

ACTITUD ANTE EL NIÑO FEBRIL EN ATENCION PRIMARIA

JOSE MIGUEL GARCIA CRUZ

PEDIATRA C.S. SAN MARTIN - VITORIA

La fiebre constituye uno de los primeros motivos de consulta en atención primaria, hecho que todos los pediatras comprobamos diariamente y es avalado por múltiples estudios. Sin duda es también el síntoma que más preocupación causa en la familia del niño enfermo.

Hay una larga tradición al menos en la cultura occidental, de considerar la fiebre en dos sentidos: como una respuesta a la enfermedad y como una enfermedad en sí misma. Ya Hipócrates pensaba que la fiebre era una defensa del organismo contra un trastorno subyacente. Las tradiciones galénica y medieval veían la fiebre como un medio para restaurar el equilibrio entre los humores quemando un exceso de flema (agua) con bilis amarilla (fuego). Incluso en los Evangelios se cita la fiebre como la enfermedad que Jesucristo “repelió” milagrosamente curando a la suegra de Simón.

Esta doble visión de la fiebre, como síntoma y enfermedad en sí, ha persistido hasta la actualidad, a pesar de nuestra comprensión sofisticada de la fisiopatogenia del control de la temperatura, que luego abordaremos, y aun entorpece el modo en que valoramos al niño con fiebre, como pediatras y como padres.

Al contrario que la hipertermia, la fiebre pocas veces amenaza la salud del niño, y como fenómeno de gasto de energía que es en realidad (hasta un 10% por cada °C de aumento de la temperatura) no es probable que haya resistido a la evolución, sino fuese porque como dice *Kluger*¹, aporte algún beneficio para la supervivencia, todavía sin embargo no bien contrastado por estudios científicos.

La palabra fiebre procede del latín *fovere* (calentar) y se usa habitualmente para designar cualquier elevación de la temperatura corporal. Más específicamente se podría definir como una anomalía de la termorregulación en la que hay un aumento controlado de la temperatura corporal por encima de los valores normales de un individuo. Este aumento se produce por un cambio en el punto de ajuste del centro termorregulador, que se sitúa en el hipotálamo anterior, y donde se procesan las informaciones llegadas desde múltiples sensores repartidos por todo el organismo. En caso de destrucción de los centros superiores se ponen en marcha unos centros espinales, periféricos, normalmente inhibidos por el mesencéfalo.

En condiciones normales el termostato mantiene la temperatura de la sangre arterial y órganos internos entre 37 –38°C, siendo la de piel y mucosas algo inferior.

Para mantener la homeostasis térmica ante las variaciones de la temperatura ambiental, el centro termorregulador cuenta con varios mecanismos como vasoconstricción, vasodilatación, sudoración, temblores y cambios en la percepción del bienestar térmico.

La fiebre es el resultado de mecanismos fisiológicos complejos. Varias toxinas infecciosas y otros mediadores inducen la producción de pirógenos endógenos desde las células inflamatorias. Los pirógenos endógenos (incluyen las citocinas IL-1 e IL-6, el factor de necrosis tumoral TNF, y el interferón IFN), provocan una cascada metabólica que actúa sobre el endotelio del hipotálamo anterior, lo que conlleva la producción de metabolitos del ácido araquidónico y la secreción de prostaglandina E2 (PGE2)².

Esta actúa sobre el centro termorregulador elevando el punto de ajuste térmico, lo que se traduce en cambios de comportamiento y una serie de fenómenos periféricos que actúan sobre la producción de calor (contracción muscular) y la conservación de calor (vasoconstricción). Así ocurre en la producción de la fiebre que se observa en las

infecciones, inflamaciones y neoplasias, y es un mecanismo sensible a la acción de los fármacos antipiréticos.

La Hipertermia se origina por mecanismos distintos a la fiebre. Es un fracaso de la termorregulación con elevación de la temperatura corporal manteniéndose el termostato hipotalámico en niveles normotérmicos. Hay un trastorno en los mecanismos de producción (intoxicación salicilica, hipertiroidismo, feocromocitoma, etc) o eliminación de calor (golpe de calor, intoxicación por anticolinérgicos, displasia ectodérmica, etc) ,sin intervención de citoquinas pirógenas ni producción de PGE2, con lo que el termostato hipotalámico se halla en un punto de ajuste normal.

Los valores normales de la temperatura corporal pueden variar dentro de un rango de 1-2°C, con variaciones interindividuales y propias de cada individuo (ritmo circadiano) según la hora del día: valores máximos al atardecer y menores en la madrugada.

En general un solo pico febril aislado no suele asociarse con patología infecciosa como tampoco las temperaturas que exceden los 41°C.

Probablemente la temperatura citada con más frecuencia para definir la fiebre es > 38°C (>100.4°F) medida en recto.

La temperatura central normal se sitúa entre 37-38°C, la temperatura normal de cavidad oral y recto entre 37-37.5°C y la temperatura cutánea normal alrededor de 37°C.

Se denomina Febrícula <38°C, Fiebre moderada 38-39°C, Fiebre alta 39-40°C, Hiperpirexia >40°C.

Cuando el punto de ajuste hipotalámico está elevado, los pacientes intentan modificar el medio ambiente para mantener su cuerpo a esa temperatura más alta. Los niños pequeños suelen buscar el contacto íntimo con una persona caliente (uno de los padres), desean estar más abrigados, cerca de una fuente de calor, y rechazan alimentos y líquidos fríos, así como también pierden el apetito y refieren cefalea.

Según la presentación la fiebre clásicamente se ha denominado intermitente, séptica, sostenida, remitente, recurrente, periódica (bifásica, terciana, cuartana).

Los valores de la temperatura corporal dependen del instrumento de medida y del lugar anatómico donde se realice, por lo que se deben valorar los distintos aparatos de medición y las zonas corporales donde tomamos la temperatura habitualmente, con sus ventajas e inconvenientes.

Aunque la temperatura axilar es la técnica más utilizada, (por accesibilidad), es menos precisa que la temperatura rectal, que es la más similar a la temperatura central.

La temperatura rectal se considera así la más fiable y la referencia estándar para otros lugares de medición, si bien no siempre es posible y/o aceptable, además de que los padres siguen prefiriendo la temperatura axilar. Tiene los inconvenientes de la irritación local y posibles accidentes por rotura del termómetro.

La temperatura axilar es sencilla, y de fácil acceso, pero presenta las desventajas de su amplia variabilidad, mayor tiempo de estabilización, interferencia con patologías dérmicas y posibles errores por mala colocación del termómetro.

La temperatura oral también presenta buena accesibilidad y sencillez, siendo válida en niños mayores, pero además del inconveniente de la posible rotura del termómetro en cavidad oral, algunos alimentos y circunstancias como la taquipnea pueden interferir su lectura.

Los sistemas que registran la temperatura de superficie están poco extendidos y presentan interferencias debidas a los cambios cutáneos en las primeras fases de la fiebre.

Los termómetros óticos son rápidos pero tienen poca precisión y amplia variabilidad según edad. Los infrarrojos que utilizan estos aparatos deben incidir directamente sobre

el tímpano, por lo que si el niño tiene abundante cerumen o un conducto auditivo tortuoso los infrarrojos no llegan al tímpano y la lectura resulta artefactada..

Aunque tradicionalmente se acepta que la temperatura rectal puede ser 0,5-1°C mayor que la axilar, en una revisión sistemática de 37 estudios hecha por *Craig*³, se encontraron diferencias entre ambas que oscilaban de 0,15 a 1,98°C según edad e instrumento de medida.

La elección del instrumento de medida de temperatura debe hacerse en función de aceptabilidad y costumbres y en función del tipo de paciente, patología, y lugar de uso (consulta, urgencias, domicilio) siendo el termómetro de mercurio el estándar la mayoría de las ocasiones.

Recientemente el riesgo de contaminación ambiental por mercurio esta haciendo reconsiderar el uso de termómetros no mercuriales para la medición rutinaria de la temperatura corporal.

Muchos estudios han comparado las medidas de temperatura con distintos aparatos de medida y en distintas zonas anatómicas y edades diferentes, pero los resultados han sido contradictorios.

El termómetro clásico de mercurio tiene las ventajas de su precisión, facilidad de uso y amplia experiencia, pero los inconvenientes del tiempo de espera para su estabilización y los riesgos de posible toxicidad y contaminación ambiental.

Los termómetros digitales y electrónicos son rápidos y fáciles de usar pero son caros, poco precisos y necesitan calibración y homologación.

Los termómetros de un solo uso en papel/plástico con dispositivos sensibles al calor son sencillos de utilizar pero tienen poca sensibilidad y especificidad además de un coste elevado.

Los termómetros timpánicos, que miden el calor irradiado por la membrana timpánica mediante un sistema de infrarrojos, también son rápidos y de fácil uso, pero son caros, precisan calibración y homologación y tienen una gran variabilidad de valores normales según la edad del paciente y fabricante.

Varias revisiones sistemáticas³⁻⁵ concluyen que los instrumentos más precisos para medir la temperatura corporal en niños de cualquier edad son los de cristal desechable y mercurio. El lugar anatómico idóneo es el recto en los pequeños y la cavidad oral en los mayores, siendo la temperatura axilar poco precisa y sensible. Los termómetros óticos carecen de suficiente precisión. En los RN son insuficientes los datos sobre precisión y sensibilidad de la temperatura axilar. Y finalmente que hacen falta más estudios sobre la precisión y sensibilidad de la temperatura oral en niños de cualquier edad.

La fiebre acompaña a numerosas patologías (banales y graves) y de etiologías muy diversas (infecciones, neoplasias, enfermedades reumatológicas, fármacos, lesiones tisulares como el infarto o embolia, etc.) y asimismo pueden observarse ligeras elevaciones de la temperatura en algunas circunstancias no patológicas, como el ejercicio intenso, excesivo calor ambiental, etc., pero aunque la fiebre es un síntoma y por si misma raramente es una amenaza para el niño e incluso puede ser beneficiosa, modulando procesos metabólicos y optimizando la respuesta inmune, ¿por qué los padres y los pediatras suelen ser tan agresivos en su tratamiento?.

En general debemos tratar la fiebre cuando causa un importante malestar subjetivo al paciente y/o constituya por si misma un riesgo cierto o posible, así como cuando el beneficio de los fármacos antipiréticos sea mayor que sus potenciales riesgos.

No hay un umbral de temperatura en particular para el tratamiento con fármacos, ya que muchos niños toleran fiebres de 40°C sin parecer enfermos mientras que otros se muestran irritables e inquietos incluso con febrículas.

El tratamiento de la fiebre comienza mucho antes de que el niño esté febril. Como primer paso, los pediatras debemos reconocer el papel que hemos tenido en la creación de la "Fiebre-fobia", término acuñado por *Schmitt*⁶ para describir la prevalencia de malentendidos sobre la fiebre entre los padres.

Nuestra dependencia casi ritual de medir la temperatura de los niños, incluso en visitas de rutina, así como la tendencia a recomendar un tratamiento antipirético para cualquier elevación de la temperatura, ciertamente deben confundir a los padres cuando les decimos que no se preocupen por la fiebre en sí misma.

Debemos explicar que la fiebre es una de las respuestas naturales del organismo y no una amenaza en sí misma, y que la temperatura no se elevará fuera de control peligrosamente, sin otro tratamiento que medidas tan sensatas y simples, como no abrigar demasiado e hidratar adecuadamente.

Dar consejos sobre la fiebre cuando un niño ya está enfermo probablemente no es tan eficaz como hacerlo en los controles de salud⁷⁻⁸.

En algunos casos la preocupación por el bienestar del niño se debe sopesar frente a la utilidad del patrón febril o la persistencia de la fiebre para hacer el diagnóstico correcto. *Kramer*⁹ ha sugerido que la eficacia del paracetamol en la mejoría del estado general de un niño febril es más una presunción que un hecho contrastado. En un ensayo aleatorizado a doble ciego, controlado con placebo, de 225 niños de 6 meses a 6 años, que tenían fiebre aguda, aquellos tratados con paracetamol estuvieron algo más activos y alertas que el grupo control, pero sin diferencias en el humor, bienestar, apetito o ingesta de líquidos. La fiebre y los otros síntomas del grupo del paracetamol duraron lo mismo y al final del ensayo, los padres no eran capaces de decir con fiabilidad si su hijo había recibido el fármaco o el placebo.

*Schmitt*⁶ observó en una población de nivel médico bajo que el 58% de los padres que consultaban por fiebre, definían fiebres inferiores a 39°C como altas, y el 16% pensaban que si no se trataban podrían llegar a 43°C o más. Casi la mayoría de los padres creían que la fiebre era muy dañina, y la mitad pensaba que producía lesiones cerebrales permanentes. Para temperaturas inferiores a 38,9°C el 85% de los padres trataron con un fármaco antipirético.

*Kramer y cols*¹⁰ estudiando el comportamiento de las familias de clase media con un niño febril en consulta privada, hallaron porcentajes similares a los de *Schmitt* en cuanto a creencia de complicaciones cerebrales y actitud terapéutica, de tal modo que 1 de cada 5 trataba con fármacos temperaturas normales, y el 97% lo hacían con una temperatura inferior a 40°C.

La American Academy of Pediatrics de Massachusetts, realizó un estudio en 1992¹¹ entre sus miembros para descubrir con sorpresa que 2 de cada 3 creían que la fiebre por sí misma podía poner en peligro la vida de los niños, y el 25% de los médicos citaban la muerte y el daño cerebral como complicaciones potenciales de una fiebre de solo 40°C. Casi el 75% de los pediatras recomendaban siempre o a menudo tratamiento para la fiebre y dos terceras partes de ellos para temperaturas inferiores a 39°C.

Sin duda que los niños toman los fármacos antipiréticos, pero el tratamiento parece estar dirigido más a la ansiedad de los padres y pediatras que al peligro real que la fiebre representa para ellos. En especial para los lactantes, dos factores deberían pesar contra el uso rutinario y masivo de fármacos contra la fiebre. El primero que la vida media de los antipiréticos disponibles están significativamente prolongadas en los primeros meses de la vida, lo que hace que la sobre dosificación inadvertida sea un problema mayor. El segundo, que los lactantes con su mayor superficie respecto al volumen, responden mejor a las intervenciones físicas que reducen el calor corporal, como quitarles ropa y mantas, mejorar la circulación de aire y mantener buena temperatura ambiental.

Macknin y cols en un estudio prospectivo¹² relatan la asociación estadísticamente significativa de aumento de temperatura con la erupción dental, siempre de forma leve, el mismo día o uno antes.

Aunque en todo niño con fiebre deben considerarse sus necesidades de agua, electrolitos y energía, la base del tratamiento antitérmico son los fármacos antipiréticos, ayudados por las medidas físicas.

Cada año se consumen en España más de 53 millones de envases de fármacos antipiréticos, por prescripción médica en el Sistema Nacional de Salud, de los que la mitad son ocasionados por el paracetamol.

Los fármacos OTC (over the counter) son aquellos que no necesitan prescripción médica, y se usan para tratar síntomas menores (entre los que se incluye la fiebre) no necesitando de control médico. Aunque la mayoría no están financiados por el SNS la población los percibe como seguros ya que no necesitan supervisión médica y los consume con pocas precauciones. El paracetamol es el fármaco, solo o asociado a otros componentes, más consumido entre todos los que se dispensan sin receta médica. En el País Vasco el importe de consumo farmacéutico ocasionado por el paracetamol vía prescripción facultativa ha sido en el año 2003 de 178.156,95 euros, y el de ibuprofeno de 392.853,83 euros. Ambos consumos en aumento con respecto a años anteriores, situación que no ocurre con el consumo de ácido acetil salicílico como antipirético, cuyo gasto año tras año va disminuyendo, sin duda debido a la información que los pediatras tenemos sobre el síndrome de Reye.

Los fármacos antipiréticos están implicados con frecuencia en reacciones adversas, alergia y/o fenómenos de intolerancia medicamentosa, siendo el paracetamol la primera causa de intoxicación accidental por fármacos en la infancia, y por ello, la principal referencia en los estudios sobre uso indebido de medicamentos.

Aunque los errores de medicación son más frecuentes en niños que en adultos, no debe desdeñarse su importancia por la escasa trascendencia clínica que habitualmente presentan.

Los fármacos antipiréticos más empleados son el paracetamol e ibuprofeno, aunque también hay otros de uso menos habitual como el ácido acetil salicílico y el metamizol¹³.

Paracetamol

Es un fármaco del grupo de los paraaminofenoles, derivados de la anilina. Posee efecto antipirético (medicamento de referencia en la infancia) y analgésico. Desde 1955 es medicamento OTC en Estados Unidos.

En 1866 después de un descubrimiento casual se comenzó a usar la acetanilida, por sus propiedades analgésicas y antipiréticas. Un año después comenzó a usarse la fenacetina, pero tras comprobarse su toxicidad renal, se retiró del mercado. El paracetamol es el metabolito activo tanto de acetanilida como de fenacetina, y se empezó a utilizar a partir de 1950.

Su efecto antipirético proviene de la acción sobre el centro termorregulador hipotalámico donde inhibe la síntesis de prostaglandina PGE2 (por inhibición de las ciclooxigenasas COX1 y COX2) así como otras acciones de tipo central no bien conocidas. Tiene efecto analgésico por acción central y periférica, pero carece de efecto antiinflamatorio.

La absorción por tracto gastrointestinal es rápida y completa, sin verse modificada por las variaciones del pH de los distintos tramos. Administrado por vía rectal su absorción es más lenta e irregular y se alcanzan concentraciones plasmáticas inferiores. Solo el 10% se une a proteínas y posee una buena difusión a tejidos, con una biodisponibilidad de hasta el 85%.

Su acción se inicia en 30-60 minutos, con una vida media de 90 minutos a 3 horas, aunque esta aumenta en RN y lactantes pequeños.

Los niveles séricos terapéuticos oscilan entre 4-18 nanogramos, con picos máximos entre los 30-90 minutos. El metabolismo es fundamentalmente hepático, por conjugación con ácido glucurónico, ácido sulfúrico y cisteína. y solo el 2-5% aparece inalterado en orina. El riesgo de toxicidad hepática se incrementa con la edad, ingesta de alcohol, hepatopatía previa, desnutrición o ayuno, e ingesta de medicamentos inductores del metabolismo oxidativo hepático, como la rifampicina, fenitoína o fenobarbital. El paracetamol puede aumentar la toxicidad del cloranfenicol y puede alterar los valores analíticos de transaminasas, fosfatasa alcalina, bilirrubina, creatinina y LDH, y urea.

Por vía oral la dosis recomendada es de 15 mg/kg/6 horas, con dosis diaria máxima de 60-100 mg/kg/día, siendo el efecto antipirético dosis-dependiente. Por vía rectal se aconseja dosis inicial de 40mg/kg seguida de 20mg/kg cada 6 horas.

Debe evitarse en las 6 primeras semanas de vida. Existe un profármaco (proparacetamol) hidrosoluble y apto para su administración parenteral, que se hidroliza rápidamente, liberando paracetamol en una proporción del 50 % y con efecto antipirético/analgésico en 10-15 minutos. Su pauta de dosificación es de 20-30 mg/kg/6 horas.

Dosis por encima de 140-150 mg/kg se consideran potencialmente tóxicas, fundamentalmente a nivel hepático, y excepcionalmente a nivel cardíaco y renal. El riesgo de toxicidad en general es menor en lactantes y niños pequeños que en los de mayor edad y adultos. La ingesta accidental de paracetamol en niños pequeños es el motivo de consulta más frecuente como intoxicación en Urgencias de pediatría en España.

El tratamiento de la sobre dosificación incluye el nomograma de Rumack-Matthew, provocación de vómito, carbón activado y uso de N-acetilcisteína como antídoto específico. Algunos autores recomiendan en niños menores de 7-8 años, sin factores de riesgo ni hepatopatía previa, actitud conservadora en ingestas únicas de hasta 200 mg/kg.

Como es el fármaco más ampliamente usado en la infancia a nivel mundial, solo o en combinaciones, los casos de toxicidad publicados probablemente sean solo la punta de un iceberg que incluiría muchos leves no registrados.

Se debería insistir en el uso de guías y recomendaciones para minimizar el riesgo de toxicidad por uso y abuso del paracetamol¹⁴.

El medicamento más ampliamente utilizado es el Apiretal gotas, con la posología de 100mg/ml y 4mg/gota.

Ibuprofeno

Es un fármaco antiinflamatorio no esteroideo (AINE) derivado del ácido propiónico con efecto antipirético, analgésico y antiinflamatorio.

Sus orígenes datan de las investigaciones de Adams y Nicholson en Inglaterra (1953) pero hasta 1966 no se reporta el primer estudio clínico, aprobándose su uso en 1969 en Inglaterra y en 1974 en Estados Unidos. Con el estudio de las prostaglandinas en el mecanismo de acción de los AINEs, Vane consiguió el Nobel e impulsó la investigación de nuevas moléculas. Es medicamento OTC en Inglaterra desde 1983 y en Estados Unidos un año después.

Se usa como antitérmico en mayores de 6 meses desde 1989 en América y desde 1992 en nuestro país.

Su mecanismo de acción, similar al del AAS, es por inhibición de las ciclooxigenasas, con lo que disminuye la síntesis de PGE₂, con su consecuencia sobre el centro termorregulador hipotalámico anterior.

Se administra solo por vía oral, con una absorción del 95% a nivel digestivo, tomándolo previo a los alimentos. Se une de forma elevada a las proteínas plasmáticas, con una vida media de 2 horas, aunque su acción antipirética puede llegar hasta las 6-8 horas. La metabolización es casi exclusivamente hepática, con eliminación urinaria mínima. La alcalinización de la orina disminuye los niveles plasmáticos, y la acidificación los aumenta).

La pauta de dosificación por vía oral es de 5-10 mg/kg/dosis cada 6-8 horas. La dosis recomendada (sobre la base de 7,7 mg/kg/dosis,) para los más usados (Dalsy y Junifen) son 1,5 ml/kg/día dividido en 4 dosis.

La dosis máxima diaria es de 40 mg/kg/día.

No se aconseja en los 6 primeros meses de edad, aunque hay estudios que demuestran eficacia y seguridad en niños menores de 6 meses y se emplea en RN prematuros como tratamiento del ductus arterioso persistente¹⁵.

A las dosis pediátricas recomendadas y en ciclos cortos el ibuprofeno es un antipirético eficaz y seguro. Diversos estudios¹⁶⁻²⁰ lo avalan científicamente.

Los efectos adversos son los propios de todos los AINEs, siendo la inhibición de las ciclooxigenasas la responsable de la mayoría de los efectos secundarios. No parece estar relacionado con el síndrome de Reye. Se duda sobre su relación con ciertas complicaciones (infecciones invasivas por estreptococo grupo A) en pacientes afectos de varicela.

Dosis superiores a 150-200 mg/kg pueden tener efectos tóxicos a nivel gastrointestinal y renal, siendo la clínica más grave la neurológica. El tratamiento por sobredosis incluye provocación de vómito, carbón activado, y medidas de sostén.

No sirve para profilaxis de convulsiones febriles recurrentes, ni se indica para personas con alergia/intolerancia al AAS.

Se recomienda precaución en pacientes asmáticos y enfermedad péptica gastrointestinal. Interacciona con la fenitoína y tiene un buen perfil de seguridad en tratamientos prolongados de pacientes con artritis reumatoide.

Aunque el uso del ibuprofeno como antitérmico es cada vez más amplio y mayor en la población pediátrica española, nuestra experiencia es todavía corta y limitada y habría que estar pendientes de posibles nuevos efectos adversos.

El medicamento más ampliamente utilizado en la práctica es el Dalsy, jarabe con una posología de 100mg/5 ml.

Acido acetilsalicílico (AAS)

Fármaco antipirético, analgésico y antiinflamatorio, OTC en la mayoría de los países, de uso limitado como antitérmico en la infancia.

La referencia más antigua se encuentra en un papiro de Luxor, 1550 años AC. La primera investigación científica data de 1763, cuando Stone refiere el éxito de la corteza de sauce blanco en la curación de la fiebre. En 1853 se produce el primer AAS sintético, y en 1899 Bayer patenta el nombre de Aspirina, que marca definitiva y popularmente el compuesto. Se encuentra en plantas como el sauce, mirto, álamo y algunas hierbas.

Su mecanismo de acción, descrito por J. Vane en la década de 1970 y por el que mereció el Nobel, consiste en inhibir las ciclooxigenasas (COX1 y COX2), lo que provoca disminución de la PGE2 y que conlleva un ajuste en los mecanismos reguladores hipotalámicos de la temperatura.

También parece ejercer cierto efecto a nivel periférico actuando sobre la lipooxigenasa, membrana celular, función leucocitaria, radicales libres y ciertos procesos inmunológicos y endocrinos.

Su acción farmacológica es variable intra e interindividualmente. Su absorción es rápida y casi total en estomago y parte alta de intestino delgado, con una velocidad que depende del pH, tiempo de vaciado gástrico y formulación administrada. Difunde a todos los tejidos, unido especialmente a la albúmina, en forma de ácido salicílico. Se elimina por vía renal en función de la cantidad del medicamento, pH orina, flujo renal y presencia de otros ácidos orgánicos. Los picos máximos se alcanzan en 2 h después de la ingesta, y la vida media es de 2-3 horas.

Los niveles plasmáticos terapéuticos están entre 15-30 microgramos /ml.

Su metabolismo y eliminación es más lenta en RN.

Se dosifica por vía oral a razón de 10-15 mg/kg/dosis cada 4-6 horas, con dosis máxima de 60 mg/kg/día. Por vía rectal 20-25 mg/kg/dosis cada 4-6 horas. Dosis mayores no incrementan su eficacia antipirética pero si el efecto antiinflamatorio.

Se puede administrar por vía parenteral.

La inhibición de las ciclooxigenasas es la responsable de la mayoría de los efectos adversos atribuibles a los AINEs, con la salvedad del síndrome de Reye que es de patogenia no conocida. A las dosis recomendadas como antitérmico pediátrico, AAS presenta escasos efectos indeseables. Los efectos adversos más importantes son gastrointestinales y renales.

La dosis toxica es de 100-150 mg/kg.

La sobre dosificación cursa con importante morbilidad asociada a trastornos ácido-base y equilibrio hidroelectrolítico, clínica renal, cardiorrespiratoria y neurológica.

Los corticoides y antiácidos aumentan el aclaramiento de AAS. Hay interacciones con metotrexate, metoclopramida, antiácidos, carbón activado, anticoagulantes, etc.

Una probable relación con ciertos virus como los de la varicela y gripe en la patogenia del síndrome de Reye limita su uso en pediatría, por lo que AAS no es un fármaco de elección en el tratamiento de la fiebre en la infancia.

Metamizol

Es una pirazolona con actividad antipirética y analgésica. Tiene también efecto espasmolítico pero no antiinflamatorio. Su uso es fundamentalmente hospitalario.

Su mecanismo de acción no esta bien establecido y se puede administrar por vía oral (10-20 mg/kg/dosis cada 6 horas) rectal (20-40 mg/kg/dosis cada 6 horas) y parenteral. Los medicamentos comerciales mas frecuentes son el Nolotil y Neomelubrina. No se comercializa en EEUU y Gran Bretaña por su potencial de riesgo.

Los antitérmicos mas frecuentemente usados en el tratamiento de la fiebre en la infancia son el paracetamol y el ibuprofeno. Sus perfiles de seguridad y eficacia en tratamientos cortos, a las dosis referidas, son equivalentes.

Hay una gran cantidad de estudios científicos que comparan la eficacia antipirética de paracetamol versus ibuprofeno.²¹⁻²⁵. Los resultados concluyen que ambos fármacos son equivalentes en su eficacia antitérmica y seguridad, aunque algunos destacan una discreta superioridad del ibuprofeno frente a paracetamol, con una mayor rapidez en la instauración y permanencia del efecto antipirético.

Durante muchos años, sobre todo en la década de los años 70, se utilizo con frecuencia la combinación de paracetamol y aspirina para el tratamiento de la fiebre. Con la implicación del AAS en la patogenia del síndrome de Reye se ha ido abandonando el uso de la aspirina como antitérmico y su combinación con el paracetamol.

Actualmente está muy arraigado, con la colaboración y/ o pasividad de los pediatras el uso combinado de paracetamol e ibuprofeno.

Diversos autores²⁶⁻²⁸ tras búsquedas bibliográficas exhaustivas, han concluido que dicha practica no responde a ningún tipo de evidencia científica.

Los perfiles farmacocinéticos y farmacodinámicos de ambos fármacos, su mecanismo de acción similar, sus perfiles de absorción y eliminación parecidos, hacen que no haya ninguna ventaja teórica en el uso combinado de ambos y que por el contrario aumente teóricamente el riesgo de toxicidad.

Se comprueba una gran disparidad de opiniones y criterios cuando se ha preguntado a los pediatras y padres sobre su recomendación y uso de antitérmicos, con errores frecuentes por infradosificación (con dosis total diarias por debajo de las terapéuticas para cada fármaco individualmente) o por sobredosificación (errores en los intervalos). Por todo ello y ante la falta de evidencia científica que avale la alternancia de antitérmicos (paracetamol e ibuprofeno) esta práctica debe ser evitada en el tratamiento domiciliario de la fiebre.

Medidas físicas

Como parte del tratamiento de la fiebre en los niños se han usado tradicionalmente gran cantidad de métodos de enfriamiento corporal externo, desde el de quitar ropa, hasta más agresivos como los baños de agua fría, paños de alcohol, enemas de suero frío, etc.

La eficacia de dichos métodos no es clara y su uso es controvertido, ya que el enfriamiento corporal externo no modifica el punto de ajuste del centro termorregulador y consecuentemente éste activa mecanismos fisiológicos para “recuperar” la temperatura corporal con lo que el alcance temporal de las medidas físicas es limitado.

La vasoconstricción cutánea que se crea limita aun más la pérdida de calor y los escalofríos contribuyen a una mayor producción de calor endógeno. Además casi todos los métodos que se utilizan ocasionan un gran disconfor en el niño.

El uso de alcohol añade además efectos adversos sobre la piel y hay riesgo de inhalación e intoxicación.

La única medida que ha sido objeto de estudios científicos ha sido el uso de “paños/baños húmedos y templados”.

*E.Purssell*²⁹ revisando los estudios donde se compara la eficacia de paracetamol versus paracetamol y paños-baños templados, concluye que estos últimos en el mejor de los casos solo disminuyen la temperatura adicionalmente 0,4°C al final de la primera hora del tratamiento.

*P.Axelrod*³⁰ llega a la misma conclusión pero comprueba que las medidas físicas pueden ser más eficaces en regiones con temperatura y humedad elevadas, así como ayuda complementaria en el tratamiento de niños febriles severamente enfermos, junto con otras medidas para evitar escalofríos y disconfor (fiebre muy elevada, dificultad del control de temperatura en pacientes neurológicos, shock endotóxico, deshidratación, disfunción cardiovascular, etc).

Mientras que en el tratamiento de la fiebre de causa infecciosa, las medidas físicas tienen un papel secundario, complementario y de escaso alcance, por el contrario constituyen el tratamiento básico en la hipertermia que acompaña a diversas entidades y en el golpe de calor.

En general, en el tratamiento rutinario del niño febril, solo resultan aconsejables medidas simples como desabrigar al niño, refrescar el aire ambiental, y si se trata de lactantes o niños pequeños, baños/paños con agua templada (30°C-33°C) que se deben mantener (sin añadir agua fría) durante 10-20 minutos y ofrecer ingesta abundante de líquidos (especialmente frescos y azucarados).

Nunca se deben utilizar baños fríos ni paños de alcohol.

Manejo domiciliario de la fiebre

La fiebre es solo un síntoma, pero para las familias es en sí misma un gran problema y dedican grandes esfuerzos para combatirla. No sin pasividad y a veces cierta colaboración de los profesionales implicados en el cuidado de la salud infantil, se van

desarrollando cada vez mas actitudes y pautas de comportamiento erróneas e inadecuadas en el manejo de la fiebre infantil³¹.

Las más habituales son:

Excesiva preocupación, temor, incluso fiebrefobia, ante el síntoma fiebre.

Falta de observación y búsqueda de la causa de la fiebre por parte de padres y/o cuidadores en el domicilio.

Uso excesivo de recursos sanitarios muy accesibles como consultas de AP y Urgencias (centro de salud y hospital).

Utilización incorrecta y excesiva de antitérmicos: con BEG, febrícula, uso combinado de antipiréticos, como “remedio para todo”...

Esta anómala situación que padecemos habitualmente en AP tiene múltiples causas, pero una de las soluciones mas eficaces y perfectamente abordable desde nuestro ámbito de pediatras de AP, es la educación para la salud, informando sobre la verdadera naturaleza de la fiebre y sus causas y como y cuando hay que abordarla terapéuticamente.

Hay que promover un cambio sustancial en la actitud de los padres y cuidadores del niño con fiebre, y esto no debe hacerse solamente día a día cuando nuestras consultas se ven saturadas de niños enfermos, sino además y también en los controles de salud pediátricos y cuidados de enfermería, que deben incluir información correcta y adecuada sobre el manejo de la fiebre, no solo desde la primera visita como RN sino incluso antes en las consultas de gestación.

Deberíamos contar en nuestras consultas con folletos consensuados explicativos y claros sobre el manejo de la fiebre para entregar a nuestros clientes y deberíamos implicar a la Administración en dicha tarea.

Hay que dirigir el interés de los padres y cuidadores hacia la causa de la fiebre mas que a la fiebre en si misma, y observar al niño enfermo en su conjunto para diferenciar la fiebre de causa banal de la potencialmente grave.

Vamos a continuación a realizar un sintético repaso sobre el Manejo del niño febril en la consulta de atención primaria en función de la edad, lo que plantea el reto de diferenciar con criterios clínicos, y prácticamente sin el apoyo de pruebas complementarias en muchas ocasiones, los niños febriles con un cuadro banal de los que presentan un proceso potencialmente grave como la bacteriemia oculta, ya que las manifestaciones de ambos son similares.

La fiebre (elevación de la temperatura rectal $>38^{\circ}\text{C}$) es una respuesta del organismo a múltiples etiologías: infecciosas y no infecciosas. En la mayor parte de los casos se produce en el contexto de un proceso infeccioso y va a durar menos de una semana.

No es excepcional que un niño < 5 años presente 4-5 episodios con fiebre durante un año, especialmente en los meses de invierno³².

Básicamente se pueden distinguir tres tipos de procesos febriles:

Fiebre reciente es la fiebre de pocas horas de evolución en la que no se objetiva un foco etiológico.

Fiebre de breve duración: Su duración es menor de 5 días y puede ser con signos de focalización (por anamnesis y/o exploración física) o sin signos de localización (aunque las pruebas complementarias pueden ayudar a descubrir la causa)

Fiebre de origen desconocido (FOD): proceso febril de al menos 14 días de evolución, donde la anamnesis, exploración y medios diagnósticos habituales no son capaces de establecer la etiología. La fiebre puede persistir semanas o incluso meses, y en la mayor parte de los casos el pronostico suele ser favorable.

Trato especial requiere el niño < 36 meses (mas aun por debajo de los 2 años) con fiebre sin foco, que se define como una fiebre de menos de una semana de evolución donde ni la historia clínica ni la exploración minuciosa esclarecen la etiología.

Independientemente de la edad, la causa mas frecuente de la fiebre en los niños es la infección vírica autolimitada, siendo las infecciones respiratoria y gastrointestinales las más implicadas³³.

Dentro de las infecciones bacterianas los procesos mas frecuentes son los ORL, seguidos a distancia por infecciones de orina, neumonías, infecciones gastrointestinales y una larga lista de otros procesos menos habituales (celulitis, meningitis, sepsis...).

Entre las causas no infecciosas, que son mucho menos frecuentes, hay que reseñar:

Neoplasias: Leucemias, enfermedad de Hodgkin

Enfermedades autoinmunes: Artritis reumatoide juvenil, Lupus eritematoso diseminado, panarteritis nodosa

Enfermedades granulomatosas: Enfermedad de Crohn

Fármacos: Penicilinas, cefalosporinas, salicilatos, etc.

La fiebre con frecuencia se acompaña en el niño de otros síntomas como cefalea, astenias, anorexia, vómitos, taquicardia, taquipnea, enrojecimiento conjuntival y/o faríngeo, e incluso convulsiones benignas (niños de 6 meses- 5 años).

En muchas ocasiones es necesario una segunda evaluación clínica, cuando la fiebre ha disminuido, para afinar el diagnóstico.

En la historia clínica y exploración física los datos que se deben recoger principalmente son:

Antecedentes familiares: Inmunodeficiencias, etc

Antecedentes personales: Enfermedades crónicas (Patología pulmonar, renal, etc).

Inmunizaciones (Hib, meningococo, neumococo). Tratamientos predisponentes (Corticoides, quimioterápicos, etc).

Epidemiología familiar, escolar y estacional.

Historia actual, haciendo hincapié en la edad, tiempo de evolución de la fiebre, cuantía y tipo de fiebre, respuesta a antitérmicos, estado general entre picos de fiebre, síntomas acompañantes, tratamiento recibido antes de la consulta.

Exploración física que debe ser siempre necesaria, detallada y sistemática, incluyendo inspección, palpación, auscultación, exploración ORL y exploración neurológica (meningismo).

Con una buena historia clínica y exploración física minuciosa intentamos encontrar el foco causal y detectar signos de una infección bacteriana grave, que si aparecen, deben hacernos derivar al paciente a un centro hospitalario para complementar el estudio y diagnóstico definitivo. Desde un punto de vista clínico la bacteriemia oculta se refiere al niño, con aspecto sano, pero con hemocultivo positivo a un organismo patógeno, que puede derivar a una infección mucho más grave, como meningitis, sepsis bacteriana o artritis séptica.

Por las peculiaridades del sistema inmune y el distinto riesgo de bacteriemia oculta que hay en las diferentes edades, todos los autores revisados están de acuerdo en distinguir tres grandes grupos:

Menores de 3 meses

Niños de 3 meses-3 años

Niños mayores de 3 años.

Niños menores de 3 meses:

Si la temperatura es > 38°C hay 20 veces mas de riesgo de infección bacteriana grave (meningitis, ITU, sepsis). Se aplican para su evaluación los criterios de bajo riesgo de Rochester y la escala YIOS.

En los niños menores de 1 mes que tengan una fiebre de $>38^{\circ}\text{C}$ rectal y no sea por arropamiento excesivo, se deben valorar clínicamente y derivar al hospital.

Entre 1-3 meses, se derivan a hospital si hay aspecto tóxico o no cumplen criterios de bajo riesgo. Se manejan en ambulatorio si presentan un foco banal o cumplen criterios de bajo riesgo, siempre que se asegure estrecho control pediátrico a las 12-24-48 horas, explicando oral y por escrito los signos de alarma, y con el consentimiento de los padres o cuidadores, siendo el acceso hospitalario rápido (<30 minutos).

Entre 3 meses- 3 años: Este grupo presenta la mayor incidencia de bacteriemia oculta (al menos 90% son neumocócicas) cuando no hay foco, correlacionándose de forma directa con el aumento de la temperatura. Se deriva al hospital si no hay foco y presenta aspecto tóxico y temperatura $> 39^{\circ}\text{C}$. Se puede manejar en AP y observación domiciliaria cuando hay foco, es un cuadro viral evidente o la temperatura es $< 39^{\circ}\text{C}$.

Mayores de 3 años: Los casos con focalidad clara son la mayoría y hay menor riesgo de diseminación ya que el sistema inmune está completamente desarrollado. Pueden manejarse en AP con tratamiento específico si hay foco o medidas sintomáticas si no lo hay. Se derivan a hospital solo si signos de toxicidad y no hay foco³⁴.

Cuando se examina a un niño con fiebre el objetivo principal del pediatra es identificar a los niños con mayor riesgo de padecer una infección bacteriana potencialmente severa (IBPS), entre las que se incluyen sepsis severa, meningitis, neumonía, bacteriemia, ITU, artritis, celulitis, osteomielitis, y GEA, sin olvidar la potencial morbilidad de una meningitis vírica en lactantes pequeños.

Las pruebas complementarias no siempre clarifican la enfermedad que el niño padece pero se realizan con mayor frecuencia en los niños pequeños en los que las infecciones graves suelen ser menos expresivas. La administración previa de antipiréticos y antibióticos modifican los posibles criterios de actuación, diagnóstico y petición de pruebas complementarias.

Citaremos como las más usuales en AP en el estudio de un niño febril la Hematimetría con VSG y PCR, la tira reactiva de orina, el test de detección rápida de estreptococo.

Básicamente podemos practicar recuento leucocitario y PCR a los niños con fiebre que presenten : sospecha clínica de IBPS (meningismo, petequias, mal estado general...), inmunodepresión, sospecha clínica de enfermedad sistémica, y lactantes < 3 meses con una temperatura rectal $> 38^{\circ}\text{C}$. También se puede considerar la petición de pruebas analíticas complementarias si son niños con febrícula mantenida, sospecha de complicaciones de patología ORL, patología crónica de base (RVU), sospecha de abdomen agudo, o edad < 2 años con fiebre $> 40^{\circ}\text{C}$ sin foco.

Casi todos los autores coinciden en que la leucocitosis (>15.000 leucocitos/ mm^3) o la leucopenia (<5000 leucocitos/ mm^3) se asocian con más posibilidad a una IBPS. Una cifra de neutrófilos $> 10.000/\text{mm}^3$ y el predominio de polinucleares y cayados $>1500/\text{mm}^3$ orienta a infecciones graves bacterianas (sensibilidad del 85 %). La vacuolización y granulación tóxica de los neutrófilos, frecuentes en la bacteriemia, tienen un valor predictivo del 76 %³⁵.

Algunas enfermedades como la anemia de células falciformes y la administración de adrenalina y corticoides pueden aumentar los neutrófilos, por lo que se deben valorar en el diagnóstico³⁶.

La plaquetopenia inferior a $100.00/\text{mm}^3$, en el RN, es signo de infección bacteriana, dato que también aparece en lactantes y preescolares con sepsis, aunque es un dato que no es patognomónico de infecciones bacterianas, ya que también aparece en otras infecciones de otros organismos.

La proteína C reactiva (PCR) se relaciona con el grado de inflamación. Un aumento de PCR (>100 mg/ml) orienta a patología bacteriana, mientras que valores <20 mg/ml se

asocian frecuentemente a patología banal. Las determinaciones aisladas pueden no tener valor alguno, por lo que la sensibilidad aumenta con determinaciones seriadas. Se observan concentraciones superiores en gérmenes Gram negativos, estreptococo grupo B y estafilococo aureus.

Algunos autores la usan como indicador de la eficacia del tratamiento. La persistencia de cifras elevadas de proteína C reactiva suele observarse en casos de progresión de enfermedad y aparición de complicaciones³⁷.

Cuando la VSG esta muy elevada o esta invertida la relación albúmina/globulina es muy probable la presencia de una enfermedad seria y se debe realizar una investigación más profunda³⁸.

La procalcitonina serica (PCT) de uso en el laboratorio de urgencias³⁹ es un buen marcador de IBPS sistémica cuando se eleva $>0,5$ nanogramos/mililitro, y es mas rápido y específico que el hemograma con PCR⁴⁰.

Otros reactantes de fase aguda utilizados para el diagnóstico y seguimiento de tratamientos antibióticos son las interleucinas 1, 6, 8 y el factor de necrosis tumoral, solas o asociadas a la proteína C reactiva⁴¹, así como el fibrinógeno y la recientemente descrita neopterin. La fibronectina, se ha investigado como posible marcador de sepsis en RN.

La realización de un análisis de orina en un niño febril nos despista una ITU y básicamente se realiza con una tira reactiva (screening) o sedimento urinario por microscopia óptica (presencia de gérmenes en orina) con tinción de Gram (sensibilidad 99 %). Es obligatorio realizar estudio de orina en caso de fiebre persistente, sobre todo en menores de dos años, en los que la clínica puede ser muy inespecífica.

La mayoría de las tiras reactivas suelen llevar reactivos para determinar la cantidad de glucosa, proteínas, bilirrubina, urobilinogeno, pH, sangre, cetonas, nitritos y leucocitos junto con una zona para la calibración, que corrige automáticamente las interferencias debidas al color natural de la orina.

Los parámetros mas importantes para el tema que nos preocupa del estudio febril son la nitruria(test de Griess), muy específico de ITU pero de escasa sensibilidad (50%).Indica la presencia de bacterias que reducen los nitratos a nitritos. Hay falsos negativos en Pseudomonas y enterococos, y cuando la orina no es la primera de la mañana, ya que se precisan de 4 a 6 horas para que las bacterias reduzcan los nitratos. Un pH alcalino puede orientar a una piuria por Proteus mirabilis .También es muy importante la leucocituria, detectada por la esterasa leucocitaria.

En el manejo de un niño con fiebre también hay que considerar en Atención Primaria cuando hay sospecha clínica, la realización de una radiografía de tórax AP y lateral. para descartar una neumonía. Asimismo puede ser útil la Rx senos paranasales (Waters) para el despistaje de sinusitis cuando hay clínica sospechosa y fiebre.

Asimismo hay que considerar en niños con clínica de sospecha de infección bacteriana a nivel de garganta la realización del test de detección rápida de antígenos de estreptococo grupo A o S.pyogenes.

España ocupa el segundo puesto en Europa en el consumo de antibióticos en general lo que conlleva una de las tasas mas altas de resistencias antibióticas a neumococos⁴²⁻⁴⁴

En nuestro país hay altas resistencias para el neumococo a penicilina (28,6%) y a eritromicina (48,5%) y otros macrólidos de vida media larga⁴⁵. En la resistencia para macrólidos está implicado el gen ERM. El antibiótico ideal no sólo debe erradicar las bacterias del foco infeccioso, sino también los potenciales patógenos localizados en nasofaringe⁴⁶. Existe una gran controversia en el uso de estos test de detección rápida de estreptococo y su verdadera utilidad, así como la necesidad o no de realizar un cultivo

bacteriano asociado para la confirmación definitiva, en base a instaurar un tratamiento con antibiótico y/o modificarlo una vez establecido.

En una revisión reciente sobre este tema⁴⁸ se recomienda que se utilicen las determinaciones microbiológicas (tests de screening y/o cultivos faríngeos) cuando hay infecciones recurrentes, sospecha de alergia a betalactámicos (por problemas de resistencias) o hay antecedentes de complicaciones importantes por faringoamigdalitis aguda. Asimismo se debe priorizar que en los menores de 3 años con faringoamigdalitis aguda la prescripción de antibióticos sin una justificación microbiológica no resulta justificable (y son actualmente el tercio de nuestras prescripciones).

El antibiótico a emplear debe ser penicilina⁴⁹. Otros antibióticos empleados como las cefalosporinas y ciertos macrólidos se acercan en coste al cultivo faríngeo y superan claramente el de la detección rápida.

Las pruebas de detección rápida actuales han mejorado mucho su sensibilidad (cerca del 90%) por lo que habría que revisar la recomendación de realizar cultivos cuando resultan negativas.

Hay estudios⁵⁰ que muestran la seguridad y coste-efectividad de la práctica de test de detección rápida, prescripción de antibióticos sólo a los casos positivos y no realización de cultivo.

*Contessotto C y col*⁵¹ concluyen que la probabilidad de que una faringoamigdalitis aguda con prueba de detección rápida negativa presente crecimiento de *S.pyogenes* en el cultivo se sitúa entre el 1,4 y el 5,6 %. Esta probabilidad postprueba negativa, aceptablemente baja, no alcanzaría el 10% ni en escenarios de mayor riesgo (epidemias, edad entre 5 y 10 años).

Así pues aun cuando debemos reclamar a las autoridades sanitarias mejorar las condiciones de diagnóstico y trabajo de los pediatras, también debemos responsabilizarnos en el uso juicioso y correcto de los antibióticos en las faringoamigdalitis agudas.

La fiebre de origen desconocido (FOD) es la presencia de fiebre en apariencia aislada o asociada a síntomas inespecíficos que no permiten establecer un diagnóstico⁵². Este concepto integra no sólo el factor de duración, que puede ser prolongado, sino que se basa esencialmente en su carácter no explicado.

En adultos se define como una fiebre superior a 38,2°C durante más de tres semanas después de tres visitas ambulatorias ó tres días de estancia en el hospital. En niños son dos semanas de fiebre con examen físico negativo (también 5 días consecutivos de fiebre en el lactante para algunos autores).

Hay que confirmar la existencia real de fiebre, y en caso de duda, hospitalizar para observación e identificar una fiebre facticia, simulada (manipulación termómetro) ó inducida (Munchausen por poderes).

Es necesaria una anamnesis exhaustiva, con búsqueda de antecedentes familiares de fiebre recurrente. Así mismo un examen clínico minucioso y repetido periódicamente.

En la etiología el porcentaje mayor suele ser las infecciones, y en general el pronóstico a largo plazo en la etiología esencial es bueno.

En el momento actual en que un 40% de los niños están vacunados con la vacuna antineumocócica heptavalente, hay que empezar a plantearse un cambio de estrategia en el abordaje del síndrome febril sin foco.

Por ultimo vamos a revisar de manera sucinta el Golpe de Calor y la Hipotermia verdadera, ambas son urgencias medicas que requieren medidas a realizar en hospital.

El golpe de calor es una temperatura corporal central > 41 °C, que no es debida a alteración de los mecanismos termorreguladores hipotalámicos, sino a un desequilibrio entre la ganancia térmica y los mecanismos de eliminación de calor.

Determinadas entidades pediátricas lo predisponen como son: fibrosis quística, ictiosis, esclerodermia grave, ingesta de anticolinérgicos y betabloqueantes.

Cursa con cefalea, vértigo, dolor abdominal, confusión y taquipnea, seguidos de coma, shock y convulsiones, especialmente en menores de 5 años.

En la exploración además de la hipertermia excesiva (41-44°C) la piel está seca, caliente, y se acompaña de hipotonía, hipotensión, y disminución de los reflejos, etc.

El tratamiento, como urgencia pediátrica, se realiza en el hospital (hidratación IV con SSF, administración de oxígeno...).

La hipotermia (temperatura rectal < 35°C) es una urgencia de tratamiento hospitalario, que cursa con palidez, letargia con bradipnea, hipotensión y coma (temperatura <27°C).

En RN y lactantes pequeños la hipotermia puede ser signo de sepsis, shock y deshidratación, pero lo más frecuente es que se relacione con exposición intensa al frío y humedad.

A veces se asocia a hipotiroidismo, hipopituitarismo e insuficiencia suprarrenal.

BIBLIOGRAFIA

1. Kluger MJ. Fever revisited. *Pediatrics*.90: 846. 1992.
2. Behrman R y cols. Tratado de pediatría. Nelson. 17 edición. Elsevier. 2004.
3. Craig JV y cols. Temperature measured at the axilla compared with rectum in children and young people: systematic review. *BMJ* .320: 1174-1178. 2000.
4. Duce SJ. A systematic review of the literature to determine optimal methods of temperature measurement in neonates, infants and children. *DARE Review*. 4:1-124. 1996.
5. Riddell A y cols. Should tympanic temperature measurement be trusted?. <http://www.bestbets.org/cgi-bin/bets.pl>.
6. Schmitt BD. Fever phobia: misconceptions of parents about fevers. *Am J Dis Child*.134:176.1980.
7. Casey R y cols. Fever therapy: an educational intervention for parents. *Pediatrics*.73: 600-605.1984.
8. Robinson JS y cols. The impact of fever health education on clinic utilization. *Am J Dis Child* 143: 698. 1989.
9. Kramer MS y cols. Risks and benefits of paracetamol antipyresis in young children with fever of presumed viral origin. *Lancet*.337: 591. 1991.
10. Kramer Ms y cols. Parental fever phobia and its correlates. *Pediatrics* 75:1110. 1985
11. May A y cols. Fever phobia: the pediatrician contribution. *Pediatrics* 90: 851. 1992.
12. Macknin ML y cols. Symptoms associated with infant teething. A prospective study. *Pediatrics*.105. 4:747-752. 2000.
13. Hernandez A. Fiebre y antitérmicos en pediatría. <http://www.aepap.org>.
14. Conejo JL y cols. Intoxicaciones por antitérmicos. *Anales de Pediatría*.56:318-323.2002.
15. Van Overmeire K. The use of ibuprofen in neonates in the treatment of patent ductus arteriosus. *Journal of Pediatrics*.135:23-27.2003.
16. Martín Sánchez F y cols. Análisis de los factores pronósticos de la respuesta antipirética del ibuprofeno. *An Esp Pediatr*. 53:431-435. 2000.
17. Díez Domingo J y cols. Evaluación de la eficacia antipirética y seguridad de dos formulaciones del ibuprofeno. *An Esp Pediatr*. 53: 436-440. 2000.

18. Diez Domingo J y cols. Utilización de la alternancia de antipiréticos en el tratamiento de la fiebre en España. *An Esp Pediatr*.55:503-510.2001
19. Troconiz IF y cols. Pharmacokinetic-Pharmacodynamic modelling of the antipyretic effect of two oral formulations of ibuprofen. *Clin Pharmacokinetic*.38:505-518.2000.
20. Van Stuijvenberg M y cols. Randomized, controlled trial of ibuprofen syrup administered during febrile illnesses to prevent febrile seizure recurrences. *Pediatrics*.102:51. 1998.
21. Carley S y cols. Ibuprofen is probable better than paracetamol in reducing fever in children. <http://bestbets.org/cgi-bin/bets>.
22. Lesko SM y cols. The safety of acetaminophen and ibuprofen among children younger than two years old. *Pediatrics*.104: e39. 1999.
23. McIntyre J. Y cols. Comparing efficacy and tolerability of ibuprofen and paracetamol in fever. *Arch Dis Child*. 74:164-167.1996.
24. Perrott D y cols. Efficacy and safety of acetaminophen vs ibuprofen for treating children's pain or fever. A meta-analysis. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 158:521-526. 2004.
25. Vauzelle F y cols. Equivalent antipyretic activity of ibuprofen and paracetamol in febrile children. *J Pediatr* 131:683-687. 1997.
26. Mayoral CE y cols. Alternating antipyretics: is this an alternative?. *Pediatrics* 105:1009-1012. 2000.
27. Mofenson HC y cols. Combined antipyretic therapy: another potential source of chronic acetaminophen toxicity. *J Pediatr* 133: 712-714. 1998.
28. Moya Diaz-Pintado MT y cols. Actitud de los padres ante la fiebre. Alternancia de antitérmicos. *Rev Esp Pediatr*.57:440-444.2001.
29. Pursell E. Physical treatment of fever. *Arch Dis Child*.82:238-239.2000.
30. Axelrod P. External cooling in the management of fever. *Clin Infect Dis* 31.suppl 5:224-229. 2000.
31. Harper M. Update of the management of the febrile infant. *Clin Ped Emerg Med* 5:5-12.2004.
32. Pou Fdez J y cols. El niño febril. Resultados de un estudio multicéntrico. *An Esp Pediatr* 55:5-10.2001.
33. Mintegi S y cols. Demanda y asistencia en un servicio de urgencias hospitalario. *An Pediatr (Barc)*.61 (2)156-161.2004.
34. Benito FJ y cols. Diagnostico y tratamiento de urgencias pediátricas. 3ª edición.2002.
35. Mintegi S y cols. Factores que influyen en la realización de analítica sanguínea en niños de 3-24 meses con fiebre sin foco, buen aspecto y orina normal. 9ª reunión de la Sociedad Esp de Urgencias de Pediatría. 2004.
36. Liu CH y cols. Early detection of bacteremia in an outpatient clinic. *Pediatrics* 75:827-831.1985.
37. Freixas y cols. Fiebre sin focalización. *Prous Science*.1986.
38. Van der Jagt E. Fever. *Primary Pediatric Care*. Mosby Elsevier Science Imprint.2002.
39. Prat C y cols. Procalcitonina y marcadores de infección. *Ed Cont Lab Clin*.7:38-43.2004.
40. Fernandez A y cols. Procalcitonin in pediatric emergency departments for the early diagnosis of invasive bacterial infections in febrile infants. *Pediatr Infect Dis J*. 22:895-903. 2003.

41. Axel R y cols. La determinación combinada de la interleucina 8 y la proteína C reactiva reduce el tratamiento antibiótico innecesario de los neonatos: ensayo aleatorizado, controlado y multicentrico. *Pediatrics (Ed esp)* 58 (1): 18-25. 2004.
42. Fenoll A y cols. *Streptococcus pneumoniae* in children in Spain 1990-1999. *Acta Paediatr. Suppl* 435:44-50.2000.
43. Vallano A y cols. Tratamiento antimicrobiano de las infecciones bronquiales en los servicios de urgencias hospitalarios. *An Pediatr (barc)*61(2)143-149.2004.
44. Villó N y cols. Enfermedad invasiva por *S pneumoniae* y *H. Influenzae* serotipo b. Estudio retrospectivo de 12 años. *An Pediatr (Barc)* 61 (2)150-155.2004.
45. PerezTrallero E y cols. Antimicrobial susceptibilities of 1684 *S.pneumoniae* and *S.pyogenes* isolates and their ecological relationships. *Antimicrob Agents Chemother.*45:3344-40.2001.
46. Rodrigo Gonzalo de Liria C. ¿Cuál es la importancia de la erradicación bacteriana en el tratamiento de la infección respiratoria?. *An Pediatr (Barc)*60:459-67.2004.
47. Ochoa Sangrador C. y cols. Adecuación del tratamiento de la faringoamigdalitis aguda a la evidencia científica. *An Esp Pediatr.*59:31-40.2003.
48. Ochoa Sangrador C y cols. A vueltas con la faringitis estreptocócica: el porque de las cosas. Respuesta. *An Pediatr.*60(4)384-5.2004.
49. Alvez F. Eficacia de la penicilina en el tratamiento de las faringoamigdalitis estreptocócicas. *An Pediatr Contin* 2:105-12.2004.
50. Mayes T y cols. Are follow up throat cultures necessary when rapid antigen detection tests are negative for group A streptococi?. *Clin Pediatr* 40:191-195. 2001.
51. Contessotto C y cols. Empleo racional de los antibióticos en pediatría: impacto de la aplicación de un test rápido de detección de estreptococo beta hemolítico del grupo A en la faringoamigdalitis aguda. *An Esp Pediatr.*52:212-219.2000.
52. Koné-Paut I. Fiebre prolongada de origen desconocido. *Pediatrica practica.*nº2.1-2.2004.
53. Garcia-Sicilia J y cols. Manual practico de pediatría en atención primaria. *Publimed.*2001.