

Doporučení Pracovní skupiny dětské gastroenterologie a výživy ČPS pro výživu kojenců a batolat

KOLEKTIV AUTORŮ

(v abecedním pořadí)

MUDr. Simona Bělohávková¹

Doc. MUDr. Jiří Bronský, Ph.D.²

MUDr. Iva Burianová³

MUDr. Pavel Frühauf, CSc.⁴

MUDr. Martin Fuchs¹

MUDr. Radana Kotalová, CSc.²

MUDr. Jan Malý, Ph.D.⁵

MUDr. Anna Mydlilová³

Prof. MUDr. Jiří Nevorál, CSc.²

†Doc. MUDr. Oldřich Pozler, CSc.⁵

Prof. MUDr. Josef Sýkora, Ph.D.⁶

Vedoucí redaktor textu: Doc. MUDr. Jiří Bronský, Ph.D.

PRACOVÍŠTĚ AUTORŮ:

¹ Immuno-Flow, Praha

² Pediatrická klinika UK 2. LF a FN Motol, Praha

³ Novorozenecké oddělení, Thomayerova nemocnice, Praha

⁴ Klinika dětského a dorostového lékařství UK 1. LF a VFN, Praha

⁵ Dětská klinika, FN a LF UK, Hradec Králové

⁶ Dětská klinika FN a LF UK, Plzeň

ÚNOR 2014

Všichni autoři přispěli rovným dílem.

SEZNAM ZKRATEK

4M = ukončený 4. měsíc života

6M = ukončený 6. měsíc života

25OHD = 25-hydroxy-vitamin D

AAP = Americká pediatriká asociace

ABKM = alergie na bílkovinu (bílkoviny) kravského mléka

AE = atopický ekzém

AG = akutní infekční gastroenteritida

AHRQ = Agency for Healthcare Research and Quality

AIDS = syndrom získané imunodeficience

AK = aminokyselinová (formule)

ARA = arachidonová kyselina

BKM = bílkovina (bílkoviny) kravského mléka

BMI = body-mass index

Ca = kalcium

ČLS JEP = Česká lékařská společnost J. E. Purkyně

ČR = Česká republika

DHA = dokosahexaenová kyselina

EADV = Evropská akademie dermatovenerologie

EFSA = Evropská agentura pro bezpečnost potravin

EH = extenzivní hydrolyzát

ELBW = novorozenec s extrémně nízkou porodní hmotností

ESPGHAN = Evropská společnost pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu

ESPID = Evropská společnost pro dětské infekční nemoci

EU = Evropská unie

EUGR = extrauterinní růstová restrikce

F = fluor/fluorid

Fe = železo

g = gram

GER = gastroezofageální reflux

GERD = nemoc z gastroezofageálního refluxu

gtt = kapka

H1N1 = chřipkový virus typu H1N1

HA = hypoantigenní

HBsAg = antigen viru hepatitidy B

HCV = virus hepatitidy C

HIV = virus lidské imunodeficience

HTLV 1, 2 = lidský T-lymfotropní virus typu 1, 2

I = jod

IgG, A, M, E = imunoglobuliny G, A, M, E

i.m. = intramuskulární

IU = mezinárodní jednotky

IUGR = intrauterinní růstová restrikce

kcal = kilokalorie

kg = kilogram

KV = komplementární výživa

LC-PUFA = vícenenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem

LGG = lactobacillus GG

LL = laktační liga

mg = miligram

ml = mililitr

MM = mateřské mléko

MZ ČR = Ministerstvo zdravotnictví České republiky

NaCl = chlorid sodný

NaF = fluorid sodný

P = fosfor

PLDD = praktický lékař pro děti a dorost

PPP = poruchy příjmu potravy

PRR = perorální rehydratační roztok

SCORAD = skóre hodnocení tíže atopického ekzému

SIDS = syndrom náhlého úmrtí kojenců

TBC = tuberkulóza

TSH = tyreotropní hormon

µg = mikrogram

UNICEF = Dětský fond Organizace spojených národů

USA = Spojené státy americké

UV = ultrafialový

VLBW = novorozenec s velmi nízkou porodní hmotností

WHO = Světová zdravotnická organizace

DŮLEŽITÉ WWW ADRESY

- ✓ **Informace o kojení:** <http://www.kojeni.cz>
- ✓ **Seznam léků, kvůli kterým je dočasně kontraindikováno kojení:** <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?LACT>
- ✓ K posuzování růstových parametrů je možno používat **obecné růstové grafy** pro českou populaci uvedené ve Zdravotním a očkovacím průkazu dítěte a mladistvého, nebo jako součást software v ordinaci PLDD, případně na stránkách Státního zdravotního ústavu: <http://www.szu.cz/publikace/data/seznam-rustovych-grafu-ke-stazeni>
- ✓ Na stejných stránkách je zdarma k dispozici také **program růst.cz:** <http://www.szu.cz/publikace/data/program-rustcz-ke-stazeni>
Nedoporučujeme používat samostatné grafy pro výlučně kojené děti.
- ✓ **Doporučení Pracovní skupiny pro výživu dětí MZ ČR k zavádění příkrmů u kojenců:** http://www.mzcr.cz/Odbornik/dokumenty/doporuceni-k-zavadeni-komplementarni-vyzi-vyprikrmu-u-kojencu_7542_1154_3.html
- ✓ **Podrobné ověření a recenzované informace o výživě kojenců a batolat** včetně jídelníčků jsou k dispozici na <http://www.zdravystart.cz>
- ✓ www.neonatology.cz – **postup péče o novorozence** HBsAg pozitivních a anti-HCV pozitivních matek, doplňující informace o kojení, prevence krvavé nemoci novorozenců
- ✓ <http://adserver.sante.univ-nantes.fr/Scorad.html> – **hodnocení atopického ekzému Scorad indexem**

NOMENKLATURA

- V tomto textu je pod pojmem „**ukončený 4. měsíc**“ (4M) míněn 17. týden života kojence, pod pojmem „**ukončený 6. měsíc**“ (6M) je míněn 26. týden života.
- Pod pojmem „**formule**“ nebo „**kojenecká formule**“ je míněna náhradní kojenecká mléčná výživa.
- Pod pojmem „**mléko**“ je míněno mléko, které není určeno pro kojence, nejedná se tedy o kojeneckou formuli.
- Pod pojmem „**příkrm**“ nebo „**nemléčný příkrm**“ je míněna nemléčná strava podávaná k mateřskému mléku nebo ke kojenecké formuli, jinak také nazývaná „**komplementární strava**“ nebo „**komplementární výživa**“.
- Pod pojmem „**dokrm**“ je míněna náhradní kojenecká mléčná výživa (kojenecká formule), která je podávána zároveň s kojením při nedostatku mateřského mléka.
- Pod pojmem „**hypoantigenní (HA) formule**“ jsou míněny přípravky náhradní kojenecké mléčné výživy s parciálně (částečně) štěpenou BKM.
- Pod pojmem „**hypoalergenní formule**“ nebo „**extenzivní hydrolyzát**“ jsou míněny přípravky náhradní kojenecké mléčné výživy s vysoce štěpenou BKM.
- Pod pojmem „**aminokyselinová formule**“ jsou míněny přípravky náhradní kojenecké mléčné výživy výhradně s obsahem aminokyselin, tedy bez BKM.
- Pod pojmem „**post-discharge**“ formule nebo „**formule pro nedonošené děti po propuštění**“ jsou míněny přípravky náhradní kojenecké výživy s vyšším obsahem energie, proteinů a minerálů lépe pokrývající potřeby původně nedonošených dětí.
- Pod pojmem „**korigovaný věk dítěte**“ je míněn věk vypočtený jako doba mezi realitou a původně očekávaným (vypočteným) termínem porodu v těhotenství, které skončilo předčasným porodem – tzn. pokud se novorozenec narodil v 32. gestačním týdnu, získáme korigovaný věk tak, že od kalendářního věku odečteme 2 měsíce a v půlroce života bychom jej měli posuzovat jako čtyřměsíčního.
- Pod pojmem „**vegetariánská výživa**“ nebo „**vegetariánská strava**“ jsou míněny všechny druhy alternativní vegetariánské výživy různého stupně – tzn. včetně veganské a dalších diet, pokud není uvedeno jinak. Stejná situace je u obecného pojmu „**vegetarián**“.

PŘEDMLUVA

V oblasti kojenecké výživy bylo dosud provedeno velmi málo kvalitních vědeckých studií. Proto je předložený text spíše souhrnem názorů odborníků (tzv. consensus-based guidelines) než souborem výstupů randomizovaných studií (evidence-based guidelines). V textu jsou zohledněny současné názory a doporučení renomovaných odborných společností a naším cílem bylo vybrat z nich ty nejdůležitější poznatky pro klinickou praxi na úrovni **praktického lékaře pro děti a dorost (PLDD)**. Text pokrývá témata z oblasti přirozené výživy fyziologického kojence, ale i doporučení pro výživu v různých patologických situacích.

PODĚKOVÁNÍ

Děkujeme recenzentům z řad praktických lékařů pro děti a dorost – MUDr. Aleně Šebkové, MUDr. Natálii Szitányi a MUDr. Bohuslavu Procházkovi za cenné rady a připomínky a odbornou revizi textu.

KONTROVERZE

Znění doporučení jednotlivých kapitol bylo schváleno všemi spoluautory textu. Názory se různily pouze v otázce zavádění příkrmů. Většina autorů podporuje názor ESPGHAN, že příkrmy lze zavádět mezi ukončeným 4. a ukončeným 6. měsícem věku dítěte. Názor přítomných alergologů je odlišný a podporuje myšlenku navození časné „imunologické tolerance“ (tzn. cílený kontakt s běžnými potravinovými antigeny u všech kojenců vždy již od ukončeného 4. měsíce). Postoj komise pro výživu ESPGHAN i většiny spoluautorů těchto doporučení na časnou toleranci je zatím konzervativní, převládá názor, že je třeba vyčkat výsledků randomizovaných prospektivních studií, které by měly prokázat, zda je tento postup opodstatněný. Bližší komentář k tématu je uveden v kapitole 2.

Zástupce Komise pro kojení ČR, Laktační ligy se ztotožňuje s doporučením WHO – Globální strategie výživy kojenců a malých dětí – a jiných mezinárodních organizací o výlučném kojení 6 měsíců a pokračování v kojení 2 roky i déle s postupně zaváděným příkrmem od ukončeného 6. měsíce věku dítěte.

Kojení

1	Praktický lékař pro děti a dorost (PLDD) by měl znát zásady správné techniky kojení, umět řešit problémy při kojení a podporovat výlučné kojení 6 měsíců (180 dní, 26 týdnů) pokud dítě prospívá, a pokračování v kojení s postupně zaváděnými příkrmy 2 roky i déle.	5	Lékař by měl znát růstové spury a věkově odpovídající znaky dostatečné výživy. Měl by rutinně používat percentilové grafy.
2	Matka při správné technice kojení by měla kojit bez omezování délky a frekvence.	6	Kojení je kontraindikováno jen ve výjimečných případech.
3	Zdravé a podle potřeby kojené dítě nepotřebuje po dobu výlučného kojení žádné další tekutiny, potraviny, potravinové doplňky ani jiné mléko navíc s výjimkou lékařsky indikovaných případů.	7	Mléčné porce mohou být pokryty po ukončení období výlučného kojení mateřským mlékem, pokud jím matka disponuje v dostatečném množství.
4	Není vhodné rutinně používat lahve, dudlíky ani kloboučky na bradavky.	8	Z hlediska prevence alergií u kojence se nedoporučuje žádné specifické dietní opatření u matky v průběhu těhotenství či laktace.

VÝHODY VÝLUČNÉHO KOJENÍ

Výlučné kojení po dobu alespoň 4 měsíců má ve srovnání s náhradní kojeneckou mléčnou výživou (formulemi) či částečným kojením řadu výhod pro matku i dítě (nižší výskyt infekcí (zánět středouší, gastroenteritida, infekty dolních cest dýchacích), alergií, syndromu náhlého úmrtí kojenců (SIDS) a v pozdějším věku i obezity, diabetu, vyššího krevního tlaku a hladiny cholesterolu).

U matek je pravděpodobné snížení rizika diabetu 2. typu, nádorů prsu a vaječníků. Další možné zdravotní výhody pro matku i dítě jsou uvedeny v přehledné analýze AHRQ (viz. literatura). Data, která poukazují na výše uvedené zdravotní výhody, jsou získána většinou z observačních studií, nikoliv z prospektivních randomizovaných studií. Randomizace fyziologických novorozenců po porodu na ty, kteří budou či nebudou kojeni je neetická a proto není a nebude možno tyto pozitivní efekty kojení na zdraví jedince jednoznačně vědecky prokázat. Vzhledem k tomu, že rozhodnutí matky, zda bude kojit, je závislé na mnoha socioekonomických faktorech, může být také zdravotní efekt kojení svázán s některými přidruženými zavádějícími faktory (interakce matky a dítěte, sociální statut rodiny apod.).

V poslední době jsou také zmiňovány dlouhodobé efekty výživy mateřským mlékem, zejména u rizikových jedinců (např. u nedonošených), kde se předpokládá, že prostřednictvím efektu tzv. **nutričního programování** lze dosáhnout prevence některých civilizačních chorob (hypertenze, dyslipidemie, ateroskleróza, diabetes apod.) i jiných onemocnění (leukémie, idiopatické střevní záněty apod.) v pozdějším věku.

HLAVNÍ ZÁSADY

Při prvním vyšetření, obvykle za 48 hodin po propuštění z porodnice, posoudit stav výživy dítěte, zhodnotit úspěšnost kojení podle počtu stolíček a pomocných plen, pozorováním kojení, posoudit ikterus.

- Podporovat kojení bez omezování délky a frekvence. Kojit tak často a tak dlouho, jak dítě vyžaduje. Kojené děti by měly být k prsu přikládány nejméně 8–12x za 24 hodin, přičemž některé děti potřebují častější krmení. Znamky připravenosti dítěte na kojení jsou jeho bdělost, aktivita, otevírání úst a hledání prsu. Pláč je pozdním příznakem hladu.
- Po propuštění z porodnice se doporučuje v případě rozvinuté laktace kojit v průběhu jednoho kojení jen z jednoho prsu. Z obou prsů při jednom sezení se kojí do rozvinutí laktace.
- Zdravé a podle potřeby kojené dítě nepotřebuje žádné další tekutiny, potraviny, potravinové doplňky ani jiné mléko navíc s výjimkou lékařsky indikovaných případů.
- V případě indikovaného dokrmu by měl být dokrm podáván alternativním způsobem – sondou po prsu či prstu, hrníčkem, lžičkou, ze suplementoru.

- Nepoužívat láhve a dudlíky, které kazí techniku kojení a jsou příčinou předčasného ukončení kojení a problémů s prsy (ragády, retence, záněť), zejména v prvních 6 týdnech, než se kojení stabilizuje, zvláště ne u matek s problémy při kojení.
- Rutinně nepoužívat ani kloboučky na bradavky, pouze v indikovaných případech – vpáčené či ploché bradavky.
- Po kojení není nutné odstříkávat, jen v případě přebytku mléka v prsou je odstříkávání dočasné na místě. Odstříkávání by mělo být prováděno správnou technikou, přednost má odstříkávání rukou před odsáváním odsávačkou.
- Znat růstové spurty (3. a 6. týden, 3. a 6. měsíc), kdy děti vyžadují častější kojení.
- Znat věkově odpovídající znaky dostatečné výživy (6–8 pomočených plen denně, 3–6 stolice prvních 6 týdnů s pozdější možnou několikadenní absencí stolice).
- Kojené dítě dosahuje své porodní hmotnosti mezi 2. a 3. týdnem. Průměrný přírůstek prvních 6 měsíců života se pohybuje od 125 g do 200 g týdně.
- K posouzení prospívání dítěte slouží percentilové grafy (hmotnostně – výškový a délkový), které jsou uvedeny

ve Zdravotním a očkovacím průkazu dítěte a mladistvého, jako součást software v ordinaci PLDD nebo na www.szu.cz.

- Při skutečném nedostatku mléka se doporučuje povzbuzovat matku ke kontaktu s dítětem kůže na kůži, k častému kojení z obou prsů a k odsání MM každé 3 hodiny rukou či odsávačkou odsávající obě prsa současně.
- Kojící matka by měla dodržovat zásady správné výživy. Neměla by jíst za dva, ale 2x zdravěji.
- Kojící žena by neměla kouřit a pít alkohol.
- Kojící žena by neměla prudce hubnout, aby se zabránilo uvolňování škodlivých látek do mateřského mléka.
- Kojení v průběhu dalšího těhotenství nepoškozuje matku, plod ani dítě.
- Lze kojit i v průběhu horečnatého onemocnění matky.
- Existuje jen malá skupina léků, která je při kojení kontraindikována.
- Další zásady kojení lze nalézt na www.kojeni.cz.

KONTRAIKACE KOJENÍ

A) Absolutní kontraindikace

- ✗ u dětí s klasickou formou galaktosémie s nulovou aktivitou gal-1-puridyltransferázy v erytrocytech (u dětí s mírnější formou bývá částečné kojení možné)
- ✗ v rozvinutých zemích u dětí matek infikovaných HIV/AIDS
- ✗ u dětí matek infikovaných virem HTLV1, 2

B) Částečná kontraindikace

- ✗ u dětí s fenylketonurií (dle individuální tolerance fenylalaninu); u jiných metabolických vad dle konzultace s centrem metabolických vad
- ✗ u dětí matek s abuzem drog

C) Dočasná kontraindikace

V těchto případech by měla být laktace matky udržována pravidelným odšťikáváním mléka, které se vylíje, dokud není ukončena léčba či odstraněna zdravotní příčina dočasné kontraindikace kojení.

- ✘ *herpes zoster, herpes simplex* na prsu, přičemž dítě může být kojeno z druhého prsu. Z postiženého prsu nekojit, dokud léze nezmizí.
- ✘ *cytomegalovirus* – u nedonošených dětí séropozitivních matek zvážit přínosy a rizika kojení (pasteurizace a/nebo zmražení mléka snižuje nálož cytomegaloviru)
- ✘ *plané neštovice*, které se objeví do 5 dnů před a 2 dnů po porodu. Matka by tedy měla být od dítěte izolována, dokud puchýřky neprasknou. Dítě by mělo dostat co nejdříve varicella-zoster imunoglobulin či standardní imunoglobulin. Mléko matky lze odšťikávat a podávat dítěti.
- ✘ *chřipkový virus H1N1*
- ✘ *aktivní TBC* – děti matek s čerstvou aktivní TBC infekcí by měly být od matky odděleny, dokud léčba nezačne působit a matka již není infekční. Matka by měla mléko odšťikávat a může ho podávat dítěti. Tyto děti by měly

také podstoupit odpovídající očkování a chemoprophylaxi.

- ✘ *radioaktivní izotopy* – většina diagnostických procedur nevyžaduje přerušení kojení a pro většinu vyšetření lze najít vhodný radionuklid s krátkým poločasem rozpadu. Doba přerušení kojení je 5x delší než poločas rozpadu. Kojící matka má možnost před procedurou odšťikávat mléko a uskladnit ho pro tuto potřebnou dobu.
- ✘ *chemoterapie matky*
- ✘ *některé léky* – seznam léků, kvůli kterým je kojení dočasně kontraindikováno je k dispozici na <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?LACT>

D) Není kontraindikace

- hepatitida A, B, C matky. U hepatitidy B je podmínkou zahájení kojení adekvátní zajištění dítěte po porodu dle současně platných standardů (Vyhláška MZ ČR č.537/2006 sb.; www.neonatology.cz – doporučené postupy).
- při horečnatých stavech, virózách matky, při mastitidě, při očkování matky nebo dítěte, onemocnění zažívacího a uropoetického traktu matky
- kouření matky s doporučením ukončení kouření
- příležitostné požití alkoholu s 2 hodinovým odstupem od dalšího kojení

Strategie zavádění nemléčných příkrmů

1	U zdravého prospívajícího kojence je doporučováno výlučné kojení do ukončeného 6. měsíce (6M).	6	Pokud kojené dítě po 4M nespívá, doporučuje se nejprve podpořit matku v kojení a zavést nemléčný příkrm. Pokud se laktace nezlepší a pokud nedojde k prospívání, zavede se k příkrmu kojenecká formule.
2	Některé děti výlučně kojené do 6M mohou mít snížené zásoby železa (zejména děti matek s nízkou zásobou železa, děti s nízkou porodní hmotností, rychle rostoucí kojenci).	7	U dětí s vysokým rizikem alergie (alergie u rodiče či sourozence) se postupuje při zavádění příkrmu shodně jako u dětí bez rizika, příkrm se zavádí optimálně ještě v době, kdy je dítě zároveň kojeno.
3	Příkrm nemá být zaváděn před ukončeným 4. měsícem věku (4M), nejpozději je třeba jej začít zavádět u kojených, částečně kojených i nekojených dětí v 6M. Musí být při tom zohledněna vývojová zralost dítěte.	8	Druh potravin používaných při zavádění příkrmů není podložen vědeckými důkazy a je závislý na lokálních zvyklostech. Jako první z příkrmů se doporučují potraviny s dostatečným obsahem železa. Při zavádění příkrmů se nedoporučuje odkládat kontakt s lepkem ani s potravinami, které byly tradičně považovány za alergeny.
4	Zahájení příkrmu mezi 4M – 6M s sebou v našich podmínkách nepřináší závažná zdravotní rizika.	9	Příkrmy do 1 roku věku nemají být dosolovány ani doslazovány. Do 2 let věku se nedoporučují nízkotučné potraviny.
5	Zahájení příkrmů před 4M nebo po 6M s sebou nese některá zdravotní rizika (malnutrice, poruchy příjmu potravy, alergie, anemie).	10	Neupravené kravské mléko by mělo být dítěti podáváno nejdříve po ukončeném 12. měsíci věku. Výživa v druhé polovině kojeneckého období má být pestrá.

OPTIMÁLNÍ DÉLKA VÝLUČNÉHO KOJENÍ

Na optimální délku výlučného kojení existuje řada názorů. Výlučné kojení do 6M vede k **nižšímu výskytu gastrointestinálních a respiračních infekcí** u dětí (viz tab. 1) ve srovnání s výlučným kojením do 4M. Studie, které tyto efekty prokazují, byly však prováděny v Bělorusku, Iránu a Nigérii a není proto jasné, zda lze poznatky z těchto studií beze zbytku aplikovat i na populaci v rozvinutých zemích. Častým argumentem, který v rozvojových zemích svědčí pro podporu výlučného kojení do 6 měsíců, je obava z kontaminace a zdravotní závadnosti dostupné pevné stravy (příkrmů). Tato obava není v našich končinách opodstatněná.

Naopak, původní obavy z toho, že výlučné kojení do 6M povede ke zpomalení růstu a vývoje kojence, se nepotvrdily. Uvedené studie prokazují, že výlučně kojene děti do 6M mají **normální růstové parametry, normální vývoj a kognitivní funkce a nemají vyšší výskyt zubního kazu** ve srovnání s dětmi výlučně kojenými do 4M. Ani ve výskytu alergických

onemocnění se neprokázal žádný pozitivní nebo negativní vliv výlučného kojení až do 6M. V některých studiích se uvádí, že děti kojené do 6M by mohly být ohroženy sideropenickou anémií.

Z **přínosů kojení do 6 měsíců pro matky** se uvádí pozdější nástup menses post partum (studie z Hondurasu, Bangladěše, Senegalu) a rychlejší úbytek hmotnosti matky po porodu (Honduras). Je diskutabilní, zda tyto argumenty mají v našem socioekonomickém prostředí významnou váhu.

TAB. 1:

Výhody výlučného kojení do ukončeného 6. měsíce věku (6M) ve srovnání se 4 měsíci (4M).

	4M	6M
RŮST a VÝVOJ, KOGNITIVNÍ FUNKCE, ZUBNÍ KAZ	–	–
↓GASTROINTESTINÁLNÍ INFEKCE	–	Bělorusko, Irán, Nigérie
↓RESPIRAČNÍ INFEKCE	–	Irán, Nigérie
↓ANEMIE	Rozvojové země	–
ALERGIE	–	–
POZDĚJŠÍ NÁSTUP MENSES POSTPARTUM	–	Honduras, Bangladéš, Senegal
RYCHLEJŠÍ ÚBYTEK HMOTNOSTI MATKY	–	Honduras

ZAVÁDĚNÍ PŘÍKRMŮ U KOJENÝCH DĚTÍ

Většina současných doporučení (WHO, AAP, EU, Velká Británie) se shoduje, že pro prospívající děti v rozvojových i rozvinutých zemích je nejlepším způsobem výživy do 6M výlučné kojení. Tohoto ideálu však dosáhne jen malé procento žen (viz tab. 2).

Většina doporučení se shoduje na tom, že příkrm by neměl být zaváděn před 4M a měl by být zaveden nejpozději v 6M (17.–26. týden věku dítěte). V do-

poručení Komise pro výživu Evropské společnosti pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu (ESPGHAN) je v souladu s doporučeními WHO i AAP **zcela jednoznačně preferováno výlučné kojení do 6M, ale u dětí, kde se z nějakého důvodu tohoto ideálu nedaří dosáhnout, se připouští, že již v období mezi 17.–26. týdnem věku lze zahájit podávání příkrmů.**

Podobný postoj zaujímá i nedávno vydané **doporučení expertní skupiny Ministerstva zdravotnictví ČR** k zavádění příkrmů kojencům. Plné znění stanoviska je na: http://www.mzcr.cz/Odbornik/dokumenty/doporučení-k-zavadení-komplementární-výživypříkrmu-u-kojencu_7542_1154_3.html.

Pokud je dítěti nutno zavést příkrm, musí dítě splňovat základní vývojová kritéria, aby bylo psychomotoricky schopno příkrm zvládnout, tzn. udržet hlavu ve stabilní poloze, koordinovat oči, ruce a ústa při hledání, uchopení a vkládání potravy do úst a být schopno polykat a tolerovat tuhou stravu.

Podávání příkrmů není doporučeno zahajovat před 4M ani odkládat déle než do 6M, neboť takový postup s sebou nese některá zdravotní rizika (**malnutrice, poruchy příjmu potravy, alergie, anemie**).

TAB. 2: Procento kojených dětí v jednotlivých věkových obdobích.

	AAP (2007)	LL (2012)
INICIACE KOJENÍ	75 %	95,5 %
KOJENÍ v 6 M	44 %	64,5 %
KOJENÍ ve 12 M	22 %	12,5 %
VÝLUČNÉ KOJENÍ ve 3 M	34 %	33,3 %
VÝLUČNÉ KOJENÍ v 6 M	14 %	17 %

Vysvětlivky: AAP – Americká pediatrická asociace, LL – Laktační liga, 3M, 6M, 12M – 3, 6, 12 měsíců věku kojence

ZAVÁDĚNÍ PŘÍKRMŮ U NEKOJENÝCH DĚTÍ

Vzhledem k tomu, že podávání kojeneckých formulí s sebou nese výše uvedené zdravotní výhody kojení, **řídí se zavádění příkrmů u těchto dětí jejich psychomotorickou zralostí.** V literatuře není dostatek dat pro to, aby bylo možno jednoznačně určit, v jakém období lze začít s podáváním příkrmů. Obecně se má za to, že příkrm by se u těchto dětí neměl zavádět před 4M a ne později než v 6M.

PRAKTICKÉ INFORMACE

Praktický způsob zavádění příkrmů včetně jídelníčku a doporučených dávek živin je přehledně zpracován např. v programu **Zdravý start** (www.zdravystart.cz), který edukuje sestry v ordinacích PLDD v oblasti kojenecké výživy a je komplementárním materiálem k tomuto textu. Výživa v druhé polovině kojeneckého období má být pestrá (chuť, vůně, konzistence, textura...).

PŘÍKRMY A RIZIKO ALERGIE

V roce 2006 vydala Americká akademie pro imunologii a alergologii doporučení, že zavádění potravin, které nejčastěji vyvolávají alergie, je třeba v příkrmech oddálit. Předpokládalo se, že časné zavedení alergenů do stravy může zvýšit riziko rozvoje alergií u dítěte.

Na základě následných studií se však tato teorie nepotvrdila a již v roce 2008 byla vydána doporučení opačná – tzn., že **pokud je zaváděn dítěti příkrm, není důvod odkládat v příkrmech jakékoliv potraviny, o nichž se předpokládá, že vyvolávají alergie, neboť pozdní kontakt s alergeny nesníží riziko rozvoje alergických onemocnění ani u predisponovaných jedinců (atopiků).** Toto stanovisko alergologické odborné společnosti je v souladu se stanoviskem ESPGHAN. **Ani vyřazování alergenů ze stravy matky v době těhotenství či kojení nemá ze stejného důvodu význam.** Alergeny se nedoporučuje zavádět před 4M věku kojence.

Platí obecné pravidlo, že lépe je **alergeny zavádět ještě v době, kdy je dítě alespoň částečně koje-**

no a doporučuje se zavádět alergeny **postupně ve zvyšujících se dávkách.** Vždy před zavedením nové potraviny do jídelníčku kojence je doporučeno vyčkat několik dnů, aby bylo možno rozpoznat, zda předchozí zavedená potravina nevyvolala alergickou reakci.

Obdobná pravidla jako pro potraviny vyvolávající alergie platí pro lepek.

Pokud se matka z nějakého důvodu rozhodne, že zavede příkrm dříve než v 6 měsících věku dítěte, je třeba jí doporučit, aby z výše uvedených důvodů v průběhu zavádění příkrmů pokračovala v kojení.

TEORIE ČASNÉ IMUNOLOGICKÉ TOLERANCE

Na to, zda děti cíleně vystavovat kontaktu s potravinovými antigeny již od 4M, jsou rozporuplné názory. Základem pro tuto myšlenku je teorie, že časný kontakt s potencionálním potravinovým alergenem příznivě modifikuje vývoj imunologické tolerance u dítěte a mohl by tak vést v pozdějším věku k nižší frekvenci výskytu alergického onemocnění.

V současné době probíhá několik **randomizovaných kontrolovaných prospektivních studií** v této oblasti (**EAT** – www.eatstudy.co.uk, **LEAP** – www.leapstudy.co.uk, STAR, STEP, BEAT, HEAP atd.).

Z praktického pohledu není v současné době jasné, jaká cílová skupina kojenců by mohla z časně tolerance profitovat a jakým způsobem časnou toleranci konkrétně

provádět. Pokud by v budoucnu byla teorie časně imunologické tolerance na základě randomizovaných studií uznána za opodstatněnou, je vhodné, aby kontakt s alergenem neohrozil samotné kojení a z kojení výlučného se stalo kojení plné. Vzhledem k tomu, že dosud publikované studie v této oblasti jsou pouze observační a výsledky v současnosti probíhajících prospektivních randomizovaných kontrolovaných studií budou známy nejdříve za několik let, **nepovažuje v současné době většina autorů těchto doporučení za opodstatněné doporučovat matkám výlučně kojených dětí cílený kontakt kojenice s alergeny již od 4M. Stanovisko alergologů je odlišné a je uvedeno níže.**

STANOVISKO ALERGOLOGŮ

Komplementární výživa kojenice by se měla realizovat mezi 4M až 6M věku. A to bez souvislosti s kojením, optimálně ještě v době kojení (plného nebo částečného). V této době, které se říká „imunologické okno“ nebo lépe „okno imunologické tolerance“, by se měly postupně zavádět všechny základní potraviny, včetně bílkovin

živočišných mlék (ml. výrobky), vaječného bílku, lepkových obilovin a ryb. Pořadí může být dáno národní tradicí (zelenina, maso-zelenina, ovoce, cereálie), resp. obvyklou skladbou očekávaného jídelníčku. Komplementární strava by v žádném případě neměla ovlivnit délku samotného kojení. Komplementární strava by nemě-

la zohledňovat pouhou atopickou dispozici či potvrzenou senzibilizaci (primární a sekundární prevence), na druhou stranu by měla respektovat reálnou, klinicky manifestní potravinovou alergii (terciární prevence). Zavádění komplementární stravy před 4M zvyšuje riziko imunologické přecitlivělosti k exponovaným potravinám. Důvodem je jednak nevyzrálost imunologické výbavy sliznice trávicího traktu (snížení bariérových funkcí sliznic, nedostatečná produkce sekrečního IgA, insuficience imunokompetentních buněk s regulačním potenciálem) a jednak doznívající, pravděpodobně blokující vliv mateřské imunity. Zavádění komplementární stravy po 6M může vést také k vyšší imunologické přecitlivělosti (atopické senzibilizaci), ale i k nárůstu alergických onemocnění bez potravinové souvislosti (alergická rýma, astma, senzibilizace k aero-alergenům). Důvodem je neopodstat-

něné obcházení velmi aktivního imunologického procesu, resp. fenoménu orální tolerance. Pokud se jakýkoli antigen (a to i ten potenciálně bezpečný) nenabídne naprogramovaným regulačním lymfocytům (střev i systému) právě ve zmiňovaném období, pak se může budoucí imunologické chápání daného antigenu posunout k atopickým, nebo dokonce i k autoimunitním prvkům. A že tomu ve skutečnosti opravdu takto je, potvrzují závěry mnoha studií poslední doby. Výlučné kojení by se z čistě alergologicko-imunologického hlediska mělo podporovat po dobu 4 měsíců, kojení (plné nebo částečné) mnohem déle, minimálně 9 měsíců. Ze stejného hlediska nelze připustit tvrzení, že výlučné kojení by mělo trvat 6 měsíců, natož déle.

Zavádění lepku

1

Lepku není doporučováno podávat příliš brzo (< ukončený 4. měsíc) a ne pozdě (≥ ukončený 7. měsíc).

2

Není jasné, zda zavedení lepku v situaci, kdy je dítě ještě alespoň částečně kojeno, přináší protekci vůči rozvoji celiakie nebo jen oddaluje a modifikuje její manifestaci.

3

Zavádění lepku by mělo být postupné s počáteční nabídkou malého množství lepku (cca 6 g mouky – odpovídá 2 piškotům), která se postupně zvyšuje.

4

Tato doporučení zohledňují i prevenci alergie na bílkoviny pšenice.

AKTUÁLNÍ POHLED

Aktuální pohled na zavádění lepku do výživy je v současné době formulován takto:

- Neexistují jednoznačné doklady, jak z hlediska kojenecké výživy předcházet vzniku celiakie.
- Současné doporučení vychází z postoje Evropské společnosti pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu (ESPGHAN), která pokládá za vhodné nepodávat lepek před 4. měsícem a ne později než v 7. měsíci života.
- Není jasné, zda zavedení lepku v situaci, kde je dítě ještě alespoň částečně kojeno, přináší protekci vůči rozvoji celiakie nebo jen oddaluje a modifikuje její manifestaci. Příznivý vliv mateřského mléka je vysvětlován:
 - a) obsahem substancí, které mají imunomodulační vlastnosti
 - 1) nižší náloží glutenu podávaného během kojení
 - b) prevencí infekcí, které jsou považovány za spouštěč u disponovaných k celiakii
 - c) absencí dalších substancí v ostatních nabízených potravinách
- Zavádění lepku by mělo být postupné s počáteční nabídkou malého množství lepku, která se postupně zvyšuje.
- **Počáteční množství lepku:** V publikované studii bylo úvodní množství lepku, které snižovalo u kojených dětí riziko rozvoje celiakie, definováno jako dávka pod 7,5 g/den. Prakticky představují dvě lžičky pšeničné mouky do zeleninového příkrmu nebo 2 piškoty do ovocného příkrmu 6 g lepku s postupným zavedením plné cereální porce do výživy.
- Tato doporučení zohledňují i prevenci alergie na bílkovinu pšenice (prolaminů) a diabetu 1. typu, kde se může uplatňovat vliv lepku.
- V současné době nejsou vědecké důkazy, že nepodávání nebo opožděné zavádění potenciálně alergenní stravy po 4.–6. měsíci redukuje výskyt alergie u dětí se zvýšeným rizikem rozvoje alergie i bez něj. Oddalování podání cereálií po 6. měsíci může zvyšovat riziko alergie na pšenici.

PŘEHLED DOPORUČENÍ

Přehled stávajících doporučení národních pediatrických společností k zavádění lepku publikovaných po vydání doporučení ESPGHAN (2008):

- ✓ **USA (2012):** Komplementární výživa (nemléčné příkrmy, KV) by měla být zavedena mezi 4. a 6. měsícem. Lepek obsahující potraviny zavádět v situaci, kdy je dítě živeno výhradně mateřským mlékem a ne kojeneckými formulemi nebo jinými produkty obsahujícími mléko.
- ✓ **Švédsko (2011):** Zavedení lepku v malém množství, jestliže je dítě ještě kojeno, ne před 4. měsícem a ne později než v 6. měsíci.
- ✓ **Německo (2011):** Zavedení lepku v malém množství v situaci, kdy je ještě dítě kojeno, ne před začátkem 5. měsíce a ne později než na začátku 7. měsíce.
- ✓ **Chorvatsko (2010):** Po dokončení 4. měsíce, preferenčně je-li dítě ještě kojeno.

PRAKTICKÁ DOPORUČENÍ

Prakticky mohou nastat ve výživě kojence tyto situace:

- Plně kojené, prospívající dítě dostane KV ve 26. týdnu s postupnou nabídkou lepku v prvních týdnech 7. měsíce.
- Kojené dítě, v situaci, kdy laktace klesá a přestává prospívat, dostane individuálně podle svého váhového prospívání KV v období od 17. do 26. týdne včetně lepku. Přičemž potřeba mléka, pokud je to možné, je pokryta kojením a není nabízena kojenecká formule.
- Nedostatečná laktace je důvodem zavedení počáteční formule již v prvních třech měsících života (při snaze alespoň o parciální výživu kojením).
- Pokračovací formule se zavádějí do výživy až po podání nemléčných porcí. Nemléčné porce jsou zaváděny podle prospívání dítěte v období mezi 17.–26. týdnem života s postupnou nabídkou lepku pokud možno ještě za situace, kdy je dítě částečně kojeno.

A blank sheet of white paper with rounded corners, set against a blue background. The paper features a series of horizontal dotted lines, suggesting it is a page from a notebook or a template for writing. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page.

Kojenecké formule

(náhradní kojenecká výživa)

1	První čtyři měsíce jsou obdobím výhradně mléčné výživy a pokud dítě není kojeno nebo je kojeno a dokrmováno formulí, dostává počáteční formuli.
2	Ve druhém období u částečně kojeného dítěte obvykle od 4M do 6M zavádíme příkrmy a dítě přechází na pokračující formuli. Změna z počáteční formule není nutná v případě, že dítě prospívá a nemá hlad.
3	Ve třetím období od 6M do ukončeného 12. měsíce, pokud není dítě kojeno nebo je kojeno a dokrmováno formulí, dostává pokračující formuli.
4	Počáteční formule může být do ukončeného 12. měsíce používána i místo pokračující formule.
5	Pokračující formule je určena pro děti až do ukončeného 36. měsíce života.

6	Kojeneckou formuli na bázi sóji lze použít jako náhradu formule na bázi kravského mléka u kojenců s galaktosemií, s přechodným deficitem laktázy a u kojenců v rodinách s vegetariánskou výživou, pokud není jiné řešení.
7	Antirefluxová formule neodstraní gastroezofageální reflux, ale snižuje frekvenci ublinkávání.
8	Bezlaktózová formule je určena pro kojence s přechodným deficitem laktázy.
9	Neupravené kravské, kozí, ovčí, sójové mléko, popřípadě ovesná nebo rýžová mléka, která nejsou deklarována jako kojenecké formule, představují pro kojence zdravotní rizika a dětský lékař by se měl snažit předejít nebo eliminovat jejich použití.
10	Lékař, který se s takto živěným kojencem setká, by se měl detailně seznámit s možnými riziky a měl by se pokusit vysvětlit rodině nevhodnost takové výživy, případně nabídnout existující alternativu.

ÚVOD

Děti, které nemohou být nebo nejsou kojeny, dostávají jako náhradu mateřského mléka kojeneckou formuli. Formule jsou průmyslově vyráběné přípravky, které slouží k uspokojení nutričních požadavků kojenců během prvních 12 měsíců života a jejich vhodnost a bezpečnost musí být vědecky prokázána. Složení mateřského mléka (MM) zdravých žen poskytuje zásadní informace a vodítko pro výrobu a složení formulí. Ale ani velká shoda ve složení MM a formulí není dostatečnou zárukou jejich bezpečnosti a výživové přiměřenosti. I při teoreticky absolutní shodě mezi MM a formulí budou vždy existovat rozdíly v biologické dostupnosti a výsledném metabolickém efektu. Z těchto důvodů nestačí jenom srovnávat složení, ale je nutné hodnotit celkový vliv formulí na fyziologický vývoj biochemické hodnoty a funkci orgánů a systémů v porovnání se stejně starými zdravými kojenými dětmi. Kojenecké formule musí obsahovat komponenty pouze v takovém množství, které je nezbytné z nutričního hlediska nebo poskytuje jiné výhody.

Základem pro výrobu rozhodující většiny kojeneckých formulí je kravské mléko. Mléka jiných savců než krav nebo rostlinné bílkoviny jsou sice potencionálně vhodně pro výživu kojenců, nicméně jejich vhodnost a bezpečnost vždy musí být odpovídajícím způsobem vyhodnocena a dokumentována. V náhradní mléčné výživě kojenců se prosadila koncepce věkově specifických formulí. To znamená, že jejich složení respektuje fyziologický vývoj gastrointestinálního traktu kojence a je odlišné pro první a druhý půl rok života.

POČÁTEČNÍ FORMULE

Počáteční formule obsahuje:

- upravenou (adaptovanou) bílkovinu kravského mléka. Původní poměr syrovátky ke kaseinu 2:8 je upraven na 1:1 nebo i vyšší
- laktózu, přípustné jsou v malém množství i ostatní sacharidy (maltodextriny, bezlepkové škroby). Nepřítomnost sacharózy má význam v klinické diferenciální

diagnostice kongenitálního deficitu sacharázy i fruktosemie. Obsah maltodextrinů je limitován, protože ty mohou být příčinou nadýmání a kojeneckých kolik

- minerály, stopové prvky, vitaminy v množstvích a koncentracích, jejichž prospěšnost a bezpečnost byla odpovídajícím způsobem prokázána
- tuky v počáteční formuli kryjí asi polovinu energetické potřeby dítěte v prvních 4–6 měsících života. Musí obsahovat normě odpovídající množství kyseliny linolové a alfa-linolenové
- polynenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem (LC-PUFA) zahrnují dokosahexaenovou (DHA) a/nebo arachidonovou kyselinu (ARA). Jejich vliv na zrakovou ostrost, krevní tlak, frekvence infekcí, atopickou dermatitidu a psychomotorický vývoj je u donošených zdravých kojenců rozporuplný.

POKRAČUJÍCÍ FORMULE

K dispozici je podstatně méně kvalitních studií, které se zabývají konkrétní potřebou živin u kojenců ve věku 6–12 měsíců, než u kojenců ve věku 0–6 měsíců. I přesto požadavky na složení formule opět souvisí s fyziologickými potřebami dítěte ve druhé polovině prvního roku života. Proto pro zdravé donošené kojence od 4.–6. měsíce a pro děti do 36. měsíce života byla vyvinuta pokračující kojenecká formule:

- je určena pro kojence od 4M – 6M až do 36. měsíce
- v současné době je široce používána v mnoha rozvinutých zemích, ale je třeba zdůraznit, že je postradatelná, protože počáteční formule může nahradit MM po celou dobu prvního roku života dítěte
- ve srovnání s neupraveným kravským mlékem má snížený obsah bílkoviny, ale je zachován původní poměr syrovátky ke kaseinu 2:8.
- může obsahovat sacharózu
- minerály, stopové prvky, vitaminy obsahuje v množstvích a koncentracích odpovídajících 2. půl roku života

- do výživy kojenců je zaváděna nejdříve současně se zavedením komplementární výživy. V době, kdy dítě přijímá nemléčné příkrmy ještě v nedostatečném množství a kvalitě, je pokračující formule dominantním zdrojem výživy, poskytuje až 90 % energie
- je potřeba zdůraznit, že pokračující formule není určena k dlouhodobému vyrovnávání nedostatečného množství a kvality komplementární stravy
- může být používána i pro děti starší než 12 měsíců, nicméně toto tvrzení není podloženo odpovídajícími studii

FORMULE NA BÁZI SÓJI (SÓJOVÁ FORMULE)

- podle dosud publikovaných studií se nezdá, že formule vyrobená na bázi sóji (sójová formule) by měla mít u zdravých donošených kojenců dlouhodobé nepříznivé zdravotní důsledky
- je užívána jako náhrada formule na bázi kravského mléka u kojenců s galaktosemií, s přechodným deficitem laktázy a u kojenců v rodinách s vegetariánskou výživou

ANTIREFLUXOVÁ (ANTIREGURGITAČNÍ) FORMULE

- nezabrání gastroezofageálnímu refluxu, ale snižuje frekvenci zjevné regurgitace a tím zvyšuje kvalitu života a komfort kojence i jeho rodiny
- může vyvolat kašel během krmení a vyžadovat savičku s větším otvorem
- není znám její vliv na přirozený průběh GER nebo na vývoj GERD

FORMULE SE SNÍŽENÝM OBSAHEM LAKTÓZY (BEZLAKTÓZOVÁ FORMULE)

- obsahuje stopové množství laktózy
- je určena pro kojence s přechodným deficitem laktázy jako alternativa k sójové formuli

KOJENECKÉ FORMULE S HYDROLYZOVANOU BKM

Informace o použití kojeneckých formulí s hydrolyzovanou BKM a formulí na bázi aminokyselin jsou uvedeny v kapitole Alergie na bílkovinu kravského mléka.

NEUPRAVENÉ KRAVSKÉ MLÉKO, KOZÍ MLÉKO, SÓJOVÉ MLÉKO

- 1) nesplňují kritéria a normy pro kojenecké formule
- 2) podávání neupraveného kravského mléka je spojeno s častějším výskytem okultního krvácení a s vyšší zátěží pro ledviny (bílkoviny, minerály)
- 3) sójovou formuli nelze zaměnit za sójová mléka dostupná na trhu určená pro větší děti a dospělé
- 4) podávání neupraveného koziho mléka je spojeno s vyšší zátěží pro ledviny (bílkoviny, minerály) a rizikem nedostatku vitaminů (vitamin C, vitamin D, vitamin B₁₂, kyselina listová)

Výživa novorozence s nízkou porodní hmotností po propuštění do domácí péče

kapitola

5

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 fytomenadionu 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. à 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.

- 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).
- 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 μmol/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 příkrm 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).

Prebiotika a probiotika

1	Není dostatek kvalitních důkazů k doporučení podávání probiotik k prevenci infekčních průjmových onemocnění.
2	Jako doplněk v léčbě akutních infekčních průjmových onemocnění lze použít probiotika s prokázaným účinkem, jako je např. <i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG a <i>Saccharomyces boulardii</i> .
3	Některá probiotika jsou významně účinná v prevenci průjmového onemocnění při léčbě antibiotiky. Nejčastěji byly použity kmeny <i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG, <i>Saccharomyces boulardii</i> , <i>Bifidobacterium lactis</i> , <i>Streptococcus thermophilus</i> .
4	Není známa studie o účinnosti probiotik v léčbě průjmového onemocnění při podávání antibiotik.
5	Preventivní podávání probiotik významně snižuje riziko nekrotizující enterokolitidy a mortality u nedonošených dětí. Nejčastěji byla použita kombinace <i>Lactobacillus acidophilus</i> a <i>Bifidobacterium</i> sp.

6

Lactobacillus reuteri může mít pozitivní vliv u kojeneckých kolik.

7

Není dosud dostatek důkazů pro rutinní podávání prebiotik nebo probiotik těhotným ženám a kojencům jako prevence alergických onemocnění[§]. Nebyla prokázána účinnost probiotik v léčbě atopického ekzému.

8

Je třeba dalších studií k průkazu dlouhodobé prospěšnosti prebiotik a definovaných probiotik v kojeneckých formulích.

9

Zdravé plně kojené dítě nepotřebuje doplňkové podávání probiotik či prebiotik.

[§] Existují čtyři studie na 1218 kojencích, které prokázaly signifikantní pokles výskytu ekzému po podávání prebiotik. Ve 12 studiích na 1876 kojencích byl prokázán významný pokles výskytu ekzému u rizikových i nerizikových skupin po podávání probiotik *L. rhamnosus*, *B. bifidum*, *B. lactis*, *L. acidophilus*. Existují však také studie, které neprokázaly pozitivní účinek probiotik.

Prebiotika jsou nestravitelné látky obsažené v potravinách, které selektivně podporují růst nebo aktivitu jedné bakterie nebo omezeného počtu střevních bakterií a tím pozitivně ovlivňují složení střevního mikrobiomu, čímž mají celkově pozitivní vliv na zdraví a celkovou pohodu příslušného jedince.

Probiotika jsou mono- nebo směsné kultury živých mikroorganismů, které po aplikaci prospěšně ovlivňují hostitele zlepšením vlastností jeho vlastního střevního mikrobiomu.

Synbiotika jsou kombinace probiotika a prebiotika, které mohou mít synergický účinek. Tato kombinace potom přispívá k prodloužení přežití probiotika, pro které je prebiotikum specifickým substrátem vhodným k fermentaci.

PROBIOTIKA V KOJENECKÝCH FORMULÍCH

Děti do 4–6 měsíců života

Některé kojenecké formule jsou obohacovány o prebiotika, probiotika a synbiotika. Prebiotika významným způsobem ovlivňují střevní mikrobiom, který se více podobá mikrobiomu kojených dětí. Některá probiotika (LGG) zvyšují frekvenci stolic. Dosud však nebyl v této věkové skupině prokázán pozitivní vliv na snížení výskytu gastrointestinálních onemocnění, respiračních onemocnění, na použití antibiotik, výskyt kojeneckých kolik a na alergická onemocnění. Výsledky jsou však ovlivněny velmi malým počtem dosud provedených studií.

Starší kojenci

Starší kojenci živení kojeneckými formulami obohacenými o probiotika normálně rostou a probiotika nemají žádné vedlejší účinky. Některé výsledky ukazují, že kojenecké formule obohacené *B. lactis* samotným nebo v kombinaci se *Streptococcus thermophilus*, případně ještě s *Lactobacillus helveticus* snižují riziko gastrointestinálních infekcí u dětí. Dosud provedené studie neprokázaly snížený výskyt respiračních onemocnění.

Důkaz o jejich dlouhodobé prospěšnosti je však v současné době považován za nepostačující, jsou potřeba další studie.

VEDLEJŠÍ ÚČINKY A BEZPEČNOST PROBIOTIK

Podávání probiotik může být někdy provázeno nadýmáním a flatulencí. Sepse způsobená bifidobakteriemi v souvislosti s podáváním probiotik nebyla pozorována. Riziko sepse vyvolané laktobacily je třeba porovnat s rizikem sepse způsobené patogenními bakteriemi a s rizikem onemocnění. Probiotika mohou vyvolat patologické infekce u imunosuprimovaných a kriticky nemocných pacientů. Laktobacily vyvolaly bakteriemii u pacientů s krátkým střevem. Pozitivní hemokultury byly pozorovány při aplikaci *Saccharomyces boulardii* pacientům s centrálním žilním katétrem – u těchto pacientů je proto podávání *Saccharomyces boulardii* kontraindikováno. Fungemie však nebyla nikdy pozorována u ambulantních pacientů s normálně fungujícím imunitním systémem.

Pro možnou interakci se doporučuje podávat probiotika (laktobacily a bifidobakterie) a antibiotika v intervalu dvou hodin. *Saccharomyces boulardii* nemá být podáváno současně s antimykotickými léky. Opatrnost je třeba při imunomodulační léčbě (cyklosporin, tacrolimus, azathioprin, cytostatika). Teoretické riziko přenosu antibiostické rezistence nebylo dosud prokázáno.

Podávání laktobacilů je kontraindikováno u pacientů s alergií na bílkovinu kravského mléka pro možnost kontaminace probiotika při jeho výrobě. Aplikace *Saccharomyces boulardii* je kontraindikována u pacientů s alergií na kvasinky.

Blank lined writing area with 15 horizontal dotted lines.

Mikronutrienty, LC-PUFA

(vitamin D, vitamin K, I, Fe, Ca, F)

1	Vitamin D (cholecalciferol) se podává preventivně jak dětem kojeným, tak kojencům živěným kojeneckou formulí od druhého týdne života v dávce 500 IU (1 kapka) denně v průběhu celého prvního roku, následně během zimních měsíců v druhém roce života.	4	Mateřské mléko zajišťuje optimální příjem vápníku v prvních šesti měsících života. Doporučená dávka vápníku u starších kojenců a batolat je alespoň 500 mg/den (odpovídá asi 400 až 600 ml konzumovaného mléka dle obsahu vápníku v kojenecké formuli nebo 280 g bílého jogurtu).
2	Obsah jodu v mateřském mléce je nízký, u kojících matek je proto doporučeno užívání jodu 200 µg denně, pokud nekonzumují alespoň 2 porce mořských ryb týdně. Všechny kojenecké formule obohacují výrobci o jod.	5	Vitamin K se podává donošeným i nedonošeným novorozencům jako prevence krvácení z nedostatku vitamínu K v novorozeneckém věku, zásadní změnou je zkrácení profylaxe v porovnání s předchozími doporučeními. Pokud je podán v porodnici vitamin K per os, musí být u výlučně kojených dětí podáván po porodu v dávce 1 mg týdně (1 gtt) do 12 týdnů věku. Kojenecké formule jsou fortifikovány vitaminem K a zajišťují dostatečný preventivní účinek.
3	PLDD by měl u kojenců v riziku (nedonošené děti, předčasné odstavení, nedostatečný příjem maso-zeleninových příkrmů, chronické onemocnění, výživa neupraveným kravským mlékem, alternativní výživa) pátrat po deficitu železa a doporučit zavedení potravin bohatých na železo do příkrmů.	6	Rozhodnutí o suplementaci fluorem u dětí ve věku 6 měsíců – 3 roky závisí na koncentraci fluoru v pitné vodě, v dalším jídle, tekutinách a zubní pastě.
		7	LC-PUFA jsou esenciální nenasycené mastné kyseliny, které mohou mít důležitý vliv na rozvoj mozku, sítnice a kognitivní funkce. Jejich vysokým zdrojem je mateřské mléko, všechny přípravky kojenecké výživy jsou fortifikované.

1. VITAMIN D3

Vitamin D3 (cholekalciferol), tvoří se v kůži vlivem UV záření, je transformován na biologicky aktivní 1,25-dihydroxycholekalciferol. Produkce v kůži závisí na geografických oblastech a roční době. Nutričním zdrojem vitaminu D jsou ryby, přípravky náhradní kojenecké výživy fortifikované vitaminem D, vejčeka, maso, játra atd. Období doplňkové (komplementární) výživy (příkrmy) je spojeno s nedostatkem vitaminu D. Vitamin D hraje klíčovou roli v metabolismu vápníku a fosforu a je podstatný pro vývoj kostí. Protože vitamin D se tvoří principiálně v kůži po expozici slunečnímu záření, je poměrně obtížné určit denní dietní potřeby. Expozice organismu UV na 30 minut vede k vytvoření asi 10 µg (400 IU) za 1 den, což zhruba odpovídá doporučeným denním dávkám ve stravě. V našich podmínkách je doporučeno podávat vitamin D jak dětem kojeným, tak kojencům živěným náhradní kojeneckou výživou od druhého týdne života přidávek vitaminu v dávce 400–500 IU denně během celého

prvního roku a během zimních měsíců v druhém roce života. Aktuálně není plně respektováno obohacování přípravků mléčné výživy pro kojence vitaminem D a děti pravděpodobně dostávají zbytečně velké dávky vitaminu D. Ze stejného důvodu je třeba při suplementaci vitaminem D také zohlednit i obsah vitaminu D v dalších zdrojích (potravinové doplňky). Dle evropských doporučení (EFSA) je za tolerovatelnou horní hranici denního příjmu vitaminu D považováno 1000 IU denně u kojenců a 2000 IU denně u dětí ve věku 1–10 let. Dle odborných stanovisek (ESPGHAN) je za dostatečnou hladinu 25-OH vitaminu D v séru považováno >50 nmol/l (20 ng/ml). Za těžký deficit se považuje hladina <25 nmol/l (10 ng/ml).

Konverze jednotek vitaminu D3 ve zdrojích:

1 µg = 40 IU a jednotek 25OHD v séru:

2,5 nmol/l = 1 ng/ml.

2. JOD

V Evropě se vyskytuje jen mírný nedostatek **jodu**, doporučená dávka u kojenců a batolat je 90 µg/den. Prevenci postižení mozku a hypothyreózy u kojenných dětí představuje suplementace jodem v průběhu těhotenství a kojení, poněvadž mateřské mléko obsahuje malé množství jodu. Kojící matky by proto měly denně užívat asi 200 µg jodu/den, pokud pravidelně a dostatečně nekonzumují mořské ryby. Přípravky kojenecké výživy a potravinářské výrobky se obohacují jodem.

3. VÁPŇÍK

Nejbohatším zdrojem **vápníku** jsou mléko a mléčné výrobky. U plně kojených dětí mateřské mléko zajišťuje dostatečné množství vápníku asi do 6 měsíců věku. Nízký příjem vápníku může způsobit křivici, poruchy růstu a biochemické známky hyperparathyreózy. Doporučená dávka vápníku u kojenců a batolat je alespoň 500 mg/den.

4. ŽELEZO

Novorozenec má poměrně velké zásoby **železa**, ty postupně klesají až do 6. měsíce, poté zásoby závisí pouze na příjmu železa stravou v doplňkové výživě (příkrmy). Pokud bude mít matka nízké zásoby železa, novorozenec se také narodí s nedostatečnými zásobami. Fyziologické požadavky na příjem železa ve stravě v kojeneckém a batolecím věku se pohybují mezi 1–10 mg/den. Obsah železa v mateřském mléce je nízký, ale jeho biologická dostupnost je relativně vysoká (50 %). Pokud děti nemohu být kojeny, jsou živeny formulemi fortifikovanými železem (6–7 mg/l) ve formě ferosulfátu, který se velmi dobře vstřebává. WHO doporučila řešit problematiku nedostatku železa fortifikací mléčných přípravků, suplementací železa a zvýšeným příjmem potravin s vysokým obsahem železa.

5. VITAMIN K

Jako prevence krvácivé choroby se podává **vitamin K**, 1 mg i. m. (0,1 ml) u dětí nad 2500 g a 0,5 mg i. m. u dětí pod 2500 g mimo období poporodní adaptace (2.–6. hodina). Specifická doporučení a postupy jsou uváděny pro nedonošené novorozence. Přípravky náhradní kojenecké mléčné výživy jsou fortifikovány K vitamínem tak, aby příjem vitamínu K převyšoval minimální denní potřebu vitamínu K. Všechny u nás používané náhradní mléčné přípravky v tomto preventivním ohledu jsou fortifikovány dostatečně. Pokud je podán na porodnici vitamin K per os, musí být u výlučně kojených dětí podáván po porodu v dávce 1 mg týdně (1 gtt) do 12 týdnů věku.

6. FLUORID

Rozhodnutí o suplementaci **fluoridem (NaF)** u dětí ve věku 6 měsíců – 3 roky závisí na koncentraci fluoru v pitné vodě (nižší než 0,3 ppm), v dalším jídle, tekutinách a zubní pastě (viz tab. 3).

TAB. 3: Doporučení pro suplementaci fluoridem.


Věk	1/2 – 2 roky	2 – 4 roky		4 – 14 roků	
		F-ZP ne	F-ZP ano	F-ZP ne	F-ZP ano
F v pitné vodě	Doplňěk F mg/den podle věku				
<0,3 mg/l	0,25	0,5	0,25	1	0,5
0,3 – 0,7 mg/l	0	0,25	0	0,5	0,25
>0,7 mg/l	0	0	0	0	0

Vysvětlivky: F = fluorid, F-ZP = pravidelné čištění zubů pastou s fluoridem

7. LC-PUFA

LC-PUFA (long chain polyunsaturated fatty acids, esenciální vícenenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem) jsou mastné kyseliny, kdy hlavním zdrojem je mateřské mléko, obsah je závislý na stravě matky. Dalším zdrojem je maso, rybí tuk, vejčeka, rostlinné oleje atd. Nejdůležitější jsou kyselina arachidonová (ARA) a kyselina dokosahexaenová (DHA). LC-PUFA se podílí na funkci sítnice, vývoji mozku a kognitivním rozvoji. Kojení plně zajišťuje denní potřeby LC-PUFA pro kojence. Klinické studie jsou rozporuplné, zda děti živěné přípravky náhradní kojenecké výživy obohacené o LC-PUFA vykazují zlepšení kognitivního a motorického vývoje, nebyla však publikována žádná studie, která by potvrdila jednoznačně negativní důsledky obohacení metabolismu LC-PUFA. V přípravcích náhradní kojenecké výživy pro donošené novorozence jsou LC-PUFA obsaženy.

Alergie na bílkovinu kravského mléka (ABKM)

1	ABKM je nejčastější potravinová alergie u dětí do 3 let, ale vzácně vzniká až po 12. měsíci života dítěte.
2	Před stanovením diagnózy ABKM je nutno vyloučit jiné příčiny symptomů (např. střevní infekci).
3	Diagnostika ABKM je založena na eliminačně–expozičním testu v trvání 2–4 týdnů. Kožní testy (prick test) nebo specifické IgE protilátky nemusejí být klinicky významné.
4	Vyšetření protilátek proti BKM ve třídě IgA, IgG či IgM nemá v diagnostice žádný význam.
5	Matkám, které plně kojí, se doporučuje vyloučit ze stravy potraviny s obsahem mléka (nutná suplementace matky vápníkem v dávce 1000 mg denně).
6	Je-li toto opatření neúspěšné nebo matka není schopna dodržovat eliminační dietu, je možno použít místo kojení extenzivní hydrolyzát.
7	U dětí s těžkou ABKM (tj. s těžkými symptomy gastrointestinálními, respiračními, kožními, neprospíváním, hypoproteinemií, anemií apod.) se doporučuje z diagnosticko–terapeutických důvodů zavedení kojenecké formule na bázi aminokyselin.
8	Eliminační dieta u nekojených dětí se obvykle začíná extenzivním hydrolyzátem, pouze u dětí s velmi závažnými projevy nebo život ohrožujícími symptomy se začíná s přípravkem na bázi aminokyselin.
9	Pokud není patrné klinické zlepšení po 2 týdnech podávání extenzivního hydrolyzátu, je vhodné použít preparát na bázi aminokyselin.
	Pokračování 

Alergie na bílkovinu kravského mléka (ABKM)

10

Přípravky kojenecké výživy na bázi sóji nepatří k základním diagnostickým ani terapeutickým přípravkům při ABKM.

11

Kozí, ovčí mléko a jiná savčí mléka musí být při ABKM striktně vyloučena ze stravy, protože existuje zkřížená reaktivita.

12

U dětí v riziku systémové reakce je třeba provést expoziční test dle standardního protokolu.

13

U ostatních dětí, kde je minimální riziko časně reakce, lze provést expozici v domácím prostředí postupným zaváděním potravin s obsahem neštěpené BKM.

14

V pochybných případech a zvláště u starších dětí se používá dvojité slepý, placebem kontrolovaný test.

15

Léčebnou dietu podáváme dítěti po dobu 6–18 měsíců, poté se provádí re-expozice. Při její pozitivitě se pokračuje s léčebnou dietou dalších přibližně 12 měsíců, při její negativitě se dítě převede na potraviny s obsahem neštěpené BKM.

16

Hypoantigenní (HA) formule nemají žádné využití v diagnostice ani léčbě ABKM.

17

HA formule mohou být použity v prevenci ABKM do 6. měsíce u rizikových jedinců, kteří nejsou výlučně kojeni. Nemají však být rutinně podávány novorozencům v době, kdy se očekává rozvoj laktace u matky.

KLINICKÉ PROJEVY

Alergie na bílkovinu kravského mléka (ABKM) je nejčastější potravinová alergie u dětí do 3 let a postihuje asi 1–3 % kojenčů. U 90 % pacientů vzniknou symptomy ABKM v prvních 3 měsících života v závislosti na čase, kdy se dítě poprvé setkalo s bílkovinou kravského mléka (BKM). **ABKM vzácně vzniká až po 12. měsíci života dítěte.**

Alergická proktokolitida (eozinofilní kolitida, potravinovou bílkovinou indukovaná proktokolitida)

Kojenci ve věku do 3 měsíců života mají krev a hlen ve stolici a někdy mírné průjemové onemocnění bez ovlivnění celkového stavu. Matkám, které plně kojí, se doporučuje vyloučit ze stravy mléčné výrobky (nutná suplementace vápníkem v dávce 1000 mg denně),

umělé živené děti se převádí na formuli s vysoce hydrolyzovanou bílkovinou, případně na formuli na bázi aminokyselin. Krev ve stolici obvykle nevymizí během několika málo dnů, což bývá příčinou diagnostických rozpaků. Onemocnění má velmi dobrou prognózu, většina dětí toleruje běžné kojenecké mléko v druhé polovině prvního roku života.

TAB. 4: Projevy alergie ABKM.

Manifestace	Výskyt	Projevy
Anafylaxe	7 %	Minuty po požití otok rtů, laryngospasmus, kopřivka, zvracení, průjem, dušnost
Dýchací cesty	25 %	Hodiny po požití pískoty, kašel, dyspnoe
Kůže	20–40 %	Dny, týdny po požití kopřivka, ekzém
Trávicí ústrojí	50–80 %	Dny, týdny po požití průjem, zvracení Dny, týdny po požití stolice s krví a hlenem Dny, týdny po požití gastroezofageální reflux Vzácně otoky, průjmy, exsudativní enteropatie

DIAGNOSTIKA

Diagnostický postup je uveden v doporučení ESPGHAN (obr. 1). Před stanovením dg. ABKM je nutno vyloučit jinou příčinu symptomů (např. střevní infekci).

Diagnostický eliminační test

Při suspektní diagnóze ABKM má být proveden diagnostický eliminační test. Ze stravy dítěte nebo ze stravy matky kojeného dítěte je odstraněna na omezenou dobu BKM v trvání 2–4 týdnů. Po této době se hodnotí odpověď pacienta na eliminační dietu. Pokud byla k eliminačnímu testu neúspěšně použita formule na bázi aminokyselin, je vysoce nepravděpodobné, že se jedná o ABKM. Pokud byl zprvu použit neúspěšně k eliminačnímu testu extenzivní hydrolyzát, je potřeba eliminační test prodloužit o stejné časové období, ve kterém se podává formule na bázi aminokyselin. Proto se v některých doporučeních eliminační test začíná ihned přípravkem na bázi aminokyselin (obr. 1).

Expoziční test

Test se má u kojenců zahajovat 2–3 hodiny po jejich posledním jídle, kdy žaludek není již zcela plný nebo naopak prázdný po nočním hladovění, což může vyvolat potíže plynoucí z malého množství podané stravy.

Tab. 5: Gastrointestinální symptomy ABKM.

IgE zprostředkované reakce	Směšaná IgE a non-IgE reakce	Non-IgE zprostředkované reakce
Orální alergický syndrom	Eozinofilní ezofagitida*, gastritida, gastroenterokolitida	Alergická proktokolitida
Gastrointestinální anafylaxe		Enterokolitida indukovaná potravinami
Mimostřevní manifestace		Enteropatie indukovaná potravinami
		Chronická zácpa ∇
		Kojenecké koliky ∇
		Gastroezofageální reflux ∞

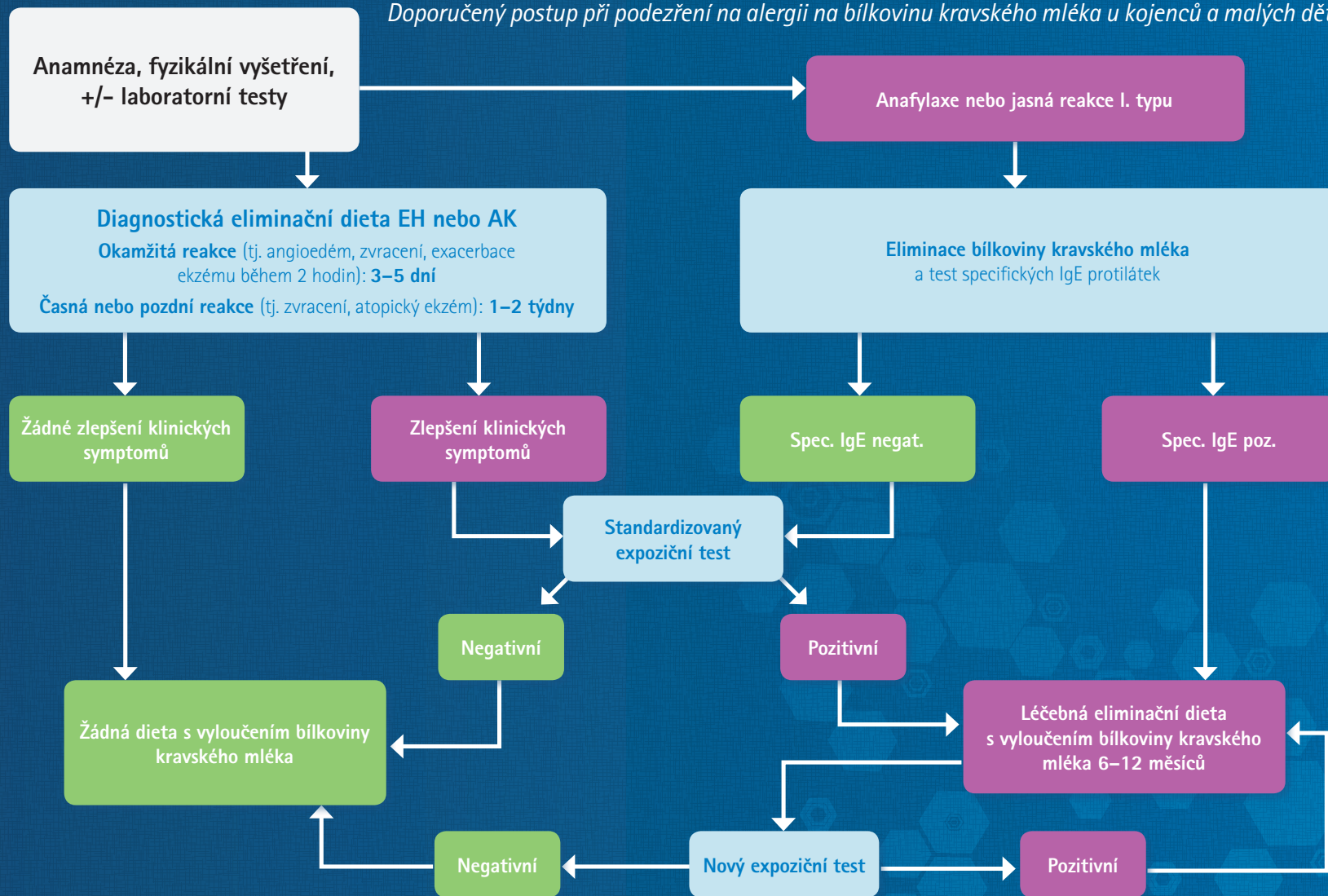
∇ Alergie na bílkovinu kravského mléka byla prokázána jen u malé podskupiny kojenců s kolikami.

∞ Kojenci se závažnými symptomy gastroezofageálního refluxu, který je refrakterní na léčbu. Děti mladší než 2 roky často odmítají stravu, jsou dráždivé, zvrací a mají bolesti břicha.

∇ Je velmi obtížné odlišit „non-IgE zprostředkovanou alergii“ od „funkčních poruch“ jako gastroezofageální reflux a zácpa. Je-li postiženo více orgánů, je alergie mnohem pravděpodobnější. Jen u malé podskupiny pacientů s chronickou zácpou může být alergie na bílkovinu kravského mléka příčinou zácpy.

Obr. 1.:

Doporučený postup při podezření na alergii na bílkovinu kravského mléka u kojenců a malých dětí.



Existuje standardní protokol **expozičního testu** pro kojence a malé děti, ve kterém jsou uvedeny následující požadavky:

1. Expoziční test se provádí za předpokladu, že dítě nemá v době expozičního testu žádný z dříve uváděných symptomů a prospívá na eliminační dietě.
2. Hospitalizace během testu je nutná, pokud je:
 - a) v anamnéze údaj o těžké okamžité alergické reakci
 - b) možnost nepředvídané reakce (dítě je IgE-senzibilizováno, ale dosud nedostávalo nebo dlouhou dobu nedostávalo kravské mléko)
 - c) přítomen závažný atopický ekzém, který ztěžuje hodnocení testu
3. Anafylaktická reakce v minulosti vylučuje provádění expozičního testu.
4. U suspektní ABKM musí být vyloučena intolerance laktózy. K vyloučení falešně pozitivní reakce v důsledku laktózové intolerance je možno použít zejména u dětí starších více než 3 roky přípravek bez laktózy.

U dětí s oddálenou reakcí lze použít postupné podávání 1 ml, 3 ml, 10 ml, 30 ml a 100 ml mléka v 30minutových intervalech. U dětí, u kterých lze očekávat závažnou reakci, se podává postupně 0,1 ml, 0,3 ml, 1 ml, 3 ml, 10 ml, 30 ml a 100 ml. Ve zbytku dne dítě dostává k jídlu původní formuli užívanou před zahájením expozičního testu. Pacienti by měli být sledováni nejméně 2 hodiny po podání poslední maximální dávky. Jestliže se neobjeví žádná reakce, lze pokračovat doma v podávání formule v množství nejméně 200 ml denně po dobu nejméně 2 týdnů. V pochybných případech a zvláště u starších dětí se používá **dvojitě slepý, placebem kontrolovaný test**.

Pacienti s jasnou anamnézou časných symptomů nebo se závažnou reakcí

U pacientů s akutními kožními symptomy (angioedém, akutní urtikarie), respiračními symptomy (stridor, sípání) nebo systémovými reakcemi (anafylaxe), které se objevují okamžitě nebo do 2 hodin po podání mléčného výrobku, musí být BKM striktně vyloučena

ze stravy. Vyšetření je doplněno o stanovení specifických IgE protilátek proti BKM a při jejich pozitivitě je diagnóza ABKM vysoce pravděpodobná. **U těchto pacientů není potřeba provádět expoziční test** (obr. 1).

Pacienti s méně jasnou anamnézou a méně závažnou reakcí

Do této skupiny jsou řazeny děti s gastrointestinální symptomatologií, atopickým ekzémem, který se zhoršil po podání bílkoviny kravského mléka, pacienti s méně závažným podezřením na ABKM. Protože řada dětí s atopickým ekzémem má kliniky nevýznamné zvýšení IgE specifických protilátek proti BKM, musí být diagnóza vždy potvrzena diagnostickým eliminačním testem, který je následován expozičním testem.

LÉČBA

Eliminace alergenů

U kojenečích kojenců s prokázanou ABKM je doporučována eliminační dieta s vyloučením kravského mléka u matky za současné suplementace matky vápníkem v dávce 1000 mg denně. Je-li toto opatření neúspěšné nebo matka není schopna dodržovat eliminační dietu, je možno použít místo kojení **extenzivní hydrolyzát**. U 10 % kojenců, u kterých jsou extenzivní hydrolyzáty neúčinné, lze použít **aminokyselinovou formuli**. Aminokyselinové formule lze považovat za lék první linie u kojenců s těžkými anafylaktickými reakcemi, u kojenců se závažnými enteropatiemi provázenými hypoproteinemií a neprospíváním nebo u pacientů s polyvalentními potravinovými alergiemi.

Pro zbytkovou antigenicitu nelze použít k léčbě prokázané ABKM **hypoantigenní (HA) formule s částečně hydrolyzovanou bílkovinou** používané k prevenci alergie. Nevhodné k léčbě ABKM jsou **kozí, ovčí či jiná savčí mléka pro velmi častý výskyt zkřížené reaktivity**. Zcela nevhodné k léčbě jsou průmyslo-

vě vyráběné nápoje nesprávně pojmenované jako „mléka“ – sójové mléko, rýžové mléko, mandlové mléko, kokosové a kaštanové mléko, které nekryjí nutriční potřeby kojenců.

Hypoantigenní strava kojící matky dítěte s atopickým ekzémem může ovlivnit závažnost ekzému, ale k definitivnímu zhodnocení jsou potřeba další kvalitní klinické studie.

Alergologické *in vivo* (kožní testy) a *in vitro* (specifické IgE protilátky) prováděné testy nemohou být zdůvodněním pro zavedení eliminační diety.

Nové zhodnocení

Po podávání léčebné diety kojenci po dobu 6–18 měsíců se provádí nový expoziční test. Při jeho pozitivitě se pokračuje s léčebnou dietou dalších přibližně 12 měsíců, při jeho negativitě se dítě převede zpět na stravu obsahující intaktní bílkovinu kravského mléka.

Farmakoterapie

Farmakoterapie je vhodná u dětí s anafylaktickými reakcemi a u polyvalentních potravinových alergií s obtížně eliminovatelnými alergeny (kromoglykát). Hyposenzibilizace u potravinových alergií na rozdíl od pylových alergií nemá žádný význam.

PREVENCE

Zvláště vysoké riziko pro vývoj alergické reakce mají novorozenci s rodinnou zátěží atopického onemocnění. Za nejefektivnější dietní režim je považováno výlučné kojení v délce 4–6 měsíců. V případě, že nelze kojít, podává se **kojenecká výživa se sníženou antigenitou (HA formule)** po dobu nejméně 4 měsíců bez současného podávání příkrmů a kravského mléka. Nebyl však doložen preventivní účinek dietních opatření u starších kojenců po šestém měsíci života. Ve studiích byl prokázán pozitivní preventivní účinek především při podávání částečného syrovátkového hydrolyzátu a extenzivního kaseinového hydrolyzátu.

Nebyl prokázán preventivní účinek hypoantigenní výživy během těhotenství u vysoce rizikových žen.

Některé studie ukazují, že podávání probiotik (*Lactobacillus GG*) v posledním měsíci těhotenství a v prvních měsících života dětem s rodinnou zátěží by mohlo snižovat výskyt atopického ekzému.

PROGNÓZA

Nejčastější alergie kojenců na bílkovinu kravského mléka vymizí v jednom roce života u 50 %, ve 3 letech u více než 75 % a v 6 letech u více než 90 % dětí. Průkaz specifických IgE protilátek svědčí pro horší prognózu.

Dietní opatření při léčbě akutních infekčních gastroenteritid (AG)

1	Terapie AG je založena na rychlé perorální rehydrataci a časně realimentaci.
2	Mírná a středně těžká dehydratace (do 9 % úbytku tělesné hmotnosti) je řešena cestou perorálních hypoosmolárních rehydratačních roztoků (PRR) se složením dle ESPGHAN.
3	Při selhání perorální rehydratace stav vyžaduje hospitalizaci.
4	Pokud dítě nedokáže roztok pít, je podáván nazogastrickou sondou. Ta je jednoznačně preferována před intravenózní rehydratací.
5	Enterální rehydratace je stejně efektivní jako intravenózní, má menší počet nežádoucích účinků a kratší dobu hospitalizace (lze ji realizovat ambulantně nebo i doma).
6	Nejsou doporučovány nápoje typu cola, džusy atd. – především pro jejich hyperosmolalitu.
7	Realimentace je založena na nepřerušovaném kojení a časně realimentaci nekojených kojenců a starších dětí.

8	Mateřské mléko je podáváno kontinuálně – i při aktuální dehydrataci dítěte. Mateřské mléko při zahájení terapie může nahrazovat PRR.
9	Nekojení kojenci jsou realimentováni stejnými mléčnými preparáty, jakými byli živeni před onemocněním. Mléka jsou podávána v plné koncentraci, není indikováno jejich ředění. Není důvod podávat bezlaktózové, sójové a hydrolyzované kojenecké formule.
10	Batolata a starší děti již dostávají stravu odpovídající věku – v zahájení realimentace jsou preferovány potraviny obsahující škroby.
11	Farmakoterapie není základem a podmínkou léčby AG.
12	V doplňkové terapii lze použít racecadotril, smectit a některá probiotika s prokázaným efektem.
13	Antibiotická terapie není potřebná a není indikována u naprosté většiny dětí s AG.
14	Problematiku rotavirových gastroenteritid lze preventivně řešit očkováním.

ÚVOD

Terapie AG vychází z poznání, že většina akutních infekčních gastroenteritid (AG) odezní sama od sebe. Dostatečná hydratace jedince zajistí optimální podmínky potřebné k vyloučení agens z napadeného organismu.

Terapie AG je založena na rychlé perorální náhradě ztrát vody a elektrolytů – na **rehydrataci** s event. korekcí acidózy s následným udržením hydratace a na včasném podání výživy ve formě dobře tolerovaných potravin – **realimentaci**. Časná přítomnost živin v zažívacím traktu reguluje zvýšenou střevní permeabilitu prostřednictvím digestivních enzymů, podílí se na udržení integrity sliznice, omezuje možnost bakteriálního přerůstání a možnost rozvoje závažné střevní léze (ev. až atrofické sliznice) vedoucí k protražované gastroenteritidě.

Farmakoterapie není základem a podmínkou léčby AG.

REHYDRATACE

Rehydratace a udržení hydratace je stěžejní k úspěšnému zvládnutí AG.

Dehydratace je řešena cestou perorálních rehydratačních roztoků (PRR). Roztoky jsou koncipovány Evropskou společností pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu (ESPGHAN). Jsou hypoosmolární, obsah sodíku je 60 mmol/l.

V ČR je dostupných několik preparátů tzv. ESPGHAN PRR (Kulíšek, Kulíšek forte, HIPPO ORS 200, Vodníček Baby, Vodníček Jahoda, Enhydrol Banán).

Problematická chuť roztoků je v některých preparátech vyřešena příchutí užívanou ve standardních nápojích pro děti, podmínkou je udržení hypoosmolality roztoku.

Pokud dítě nedokáže roztok pít, je podáván **nazogastričnou sondou**. Ta je preferována před intravenózní rehydratací. Enterální rehydratace je stejně efektivní jako intravenózní, má méně nežádoucích účinků a kratší dobu hospitalizace (lze ji realizovat ambulantně nebo i doma).

U dětí s AG s přítomnou dehydratací PRR hradí ztrátu tekutin a iontů v krátkém čtyřhodinovém intervalu při zahájení terapie (30–80 ml/kg na 4 hodiny) dle míry dehydratace. Po zvládnutí dehydratace je podáván denní doporučený objem tekutin cestou obvyklých nápojů – v častých dávkách o malém objemu.

U kojenců je to mateřské mléko nebo preparát kojenecké výživy, u starších dětí čaj, minerálky. Nejsou doporučovány nápoje typu cola, džusy atd. – především pro jejich hyperosmolalitu.

Po zvládnutí dehydratace jsou cestou PRR pak dále hrazeny jen další průvodní ztráty tekutin a iontů (přetrvávajícím průjmem a zvracením). Je podáváno 10 ml PRR/kg a každou stolicí (maximálně do objemu 100–150 ml).

Dítě s AG bez dehydratace pije obvyklé nápoje v objemu pro daný věk a PRR roztok dostává jen nárazově po odchodu řídké stolice.

REALIMENTACE

Realimentace je založena na nepřerušovaném kojení a systému časné realimentace uměle živých kojenců a starších dětí. Pokud dítě při AG nebylo dehydratováno, nevyžaduje žádné limitace v následné výživě!

V případě dehydratace se k včasné realimentaci užívají živiny, které nezatíží střevo. Realimentace prováděná již po 4–6 hodinách výhradního podávání PRR zajišťuje rychlejší a větší hmotnostní přírůstky, neprodlužuje trvání AG, nezvyšuje četnost zvracení a stolic a není příčinou laktóзовé intolerance.

TAB. 6: Přehled rehydratace a realimentace.

	0 – 4 hodiny	>4 hodiny
Kojené děti	mateřské mléko 30–80 ml/kg dle stupně dehydratace + PRR 10 ml/kg/každou stolicí	mateřské mléko + PRR 10 ml/kg/každou stolicí
Nekojené děti do 1 roku	PRR 30–80 ml/kg dle stupně dehydratace	původní mléko + PRR 10 ml/kg/každou stolicí
Starší děti	PRR 30–80 ml/kg dle stupně dehydratace	čaj, minerálky, brambory, rýže, kukuřice, jablečné, mrkvové pyré, suchary, starší pečivo+ PRR 10 ml/kg/každou stolicí (max. 150 ml)

Mateřské mléko je podáváno kontinuálně – i v aktuální dehydrataci dítěte pro obsah látek přímo ochraňujících nebo stimulujících střevní sliznici. Mateřské mléko při zahájení terapie může nahrazovat PRR.

Uměle živění kojenci jsou realimentováni stejnými mléčnými preparáty pro kojence na bázi kravského mléka, jakými byli živěni před onemocněním. Tím se předchází případnému rozvoji alergické reakce na nově podaný antigen. Mléka jsou podávána v plné koncentraci, není indikováno jejich ředění. Nejsou indikována bezlaktózová, sójová či „hydrolyzovaná“ mléka.

Batolata a starší děti dostávají stravu odpovídající věku – při zahájení realimentace jsou preferovány potraviny obsahující škroby – rýže, brambory v různých formách úpravy, těstoviny, pečivo, dále pak libové maso, mrkvové polévky, jablečné a banánové pyré atd. Nicméně tzv. BRAT dieta (bread, rice, apple, toast) je nízkoenergetická s nízkým obsahem proteinů a tuků a nebyla studii dostatečně prověřena. Proto děti (zvl. které nezvracely) mají být rychle převedeny na svoji běžnou stravu včetně tuků. Mají být jen přechodně limitovány nápoje a džusy s vysokým obsahem fruktózy, sacharózy nebo sorbitolu a velmi sladká jídla.

Přehled realimentace je uveden v tabulce 6.

FARMAKOTERAPIE

Farmakoterapie je jen doplňková k rehydrataci a realimentaci. Většina AG medikaci nevyžaduje. Pokud je k medikaci přistoupeno, pak z **antiemetik** je to jen při úporném zvracení ondansetron, z **absorbencí** smectit (cca s 1,5 hodinovým odstupem od případné jiné medikace). Z léků snižujících zvýšenou sekreci střevní při infekční AG je to **raccadotril**, snižující objem stolice bez ovlivnění střevní motility. Z **probiotik** dle doporučení ESPGHAN/ESPID je u AG užitečné podání kmenů Lactobacillus GG a Saccharomyces boulardii zvl. u rotavirových gastroenteritid. Užití dalších kmenů vyžaduje studie. V rozvinutých zemích nejsou k terapii AG indikovány **mikronutrienty**, stejně tak **dezinficiencia a léky tlumící motilitu**.

Antibiotika nejsou potřebná a ani indikována u naprosté většiny dětí s AG. Výjimku tvoří předpokládaná nebo potvrzená bakteriální infekce (zvl. Salmonella enteritidis) u kojenců mladších 3 měsíců, nedonošených dětí mladších 1 roku, imunodeficitních nebo imunosuprimovaných jedinců, současného závažného onemocnění nebo malnutrice, známek sepse. Antibiotika jsou doporučována v případě těžce probíhající campylobacterové AG, v případě infekce Vibrio cholerae, Shigella dysenteriae, Salmonella typhi, Entamoeba histolytica atd.

Parazitární infekce Cryptosporidii probíhají obvykle lehce, infekce na podkladě Giardia lamblia má být léčena jen při těžkém průběhu.

Prevence rotavirových gastroenteritid je řešitelná perorálními vakcínami.

Výživa dítěte s atopickým ekzémem (AE)

1

Jakákoli restriktivní (eliminační) dieta u AE by se měla řídit závěry komplexního imunologicko-alergologického vyšetření (optimálně vedeného alergologem).

2

Dítě s lehkým AE obvykle nevyžaduje žádná dietní omezení.

3

Naopak u těžkého AE musí být cílená dieta důsledná, například u diagnostikované ABKM se častěji použije aminokyselinová formule.

4

IgE senzibilizace neznamená alergii, reálná alergie postihne maximálně 1/3 senzibilizovaných. a naopak, pravá alergie nemusí být způsobena IgE zprostředkovanou reakcí (non-IgE).

5

Restriktivní diety „naslepo“, tj. bez diagnostikované alergie, nemají oporu v medicíně založené na důkazech. V pediatrické praxi se nasazují „nízkoalergenní“ eliminační diety mnohonásobně častěji, než by odpovídalo skutečné alergii (př.: neopodstatněná dieta bezvaječná, bezlepková, bez ořechů, bez ryb apod.).

6

Výjimkou jsou tzv. „diagnostické eliminační diety“, jejichž efekt by měl být zhodnocen po 2–4 týdnech. Dieta bez vlivu na studované obtíže by se měla ukončit, a to bez ohledu na stav senzibilizace (IgE, non-IgE). a naopak dieta s příznivým vlivem na obtíže dítěte by měla být potvrzena následnou re-expozicí.

7

Neodůvodněná eliminace potravin může dítě s pouhou senzibilizací ohrozit malnutricí včetně nedostatku antioxidantů (ovoce, zelenina) a LC-PUFA (ryby).

Pokračování →

Výživa dítěte s atopickým ekzémem (AE)

8

Neodůvodněná eliminace senzibilizujících potravin obchází fenomén orální tolerance a může se tak zvýšit riziko budoucích systémových reakcí (například u ořechů).

9

U jediné alergie s jasnou dietou není třeba eliminovat nepříbuzné potraviny, například u ABKM není třeba odkládat vejce, lepek apod.

10

U výlučně kojeného dítěte s AE nejsou eliminační („nízkoalergenní“) diety matky indikovány. Výjimkou bude diagnostikovaná potravinová alergie dítěte. Ve většině případů půjde o ABKM (ekzém, enteropatie) s efektem diety matky s vyloučením BKM.

11

Výživa dítěte s AE se nesmí řídit hladinami specifických protilátek izotypu IgG. Neexistuje žádný důkaz, že zvýšené slgG mohou přispět k diagnóze potravinové senzibilizace nebo samotné potravinové alergie (IgE i non-IgE). Ostatně slgG nemohou být přínosné ani v diagnóze potravinové intolerance, kde jde výhradně o neimunologické mechanismy.

Pozn.: Tíže atopického ekzému (AE) se nejčastěji hodnotí dle SCORAD indexu. Podle „position paper“ Evropské akademie dermatovenerologie (EADV, r. 2009) platí, že atopický ekzém je lehký se SCORAD indexem pod 15, středně těžký s indexem mezi 15–40 a těžký ekzém má index nad 40.

Alternativní výživa

1	Pro lékaře je podstatné se o alternativním způsobu výživy dozvědět a určit faktické složení stravy, míru restriktce (jídelníček) a porovnat zjištěné s potřebami dítěte.
2	Důvody vycházející z hlubokého filozofického přesvědčení je potřeba respektovat, u tzv. nových vegetariánů je dobré pokusit se posunout výživu alespoň o stupeň výše.
3	Dobře plánovaná vegetariánská dieta uspokojí nutriční potřeby a dovoluje normální růst kojenců i větších dětí. Může být však deficitní v oblasti některých vitaminů, minerálů i makronutrientů.
4	Energetický obsah vegetariánských diet bývá nižší, obecně se riziko zvyšuje se stupněm restriktce. Kojené děti vegetariánských matek obvykle dobře prospívají v prvním půlroce života, problémy nastávají při zavádění nemléčných příkrmů a při odstavování.
5	Kojenci a menší děti by neměli dostávat veganskou dietu.

6

I striktní veganky by měly být podporovány v kojení v průběhu prvních šesti měsíců. Vhodná je dodávka vitaminů a minerálů matce nebo dítěti.

7

Pokud matka nechce kojít, je nejvhodnější nabídnout formuli ze sóji.

8

U veganů by měla být strava matky i dítěte fortifikována vitaminem B₁₂.

9

Lze doporučit podávání potravin bohatých na železo současně se zdroji vitaminu C v jednom chodu.

10

Mléčná a zeleninová jídla by měla být podávána odděleně, protože vápník inhibuje absorpci železa.

Pokračování →

Alternativní výživa

- | | |
|----|--|
| 11 | Je třeba zvažovat množství vlákniny u kojenců a batolat, protože její nadbytek příliš urychluje střevní pasáž a snižuje absorpci. |
| 12 | Již malé množství savčího mléka zlepšuje a doplňuje biologickou kvalitu rostlinné bílkoviny a zvyšuje její utilizaci. |
| 13 | I nepatrné množství tuku zvětšuje energetickou hodnotu stravy, rostlinné oleje přinášejí esenciální mastné kyseliny. |
| 14 | Při plánování vegetariánské diety (lakto-ovo-vegetariánské) je vhodné rozdělit přijímanou stravu na pět skupin, které by měly být každý den zastoupeny v jídelníčku. |

ÚVOD

Vegetariánství se stává stále častější v dospělé populaci, 1 ze 40 dospělých se rozhoduje pro vegetariánskou dietu. Následkem toho vzrůstá i počet dětí – vegetariánů. Vegetariánství je provozováno z různých důvodů: morálních, náboženských nebo zdravotních. Dobře plánovaná vegetariánská dieta uspokojí nutriční potřeby a dovoluje normální růst kojenců i větších dětí. Může být však deficitní v oblasti některých vitaminů, minerálů i makronutrientů. Kojenci a menší děti by neměli dostávat veganskou dietu.

Postoj zdravotnických profesionálů k alternativní výživě bývá spíše negativní s obavou z rizik nutriční insuficience. Je však třeba konstatovat, že tato dieta přináší i zdravotní profit. Vegetariánská dieta znamená redukci příjmu tuků a zvláště cholesterolu. Je zdrojem rostlinných olejů s nenasycenými mastnými kyselinami a vede rovněž k vyššímu příjmu zeleniny a ovoce. Je popisován příznivý vliv na výšku krevního tlaku, obezitu, kardiovaskulární onemocnění, výskyt diabetu, některých malignit a obostipace. Podobného efektu lze však dosáhnout i smíšenou stravou.

RIZIKA ALTERNATIVNÍ VÝŽIVY

Míru rizik ve vztahu k věkovým kategoriím je možno posoudit z tabulky 7. **Energetický obsah** vegetariánských diet bývá nižší, obecně se riziko zvyšuje se stupněm restriktce. Kojené děti vegetariánských matek obvykle dobře prospívají v prvním půlroce života, problémy nastávají při zavádění nemléčných příkrmů a při odstavování.

TAB. 7:
Rizika ve vztahu k míře omezování živočišné bílkoviny a věku.

Období		Rizika karence
Těhotenství	vegetariánka	Fe, kys. listová, vit. D, Zn
	veganka	+ kalorie, proteiny, Ca, B ₁₂
Laktace	vegetariánka	Fe, kys. listová, vit. D, Zn
	veganka	+ kalorie, proteiny, Ca, B ₁₂
Kojenec 0–6 měsíců	vegetarián	Fe, vit. D
	vegan	+ velký objem, kalorie, proteiny, Ca, Zn, B ₁₂
Kojenec 6–12 měsíců	vegetarián	Fe, vit. D
	vegan	+ objem, kalorie, proteiny, vit. D, Ca, Zn, B ₁₂
Dítě (batole–školní věk)	vegetarián	Fe
	vegan	+ kalorie, proteiny, vit. D, Ca, B ₁₂
Adolescent	vegetarián	Fe
	vegan	+ kalorie, proteiny, vit. D, Ca, B ₂ , B ₁₂
Mladý dospělý	vegetarián	-
	vegan	Fe, vit. D, Ca, Zn, B ₁₂

Neprospívání lze očekávat především u matek dodržujících veganskou dietu. I striktní veganky by měly být podporovány v kojení v průběhu prvních šesti měsíců. Množství mléka nebývá ovlivněno matčinou dietou. Vhodná je dodávka vitaminů matce nebo dítěti.

Pokud matka nechce kojit, je nejvhodnější nabídnout formuli ze sóji. V současné době jsou u nás dostupné kojenecké sójové formule, která plně saturují kojence. Doporučení pro jejich výrobu zohledňují nižší biologickou kvalitu rostlinné bílkoviny. Formule je dále fortifikována aminokyselinami a stopovými prvky.

TAB. 8:
Skupiny a ekvivalenty ve vegetariánské dietě.

Skupina	Ekvivalenty	Skupina	Ekvivalenty
1. mléko a mléčné výrobky	-hrnek nízkotučného mléka	3. ovoce a zelenina	-½ hrnku vařené zeleniny nebo ovoce
	-½ hrnku kondenzovaného mléka kelímek jogurtu		-hrnek syrové zeleniny nebo ovoce
2. rostlinná bílkovina	-hrnek smetany	4. cereálie	-½ hrnku džusu
	-30 g sýra		-plátek celozrnného chleba
	-¼ hrnku sýra typu „cottage“		-½ -¾ hrnku vařených obilovin
	-hrnek sójového mléka		-¾ -1 hrnek obilovin
	-4 lžičce sušeného sójového mléka		-½ -¾ hrnku přírodní rýže
	-hrnek luštěnin		-½ -¾ hrnku nudlí, makaronů nebo špaget
-30-60 g analogu masa	-½ žemle nebo housky	5. ostatní	-2 grahamové sušenky
-4 lžičce arašídového másla	-8 cereálních tyčinek		-1 vejce
-20-30 g texturované rostlinné bílkoviny	-1 lžičce oleje		-1 lžičce margarínu
-120 g sójového sýra nebo tvarohu			
-1,5 lžičce ořechů nebo olejových semen			

TAB. 9:

Počet porcí vegetariánské diety u dětí.

Skupina	Batole	Předškolák	Školák
1. mléko	2 – 3	2 – 3	3 – 4
2. rostlinná bílkovina:			
luštěniny	1/4	1/2	1/2
analogy	1/4	1/2	1/2
ořechy	1/4	1/2	3/4
semena	1/4	1/2	3/4
3. ovoce a zelenina	2 – 3	3 – 4	4 – 5
4. cereálie	3	3 – 4	4 – 5
5. ostatní:			
vejce	1	1	1
tuk	1 – 3	2 – 3	2 – 3

NUTRIČNÍ INTERVENCE

Pro eventuální nutriční intervenci je podstatné, že je potřeba se o alternativním způsobu výživy dozvědět (preventivní prohlídka – cílený dotaz na způsob výživy, anamnéza při kontaktu s ambulancním specialistou, dotaz při předpisu diety při hospitalizaci). Nelze se spokojit s konstatováním, že dítě je živeno alternativně, je nutno určit faktické složení stravy, míru restrikce a porovnat zjištěné s potřebami dítěte. Pro další ovlivnění rodiny je nutno zjistit, co je důvodem k dodržování alternativní diety (důvody vycházející z hlubokého filozofického přesvědčení je potřeba respektovat a snažit se v rámci omezení vyplývajících z tohoto přesvědčení dosáhnout suficientního stavu), u tzv. nových vegetariánů, kde důvody k vegetariánství jsou spíše adherencí k současným společenským postojům, je dobré snažit se přesvědčit rodinu ke změně jídelníčku. Pro tuto argumentaci je vhodné určit stav výživy dítěte a jeho eventuální poruchy použít v argumentaci pro změnu diety. Je dobré pokusit se posunout výživu o stupeň výše, tj. vegana přesvědčit pro lakto-ovo-vegetariánství, a monovegetariána, pokud má poruchy výživy, přesvědčit k semivegetariánství.

PRAKTICKÁ DOPORUČENÍ

- Lze doporučit podávání potravin bohatých na železo současně se zdroji vitamínu C v jednom chodu. Mléčná a zeleninová jídla by měla být podávána odděleně, protože vápník inhibuje absorpci železa.
- Je třeba zvažovat množství vlákniny u kojenců a batolat, protože příliš urychluje střevní pasáž a snižuje absorpci.
- Již malé množství mléka zlepšuje a doplňuje biologickou kvalitu rostlinné bílkoviny a zvyšuje její utilizaci.
- I nepatrné množství tuku zvětšuje energetickou hodnotu stravy, rostlinné oleje přinášejí esenciální mastné kyseliny.
- Při plánování vegetariánské diety (lakto-ovo-vegetariánské) je vhodné rozdělit přijímanou stravu na pět skupin, které by měly být každý den zastoupeny v jídelníčku (tab. 8).
- Počet denně podávaných porcí a jejich velikost vyplývají z tabulky 9.
- Přísné odmítání živočišné bílkoviny (veganství) je třeba považovat u dětí (zvláště kojenců) za rizikové.

ZÁVĚR

Doporučení WHO z r. 2000 pro evropský region pro výživu kojenců a batolat konstatuje malé, ale signifikantní riziko nutričních deficiencí týkajících se železa, zinku, kalcia a vitaminů: riboflavinu, B₁₂, D a neadekvátního objemu energie.

Extrémně restriktivní diety (makrobiotické a veganské) nelze podle materiálu WHO doporučit v období do konce 2. roku života z důvodů možné proteino-kalorické malnutrice a růstové a psychomotorické retardace. Starší děti mohou být v dobrém nutričním stavu při všech typech vegetariánských diet (lakto-ovo-vegetariánství, lakto-vegetariánství i veganství). Postoj odrážející stanovisko tuzemské pediatrické obce byl publikován v recentní publikaci a neliší se od doporučení AAP a WHO. Pokud je dieta správně vedena a vypracována, nemůže se proti ní zásadně mnoho namítat.

Poruchy příjmu potravy (PPP) kojenců a batolat

1	Nesprávný způsob krmení v kojeneckém a v batolecím období (z psychosociálních důvodů nebo při organickém onemocnění dítěte) může vést k rozvoji PPP.
2	PPP lze nejlépe rozpoznat na základě odmítání stravy, patologického vzorce krmení a nadavování při krmení. K diagnostice jsou nejvhodnější kritéria Wolfsonové, přispět může i záznam stravy a videozáznam krmení dítěte.
3	Z laboratorních metod při diagnostice obvykle postačí krevní obraz, jaterní testy, glykemie, ionty, kreatinin, urea, albumin, TSH a u dětí, u nichž byl již zaveden do stravy lepek, také celkové IgA a protilátky proti tkáňové transglutamináze.
4	Na případné organické onemocnění poukáže důkladně odebraná anamnéza a fyzikální vyšetření.

5

Mírnější formy PPP jsou řešitelné na úrovni PLDD, složitější situace řeší expertní tým.

6

Základem terapie je technika „výměna rolí“ a „avoidance transfer“. Je třeba rozpoznat patologický vzorec krmení a zabránit mu.

7

Výživa sondou u dítěte s psychogenně podmíněnou PPP není vhodná a může situaci zhoršit.

VLIV ZAVÁDĚNÍ PŘÍKRMŮ NA ROZVOJ PPP

Zahájení podávání příkrmů není doporučeno odkládat déle než do ukončeného 6. měsíce věku, neboť takový postup může vést ke vzniku **poruch příjmu potravy kojenců a batolat (PPP)**. Dítě ve druhé polovině kojeneckého období poznává rozdílné tvary, vůně, chuti a textury jednotlivých potravin. Pokud je z nějakého důvodu (odmítání stravy dítětem, matkou nebo organické onemocnění dítěte) tento výběr omezen, může se objevit averze k některým potravinám v průběhu

kojeneckého období, která následně přetrvává do batolecího věku i déle (někdy i celoživotně). Důsledkem této situace jsou výchovné problémy při zavádění správných stravovacích návyků u batolete, nesprávné složení jídelníčku nebo celkově snížený příjem živin vedoucí k deficitu některých složek stravy, **odmítání stravy, neprospívání či zvracení**. PPP jsou často doprovázeny patologickým vzorcem krmení a neobvyklým chováním dítěte při jídle.

TAB. 10:

Kritéria Wolfsonové k odhalení PPP

1. Odmítání stravy přetrvávající déle než 1 měsíc
2. Absence očividného organického onemocnění, které by mohlo vést k odmítání stravy, nebo nedostatečná odpověď na medikamentózní léčbu příslušného organického onemocnění
3. Věk nástupu obtíží méně než 2 roky, věk v době diagnózy méně než 6 let
4. Přítomnost alespoň jednoho z následujících:
 - a) Patologický vzorec krmení*
 - b) Nadavování při krmení

Legenda: PPP – poruchy příjmu potravy kojenců a batolat

** Krmení v noci nebo při usínání dítěte, opakované násilné krmení i přes odpor dítěte, mechanistické krmení (v přesných intervalech, přesné množství), nucení k dojídaní bez ohledu na hlad dítěte, chování se k dítěti jako k neživému objektu, nutnost rozptylovat dítě, aby bylo schopno jíst*

DIAGNOSTIKA PPP

Nedostatečný příjem stravy může být důsledkem organického onemocnění, psychobehaviorálního problému nebo kombinací obou. Pro diagnostiku ani terapii PPP nebyla dosud publikována žádná doporučení založená na důkazech. K odhalení PPP bylo vypracováno mnoho screeningových kritérií (Wolfsonová, Chatoor, DSM-IV), do praxe nejpoužitelnější se zdají být kritéria Wolfsonové (viz tab. 10), u nichž je jen mizivé riziko, že za PPP označí organické onemocnění. Odlišení PPP od organického onemocnění

je zcela zásadní, neboť nerozpoznaná PPP může vést k mnoha zbytečným invazivním testům, nevhodným terapeutickým metodám (krmení sondou) a prohloubení potravinové averze.

Z laboratorních metod při diagnostice obvykle postačí krevní obraz, jaterní testy, glykemie, ionty, kreatinin, urea, albumin, TSH a u dětí, u nichž byl již zaveden do stravy lepek, také celkové IgA a protilátky proti tkáňové transglutamináze. K diagnostice může

příspěť záznam stravy a videozáznam krmení dítěte, na kterém jsou patrné patologické vzorce krmení. Na případné organické onemocnění může vzniknout podezření při důkladně odebrané anamnéze a fyzikálním vyšetření.

TERAPIE PPP

Terapie PPP není jednoduchá, v zahraničí se této diagnóze věnují celé týmy pracovníků. V našich podmínkách lze na úrovni PLDD matku uklidnit a poradit jí se změnou přístupu ke krmení dítěte (viz tabulka). Sondová výživa u dítěte s psychogenně podmíněnou PPP není vhodná a může situaci zhoršit. V případě neúspěchu je vhodné situaci řešit ve spolupráci s vyšším pracovištěm. V ČR je třeba podpořit vznik expertních týmů (ambulace PPP) běžných v zahraničí, které budou řešit tyto děti komplexním přístupem (gastroenterolog, psycholog, logoped, nutričníista, ...).

Základem terapie je technika „výměna rolí“ „avoidance transfer“. Je třeba zabránit patologickému vzorci krmení.

Rodičům se doporučuje:

- ✓ dítě nevážit
- ✓ neprojevat během krmení přílišné emoce (přemlouvání dítěte, tleskání, pláč, hněv)
- ✓ nezhoršovat špatné chování dítěte (reagovat adekvátně a konzistentně)
- ✓ podpořit správné chování dítěte (nechat je uspět)
- ✓ nezasahovat dítěti do výběru stravy
- ✓ nabízet malé porce.

Ambulantní kontroly je třeba provádět zpočátku po 2 týdnech. Cílem je znovuzahájení krmení, vymizení odmítání stravy, zvýšení rozmanitosti potravin v jídelníčku, stabilizace a postupný nárůst hmotnosti a případně zastavení zvracení.

Výživa batolat

kapitola 13

1	V batolecím období se formuje vztah jedince k výživě a stravovacím návykům. Dítě nelze k jídlu donutit, jen opakované nenásilné nabízení odmítaných potravin (zpočátku jen ve velmi malém množství) zabrání jednostranné výživě.	5	Obvykle doporučovaná energetická hodnota stravy je 100 kcal/kg/den.
2	Výživa batolete vyžaduje optimální různorodou a smíšenou stravu.	6	Denní objem tekutin je v 2. roce 80–120 ml/kg/den, ve 3. roce 80–100 ml/kg a den.
3	Nepodávají se drobné, tuhé a obtížně rozpustné potraviny pro možnost aspirace.	7	Po 1. roce je doporučováno 300–330 ml denně mléka nebo jeho ekvivalentů, po 2. roce alespoň 125 ml. Do 2 let podáváme mléko vždy plnotučné a vždy pasterizované.
4	Strava má být podávána nejméně v 5 porcích denně pro malou kapacitu žaludku batolete.	8	Doporučuje se vyhodnocení stavu výživy alespoň 1× do roka dle percentilových grafů.

ÚVOD

Období od ukončeného 1. roku do 3. roku věku představuje další výrazný somatický a psychomotorický vývoj dítěte. Správná výživa je toho základním předpokladem. Ta se dále podílí na programování metabolismu organismu do dalších let.

V tomto období se také formuje vztah jedince k výživě a stravovacím návykům. Vlastní vývojové možnosti dítěte jsou ovlivňovány vstřícnou, pozitivní, trpělivou, ale i důslednou výchovou. Cílem je naučit dítě jíst s chutí, v přiměřeném množství, samostatně, u stolu – nejlépe na svém místě na své stoličce, společně s celou rodinou v příjemné atmosféře.

Zdánlivě jednoduchý jednoznačný záměr nemusí být snadný, nevhodné výchovné přístupy mohou vést k negativnímu postoji dítěte k jídlu a stravovacím návykům.

To je komplikováno častou reakcí batolat – tzv. **neofobií** – strachu z nového, zvl. ochutnat nové pokrmy a potraviny. Častá je jejich vybíravost v jídle. Ve 2 le-

tech se toto týká až 50 % batolat. Dítě nelze k jídlu donutit, jen opakované nenásilné nabízení odmítných potravin (zpočátku jen ve velmi malém množství) zabrání jednostranné výživě. Není vhodné dítě krmit v pohybu, při hře, při sledování televize atd., nebo pokud je unavené. Naopak řada dětí, jejichž počet stále stoupá (obvykle v důsledku nesprávného postoje rodičů), se v tomto věku začne přejídat. Nejčastěji nadměrná energie je přijímána ve sladkých nápojích, sladkostech a jiných pochutinách, pravidelně je tento typ výživy provázen malým množstvím zeleniny.

Na počátku období dítě pije z lahve, je krmeno lžičkou a samo jí pevnou stravu rukama. Již kolem druhého roku je schopno samo pít z hrníčku a jíst lžící.

Strava batolete vyžaduje optimální smíšenou stravu – pestrou, vyváženou, různě fyzikálně upravenou, různé konzistence a zajímavého různorodého vzhledu, nikoliv jednotvárnou. Je potřeba se vyvarovat výhradní kašovitě podobě, která nenaučí dítě kousat a přijímat nové způsoby výživy. Nepodávají se drobné, tuhé

a obtížně rozpustné potraviny pro možnost aspirace – zvl. oříšky, lentilky, kandované ovoce atd.

Strava má být podávána nejméně v 5 porcích denně pro malou kapacitu žaludku batolete. Obvykle **doporučovaná energetická hodnota stravy** je 100 kcal/kg/den. Doporučení Lékařského institutu USA má energetický příjem nižší.

Výpočet energie v kcal/den je dle vzorce:

$$(89 \times \text{hmotnost v kg} - 100) + 20$$

Jídelníček batolete obsahuje mléko a mléčné výrobky, maso, ryby, drůbež, vajíčka, luštěniny, cereálie, ovoce a zeleninu.

- Doporučený příjem **bílkovin** ve věku 1–3 roky je 1 g/kg, jejich celkový objem nemá přesáhnout 18 % denního energetického příjmu batolete.
- **Mléko** je doporučované po 1. roce v množství do 300–330 ml denně (nebo jeho ekvivalenty), po 2. roce alespoň 125 ml, do 2 let plnotučné. Vždy pasterizované! Lze podávat speciální sušená mléka pro batolata. Ta jsou obohacená o vitaminy, stopové prvky, mastné kyseliny a další látky.
- **Sacharidy** by neměly převýšit 130 g/den. Volné cukry jsou podávány uvážlivě, tak aby nedošlo k návyku na sladkou stravu nebo sladké nápoje.
- **Tuky** představují 30–35 % energetického příjmu, do 2 let není limitován přísun cholesterolu, pak jsou preferovány rostlinné tuky. Je doporučován příjem omega-3 mastných kyselin (jejich zdrojem jsou ryby, řepkový olej nebo o ně obohacené potraviny).
- Denní požadavek na **vlákninu** je mezi 1.–3. rokem 5 g/den (severoamerická doporučení mají její objem vyšší).
- Příjem **NaCl** nemá převýšit 2 g/den. Doporučené dávky vitaminů a mikronutrientů jsou uvedeny v samostatném sdělení.
- Denní objem **tekutin** je v 2. roce 80–120 ml-/kg/den, ve 3. roce 80–100 ml/kg a den.
- Objem **ovocných šťáv** a džusů nemá denně převýšit 120–150 ml. Kromě mléka je vhodné nabízet dítěti vodu a neslazené dětské čaje.

Stav výživy batolat je sledován jak rodinou, tak praktickým lékařem pro děti a dorost. Vyhodnocení stavu výživy 1× do roka – stanovením výšky, hmotnosti a event. BMI se zanesením do percentilových grafů zvláště v tomto věku přináší relativně přesnou odpověď na ověření stavu somatického rozvoje dítěte. Upozorňuje včas na patologické situace (jak podvýživu, tak nadváhu) a iniciuje jejich řešení.

Zásady správné výživy i pro toto období vyžadují široké celospolečenské edukační programy. Cílem je zajištění zdravého rozvoje jedince v rozvinuté společnosti s akcentací na prevenci civilizačních chorob – nejčastěji daných nevhodnou skladbou živin a nadměrnou energetickou hodnotou při nedostatečné pohybové aktivitě. Je zřejmé, že civilizační choroby mají jeden z kořenů v nesprávné výživě již v batolecím věku.

LITERATURA

1 - Kojení

1. Protecting, Promoting and Supporting Breast-feeding: The Special Role of Maternity Services, Point WHO/UNICEF Statement, WHO, Ženeva, 1989.
2. Global Strategy for Infant and Young Child Feeding, WHO, 2003.
3. American Academy of pediatrics. Policy statement. Pediatrics 2005; 115 (2): 496-513.
4. American Academy of pediatrics Policy statement - Breastfeeding and the Use of Human Milk. Pediatrics 2012;129: e827-e841.
5. Infant and Young Child Feeding: Standard Recommendation for The European Union, 2006.
6. Ip S, Chung M, Raman G, Trikalinos T, Lau J; A Summary of the Agency for Healthcare Research and Quality's (AHRQ) Evidence Report on Breastfeeding in Developed Countries. Breastfeeding Medicine 2009; Volume 4, Supplement 1: 17.
7. Podešvová H, Rožnovský L. Postup péče o novorozence HBsAg pozitivních a anti-HCV pozitivních matek. Doporučený postup ČNEoS 2007. www.neonatologie.cz

2 - Strategie zavádění příkrmů

1. AAP: Breastfeeding and the Use of Human Milk. Pediatrics 2012; 129: e827.
2. Agostoni C et al. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. ESPGHAN Committee on Nutrition: J Pediatr Gastroenterol Nutr 2008; 46:99-110.
3. Agostoni C et al. ESPGHAN Committee on Nutrition: Breastfeeding. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. 49 (1): 112-125, July 2009.
4. Fiocchi A, Assa'ad A, Bahna S; Adverse Reactions to Foods Committee; American College of Allergy, Asthma and Immunology. Food allergy and the introduction of solid foods to infants: a consensus document. Adverse Reactions to Foods Committee, American College of Allergy, Asthma and Immunology. Ann Allergy Asthma Immunol. 2006 Jul; 97 (1): 10-20; quiz 21, 77.
5. Greer FR, Sicherer SH, Burks AW; 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. Review. Pediatrics. 2008 Jan; 121 (1): 183-191.
6. Hogen Esch CE et al. The PreventCD Study design: towards new strategies for the prevention of coeliac disease. Eur J Gastroenterol Hepatol. 2010 Dec; 22 (12): 1424-1430.
7. Infant and young child feeding: standard recommendations for the European Union, EU policy (2006).
8. Iniciativa Zdravý start (www.zdravystart.cz) – Výživa dětí od zavádění nemléčných příkrmů do konce batolecího věku. Zpracovalo Poradenské centrum Výživa dětí, srpen 2011.
9. Kramer MS et al. Optimal duration of exclusive breastfeeding (review). Cochrane Library (2012).
10. Leach P. Dítě a já. Praha: Ottovo nakladatelství, 1998. (překlad z originálu A New Baby and Child, nakl. Dorling Kindersly, 1988).
11. Pediatric group of the British Dietetic Asociacion (2011) - www.bda.uk.com.
12. Szajewska H. Early Nutritional Strategies for Preventing Allergic Disease. IMAJ 2012; 14: 58-62.
13. Szajewska H et al. Systematic review: early infant feeding and the prevention of coeliac disease. Aliment Pharmacol Ther. 2012 Oct; 36 (7): 607-618.
14. WHO. Global Strategy for Infant and Young Child Feeding. Geneva: WHO 2002.
15. WHO. Exclusive Breastfeeding for Six Months Best for Babies Everywhere. Geneva: WHO 2011.
16. WHO. Evidence for Essential Nutrition Action. WHO 2011.
17. WHO. Essential Nutrition Actions: Improving maternal, newborn, infant and young child health nutrition. WHO 2013.
18. Doporučení MZ ČR, 2012: http://www.mzcr.cz/Odbornik/dokumenty/doporučení-k-zavadení-komplementární-výživypříkrmu-u-kojencu_7542_1154_3.html.

3 - Zavádění lepku

1. Szajewska H, et al. Systematic review: early infant feeding and the prevention of coeliac disease. Aliment Pharmacol Ther 2012; 36: 607-618.
2. Ivarsson A, et al. Prevalence of Childhood Celiac Disease and Changes in Infant Feeding. Pediatrics 2013; 131: e687-694.

3. Agostoni C, et al. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008; 46: 99–110.
4. Silano M, et al. Effect of the timing of gluten introduction on the development of celiac disease. *World J Gastroenterol.* 2010; 16: 1939–1942.
5. Olsson C, et al. Difference in Celiac Disease Risk Between Swedish Birth Cohorts Suggests an Opportunity for Primary Prevention. *Pediatrics* 2008; 122: 528–534.
6. Szajewska H. The prevention of food allergy in children. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2013; 162: 257–262.
7. Tromp II, et al. The introduction of allergenic foods and the development of reported wheezing and eczema in childhood: the Generation R study. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2011; 165:933–938.
8. Poole JA, et al. Timing of initial exposure to cereal grains and the risk of wheat allergy. *Pediatrics* 2006; 117: 2175–2182.e.

4 – Kojenecké formule (náhradní kojenecká výživa)

1. Aggett PJ, Agostini C, Goulet O, Hernell O, Koletzko B, Lafeber HL, et al. The nutritional and safety assessment of breast milk substitutes and other dietary products for infants: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2001; 32 (3): 256–258.
2. Agostoni C, Axelsson I, Goulet O, Koletzko B, Michaelsen KF, Puntis J, et al. Soy protein infant formulae and follow-on formulae: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2006; 42 (4): 352–361.
3. Agostoni C, Domellof M. Infant formulae: from ESPGHAN recommendations towards ESPGHAN-coordinated global standards. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2005; 41 (5) :580–583.
4. Hernell O. Current safety standards in infant nutrition – a European perspective. *Ann Nutr Metab.* 2012; 60 (3): 188–191.
5. Koletzko B, Baker S, Cleghorn G, Neto UF, Gopalan S, Hernell O, et al. Global standard for the composition of infant formula: recommendations of an ESPGHAN coordinated international expert group. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2005; 41 (5): 584–599.
6. Koletzko B, Bhutta ZA, Cai W, Cruchet S, El Guindi M, Fuchs GJ, 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 (1): 44–54.
7. O'Connor NR. Infant formula. *Am Fam Physician* 2009; 79 (7): 565–570.
8. Nevořal J (ed). *Výživa v dětském věku.* Praha: H&H, 2003.

5 – Výživa novorozence s nízkou porodní hmotností po propuštění do domácí péče

1. Young L, Embleton ND, McCormick FM, McGuire W. Multinutrient fortification of human breast milk for preterm infants following hospital discharge. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013.
2. Young L, Morgan J, McCormick FM, McGuire W. Nutrient-enriched formula versus standard term formula for preterm infants following hospital discharge, *Cochrane Database Syst Rev.* 2012.
3. Morgan JA, Young L, McCormick FM, McGuire W. Promoting growth for preterm infants following hospital discharge. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2012; 97: F295–298.
4. Aggett PJ, Agostoni C, Axelsson I, et al. Feeding preterm infants after hospital discharge: a commentary by the ESPGHAN committee on nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2006; 45: 596–603.
5. Lucas A, Fewtrell MS, Morley R, et al. Randomized trial of nutrient-enriched formula versus standard formula for post-discharge preterm infants. *Pediatrics* 2001; 108: 703–711.
6. Fewtrell MS, Morley R, Abbott RA, et al. Catch-up growth in small-for-gestational-age term infants: a randomized trial. *Am J Clin Nutr* 2001; 74: 516–523.
7. Morley R, Fewtrell MS, Abbott RA. Neurodevelopment in children born small for gestational age: a randomized trial of nutrient enriched versus standard formula and comparison with a reference breastfed group. *Pediatrics* 2004; 113: 515–521.
8. Anderson DM, Schanler RJ. Posthospital nutrition of the preterm infant. In: Thureen PJ, Hay WW Jr. (eds) *Neonatal Nutrition and Metabolism.* Cambridge University Press, 2006.
9. Barker DJP. Fetal nutrition and cardiovascular disease in adult life. *Lancet* 1993; 341: 938–941.

6 – Prebiotika a probiotika

1. Moro G, Arslanoglu S, Stahl B et al.: A mixture of prebiotic oligosaccharides reduces the incidence of atopic dermatitis during the first 6 months of age. *Arch Dis Child* 2006; 91: 814–819.
2. Arslanoglu S, Moro G, Schmitt J, et al.: Early dietary intervention with a mixture of prebiotic oligosaccharides reduces the incidence of allergic manifestations and infections during the first two years of life. *J Nutr* 2008; 138: 1091–1095.
3. Guarino A, Albano F, Ashkenazi S, et al. ESPGHAN/ESOID Evidence based guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008; 46: 619–621.
4. Szajewska H, Skórka A: *Saccharomyces boulardii* for treating acute gastroenteritis in children: updated meta-analysis of randomized controlled trials. *Aliment Pharmacol Ther* 2009; 30: 955–963.
5. Kalliomäki M, Salminen S, Poussa T, et al.: Probiotics during the first 7 years of life: a cumulative risk reduction of eczema in a randomized placebo- controlled trial. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 119: 1019–1021.

6. Savino F, Cordisco L, Tarasco V, et al.: Lactobacillus reuteri DSM 17938 in infantile colic: a randomized, double-blind, placebo controlled trial. Pediatrics 2010 Sep; 126 (3): e526-533. Epub 2010 Aug 16.
7. ESPGHAN Committee on Nutrition: Supplementation of infant formula with probiotics and/or prebiotics: A systemic review and comment by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2011; 52 :238-250.
8. Deshpande GC, Rao SC, Keil AD, et al. Evidence-based guidelines for use of probiotics in preterm neonates BMC Med. 2011; 9: 92.
9. Alfalef K, Bassler D. Probiotics for prevention of necrotizing enterocolitis in preterm infants. Cochrane database Syst. Rev 2008 (1); CD005496.
10. Wang Q, Dong J, Zhu Y. Probiotic supplement reduces risk of necrotizing enterocolitis and mortality in preterm very low-birth- weight infants: an updated meta-analysis of 20 randomized controlled trials. J Pediatr Surg 2012; 47: 241-248.
11. Johnston BC, Ma SS, Goldenberg JZ, et al.. Probiotics for the prevention of Clostridium difficile-associated diarrhea: a systemic review and meta-analysis. Ann Intern Med 2012; 157 (12): 878-888.

7 - Mikronutrienty

1. Mazurak VC, Lien V, Field CJ, Goruk SD, Pramuk K, Clandinin MT. Long-Chain polyunsaturated fat supplementation in children with low docosahexaenic intakes alters immune phenotypes compared with placebo. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2008; 46: 570-579.
2. Nevorál J a kol. Výživa v dětském věku. Praha: HĚH, 2003.
3. Udall J, Suskind RM. Recommended Dietary Allowances: Changing Concepts. In: Reifen R, Lerner A, Branski D, Heymans HS (eds): Pediatric Nutrition. Pediatr Adolesc Med, Karger, 1998 vol. 8: 1-11.
4. Delange F, et al. Physiopathology of iodine nutrition during pregnancy, lactation and postnatal life. In: Berger H (ed). Vitamins and minerals in pregnancy and lactation. New York, Raven Press,1988.
5. Hanzl M. Prevence krvácení z nedostatku vitamínu K. Doporučený postup ČNEoS 2009. www.neonatologie.cz, www.perinatologie.cz.
6. Aggarwal V, Seth A, Aneja S, et al. Role of calcium deficiency in development of nutritional rickets in Indian children: a case control study. J Clin Endocrinol Metab 2012; 97: 3461-3466.
7. De-Regil LM, Suchdev PS, Vist GE, Walleser S, Peña-Rosas JP. Home fortification of foods with multiple micronutrient powders for health and nutrition in children under two years of age (Review). Evid Based Child Health 2013 Jan; 8 (1): 112-201.
8. SMĚRNICE KOMISE 2006/141/ES ze dne 22. prosince 2006 o počáteční a pokračovací kojenecké výživě a o změně směrnice 1999/21/ES.
9. Shamah T, Villalpando S. The role of enriched foods in infant and child nutrition. Br J Nutr 2006; 96 (Suppl): 73-77.
10. Burianová I, Frühauf P, Paulova M, Zlatohlávková B. Mimořádné situace ve výživě novorozenců a kojenců. Nestlé Nutrition 2010: 11. ISBN 978-80-87290-01-9.
11. Braegger C, Campoy C, Colomb V, et al. Vitamin D in healthy European paediatric population. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2013; 56: 692-701.

8 - Alergie na bílkovinu kravského mléka

1. 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.
2. Kramer MS, Kakuma R. Maternal dietary antigen avoidance during pregnancy or lactation, or both, for preventing or treating atopic disease in the child. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Sep; 12; 9: CD000133.
3. Bath-Hexthall F, Delamere FM, Williams HC. Dietary exclusions for established atopic eczema. Cochrane Database Syst Rev. 2008 Jan; 23 (1): CD005203.
4. Jarvinen KM, Chatchatee P. Mammalian milk allergy: clinical suspicion, cross -reactivities and diagnosis. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2009; 9: 215-258.
5. Kalliomäki M, Salminen S, Pousa T et al.: Probiotics during the first 7 years of life: a cumulative risk reduction of eczema in a randomized placebo - controlled trial. J Allergy Clin Immunol 2007; 119: 1019-1021.
6. Vandenplas Y, Veereman-Wauters G, De Greef E, et al. Gastrointestinal manifestation of cow's milk protein allergy or intolerance and gastrointestinal motility. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2011; Dec; 53 (Suppl 2): S15-17.

9 - Dietní opatření při léčbě akutních infekčních gastroenteritid

1. Report of an ESPGHAN Working Group. Recommendations for Composition of Oral Rehydration Solutions for the Children of Europe. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 1992; 14: 113-115.
2. Guarino A, Albano F, Ashkenazi S, et al. European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition/European Society for Paediatric Infectious Diseases Evidence-based Guidelines for the Management of Acute Gastroenteritis in Children in Europe: Executive Summary. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2008, 46, (Suppl 2): 81-122.
3. Koletzko S, Osterrieder S. Acute Infectious Diarrhea in Children. Dtsch Arztebl Int 2009; 106 (33): 539-548.
4. Santos M, Maranon R, Miguez C, et al. Use of racedotril as outpatient treatment for acute gastroenteritis: a prospective, randomized, parallel study. J Pediatr 2009; 155: 62-67.
5. Szajewska H, Dziechciarz P. Gastrointestinal infections in the pediatric population. Current Opinion in Gastroenterology 2010, 26: 36-44.
6. Pieścik-Lech M, Shamir R, Guarino A, Szajewska H. Review article: The management of acute gastroenteritis in children. Aliment Pharmacol Ther 2013; 37: 289-303.

10 - Výživa dítěte s atopickým ekzémem

1. Badina L, et al. The dietary paradox in food allergy: yesterday's mistakes, today's evidence and lessons for tomorrow. *Curr Pharm Des* 2012; 18 (35): 5782 - 5787.
2. Darsow U, Wollenberg A, Simon D, Taieb A, Werfel T, Oranje A, Gelmetti C, Svensson A, Deleuran M, Calza A-M, Giusti F, Lübke J, Seidenari S, Ring J 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. *J EADV* 2010; 24: 317-328.
3. Dattner AM. Breastfeeding and atopic dermatitis: protective or harmful? facts and controversies. *Clin Dermatol* 2010 Jan-Feb; 28 (1); 34-37.
4. Kramer MS, Kakuma R. Maternal dietary antigen avoidance during pregnancy or lactation, or both, for preventing or treating atopic disease in the child. *Cochrane Database Syst Rev* 2012 Sep; 12:9: CD000133.
5. Nagel G, et al. Effect of diet on asthma and allergic sensitisation in the International Study on Allergies and Asthma in Childhood (ISAAC) Phase Two, Thorax 2010; 65: 516-522.
6. Saadeh D. Diet and Allergic Diseases among Population Aged 0 to 18 Years: Myth or Reality? *Systematic Reviews. Nutrients* 2013 Aug 29; 5 (9).
7. Ribeiro CC, Leite Speriđião Pda G, de Morais MB. Knowledge and practice of physicians and nutritionists regarding the prevention of food allergy. *Clin Nutr.* 2013 Aug; 32 (4): 624-629.
8. Hochwallner H, Schulmeister U, Swoboda I, Horák F, Papadopoulos NG, Valenta R, Spitzauer S, et al. Patients suffering from non-IgE-mediated cow's milk protein intolerance cannot be diagnosed based on IgG subclass or IgA responses to milk allergens. *Allergy* 2011 Sep; 66 (9): 1201-1207.

11 - Alternativní výživa

1. 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.
2. Dunham L, Kollar LM. Vegetarian Eating for Children and Adolescents. *J Pediatr Health Care* 2006; 20: 27-34.
3. Dwyer JT. Nutritional consequences of vegetarianism. *Ann Rev Nutr* 1991; 11: 61-91.
4. Frühauf P, Pozler O, Kotalová R, Bayer M. Postoj České pediatrické společnosti k alternativní výživě. *Čes.-slov. Pediat.* 2007; 62: 111-113.
5. Michaelsen KF, Weaver L, Branca F, Robertson A. Feeding and nutrition of infants and young children. Guidelines for the WHO European Region, Kodaň: WHO, 2000.
6. Sanders TAB. Vegetarian diets and children. *Pediatr Clin North Amer* 1995; 42: 955-965.

12 - Poruchy příjmu potravy kojenců a batolat

1. Levine A, et al. Screening criteria for diagnosis of infantile feeding disorders as a cause of poor feeding or food refusal. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2011 May; 52 (5): 563-568.
2. Katz RM. Feeding disorders. In: Koletzko B. et al. *Pediatric Nutrition in Practice*. Basel, Karger, 2008: 196-199.

13 - Výživa batolat

1. Nevoral, J. Výživa. In: Lebl, J. et al. *Praktická pediatrie*, Galén Praha 2012, 115-129.
2. Nevoral J. Výživa batolete a předškolního dítěte. In: Nevoral et al. *Praktická pediatrická gastroenterologie, hepatologie a výživa*. Nakl. Mladá fronta, 2013.
3. Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids*. Washington, DC: National Academy Press, 2002.