

# Syndrom neprospívajícího kojence

doc. MUDr. Josef Sýkora, Ph.D., MUDr. Michal Huml

Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Plzni, Dětská klinika Fakultní nemocnice Plzeň

Syndrom neprospívajícího kojence je popisný termín zahrnující příčiny organické, neorganické nebo kombinované. Autoři diskutují etiopatogenetické a patofyziologické mechanismy, příčiny, růstové grafy, diagnostiku a léčebné postupy.

**Klíčová slova:** kojenecký věk, neprospívání, organické, neorganické a kombinované příčiny.

## Failure to thrive in infancy

Failure to thrive is a descriptive term for various entities. Failure to thrive is organic, nonorganic or has components of both. The pathophysiology, etiology, growth charts, evaluation, management and outcome of failure to thrive are discussed here.

**Key words:** infancy, failure to thrive, organic, nonorganic and mixed cause.

Pediatr. pro Praxi 2010; 11(4): 240–244

## Úvod

Syndrom neprospívajícího kojence je důležitý problém a současně velká výzva pro praktické lékaře pro děti a dorost. Je překvapivé, jak často dětský lékař spíše než rodiče bude první, kdo rozpozná neprospívajícího kojence. Neprospívání u dětí kojeneckého věku vyžaduje multidisciplinární přístup. Včasné odhalení příčiny a léčba mohou předejít vážným důsledkům pro rozvíjející se dětský organizmus. Neprospívání může ovlivnit pozdější rozvoj kognitivních funkcí (1).

## Definice

Termín neprospívání je používán v literatuře více jak jedno století, ale dosud chybí přesná definice, protože neprospívání není konkrétní specifická choroba, ale popisný termín zahrnující heterogenní skupinu příčin neprospívání.

Jasně vymezená specifická antropometrická kritéria k definici neprospívání nejsou k dispozici. V současnosti je neprospívání kojence charakterizováno významným opožděním růstu v porovnání s vrstevníky stejného věku a pohlaví (2). Většinou se pod pojmem tělesný růst rozumí soubor všech tělesných rozměrů buď jako celku (délka, růstové tempo, hmotnost), nebo jednotlivých částí (obvod hlavy, hrudníku). Sledované parametry je třeba hodnotit dynamicky v delším časovém období a nebrat do úvahy pouze jednorázově naměřené hodnoty.

Obecně je na základě současných doporučení za neprospívajícího kojence považováno dítě, které se při opakovaných měřeních opožďuje ve sledovaných parametrech pod 3. percentilem vzhledem k věku nebo změny sledovaného parametru překročily za relativně krátké sledované období dvě percentilová

pásma (nad 75. percentilem a propad pod 25. percentil) podle standardních růstových grafů (2, 3).

Ve smyslu současné definice se nepovažuje za neprospívání intrauterinní růstová retardace (IUGR), konstituční opoždění růstu a familiárně nižší vzrůst, je však nezbytné je z diferenciálně diagnostického hlediska uvést.

## Patofyziologické poznámky

V kojeneckém a batolecím období je z různých důvodů zvýšené nebezpečí výskytu neprospívání. Může být neorganického nebo organického původu, často však prokazujeme příčiny obou typů u jednoho dítěte. Neorganické neprospívání je téměř vždy důsledkem neadekvátního příjmu energie. Organické neprospívání může být důsledkem nesprávného příjmu (problémů s kmením) a užití živin (obvykle zvracení, malabsorpce a/nebo nadměrné ztráty trávicím traktem a nadměrné metabolické požadavky).

Kojenecký věk je obdobím enormního růstu a hodnocení neprospívání musí být založeno na znalosti normálních růstových parametrů u donošených i nedonošených dětí. Donošené dítě svoji porodní hmotnost zdvojnásobí v šesti měsících a ztrojnásobí v roce věku. Během prvního roku dítě vyrostě o 26 cm a dosáhne obvodu hlavy 47 cm. U dětí nedonošených může být hmotnostní přírůstek v roce věku až 6násobek porodní hmotnosti. Stejných hodnot dosahují nedonošené děti v obvodu hlavy v 18 měsících, hmotnosti v 24 měsících a délky v 40 měsících ve srovnání s donošenými dětmi. U nedonošených dětí s velmi nízkou porodní hmotností nemusí být dosaženo ani v mladším školním věku srovnatelného růstu (3).

## Epidemiologie

Výskyt neprospívání je závislý na studované dětské populaci a geografickém prostředí. U 5 % hospitalizovaných dětí v USA mladších než 1 rok bylo důvodem neprospívání. Až 10 % dětí v ambulantní péči jeví známky neprospívání. Neorganické neprospívání je mnohem častější v rozvinutých než v rozvojových zemích (4). Výskyt je častější u ženského pohlaví a u kojenců a batolat z nepříznivého socioekonomického prostředí.

## Mortalita/morbidita

Růst a kognitivní vývoj může být porušen u dětí s chronickým neprospíváním se začátkem v kojeneckém věku. Tyto odchylky jsou závažnější u neorganického neprospívání ve srovnání s organickým (5).

## Příčiny

Tradičně je neprospívání rozděleno podle vyvolávajících příčin na organické a neorganické (6, 7–9). Neorganické nebo také psychosociální neprospívání se objevuje u dětí bez patrného onemocnění, které by mohlo vysvětlit opoždění růstu. Organické neprospívání je způsobeno specifickým organickým onemocněním. Organické a neorganické příčiny neprospívání se mohou vzájemně kombinovat.

## Neorganické neprospívání

Až 80 % kojenců s neprospíváním nemá symptomy organického onemocnění. Neorganické neprospívání může být důsledkem prenatálních nebo postnatálních faktorů.

## Prenatální příčiny

Malnutrice matky, nepříznivé socioekonomické podmínky, těhotenství v období dospí-

vání, vícečetná těhotenství, problémy s příjmem stravy u matky (anorexie, bulimie).

Postnatální příčiny

Neprospívání je důsledkem psychosociálních vlivů, nepříznivého prostředí, chybění stimulačního prostředí, včetně abnormálních vztahů mezi rodiči a dětmi, zanedbávání péče v rodině a odmítání dítěte (10). Výsledkem je nedostatečný příjem stravy a neprospívání. Chování matky při jídle významně ovlivňuje dostatečný energetický příjem a stravovací návyky kojence. Rodiny s neurovnanými vztahy a konfliktními situacemi, drogová závislost u matky, vzdělání matky a chybění emoční podpory matky způsobuje nedostatečný příjem stravy. Pro tento typ situací byl navržen termín psychosociální deprivace (10). Ekonomické podmínky, nesprávná technika krmení, příprava stravy nebo nesprávná podpora kojení jsou spojeny s neprospíváním.

Hlavní příčinou neprospívání u dětí výlučně kojených je nedostatečná výživa v důsledku nedostatku mateřského mléka.

Neorganické příčiny neprospívání obvykle zahrnují kombinaci:

- nepříznivé ekonomické podmínky
- problémy s krmením
- nesprávné vztahy mezi rodiči a dětmi
- nedostatek podpory matky (chybí přátelé, další rodinní příslušníci atd.)
- nedostatečná příprava na rodičovství
- dysfunkce rodiny (rozvod, zneužívání sourozenců, chaotický rodinný styl)
- zanedbávání péče

Organické neprospívání

Jako u neorganického neprospívání, příčiny organického neprospívání mohou být prenatální nebo postnatální.

Prenatální příčiny

Prenatální příčiny jsou obecně spojeny s komplikacemi nezralosti. Nedonošené děti mají vyšší výskyt různých komplikací (renální, kardiopulmonální, poruchy mozku). Prenatální příčiny neprospívání také zahrnují toxiny, kouření, léky, drogy, vlivy zevního prostředí, choroby matky, intrauterinní infekce, abnormality placenty a chromozomální odchylky.

Tabulka 1. Organické příčiny neprospívání

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prenatální příčiny  | nezralost s komplikacemi<br>malnutrice matky<br>expozice toxinům in utero<br>alkohol, kouření, léky, infekce<br>IUGR<br>chromozomální abnormality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Postnatální příčiny | Neadekvátní příjem <ul style="list-style-type: none"><li>■ nechutenství (chronické infekce)</li><li>■ neschopnost sát nebo polykat</li><li>■ zvracení</li><li>■ medikace (chemoterapie)</li><li>■ psychomotorická retardace</li><li>■ dysmotilita trávicího traktu</li></ul> Porucha digesce, absorpce a/nebo utilizace živin <ul style="list-style-type: none"><li>■ malabsorpce (celiakie, Schwachman-Diamondův syndrom, CF, ABKM, chronické průjmy, hepatobiliární onemocnění, disacharidázové deficiencie, anatomické abnormality, potravinové alergie, chronické infekce, exsudativní enteropatie, Hirschsprungova nemoc)</li><li>■ anatomické odchylky trávicího traktu</li><li>■ onemocnění pankreatu a cholestatické choroby</li><li>■ vrozené poruchy metabolismu</li><li>■ chronické infekce (HIV, paraziti)</li><li>■ renální selhání, renální tabulární acidóza</li><li>■ endokrinní– hypotyreóza, deficit STH, hypoparatyreóza</li></ul> Zvýšené metabolické požadavky <ul style="list-style-type: none"><li>■ hypertyreóza</li><li>■ kardiopulmonální choroby</li><li>■ renální selhání</li><li>■ chronická zánětlivá onemocnění</li><li>■ malignity</li></ul> |

Postnatální příčiny

Diferenciální diagnostika postnatálních příčin neprospívání je široká a může být rozdělena do 3 obecně platných skupin:

- neadekvátní příjem stravy
- neadekvátní využití živin  
porucha digesce, absorpce a/nebo neschopnost využít vstřebané živiny
- zvýšené metabolické požadavky

Neadekvátní příjem stravy

Může být vyvolán jakoukoliv chorobou nebo jejich kombinací, důležité je také sledování dítěte při krmení. Sledování dítěte při pití může odhalit vztah mezi matkou a kojencem a schopnost dítěte pít a polykat.

- metabolické choroby, léky, deprese matky způsobují nechutenství, poruchu hledání a požití stravy
- strukturální orofaciální defekty (micrognathie, rozštěpové vady obličeje) ovlivňují sání a polykání

- neuromuskulární a CNS choroby, hypotonie (Werdning-Hoffman syndrom) nebo psychomotorická retardace mohou vést k dyskoordinaci polykacího procesu
- kardiopulmonální choroby, dechové obtíže (tachypnoe) vyvolávají dyskoordinaci sání, polykání a dýchání
- pseudoobstrukce, achalázie jícnu, gastroparéza jsou příčinou dysmotility
- chronicky nemocné děti mají často nechutenství a neadekvátní příjem stravy; renální selhání, malignity, HIV, tuberkulóza, chronické infekce, sideropenická anémie, chronické kardiopulmonální choroby (bronchopulmonální dysplazie – BPD, cystická fibróza – CF, srdeční selhání). Kojenci se při pití nadměrně vyčerpávají a příjem stravy se snižuje při srdečních a plicních chorobách.

Nutriční rizika a vznik neprospívání jsou také spojena s nevhodnou stravou jako alternativní výživa (vegetariánství).

## Neadekvátní využití živin

Neprospívání může vzniknout, i pokud je příjem stravy dostatečný. Neprospívání je větší sekundární při opakovaném zvracení nebo při porušené absorpci, digesci a neschopnosti užívat vstřebané živiny.

## Zvracení

Příčinou mohou být metabolické choroby, poruchy CNS, renální nemoci, léky, gastroezofageální reflux, erozivní, virová, eozinofilní nebo korozivní ezofagitida, achalazie a obstrukce trávicího traktu.

## Porucha absorpce, digesce a/nebo neschopnost využít vstřebané živiny

Neprospívání může vzniknout při adekvátním příjmu energie jako důsledek malabsorpce, která v širším smyslu slova znamená poruchy digesce, absorpce, sekrece, motility, neschopnost organismu využít živiny a/nebo zvýšenou ztrátu nutrientů (tabulka 1). Příkladem může být CF s nedostatkem pankreatických enzymů, kde i přes suplementaci exogenními enzymy je CF spojená s neprospíváním následkem nedostatečného natrávení a absorpce. Příkladem poruchy absorpce je také celiakie při atrofii sliznice tenkého střeva. Celiakie by měla být vzhledem k vysokému výskytu vyšetřena ve všech případech neprospívání u kojenců a batolat.

Zvýšené ztráty živin jsou u dětí s alergií na bílkovinu kravského mléka (ABKM) a dalších stavů spojených se ztrátami proteinů stolicí (protein-losing enteropathies).

## Nemoci spojené se zvýšenými metabolickými nároky

Hypertyreóza je založena primárně na zvýšeném metabolickém obrátu. Některé nemoci jsou charakterizovány jak neadekvátním příjmem, tak zvýšenými metabolickými požadavky. Například kojenci se srdečním selháním a BPD mají jak snížený příjem energie, tak zvýšené metabolické požadavky.

## Kombinované organické a neorganické neprospívání

Studie ukazují, že až v polovině případů se organické a neorganické příčiny u jednoho pacienta mohou vzájemně překrývat (11).

U dětí s organickým neprospíváním mohou následně vzniknout dysfunkční rodinné vztahy a sociální tlak okolí. Stres z důvodu chronické choroby mohou vést k neurovaným rodinným vztahům, jako jsou deprese, alkoholismus, nadužívání léků, rozvody nebo dysfunkce rodiny.

Nepříznivá atmosféra může vyústit v ovlivnění různých aspektů života kojence v rodině a sekundárně ovlivnit optimální příjem stravy. Stejně u dětí s těžkou poruchou výživy vyvolané neorganickým neprospíváním se může vyvinout organické onemocnění. Příkladem kombinovaného organického a neorganického neprospívání může být CF, astma bronchiale, BPD a vrozené srdeční vady.

## Diferenciální diagnostika

Hlavním tématem neprospívání jsou hlavně antropometrická data. Některé okolnosti mohou být příčinou falešně negativních závěrů (chyba v měření, akutní choroby se ztrátou hmotnosti, konstituční opoždění růstu, IUGR). U výlučně kojenných dětí jsou průměrné růstové parametry obecně v nižších hodnotách, nejedná se však o neprospívání.

## Anamnestické údaje

Nejdůležitější částí vyšetření kojenců s neprospíváním je pečlivé zhodnocení rodinných a osobních anamnestických údajů včetně stravovacích návyků. Hlavním cílem je určit, zda jde o organické, neorganické nebo kombinaci obou druhů neprospívání (4, 8, 9).

Anamnestické údaje by měly zahrnout:

- prenatální údaje (kouření, alkohol, léky, nemoci v průběhu gravidity)
- perinatální období
- detailní popis způsobu výživy (kojení, formule) a problémů s krmením
- údaje o přípravě stravy
- choroby od novorozeneckého období
- choroby ovlivňující krmení
- chování rodičů při prolongovaném křiku nebo spánku
- kvalita a kvantita stolic
- rodinné a sociální údaje (růst a příjem stravy sourozenců, životní podmínky, růstové parametry rodičů)
- analýza růstových grafů

Důležitá je spolupráce s nutričním terapeutem.

## Fyzikální vyšetření

Základem je zhodnocení tří základních růstových parametrů (obvod hlavy, délka, hmotnost), růstových percentilových grafů a porovnání s referenčními hodnotami (12).

## Růstové grafy

V České republice je používána evidence a vyhodnocení antropometrických parametrů podle zpracování růstových grafů v růstovém

programu RÚST CZ (J. Vignerová, P. Bláha, a kol.) (12). Je nezbytné zhodnotit předchozí růstové parametry a trendy v růstu a posuzovat růstovou křivku, spíše než spoléhat na jednorázové statické ukazatele. Posouzení růstových grafů vzhledem k věku může určit období, kdy neprospívání začalo, a identifikovat vlivy zevního prostředí nebo ostatní příčiny. Přesné a standardizované měření je zcela zásadní při interpretaci růstových grafů.

Dobrym vodítkem v běžné praxi z diferenciálně diagnostického hlediska je určení 3 skupin neprospívání dle poměrů mezi jednotlivými parametry (2, 3).

## 1. Opoždění délky, hmotnosti a obvodu hlavy vzhledem k věku

Ukazuje na organické příčiny působící in utero, genetické nebo chromozomální příčiny.

## 2. Opoždění hmotnosti a výšky s normálním obvodem hlavy

Nejčastěji se jedná o endokrinopatie (defekt růstového hormonu, hypotyreóza, hypo a hyperparatyreóza) nebo konstituční opoždění růstu. Tento typ se může objevit u dlouhodobého neprospívání, kdy se nakonec obvod hlavy také opožďuje, což zdůrazňuje důležitost opakovaného monitorování těchto parametrů v čase.

## 3. Opoždění hmotnosti s normálním růstem a obvodem hlavy

Většinou je neprospívání tohoto typu odrazem nedávné energetické deprivace (malnutrice).

Kompletní a pečlivé fyzikální vyšetření má zásadní význam a má čtyři hlavní cíle.

1. odhalit fenotypické rysy, které by mohly mít souvislost s genetickými poruchami spojenými s neprospíváním
2. odhalit příznaky chorob, které mohou být spojené s neadekvátním fyzickým růstem
3. hledat známky zanedbávání, týrání a/nebo zneužívání dětí
4. fyzikální vyšetření může zjistit abnormality u kojenců s organickým neprospíváním (edémy včetně ascitu, hepatomegalie, kožní změny, změny vlasů, změny chování kojence, kareční projevy)

Obecně symptomatologie neprospívání může být charakterizována malým vzrůstem a hubeností vzhledem k věku, poruchami chování, omezenou psychomotorickou aktivitou, prominujícím břichem, kožními řasami v oblasti

hýždí a podpaží a snížením podkožního tuku (břicho, končetiny, tváře).

### Laboratorní vyšetření

Laboratorní metody mají jen omezenou výpovědní hodnotu v diagnostice neprospívání (13). Laboratorní údaje a specifické vyšetřovací postupy včetně zobrazovacích metod by měly být provedeny na základě zhodnocení anamnestických údajů a fyzikálního vyšetření. Volba spočívá na schopnostech a zkušenostech dětského lékaře. U dětí se většinou stanovují základní laboratorní parametry, které spíše než v určení etiologie pomůžou v zhodnocení fyzikálního stavu.

### Léčba

- nutriční podpora
- specifická léčba
- sociální přístup

Terapie závisí na příčině a měla by probíhat pokud možno v rodině za pravidelného ambulantního sledování (2, 14–17).

U dětí s neorganickým neprospíváním musí být přístup komplexní a je cílen na psychosociální podporu, zajištění optimálního zdravotního stavu a sanaci rodinného prostředí. V případě organické choroby je indikována specifická léčba.

Dlouhodobým a hlavním cílem u kojenčů bez ohledu na důvod neprospívání je zajistit adekvátní výživu. Nutriční opatření závisí na opoždění v antropometrických parametrech a současné příčině neprospívání. Je nezbytné zabezpečit dlouhodobý optimální stravovací režim jak po stránce kvalitativní, tak kvantita-

tivní (nutriční podpora). Nutriční podpora musí zajistit optimální výškově-hmotnostní poměr, korekci nutričních defektů, růstovou akceleraci a normální tělesné složení. Edukace rodiny tvoří nedílnou součást terapie.

Závažné formy neprospívání jsou léčeny v nemocnici, kde sociální pracovníce, nutriční terapeut a další odborníci stanoví optimální diagnosticko-terapeutický postup.

### Prognóza

První rok života je důležitý pro rozvoj mozku, proto mohou být kojenci s neprospíváním opoždění v kognitivním a emocionálním vývoji ve srovnání se svými vrstevníky, a to i v případě, jestliže se růst postupně výrazně zlepší. Asi u poloviny dětí mentální rozvoj, obzvláště verbální schopnost, zůstává pod normálními hodnotami, a tyto děti mají často v dospělosti sociální a emoční problémy (5).

### Literatura

1. Reif S, Beler B, Villa Y. Long-term follow-up and outcome of infants with non-organic failure to thrive. *Isr J Med Sci.* Aug 1995; 31: 483–489.
2. Frühauf P, Kotalová R, Kytarová J, a kol. Neprospívání kojenčů a batolat. *Nestlé Nutrition* 2004.
3. Rabinowitz SS, Katturupalli M, Rogers G. Failure to thrive. Dostupný z: <http://emedicine.medscape.com/article/985007-overview> (updated: May 4, 2010).
4. Genero A, Moretti C, Fait P. Non-organic failure to thrive: retrospective study in hospitalized children. *Pediatr Med Chir* 1996; 18: 501–506.
5. Drewett RF, Corbett SS, Wright CM. Cognitive and educational attainments at school age of children who failed to thrive in infancy: a population-based study. *J Child Psychol Psychiatry.* 1999; 40: 551–561.

6. Levy Y, Levy A, Zangen T, et al. Diagnostic clues for identification of nonorganic vs organic causes of food refusal and poor feeding. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2009; 48: 355–362.
7. Oates RK. Similarities and differences between nonorganic failure to thrive and deprivation dwarfism. *Child Abuse Negl.* 1984; 8: 439–445.
8. Berwick DM, Levy JC, Kleinerman R. Failure to thrive: diagnostic yield of hospitalisation. *Arch Dis Child.* 1982; 57: 347–351.
9. Homer C, Ludwig S. Categorization of etiology of failure to thrive. *Am J Dis Child.* 1981; 135: 848–851.
10. Skuse DH. Non-organic failure to thrive: a reappraisal. *Arch Dis Child.* 1985; 60: 173–178.
11. Olsen EM, Skovgaard AM. Psychosomatic failure – to – thrive in infants and toddlers. *Ugeskr Langer* 2002; 164: 5631–5635.
12. Vignerová J, Bláha P, a kol. Růst CZ, verze 2.0 Praha: Státní zdravotní ústav, 2008. <http://www.szu.cz/publikace/data/rustove-grafy>.
13. Drewett RF, Corbett SS, Wright CM. Cognitive and educational attainments at school age of children who failed to thrive in infancy: a population-based study. *J Child Psychol Psychiatry.* 1999; 40: 551–561.
14. Hren I, Mis NF, Breclj J, et al. Effects of formula supplementation in breast-fed infants with failure to thrive. *Pediatr Int.* 2009; 51: 346–351.
15. Maggioni A, Lifshitz F. Nutritional management of failure to thrive. *Pediatr Clin North Am.* 1995; 42: 791–810.
16. Steward DK. Behavioral characteristics of infants with non-organic failure to thrive during a play interaction. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2001; 26: 79–85.
17. Kessler DB, Fortune EL, Werner EG, Stein MT. 11 month-old twins with food avoidance. *J Dev Behav Pediatr* 2010; 31(3 Suppl): S112–116.

**doc. MUDr. Josef Sýkora, Ph.D.**

Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Plzni  
Dětská klinika, Fakultní nemocnice Plzeň  
Alej Svobody 80, 304 00 Plzeň  
[sykorajo@fnplzen.cz](mailto:sykorajo@fnplzen.cz)