neprospívání • Poruchy příjmu potravy • Onemocnění z nadbytku nebo nedostatku živin • Potravinová alergie • Intolerance jídla • Alergie na bílkovinu kravského mléka

Reference

1. WHO. *Breastfeeding* [online]. [cit. 2012-02-27]. <<http://www.who.int/topics/breastfeeding/en/>>.
2. DORT, Jiří, et al. *Neonatologie : vybrané kapitoly pro studenty LF*. 1. vydání. Praha : Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0790-5.
3. GOMELLA, T. L, et al. *Neonatology : Management, Procedures, On-Call Problems, Diseases, and Drugs*. 6. vydání. Lange, 2009. 0 s. s. 95-96. ISBN 0071638482.
4. GOMELLA, T. L, et al. *Neonatology : Management, Procedures, On-Call Problems, Diseases, and Drugs*. 6. vydání. Lange, 2009. 0 s. s. 77. ISBN 0071638482.
5. Pracovní skupina dětské gastroenterologie a výživy. Doporučení pracovní skupiny gastroenterologie a výživy ČPS pro výživu kojenců a batolat. *Česko-slovenská pediatrie*. 2014, roč. -, vol. duben, s. 18-21, ISSN 0069-2328.