

Klinična obravnava otroka z vročino in simptomatsko zdravljenje na primarnem nivoju



Ajda Cimperman

Združenje za pediatrijo, 23.11.2012

Merjenje vročine

- **Soglasje** o merjenju:
 - z elektronskim termometrom pod pazduho
 - z infrardečim termometrom v **ušesu**
- **Rektalno ne** priporočamo pri:
novorojenčkih, onkoloških bolnikih, driski,
nevtropeniji, imunskih motnjah;
rutinsko ne pri predšolskih otrocih – invazivno, vzbuja nelagodje



Patofiziologija vročine

Zunanji pirogen		
Vnetne celice gostitelja		
Sproščanje endogenih pirogenov		
Prostaglandin E2		
Zvišanje ravnovesne točke središča za uravnavanje temperature	Temperatura pod ravnovesno točko	Tvorba in shranjevanje toplote z nehotnim drgetanjem, povečano presnovo celic, zoženjem žil, željo po toplem
VROČINA	Temperatura enaka ravnovesni točki	
Znižanje ravnovesne točke središča za uravnavanje temperature	Temperatura nad ravnovesno točko	Oddajanje toplote s potenjem, presnovo, razširjenje žil, želja po hladnem
Ozdravljenje	Telesna temperatura enaka ravnovesni	

Vloga vročine*

- Vročina ni bolezen, ampak **fiziološki** mehanizem, ki pomaga zmanjševati negativne učinke okužbe; pospeši imunske procese in zmanjša sposobnost razmnoževanja bakterij in virusov.
- Ni dokazov, da bo znižanje vročine zmanjšalo obolevnost in smrtnost zaradi bolezni z vročino. **Izjema** so morda otroci s kroničnimi boleznimi, ki zmanjšujejo presnovno rezervo in kritično bolni, ki ne prenašajo povečanih presnovnih potreb ob vročini.

Vloga vročine**

- Ni dokazov, da bi vročina (ne pa tudi hipertermija) lahko poškodovala možganske celice – **fobija** do vročine.
- **Prednosti zniževanja:**
 - večje udobje otroka
 - manjša izguba tekočine
- **Tveganja z zniževanjem:**
 - kasnejša prepoznava vzroka bolezni in ustrezno zdravljenje (npr. paracetamol podaljša trajanje noric)
 - stranski učinki antipiretikov (alergijske in idiosinkrastične reakcije, zastrupitev)

Ciljne skupine in klinične poti otroka z vročino v Sloveniji



Ukrepanje ob oddaljeni obravnavi

- Gre bolj za tolmačenje **simptomov** kot telesnih znakov
- **Življenje ogrožajoče bolezni:** 112 - NMP
- velik napor pri dihanju,
- bleda in sivo modrikava koža, izsušenost,
- slabo odziven otrok, slaboten jok

Pristop k otroku z vročino

Zdravstveni delavci morajo otroku z zvišano telesno temperaturo v okviru pregleda izmeriti in zabeležiti: **ABC**

- telesno temperaturo
- srčno frekvenco
- hitrost dihanja
- čas kapilarnega povratka

Semafor za razpoznavo znakov resne okužbe

	Zeleno – nizko tveganje	Oranžno – zmerno tveganje	Rdeče – visoko tveganje
Barva	Normalna barva kože, ustnic in jezika	Bledico opažajo starši/skrbniki	Bled/marmoriran/pepelno siv/modrikast
Aktivnost	Normalen socialni odziv Zadovoljen izraz/nasmeh Budni ali se hitro zbudi Ne joka/močan jok	Slabši socialni odziv, budnost le ob močnejših dražljajih, adinamičnost Se ne smeji	Brez socialnega odziva Videz hudo bolnega otroka po mnenju zdravstvenega delavca Kratkotrajno prebujanje Šibak, vztrajen ali cvileč jok
Dihanje	Normalno	Dihanje z nosnimi krili Pospešeno dihanje: 6–12 mes. FD nad 50/min nad 12 mes. nad 40/min SaO2 pod 95 % na zraku Poki	Stokanje Pospešeno dihanje: FD nad 60/min Povečano dihalno delo z zmernim ali močnim ugrezanjem medrebrnih prostorov
Hidracija	Normalna koža in oči Vlažne sluznice	Tahikardija: 0-1leto nad 160/min, 1-2leti nad 150/min, 2-5let nad 140/min Suhe sluznice Zavračanje hranjenja Kapilarni povratek nad 3 s Zmanjšano izločanje urina	Zmanjšan turgor kože
Drugo	Nima znakov iz oranžne ali rdeče skupine	Vročina 5 dni ali več 3-6 mes in temperatura nad 39°C Mrzlica	0-3mes in temperatura nad 38°C Neiztisljiv izpuščaj Napeta mečava Otrpel vrat Epileptični status Žariščni nevrološki znaki Žariščni krči
		Otekanje sklepa ali okončine Ne obremenjuje ali ne uporablja okončine	Bruhanje žolča
		Novonastala oteklina večja od 2 cm	

Low risk	Intermediate risk	High risk
Skin normal colour	Pallor reported	Pale/mottled/ashen/blue
Responds to social cues Content/smiles Stays awake/awakens quickly Strong normal cry/not crying	Not responding to social cues Wakes only with stimulation Decreased activity No smile	No response to social cues Appears ill to HCP Unable to rouse/does not stay awake Weak, high-pitched/continuous cry
	Nasal flaring Tachypnoea Age 6-12 months >50 bpm Age >12 months >40 bpm Oxygen saturation \leq 95% in air Crackles	Grunting Tachypnoea >60 bpm Moderate/severe chest indrawing
Normal skin and eyes Moist mucous membranes	<i>Tachycardia:</i> <i>> 160 beats/minute, age < 1 year</i> <i>> 150 beats/minute, age 1–2 years</i> <i>> 140 beats/minute, age 2–5 years</i> Dry mucous membrane Poor feeding in infants CRT \geq 3 seconds Reduced urine output <i>Poor feeding in infants</i>	Reduced skin turgor
None of the amber or red symptoms or signs	<i>Age 3–6 months, temperature \geq 39°C</i> Fever for \geq 5 days <i>Rigors</i> Swelling of a limb/joint Non-weight bearing limb/not using an extremity	<i>Age <3 months temperature \geq 38°C</i> Non-blanching rash Bulging fontanelle Neck stiffness Status epilepticus Focal neurological signs Focal seizures Bile-stained vomiting

Simptomi in znaki resnih okužb

Sum na diagnozo	Simptomi in znaki ob vročini	
Meningokokna okužba	Neiztisljiv izpuščaj, posebno ob prisotnosti enega ali več naslednjih znakov: videz hudo bolnega otroka petehije, večje od 2 mm kapilarni povratek daljši od 2 s otrpel vrat	
Meningitis	Otrpel vrat Napeta mečava Motnja zavesti Konvulzivni epileptični status	
Herpetični encefalitis	Žariščni nevrološki znaki Žariščni krči Motnja zavesti	
Pljučnica	Pospešeno dihanje (1–5 mes. FD > 60/min, 6–12 mes. FD > 50/min, nad 12 mes. FD > 40/min) Inspiratorni poki Dihanje z nosnimi krili Ugrezanje medrebrnih prostorov Modrikavost SaO2 pod 95 %	
Okužba sečil	Bruhanje Zavračanje hranjenja Zaspanost Razdražljivost Bolečina v trebuhu ali napet trebuh Pogosto odvajanje urina ali dizurija Smrdeč ali krvav urin	!!! 
Septični artritis/ osteomielitis	Otekanje sklepa ali okončine Ne uporablja okončine Ne obremenjuje okončine	
Kawasakijeva bolezen	Vročina več kot pet dni in vsaj štirje od naslednjih znakov: obojestransko negnojno vnetje očesnih veznic spremembe na ustni sluznici spremembe na okončinah (otekline, kasneje luščenje) polimorfen izpuščaj povečane vratne bezgavke	

Ukrepi glede na znake resnih okužb

<p>Starši negujejo otroka doma po navodilih zdravstvenega delavca</p>	<p>Pregled pri zdravniku po dogovoru z njim. Staršem ustna in/ali pisna navodila o opozorilnih simptomih in dosegljivosti zdravstvene oskrbe, naročanje na nadaljnje preiskave ob določenem času in v določeni ordinaciji, povezovanje z drugimi zdravstvenimi delavci, vključno dežurnimi.</p>	<p>Pregled pri zdravniku v naslednjih dveh urah</p>
<p>Otroku pregledamo urin in preverimo znake pljučnice. Če vročina traja več kot 48–72 ur brez jasnega mesta okužbe (vnetje srednjega ušesa, angina ...), naredimo CRP in hemogram. Ne delamo rutinsko krvnih preiskav in rentgenskega slikanja prsnih organov.</p>	<p>Razen če se po klinični presoji ne zdijo potrebne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - urin, - celotna krvna slika, C reaktivni protein, hemokultura, - pregled likvorja pri otrocih, mlajših od enega leta, - rentgensko slikanje prsnih organov pri otrocih z vročino nad 39 °C in številom levkocitov nad $20 \times 10^9/l$. 	<ul style="list-style-type: none"> - celotna krvna slika, - hemokultura, - C reaktivni protein, - urin <p>Glede na klinični pregled še:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pregled likvorja, - rentgensko slikanje prsnih organov ne glede na telesno temperaturo in število levkocitov, - elektroliti in plinska analiza krvi.
	<p>Opazovanje na eno do dve uri</p>	<p>Opazovanje na eno do dve uri</p>
<p>Otroci z vročino, mlajši od treh mesecev - priporočamo napotitev v bolnišnico</p>	<p>Na podlagi izvidov se odločimo o morebitnem antibiotičnem zdravljenju otroka.</p>	<p>Šokiranemu otroku z vročino damo takoj: intravenski bolus fiziološke raztopine 20 ml/kg TT (po potrebi ponavljamo) in tistim s SaO_2 manj kot 92 % na zraku (ob klinični indikaciji tudi tistim z SaO_2 nad 92 %) dodamo kisik.</p> <p>V primeru nejasnosti svetujemo posvet z otroškimi infektologom.</p>

Posegi za zniževanje vročine

Izboljšamo počutje z mlačnimi kopelmi, mlačnimi obkladki ali brisanjem z mlačno vodo.

Oblečeni naj ne bodo premalo ne preveč.

Antipiretična zdravila - le pri otrocih, ki so videti prizadeti, ne pri otrocih z vročino, ki so videti zdravi, z namenom znižanja telesne temperature.

Antipiretik prve izbire: paracetamol (10-15mg/kg tt na 4-6ur) Če ta ne učinkuje ali bi presegli dnevni odmerek paracetamola, uporabimo ibuprofen (5-7,5mg/kg tt na 6-8ur). Diklofenak (1-2mg/kg tt/dan:2-3): izjemoma ob bruhanju ibuprofena ter hkratni neučinkovitosti paracetamola.

Antipiretikov ne dajemo hkrati, in jih tudi odsvetujemo rutinsko izmenjevat!

Dajemo jih oralno, rektalno le v primeru bruhanja

Antipiretiki ne preprečujejo vročinskih krčev in jih ne smemo uporabljati le v ta namen. Antipiretikov ni priporočljivo uporabljati za zmanjšanje incidence zvišane telesne temperature ali lokalnih reakcij ob cepljenju.

Pri otrocih z noricami in/ali kadar vročina traja več kot tri dni in ni jasnega vzroka zanjo je potrebna previdnost pri uporabi nesteroidnih antirevmatikov (ibuprofen, diklofenak) zaradi nevarnosti okužbe z invazivnimi Streptokoki A.

Fizikalne metode*

- **Ne zdravijo vzroka**, torej nivoja pirogenov; hipotalamus je še vzdražen, zato lahko nastopijo drgetanje, neugodje, jok.
- **Časovno zahtevne**, nimajo dolgotrajnega učinka, niti prednosti pred antipiretiki
- **Ustrezno ob hipertermiji.**
- Mlačni (30-33°C) **ovitki**: zaradi izhlapevanja delujejo hitreje kot kopel; golega otroka ovijemo v mlačno in ožeto rjuho, čez katero ovijemo še suho rjuho za cca 5 minut in postopek 2-3x ponovimo

Fizikalne metode**

- Mlačna **kopel**: začetna temperatura vode le stopinjo nižja od otrokove, v nekaj minutah jo z dolivanjem hladne vode znižamo na 30-33°C, traja cca 10 minut, nežno brisanje
- Mlačni **obkladki**: mlačne ožete plenice položimo na čelo, pod pazduhe in na dimlje.
Ne alkoholnih obkladkov!
- Mlačno **brisanje**: brisanje z mokro plenico ali brisačo po vsem telesu



Posegi za zniževanje vročine

Izboljšamo počutje z mlačnimi kopelmi, mlačnimi obkladki ali brisanjem z mlačno vodo.

Oblečeni naj bodo ne premalo ne preveč.

Antipiretična zdravila - le pri otrocih, ki so videti prizadeti, ne pri otrocih z vročino, ki so videti zdravi, z namenom znižanja telesne temperature.

Antipiretik prve izbire: paracetamol (10-15mg/kg tt na 4-6ur) Če ta ne učinkuje ali bi presegli dnevni odmerek paracetamola, uporabimo ibuprofen (5-7,5mg/kg tt na 6-8ur). Diklofenak (1-2mg/kg tt/dan:2-3): izjemoma ob bruhanju ibuprofena ter hkratni neučinkovitosti paracetamola.

Antipiretikov ne dajemo hkrati, in jih tudi odsvetujemo rutinsko izmenjevat!

Dajemo jih oralno (stalnejša absorbcija, natančnejše doziranje), rektalno le v primeru bruhanja.

Antipiretiki ne preprečujejo vročinskih krčev in jih ne smemo uporabljati le v ta namen. Antipiretikov ni priporočljivo uporabljati za zmanjšanje incidence zvišane telesne temperature ali lokalnih reakcij ob cepljenju.

Pri otrocih z noricami in/ali kadar vročina traja več kot tri dni in ni jasnega vzroka zanjo je potrebna previdnost pri uporabi nesteroidnih antirevmatikov (ibuprofen, diklofenak) zaradi nevarnosti okužbe z invazivnimi Streptokoki A.

Priporočeni peroralni odmerki

Paracetamol

- Priporočen nad tremi meseci zaradi zrelosti jeter
- Standardni odmerek: 10-15 mg/kg na 4-6 ur
- Maksimalni terapevtski odmerek:
 - za otroke mlajše od 3 mesecev 60 mg/kg/dan
 - in za otroke starejše od 3 mesecev 80 mg/kg/dan
 - maksimum 3 g/dan
- Toksični enkratni odmerek: 150 mg/kg

Ibuprofen

- Nad šestimi meseci
- Standardni odmerek: 5-7,5 mg/kg na 6 - 8 ur
- Maksimalni terapevtski odmerek:
 - 30 mg/kg/dan
 - maksimum 1,2 g/dan
- Toksični odmerek: 100 mg/kg/dan

Ibuprofen - kontraindikacije

- pri **dehidraciji** zaradi večje možnosti odpovedi ledvic
- pri **norih** in kadar vročina traja več kot tri dni brez jasnega mesta okužbe je potrebna previdnost zaradi možnosti **invazivne okužbe mehkih tkiv** s Streptokokom A
- torakalni **empiem**
- **Kawasakijeva** bolezen, ker zmanjša antiagregacijski učinek acetilsalicilne kisline

Antipiretiki pri kronično bolnih otrocih

- Večinoma so izključeni iz kliničnih študij
- Previdnost je potrebna pri:
 - slabo prehranjenih
 - kronična obolenja jeter, ledvic
 - med vsemi NSAR je ibuprofen najmanj hepatotoksičen
 - kardiopatije
 - jemanje zdravil – možne interakcije

Zastrupitve s paracetamolom

- Vzroki:
 - Nepravilno odmerjanje: znani odmerek nepravilno odmerijo, napačna razlaga navodil, uporaba jedilne žlice namesto priložene žlice ali odmerne brizge
 - Pri malih otrocih nepravilno odmerjanje svečk
 - Kombinacija več zdravil s paracetamolom na recept ali brez recepta
- Ukrepi: nujna pomoč, antidot N-acetylcystein

Ukrepi za preprečevanje zastrupitev z antipiretiki

- **Oznaka** presežene doze na Rp
- Natančna navodila staršem o pravilnem odmerjanju
- Preveriti, ali so razumeli navodila
- Odsvetovati deljenje tablet za odrasle
- Razložiti zmotno mišljenje, da več zdravila pomeni večje znižanje temperature
- Opozoriti na **znake predoziranja**: anoreksija, slabost, bruhanje, oligurija, bolečine v trebuhu, zmanjšana odzivnost, hipotermija

Nasveti staršem

- Vročino znižujemo zaradi otrokovega **ugodja** pri prizadetih otrocih nad $38,5^{\circ}\text{C}$ ali vrednosti nad 40°C .
- Samo zaradi nižanja ga ne zbudamo, ga pa **nadzorujemo tudi ponoči**
- **Splošni ukrepi**
- **Fizikalno hlajenje**
- **Zdravila**



Nasveti za nego doma

- naj ponujajo otroku pijačo (za dojenega otroka je najprimernejše materino mleko),
naj preverjajo znake morebitne izsušitve
 - vdrta mečava,
 - suha usta,
 - vdrte oči,
 - odsotnost solz,
 - videz prizadetega otroka,
 - bistveno manjša količina izločenega urina,
- kako ugotoviti neiztisljiv izpuščaj,
- naj otrok **ne obiskuje šole ali skupnega varstva**, o bolezni pa naj obvestijo tamkajšnje osebje.

VIRI

1. www.nice.org/CG047
2. www.pediatrics.aappublications.org/content/127/3/580.full.html
3. Chiappini E. Management of Fever in Children: Summary of the Italian pediatric Society Guidelines. Clinical Therapeutics 2009; 31: 1826-43
4. Rakar Radešček R. Moj otrok ima vročino. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije; 2009.

Tri zrna makovke

- Vročina je otrokov in naš zaveznik, ne sovražnik
- ABC ocena – uvrstitev v semafor
- Antipiretik prve izbire: paracetamol
Antipiretik druge izbire: ibuprofen