

DIAGNOSTIKA A LIEČBA HORÚČKY U NOVORODENCŮV, DOJČIAT A BATOLIAT

MUDr. Martin Mráz

I. klinika detí a dorastu LF UPJŠ a DFN, Košice

Článok prináša pohľad na diagnostiku a liečbu horúčky a jej komplikácií v útlom detskom veku z úrovne medicíny založenej na dôkazoch (EBM).

Kľúčové slová: horúčka, novorodenci, dojčatá, batolať, medicína založená na dôkazoch.

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF FEVER IN NEWBORNS, INFANTS AND TODDLERS

Authors of the review focus on diagnostic and therapeutical aspects of fever and febrile seizures in neonates and infants according to the evidence-based medicine principles (EBM).

Key words: fever, infants, evidence-based medicine.

1. Diferenciálna diagnostika a kauzálna liečba horúčky u novorodencov, dojčiat a batoliat

Horúčka je najčastejšou príčinou, kvôli ktorej vyhľadajú rodičia pomoc ambulantného pediatra. V útlom detskom veku je vždy prejavom závažnej, najčastejšie infekčnej choroby. Rizikovou skupinou sú deti v prvých 3 mesiacoch života, u ktorých sa vo zvýšenej miere vyskytujú ťažko

prebiehajúce baktériové infekcie, predovšetkým bronchopneumónie, akútne pyelonefritídy, meningitídy a sepsa. Novorodencov navyše ohrozujú i závažné infekcie vírusovej etiológie.

Klinický obraz infekcie v útlom detskom veku ovplyvňuje nezrelosť humorálnej a celulárnej imunity, nedostatočná teplotná odpoveď novorodencov a dojčiat na antigénny stimul a odlišné spektrum vyvolávajúcich patogénov v porovnaní so staršími deťmi. I závažná infekcia tak môže

prebiehať nešpecificky, iba pod obrazom febrilit bez zjavného origa (fever without source). Horúčka u malého dieťaťa si preto vyžaduje dôkladné klinické vyšetrenie zamerané na promptnú diagnostiku a liečbu jej vyvolávajúcej príčiny, so zreteľom na možnú infekčnú etiológiu.

Etiologická diagnostika horúčky sa opiera o odber dôkladnej anamnézy, fyzikálne vyšetrenie dieťaťa a odber krvi (krvný obraz, diferenciálny rozpočet leukocytov, hemokultúra)

a moču (bežný sediment, kultivácia). V prípade podozrenia na pneumóniu (abnormálny klinický/auskultačný nálež) je indikovaný RTG hrudníka (7). U novorodencov (i dojčiat do 3 mesiacov) s horúčkou bez zjavného zdroja infekcie je potrebné zvážiť lumbálnu punkciu, pretože negatívny klinický nálež v útlom veku nevylučuje s určitosťou meningitídu (2, 7).

1.1 Novorodenci a dojčatá do 3 mesiacov

K najzávažnejším infekciám u novorodencov patria bronchopneumónie, meningitída a sepsa. V ich etiológii sa uplatňujú mikroorganizmy pochádzajúce vo väčšine prípadov z genitálneho traktu matky (Streptokoky skupiny B, *Listeria monocytogenes*, Gram-negatívne tyčinky, Herpes simplex) (7). Takéto dieťa vyžaduje hospitalizáciu a liečbu dvojkombináciou ampicilín – gentamycín. Pri podozrení na infekciu vírusom Herpes simplex sa podáva acyklovir.

Okrem novorodencov vyžadujú hospitalizáciu i všetky febrilné dojčatá vo veku od 1 do 3 mesiacov, s výnimkou detí s nízkym rizikom (low-risk infants), ktoré sa hospitalizovať nemusia (7). Do tejto skupiny patria doposiaľ zdravé deti (nekomplikovaná perinatálna anamnéza, pôrod v termíne, bez antibiotickej liečby alebo hospitalizácie v perinatálnom období) s netoxickým vzhľadom (čulé eupnoické deti s normálnou farbou kože). Laboratórny obraz v krvi, moči, prípadne likvore či stolici súčasne nesmie svedčiť pre závažnú baktériovú infekciu (bronchopneumónia, pyelonefritída, bakteriémia, meningitída, enteritída a infekcia kostí a kĺbov) (8).

Ak sa deti s nízkym rizikom sledujú ambulantne, kontrolujú sa vždy na nasledujúci deň. Takýto postup vyžaduje spoluprácu a spoľahlivosť rodičov a dostupnú zdravotnú starostlivosť. Ordinácia antibiotík sa riadi klinickým stavom dieťaťa a výsledkami laboratórnych vyšetrení. Pri dokázanej bakteriémii alebo signifikantnej bakteriurii s perzistujúcou horúčkou je indikovaná okamžitá hospitalizácia a kauzálna liečba (2).

Empiricky sa všetkým febrilným deťom od 1 do 3 mesiacov podávajú cefalosporíny 3. generácie intravenóznou cestou. Ak nemožno vylúčiť riziko listérieovej infekcie, do liečby sa pridáva ampicilín (2, 7).

1.2 Dojčatá staršie ako 3 mesiace a batoliatá

Spektrum patogénov vyvolávajúcich febrilné infekcie sa v tejto vekovej skupine odlišuje od novorodencov a dojčiat do 3 mesiacov. Etiologicky narastá podiel vírusových infekcií, predovšetkým u detí s horúčkou a netoxickým vzhľadom. Z fokálnych baktériových infekcií sú najčastejšie bronchopneumónie, pyelonefritída

a otitída (7). Ak sa pri klinickom vyšetrení dieťaťa nezistí jednoznačné ložisko infekcie, realizujú sa laboratórne vyšetrenia na upresnenie príčiny febrilit, ktoré najčastejšie odhalia akútnu pyelonefritídu alebo bakteriémiu (6, 7). Obidva stavy vyžadujú hospitalizáciu a parentálnu antibiotickú liečbu.

V etiológii akútnej pyelonefritídy u dojčiat a batoliat dominujú Gram-negatívne tyčinky, v liečbe sa využívajú intravenózne cefalosporíny 3. generácie s prechodom na perorálne antibiotikum po klinickom a laboratórnom zlepšení stavu a sterilizácii moču (follow-up therapy). Celková dĺžka podávania antibiotík je 14 dní. V prípade precitlivosti na cefalosporíny je indikovaná terapia gentamycínom.

Bakteriémia so septickými prejavmi, podobne ako pyelonefritída, vyžaduje komplexný terapeutický prístup a okamžitú antibiotickú liečbu. Najčastejším vyvolávateľom bakteriémie u dojčiat a batoliat sa po zavedení rutinného očkovania proti *Hemophilus influenzae* stal *Streptococcus pneumoniae* (6, 7, 8). Liekom prvej voľby je parenterálny ceftriaxon, problémom sa stáva postupný nárast rezistentných kmeňov pneumokokov.

Stále otvorenou ostáva otázka liečby okultnej bakteriémie, pretože vo väčšine prípadov dochádza k jej spontánnemu vymiznutiu. Antibiotiká sú v týchto prípadoch odporúčané iba deťom s teplotou $>39,5^{\circ}\text{C}$ a leukocytózou $>15\,000/\text{mm}^3$ alebo absolútnym počtom neutrofilov $>10\,000/\text{mm}^3$ (7, 8).

Nevýrazný klinický priebeh u dojčiat a batoliat môže mať i bronchopneumónia. Rtg vyšetrenie hrudníka je zvlášť indikované u detí s kašľom, tachypnoe, pozitívnym auskultačným nálezom, teplotou nad $>39,5^{\circ}\text{C}$, leukocytózou $>20\,000/\text{mm}^3$ a saturáciou $\text{O}_2 <95\%$ meranou oxymetrom (2). U ostatných detí sa rtg hrudníka paušálne neodporúča. Etiologicky prevažujú respiračné vírusy, z baktérií je najčastejší *Streptococcus pneumoniae*. V liečbe majú svoje miesto predovšetkým cefalosporíny 2. a 3. generácie.

2. Symptomatická liečba horúčky u novorodencov, dojčiat a batoliat

Súčasne s diagnostikou a kauzálnou liečbou febrilnej infekcie u dojčiat a batoliat sa symptomaticky lieči i pridružená horúčka. Podľa odporúčaní WHO by sa liečba horúčky mala začať pri axilárnej teplote nad $38,5^{\circ}\text{C}$, čo zodpovedá rektálnej teplote nad 39°C u dojčiat a batoliat. Výnimkou je bolesť alebo dyskomfort dieťaťa, šokový stav, anamnéza febrilných kŕčov a závažná komorbidita (chronické choroby srdca a pľúc, dlhotrvajúce anémie, diabetes mellitus, vrodené poruchy metabolizmu, epilepsia) (13).

Cieľom liečby horúčky je zlepšenie celkového stavu dieťaťa, nie dosiahnutie normotermie. Horúčka mobilizuje imunitný systém na niekoľkých úrovniach a je súčasne cenným ukazovateľom klinického priebehu choroby a úspešnosti jej liečby. Syntéza proteínov akútnej fázy, bielkovín tepelného šoku a s horúčkou spojených cytokínov stimulujúcich činnosť imunitného systému je najintenzívnejšia pri teplote $39,5^{\circ}\text{C}$ (16). Pri zvýšenej teplote sa súčasne spomaľuje i rast mikroorganizmov (narušenie ich teplotného optima, pokles plazmatickej koncentrácie železa) (7).

Malé, inak zdravé deti navyše znášajú horúčku pomerne dobre, rozhodnutie o jej liečbe má byť preto prísne individuálne. Ak však horúčka dosahuje hodnoty nad 41°C (sepsa, niektoré virózy, lézie hypotalamu), prestáva plniť svoju fyziologickú úlohu a stáva sa nebezpečnou patologickou reakciou potláčajúcou imunitnú odpoveď a poškodzujúcou centrálny nervový systém (16).

2.1 Meranie telesnej teploty

Správne meranie telesnej teploty sa u malých detí realizuje v rekte, pretože rektálna teplota najlepšie koreluje s teplotou telesného jadra. Bežne sa používa ortuťový teplomer, ktorý sa po natretí lubrikantom opatrne zasúva do hĺbky asi 3 cm do konečníka (pod uhlom 30° dorzálnu) (21). Adekvátna teplota sa nameria po jednej minúte a pohybuje sa v približnom rozmedzí $37\text{--}37,5^{\circ}\text{C}$, s minimálnou diurnálnou variáciou. Rektálna teplota nad 38°C sa označuje ako horúčka. Kontraindikáciou rektálneho merania telesnej teploty sú ochorenia konečníka a čreva.

U detí starších ako 3 roky sa teplota meria hlboko v axile, približne 3 minúty. Hodnota axilárnej teploty je o $0,5^{\circ}\text{C}$ nižšia oproti rektu. Orálne meranie je nepresné a ovplyvnené teplotou požívanej stravy a frekvenciou dýchania, rovnako nespoľahlivé je i meranie kožnej teploty, kvôli variabilnej perfúzii kožou pri horúčke (7).

2.2 Liečba horúčky

V terapii horúčky u detí sa uplatňuje kombinácia režimových, fyzikálnych a medikamentózných opatrení. Predpokladom úspešnej a bezpečnej liečby je dobrá hydratácia dieťaťa.

2.2.1 Režimové opatrenia

Najdôležitejšími režimovými opatreniami sú: odstránenie prebytočného oblečenia, kľud na lôžku a hradenie tekutinového a energetického deficitu spojeného s horúčkou. Energetická potreba dieťaťa stúpa pri zvýšení telesnej teploty o 1°C o 10%, potreba tekutín až o 20%. Dôležité je zabezpečiť dostatočný príjem energie, prednostne vo forme sacharidov.

ridov, aby sa zabránilo rozvoju katabolizmu a acidózy. Z tekutín sa podáva čaj, minerálka a riedené ovocné šťavy (16). Pri intolerancii per os je nutná hospitalizácia a parenterálna rehydratácia dieťaťa.

2.2.2 Fyzikálne metódy

Účinnosť fyzikálnych metód v liečbe horúčky u detí nie je podporená dostatočným dôkazom. Sprchovanie studenou vodou môže viesť k vazokonstrikcii kožných ciev a k paradoxnému zvýšeniu telesnej teploty (rebound fenomén), vlhké zábaly nezabezpečujú dostatočný odvod tepla do okolia (7).

Jedinou fyzikálnou metódou odporúčanou v súčasnosti EBM v liečbe horúčky u detí je trenie vlažnou špongiou (tepid sponging) (11, 20). Na pokožke sa opakovane vytvára jemný film vlažnej tekutiny (29–33 °C), ktorý jej odoberá prebytočné teplo a následne sa odparuje. Trením navodená vazodilatácia kožných kapilár ďalej zvyšuje odvod tepla do okolia sálaním. Najväčšie tepelné straty sa kvôli veľkému telesnému povrchu pozorujú u dojčiat a batoliat.

Trenie dieťaťa sa začína pri rektálnej teplote nad 39 °C. Na kožu celého tela (s výnimkou kapilícií) sa naniesie film vlažnej vody, pričom po jeho doparení sa postup znovu opakuje. Najvyššia účinnosť je dokázaná v priebehu prvých 30 minút a podporuje ju súčasné podanie paracetamolu (3). Neskôr účinnosť spongingu (podobne ako iných fyzikálnych metód) klesá a zníženie telesnej teploty je len dôsledkom podania antipyretickej liečby (paracetamolu) (14).

Sponging sa zvlášť odporúča v prípadoch hypersenzitivity na antipyretiká, u detí do 3 mesiacov (nedostatok dôkazov o bezpečnosti antipyretík), ďalej u detí so závažným ochorením pečene, u pacientov s ťažkým neurologickým postihnutím (abnormálna regulácia telesnej teploty) a pri snečnom úpale (neúčinnosť antipyretickej liečby). Kontraindikáciou spongingu (aj iných fyzikálnych metód) je hyperpyrexia nad 41 °C, chladná a mramorovaná periféria (pri vzostupe telesnej teploty a centralizácii obehu) a exantémové a niektoré kožné choroby (11, 16).

2.2.3 Farmakoterapia

Z farmakologických postupov sa v liečbe horúčky u detí najčastejšie využíva perorálne podávanie paracetamolu alebo ibuprofenu. Časť štúdií favorizuje paracetamol, iné naopak ibuprofen – oba lieky sú však rovnako vhodné na liečbu horúčky u detí (13).

Paracetamol v jednej terapeutickej dávke (15 mg/kg) má rýchlejší nástup antipyretického účinku v porovnaní s ibuprofenom (10 mg/kg). Antipyretický efekt ibuprofenu je však v porovnaní s paracetamolom dlhší (12, 19). Ibuprofen

pôsobí navyše i antiflogisticky (blokáda cyklooxygenázy-2 v periférnych tkanivách). Obidve antipyretiká majú porovnateľný analgetický účinok i bezpečnostný profil (12).

Súčasný podávanie oboch preparátov (alternating therapy) sa podľa EBM neodporúča, pretože doposiaľ neexistuje dôkaz o bezpečnosti tohto postupu (10). Pri striedaní antipyretík stúpa riziko ich kumulatívnej toxicity a zjavenia sa vedľajších nežiadúcich účinkov liečby. Môže dôjsť k predávkovaniu dieťaťa rodičmi (zdvojenie podania jedného liečiva, vyššia dávka kvôli obave z teploty, kombinácia s inými prípravkami obsahujúcimi účinnú látku) alebo mladšími lekármi, ktorí sa nadmieru obávajú zvýšenej telesnej teploty a energicky ju liečia (fever fobia) (5, 10).

Využitie oboch antipyretík v terapii horúčky u dojčiat limituje nedostatok dôkazov o ich bezpečnosti v prvých mesiacoch života. Paracetamol sa u detí podáva perorálne alebo rektálne v jednorázovej dávke 10–15 mg/kg, pričom v anglosaskej literatúre sa ako najviac prípustné uvádza podanie paracetamolu v 4-hodinových intervaloch, maximálne v 5 denných dávkach (7, 13). V sirupovej forme je paracetamol indikovaný u detí s hmotnosťou viac ako 5 kg alebo starších ako 3 mesiace, najviac v 4 denných dávkach, zvyčajne do hmotnosti 30 kg, pretože vyššie dávky (objemy liečiva) sú už deťmi zle tolerované. Pri vracaní, intolerancii per os alebo bolestiach brucha sa liečivo aplikuje vo forme rektálnych čapíkov (hmotnosť dieťaťa musí byť viac ako 7 kg). Kontraindikáciou rektálneho podania paracetamolu sú choroby konečníka a jeho okolia (zápaly, fisúry, ekzém) a hnačka (16). Od hmotnosti 9 kg alebo veku 9 mesiacov možno dieťaťu podať paracetamol i vo forme tabliet.

Podanie ibuprofenu ako antipyretika v detstvom veku je limitované vekom 6 mesiacov alebo hmotnosťou 7 kg. Ibuprofen sa u detí podáva perorálne v jednorázovej dávke 5–10 mg/kg, pričom v anglosaskej literatúre sa ako najviac prípustné uvádza podanie ibuprofenu v 6–8 hodinových intervaloch s maximálnou odporúčanou dávkou 40 mg/kg/deň (7, 13). Pri telesnej teplote do 39 °C možno zvoliť nižšiu dávku liečiva (5 mg/kg), pri teplote nad 39 °C sa ibuprofen podáva v jednorázovej dávke 10 mg/kg. Deťom s hmotnosťou do 30 kg je možné liečivo podať v sirupovej forme, deťom starším ako 6 rokov sa ibuprofen podáva vo forme potahovaných tabliet, v oboch prípadoch maximálne 3–4× denne.

Pri hypersenzitivite alebo intolerancii základných antipyretík a u hospitalizovaných, onkologických alebo kriticky chorých detí možno v terapii febrilit využiť parenterálne podávanie metamizolu. Liečivo je indikované u detí od 3 mesiacov alebo od hmotnosti 5 kg (využitie

u menších detí limituje nedostatok dôkazov). Jednotlivá dávka metamizolu je 10 mg/kg, najviac 4× denne. U dojčiat sa podáva výhradne intramuskulárne, u batoliat ho možno podať aj pomaly intravenózne.

V prípadoch horúčky nereagujúcej na antipyretickú liečbu alebo pri febrilitách centrálnej etiológie (poranenia a choroby CNS, insolácia, malígna hypertermia) možno podať hydrokortizón v dávke 2–8 mg/kg/deň, intravenózne alebo intramuskulárne, v akútnych indikáciách až v jednotlivej dávke 150 mg/kg, pomaly intravenózne.

2.2.4 Vedľajšie nežiadúce účinky antipyretickej liečby

S výskytom vedľajších nežiadúcich účinkov paracetamolu a ibuprofenu u detí sa možno stretnúť iba veľmi zriedkavo. Liečivá sú v terapeutickej dávke dobre tolerované a bezpečné. Najčastejšie sa vyskytujú prejavy precitlivosti vo forme alergických kožných reakcií alebo podráždenie gastrointestinálneho traktu (bolesti brucha, vracanie, slizničné krvácanie). Najzávažnejšími, no vzácnymi nežiadúcimi účinkami antipyretík sú hepatotoxicita paracetamolu a nefrotoxicita ibuprofenu.

Hepatotoxicita paracetamolu sa spája so znížením energetického príjmu dieťaťa pri teplote s následnou depléciou glutatiónu a nedostatočnou glukoronidáciou liečiva v hepatocyte. Následná alternatívna metabolická cesta premeny paracetamolu je zdrojom toxických medziproduktov. Poškodenie pečene môže mať aj idiosynkratický charakter (objaví sa po prvej dávke liečiva), a i napriek podaniu antidótu (N-acetylcysteín) má až 50% letalitu (17).

Nefrotoxicita ibuprofenu je v tesnom vzťahu k volumovej deplícii (vracanie, hnačky), pretože terapeutická šírka liečiva je dostatočná (bezpečné sú i dávky 100 mg/kg) (1). Dehydratácia aktivuje systém renín-angiotenzín-aldosterón s následným uplatnením vazokonstrikčne pôsobiacej katecholamínov v renálnom parenchýme. Liečivom navodená blokáda cyklooxygenázy neumožní uplatnenie vazodilatačne pôsobiacej prostanooidov, čoho dôsledkom môže byť ischemia obličky a akútna tubulárna nekroza (15).

Z parenterálne podávaných antipyretík sa vedľajšie nežiadúce účinky najčastejšie pozorujú po intravenózne aplikácii metamizolu. Okrem anafylaxie a hypotenzie môže vzácne dôjsť k závažnej agranulocytóze navodenej väzbou liečiva na bunkovú membránu neutrofilov. Takto zmenené biele krvinky indukujú tvorbu autoprotilátok proti vlastnému povrchu, čo vedie k ich lýze v periférnej krvi a v kostnej dreni (4, 16).

Vedľajšie nežiadúce účinky stredných dávok kortikoidov využívaných v liečbe horúčky

sú zriedkavé. Pri rýchlom intravenóznom podaní hydrokortizónu sa môže vyskytnúť hypotenzia.

3. Komplikácie horúčky u novorodencov, dojčiat a batoliat

Priebeh horúčky v útlom detskom veku často komplikuje rozvoj dehydratácie či zjavene sa febrilných krčov.

3.1 Dehydratácia

Zvýšené riziko dehydratácie je dôsledkom väčšieho telesného povrchu dojčiat a batoliat a vyššieho podielu extracelulárnej tekutiny na celkovom objeme telesnej vody v tejto vekovej skupine detí. Podpornú úlohu zohráva i pridružené vracanie alebo hnačka. Prehlbujúca sa dehydratácia znižuje perfúziu kožou a podieľa sa na udržiavaní zvýšenej telesnej teploty. V najzávažnejších prípadoch tak môže dôjsť k šokovému stavu s fatálnym rozvratom vnútorného prostredia, či zjaveniu sa vedľajších nežiadúcich účinkov antipyretickej liečby. Liečba dehydratácie u detí je dobre známa a riadi sa klinickou závažnosťou stavu a výsledkami laboratórnych vyšetrení (ionogram, ASTRUP).

3.2 Febrilné krče

Inou vekovo viazanou a obávanou komplikáciou horúčky sú febrilné krče. Vyskytujú sa takmer výlučne vo veku od 6 mesiacov do 5 rokov, s maximom medzi 12.–18. mesiacom života (13). Pozorujú sa najčastejšie v populárnejších hodinách (17.00–20.00), sledujú tak diurnálny rytmus telesnej teploty (9). Vo väčšine prípadov sa zjaví v prvý deň febrilnej choroby, často ako jej prvý prejav. Typická je sezónnosť výskytu febrilných krčov v zimných a letných mesiacoch roka (január, august) koincidujúca s vyššou frekvenciou vírusových respiračných infekcií v tomto období (9, 18).

Febrilné krče môžu mať simplexný alebo komplexný charakter. Simplexné febrilné krče sú generalizované tonicko-klonické konvulzie trvajúce najviac 15 minút (pri výskyte v sériách maximálne 30 minút). Ak febrilné krče trvajú viac ako 15 minút alebo sú asymetrické (bez ohľadu na dĺžku trvania), označujú sa termínom komplexné. Na rozdiel od simplexných konvulzií môžu zanechať u dieťaťa krátkodobý pozáchrvatový neurologický deficit vo forme lateralizácie.

Simplexné i komplexné febrilné krče môžu kedykoľvek rekurovať. Riziko rekurencie stúpa priamo úmerne so vzostupom telesnej teploty, no krče sa zvyčajne nevyskytujú pri každom febrilnom infekte a zvyčajne ich nespúšťa ani rovnaká teplota. Medzi rizikové faktory rekurencie patrí pozitívna rodinná anamnéza febrilných krčov u rodičov alebo súrodencov dieťaťa (gény FEB 1–4), výskyt v dojčenskom veku,

komplexný charakter konvulzií a manifestácia pri telesnej teplote do 39 °C (18). Etiologicky sa pri rekurencii potvrdila väzba na niektoré neurotropné vírusy (chripka A), a v prípade komplexných rekurujúcich (i nerekurujúcich) konvulzií i častejší výskyt epilepsie (18).

Zvláštnu pozornosť pri výskyte krčov u dojčiat a batoliat je potrebné venovať diferenciálnej diagnostike. Ak sa krče zjaví spolu so zvýšením telesnej teploty, je potrebné v prvom rade vylúčiť epilepsiu a neuroinfekciu. U detí s pridruženým vracaním alebo hnačkou krče často súvisia s poruchami vnútorného prostredia (hypernatrémia, hyponatrémia). Z benigných stavov môže febrilné krče imitovať rigor (triaška) pri vzostupe telesnej teploty alebo febrilný kolaps (krátko trvajúca celková hypotónia sprevádzajúca zvýšenie telesnej teploty u malých detí).

Liekom prvej voľby pri febrilných krčoch je diazepam per rectum. Deťom do 3. rokov (s hmotnosťou do 15 kg) sa podáva v jednotlivých dávkach 5 mg, ostatným deťom v dávke 10 mg. Dávka sa opakuje najskôr po 3–4 hodinách. Deti, u ktorých sa febrilné krče vyskytli prvýkrát, a deti s komplexnými alebo rekurujúcimi febrilnými krčami vyžadujú hospitalizáciu. Po stabilizácii stavu je vždy potrebné pátrať po príčine zvýšenia telesnej teploty u dieťaťa a cielene ju liečiť.

Otázka prevencie febrilných krčov ostáva otvorená. Paušálne profylaktické podávanie

diazepamu per os pri horúčke všetkým deťom sa podľa EBM neodporúča. Podanie antipyretika a/alebo diazepamu per os u detí s horúčkou a anamnézou febrilných krčov nemá vplyv na rekurenciu konvulzií, pretože efekt perorálne podanej medicíny zostáva za vzostupom telesnej teploty (liečivo dosiahne účinnú plazmatickú koncentráciu pomalšie v porovnaní so vzostupom telesnej teploty) (15, 20).

Možno sa domnievať, že ak by sa deťom s pozitívnou anamnézou febrilných krčov profylakticky podali antipyretiká a/alebo diazepam per os už pri subfebrilité, efekt na rekurenciu febrilných krčov by bol lepší. Ďalšie zlepšenie by mohlo priniesť podávanie diazepamu per rectum. Tieto úvahy však doposiaľ nepotvrdila žiadna zo štúdií, preto sa akákoľvek farmakologická prevencia febrilných krčov v praxi neodporúča. Benígna povaha a dobrá dlhodobá prognóza simplexných, i väčšina komplexných febrilných krčov je ďalším argumentom proti paušálnemu profylaktickému podávaniu antikonvulzív v detskom veku. Nepotvrdil sa ani pozitívny vplyv preventívneho podávania diazepamu (ani antiepileptík) na častejší výskyt epilepsie u detí s anamnézou febrilných krčov. Na prvom mieste v menežmente febrilných krčov preto zostáva adekvátna edukácia zdravotníckej verejnosti a rodičov a preskripcia rektálnej tuby diazepamu slúžiacej v prípade potreby ako prvá pomoc.

Literatúra

1. Autret-Leca E. A general overview of the use of ibuprofen in paediatrics. *Int J Clin Pract Suppl.* 2003 Apr; (135): 9–12.
2. Baraff LJ. Management of fever without source in infants and children. *Ann Emerg Med* 2000; 36: 602–614.
3. Bernath V, Anderson JN, Silagy CA. Tepid sponging and paracetamol for reduction of body temperature in febrile children. *MJA.* 2002 Feb; 176: 130.
4. Bonkowski J. Metamizole use by latino immigrants. *Pediatrics* 2002; 109: 98–100.
5. Crocetti M, Moghbeli N, Serwint J. Fever phobia revisited: have parental misconceptions about fever changed in 20 years? *Pediatrics.* 2001 Jun; 107(6): 1241–1246.
6. Finkelstein JA, Christiansen CL, Platt R. Fever in Pediatric Primary Care: Occurrence, Management, and Outcomes *Pediatrics*, Jan 2000; 105: 260–266.
7. Koch W. Fever. In: Gellis and Kagan's Current Pediatric Therapy 17th ed. W. B. Saunders 2002, pp. 223–229.
8. Luszczak M. Evaluation and Management of Infants and Young Children with Fever. *Am Fam Physician* 2001; 64: 1219–1226.
9. Manfredini R, Vergine G, Boari B, Faggioli R, Borgna-Pignatti C. Circadian and seasonal variation of first febrile seizures. *J Pediatr.* 2004 Dec; 145(6): 838–839.
10. Mayoral CE, Marino RV, Rosenfeld W, Greensher J. Alternating antipyretics: is this an alternative? *Pediatrics.* 2000 May; 105(5): 1009–1012.
11. Meremikwu M, Oyo-Ita A. Physical methods for treating fever in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003; (2): CD004264.
12. Perrott DA, Piira T, Goodenough B, Champion GD. Efficacy and safety of acetaminophen vs ibuprofen for treating children's pain or fever: a meta-analysis. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2004 Jun; 158(6): 521–526.
13. Powell KR. Fever. In: Nelson Textbook of Pediatrics 17th ed. W. B. Saunders 2003, pp. 839–841.
14. Purcell E. Physical treatment of fever. *Arch Dis Child* 2000; 82: 238–239.
15. Russell FM, Shann F, Curtis N, Mulholland K. Evidence on the use of paracetamol in febrile children. *Bull World Health Organ.* 2003; 81(5): 367–72. Epub 2003 Jul 7.
16. Švekušová M. Liečba horúčky v detskom veku. *Ambulantná terapia.* Dec 2004, 26–28.
17. Ulinski T, Guignonis V, Dunan O, Bensman A. Acute renal failure after treatment with non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Eur J Pediatr.* 2004 Mar; 163(3): 148–50. Epub 2004 Jan 24.
18. Van Zeijl JH, Mullaart RA, Borm GF, Galama JM. Recurrence of febrile seizures in the respiratory season is associated with influenza A. *J Pediatr.* 2004 Dec; 145(6): 800–805.
19. Wahba H. The antipyretic effect of ibuprofen and acetaminophen in children. *Pharmacotherapy.* 2004 Feb; 24(2): 280–284.
20. Watts R, Robertson J, Thomas G. Nursing management of fever in children: a systematic review. *Int J Nurs Pract.* 2003 Feb; 9(1): S1–S8.
21. Zibolen M. Termoregulácia a termoneutralita. In: Praktická neonatológia. Neografia Martin 2001: 52–59.