

Febra, sindromul febril la copii. Convulsiile febrile.



ALA HOLBAN

DR. ÎN MEDICINĂ, CONF.UNIV U.S.M.F.
“NICOLAE TESTEMIȚANU”

Actualitate (I)



- **Febra - simptomul cel mai frecvent** întâlnit la copii¹
- Cauza cea mai frecventă a vizitelor neprogramate la medic, a consultațiilor din serviciile de urgență și a apelurilor telefonice către medicii de familie¹
- Patologiile acute ale copilăriei sunt adesea asociate cu febră, care, de obicei, sunt **benigne** (virale) la această vîrstă și se rezolvă spontan ²
- Cu toate acestea febra este considerată de către părinți și de către mulți medici ca un simptom periculos, uneori, ca o boală în sine, mai degrabă, decât un **simptom și un răspuns de apărare al gazdei**²

¹**Bourrous M.**, Tarwate A., Amine M., Hiddou A., Bouskraoui M. Enquete sur la fièvre auprès des parents inquiètes de la fièvre chez l'enfant. *Rev Tun Infectiol*, Juillet 2009, 3 (3): 19 - 25.

²**Cécile Michel.** "Faut-il prescrire les anti-inflammatoires non stéroïdiens à visée antipyrétique chez l'enfant? Revue de la littérature en 2010/2011". *Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine*, Paris, 2011.

Actualitate (II)



- La un copil, mai cu seama de vârstă fragedă febra reprezintă și o mare provocare diagnostică, deoarece nu întotdeauna este evidentă cauza;
- De cele mai frecvente ori drept cauză se presupune o infecție acută virală, dar, în același timp, nu se poate neglija și posibilitatea unei infecții bacteriene severe, de ex. meningita sau pneumonia;
- În țările dezvoltate, odată cu introducerea vaccinărilor (*Hemofilus influenzae*, *St. pneumoniae*, etc.) sau redus considerabil aceste situații clinice;

Actualitate (III)



- Utilizarea antipireticelor în arsenalul terapeutic pediatric ocupă unul din primele locuri, dar nu întotdeauna argumentată;
- Antipireticele destul de frecvent sunt indicate la ascensiune neânsemnată de temperatură (subfebrilitate), uneori chiar planificat;
- Frecvent sunt recomandate preparate, a căror utilizare în cazul copiilor este discutabilă sau contraindicată (Metamizol, Aspirină).

Actualitate (IV)



- **Liberalizarea pe scară largă a antipireticelor** –ideea - utilizarea acestora este o necesitate și o măsură obligatorie pentru abolirea febrei, chiar și pentru un grad scăzut a acesteia (metoda preferată de scădere a febrei la care recurg părinții- până la 95%)¹
- Există o adevărată „**febro-fobie**” în societate, indiferent de statutul socio-economic al familiilor
- **Principala consecință a febrei este disconfortul copilului**, care nu reprezintă **nici un pericol** pentru acesta ²
- Medicina bazată pe dovezi, precum și ghidurile clinice de bună practică tot mai mult evidențiază importanța febrei în răspunsul imun adecvat al organismului și evoluției favorabile a procesului patologic.

²**NICE clinical guideline.** Feverish illness in children. Assessment and initial management in children younger than 5 years. May 2013.

¹**El-Radhi S.A.** Fever management: Evidence vs current practice. *World J Clin Pediatr* 2012 December 8; 1(4): 29-33.

Argumente (IV)

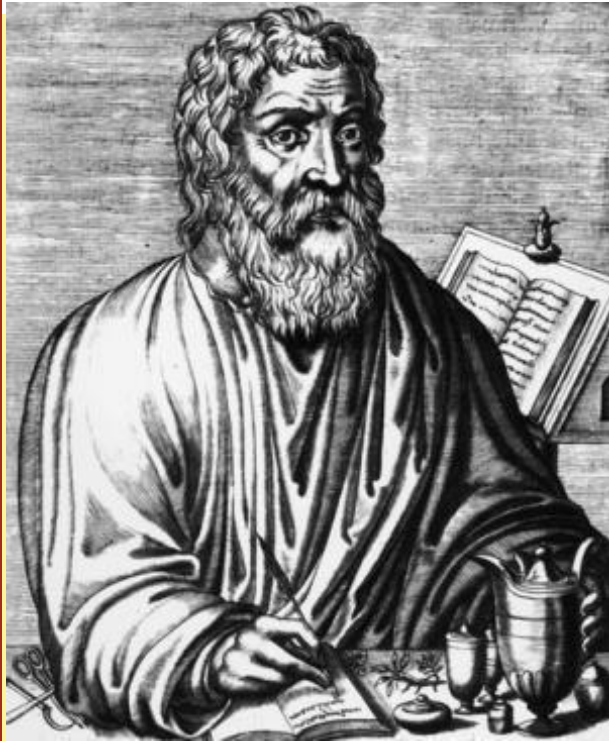


- PROTOCOALELE INTERNAȚIONALE DE CONDUIȚĂ A FEBREI LA COPII INDICĂ PENTRU INTERVENȚIE MEDICAMENTOASĂ NIVELUL DE TEMPERATURĂ CORPORALĂ EGAL CU **39 ° C**, CELE NAȚIONALE - **38-38,5 ° C**, EXCEPȚIE FIIND DOAR COPIII CU RISC DE CONVULSII FEBRILE, MALADII SEVERE CARDIOVASCULARE / PULMONARE ȘI COPIII CU VÂRSTA SUB 3 LUNI.

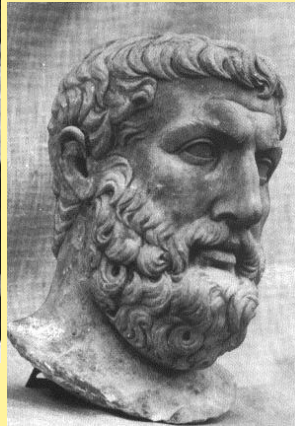
Remedii antipiretice recomandate, Republica Moldova:

- **Acetaminofen** ca remediu de primă intenție și
- **Ibuprofen** ca medicament de linia II
- Există recomandări de utilizare a “Sol. litice” (Metamisol și Difenhidramină) în PCN-50, PCN-16, PCN-8

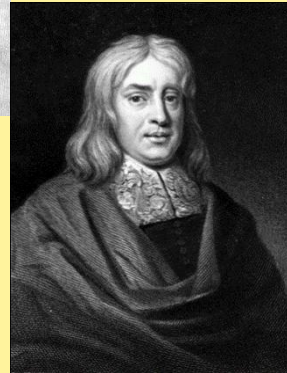
Istoric



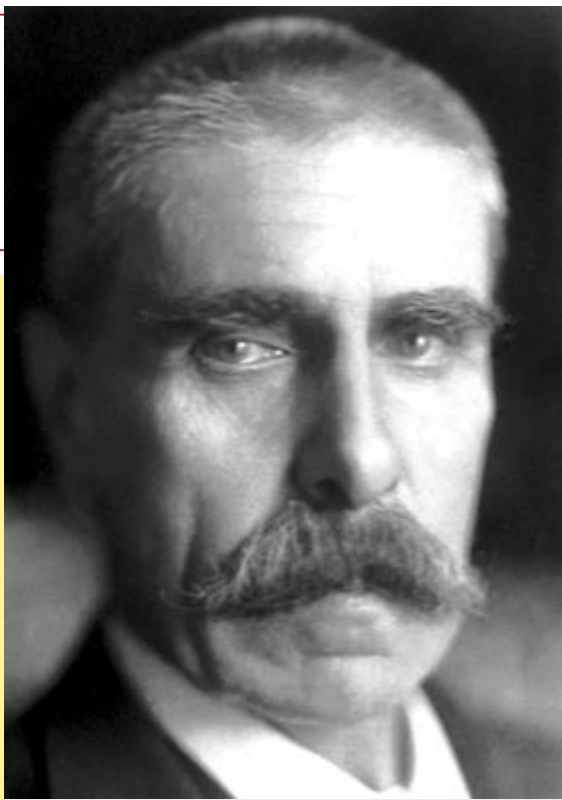
- **Scrierile hipocratice** conțin dovezi că febra a fost considerată benefică pentru gazda infectată, *"febra este martorul, și nu complicele bolii"*.



Un doctor din Grecia Antică pe nume **Parmenides** (sec V.î.Hr) a spus: *"Dă-mi o șansă să declanșez febra și voi putea trata orice boală"*.



Thomas Sydenham (1624-1689) a considerat în mod clar febra benefică și remarcă *"febra este în instrument pe care natura îl aduce în lume pentru a elimina dușmanii ei"*.



Istoric



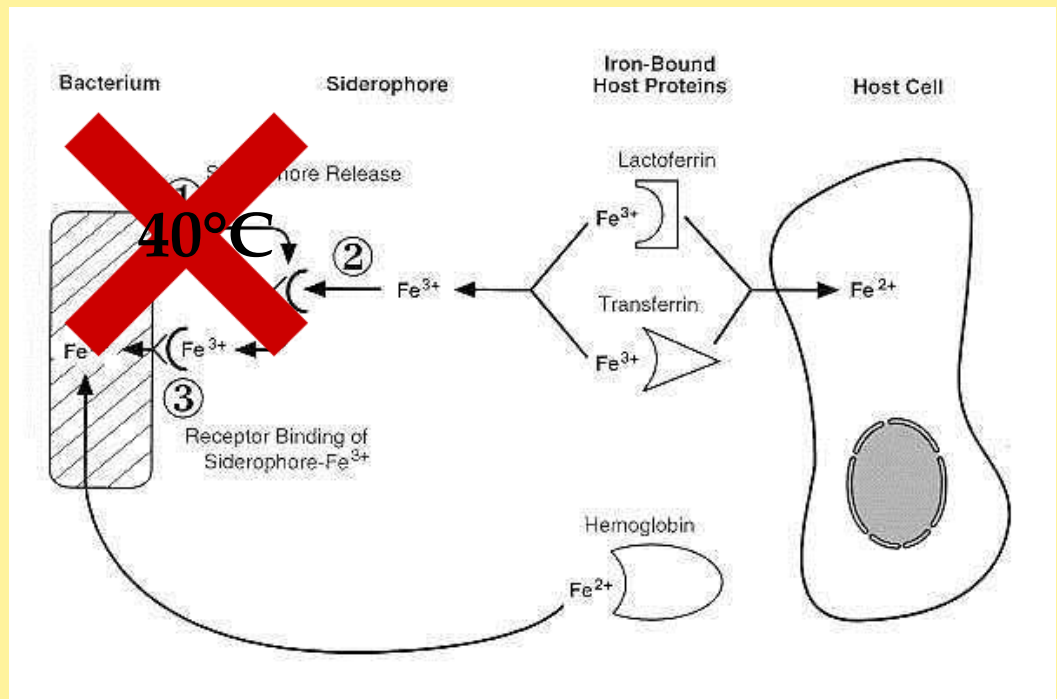
- 1883- psihiatrul vienez Julius Wagner von Jauregg
- Infectarea pacienților care sufereau de **Neurosifilis** cu agenți microbieni mai benigni, controlați medicamentos la timpul dat

- **Malaria**- mai multe episoade febrile, controlată cu chinină
- Wagner von Jauregg în 1927 a primit Premiul Nobel



Febra: efecte fiziopatogenice (I)

- Febra reduce considerabil cationii (fierul, cuprul, zincul) din ser, necesari pentru dezvoltarea bacteriilor.
- Producția de siderofori este dependentă de temperatură, cu suprimarea aproape completă la 40°C.
- IL-1 inhibă absorbția fierului din tractul gastro-intestinal și stimulează celulele reticuloendoteliale să preia și să sechestreze fierul, ceea ce îl face indisponibil pentru bacterie



Febra: efecte fiziopatogenice (II)

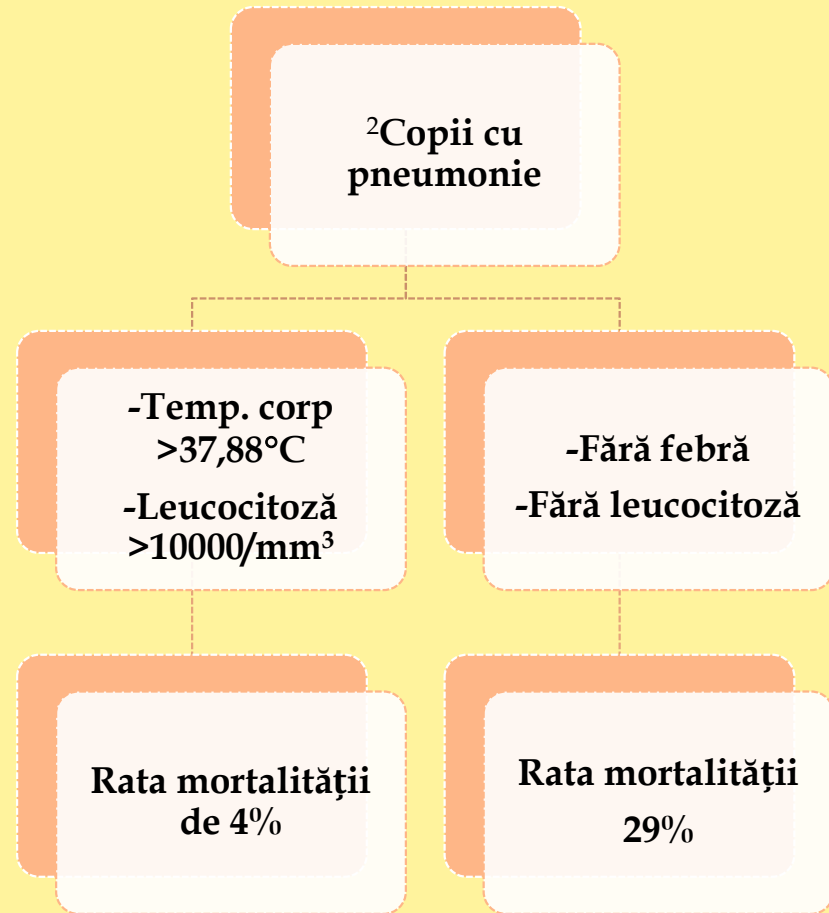
- **Febra scurtează durata bolii și scade rata mortalității** la pacienții febrili, față de cei care nu fac febră sau a căror febră este insistent scăzută¹
- Un studiu din Japonia a constatat că **administrarea frecventă a antipireticelor la copii cu boli bacteriene** a dus la agravarea bolii de bază²

Pacienți cu traumatisme în stare critică

Paracetamol+comprese reci
la temp > 38,5°C

Paracetamol+comprese reci
la temp > 40°C

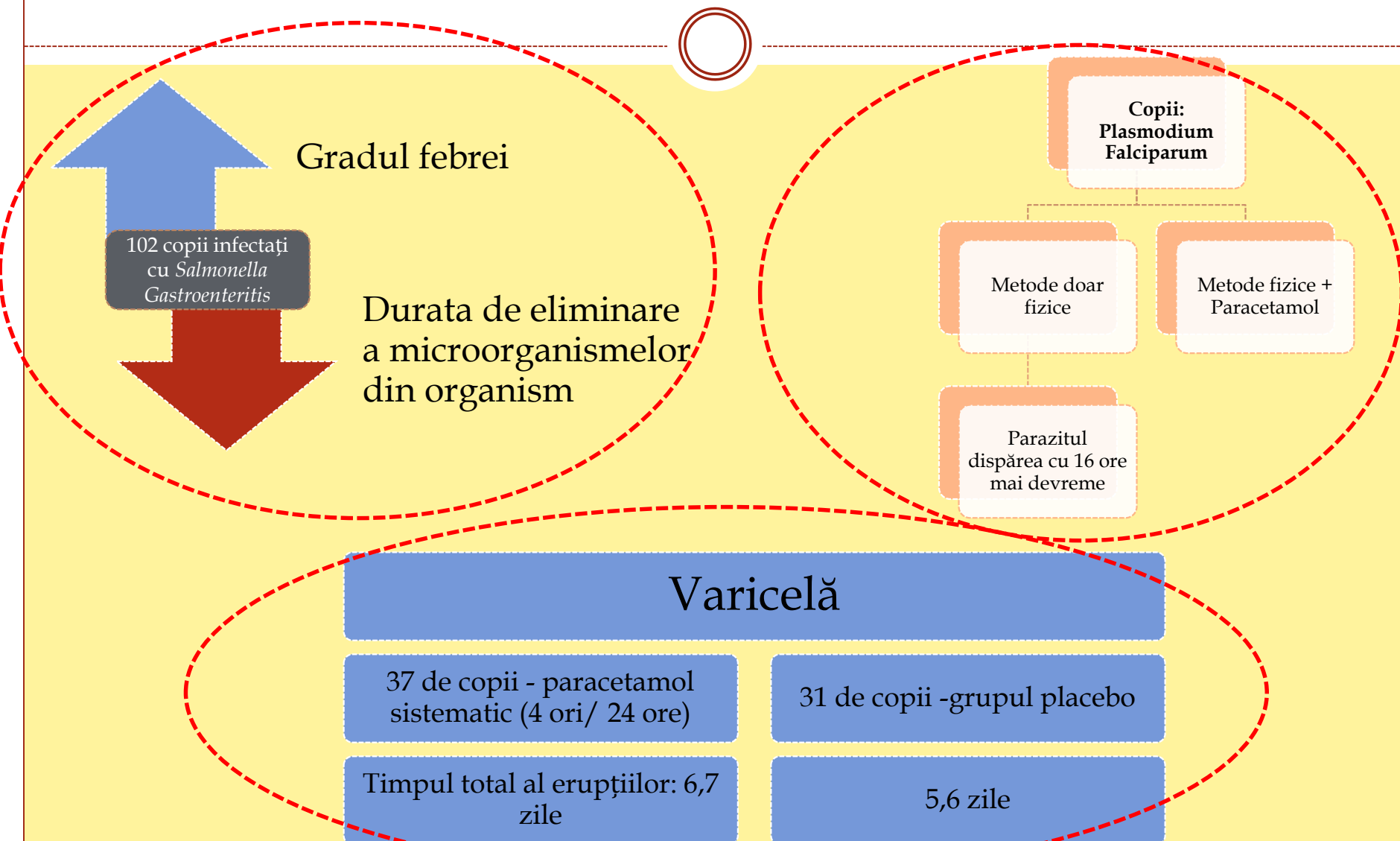
Rata mortalității a fost
de 6 ori mai mare



¹ Blatteis C.M. (2003) Fever: pathological or physiological, injurious or beneficial? *Journal of Thermal Biology* 28, 1-13.

² Greismana Lisa A. and Mackowiak Philip A. Fever: beneficial and detrimental effects of antipyretics. *Curr Opin Infect Dis* 2002 15:241-245

Febra: efecte fiziopatogenice (III): preparatele antipiretice prelungesc perioada de eliminare a virușilor



Febra: efecte fiziopatogenice (IV): rolul febrei în producția de anticorpi



459 copii sănătoși (9-16 săptămîni)

Vaccinați: H. Influenzae tip B, hexavaccin DTaP Hep B,
Polio tip 1,2,3, vaccin rotavirus oral

Sugari care au primit
paracetamol profilactic (n=226)

Sugari care NU au primit
paracetamol profilactic (n=233)

Febra $>38,0^{\circ}$ - 42%

Febra $>38,0^{\circ}$ - 66%

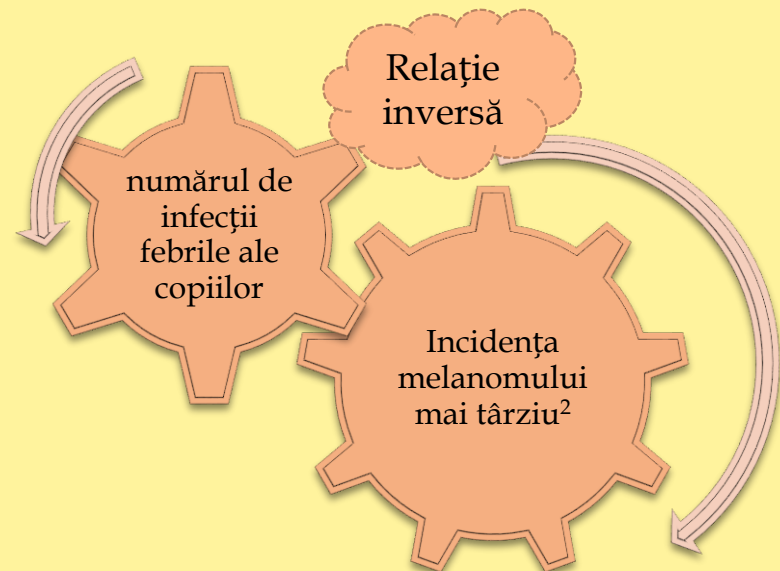
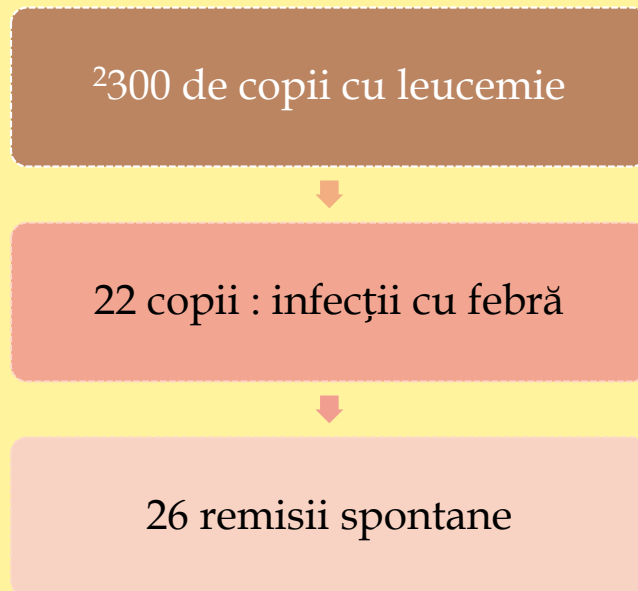
Concentrația medie
geometrică a titrului de
anticorpi



Concentrația medie geometrică
a titrului de anticorpi

Febra: efecte fiziopatogenice (V): rolul febrei în prevenirea și tratamentul cancerului

- Celulele tumorale sunt mult mai vulnerabile la căldură și în febră ele sunt supuse necrozei și morții celulare.
- Abdelrazeq a identificat 6 pacienți care au avut remisie spontană de cancer colorectal în urma unor complicații septice asociate cu febră înaltă prelungită¹



¹**Abdelrazeq AS.** Spontaneous regression of colorectal cancer: a review of cases from 1900 to 2005. *Int J Colorectal Dis.* 2007;22:727–36.

²**Orange Maurice.** Mistletoe Therapy for Cancer Patients. A thesis for the degree of Master of Science in Clinical Oncology, Birmingham, 2010, 162 p.

Efecte inhibitoare de ansamblu asupra dezvoltării bacteriilor și replicării virusurilor



- Febra îmbunătățește mobilitatea și migrarea neutrofilelor și monocitelor
- Febra îmbunătățește fagocitoza și pinocitoza
- Febra crește producția de radicali liberi de către fagocite
- Febra crește producția de Interferon (IFN)
- Febra crește activitatea antivirală, antitumorală și antiproliferativă a INF
- Febra potențează activitatea anti-anafilaxie a IFN
- Febra crește activitatea, expresia, activitatea citotoxică a celulelor T-helper
- Febra crește producția de anticorpi, în special de tip IgG
- Febra crește răspunsul celulelor T proliferative, IL-1, IL-2, limfocite la mitogenii nespecfici
- Febra scade posibilitatea de înmulțire a microorganismelor
- Febra crește moarte intracelulară a bacteriilor
- Febra crește efectul bactericid al agenților antimicrobieni
- Febra destabilizează complexurile polimeraz-promotori virali și inhibă sinteza de matrice proteică, necesară pentru asamblarea particulelor virale infecțioase
- La copii sugari febra are un rol important de a trece răspunsul imun de tip Th2, care predomină la naștere, la răspuns imun de tip Th1
- Celulele tumorale sunt mult mai vulnerabile la căldură și în febră ele sunt supuse necrozei și morții celulare

Interesant



- *PgE* → dureri musculare și osoase
- *IL-1* → somnolență

Баранов А.А., Таточенко В.К. Лихорадочные синдромы у детей. *Клинические рекомендации для педиатров.* Москва, Союз педиатров России, 2011 г, 208 с.

Consecințele febrei la copii



- Crește metabolismul bazal cu 10% la fiecare 1°C
- Crește utilizarea de Oxigen cu 10-12%
- Crește frecvența cardiacă și respiratorie
- **Convulsii febrile**- studii care indică faptul că AP n-au nici un efect asupra prevenirii CF¹
- **Deshidratare acută**- evitabilă prin creșterea aportului de lichide²
- **Șoc hipertermic** - survine la sugarii foarte mici insuficienți hidratați, supraîmbrăcați, aflați într-o odaie foarte caldă³

¹**Chung Sajun.** Febrile seizures. *Korean J Pediatr* 2014;57(9):384-390.

²**Corrad F.** Fièvre du nourrisson: traiter ou ne pas traiter ? *Entretiens de Pédiatrie et Puériculture*, 2012.

³**Cécile Michel.** "Faut-il prescrire les anti-inflammatoires non stéroïdiens à visée antipyrétique chez l'enfant? Revue de la littérature en 2010/2011". *Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine*, Paris, 2011.

Febra: definiții



- OMS : **Febra** - se definește ca o creștere a temperaturii corporale peste limita obișnuită a normalului
(Normal: 36,3 °C - 37,7 °C)



Febra reprezintă creșterea temperaturii centrale mai mare de 38,0°C, în absența activității fizice intense, la un copil îmbrăcat corespunzător mediului înconjurător, datorată modificării punctului de echilibru termic

Febra: definiții



- O ascensiune termică patologică datorată unei dereglări a centrului reglator hipotalamic sub acțiunea substanțelor pirogene endogene sau exogene prin intermediul prostaglandinelor.
- O reacție de adaptare, drept răspuns la acțiunea excitantului patogen, caracterizată de restructurarea proceselor de termoreglare, ascensiunea febrilă și intensificarea reactivității organismului

Cauzele sunt diverse

(reieșind din faptul, ca este un răspuns de apărare nespecifică)



- **De origine infecțioasă**, ca rezultat la acțiunea agenților virali, bacterieni precum și toxinelor eliberate;
- **În rezultatul influenței unor preparate medicamentoase** (antibiotice, preparte din grupul xantinelor, efedrina etc.)

- **De origine neinfecțioasă:**
 - legate de patologie organică a SNC (ictus,tumoare, traumă, edem cerebral);
 - psihogene (stres, tulburări emoționale);
 - reflector, în sindrom dolor pronunțat;
- Legate de patologia endocrină (hipertireoză, feocromocitomă);
- În cadrul rezoluției unor procese (contuzii, necroză tisulară, inflamației aseptice, hemoșiză)

Cauze...continuare



- Febra mai poate fi produsă prin **proces de termogeneză exagerată**, secundară unei *activități musculare intense* (criză de convulsii, tahicardie paroxistică), unei **tulburări metabolice** (febră de deshidratare), unor **reacții postmedicamentoase**, unor **boli neurologice** care **afectează centrul termoreglării** (hemoragii, tumori, neuroinfecții), hipertiroidie.
- Există și cazuri în care febra este **de cauză necunoscută**.

Cauze...continuare



- **Staza calorică** (hipertermia) este consecința unei supraîncălziri pasive a corpului în așa măsură încât funcțiile prin care se realizează deperdiția de căldură, solicitate la maximum nu mai pot menține constanța temperaturii centrale care crește peste normal

Se poate întâlni în:

- Șoc caloric (insolație, incubator defect)
- Febra de țipăt a sugarului și copilului
- Febra de sete (datorită unui aport insuficient de apă sau administrare de preparate de lapte prea concentrate)

Clasic se descriu o serie de tipuri de febră:



- ***febra în platou*** este caracteristică pentru pneumonia pneumococică
- ***febra hectică*** este caracteristică pentru o stare septică, o supurație cu localizare profundă (abces hepatic, abces pulmonar, osteomielită, etc.)
- ***febra ondulantă*** apare în bruceloză, limfomul malign Hodgkin
- ***febra remitentă*** se întâlnește în infecția cu virus citomegalic
- ***febra neregulată*** poate apare în artrita juvenilă, hemopatii maligne, în unele afecțiuni virale
- ***febra de tip invers*** este caracteristică pentru adenoidita subacută la sugar și copilul mic

Evaluarea copilului cu febră (I)



Aspectul general al bolnavului

- dacă copilul este **vioi**, febra poate semnifica o infecție virală banală
- dacă copilul este **apatic, hipoton**, febra prelungită poate semnifica o infecție severă ceea ce impune efectuarea unor investigații suplimentare în special examen otic și puncția lombară

Evaluarea copilului cu febră (II)



Aspectul faciesului

- **faciesul toxic, palid cenușiu, cu ochii încercănați**, poate orienta către o infecție serioasă (pneumonie gravă, septicemie)
- **faciesul palid-gălbui, supt, încercănat (facies „piuric”)** poate orienta către o infecție urinară
- **faciesul peritoneal** poate sugera o peritonită sau infecție intraperitoneală (abces pelvin)
- **rash-ul “în fluture”** poate orienta către lupus eritematos sistemic
- **facies rigid, de mască** poate sugera sclerodermia
- **dismorfismul facial** (în bolile ereditare): displazia ectodermală anhidrotică, hipercalcemia idiopatică)

Evaluarea copilului cu febră (III)



- **Aspectul tegumentelor**
- ***paloarea tegumentelor***: crizele hemolitice din anemiile hemolitice constituționale sau câștigate, bolile inflamatorii cronice, malignitățile hematologice.
- ***manifestări hemoragice cutanate*** (echimoze, peteșii, hematoame): leucemia acută, meningococcemia, coagulare diseminată intravasculară. Peteșiile, hemoragiile liniare subunghiale, nodulii Osler reprezintă manifestări cutanate caracteristice endocarditei bacteriene.

Evaluarea copilului cu febră (IV)



- **icterul sau subicterul tegumentar** asociat cu febră, hepato-splenomegalie, sufluri sau zgomote cardiace poate orienta către o endocardită bacteriană.
- **erupții cutanate:** tipice pentru febrele eruptive (rujeolă, rubeolă, scarlatină), mononucleoză infecțioasă, histiocitoză X (boala Abt-Letterer-Siwe). *Eritemul nodos* (noduli dermo-epidermici, de 1-3 cm, violacei situați pe fețele de extensie a gambelor) poate apare în: tuberculoza pulmonară, infecții streptococice, LES, administrarea de medicamente.

Evaluarea copilului cu febră (V)



Adenopatiile

Se vor preciza:

- ***sediul adenopatiilor***: adenopatii locoregionale în procese infecțioase supurative sau tumori, **adenopatii generalizate** în: bolile inflamatorii cronice, infecțiile sistemice, malignități hematologice
- ***prezența sau absența durerii*** spontane sau la palpare: durerea la palpare este caracteristică limfadenopatiilor inflamatorii; adenopatii nedureroase sunt caracteristice pentru adenopatiile neoplazice și cele tuberculoase
- ***tendința de supurație***
- ***invadarea capsulei*** și a țesutului din jur

Evaluarea copilului cu febră (VI)



Manifestări patologice la nivelul unor aparate și sisteme

- *dispneea* sau *polipneea* poate traduce o pneumonie clinic silențioasă, un abces retrofaringian
- *bronhoreea* cu sau fără *hemoptizie* asociată cu *hipocratism digital* poate sugera o bronșiectazie asociată unei fibroze chistice de pancreas
- apariția sau modificarea unor *sufluri* în context febril la un bolnav valvular poate sugera o endocardită bacteriană sau o recidivă a RAA
- *dureri lombare* cu *polakiurie*, *disurie*, *hematurie* asociată cu *febră* poate sugera o infecție urinară
- *artrita* asociată cu febră poate sugera: RAA, artrită septică, artrită cronică juvenilă

Evaluarea copilului cu febră (VII)



- ***semnele meningiene*** pozitive, convulsiile, sindromul infecțios, tulburări de conștiință pot orienta către meningoencefalită.
- ***semnele neurologice de focar, semnele de hipertensiune intracraniană*** asociate cu febră la un copil cu cardiopatie congenitală pot sugera o embolie sau un abces cerebral
- ***visceromegalia*** (hepatosplenomegalia) și febra pot orienta către: hepatită cronică, boală granulomatoasă hepatică (lues, TBC, sarcoidoză, toxoplasmoză, bruceloză) infecții parazitare (echinococoză, abces sau tumoră hepatică, mononucleoză infecțioasă, malignitate hematologică)



- ***otoree, tumefacția părților moi*** la nivelul mastoidei asociate cu febră sugerează prezența otitei sau mastoiditei
- ***rinoreea purulentă, obstrucția nazală, sensibilitatea la presiune*** a părților moi deasupra sinusului afectat sugerează prezența unei sinuzite

Examenele paraclinice sunt orientate în raport cu semnele clinice de debut.



Se vor efectua *examene paraclinice de primă intenție*:

- hemoleucogramă
- VSH
- proteina C reactivă
- examen sumar de urină
- radiografie pulmonară
- examen ORL
- hemocultură
- urocultură
- coprocultură
- EKG
- EEG
- examen stomatologic
- examen chirurgical

Cauzele sindromului febril prelungit pe categorii de vârstă (după V.Popescu)



Nou-născut

- febra de deshidratare
- febra de supraîncălzire
- febra din infecții
- febra din alte boli
- diabetul insipid
- hipercalcemia idiopatică

Cauzele sindromului febril prelungit pe categorii de vârstă (după V.Popescu)



Sugar

- adenoidita cronică
- otită medie supurată
- otomastoidita
- infecții de tract urinar
- tuberculoza pulmonară de primoinfecție
- osteite, osteomielite
- febra medicamentoasă

Cauzele sindromului febril prelungit pe categorii de vârstă (după V.Popescu)



Copil mic

- infecțiile tractului urinar
- tuberculoza pulmonară de primoinfecție
- febra tifoidă și paratifoidă
- bruceloza
- mononucleoza infecțioasă
- toxoplasmoza
- abcesele mascate (subfrenic, paranefritic, pulmonar, cerebral)
- colagenoze (artrita juvenilă)
- boala Hodgkin
- leucemii

Cauzele sindromului febril prelungit pe categorii de vârstă (după V.Popescu)



Copil mic

- boli ale tractului digestiv
- boli hepatice
- septicemii
- endocardita lentă
- reumatismul articular acut
- febra din malignități
- febra de resorbție
- febra de simulare
- febra de origine centrală

Factori-cheie, luați în considerație în abordarea clinică a copilului cu febră:



- vârsta copilului;
- prezența riscului unei maladii severe;
- prezența semnelor/simptomelor sugestive pentru o anumită etiologie a febrei-maladie specifică/ focar de infecție

Protocoale clinice standartizate pentru unitățile primiri urgente pediatrice, Chișinău, 2018

Recomandari privind abordarea clinică în funcție de vârstă: nou-născuții și sugari sub 3 luni



- pot să nu prezinte semne evidente/caracteristice de infecție, iar temperatura corporală poate fi crescută sau scăzută;
- semnele clinice locale poate fi absente (febra izolata);
- starea generală se poate deteriora rapid;
- copilul poate fi contaminat cu germenii din canalul vaginal.
- Sugarii mici (*sub 3 luni*) cu febră necesită o examinare și investigare cât mai rapidă, eventual spitalizare pentru investigații mai ample și administrare de antibiotice.
- Protocoale clinice standartizate pentru unitățile primiri urgente pediatrice, Chișinău, 2018

Recomandari privind abordarea clinică în funcție de vârstă: copii cu vârsta 3 luni - 5 ani



- localizează infecția mai bine decât nou-născuții, dar e posibil să nu poată verbaliza ce simt;
- sunt expuși către contaminare în colectivități;
- pot dezvolta infecții virale sau bacteriene tipice cu pneumococ, meningococ sau *Hemofillus Influensoe*.

Protocoale clinice standartizate pentru unitățile primiri urgente pediatrice, Chișinău, 2018

Recomandari privind abordarea clinică în funcție de vârstă: copii mai mari de 5 ani



- de obicei descriu bine simptomele care le suportă;
- tolerează mai bine pierderea de lichide și e mai puțin probabil să aibă nevoie de rehidratare I/V;
- pot manifesta infecții tipice sau altele, de ex. infecții cu micoplasma sau mononucleoză infecțioasă.
- pot avea o maladie febrilă neinfecțioasă cauzată de patologie organică a SNC (ictus, tumoare, traumă, edem cerebral), de origine psihogenă (stres, tulburări emoționale), patologie endocrină (hipertireoză, feocromocitomă), patologie sistemică etc.).

Sistemul semafor pentru aprecierea riscului unei maladii severe

Culoarea	Verde risc mic	Galben risc moderat	Roșu risc înalt
	Culoarea obișnuită a tegumentelor, buzelor și limbii	Paloare raportată de părinte/îngrijitor	Paliditate/marmorare/pământie/cianoză
Activitatea	- Răspuns normal la mediul social - Comunicativ/zâmbește - Este conștient sau se trezește rapid - Plâns puternic/ nu plânge	- Nu răspunde normal la mediul social - Se trezește doar la stimuli puternici - Activitate redusă - Nu zâmbește	- Nu răspunde la mediul social - Aspect de bolnav la evaluarea profesională - Nu poate fi trezit sau dacă se trezește nu este conștient - Plâns slab, ascuțit sau îndelungat
Respirația		- Flotarea aripilor nazale - Tahipnee: - FR>50/min (copii 6-12 luni) - FR>50/min (copii >12 luni) - Saturația cu O₂ ≤95% în aer - Crepitații	- Geamăt - Tahipnee: FR>60/min - Tiraj toracic moderat sau sever
Hidratarea	- Tegumentele și ochii obișnuiți - Mucoasele umede	- Mucoase uscate - Apetit redus - Timp de umplere capilară ≥3 sec - Diureză redusă	Turgor cutanat redus
Altele	Lipsa semnelor și simptomelor din zonele galben și roșu	- Febră ≥5 zile - Edemul membrelor sau articulațiilor - Imobilitatea articulațiilor - Noduli >2 cm	- Vârsta 0-3 luni, t°>38°C - Vârsta 3-6 luni, t°≥39°C - Erupții cutanate, care nu dispar la presiune - Bombarea fontanelor - Rigiditate cervicală - Status epilepticus - Semne neurologice de focar - Convulsii focale - Vome cu conținut biliar

**Semnele și simptomele
sugestive pentru o maladie
specifică**

Diagnostic	Semne și simptome asociate febrei
• Boala meningococică	- Erupții cutanate de tip purpura care nu dispar la presiune, în asociere cu 1 sau mai multe din următoarele: - aspect de copil bolnav - leziuni mai mari de 2 mm în diametru (purpură) - timp de reumplere capilară >3 secunde - Rigiditate de ceafă
• Meningită bacteriană	- Rigiditate de ceafă - Bombarea fontanelii - Nivel redus de conștiență /status mintal alterat - Status epileptic
• Encefalită cu Herpes simpex	- Semne neurologice de focar - Convulsii focale - Nivel redus de conștiență /status mintal alterat
• Pneumonia	- Tahipnee: - frecvența respiratorie >60 minut la vârsta 0-5 luni - frecvența respiratorie >50 minut la 6-12 luni - frecvența respiratorie > 40 minute la copil >12 luni - Raluri crepitante - Flotația aripilor nazale - Tiraj toracic - Cianoză - Saturația oxigenului <95%
• Infecția căilor urinare	- Vărsături - Inapetență - Letargie - Iritabilitate - Durere sau sensibilitate abdominală - Poliurie sau disurie - Hematurie
• Artrita septică	- Tumefierea membrelor sau articulațiilor - Lipsa activității/activitate redusă în membre - Nu susține propria greutate
• Boala Kawasaki	- Febră persistentă peste 5 zile și cel puțin 4 din următoarele: - conjunctivită bilaterală - modificări la nivelul mucoaselor - modificări la nivelul extremităților - erupții cutanate polimorfe - limfadenopatie cervicală

Examenul paraclinic la copilul cu febră

se va efectua în funcție de vârstă, semnele și simptomele asociate febrei, inclusiv gradul de risc al unei maladii severe.

În cazul copiilor cu vârstă sub 3 luni, care au riscul cel mai mare pentru boală severă



- Hemoleucograma.
- Hemocultura.
- Proteina C-reactivă.
- Examenul sumar de urină.
- Urocultura tuturor pacienților cu vârstă < 29 de zile.
- Urocultura pacienților cu vârstă de 29 de zile - 3 luni, dacă examenul de urină este pozitiv.
- Radiografia toracică, dacă sunt prezente semne respiratorii.
- Coprocultura, dacă este prezentă diareea.
- Puncția lombară este indicată fără întârziere și când este posibil înainte de administrarea primei doze de antibiotic la următorii copii cu febră (excepție cei la care este contraindicat):
 - nou-născuți
 - sugari cu vârstă de 1-3 luni și aparență de copil bolnav
 - sugari cu vârstă de 1-3 luni și numărul de leucocite sub 5000 sau peste 15000/mcL.

***În cazul copiilor cu vârsta de peste 3 luni, cu febră fără focar aparent de infecție, ce întrunesc
semnele de trași c roșu (risc înalt al unei maladii severe)***



- Hemoleucograma.
- Hemocultura.
- Proteina C-reactivă.
- Examenul sumar de urină.
- Urocultura, dacă sumarul de urină este pozitiv.
- Se mai recomandă, on funcție de evaluarea clinică:
 - puncție lombară la toate vârstele (dacă nu este contraindicat).
 - radiografia pulmonară indiferent de numărul de leucocite sau temperatura corpului.
 - nivelul de electroliți din ser și gazele sangvine.

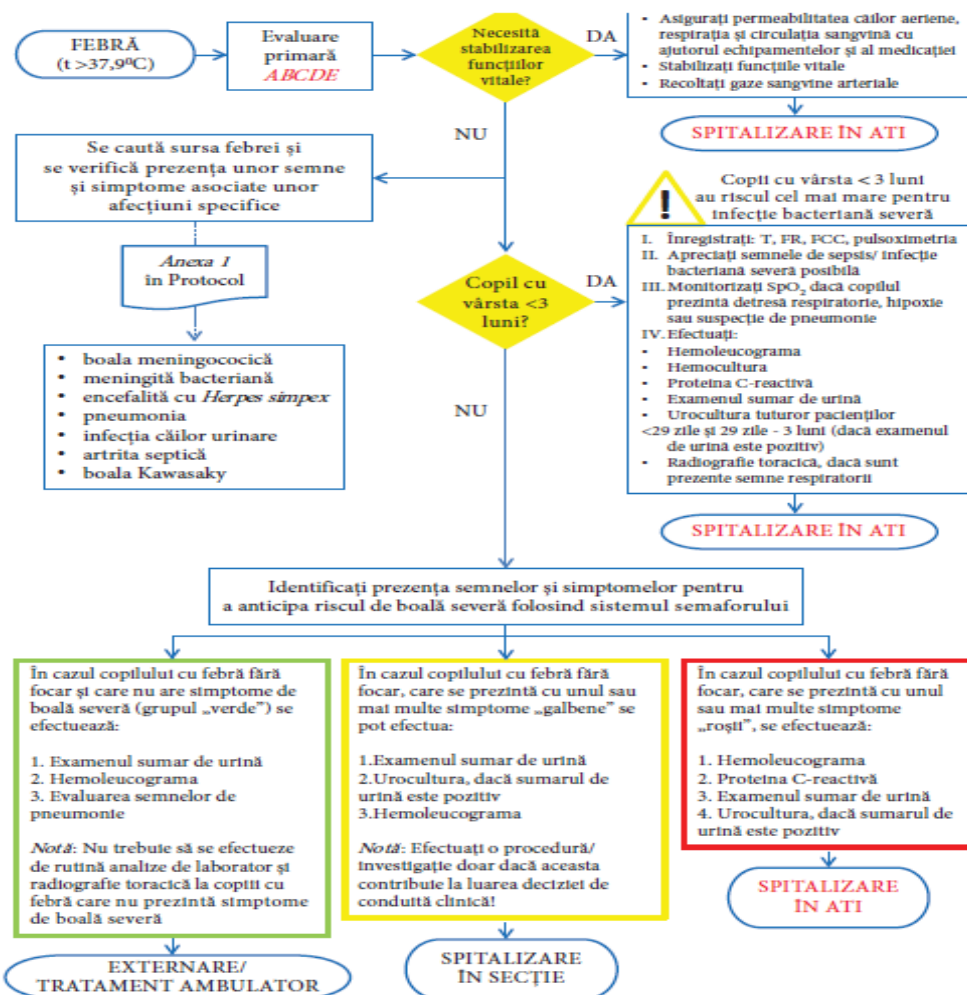
În cazul copiilor cu vârsta de peste 3 luni, cu febră fără focar aparent de infecție, ce întrunesc unul sau mai multe simptome de trafic galben (risc moderat al unei maladii severe)



- examenul sumar de urină
- urocultura, dacă sumarul de urină este pozitiv
- hemoleucograma completă
- proteina C reactivă
- hemoculturi
- puncția lombară (luată în considerare la copiii sub 1 an)

- *În cazul copiilor cu vârsta de peste 3 luni și care nu au simptome de boală severă (**trafic verde**) se efectuează:*
 - examenul sumar de urină.
 - evaluarea simptomelor și a semnelor de pneumonie.
- **NB!** Analizele de laborator și radiografia toracică **NU trebuie să se efectueze de rutină** la
- copiii cu febră și care nu prezintă simptome de boală severă!

MANAGEMENTUL FEBREI LA COPIL – ALGORITM DE CONDUITĂ PENTRU UNITATEA DE PRIMIRE URGENȚE



După stabilizare inițială a parametrilor vitali, spitalizați în secția terapie intensivă copiii cu:

- șoc
- inconștienți
- convulsii
- semne de boală meningococică
- detresă respiratorie
- deshidratare severă
- nou-născuți (<1 lună)
- sugari 1-3 luni cu aparență de copil bolnav
- sugari 1-3 luni cu nr. de leucocite sub 5000 sau peste 15000/mm³

Notă: copiii cu infecție bacteriană severă li se administrează prima doză de antibiotic

INDICAȚIILE TERAPIEI ANTIPIRETICE ȘI PREPARATELE DE ELECTIE :

- copiilor cu temperatura $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$, asociată cu disconfort sau durere
- copiilor cu temperatura $\geq 38,0^{\circ}\text{C}$, asociată cu risc de boală severă
- sugarilor mai mici de 3 luni cu temperatura $\geq 38,0^{\circ}\text{C}$

Paracetamol (indicat de la vârsta de 1 lună):

- 10-15 mg/kg/doză, se poate repeta dacă persistă sau reapare febra la interval de 4-6 ore
- nu se vor depăși 5 doze în 24 de ore
- la copilul ≥ 12 ani doza este de 325-650 mg, la 4-6 ore, fără a depăși 4 g/zi

Ibuprofen (indicat de la vârsta >3 luni):

- 7,5-10 mg/kg/doză (fără a depăși 30 mg/kg/zi), se poate repeta după 6 ore

CRITERII DE EXTERNARE/ TRATAMENT AMBULATOR:

- semne vitale și status obiectiv stabil
- supraveghere ambulatorie coordonată
- condiții adecvate de tratament/ îngrijire la domiciliu



NU externați pacientul în orele de noapte
(de la ora 23:00 până la ora 6:00 dimineața)

Recomandări pentru supraveghere în condiții de ambulator

- dacă simptomele se mențin – reevaluare în 24-48 ore
- recomandări privind supravegherea/ tratamentul/ îngrijirea la domiciliu
- recomandări când să revină pentru consult repetat:
 - ✓ febra se menține mai mult de 2 zile sau crește
 - ✓ nu poate bea sau suge, refuză hrana
 - ✓ starea se agravează
 - ✓ convulsii
 - ✓ comportament neobișnuit: agitat, irascibil, somnolent
 - ✓ respirație dificilă
 - ✓ semne de deshidratare
 - ✓ urină întunecată
 - ✓ erupții

Recomandări de măsuri fizice antipiretice:

- hidratarea adecvată a copilului;
- asigurarea unui confort de mediu (t° camerei 20-22 $^{\circ}\text{C}$), evitarea supraîncălzirii copilului;
- copilul îmbrăcat sumar, neînvelit;
- amplificarea circulației aerului: ventilator, fereastră deschisă;
- băi cu apă caldă (cu 2 grade sub temperatura corpului), cu excepția cazurilor prezenței tulburărilor de microcirculație

ECHIPAMENTUL NECESAR ÎN UPU:

set de materiale de resuscitare pediatric (balon, măști faciale, laringoscop, sonde de intubație, căi orofaringene, sonde de aspirație flexibile, sonde de aspirație rigide de tip Yankauer) care conține toate mărimile necesare
monitoare
sistem centralizat de oxigenoterapie și aspiratoare de secreții
ventilatoare (pentru ventilație artificială asistată/controlată pe termen lung)

- Dacă aveți îndoieli, consultați-vă cu un coleg!
- Nici un copil febril nu trebuie să iasă din Unitatea de Primire Urgențe fără consult în consiliu, în special cei referiți de medicul de familie sau care are o boală febrilă
- Optați pentru precauție
- Dacă sunteți îngrijorat, spitalizați/referiți copilul



- materiale și echipamente pentru ventilație neinvazivă
- cameră de inhalare cu supapă (spacer)
- materiale de acces intravenos periferic și central de diferite mărimi, sisteme de perfuzie

Recomandări de conduită clinică



- Efectuați o procedură/investigație, doar dacă aceasta contribuie la luarea deciziei de conduită clinică.
- Dacă aveți dubii privind starea clinică a copilului, consultați colegi mai experimentați.
- Nici un copil febril nu trebuie să iasă din Departamentul de Urgență fără consult în consiliu, în special cei referiți de m/f sau care are o boală febrilă.

Masuri fizice recomandate



- Hidratarea adecvată a copilului;
- Asigurarea unui confort de mediu (t° camerei 20-22°C), evitarea supraîncălzirii copilului;
- Imbracat sumar, neînvelit;
- Amplificarea circulației aerului: ventilator, fereastra deschisă;
- Bai cu apă caldă (cu 2 grade sub temperatura corpului), cu excepția cazurilor prezenței tulburărilor de microcirculație.

Protocoale clinice standartizate pentru unitățile primiri urgente pediatrice, Chișinău, 2018

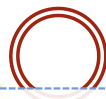
Medicația antipiretică



- Antipireticele sunt indicate doar dacă febra este mai mare de $38,5^{\circ}\text{C}$, în special dacă starea generală este modificată.
 - **Acetaminofen** 10-15 mg/Kg/doză, se poate repeta dacă persistă sau reapare febra la interval de 4-6 ore. Nu se vor depăși 5 doze în 24 ore. La copilul 12 ani doza este de 325-650 mg, la 4-6 ore, fără a depăși 4 g/zi. Acetaminofenul este indicat de la vârsta de 1 lună;
 - **Ibuprofen** 7,5-10 mg/kg/doză (fără a depăși 30 mg/Kg/zi), se poate repeta după 6 ore. Preparatele cu ibuprofen sunt indicate după vârsta de 3 luni.

Protocoale clinice standartizate pentru unitățile primiri urgente pediatrice, Chișinău, 2018

Febra nu este indicația absolută pentru scăderea temperaturii corpului



Când este
indicat
tratament AP

- Nu este necesar de scăzut până la temperatura normală
- Suficient - de a micșora temperatura cu 1-1,5°C pentru a îmbunătăți starea generală a copilului

Foarte rar:
39,5° - 40,0°C

- Nivel care nu prezintă nici un pericol pentru copiii mai mari de 3 luni
- Indicație pentru scăderea febrei este doar **disconfortul copilului**

Nu neapărat:
NORMOTERMIE

- Febra ca simptom absolut de unul singur nu este un indicator al infecțiilor grave
- **Tratamentul febrei la copii, atunci când există disconfort sau durere**

Atenționări:



- **Managementul terapeutic la copii cu febra are drept scop eliminarea disconfortului copilului**, aflat în dificultate, și cuprinde recomandări de îngrijire, hidratare a copilului și, în unele cazuri - antipiretice. Prezența febrei, însă, nu este condiția de bază pentru administrare de antipiretice.
- **Ținta administrării medicației antipiretice este reducerea disconfortului copilului.**
- **Nu se insistă pe normalizarea temperaturii corporale**; se consideră eficientă intervenția antipiretică dacă temperatura a scăzut cu 1-1,5°C și starea de confort a copilului s-a ameliorat.
- Administrarea alternativă de acetaminofen și ibuprofen nu este recomandată, dacă se obține eficiență în monoterapie!
- **Nu se administrează antibiotice** dacă nu există argumente pentru etiologia bacteriană a febrei.

Managementul Febrei: recomandări ghiduri internaționale



- Hidratarea adecvată a copilului : 120-150 ml/kg/ 24 ore
- Asigurarea unui confort de mediu (t° camerei, aerisire), evitarea supraîmbrăcării copilului
- În unele cazuri: medicamente antipiretice (paracetamol sau ibuprofen)
- **Terapia antipiretică este indicată în următoarele situații**:**
- Disconfortul sau durerea copilui
- Unele situații patologice deosebite:
 - maladii pulmonare și cardiovasculare cronice
 - maladii ale SNC, arsuri - temperatura mai mare de 38,0°C
 - Copii mici, care au risc de hipoxie, din cauza stărilor acute respiratorii, cum ar fi bronșiolita, prezența febrei poate crește cerințele de oxigen și agrava boala.
- Sugarii mai mici de 3 luni - temperatura mai mare de 38,0°C
- Boli febrile prelungite, stări postoperatorii
- Febra > 39,5°C*, febra > 40 °C**, deoarece copiii cu acest grad înalt de febră au fost puțin studiați.

Protocoloale clinice standartizate pentru unitățile primiri urgente
pediatrice, Chișinău, 2018

*El-Radhi Sahib A. Fever management: Evidence vs current practice. *World J Clin Pediatr* 2012 December 8; 1(4): 29-33.

**Баранов А.А., Таточенко В.К. Лихорадочные синдромы у детей. Клинические рекомендации для педиатров. Москва, Союз педиатров России, 2011 г, 208 с.

Nu se administrează!



- Nu este recomandată administrarea alternativă de Paracetamolum și Ibuprofenum, dacă se obține eficiență în monoterapie!
- **Nu se administrează Acidum acetylsalicylicum** la copii sub 12 ani!
- **Nu se administrează Metamizoli natrium!**
- Nu se administrează antibiotice dacă nu există argumente pentru etiologia bacteriană a febrei.

Criteriile de internare a pacientului cu febră în secția terapie intensivă:



- stare de șoc;
- copil inconștient;
- convulsii;
- semne de boală meningococică;
- detresă respiratorie;
- deshidratare severă;
- nou-născut (< 1 lună);
- sugarul cu vârsta de 1-3 luni cu aparență de copil bolnav;
- sugarul cu vârsta de 1-3 luni cu numărul de leucocite sub 5000 sau peste 15000/mcL.

Criteriile de internare în secție a pacientului cu febră:



- copiii cu vârsta sub 3 luni care au riscul cel mai mare pentru boală severă;
- copiii cu vârsta de peste 3 luni cu febră fără focar aparent de infecție, ce întrunesc semnele de trafic roșu (risc onalt al unei maladii severe);
- copiii cu vârsta de peste 3 luni cu febră fără focar aparent de infecție, ce întrunesc unul sau mai multe simptome de trafi c galben (risc moderat al unei maladii severe).

Criteriile de externare a pacientului din UPU (le întrunește pe toate):



- copii cu vârsta de peste 3 luni care nu au simptome de maladie severă (trafic verde);
- copii cu vârsta de peste 3 luni, adresați cu febră fără focar aparent de infecție și unul sau mai multe simptome de trafic galben (risc moderat al unei maladii severe), la care a fost stabilit diagnosticul și care întrunesc criteriile de tratament ambulator al patologiei diagnosticate.

Criterii suplimentare pentru spitalizarea copilului cu febră



- ✦ circumstanțele sociale și familiale
- ✦ maladii concomitente ale copilul sau a altor membri ai familiei
- ✦ anxietatea părinților (în cazul în care familia s-a confruntat cu o boală gravă sau deces anterior din cauza unei maladii febrile, care a crescut nivelul lor de anxietate)
- ✦ contacte cu persoane care au maladii infecțioase grave
- ✦ copii reveniți după o călătorie recentă în străinătate din zonele tropicale/subtropicale sau zonele cu un risc crescut de boli infecțioase endemice
- ✦ etiologia maladiiei febrile nu este evidentă

Convulsiile febrile



- Unele dintre cele mai frecvente și îngrijorătoare accese convulsive pentru părinți sunt crizele facilitate de febră (crize neepileptice), care apar la copiii cu **vârsta cuprinsă între 6 luni și 5 ani, pe fundal de febră $> 38^{\circ}\text{C}$ ($38,5^{\circ}\text{C}$ intrarectal)**



CONVULSIILOR LA COPIL

Unele dintre cele mai frecvente și îngrijorătoare accese convulsive pentru părinți sunt crizele facilitate de febră (crize neepileptice), care apar la copiii cu vârsta cuprinsă între 6 luni și 5 ani, pe fundal de febră $> 38^{\circ}\text{C}$ ($38,5^{\circ}\text{C}$ intrarectal). Convulsiile febrile pot fi simple și complexe (tab. 2):

TABEL 2. Tipul convulsiilor febrile	
CONVULSII FEBRILE SIMPLE (CFS)	CONVULSII FEBRILE COMPLEXE (CFC)
- Durata ≤ 15 min., - Frecvent tonico-clonice generalizate, - Apar în prima zi de boală, - Nu se repetă în primele 24 de ore, - Fără modificări la examenul neurologic, - Fără deficit motor postcritic, - Copil fără retard psihic,	- Durata > 15 min., - Se repetă în primele 24 de ore, survin în serie cu durată > 30 min., - Se repetă în context afebril, - Deficit motor postcritic, - Copil cu deficit neuro-psihic, - Risc de dezvoltare a epilepsiei până la 10%.

Status epilepticus



- *orice criză epileptică care durează mai mult de 5 minute sau succesiuni subintrante de crize epileptice timp de 15 minute și mai mult, în cursul cărora starea de conștiință a copilului nu revine la normal.*
- Status epilepticus provoacă distrugerii neuronale ireversibile, soldate cu sechelaritate. Cu cât durata crizei este mai lungă, cu atât este mai dificil de a o controla
- **Particularități importante ale statusului epileptic la copil:**
 - ✓ se întâlnește mai frecvent SE acut simptomatic.
 - ✓ **convulsiile febrile prelungite sunt cea mai frecventă cauză de SE.**

Semnele clinice de alarmă ale acceselor convulsive cu pericol pentru viață:



- riscul de a face SE;
- anoxie;
- aspirație sau traumatism secundar pierderii de conștiență;
- stop respirator consecutiv MAE;
- afecțiuni cardiovasculare;
- edem cerebral acut;
- leziuni neuronale și encefalopatie hipoxemică.

Obiectivele procedurilor de diagnostic în CF



- identificarea unei afecțiuni neurologice sau metabolice în cazul CF complexe inițiale
- identificarea etiologiei CF
- estimarea factorilor de risc pentru evoluția nefavorabilă a CF

Examenul paraclinic la copilul cu convulsii include:



- hemoleucograma
- sumarul urinei
- examenul biochimic al sângelui, inclusiv glicemia
- ionograma
- monitorizare ECG
- monitorizare EEG
- tomografie computerizată cerebrală (dacă este cazul)
- puncție lombară (dacă este cazul)

EVALUAREA GRADULUI DE AFECTARE



- febra
- starea de conștiență
- manifestările cardio-vasculare (TA, FCC) și respiratorii (FR)
- manifestările neurologice
- complicațiile

Ajutorul de urgență și stabilizarea inițială a copilului cu convulsii:



- Asigurarea permeabilității căilor aeriene, a respirației și a circulației cu ajutorul echipamentelor și a medicației
- Stabilizarea funcțiilor vitale (Algoritm SVBP și SVAP)
- Evaluare repetată și documentarea frecventă a semnelor vitale și a statusului neurologic (Tabelul standard relevant de observație pediatrică / standard de urgență pediatrică)

Tratament



- I. Metode nemedicamentoase de scădere a febrei
- II. Antipiretice per os și/sau i/r: **Acetaminofen** 15 mg/kg, fiecare 6 ore sau 60 mg/kg/24 ore sau **Ibuprofen** 5-10 mg/kg per doză, maximum 30 mg/Kg/zi
- III. Anticonvulsivante – Diazepam (*în tratamentul de urgență*): i/v sau i/o (0,3 mg/kg) sau i/r - 0,5 mg/kg

Tratament



principii de tratament anticonvulsivant medicamentos:

- administrarea rapidă a medicației anticonvulsivante;
- utilizarea dozelor corecte de MAE;
- respectarea modului corect de administrare;
- evitarea dozelor mici și frecvente sau a dozelor individuale insuficiente (acestea prelungesc timpul în care se atinge nivelul terapeutic).

PROTOCOALE CLINICE STANDARTIZATE PENTRU UNITĂȚILE DE PRIMIRI URGENTE PEDIATRICE

TERAPIE ANTICONVULSIVĂ LA COPII (tratamentul de urgență)

Medicație	Doza	Modul de administrare	Efecte adverse
Midazolamum [recomandare clasa I; nivel de dovezi A]	0,15-0,3 mg/kg (max 10 mg)	oral/ intranazal	hipotensiune arterială, depresie respiratorie, sedare
Midazolamum [recomandare clasa I; nivel de dovezi A]	0,1-0,2 mg/kg (max 10 mg)	intravenos/ intraosos/ intramuscular	hipotensiune arterială, depresie respiratorie, sedare
Lorazepam* [recomandare clasa I; nivel de dovezi A]	0,1 mg/kg (max 4 mg)	intravenos/ intraosos	hipotensiune arterială, depresie respiratorie, sedare
Diazepamum [recomandare clasa IIa; nivel de dovezi A]	0,2-0,3 mg/kg intravenos sau 0,5 mg/kg intrarectal	intravenos/ intraosos în 2-5 min pentru a preveni apneea – 2-3 doze	hipotensiune arterială, depresie respiratorie, sedare (mai mult decât Midazolamum)
Phenytoinum [recomandare clasa IIb; nivel de dovezi A]	18-20 mg/ kg – prima doză, perfuzie endovenoasă timp de 20-30 minute, cu monitorizare ECG	intravenos/ intraosos diluat în sol. Natrii chloridum 0,9%, viteza maximă de administrare 1 mg/ kg/min. NB! Nu depășiți 1-2 mg/kg/ minut (sau viteză maximă de perfuzie 50 mg/ minut)	hipotensiune arterială, bradicardie, aritmie cardiacă
Phenobarbitalum [recomandare clasa IIb; nivel de dovezi A]	15-20 mg/kg (max 1 g)	intravenos/ intraosos	depresie respiratorie (mai ales dacă s-a utilizat o benzodiazepină), hipotensiune arterială, sedare
Natrium valproatum [recomandare clasa IIb; nivel de dovezi A]	20-40 mg/kg timp de 3-5 minute, apoi perfuzie de 1-5 mg/ kg/oră	intravenos/ intraosos	- hipotensiune arterială - hepatotoxicitate * Atenție la copil mai mic de 3 ani cu tulburare mitocondrială sau antecedente familiale de insuficiență hepatică din cauza riscului de encefalopatie acută cu disfuncție hepatică.
Levetiracetamum [recomandare clasa IIb; nivel de dovezi C]	20 mg/kg (max 1 g) la sugari și copii 40 mg/kg (max 3 g) la adolescenți perfuzie endovenoasă timp de 15 min.	intravenos/ intraosos Poate fi diluat în sol. Natrii chloridum 0,9% sau sol. Glucosum 5%	

Concluzii ...*din literatură*...



- Febra est un simptom frecvent la copii, în general benign, care corespunde unui răspuns fiziologic al organismului la un stimul, cel mai des infecțios.
- Febra poate fi comparată cu un catalizator al răspunsului imun, stimulează mecanismele umorale și celulare de apărare, și în plus, are efecte antimicrobiene și antivirale directe, distruge celulele canceroase;
- Anxietatea părinților legată de febră este nefondată, și intervenirea medicamentoasă a acestora în cazul febrei copiilor nu modifică pozitiv evoluția bolii și uneori poate fi periculoasă. Ei trebuie să cunoască că febra scurtează durata bolii și îmbunătățește supraviețuirea, iar preparatele medicamentoase care scad artificial febra prelungesc perioada de eliminare a microorganismelor din organism și scad rezistența organismului la viitoare infecții.
- Morbiditatea sau mortalitatea asociată febrei nu se datorează temperaturii ridicate a corpului, dar bolii de bază care cauzează febra.
- **Scopul administrării antipireticelor trebuie să fie reducerea disconfortului copilului și nu lupta cu febra.**

**PROTOCOALE CLINICE STANDARDIZATE
ȘI ALGORITMI DE CONDUITĂ
ÎN URGENȚE PEDIATRICE**

pentru Unitățile de Primire Urgente



Chișinău 2018



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII,
MUNCII ȘI PROTECȚIEI SOCIALE
AL REPUBLICII MOLDOVA

UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU”
INSTITUȚIA MEDICO-SANITARĂ PUBLICĂ INSTITUTUL MAMEI ȘI COPILULUI
SOCIETATEA DE PEDIATRIE DIN REPUBLICA MOLDOVA

**PROTOCOALE CLINICE STANDARDIZATE
ȘI ALGORITMI DE CONDUITĂ PENTRU
UNITĂȚILE DE PRIMIRE URGENȚE**

CHIȘINĂU · 2019

Guideline din Anglia

NICE National Institute for
Health and Care Excellence

Feverish illness in children

Assessment and initial management in children
younger than 5 years

Issued: May 2013

NICE clinical guideline 160
guidance.nice.org.uk/cg160

A. Sahib El-Radhi · J. Carroll
N. Klein *Editors*

Clinical Manual of Fever in Children



El-Radhi Sahib A., Carroll J., Klein N. *Clinical Manual of fever in children.* Springer 2009, 332 p.

 Springer



*World Journal of
Clinical Pediatrics*

Online Submissions: <http://www.wjgnet.com/esps/wjcp@wjgnet.com>
doi:10.5409/wjcp.v1.i4.29

World J Clin Pediatr 2012 December 8; 1(4): 29-33
ISSN 2219-2808 (online)
© 2012 Baishideng. All rights reserved.

MINIREVIEW

Fever management: Evidence vs current practice

A Sahib Mehdi El-Radhi

A Sahib Mehdi El-Radhi, Department of Children, Chelsfield Park Hospital, Chelsfield, Orpington, Kent BR6 0SB, United Kingdom
Author contributions: El-Radhi ASM solely contributed to this manuscript.

Correspondence to: Dr. A Sahib Mehdi El-Radhi, Department

World J Clin Pediatr 2012; 1(4): 29-33 Available from: URL: <http://www.wjgnet.com/2219-2808/full/v1/i4/29.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.5409/wjcp.v1.i4.29>

El-Radhi Sahib A. Fever management: Evidence vs current practice. *World J Clin Pediatr* 2012 December 8; 1(4): 29-33.



PERGAMON

Journal of Thermal Biology 28 (2003) 1–13

Journal of
THERMAL BIOLOGY

www.elsevier.com/locate/jtherbio

Fever: pathological or physiological, injurious or beneficial?

Clark M. Blatteis*

*Department of Physiology, College of Medicine, The University of Tennessee Health Science Center, 894 Union Avenue,
Memphis, TN 38163 USA*

Received 17 February 2002; accepted 19 June 2002

Abstract

Fever, the body's most manifest sign of infectious illness, is only one of a concatenation of complex, nonspecific host defense responses to infectious pathogens termed the acute-phase response. It develops in most endotherms via the activation of a combination of various autonomic and behavioral mechanisms. It also occurs in many ectotherms, most



Available online at www.sciencedirect.com

SciVerse ScienceDirect

journal homepage: www.elsevierhealth.com/journals/ctim



Perspective on fever: The basic science and conventional medicine

Joseph G. Cannon*

College of Allied Health Sciences, Georgia Health Sciences University, Augusta, GA 30912, United States

Available online 17 September 2011

KEYWORDS

Fever;
Cytokines;
Thermoregulation

Summary This review describes how fever is generated as a regulated increase in body temperature. It results from an upward shift in the thermoregulatory set point, mediated by pyrogenic cytokines released from monocytes/macrophages in response to infection or trauma. Evidence will be presented that fever is part of an integrated host defense system, and that failure to generate a fever in response to infection is generally associated with a poorer prognosis.

© 2011 Elsevier Ltd. All rights reserved.

PEDIATRICS®

OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

Fever Phobia Revisited: Have Parental Misconceptions About Fever Changed in 20 Years?

Michael Crocetti, Nooshi Moghbeli and Janet Serwint

Pediatrics 2001;107:1241

DOI: 10.1542/peds.107.6.1241

The online version of this article, along with updated information and services, is located on the World Wide Web at:

<http://pediatrics.aappublications.org/content/107/6/1241.full.html>



Launey et al. *Critical Care* 2011, 15:222
<http://ccforum.com/content/15/3/222>



REVIEW

Clinical review: Fever in septic ICU patients - friend or foe?

Yoann Launey^{1,2,3}, Nicolas Nessler^{1,2,3}, Yannick Mallédant^{1,2,3*} and Philippe Seguin^{1,2,3}

Abstract

In recent years, fever control in critically ill patients by medications and/or external cooling has gained widespread use, notably in patients suffering from neurological injuries. Nevertheless, such a strategy in septic patients is not supported by relevant data.

such as fever-induced discomfort and/or favoured febrile seizures, have been reconsidered [5-8]. Moreover, fever is a cornerstone diagnostic sign in clinical practice that helps to start early appropriate therapy and to follow the infection course. Besides, sepsis biomarkers (that is, procalcitonin, C-reactive protein) have to prove their relevance [9]. Finally, antiviral therapies have side effects