

# Definizione di febbre

**la febbre è definita come un incremento della temperatura corporea centrale al di sopra dei limiti di normalità**

**l'OMS definisce la temperatura corporea centrale normale quella compresa fra 36,5 e 37,5°C**

**tali limiti possono presentare variabilità individuali e si modificano secondo un ritmo circadiano**

# Termometro digitale

I termometri digitali coniugano un'elevata **affidabilità** ad un **basso costo**.

Normalmente raggiungono la lettura definitiva in breve tempo (1-2 minuti) e un allarme acustico segnala ciò.

E' da preferire la **sonda flessibile** per ragioni di sicurezza



# Termometro digitale

Un tipo particolare di termometro digitale è quello integrato nel ciuccio: per la difficoltà di standardizzare la tecnica di misurazione dovuta alla sede, il loro uso è sconsigliato.



# Termometro a striscia reattiva

I termometri a striscia reattiva sono costituiti da cristalli liquidi colorati che, applicati sulla fronte del soggetto mutano di colore rapidamente (pochi secondi) in funzione della temperatura, e ne permettono quindi la rilevazione.

Sono quindi facili da usare, infrangibili e non tossici, e tuttavia **non sono sufficientemente accurati** per poter essere impiegati nella rilevazione della febbre nel bambino.

# Termometro a raggi infrarossi

Ne esistono di 3 tipi:

1. Quelli che si applicano al condotto uditivo e rilevano la temperatura **a livello della membrana timpanica**
2. Quelli che impiegano i raggi infrarossi per rilevare la temperatura della fronte **per contatto**
3. Quelli che la misurano, grazie ad un puntatore ottico, **a distanza**.



# Termometro auricolare

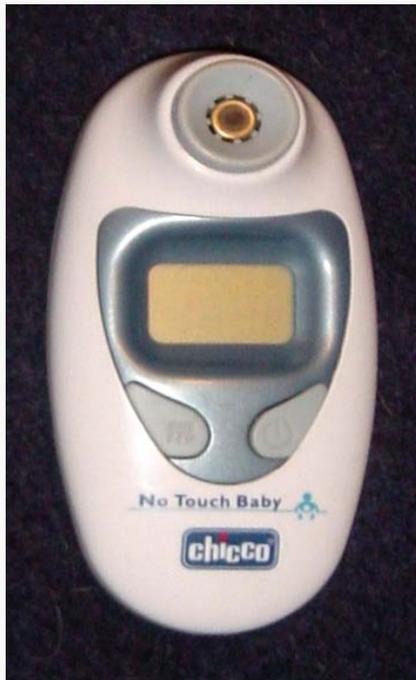


**Sono apparecchi precisi e affidabili “in mani esperte” ma costosi e che necessitano una particolare tecnica per la corretta misurazione.**

**Sono utili nel setting ospedaliero sia perché usati da personale esperto sia per la praticità nell'utilizzo per più pazienti ... .**

# Termometro a raggi infrarossi con rilevazione a distanza

Non venendo a contatto del paziente, presentano l'indubbio vantaggio dell'uso multiplo senza disinfezione...



Tipo di termometro	Vantaggi	Svantaggi	Note
<b>A mercurio</b> 	Facile lettura. Basso costo.	E' fragile, Non può essere ritarato. Il mercurio è tossico.	Nel 2010 ritirato dal commercio
<b>Elettronico</b> 	Elevata affidabilità e basso costo. Sufficiente breve tempo di permanenza. Dotati di allarme acustico	La pila può esaurirsi. Non può essere controllata la taratura facilmente.	Da preferire i modelli con asta flessibile per ragioni di sicurezza. Il tipo incorporato nel <u>ciuccio</u> non è affidabile.
<b>A striscia reattiva</b> 	Semplice impiego. Infrangibile. Non tossico.	Scarsa accuratezza e riproducibilità.	Risulta più affidabile il giudizio della madre con il tocco della mano.
<b>A raggi infrarossi</b> 	Estrema brevità della rilevazione Limitatamente a quelli non di contatto con la pelle, non è necessario disinfettare il termometro o destinarne uno a paziente.	Assenza di standardizzazione fra i diversi modelli . Difficoltà di posizionamento per alcuni tipi (auricolare). Criticità della distanza di rilevamento in quelli a distanza.	La misurazione auricolare può dare <u>risultati precisi e riproducibili in mani esperte</u> , ma è poco affidabile se utilizzata dai genitori.



Società Italiana  
di Pediatria

Linee Guida della Società Italiana di Pediatria  
**Gestione del Segno/Sintomo**  
**Febbre in Pediatria**

**raccomandazione 1**

la misurazione rettale sarebbe il *gold standard* per la misurazione della temperatura corporea, ma è invasiva e comporta disagio

**é sconsigliata la misurazione rettale**

**raccomandazione 2**

la misurazione orale necessita della collaborazione del bambino, é pericolosa se effettuata con termometro a mercurio, è influenzata da cibi caldi/freddi e da mucositi

**é sconsigliata la misurazione orale**

**raccomandazione 3**

l'uso di termometri a mercurio deve essere abbandonato in considerazione della cessazione dal 2010 della loro produzione;

**é sconsigliato l'uso dei termometri a mercurio**



Linee Guida della Società Italiana di Pediatria  
Gestione del Segno/Sintomo Febbre in Pediatria

Società Italiana  
di Pediatria

**raccomandazione 4**

**è raccomandata. per i bambini di età  $\leq 4$  settimane,  
la misurazione con termometro elettronico in sede ascellare**

**raccomandazione 5**

la misurazione timpanica è attendibile solo se effettuata da personale sanitario esperto

**è raccomandata, per i bambini di età  $> 4$  settimane, la misurazione  
con termometro elettronico in sede ascellare o misurazione timpanica  
con termometro a infrarossi in ambito ambulatoriale/ospedaliero  
da parte di personale sanitario esperto**

**raccomandazione 6**

la misurazione con termometro timpanico ad infrarossi è maggiormente soggetta  
ad errori operatore-correlati e deve essere evitata a domicilio

**è raccomandato per tutti i bambini l'uso di termometro elettronico  
in sede ascellare per la misurazione a domicilio da parte dei genitori**

# Clinical Inquiries: Antipyretics Prolong Febrile Illness

Hudgings L *et al.*  
J Fam Pract. 2004;53 :57-58

## gli antipiretici

allungano i tempi di guarigione  
delle vescicole della varicella

Dorna TF *et al.* J Pediatr 1989; 114: 1045-1048

sopprimono la produzione di anticorpi  
neutralizzanti contro rhinovirus

Graham MH *et al.* J Infect Dis 1990;  
162: 1277-1282

allungano i tempi di guarigione delle  
infezioni da rhinovirus, varicella zoster,  
virus influenzale e *Shigella sonnei*

Plaisance KI *et al.* Pharmacotherapy 2000;  
20: 1417-1422

prolungano i tempi della parassitemia  
da *Plasmodium falciparum*

Brandts CH *et al.* Lancet 1997; 350: 704-709

# Quesito n°5: E' indicato l'uso degli antipiretici nel bambino febbrile?

---

## Raccomandazione 12.

**I farmaci antipiretici devono essere impiegati nel bambino febbrile solo quando alla febbre si associ un quadro di malessere generale**

(Livello di Prova I; Forza della raccomandazione B).

**Possiamo definire una soglia minima ...?**



*Sono utili i mezzi  
fisici per abbassare  
la febbre?*

*Quali antipiretici  
usare?*

**metanalisi di studi randomizzati  
in doppio cieco in bambini di età  
inferiore ai 18 anni**

**dose singola  
di paracetamolo [7 – 15 mg/kg]  
vs ibuprofene [4 – 10 mg/kg]**

**9 studi di efficacia sulla febbre  
[1078 bambini]  
3 studi di efficacia sul dolore  
[186 bambini]**

**febbre: + 15 % di bambini  
senza febbre a 4 e 6 ore  
con ibuprofene vs paracetamolo**

**dolore: efficacia comparabile**



## **Ibuprofen versus Paracetamol in Pediatric Fever: a Randomized, Blinded Study**

Autret-Leca E *et al.* Curr Med Res Opin  
2007; 23: 2205-2211

**Methods** Children from the age of 3 months to 12 years with a fever of non-serious origin were randomized to receive either ibuprofen or paracetamol.

**Results** No statistically significant differences were observed

**Conclusions** Ibuprofen at a dose of 10 mg/kg and paracetamol at a dose of 15 mg/kg have equivalent efficacy



Società Italiana  
di Pediatria

Linee Guida della Società Italiana di Pediatria  
**Gestione del Segno/Sintomo Febbre in Pediatria**  
coordinatori: Prof. Maurizio de Martino, Firenze  
Prof. Nicola Principi, Milano

**raccomandazione 8**

**i mezzi fisici creano discomfort e possono determinare effetto paradossso e gravi eventi avversi, non agendo sui meccanismi centrali danno risultati modesti e fugaci**

**é sconsigliato l'impiego di mezzi fisici**

livello della prova I; forza della raccomandazione E

**raccomandazione 9**

**rimane consigliato l'impiego di mezzi fisici in caso di ipertermia**

livello della prova I; forza della raccomandazione A

**raccomandazione 15**

**non devono essere impiegati cortisonici [elevato rapporto costi/benefici]**

livello di prova III; forza della raccomandazione E



# La terapia combinata?

# BMJ

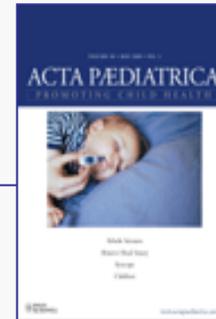
## Paracetamol plus ibuprofen for the treatment of fever in children (PITCH): randomised controlled trial

Alastair D Hay, Céire Costelloe, Niamh M Redmond, Alan A Montgomery, Margaret Fletcher, Sandra Hollinghurst and Tim J Peters

*BMJ* 2008;337:a1302  
doi:10.1136/bmj.a1302

- ∅ **52 bambini febbrili: paracetamolo**
- ∅ **52 bambini febbrili: ibuprofene**
- ∅ **52 bambini febbrili: paracetamolo + ibuprofene**

**“Even in the context of this supervised trial, between 6% and 13% of parents exceeded the maximum number of recommended doses in the first 24 hours”**



*Zaffanello M. Acta Paediatr 2009;98:903-5*

**Acute non-oliguric kidney failure and  
cholestatic hepatitis induced by  
ibuprofen and acetaminophen: a case  
report.**



## raccomandazione 16

**i dati in letteratura evidenziano una modesta maggiore efficacia della terapia alternata senza però un particolare beneficio clinico e senza che sia possibile escludere la possibilità di effetti collaterali, sovradosaggio o sottodosaggio, incremento dei costi e rischio di esacerbare la *fever-phobia***

**non è raccomandato l'uso combinato o alternato di ibuprofene e paracetamolo**

**livello di prova VI; forza della raccomandazione D**

# fattori che possono contribuire alla intossicazione da antipiretici

- Somministrazione intenzionale di una dose eccessiva (ad esempio per il concetto errato che “più è meglio”)
- I genitori o tutori non hanno letto o capito le istruzioni sul foglietto illustrativo
- Utilizzo di **preparazioni di tipo adulto** (es compresse divise)
- Confusione fra **gocce e sciroppo**
- Confusione fra **cucchiaino da caffè e cucchiaio da tavola**
- Somministrazione **rettale** senza l’indicazione e la supervisione del medico
- I genitori o tutori non hanno compreso il potenziale effetto tossico del farmaco
- Il farmaco è stato somministrato da un altro bambino
- Co-somministrazione di più prodotti da banco contenenti paracetamolo (ad esempio, uno prescritto dal medico e l’altro acquistato senza prescrizione)
- Co-somministrazione di farmaci che possono potenziare l’effetto epatotossico del paracetamolo come: carbamazepina, isoniazide, fenobarbitale, rifampicina.



## **raccomandazione 17**

le formulazioni orale e rettale di paracetamolo, a dosaggi corretti, hanno efficacia e sicurezza sovrapponibili

**è raccomandata la somministrazione di paracetamolo per via orale perché l'assorbimento è più costante ed è possibile una maggiore precisione nel dosaggio in base al peso corporeo**

*livello di prova I; forza della raccomandazione A*

## **raccomandazione 18**

**è da valutare la via rettale solo in presenza di vomito o di altre condizioni che impediscano l'impiego di farmaci per via orale**

*livello di prova I; forza della raccomandazione A*

## **raccomandazione 19**

**è sconsigliato l'impiego di alti dosaggi di paracetamolo per via rettale**

*livello di prova I; forza della raccomandazione E*



### **raccomandazione 23**

**la dose deve essere calcolata sul peso e non sull'età del bambino**

**livello di prova I; forza della raccomandazione A**

### **raccomandazione 24**

**la dose deve essere somministrata utilizzando specifici dosatori acclusi alla confezione [contagocce, siringa graduata per uso orale, tappo dosatore] e non con cucchiari/cucchiaini da cucina**

**livello di prova V; forza della raccomandazione A**

# Consigli da fornire ai genitori/tutori ai fini di ridurre il rischio di intossicazione da farmaci antipiretici

Ai genitori o tutori del bambino devono essere fornite in modo dettagliato, per scritto, anche in occasione di visite pediatriche di controllo, tutte le seguenti informazioni:

- Indicazioni corrette e dettagliate sul tipo di formulazione da impiegare include dose corretta, frequenza e durata della terapia
- **Insegnare a calcolare la quantità per Kg di peso e per dose**, in modo che i genitori possano applicare il calcolo anche in occasioni successive
- Indicare la **dose massima** che il bambino può assumere in un giorno
- Spiegare i rischi legati al sovradosaggio del farmaco
- Spiegare **l'utilizzo corretto del dosatore**, facendo ripetere al genitore/tutore l'operazione assicurandosi che abbia capito (eventualmente marcare il dosatore in corrispondenza della dose da somministrare)

- Spiegare l'importanza di **non impiegare nel bambino formulazioni da adulti** (ad esempio, compresse da dividere)
- Spiegare le **differenze nella gestione di gocce e sciroppo** pediatrico
- Spiegare che **non è vero che “più è meglio”**: cioè che dosi maggiori di antipiretico non si associano a maggior efficacia
- **Scoraggiare l'impiego contemporaneo di ibuprofene e paracetamolo**, per l'aumentato rischio di intossicazione
- **Scoraggiare l'uso della formulazione per via rettale** senza prescrizione medica, per la difficoltà a raggiungere dosaggi precisi in base al peso corporeo
- Spiegare che il farmaco deve essere sempre somministrato sotto la supervisione di un adulto.



***È utile somministrare  
precocemente gli  
antipiretici per  
prevenire le  
convulsioni febbrili***

***e***

***la febbre conseguente  
alla vaccinazione?***



### **raccomandazione 31**

**l'impiego preventivo di paracetamolo od ibuprofene in bambini sottoposti a vaccinazione non riduce l'incidenza di febbre o reazioni locali**

**non devono essere utilizzati antipiretici per prevenire febbre o reazioni locali conseguenti a vaccinazione**

**livello di prova II; forza della raccomandazione E**

### **raccomandazione 32**

**paracetamolo od ibuprofene in bambini febbrili non prevengono le convulsioni febbrili**

**non devono essere utilizzati antipiretici per prevenire le convulsioni febbrili**

**livello di prova I; forza della raccomandazione E**

# Età di uso dei vari FANS

FARMACO	Dizione scheda tecnica: non indicato nei ...
<b>Ibuprofene</b>	Bambini sotto i 3 mesi di età o peso inferiore a 5,6 Kg
<b>Naproxene</b>	Bambini di età inferiore ai 2 anni
<b>Ketoprofene</b>	Bambini sotto i 6 anni
<b>Indometacina</b>	Bambini sotto i 14 anni
<b>Nimesulide</b>	Bambini sotto i 12 anni
<b>Ketorolac</b>	Controindicato sotto i 16 anni
<b>Flurbiprofene</b>	Non vi sono chiare controindicazioni, ma parla solo della posologia nei bambini in età scolare (6-12 anni)
<b>Acido niflumico</b>	Bambini sotto i 6 mesi di età (attenzioni particolari fra 6 e 12 mesi)

# Controindicazioni di Ibuprofene e Paracetamolo

Ibuprofene	Paracetamolo
Anamnesi positiva per asma, rash o shock anafilattico da FANS	Ipersensibilità nota
Insufficienza renale, epatica e cardiaca gravi	Grave insufficienza epatica
Ulcera gastro-duodenale	Anemia emolitica grave
Terapia con ASA	
Condizioni con aumentato rischio emorragico (congenite o acquisite)	
Varicella (→sovrainfezioni batteriche)	
Disidratazione (→ IRA)	

# Paracetamolo

- ➡ Farmaco antipiretico di prima scelta per febbre e dolore
- ➡ Non attività antiinfiammatoria
- ➡ 10-15 mg/kg /dose ogni 4-6 ore
- ➡ Dosaggio terapeutico massimo 60 mg/kg/die nel bambino fino a 3 mesi, 80 mg/kg/die nel bambino sopra i 3 mesi di età (massimo 3 g/die); dosaggio tossico >150 mg/kg in un'unica somministrazione.

# Prova pratica

Quante gocce di  
tachipirina?

**2 gocce/Kg/dose**

**3 gocce/Kg/dose**

**4 gocce/Kg/dose**

**5 gocce/Kg/dose**

Quanti mg di  
paracetamolo contiene  
una goccia di  
tachipirina?

**2,7**

Il dosaggio terapeutico è  
10-15 mg/Kg/dose ...

# Ibuprofene

## Uso come antipiretico nel bambino normale

- ➡ Dosaggio terapeutico 5-10 mg/kg/dose per 3 – 4 somministrazioni / die
- ➡ Dosaggio terapeutico massimo: 30 mg/kg/die (massimo 1,2 g/die);
- ➡ Dosaggio massimo 800 mg/dose
- ➡ Dosaggio tossico >100 mg/kg/die.