

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 45 ods. 1 písm. c) zákona č. 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydáva štandardný postup:

Horúčka v detskom veku

Číslo ŠP	Dátum prvého predloženia na Komisiu MZ SR pre ŠDTP	Status	Dátum účinnosti schválenia ministrom zdravotníctva SR
0091	20. septembra 2018	schválené	1. mája 2020

Autori štandardného postupu

prof. MUDr. Mgr. Miloš Jeseňák, PhD., MBA; prof. MUDr. Peter Bánovčin, CSc.

Odborná podpora tvorby a hodnotenia štandardného postupu

Prispievatelia a hodnotitelia: členovia odborných pracovných skupín pre tvorbu štandardných diagnostických a terapeutických postupov MZ SR, hodnotitelia AGREE II, hlavní odborníci MZ SR; členovia príslušných výborov Slovenskej lekárskej spoločnosti; interdisciplinárnych odborných spoločností; odborný projektový tím MZ SR pre ŠDTP a patientske organizácie zastrešené AOPP v Slovenskej republike

Odborní koordinátori: MUDr. Peter Bartoň; MUDr. Kvetoslava Bernátová, MPH; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; prof. PhDr. Monika Jankechová, PhD., MHA; MUDr. Štefan Laššán, PhD.; MUDr. Ľubomíra Izáková, PhD.; MUDr. Jozef Kalužay, PhD.

Recenzenti

členovia Komisie MZ SR pre ŠDTP: MUDr. Štefan Laššán, PhD.; MUDr. Kvetoslava Bernátová, MPH; PharmDr. Míriam Vulevová, MBA; MUDr. Peter Bartoň; PharmDr. Zuzana Baťová, PhD.; MUDr. Beata Havelková, MPH; MUDr. Miroslav Halecký; MUDr. Martin Vochyan; prof. MUDr. Jozef Holomáň, CSc.; doc. MUDr. Martin Hrubíško, PhD., mim. prof.; MUDr. Ladislav Šinkovič, PhD., MBA; prof. MUDr. Ivica Lazúrová, DrSc.; prof. MUDr. Pavol Žúbor, PhD., DrSc.; MUDr. Róbert Hill, PhD.; MUDr. Andrej Zlatoš; PhDr. Mária Lévyová; prof. MUDr. Mária Šustrová, CSc.; MUDr. Jana Kelemenová; Ing. Jana Netriová, PhD. MPH; Mgr. Renáta Popundová; Mgr. Katarína Mažárová; MUDr. Jozef Kalužay, PhD; doc. MUDr. Jozef Šuvada, PhD., MPH, mim. prof.

Technická a administratívna podpora

Podpora vývoja a administrácia: Mgr. Zuzana Kuráňová; Ing. Barbora Vallová; Mgr. Ľudmila Eisnerová; Mgr. Mário Fraňo; JUDr. Marcela Virágová, MBA; Ing. Marek Matto; prof. PaedDr., PhDr. Pavol Tománek, PhD.; JUDr. Ing. Zsolt Mánya, PhD.; Mgr. Sabína Brédová; Ing. Mgr. Liliana Hruzíková; Ing. Bc. Zuzana Marton; Ing. Zuzana Poláková; Mgr. Tomáš Horváth; Ing. Martin Malina; PhDr. Katarína Gatialová

Podporené grantom z OP Ľudské zdroje MPSVR SR NFP s názvom: „Tvorba nových a inovovaných štandardných klinických postupov a ich zavedenie do medicínskej praxe” (kód NFP312041J193).

Kľúčové slová

horúčka, subfebrília, zápalová reakcia, infekcia, neinfekčné príčiny, markery zápalu

Zoznam skratiek a vymedzenie základných pojmov

ATB	antibiotikum
CAPS	kryopyrinopatia
CMV	cytomegalovírus
CNS	centrálny nervový systém
CRP	C-reaktívny proteín
CSF	cerebrospinálny likvor
EBV	Epstein-Barrovej vírus
EEG	elektroencefalografia
FMF	familiárna stredomorská horúčka
FW	sedimentácia erytrocytov
HIDS	hyper-IgD syndróm
IFN	Interferón
IL	Interleukín
MVKD	deficiencia mevalonátkinázy
PG-E2	prostaglandínu E2
RTG	Röntgen
TNF	tumory nekrotizujúci faktor
USG	ultrasonografia

Kompetencie

pediatria, všetky pediatrické špecializácie a subšpecializácie

Úvod

Horúčka (zvýšenie telesnej teploty) predstavuje jeden z najčastejších príznakov v pediatrickej praxi, pričom jej príčiny môžu byť tak infekčné ako aj neinfekčné. Ide o komplexnú odpoveď organizmu zo skupiny adaptačných mechanizmov, pričom zvýšenie telesnej teploty má viaceré dôležité fyziologické úlohy v organizme: vedie k aktivácii buniek imunitného systému, stimuluje pohyblivosť leukocytov a ich uvoľňovanie z kostnej drene,

zlepšuje tvorbu protilátok, spomaľuje rast a delenie mikroorganizmov a má aj nepriame antimikróbne účinky (prostredníctvom zníženia koncentrácie niektorých mikroelementov). Telesná teplota podlieha diurnálnym zmenám, pričom najnižšia je ráno okolo 6:00 hod a najvyššia obvykle poobede medzi 16:00 – 18:00 hod. Zvýšená telesná teplota nad 38,5°C (a najmä nad 40°C) však pôsobí pri dlhšom trvaní nepriaznivo na detský organizmus, predstavuje zvýšenú záťaž pre kardiovaskulárny systém. V tomto prípade je potrebné terapeuticky dosiahnuť zníženie telesnej teploty dieťaťa.

Rozlišujeme niekoľko zón telesnej teploty:

- **Normotermia:** 36-37°C
- **Subfebrílie:** 37-38°C
- **Horúčka:** 38-41°C
- **Hyperpyrexie:** >41°C

Z hľadiska hodnotenia horúčky v detskom veku je však potrebné podotknúť, že malé deti (mladšie ako 2 roky) môžu mať teplotu telesného jadra vyššiu ako dospelí, pričom tá môže byť fyziologicky až okolo 37,8°C. Horné limity pre normálnu teplotu telesného jadra sú 38 °C pre novorodencov, 38,1 °C pre 1-mesačné deti a 38,2 °C pred 2-mesačné deti. Konsenzus špecialistov odporúča ako dolný limit pre horúčku hodnotu 38,0 °C meranú rektálne.

Kľúčovým aspektom manažmentu horúčky v detskom veku je spôsob jej meranie a jeho presnosť. V súčasnosti existuje niekoľko dostupných možností merania telesnej teploty, pričom medzi jednotlivými vekovými kategóriami môžu byť isté rozdiely. Základným spôsobom merania u najmenších detí (do 2. roku života) je **rektálne meranie**, hoci v prípade novorodencov sa ako skrining pre isté riziko perforácie konečníka odporúča meranie **axilárne** (napr. odporúčanie Americkej akadémie pediatrie). U detí predškolského veku možno použiť meranie **rektálne**, **tympanálne (aurikulárne)** ako aj **axilárne**. U detí starších ako 5 rokov pribúda k **tympanálnemu** a **axilárnemu** meraniu meranie orálne, hoci má viaceré obmedzenia ako aj riziko ovplyvnenia viacerými faktormi. **Bezkontaktné** meranie teploty (napr. na čele) sa vo všeobecnosti vzhľadom na viaceré problémy tejto metódy (nízka reproducibilita, slabá korelácia s teplotou jadra a pod.) neodporúča, ev. možno ho použiť len ako orientačné meranie napr. počas spánku dieťaťa.

Prevenencia

Keďže krátkodobé zvýšenie telesnej teploty má mnohé dôležité obranné funkcie, k jej znižovaniu (fyzikálne, farmakologicky) pristupujeme pri prekročení istej hranice (obvykle 38,5-39 °C), prípadne ak trvá viac ako 2-3 dni ev. sa riadime individuálne podľa konkrétneho pacienta. Popri znižovaní telesnej teploty je nevyhnutné pátrať po jej príčine, čo následne modifikuje terapeutickú príčinnú stratégiu. Preventívne podávanie antipyretík pri niektorých stavoch asociovaných s možným zvýšením telesnej teploty, ako napr. očkovanie sa vo všeobecnosti neodporúča. V prípade anamnézy opakovane prekonaných febrilných kŕčov je pri zvýšení telesnej teploty odporúčané aj profylaktické podávanie benzodiazepínov.

Epidemiológia

Horúčka je jedným z najčastejších príznakov v pediatrickej praxi a má široké spektrum príčin, či už infekčných ako aj neinfekčných.

Patofyziológia

Telesná teplota je regulovaná tzv. centrálnym termostatom, ktorý tvoria neuróny predného a zadného hypotalamu. Tie dostávajú informácie z periférnych receptorov ale aj informácie o teplote krvi pretekajúcej cez hypotalamus. Centrálny termostat odpovedá promptne na rôzne podnety z vnútorného ako aj vonkajšieho prostredia. Najčastejšími podnetmi na výšenie telesnej teploty sú rôzne cytokíny (najmä IL-1, IL-6, IFN- γ , TNF- α a i.) – označujeme ich ako endogénne pyrogény. Ich pôsobením dochádza v bunkách hypotalamu k zvýšeniu syntézy prostaglandínu E2 (PG-E2), ktorý následne prestaví centrálny termostat na vyššiu hodnotu. Zároveň popri tvorbe PG-E2 dochádza aj k tvorbe endogénnych antipyrogénov, ktoré zabezpečujú reguláciu zvyšovania telesnej teploty. K zvýšeniu tvorby endogénnych pyrogénov dochádza viacerými spôsobmi, či už na základe infekcií (a následnej reakcie najmä vrodenej imunity – cez systém vzorkových receptorov rozpoznávajúcich tzv. molekulové vzorce patogénnosti mikroorganizmov), na základe poškodenia tkanív (zápal, nekróza, nádor a i.), ale aj pri niektorých metabolických poruchách (Addisonova kríza, tyreotoxikóza, dehydratácia) či pri aplikácii niektorých liekov (intravenózne imunoglobulíny, vakcíny a i.).

Z hľadiska jednotlivých štádií zvyšovania telesnej teploty rozlišujeme:

- **Prodromálne štádium** – tvorba exogénnych a endogénnych pyrogénov, spracovanie podnetov
- **Štádium incrementi** – vzostup telesnej teploty – môže byť pozvoľné alebo náhle (obvykle sprevádzané triaškou), dochádza k periférnej vazokonstrikcii (zníženie strát teploty), piloerekcii, vzostupu tlaku krvi, termogenéze v pečeni a svaloch.
- **Štádium acme et fastigii** – dosiahnutie najvyššieho bodu teploty a jej udržiavanie – dochádza k ukončeniu aktivácie sympatika a nástupu aktivity parasympatika, čo vedie k prekrveniu kože a nástupu hyperkinetickej cirkulácie.
- **Štádium decrementi** – postupný alebo náhly pokles telesnej teploty sprevádzaný obvykle potením.

Rýchlym zvýšením telesnej teploty typicky reagujú dojčatá a malé deti, u ktorých býva vzostup teploty strmý a teplota dosahuje obvykle vyšších hodnôt, pričom nezriedka trvá len krátko. Najmä u detí do 5 rokov môže byť tento rýchly vzostup asociovaný s rozvojom febrilných kŕčov. Naopak, pri niektorých ťažkých chronických ochoreniach alebo závažných poruchách imunity môže febrilná reakcia organizmu chýbať. Subjektívne vnímanie zvýšenia telesnej teploty je medzi subjektmi individuálne a rozdielne.

Samotné zvýšenie telesnej teploty má mnohé dôležité **fyziológické a obranné funkcie** v organizme:

- spomaľuje rast a delenie väčšiny mikroorganizmov,
- znižuje dostupnosť viacerých faktorov potrebných pre delenie baktérií (napr. endogénne pyrogény znižujú dostupnosť železa, zinku a medi),
- stimuluje pohyblivosť leukocytov a ich uvoľňovanie z kostnej drene,
- stimuluje proliferáciu lymfocytov,
- zvyšuje tvorbu protilátok.

Klasifikácia

V súčasnosti neexistuje univerzálne akceptovaná klasifikácia horúčky, ale možno ju rozdeľovať podľa viacerých kritérií:

Podľa príčiny:

1. **Infekčná horúčka:** zapríčinená širokým spektrom bakteriálnych, vírusových, mykotických či parazitárnych patogénov. Potrebný je **rozbor anamnézy** (epidemiologická anamnéza, cestovateľská anamnéza, anamnéza realizovaných očkovaní prekonaných infekčných ochorení, osobná anamnéza zameraná na predisponujúce faktory pre infekčné komplikácie – vrodené anomálie jednotlivých orgánových systémov, imunodeficiencia a pod.), **detailné fyzikálne vyšetrenie** (vrátane otoskopického vyšetrenia) zamerané na najčastejšie príčiny horúčok v detskom veku, **realizácia laboratórnych vyšetrení** (ako základný skrining C-reaktívny proteín, chemické vyšetrenie moču, prípadne v druhej línii krvný obraz s diferenciálnym leukogramom, následne rozšírené laboratórne vyšetrenie, vyšetrenie močového sedimentu, vyšetrenie cerebrospinálneho likvoru), **mikrobiologických vyšetrení** (kultivačné vyšetrenia z tonzíl, hlboký výter z nosohltanu, moč, tampón z rekta, prípadne PCR či iné metódy zamerané na priamy dôkaz antigénov daného mikrobiálneho agensu, a to ideálne ešte pred eventúalnym nasadením antibiotickej liečby) a **zobrazovacích vyšetrení** zameraných na jednotlivé orgány ako zdroj horúčky (ultrasonografia, RTG vyšetrenie prínosových dutín a hrudníka v AP projekcii, prípadne zobrazovacie vyšetrenia mozgu a iné). Z hľadiska základného rozlíšenia infekčných príčin horúčky v detskom veku je nevyhnutné vylúčiť predovšetkým:

- a. **Infekciu horných dýchacích ciest:** otitis media, rhinopharyngitis, tonsillopharyngitis, sinusitis, laryngitis, epiglottitis;
- b. **Infekciu dolných dýchacích ciest:** tracheitis, tracheobronchitis, bronchitis, pneumonia;
- c. **Infekciu centrálného nervového systému:** meningitis, encefalitis (CAVE! V prípade podozrenia na meningokokovú infekciu je manažment horúčky odlišný od iných príčin horúčky a pred realizáciou laboratórnych odberov a mikrobiologických vyšetrení je nevyhnutné zaistenie intravenózneho prístupu, podanie treťogeneračného cefalosporínového antibiotika a prípadne aj dexametazónu ako prevencie septického šoku pri rozpade meningokokov);
- d. **Infekciu gastrointestinálneho traktu:** gastritis, enteritis, enterocolitis;
- e. **Infekciu uropoetického systému:** pyelonephritis, pyelitis, cystitis, urethritis;
- f. **Infekcie kostí a kĺbov:** arthritis, osteomyelitis;
- g. **Sepsis rôznej etiológie.**

2. **Neinfekčná horúčka:** Z hľadiska neinfekčných príčin horúčky je potrebná detailná analýza anamnézy (epidemiologická, osobná, lieková, rodinná anamnéza vrátane pôvodu rodiny), fyzikálne vyšetrenie ako aj realizácie rôzneho spektra laboratórnych či zobrazovacích vyšetrení zameraných na jednotlivé neinfekčné príčiny horúčky:

- a. **Autoimunitné ochorenia:** v detskom veku najčastejším reumatickým ochorením je juvenilná idiopatická artritída;
- b. **Nádorové ochorenia:** najmä hematónkologické ochorenia;
- c. **Metabolické ochorenia:** hypertyreóza, Addisonova choroba;
- d. **Hematologické ochorenia:** kosáčikovitá anémia, reakcie po podaní transfúzií prípravkov;

- e. **Horúčka po podaní liekov a vakcín:** intravenózne imunoglobulíny, niektoré antiinfektíva (amfotericín B, vankomycín);
- f. **Anomálie centrálného nervového systému;**
- g. **Chronické zápalové ochorenia:** vaskulitídy a vaskulitické syndrómy, idiopatické črevné zápalové ochorenia, autozápalové ochorenia vrátane syndrómov periodických horúčok;
- h. **Intoxikácie:** atropín, acetylsalicylát;
- i. **Febris factitia.**

Pozn.: Hoci akákoľvek z vyššie vymenovaných príčin môže vyvolať horúčku v akejkoľvek vekovej kategórii, niektoré príčinné ochorenia sa vyskytujú iba v niektorých vekových kategóriách.

Podľa **charakteru** horúčky:

1. **Horúčka bez periodicity** ev. s nepravidelnými intervalmi: väčšina s vyššie vymenovaných príčin;
2. **Periodická horúčka:**
 - a. **Vybrané infekčné ochorenia:** malária;
 - b. **Monogénne syndrómy periodických horúčok:** familiárna stredomorská horúčka (FMF), periodický syndróm asociovaný s receptorom pre TNF- α (TRAPS); kryopyrinopatie (CAPS): familiárny chladový autoinflamačný syndróm, Muckle-Wellsov syndróm, syndróm NOMID/CINCA), deficiencia mevalonátkinázy (MVKD, tzv. hyper-IgD syndróm);
 - c. **Sterilné pyogénne zápalové choroby:** PAPA syndróm (pyogénna artritída, pyoderma gangrenosum, akné), CRMO syndróm (chronická rekurentná multifokálna osteomyelitída), SAPHO syndróm (synovitída, akné, pustulóza, hyperostitída, osteitída), Majeedov syndróm, DIRA syndróm (deficiencia antagonistu receptora pre IL-1);
 - d. **Granulomatózne zápal:** Blauov syndróm, Crohnova choroba so skorým začiatkom (Eraly-onser Crohn disease), CAMPS syndróm (CARD14-mediovaná psoriáza);
 - e. **Cyklická neutropénia:** vrodená porucha neutrofilov (mutácia v géne ELANE);
 - f. **Marshallov syndróm – PFAPA syndróm:** periodická horúčka, faryngitída, krčná lymfadenitída, aftózna stomatitída – ako najčastejšia periodická horúčky v detskom veku.

Pozn.: Väčšina ochorení zo skupiny príčin periodických horúčok s výnimkou PFAPA syndrómu patrí medzi raritné ochorenia.

Z hľadiska závažnosti infekcií:

- a. **Infekcie vo všeobecnosti menej závažné:** väčšina respiračných a gastrointestinálnych vírusových ochorení (enterovírusy, influenza, parainfluenza, RSV, adenovírusy, rinovírusy, rotavírusy), hoci aj tieto ochorenia môžu mať komplikovaný priebeh so závažnými následkami (napr. rotavírusové gastroenteritídy, i nfluenza s komplikáciami).
- b. **Infekcie potenciálne závažné až život ohrozujúce** vyžadujúce rýchly a adekvátny manažment:
- c. Herpetické infekcie: obzvlášť meningoencefalitída v skupine novorodencov;
- d. Baktériové infekcie, ktoré môžu mať obzvlášť devastujúci priebeh u mladších detí s nezrelým imunitným systémom.

Pozn.: Vo všeobecnosti odpoveď na antipyretiká nedokáže rozlíšiť medzi vírusovou alebo baktériovou infekciou. Proti viacerým vírusovým ako aj baktériovým ochoreniam existujú efektívne možnosti aktívnej prevencie – očkovanie.

Klinický obraz

Klinický obraz pri horúčke môže byť rozdielny medzi jednotlivými vekovými kategóriami, pričom pri hodnotení je potrební brať do úvahy vek dieťaťa, pridružené príznaky (celkové alebo orgánovo-špecifické) ako aj stupeň hydratácie dieťaťa, ktorý môže ovplyvňovať napr. odpoveď horúčky na aplikovanú terapiu.

Diagnostika / Postup určenia diagnózy

Základným aspektom hodnotenia zvýšenia telesnej teploty je jej správne meranie, pričom v klinickej praxi existuje niekoľko metód líšiacich sa citlivosťou ako aj metódou merania:

- **Axilárne meranie** sa realizuje obvykle elektrickým teplomerom, pričom za normálnu axilárnu (t. j. periférnu) teplotu sa považuje teplota do 37 °C
- **Rektálne meranie** – najpresnejšie koreluje s teplotou telesného jadra, pričom býva o cca. 0,5 °C vyššia ako axilárna teplota.
- **Aurikulárne (tympanálne) meranie** – predstavuje inú možnosť rýchleho a neinvazívneho merania telesnej teploty, ktorá dobre koreluje s teplotou telesného jadra
- U kriticky chorých detských pacientov sa odporúča merať teplotu na viacerých miestach tela, keďže rozdiel medzi centrálnou a kožnou teplotou reflektuje stupeň centralizácie krvného obehu ako aj stav periférnej perfúzie.
- Zároveň treba brať do úvahy aj rozlíšenie horúčky od prehriatia organizmu, pre ktoré svedčí viac ako 3-stupňový rozdiel medzi teplotou povrchovou a teplotou jadra.

Pri diferenciálno-diagnostickej rozvahe je potrebné aj **vyhodnotenie charakteru horúčky a jej krivky**:

- **Febris continua** – typická pri vírusových ochoreniach, streptokokových infekciách, pneumóniách, reumatické choroby a pod.,
- **Febris remittens** – septicke stavy, Kawasakiho syndróm a pod.,
- **Febris inversa** – tuberkulóza,
- **Febris intermittens** – sepsa, nádorové ochorenia
- **Febris recurrens** – vybrané infekčné ochorenia (napr. malária), syndrómy periodických horúčok zo skupiny autoinflamačných ochorení,
- **Febri ephemera** - pri respiračných virózach, podanie niektorých liekov a pod.

Z hľadiska diagnostiky je potrebné brať do úvahy nasledovné faktory:

- **Vek dieťaťa**: čím je dieťa mladšie, tým detailnejšie je potrebné vyšetrenie zamerané na odhalenie príčiny horúčky,
- **Príružené príznaky celkové**: slabosť, malátnosť, myalgie, schvátenosť,
- **Príznaky z jednotlivých orgánových systémoch**, ktoré svedčia pre príčinu horúčky – respiračné, gastrointestinálne, neurologické, urogenitálne a i.,
- **Anamnéza kontaktu s infekčným ochorením** v rodine alebo v okolí,
- **História absolvovaných očkovaní** prípadne prekonaných infekcií,
- **Trvanie, výška horúčky ako aj charakter teplotnej krivky**, jej zmien v priebehu dňa (pozn.: stupeň horúčky obvykle nedokáže rozlíšiť spoľahlivo medzi bakteriálnou či vírusovou príčinou horúčky),

- **Ročné obdobie:** zima (respiračný syncytiálny vírus, influenza), jar a jeseň (parainfluenza), leto (enterovírusové a iné gastrointestinálne patogény).

Vo vzťahu k veku dieťaťa možno rozlišovať niekoľko vekových kategórií s rozličným postupom pri manažmente horúčky:

- **Novorodenec – 0 – 28. deň:** v tomto období je vysoké riziko závažných baktériových infekcií, a to jednak z dôvodu vlastnej imunitnej nezrelosti, zníženej schopnosti lokalizácie a ohraničenia infekcie ako aj z hľadiska patogénov matky (*E. coli*, Streptokoky skupiny B) či iných typických patogénov (listéria, *Herpes simplex* vírus). Novorodenec navyše nemusí mať výrazné telesné príznaky ani pri závažnej infekcii a celkový vzhľad môže byť klamný. Za hranicu horúčky považujeme 38°C. V tejto vekovej kategórii je potrebný kompletný skrining na možnú sepsu u každého dieťaťa s horúčkou – krvný obraz a diferenciálny leukogram, hemokultúra, vyšetrenie moču a lumbálna punkcia. V prípade respiračných príznakov RTG hrudníka, pri hnačke kultivačné vyšetrenie stolice, pri prítomnosti rizikových faktorov skrining na možnú herpetickú infekciu (HSV). Do manažmentu horúčky v tejto vekovej kategórii patrí rutinná empirická aplikácia infektiív (ampicilín a cefotaxím, prípadne acyklovir).
- **Dieťa medzi 29. a 60. dňom života:** pretrváva riziko závažných baktériových infekcií, hoci je menšie v porovnaní s predchádzajúcim obdobím (menšie riziko perinatálnej infekcie, listériových ako aj herpetických infekcií). Za hranicu horúčky považujeme 38 °C. Medzi kritériá nízkej rizikovosti pre závažné baktériové infekcie patrí celkovo dobrý fyzikálny vzhľad, absencia závažného predchorobia, chýbanie fokálnej baktériovej infekcie, celkový počet leukocytov 5-15.109/l a negatívny močový nález. Medzi úvodné vyšetrenia patrí krvný obraz a diferenciálny leukogram, hemokultúra a vyšetrenia moču. Na zváženie je realizácia lumbálnej punkcie. Ak sú výsledky negatívne, možné je pokračovať bez antibiotík. Ak sa rozhodneme pre antibiotickú liečbu, je potrebné pred tým zrealizovať lumbálnu punkciu. V prípade, že dieťa nespĺňa kritériá nízkorizikovosti, je potrebné zrealizovať lumbálnu punkciu a následne podať antibiotiká (cefotaxím). Typickým ochorením v tejto vekovej kategórii je bronchiolitída, laryngitída, stomatitída či varicela. Z baktériových infekcií sa možno stretnúť s pneumóniou prípadne uropoetickými infekciami.
- **Dieťa medzi 2. a 6. mesiacom:** príčiny horúčky sú obvykle nezávažné, pričom imunitný systém ďalej dozrieva a nastupuje aktívne budovanie imunity očkovaním. V tejto vekovej kategórii je zvýšené riziko inváznych pneumokokových, hemofilových či meningokokových infekcií. Fyzikálny nález je spoľahlivejší. Za hranicu horúčky považujeme 39°C. Aj v tejto vekovej kategórii je v úvodnom paneli vyšetrení krvný obraz a diferenciálny leukogram, hemokultúra, vyšetrenie moču (mikroskopické a kultivačné) a stanovenie zápalových markerov (CRP). Najčastejšou príčinou závažných baktériových infekcií sú infekcie uropoetického traktu.
- **Dieťa medzi 6. a 24. mesiacom:** V tejto vekovej kategórii je veľmi nápomocné fyzikálne vyšetrenie, pričom u pred tým zdravého dieťaťa, s relatívne dobrým vzhľadom, s kompletným očkovaním a pri známej príčine horúčky nie je v zásade potrebné realizovať laboratórne vyšetrenia. V prípade nekompletného očkovania (prípadne nejasného vakcinačného statusu), pri nejasnej príčine horúčky a pri teplote nad 39 °C je indikované realizovať laboratórne vyšetrenie. Najčastejšou príčinou závažnej baktériovej infekcie je v tejto vekovej kategórii pyelonefritída.

Fyzikálne vyšetrenie - všeobecne:

- Príznaky hypermetabolizmu,
- Hyperémia tváre,
- Chladné akra (známka vakokonstrikcie, centralizácie)
- Tachykardia (pulz stúpa o 10-15 úderov(minútu na 1°C zvýšenia telesnej teploty),
- Tachypnoe,
- Triaška a potenie (môže najmä u malých detí spôsobovať dehydratáciu),
- Zmeny v správaní, excitácia, spavosť až letargia,
- U malých detí môžu byť príznaky menej vyjadrené, v prvých mesiacoch sa triaška nepozoruje, často jediným príznakom môže byť okrem horúčky iritabilita, nechutenstvo či bledosť.

Fyzikálne vyšetrenie zamerané na jednotlivé orgánové systémy:

- **Respiračný trakt** – tlak na tragus, vzhľad bubienkovej membrány, príznaky faryngitídy, tonzilitídy, kongescia a výtok z nosa, príznaky pneumónie, bronchitídy, obštrukcia horných či dolných dýchacích ciest, stridor, piskoty, kašeľ;
- **Oči** – konjunktivitída (respiračné virózy, Kawasakiho syndróm);
- **Koža** – vírusové exantémy, vaskulitída, prejavy krvácania do kože (petéchie pri meningokokovej infekcie, purpura pri Henoch-Schönleinovej purpure);
- **Lymfatické uzliny** – generalizovaná lymfadenopatia, lokalizovaná lymfadenopatia, charakter lymfadenopatie (solitárne – pakety, voľné – fixované, tuhé – elastické, fluktuácia);
- **Muskuloskeletárny systém** – príznaky artritídy, lokalizovaná bolesť kostí (osteomyelitída, tumor), generalizované bolesti kostí (hematoonkologické ochorenia);
- **Gastrointestinálny trakt** – aftózna (herpetiformná) stomatitída (napr. pri PFAPA syndróme), emesis, charakter stolice a prímеси, bolesti brucha a ich charakter;
- **Nervový systém** – kvantitatívne a kvalitatívne poruchy vedomia, kŕče (febrilné) – jednoduché/komplikované, meningeálne príznaky (u starších detí), vyklenutie veľkej fontanely (u malých detí).

Laboratórne vyšetrenie: Laboratórne vyšetrenie a kombinácia jednotlivých parametrov sa môže líšiť podľa vekovej kategórie, celkového vzhľadu dieťaťa, nálezu pri fyzikálnom vyšetrení či pridružených rizikových faktorov:

- **Novorodenci s horúčkou:** indikovaný je kompletný diagnostický algoritmus pozostávajúci z vyšetrenie krvného obrazu a diferenciálneho leukogramu, analýzy moču, hemokultúry a kultivačného vyšetrenia moču a cerebrospinálneho moku (CSF).
- **Staršie deti bez toxického vzhľadu a s nízkym rizikom bakteriálnej infekcie:** je možné dieťa pozorovať 24 hodín a v úvode vynechať vyšetrenie CSF či hemokultúry, vo všeobecnosti nie je antibiotická liečba indikovaná.
- **Všeobecné vyšetrenie u detí bez toxického vzhľadu:** vo všeobecnosti v prvom kroku je indikované vyšetrenie CRP ev. aj s vyšetrením procalcitonínu, následne krvný obraz a diferenciálny leukogram.

- **Vyšetrenie moču o dieťaťa s horúčkou:** u chlapcov mladších ako 6 mesiacov a u dievčat vo veku 12-24 mesiacov – vyšetrenie moču indikačným papierikom má vysokú negatívnu prediktívnu hodnotu (viac než 98 %) pre vylúčenie infekcie uropoetického traktu.
- **Možnosti rýchlej detekcie vírusových a baktériových infekcií** – kvalitatívne testy na detekciu rôzneho počtu respiračných patogénov (napr. adenovírusy, RSV, vírusy chrípky typu A a B, parainfluenza 1, 2, 3, 4, metapneumovírus, rinovírus/enterovírus, koronavírusy, Bordetella pertussis, Chlamydia pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae) ev. gastrointestinálnych patogénov (rotavírusy, adenovírusy, norovírusy a i.) s využitím molekulárno-biologických metód prostredníctvom izolácie RNA/DNA, reverznej transkripcie a techník PCR: umožňujú rýchlu identifikáciu patogénu a môžu znížiť potrebu iných testov y vyšetrení.

Zobrazovacie vyšetrenia:

- **RTG hrudníka:** indikované najmä pri podozrení na pneumóniu na základe klinických príznakov. Vzhľadom na fakt, že cca. 20 % detí s leukocytózou ($>20.10^{12}/l$) a horúčkou vyššou ako 39 °C má RTG nález pneumónie aj bez respiračných príznakov, je možné túto vyšetrovaciu metódu indikovať u detí s týmito charakteristikami bez identifikovanej presvedčivej príčiny horúčky.
- **RTG prínosových dutín:** je potrebné brať do úvahy vývin jednotlivých sínusov v závislosti od veku dieťaťa.

Lumbálna punkcia:

- čím je dieťa mladšie, tým je ťažšie diagnostikovať meningitídu na základe klinických príznakov,
- u dieťaťa v prvom roku by mala byť lumbálna punkcia zvažovaná aj pri horúčke s absenciou príznakov meningitídy,
- deti staršie ako 18 mesiacov: lumbálna punkcia je indikovaná len pri príznakoch meningitídy prípadne intrakraniálnej infekcie.

Podanie ATB môže maskovať príznaky meningitídy: zvážiť lumbálnu punkciu u dieťaťa s febrilnými kŕčmi a ATB liečbou.

Prehodnotenie potreby lumbálnej funkcie po konvulzívnej epizóde u dieťaťa s horúčkou.

Postupnosť realizácie laboratórnych vyšetrení:

1. Stanovenie **CRP** – zlatý štandard v dif.dg. horúčky ako aj pomocný faktor pre indikáciu ATB liečby. V súčasnej klinickej praxi je jeho vyšetrenie široko-dostupné a štandardizované, pričom v primárnej sfére je priamo k dispozícii ambulantný CRP analyzátor. Dôležitá je jeho stabilita za fyziologických podmienok s priamou aplikáciou pri laboratórnom vyšetrení. Svoje obmedzenia má v neonatológii, kde jeho stanovenie nevykazuje vysokú senzitivitu ani špecifitu v diagnostike infekcií. Jeho stanovenie signalizuje prítomnosť chorobného zápalového procesu, avšak stanovenie príčiny je možné len na základe ďalších klinických, zobrazovacích či laboratórnych vyšetrení. V detskom veku je stanovenie CRP vhodné a najmä pri diagnostikovaní prítomnosti infekcie, pričom jeho hodnotou možno orientačne určiť aj pôvodcu. Tvorba CRP je najvýraznejšie stimulovaná baktériami (obvykle nad 60 mg/l), menej mykobaktériami, plesňami a vírusmi (obvykle pod 40 mg/l). Lepšie diagnostikuje baktériovú infekciu ako široko používaná sedimentácia erytrocytov či celkový počet leukocytov.

Jeho vyšetrenie je vhodné doplniť aj inými reaktantami akútnej fázy, pričom pokles po začatí antibiotickej liečby môže signalizovať efektivitu liečby. Perzistencia zvýšeného CRP môže signalizovať autoimunitný proces. Výrazná elevácia tiež odzrkadľuje nekrózu tkaniva. Plazmatická koncentrácia CRP stúpa v priebehu 6 hodín po navodení reakcie akútnej fázy a následne v prvých 24 - 48 hodinách dochádza obvykle k dosiahnutiu maximálnej koncentrácie. Pri nejasnom výsledku je vhodné zopakovať vyšetrenie o 12 hodín,

2. Vyšetrenie **moču chemicky**,

3. Vyšetrenie **krvného obrazu a diferenciálneho leukogramu**. V prípade pacientov liečených imunosupresívami alebo s ochoreniami krvotvorby nemusia byť zmeny krvného obrazu a počtu leukocytov dostatočne výpovedné pri diferenciálnej diagnostike horúčky ,

4. Vyšetrenie **cerebrospinálneho likvoru** – najmä v najnižších vekových kategóriách pri horúčke neznámeho pôvodu ev. pri príznakoch z centrálneho nervového systému: mikroskopické, biochemické, kultivačné, molekulovo-biologické,

5. Stanovenie **ostatných zápalových markerov**: prokalcitonín (stúpa v priebehu 2 – 3 hodín, zvýšený pri baktériových, mykotických a protozoárných infekciách, nie však pri vírusových), IL-6 (stúpa pred CRP 4 – 6 hodín, vzostup pozorovaný v priebehu 0,5 – 1 hodiny), sérový amyloid A (včasný reaktant akútnej fázy), presepsín, kyslý orozomukozid, a iné. , presepsín, kyslý orozomukozid, IL-6 a iné,

6. Vyšetrenie **sedimentácie erytrocytov (FW)** – najmä pri podozrení na chronické zápalové ochorenia,

7. Vyšetrenia **zamerané na orgánové príčiny** ako aj postihnutie podľa očakávanej príčiny horúčky,

8. **Kultivačné vyšetrenia** podľa predpokladanej príčiny horúčky: tampón z tonzíl, hlboký nosohltanový výter, tampón z rekta, kultivačné vyšetrenie stolice, vyšetrenie CSF,

9. **Molekulovo-biologické metódy rýchlej detekcie infekčných patogénov** – respiračný panel, Strep-A-test – rýchla diagnostika streptokokovej infekcie (vhodný pre ambulantnú prax spolu s CRP analyzátorom), CMV, EBV, gastrointestinálne patogény a pod.,

10. **Serologické vyšetrenie** – podľa príznakov: protilátky proti komponentom Bordetella pertussis, proti atypickým mikroorganizmom (Chlamydophilla pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae), protilátky proti EBV a pod. (Pozn.: niekedy sú potrebné párové vzorky s časovým odstupom pre zhodnotenie dynamiky tvorby protilátok),

11. Vyšetrenia **pri podozrení na periodické horúčky**: stanovenie sérového amyloidu A, koncentrácia IgD, metabolity kyseliny mevalónovej v moči (odber počas febrilného záchvatu, nezriedka aj opakovane).

Liečba

Z hľadiska liečby horúčky je potrebné brať do úvahy niektoré **všeobecné zásady**:

- diagnostické zhodnotenie príčiny horúčky je dôležitejšie ako jej samotná liečba,
- potreba edukácie rodičov vo vzťahu k príznakom jednotlivých ochorení ako aj zásadám liečby horúčky v domácich podmienkach, význame sledovania dieťaťa,
- dieťa s toxickými príznakmi (letargia, iritabilita, známky dehydratácie, poruchy periférnej perfúzie) vyžaduje hospitalizáciu a realizáciu testov zameraných na diagnózu závažných bakteriálnych infekcií.

Neexistuje žiaden dôkaz, že horúčka sama o sebe zhoršuje priebeh choroby alebo že spôsobuje neurologické komplikácie.

Cieľom liečby horúčky je predovšetkým zbavenie bolesti a zlepšenie komfortu dieťaťa.

Nie je nevyhnutné znižovať teplotu až do afebrilnej zóny.

Obvykle začíname liečiť horúčku až od hodnoty 38,5°C, ale ak má dieťa výrazný diskomfort (napr. pre pridruženú bolesť), tak liečime aj pri nižších hodnotách.

Používame kombináciu fyzikálnych metód a farmakoterapie.

Pokoj na lôžku, tenká prikrývka.

Dostatočný príjem tekutín – na každý vzostup teploty o 1°C nad 37°C je potrebné pridať 100 ml/m²/deň.

Zabezpečenie príjmu energie (najmä vo forme sacharidov – napr. sladený ovocný čaj, riedené ovocné šťavy a pod.).

Potreba rozpoznania príznakov dehydratácie a zabezpečenie adekvátnej rehydratácie dieťaťa (per os ev. parenterálne).

Fyzikálne metódy znižovania teploty:

- časté a nárazové vetranie miestnosti, kde dieťa leží,
- okolitá teplota prostredia 19 – 20 °C,
- voľný vzdušný bavlnený odev,
- fyzikálne metódy znižovanie teploty používame najmä pri neúspechu medikamentózneho liečby ev. pri výstupe teploty nad 39,5 °C.

Používame viaceré metódy:

- studené obklady a zábaly – osuška namočená vo vlažnej vode (t. j. 22 – 25 °C) na cca. 10 min, opakovanie 2 – 3 x po sebe (hrudník, brucho, ingvíny),
- obmývanie tela vlhkou vlažnou špongiou vo vaničke s vodou (29 – 32 °C), približne po dobu 10 – 30 min, pri okolitej teplote prostredia 24 °C,
- vlažná sprcha – vhodná skôr pre staršie deti.

Pozn.: fyzikálne metódy znižovania telesnej teploty nepoužívame pri centralizácii obehu (studené končatiny, mramorovaná koža), pri exantémových ochoreniach či pri výraznom negativizme dieťaťa.

Farmakoterapia – základné zásady:

- farmakoterapia je dominantne zameraná na odstránenie diskomfortu dieťaťa a potlačenie bolesti, až v druhom rade na zníženie vlastnej horúčky,
- vždy pri farmakoterapii je potrebné aplikovať režimové opatrenia (vetranie, prikrývka, hydratácia – viď vyššie),
- u detí štandardne používame paracetamol a ibuprofén v rôznej galenickej forme, ostatné preparáty sa používajú len pod priamym dohľadom lekára,
- liekom prvej voľby je paracetamol, ktorý je ako jediný použiteľný aj u detí do 3 mesiacov.

Z hľadiska vplyvu na horúčku neboli dokázané zásadné rozdiely medzi paracetamolom a ibuprofenom, hoci pri porovnaní v čase 6 hodín od podania bola pozorovaná superiorita ibuprofenu vo vzťahu k poklesu telesnej teploty. Striedavé podávanie antipyretík len výnimočne, a to v prípadoch, ak u dieťaťa pretrváva alebo sa znovu objavuje diskomfort pred termínom plánovaného podania nasledujúcej dávky už začatého lieku.

Pri striedavom podávaní antipyretík je interval medzi dávkami minimálne 3 hodiny.

Vo všeobecnosti sa však kombinovaná terapia neodporúča (Americká akadémia pediatriov, Kanadská pediatrická spoločnosť), pretože nebola dokázaná jej vyššia účinnosť v porovnaní s monoterapiou jednotlivými antipyretikami.

Je nevyhnutné poučiť rodičov o adekvátnej dávke antipyretika rešpektujúcej hmotnosť dieťaťa, o forme aplikácie a dodržiavaní intervalov medzi dávkami.

Liekovú formu antipyretika volíme podľa veku dieťaťa (do 1. roku preferenčne čapíky ev. forma suspenzie), tabletové formy až od veku 6 rokov.

Rozlišujeme tri možnosti farmakoterapie horúčky:

- monoterapia – podávanie len jedného druhu antipyretika,
- kombinovaná terapia – dve antipyretiká sa aplikujú v pevných intervaloch podľa potreby,
- striedavé podávanie – striedanie antipyretík v pravidelných intervaloch, odporúčané pri pretrvávajú diskomfortu pred časom podania nasledujúcej dávky už začatého lieku.

Farmakoterapia – možnosti liečby:

Paracetamol:

- je liekom prvej voľby bez vekového obmedzenia,
- dávka je 10 – 15 mg/kg/dávku v intervale každých 4 – 6 hodín (max. 5 x denne),
- maximálny účinok sa dostaví za 0,5 – 2 hodiny po podaní (v závislosti od spôsobu aplikácie),
- rôzne galenické formy: perorálna suspenzia, tabletky, čapíky, roztok na intravenózne podanie (určené pre hospitalizované deti alebo deti manažované v nemocničnom zariadení),
- metabolizmus v pečeni (toxická dávka = 90 mg/kg/deň),
- mechanizmus účinku: inhibícia centrálnych pyrogénov – prostaglandínov v CNS,
- bez známych relevantných klinických kontraindikácií.

Ibuprofén:

- dávka 5 – 10 mg/kg/dávku v intervaloch každých 6 – 8 hod maximálne 4 x denne (maximálna dávka je 40 mg/kg/deň),
- maximálny účinok sa dostaví obvykle za 1 – 2 hodiny od podania,
- preferovaný najmä pri potrebe aj antiflogistického účinku,
- metabolizmus v obličkách,
- mechanizmus účinku: inhibícia centrálnych pyrogénov – prostaglandínov v CNS,

- kontraindikácie – deti mladšie ako 3 mesiace (ev. dojčatá s telesnou hmotnosťou menej ako 7 kg),
- nepodávať pri dehydratácii, pri závažných ochoreniach obličiek, pri varicеле a pri vzniku gastrointestinálneho krvácania.

Metamizol:

- v dávke 10 mg/kg/dávku
- určený pre hospitalizované deti,
- dve galenické formy: perorálne tabletky, roztok pre intravenózne použitie,
- u detí starších ako 3 mesiace.

Kyselina acetylsalicylová:

- v dávke 10 – 15 mg/kg/dávku v intervaloch á 6 – 8 hod.,
- perorálna forma – tabletky,
- metabolizmus v pečeni,
- Kontraindikovaná do 15. roku života pre riziko Reyovho syndrómu,
- CAVE! V prípade Kawasakiho choroby je však liekom prvej voľby, obvykle v kombinácii s intravenóznymi imunoglobulínmi.

Farmakoterapia v špeciálnych situáciách asociovaných s horúčkou:

Febrilné kŕče:

- vyskytujú sa približne u 3 % detí pri prudkom vzostupe teploty telesného jadra,
- typický vek od 6. mesiaca do 5. roku, maximum medzi 12. – 18. mesiacom života,
- obvykle v prvý deň febrilného ochorenia, častejšie v zimných a letných mesiacoch,
- 85 – 90 % má jednoduchý nekomplikovaný priebeh – generalizované, tonicko-klonické alebo klonické, symetrické, v trvaní do 15 min.,
- riziko ďalšieho opakovanie pri nasledujúcom febrilnom ochorení je 30%,
- deti majú normálny neurologický nález, normálny EEG obraz,
- v terapii používame diazepam v rektálnej forme (deti <15 kg: 5 mg, deti >15 kg – 10 mg) – vo všeobecnosti je dávka 0,5 – 0,7 mg/kg/deň,
- nemá vekové obmedzenia,
- v kombinácii s antipyretikom,
- preventívne podávanie benzodiazepínov je určené len pre deti s opakovanými febrilnými kŕčmi, s pozitívnou rodinnou anamnézou na febrilné kŕče, u detí s komplikovanými febrilnými kŕčmi, po prípade výnimočne u detí rodičov s nadmernou anxiozitou – podanie je možné aj per os,
- CAVE! Pri závažnom ochorení môže podanie benzodiazepínov prekryť dôležité klinické príznaky.

Kortikoidy:

- v prípade hyperpyrexii, pri nedostatočnej odpovedi na antipyretickú liečbu,
- pri diagnostike (terapeutický test) a liečbe febrilných záchvatov pri syndrómoch periodických horúčok – najmä pri PFAPA syndróme,
- prednizón 1 – 2 mg/kg/dávkou alebo hydrokortizón 30 – 50 mg/kg/dávkou.

Periodické horúčky:

- v prípade PPAFA syndrómu liečba febrilného záchvatu pozostáva z jednorazového podania kortikoidu – obvykle prednizón v dávke 0,5 - 1 (max. 2) mg/kg/dávkou,
- pozitívna odpoveď je aj dôležitým diferenciálno-diagnostickým znakom,
- pri pretrvávajúcej vysokej frekvencii záchvatov pri PFAPA syndróme – tonzilektómia bez vekového obmedzenia,
- v prípade iných syndrómov periodických horúčok sa liečba riadi individuálne podľa konkrétnej formy ochorenia a je určená pre dlhodobé preventívne podávanie alebo pre zvládnutie akútnych záchvatov zápalu/horúčky (tzv. on demand režim):

§ **Kolchicín** – pri FMF, raritne pri PFAPA syndróme,

§ **Ketotifen** – niektorými autormi odporúčaný pri preventívnej liečbe PFAPA syndrómu,

§ **Blokátory IL-1** – anakinra (pravidelne alebo on demand niekoľko dní pri záchvate s.c.), kanakinumab (pravidelné preventívne podávanie) – FMF, CAPS, MVKD (HIDS), TRAPS a iné.

§ **Antagonisty TNF- α** – etanercept, adalimumab – ako druhá línia pri neúspechu blokády IL

Prognóza

Zvýšenie telesnej teploty do subfebrilnej zóny obvykle nespôsobuje narušenie fyziologických procesov v organizme. Zvýšenie telesnej teploty nad 38,5 °C (najmä nad 40 °C) môže mať výrazný negatívny vplyv na detský organizmus (**nadmerná záťaž kardiovaskulárneho systému**, dehydratácia) ako aj pridružené komplikácie (**febrilné kŕče**, **metabolický rozvrat**). Telesnú teplotu sa snažíme terapeuticky znižovať pri prekročení 38,0-38,5 °C v závislosti od metódy merania (axilárna vs. rektálna). Vzostup telesnej teploty nad 42 °C je zlučiteľný so životom len na niekoľko minút, keďže dochádza rýchlo k ireverzibilným zmenám v mozgu.

Zabezpečenie a organizácia starostlivosti

Ambulancia praktického lekára pre deti a dorast:

- zabezpečenie základného vyšetrenia (anamnéza, fyzikálne vyšetrenie),
- CRP,
- krvný obraz a diferenciálny leukogram,
- vyšetrenie moču,
- otoskopické vyšetrenie,
- kultivačné a serologické vyšetrenia, rýchly Strep-A-test

- podľa stavu zobrazovacie vyšetrenia (RTG, USG),
 - o edukácia rodičov – fyzikálna terapia, dávky a intervaly antipyretík, forma aplikácie, sledovanie príznakov u dieťaťa s febríliami,
- v prípade podozrenia na meningokokovú infekciu: zaistenie i.v. linky, podanie parenterálneho treťogeneračného cefalosporínu, hydrokortizón, bolus tekutín, prevoz dieťaťa RZP do nemocničného zariadenia.
 - ATB liečba pri podozrení alebo potvrdení baktériovej infekcie,
 - podľa podozrenia na konkrétnu príčinu teplôt následne odoslanie dieťaťa na špecializované vyšetrenie (reumatológ, klinický imunológ a alergológ, infektológ a pod.),
 - odoslanie dieťaťa na hospitalizáciu do nemocničného zariadenia.

Indikácie pre hospitalizáciu dieťaťa s horúčkou:

- dieťa mladšie ako 1 mesiac,
- každé dieťa toxického vzhľadu bez ohľadu na vek,
- dieťa klinickými príznakmi svedčiacimi pre závažnú príčinu horúčky: petéchie, poruchy vedomia, meningeálne príznaky, konvulzie, ťažká dehydratácia a iné.,
- ak u dieťaťa v priebehu 2 – 3 dní ambulantnej liečby nedošlo k stabilizácii a zlepšeniu klinického stavu,
- vysokorizikoví detskí pacienti: závažná vrodená a získaná forma imunodeficiencie, neutropénia, onkologický pacient počas liečby a počas 6 mesiacov od ukončenia liečby, pacienti s centrálnym venóznym vstupom, pacienti na kombinovanej alebo vysokodávkovej imunosupresívnej liečbe ev. pacienti na biologickej liečbe pre chronické zápalové ochorenia.

Alternatívne odporúčania

Z hľadiska terapie horúčky (t. j. regulované zvýšenie teploty jadra cez prestavenie centrálného termostatu), je potrebné odlíšenie **hypertermie**. Hypertermia (úžeh) je spôsobená exogénnymi faktormi bez prestavenia centrálného termostatu, napr. pri nadmernej fyzickej aktivite, pobyte v horúcom prostredí. Pri hypertermii klasická antipyretická farmakoterapia nie je účinná a potrebné je fyzikálne ochladzovanie organizmu.

Odporúčania pre ďalší audit a revíziu štandardu

Prvý audit a revízia tohto štandardného postupu po roku a následne každých 5 rokov resp. pri známom novom vedeckom dôkaze o efektívnejšom manažmente diagnostiky alebo liečby a tak skoro ako je možnosť zavedenia tohto postupu do zdravotného systému v Slovenskej republike.

Klinický audit a nástroje bezpečnosti pacienta budú doplnené pri 1. revízii.

Literatúra

1. BUCHANEC, J., et al. 1998. Horúčka a jej liečba u detí. 1. vyd., Martin: Osveta, 1998, 79 p. ISBN 808882477X.
2. Canadian Paediatric Society Statement: Temperature measurement in paediatrics. *Paediatrics and Child Health*. 2000, vol. 5, no. 5, p. 273-276.
3. CRAIG, J.V. et al. 2000. Temperature measured at the axilla compared with rectum in children and young people. Systematic review. *British Medical Journal*. 2000, vol. 320, p. 1174-1178.
4. EL-RADHI, A.S.M. 2012. Fever management: Evidence vs current practice. *World Journal of Clinical Pediatrics*. 2012, vol. 1, no. 4, p. 29-33.
5. ERSHEL, J.C., et al. 2018. *Caring for the Hospitalized Child*. 2nd Ed., Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics, 2018, 823 p. ISBN 978-1-61002-114-2.
6. JESEŇÁK, M., et al. 2014. Vrodené poruchy imunity. 1. vyd., Bratislava: A-medi management s.r.o., 2014, 580 p. ISBN 978-80-970825-6-7.
7. KALLINICH, T., et al. 2014. Unexplained recurrent fever: when is autoinflammation the explanation? *Allergy*. 2013, vol. 68, p. 285-296.
8. KAMAT, D.M., et al. 2018. *American Academy of Pediatrics Quick Reference Guide to Pediatric Care*. 2nd Ed., Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics, 2018, 1207 p. ISBN 978-1-61002-111-1.
9. KANABAR, D. 2014. A practical approach to the treatment of low-risk childhood fever. *Drugs in R&D*. 2014, vol. 14, no. 2, p. 45-55.
10. KLIEHMAN, R.M., a kol. 2015. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 20th Ed., Philadelphia: Elsevier Saunders, 2015, 3880 p. ISBN 978-1-4557-7566-8.
11. KOVÁCS, L. 2015. Je striedavé podávanie antipyretík u detí bezpečné? *Pediatrica pre prax*. 2015, vol. 16, no. 3, p. 119-120.
12. KOVÁCS, L., a kol. 2007. Horúčka a horúčka neznámeho pôvodu. *Pediatrica pre prax*. 2007, vol. 2, no. 94-99.
13. KRÓL, P., a kol. 2013. Recidivujúci febrilie u detí. *Pediatrica pro praxi*. 2013, vol. 14, no. 5, p. 206-209.
14. MISTRÍK, M., a kol. 2006. Horúčka u pacienta s neutropéniou. *Interná medicína*. 2006, vol. 6, no. 3, p. 149-152.
15. POMERANZ, A.J., a kol. 2016. *Pediatric Decision-Making Strategies*. 2nd Ed., Philadelphia: Elsevier Saunders. 2016, 354 p. ISBN 978-0-323-29854-4.
16. PURSSELL, E. Treating fever in children: paracetamol or ibuprofen? *British Journal of Community Nursing*. 2002, vol. 7, no. 6, p. 316-320.
17. ROBINSON, J.L. Body temperature measurement on paediatrics: Which gadget should we believe? *Paediatrics and Child Health*. 2004, vol. 9, no. 7, p. 457-459.
18. SOON, G.S., a kol. 2017. Approach to recurrent fever in childhood. *Canadian Family Physician*. 2017, vol. 63, no. 10, p. 756-762.
19. SÝKORA, P. 2010. Diazepam a febrilné dieťa. *Pediatrica pre prax*. 2010, vol. 11, no. 3, p. 130.
20. TER HAAR, N.M., a kol. Recommendations for the management of autoinflammatory diseases. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2015, vol. 74, no. 9, p. 1636-1644.
21. WANG, J., a kol. 2014. Multiplex viral polymerase chain reaction testing using the FilmArray device compared with direct fluorescent antibody testing. *Laboratory Medicine*. 2014, vol. 45, no. 1, p. 62-64.

Výnos Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 09812/2008-OL z 10. septembra 2008 o minimálnych požiadavkách na personálne zabezpečenie a materiálno-technické vybavenie jednotlivých druhov zdravotníckych zariadení, Vestník MZ SR, Ročník 56, Čiastka 32-51, 2008

Zákon č. 461/2003 Z. z. o sociálnom poistení v znení neskorších predpisov

Poznámka:

Ak klinický stav a osobitné okolnosti vyžadujú iný prístup k prevencii, diagnostike alebo liečbe ako uvádza tento štandardný postup, je možný aj alternatívny postup, ak sa vezmú do úvahy ďalšie vyšetrenia, komorbidity alebo liečba, teda prístup založený na dôkazoch alebo na základe klinickej konzultácie alebo klinického konzília.

Takýto klinický postup má byť jasne zaznamenaný v zdravotnej dokumentácii pacienta.

Účinnosť

Tento štandardný postup nadobúda účinnosť 1. mája 2020.

Peter Pellegrini, v. r.
predseda vlády
poverený riadením Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky

Horúčka u detí

Čo robiť, keď má dieťa horúčku?



Ako merať telesnú teplotu?

- ◉ v podpazuší – **axilárne**
horúčka je teplota vyššia ako **38 °C**
- ◉ v uchu – **tympanálne**
horúčka je teplota vyššia ako **38 °C**
- ◉ v konečníku – **rektálne**
horúčka je teplota vyššia ako **38,5 °C**



Čo je to horúčka?

- ◉ **obránná reakcia** organizmu
- ◉ **zvýšenie telesnej teploty** nad **38 °C** (meranej v podpazuší alebo v uchu)
- ◉ **príznak** choroby, infekcií, reakcia na zmeny v organizme (prehriatie tela)

Kedy ju znižovať?

- ◉ ak je vyššia ako **38 °C**
- ◉ ak je dieťa **plačlivé** a **ubolené** znižujeme aj nižšiu telesnú teplotu

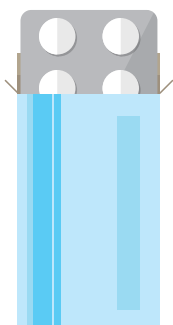


ZÁLEŽÍ, KDE MERIATE TELESNÚ TEPLOTU – ak ju meriate v konečníku je o **0,5 °C vyššia** ako teplota meraná v podpazuší alebo v uchu (napr. 38,5 °C v konečníku je 38 °C v podpazuší/v uchu).

Ako znižovať horúčku s liekmi?

Lieky s obsahom paracetamolu

- ◉ sú vhodné pre všetky vekové kategórie
- ◉ podávajú sa podľa hmotnosti dieťaťa
- ◉ podávajú sa každé **4 – 6 hodín**, max. **5-krát denne**
- ◉ sú nevhodné pre deti s chorobami pečene alebo poškodenou pečeňou
- ◉ pomáhajú **pri bolesti**



Lieky s obsahom ibuprofenu

- ◉ sú vhodné pre deti od **3 mesiacov** alebo s váhou vyššou ako **7 kg**
- ◉ podávajú sa podľa hmotnosti dieťaťa
- ◉ podávajú sa každých **6 – 8 hodín**, maximálne **4-krát denne**
- ◉ sú nevhodné ak dieťa málo pije, má problémy s obličkami, vracalo alebo má hnačku
- ◉ počas ich používania je nutný zvýšený príjem tekutín
- ◉ pomáhajú **pri bolesti a zápal**



Ako znižovať horúčku bez liekov?

- ◉ **Studené obklady a zábaly** (v prípade, že je pacient ležiaci a nemohúci). Osušku namočte do vlažnej vody s teplotou **22 – 25 °C**. Trup dieťaťa zatočte do osušky, popod pazuchy až po panvu, podbruško už nie. Na túto mokрую osušku dajte suchú osušku. Zabalené dieťa nechajte odpočívať **10 minút**. Postup môžete opakovať **2 - 3 krát za sebou**, ak má dieťa teplotu viac ako **39 °C**.
- ◉ U starších detí, alebo pokiaľ to stav pacienta umožní, je možné znižovať horúčku **vlažnou sprchou**.

- ◉ **Obmývanie tela**. Pacienta môžeme umývať vlažnou vlhkou špongiou vo vaničke s teplotou vody **29 – 32 °C** po dobu **10 – 30 minút** v miestnosti s teplotou **24 °C**.

- ◉ Tieto postupy **použite, ak liečba** liekmi nepomáha, alebo je horúčka **vyššia ako 39 °C**.



KEDY DIEŤA NECHLADIŤ?

Ochladzovanie tela vlažnou vodou nerobte, ak má dieťa **studené končatiny** – dlane a chodidlá.

verzia 1.0, vydané apríl 2022



UPOZORNENIE OHĽADOM LIEKOV:

V prípade pochybností o užívaní liekov sa obráťte na svojho lekára alebo lekárnika. Pri liečbe horúčky **DODRŽIAVAJTE DÁVKOVANIE** a lieky **NEKOMBINUJTE**.

Horúčka u detí

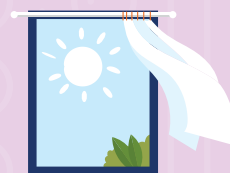
Na čo nezabúdať pri horúčke u detí?



- Pravidelne dieťaťu **merajte telesnú teplotu** stále na rovnakom mieste a rovnakým teplomerom.
- Podľa nameranej hodnoty sa rozhodnite, či je potrebné ju znížiť.
- Správne podanie liekov predchádza náhlemu vzostupu telesnej teploty a znižuje tak riziko vzniku febrilných kŕčov.



- Zabezpečte mu **dostatok tekutín** a energie (sladený čaj, ovocné šťavy, polievky).
- Dieťa **musí prijímať** dostatok tekutín, hoci aj slankou, čajovou alebo polievkovou lyžicou.
- Ak dieťa odmieta prijímať tekutiny, musí ich dostať vo forme infúzií.
- Zapisujte si** koľko tekutiny dieťa prišlo.



- Často vetrajte, teplota v miestnosti by mala byť ideálne **20 °C**.
- Oblečte dieťaťu **ľahké a priedušné oblečenie**, zakryte ho tenkou prikrývkou.
- Zabezpečte dieťaťu **pokoj na lôžku**.



- Ak má dieťa napriek podaným liekom telesnú teplotu vyššiu ako **39 °C**, použite u neho aj **obklady** alebo **zábaly**.



- Dodržiujte **odporúčaný časový interval** medzi jednotlivými dávkami liekov. Znížite tým riziko predávkovania dieťaťa.



- Zapisujte si** kedy, aký liek a akú dávku lieku ste dieťaťu podali.



UPOZORNENIE: Kontaktujte lekára, ak horúčku neviete znížiť pod **39 °C** alebo má horúčku dlhšie ako **3 dni** alebo má dieťa iný závažný príznak, napr. ťažko dýcha alebo má záchvatovitý kašeľ.

Kedy urýchlene kontaktovať lekára?

Navštívte pohotovosť, prípadne volajte 155, ak má dieťa:

- ťažkosti s dýchaním, modré pery **ihneď volajte 155**
- prvýkrát kŕče z horúčky (febrilné kŕče) **ihneď volajte 155**



- stuhnutú šiju napríklad nevie predkloniť hlavu
- drobné, bodkovité krvácania v koži (tzv. petéchie)
- nízky príjem tekutín napríklad odmieta piť



UPOZORNENIE:

Niekoľko hodín trvajúca horúčka nad **40 °C** môže mať **vážny negatívny vplyv** na detský organizmus a môže viesť ku **komplikáciám**.

verzia 1.0, vydané apríl 2022

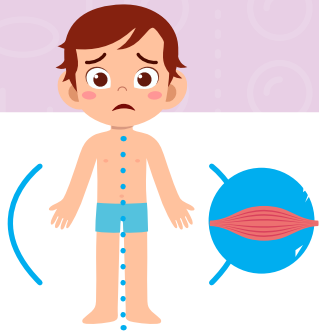
Horúčka u detí

Čo treba vedieť o kŕčoch z horúčky?

Kŕče z horúčky alebo **febrilné kŕče** vznikajú pri prudkom náraste telesnej teploty u detí vo veku **od 6 mesiacov do 5 rokov**.



Prejavy febrilných kŕčov



Svalové záškľby na oboch stranách tela, **sú symetrické**.



Dieťa môže pri nich vracať, pomôcť sa, či **upadnúť do bezvedomia**.



Sprevádza ich **tras**.



Trvajú menej ako **15 minút**.



Po skončení kŕčov dieťa často **okamžite zaspí**.

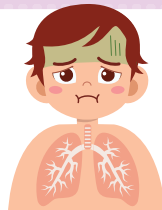
Čo robiť počas febrilných kŕčov?



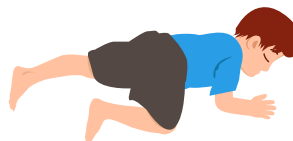
Pokúste sa zachovať pokoj.



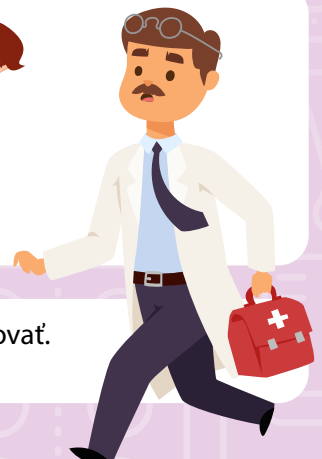
Počas kŕčov dieťaťa **nepodávajte žiadne lieky!**



Kontrolujte dýchanie.

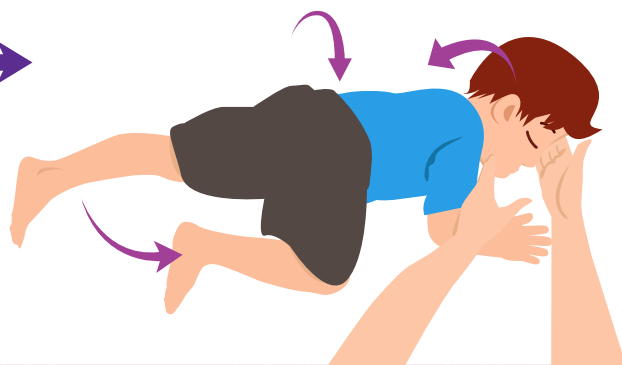
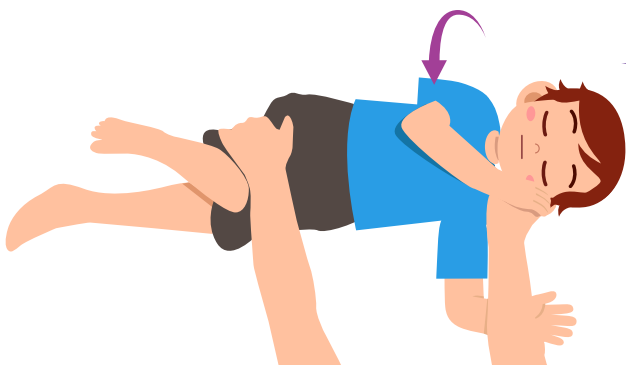


Uložte dieťa do bezpečnej a stabilizovanej polohy.



Ak dieťa prestane dýchať, zadržte ním, prípadne ho zľahka udrzte po chrbte a začnite oživovať.
Volajte prvú pomoc 155.

Stabilizovaná poloha



UPOZORNENIE:

Pravidelným meraním telesnej teploty a včasným znížením horúčky predídete jej náhlemu vzostupu. Znížite tak **riziko vzniku** febrilných kŕčov.

verzia 1.0, vydané apríl 2022