

# LÉČBA HOREČKY U DĚTÍ

prof. MUDr. Zdeněk Doležel, CSc.

II. dětská klinika LF MU a FN, Brno

Práce strukturovanou formou upozorňuje na problematiku horečky v dětském věku, zejména pak z pohledu léčby. Jako symptom provází horečka řadu onemocnění, přitom některá z nich jsou velmi častá, jiné choroby jsou naopak méně frekventní. Zejména v domácích podmínkách vyžaduje léčba horečky respektování některých nezbytných opatření, která je třeba dodržovat. Je optimální, aby febrilního novorozence/kojence/batole vyšetřil vždy dětský lékař, neboť jde o rizikovou skupinu dětí.

**Klíčová slova:** horečka, dětský věk, léčba.

## THE TREATMENT OF FEVER IN CHILDREN

The paper focuses on the problem of fever in paediatric patients by a structured approach, mainly from the therapeutic point of view. Fever accompanies as a symptom number of diseases, some of them are very frequent, and some are on the other hand less frequent. The treatment of fever especially at home requires respecting certain necessary measures. A febrile newborn, infant, toddler should be optimally examined always by a paediatrician, because it is a higher risk group of paediatric patients.

**Key words:** fever, childhood, treatment.

Pediatr. pro Praxi, 2007; 1: 24–28

Jednou z nezbytných podmínek homeostázy je také udržování stálé tělesné teploty organismu. Za fyziologických okolností a v klidu osciluje tělesná teplota lidského organismu jen v nevelkých výkyvech kolem hodnoty 37 °C (platí pro povrch těla). Uvnitř organismu je však udržována teplota vyšší (tzv. teplota kavitační/teplota tělesného jádra), a to v rozmezí

39–40 °C. V průběhu 24 hodin tělesná teplota povrchu těla kolísá v rozmezí 0,5–0,7 °C, nejvyšší hodnoty jsou kolem 18.00 hod, nejnižší pak okolo 4.00 hod. Tento cirkadiální rytmus tělesné teploty je pevně vytvořen až od 2 r. života. Fyziologicky dochází ke zvýšení teploty při námaze, dále pak u fertilních žen v druhé polovině menstruačního cyklu (po ovulaci).

Homeostázu tělesné teploty zajišťuje termoregulační centrum v přední části hypotalamu, které je schopno ovlivňovat i mozkovou kůru; vysvětlují se tak změny chování (neklid, zmatenost, poruchy vědomí) provázející vysokou tělesnou teplotu. Zdrojem tepla organismu je zejména svalová činnost a metabolické procesy. Nadbytečné teplo se odvádí

Tabulka 1. Yalská observační škála

| Příznak                  | Body                  |                                       |                                                |
|--------------------------|-----------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|
|                          | 1                     | 2                                     | 3                                              |
| pláč                     | silný                 | vzlykání, kňourání                    | sténání, pištění                               |
| barva kůže               | růžová                | bledost, akrocyanóza                  | prošedlost, mramorování                        |
| reakce na podněty rodičů | přiměřené zklidnění   | neadekvátní pláč, nemožnost zklidnění | trvalý pláč, chabá reakce                      |
| proměny stavu            | snadná probuditelnost | spavost, zvadlost                     | somnolence, sopor                              |
| hydratace                | normální              | lehce oschlé sliznice                 | snížený nebo těstovitý turgor, oschlé sliznice |
| sociální kontakt         | pozoruje, směje se    | krátká pozornost, krátký úsměv        | úzkostný výraz, bez zájmu, tupý výraz          |

Poznámka: při zisku bodů 10 a méně je riziko systémové bakteriální infekce nízké, při zisku 16 bodů a více je riziko takové infekce více než 90%

především vyzařováním (radiace), prouděním vzduchu (konvekce), vedením (kondukce), odpařováním/tvorbou potu (evaporace), dále pak dýcháním a exkrecí moči a stolice.

V dětském věku je horečkou označován stav, kdy dochází k vzestupu tělesné teploty nad 38 °C. Při teplotě přesahující 41 °C se hovoří o hyperpyrexii. Na rozdíl od horečky je nezbytné hyperpyrexii vždy hodnotit jako stav závažný, s vysokým stupněm rizika pro dítě (může docházet k velkým ztrátám tělesné vody, křečím, poruchám vědomí).

V běžné praxi se tělesná teplota nejčastěji měří teploměrem vkládaným do podpažní jamky (axilární měření). U malých dětí (novorozenci, kojenci, batolata) je často využíváno měření tělesné teploty v konečníku (rektální měření). Je třeba uvést, že tradované odečítání 0,5 °C od naměřené hodnoty v konečníku nemusí být spolehlivé, neboť rozdíl hodnot mezi měřeními rektálním a axilárním může kolísat v rozmezí od -0,2 až po +1,9 °C. Úzká korelace mezi hodnotami tělesné teploty naměřené v konečníku a v podpažní jamce je především v kojeneckém věku. Při pochybnostech je vždy vhodné, aby u dítěte s vysokou hodnotou teploty naměřené v axile bylo provedeno také měření v rektu. Možnými dalšími tělními partiemi, kde lze teplotu měřit, je dutina ústní (orální teplota) a u dívek pochva (teplota vaginální). Měření tělesné teploty v zevním zvukovodu (teplota aurikulární) není všeobecně akceptováno pro značnou nepřesnost; tento nedostatek již nemají moderní, ale drahé infračervené teploměry. Při měření tělesné teploty je nezbytné pamatovat na používání kvalitního teploměru, neboť zejména některé elektronické teploměry jsou nepřesné a bez potřebného atestu, u jiných výrobci uvádějí, že před vlastním měřením má být teploměr chvíli zahříván, resp. teplota má být odečítána až o něco později po akustické/optické signalizaci teploměru.

Nejčastější příčinou horečky v dětském věku bývá **akutně probíhající infekce**, zpravidla postihující dýchací ústrojí. Přitom se obvykle jedná o onemocnění vyvolané různými *druhy virů* (virus influenzae, parainfluenzae, adenoviry, herpetické viry) nebo některým **bakteriálním agens** (streptokoky, stafylokoky, meningokoky, hemofilus). Vedle dýchacích cest však může horečka provázet také infekce postihující zažívací ústrojí, ledviny a močové cesty nebo centrální nervový systém. Některé z těchto horečkou provázených infekcí nezřídka probíhají velmi rychle a mohou ohrožovat dítě na životě. Vzácnější příčinou febrilních bakteriálních infekcí bývá endokarditida (dítě

s vrozenou srdeční vadou, s umělou srdeční chlopní, s ventrikulatriálním shuntem) nebo orgánové abscesy (ledviny, játra, mozek, ale také retrofaryngeální prostor). Závažný klinický průběh, vč. vysoké horečky bývá také u infekcí vyvolaných **plísněmi** (imunokompromitovaný pacient) a **parazitami** (malárie, leishmanióza, plicní forma toxokarózy).

Zvláštní jednotku představuje **skrytá/okultní bakteriémie** (OB), která postihuje obvykle děti do 3. roku života. OB je charakterizována horečkou, pozitivním nálezem v hemokultuře (nejčastěji meningokok, pneumokok, hemofilus) a chyběním známek sepse. OB může předcházet specifickému orgánovému postižení (osteomyelitida, pyelonefritida, meningitida), v některých případech však dochází k jejímu spontánnímu ústupu.

Je třeba pamatovat také na **neinfekční příčiny horečky**: **postižení GIT** (ulcerózní kolitida, Crohnova nemoc), **nádorové choroby** (leukemie, lymfomy), **metabolické poruchy** (diabetes insipidus), **postižení CNS** (intoxikace, krvácení/trauma), **autoimunitní nemoci** (idiopatická revmatoidní artritida, systémový lupus erythematoses) a **poruchy imunokompetentního systému** (primární a sekundární imunodeficiency). Značné diagnostické rozpaky u dítěte s horečkou mohou být v případě některých **vzácněji se vyskytujících onemocnění** (hereditární syndromy periodické horečky, Kawasakiho nemoc) nebo v situaci, kdy je horečka „podvodně“ indukována dítětem/mladistvím či jeho okolím (manipulace s teploměrem, Münchhausenův syndrom v zastoupení) (6).

Málo frekventní jsou také situace, kdy dochází v organizmu k **patologické nadprodukci tepla** nebo k **extrémnímu snížení jeho uvolňování**; v těchto případech se nejedná o horečku v pravém slova smyslu a stav bývá někdy přelíhavě označován jako tepelná nemoc (heat illness). K takovému extrémnímu vzestupu tělesné teploty s následnou orgánovou dysfunkcí, nebo dokonce úmrtí dochází např. při závažné tyreotoxikóze, intoxikaci atropinem nebo maligní hypertermii.

Vzhledem k tomu, že především u kojenců a batolat mohou onemocnění provázená horečkou probíhat velmi dramaticky, byly vytvořeny různé pomocné skórovací systémy, s jejichž použitím lze rizikové jedince včasné odhalit a zvolit další optimální postup (tabulka 1).

Při vyšetření dítěte s horečkou je důležitá pečlivá anamnéza a klinické vyšetření. Cílenou pozornost je třeba věnovat příp. **projevům toxického charakteru** (poruchy periferního prokrvení, hypo-/hyperventilace, cyanóza, odmítání pití, slinění, známky dehydratace, krvácivé kožní projevy, zřetelné změny chování/porucha vědomí), které jsou vždy dokladem závažně probíhajícího onemocnění. Z pomocných vyšetření, která by měla přispět k odhalení příčiny

horečky, lze využít: sedimentace, stanovení počtu leukocytů a jejich diferenciální rozpočet, počet trombocytů, CRP, stěr z tonzil, hemokultura, kultivace moči/stolice, cytologie a kultivace mozkomíšního moku, RTG paranazálních dutin/plic, otoskopie, příp. ultrasonografie (srdce, játra, ledviny, mozek). Pro určení vyvolávající příčiny horečky a odpovídající léčbu je často nezbytné některé z uvedených vyšetření opakovat a hodnotit dynamiku jejich změn. Leukocytóza  $> 15 \times 10^9/l$  nebo leukopenie  $< 5 \times 10^9/l$  jsou hodnotami, které jsou považovány jako hraniční/rizikové pro bakteriální infekci. Současné stanovení nezralých forem leukocytů a vzestup CRP zvyšují podezření na účast bakteriálního agens v rozvoji nemoci; s použitím dalších laboratorních ukazatelů akutní zánětlivé reakce (prokalcitonin, interleukin 6) lze pak dosáhnout téměř „100%“ jistoty v průkazu bakteriální etiologie horečnatého onemocnění (1, 2, 8). Také trombocytopenie  $< 100 \times 10^9/l$  a metabolická acidóza bývají uváděny jako rizikové faktory závažnějšího průběhu bakteriálního onemocnění provázeného horečkou. U febrilního dítěte by se nemělo zapomenout na vyšetření moči (testační proužky), močového sedimentu a kvantitativní bakteriurie (očista genitálu, střední proud moči, vhodné transportní medium). Odběr moči katetrizací močového měchýře nebo suprapubickou punkcí je vhodné u některých dětí z diagnostických rozpaků zvážit; jde však o výkony, které by se měly realizovat na lůžkovém oddělení.

V podmínkách běžné pediatrické praxe a s dobrou dostupností pomocných vyšetření lze příčinu horečky u většiny febrilních dětí obvykle rychle zjistit a rozhodnout pak o léčebném postupu. Složitější může být úvaha, které febrilní dítě lze léčit ambulantní formou a které hospitalizovat. Žádný přesný a jasný návod v rozhodování této otázky není a imperativní je zvážit: dosavadní vývoj onemocnění, dostupnost lékaře, možnost kontaktu s rodinou/dopravní spojení, compliance rodiny a její sociální podmínky, jinou chorobu dítěte, jiný nemocný v rodině apod. (3, 4).

## Léčba horečky

Zejména okolí dítěte je třeba opakovaně edukovat, že tělesnou teplotu do  $38^\circ\text{C}$  není třeba nijak ovlivňovat. Pokud teplota uvedenou hodnotu přesahuje, lze ke snížení využít fyzikálních principů nebo farmakoterapie. **K fyzikálním metodám** patří sprchování a zábaly – voda by měla mít teplotu asi  $25^\circ\text{C}$ ; zábaly se přikládají na hrudník a břicho, končetiny jsou volné; doba přiložení okolo 15 minut. Po ukončení je třeba znovu změřit teplotu a příp. přiložit zábal nový; zábaly ani sprchování však neprovádíme resp. neopakujeme, pokud má dítě mramorovanou kůži na těle nebo studené končetiny.

**Farmakoterapii** horečky v dětském věku dominují **paracetamol** ( $10\text{--}15\text{ mg/kg}$  á 6 hod) a **ibuprofen** ( $5\text{--}10\text{ mg/kg}$  á 8 hod). I přes srovnatelný účinek těchto antipyretik je podle doporučení WHO paracetamol upřednostňován a označován jako lék první volby. Vhodnou lékovou formou obou farmak (tablety, rektální čípek, sirup) volíme podle věku a tolerance dítětem. Vedle pečlivého do držování dávkování uvedených léků je třeba také preferovat pouze monoterapii, tzn. obě farmaka vzájemně nekombinovat. V případě **hyperpyrexie** je třeba k uvedeným léčebným principům přidat podání kortikoidů (např. hydrokortizon  $30\text{--}50\text{ mg/kg/dávka}$ ) a některé z alfa-2-agonistů (např. chlorpromazin  $0,5\text{--}1\text{ mg/kg/dávka}$ , i. v./i. m.).

U dítěte s horečkou je třeba zajistit dostatečný příjem tekutin – každý  $1^\circ\text{C}$  tělesné teploty nad  $37^\circ\text{C}$  zvyšuje bazální potřebu tekutin o  $100\text{ ml/m}^2/\text{den}$ . Perorální aplikace antipyretika tak při zvracení nebo průjmu mohou být důležitými okolnostmi, proč je racionální odeslat febrilní dítě k hospitalizaci, než volit ambulantní formu ošetřování. Odborná komunita pediatrii již plně akceptovala doporučení, že použití kyseliny acetylsalicylové v léčbě horečky je do 15 r. života kontraindikované. U některých dětí (kojenci, batolata, v minulosti proběhlý febrilní paroxysmus) je vhodné také podat benzodiazepiny (5) jako prevenci febrilních křečí (diazepam  $0,2\text{--}0,6\text{ mg/kg/den}$ , per os, rozděleno do 4–6 dávek, intravenózně v dávce  $0,2\text{--}0,5\text{ mg/kg/dávka}$  nebo rektálně  $5\text{ mg}$  u dítěte s hmotností do  $15\text{ kg}$ ,  $10\text{ mg}$  při hmotnosti vyšší). U dítěte s „heat illness“ je podání paracetamolu/ibuprofenu bez efektu a ke snížení tělesné teploty je nezbytné (dokonce život zachraňující) ochlazování organismu.

S laickou představou, že horečnatý stav dítěte lze snadněji zvládnout okamžitým podáváním antibiotik, jsou pravděpodobně opakovaně konfrontováni zejména PLDD a musí mnohým rodičům tuto problematiku vysvětlovat. **Racionální použití antibiotik** by přitom mělo vycházet alespoň z několika obecně známých zásad:

- cílená léčba podle výsledku mikrobiologického vyšetření
- empirická léčba podle klinického obrazu
- empirická léčba podle aktuální epidemiologické situace
- empirická léčba do znalosti výsledků bakteriologického vyšetření
- při důvodném podezření na bakteriální meningitidu již před odesláním k hospitalizaci podáme penicilin  $100\,000\text{--}150\,000\text{ j/kg i. m.}$

prof. MUDr. Zdeněk Doležel, CSc.  
II. dětská klinika LF MU a FN  
Černopolská 9, 625 00 Brno  
e-mail: zdoleze@fnbrno.cz

---

## Literatura

1. Galetto-Lacour A, Zamora SA, Gervais A. Bedside procalcitonin and C-reactive protein tests in children with fever without localizing signs of infection seen in a referral center. *Pediatrics* 2003; 112: 1054–1060.
2. Gut J, Hoza J. Horečka u dětí. *Pediatr. pro Praxi* 2004; 4: 99–102.
3. Finkelstein JA, Christiansen CL, Platt R. Fever in pediatric primary care: occurrence, management, and outcomes. *Pediatrics* 2000; 105 Suppl. 1: 260–266.
4. Isaacman DJ, Kaminer K, Veligeti H et al. Comparative practice patterns of emergency medicine physicians and pediatric emergency medicine physicians managing fever in young children. *Pediatrics* 2001; 108: 354–358.
5. Kong KL, Lam SY, Que TL et al. Influenza A and febrile seizures in childhood. *Pediatr Neurol* 2006; 35: 395–399.
6. Kovács L, Hlavatá A, Smolenová J et al. Syndrómy periodickej horúčky – syndrom mevalónovej acidúrie a hyperimmunoglobulinémie D. Čes.-slov. *Pediatr.* 2003; 58: 744–749.
7. Madsen KA, Bennett JE, Downs SM. The role of parental preference in the management of fever without source among 3- to 36-month-old children: a decision analysis. *Pediatrics* 2006; 117: 1067–1076.
8. Maheshwari N. How useful is C-reactive protein in detecting occult bacterial infection in young children with fever without apparent focus? *Arch Dis Child* 2006; 91: 533–535.