

ENRIQUE RODRÍGUEZ DÍAZ
LUIS G. RANGEL RIVERA

EMERGENCIAS EN
LA INFECTOLOGIA
DEL NIÑO.
FIEBRE EN
EL NIÑO

PARA CORRESPONDER en forma lógica las medidas que se emplean para el control adecuado de la temperatura y especialmente de la fiebre hemos dividido este capítulo en 3 partes, a saber:

1. Fisiología de la temperatura corporal.
2. Fisiopatología de la fiebre.
3. Medidas terapéuticas para el control de la fiebre.

FISIOLOGÍA DE LA TEMPERATURA CORPORAL

El calor producido por los animales puede ser considerado de dos maneras: por una parte como una forma final e irreversible de eliminación de la energía transformada en el organismo, a partir de la energía química, mediante la oxidación de las sustancias nutritivas, pero por otra parte la temperatura es una condición vital necesaria para mantener la intensidad de los procesos biológicos, así disminuyen o se detienen a 0° C, luego aumentan al subir la temperatura hasta llegar a un óptimo, y por encima de él disminuyen o se perturban o se produce la muerte (en general a 44° - 45° C para el sistema nervioso y a 48° C para el corazón de los mamíferos).

En relación con la capacidad de mantener su temperatura corporal, se clasifican los animales en poiquiloterms y homeoterms. La temperatura de los poiquiloterms es variable y sigue aproximadamente a la temperatura ambiente y fluctúa con ella, lo cual hace que se modifiquen fácilmente sus procesos vitales. En los homeoterms o animales de temperatura constante, ésta se mantiene casi invariable, con oscilaciones poco amplias, aun cuando varíe la temperatura ambiente; esta fijeza la consiguen porque pueden regular su producción de calor y

también su eliminación. Los homeotermos recién nacidos resisten mal, al frío porque tienen una regulación menos perfecta que los adultos, por el desarrollo incompleto de su sistema nervioso central.

Temperatura corporal. No hay una sola temperatura corporal y es imposible determinar una temperatura media. Con fines médicos se determina la temperatura rectal, axilar o bucal. La temperatura rectal puede variar diariamente entre 36.5° C a 37.4° C, es la más segura de las temperaturas si no se la toma en todos los casos es simplemente por razones de incomodidad, pero debe tomarse siempre que haya dudas sobre la existencia de un estado febril.

La temperatura rectal y cutánea puede variar independientemente.

La temperatura axilar se toma habitualmente en los pueblos latinos como el nuestro, se debe dejar el termómetro 5 y aún 10 minutos y cerrar bien la axila; si esto no es fácil por delgadez extrema o en niños pequeños se puede tomar en el pliegue inguinal. La temperatura axilar oscila normalmente entre 36.2° C y 37° C.

La temperatura bucal es la que se toma de preferencia en países de habla inglesa colocando el termómetro bajo la lengua y con la boca cerrada; es poco más alta que la axilar (de 0.2° a 0.4°) no puede tomarse si la respiración es bucal, si la boca está abierta o el sujeto habla, la alteran el frío exterior y las bebidas recientes frías o calientes.

La temperatura cutánea varía según las regiones anatómicas y depende principalmente de las condiciones exteriores: temperatura ambiente, viento, humedad, vestido y de condiciones fisiológicas: vascularización de la piel y evaporación sudoral.

Variación diaria. La temperatura humana presenta una variación diaria característica, hasta 1° C, llegando a su máximo entre las 5 a 8 de la tarde y a su mínimo entre las 2 y 6 de la mañana.

Otras variaciones de la temperatura. La temperatura varía fácilmente en el recién nacido (basta un baño caliente o frío) es más variable en los niños pequeños que en los adultos y es subnormal en los viejos. En la mujer con ciclos sexuales hay un descenso térmico en los momentos de la ovulación y aumenta en la segunda mitad del ciclo. En ciertos estados de metabolismo bajo como la desnutrición, hipotiroidismo, insuficiencia hipofisaria, la temperatura es a menudo subnormal. En el hipertiroidismo por los aumentos del tono muscular y el temblor, la temperatura es a menudo ligeramente supranormal. Aumenta un poco después de las comidas y es algo mayor en los días cálidos. Se eleva de manera pronunciada por el ejercicio, en relación con

su intensidad, habiéndose comprobado elevaciones pasajeras de temperatura hasta 39° - 40° C después de pruebas deportivas violentas.

Los ascensos de temperatura 37° a 40° C se observan con frecuencia en casos patológicos cuya fisiopatología se estudiará más adelante, pero difícilmente sube la temperatura por encima de 40° C como si hubiera una termoregularización especial que lo dificultara. Hasta 40° C las hipertemias suelen no ser peligrosas; pero si sobrepasan son altamente dañinas y deben considerarse una urgencia médica que necesita un control inmediato y adecuado.

Regulación térmica. La temperatura del organismo es la resultante de un balance entre la producción del calor (termogénesis) y su pérdida (termolisis). La producción de calor resulta de las reacciones químicas del metabolismo y su regulación suele llamarse termoregulación química. La pérdida de calor se produce mediante mecanismos físicos y su regulación se llama termoregulación física. La constancia de la temperatura u homeoterapia depende del equilibrio dinámico bien gobernado que existe entre los procesos de termorregulación química y de termoregulación física. Este equilibrio puede esquematizarse como una balanza en la que el aumento de producción de calor tiende a elevar la temperatura y el acrecentamiento de la pérdida de calor tiende a hacerla descender.

FACTORES QUE AUMENTAN

<i>La producción de calor</i>	<i>La pérdida de calor</i>
Actividad muscular (ejercicio)	Radiación
Tensión muscular (tono)	Conducción
Acción dinámica específica	Convección
Variaciones del metabolismo básico	Evaporación

Producción de calor. La actividad muscular o sea el ejercicio tiene un papel dominante en el hombre en la producción de calor, lo que no ha de extrañar porque los músculos forman casi la mitad de la masa corporal.

El tono muscular representa en condiciones normales una actividad muscular inconsciente que produce calor y contribuye a mantener la temperatura.

La acción dinámica específica aumenta la producción del calor; esta acción es mayor con las proteínas (30%) que con las grasas (6%) o hidratos de carbono (4%). Quizá tenga que ver con esta acción el hecho de que en los climas fríos hay tendencia a consumir mayor cantidad de proteínas que en los climas cálidos.

Varias enfermedades infecciosas aumentan la producción calórica y producen fiebre, como se estudiará más adelante.

Pérdida de calor. Se pierde calor por conducción, irradiación convección y vaporización, procesos que se han llamado de termoregulación física. En el hombre la cantidad de calor perdida depende de la superficie del cuerpo, de la relación entre su temperatura y la de los objetos vecinos y de la humedad ambiente. Los mecanismos físicos principales de pérdida de calor en el hombre son la irradiación, evaporación y convección.

En el hombre la pérdida de calor por conducción es muy poco importante en el aire y aún en el agua; pero podemos perder calor por conducción cuando nos apoyamos sobre metales o suelo frío.

La pérdida de calor del organismo por irradiación es muy importante, y a la temperatura ambiente, corresponde a más de la mitad de la cantidad total eliminada. La irradiación es proporcional a la superficie del cuerpo, a su poder emisor y a la diferencia entre la temperatura del cuerpo radiante, y la temperatura del cuerpo que la recibe, pues no irradiamos al aire, sino a los objetos que nos rodean (vidrio, paredes, muebles, cielo raso, piso, etc.).

La superficie radiante efectiva del cuerpo es sólo un 70 a 80% de la superficie corporal total; esto es porque las superficies de ciertas partes, axilas, brazos y miembros inferiores, se irradian recíprocamente.

Convección. La convección consiste en que una substancia gaseosa se desplaza por diferencias de densidad y arrastra consigo calor. El aire contenido en los vestidos, el que está entre las diferentes piezas de ropa y entre ellas y la piel queda estancado o circula poco, no habiendo así convección. La eficacia de la convección puede aumentarse buscando viento o empleando ventiladores.

Evaporación. La evaporación del agua tiene lugar en la piel y los pulmones; la cantidad evaporada es proporcional a la temperatura e inversamente proporcional a la humedad del aire. La evaporación cutánea se verifica por 2 mecanismos diferentes: perspiración insensible y sudor. Un litro de sudor absorbe alrededor de 580 calorías al evaporarse.

En el aire húmedo se sufre mucho más el calor que en el aire seco, porque la humedad del aire evita la evaporación. Por el pulmón se pierde calor por evaporación y en parte por convección. Este mecanismo está gobernado por el aumento directo de la temperatura de los centros nerviosos y también por reflejos de puntos de partida cutáneos.

Importancia relativa de los mecanismos de termoregulación física. Por irradiación se pierde el 55%, por convección y conducción el 15% y por evaporación cutánea y pulmonar el 22%; es decir 3 mecanismos hacen perder el 90 a 95% del calor total eliminado.

FISIOPATOLOGÍA DE LA FIEBRE

Una satisfactoria explicación sobre la génesis de la fiebre puede abarcar dos factores.

1. La fiebre es una manifestación clínica de numerosos procesos de enfermedad, no sólo infecciosos ya que puede presentarse acompañado de neoplasmas, accidentes vasculares, desórdenes metabólicos, etc.

En todo existe como factor común, la lesión tisular.

2. La fiebre puede presentarse en enfermedades de cualquier tejido del organismo.

Se han invocado numerosas teorías sobre el mecanismo de producción de la fiebre. Una es la distribución anormal de agua con hemoconcentración, que produce una elevación de la temperatura del cuerpo que interfiere con el traslado o transporte adecuado en la dispersión y eliminación del calor. Clínicamente no se ha comprobado esta teoría; sin embargo es cierto que en algunas ocasiones hay hemoconcentración cuando la temperatura se eleva, lo cual pudiera explicarse como un fenómeno concomitante, por otra parte no son constantes las elevaciones de temperatura en relación con desequilibrios hidroelectrolíticos.

Otra teoría en relación con la hiperfunción de las glándulas suprarrenales y tiroides ya que experimentalmente se ha comprobado que el inducir a temperaturas elevadas a algunos animales de laboratorio, histológicamente hay evidencia de una intensa actividad de esta glándula.

Además se considera que en estos animales al destruir las suprarrenales o el tiroides hay fiebre, así como en enfermos con Addison o mixe-dema pueden explicarse satisfactoriamente.

La observación clínica de trastornos febriles, sugieren que la termoregulación cerebral es normal. Se supone que el trastorno de los

centros cerebrales es causado por la presencia de algún producto o productos que dañen esos tejidos.

Algunos exudados encontrados tanto en animales como en humanos, al ser inyectados a conejos, producen en ellos fiebre elevada.

Recientemente, se ha encontrado (Menkin) un material cristalino de efecto pirogénico, el pyrexin, a partir de exudados inflamatorios, sin embargo no se ha definido si este material se produce como consecuencia de contaminación bacteriana.

Relación de la fiebre con lesiones tisulares. Muchas entidades patológicas ampliamente diversificadas están asociadas con la fiebre. Dentro de ellas están las infecciones; "enfermedades colágeno-vasculares" como artritis reumatoide lupus eritematoso; neoplasias, discrasias sanguíneas como leucemias, aberraciones metabólicas como gota, perfiria y tirotoxicosis, estados de hipersensibilidad como enfermedades del suero y procesos que implican necrosis tisular, de los cuales los infartos de miocardio y pulmón son buenos ejemplos.

Algunas bacterias y virus poseen propiedades pirogénicas intrínsecas pero ésto no puede explicar la etiología de la mayoría de las enfermedades. Esto implica que la fiebre toma en cuenta una respuesta del huésped que es común a las enfermedades de varios tipos. El común denominador obvio en la patogenia de la fiebre es la lesión tisular, ya que aún sin pruebas específicas, se establece comúnmente que la lesión tisular causa fiebre. Un enfoque lógico a esta hipótesis ha sido el de usar la capacidad de las células alteradas o extractos de tejidos dañados para causar fiebre.

Hay razones para creer sin embargo que la fiebre producida por el material obtenido por Menkin, fue principalmente el resultado de la introducción de contaminantes pirogénicos extraños durante el proceso de purificación. Bennett confirmó la observación de Menkin hasta el grado de obtener un pirógeno en el líquido estéril no fraccionado obtenido en perros a los que se les dió turpentina líquido estéril no fraccionado obtenido en perros, a los que se les dió turperina intrapleural. Sin embargo la inyección de este material en animales de laboratorio produjo solamente fiebre de corta duración y con una sola elevación térmica, en contraste a la fiebre de larga duración y doble elevación térmica asociada con la pirexina de Menkin y de pirógenos bacterianos. Bennett también demostró que los exudados pleurales no llegan a ser pirógenos para animales de laboratorio hasta que la fiebre en el perro donador ha subsistido; planteando la posibilidad que la fiebre del do-

nador es un resultado de simple absorción de la substancia productora de fiebre del exudado.

Bennett y Benson pudieron demostrar una substancia productora de fiebre en granulocitos completos, extractos de leucocitos y exudados peritoneales estériles de los conejos. Esta preparación produjo una fiebre de rápida iniciación y corta duración, cuando se inyectó intravenosamente en conejos normales. Su actividad es destruída cuando es calentada a 90° C durante 30 minutos, diferenciándose de los pirógenos bacterianos, los cuales soportan el calentamiento y la presión. Estos pirógenos tisulares también difieren de los pirógenos bacterianos y de la pírrexina de Menkin en su incapacidad para provocar tolerancia por inyecciones repetidas y para dar lugar a leucopenia.

Papel del pirógeno endógeno en la fiebre. Sería más satisfactorio si los datos a mano permitiesen la conclusión de que la fiebre sin tomar en cuenta su causa está asociada con la liberación de pirógeno endógeno. Desafortunadamente este no es el caso. Como ha sido anotado en una sección anterior, las endotoxinas bacterianas son capaces de producir fiebre en ausencia de un pirógeno endógeno demostrable. La fiebre ocurre después de la administración de agentes químicos tales como dinitrofenol, dietilamida, del ácido lisérgico, y caolín, en ausencia de lesión tisular. La inyección de pirógeno bacteriano directamente en el espacio subaracnoideo da una rápida alza de la temperatura pero después de este estímulo pirógeno intenso no hay pirógeno endógeno demostrable. De otra manera hay buena evidencia de que la fiebre asociada con las toxinas de las bacterias gram negativas puede ser en gran parte independientemente del mecanismo de pirógeno endógeno.

Naturaleza del pirógeno endógeno. Aunque mucho se ha hecho para caracterizar biológicamente los pirógenos endógenos del suero y de los tejidos, todos los intentos para dilucidar las propiedades bioquímicas de estas substancias han terminado en el fracaso.

Esto es debido principalmente a la multiplicidad de los pirógenos bacterianos los cuales contaminan casi todas las manipulaciones químicas. Por lo tanto uno solamente puede especular sobre el origen y carácter exacto de estas substancias. Es concebible que el pirógeno endógeno asociado con la administración de endotoxinas bacterianas sea nada más la toxina originalmente administrada la cual ha sido modificada por el plasma y su componente. Garante y Whalen demostraron que las endotoxinas bacterianas incubadas con suero de conejo o plasma son capaces de provocar una respuesta febril no asociada con el

largo período de latencia comúnmente observados después de la administración de endotoxina sola. Estas observaciones fueron confirmadas en los humanos por Snell y colaboradores y encontraron que los pirógenos bacterianos incubados con suero producen una fiebre monofásica de rápido inicio, diferente a los pirógenos bacterianos, esta substancia fue termo hábil y no dializable, y no provoca tolerancia después de administración repetida. En resumen la mezcla endotoxina-suero se comporta biológicamente más como el pirógeno endógeno que como el exógeno. Si esta combinación ocurre *in vivo* permanece en duda. Ciertamente la desaparición rápida, de la corriente sanguínea de endotoxina marcada radiactiva después de su administración endovenosa sugiere que el pirógeno endógeno es una substancia diferente de la toxina bacteriana. Además el pirógeno endógeno observado en asociación con la administración de virus o neumococo no está relacionado con la patogenicidad de estos agentes o con la formación de anticuerpos específicos para plantas o animales que contienen para ellos. El descubrimiento reciente de Landy y Sheor es que los tejidos de varias plantas o animales contienen lipopolisacáridos los cuales provocan reacciones biológicas similares a las producidas por endotoxina bacteriana dando lugar esto a una atractiva hipótesis. Estímulos variados tales como endotoxinas bacterianas virus o neumococos pueden servir simplemente para liberar en la circulación materiales que ocurren naturalmente y que son similares a la endotoxina. Suficiente es decir muchos más trabajos deben ser hechos antes de que esta especulación pueda ser tomada como base para explicar la fiebre.

CAUSAS MÁS FRECUENTES DE HIPERTERMIA

1. Fiebre por procesos infecciosos (sepsis del recién nacido, fiebre tifoidea, neumonía, etc.).
2. Fiebres quirúrgicas que pueden producirse después de una operación extensa, aséptica y que aparentemente se debe a las substancias tóxicas liberadas por los tejidos lesionados.
3. Fiebre neurogénica, ocasionada por lesiones de los centros nerviosos, especialmente en la vecindad del tercer ventrículo, de la cápsula interna del bulbo o de la porción más superior de la médula espinal.
4. Fiebre por deshidratación, debido a la reducción del agua de la sangre anhidremia, (es el caso más frecuente de la fiebre en el recién nacido).
5. Fiebre producida por drogas y otras substancias químicas.

Los síntomas más frecuentes en niños con hipertemia son: inquietud, cefalea, convulsiones, trastornos de la conciencia, encefalismo y meningismo.

Mientras más pequeño es un niño, la temperatura provoca mayores trastornos por lo que ésta debe ser controlada cuando la cifra que se encuentre sea mayor de 39° C.

Causas más frecuentes de hipotermia.

1. Estados de shock (quirúrgico, traumático, etc.).
2. Estados de coma (urémico, hipoglicémico, etc.).
3. Anemia aguda (sin llegar a estado de shock).
4. Estados de desnutrición avanzada (caquexia).
5. Estudios finales de cuadros infecciosos prolongados (septicemia).
6. Administración de algunas drogas o sustancias químicas (deprimentes del sistema nervioso).

Toma de la temperatura. La temperatura en nuestro medio se mide por la escala centígrada exclusivamente.

Deben utilizarse de preferencia por vía rectal y vía bucal, para hacer la toma, usando termómetros adecuados para cada una de ellas.

Estos termómetros se diferencian por el tamaño y forma del ampulla.

El termómetro rectal tiene una ampulla redondeada y más pequeña que la del termómetro bucal, la cual es alargada midiendo aproximadamente un centímetro.

Estos termómetros son llamados termómetros clínicos y tienen como característica que la columna del mercurio no baja espontáneamente, siendo necesario sacudirlo varias veces para que esto ocurra.

La vía rectal, se usa en los niños pequeños (Lactantes y pre-escolares).

En ocasiones es imposible hacer la toma adecuada que el niño necesita (por malinformaciones, procesos patológicos que lo impiden, etc.) utilizando entonces cualquier vía.

La temperatura axilar sólo ocasionalmente se toma sobre todo en niños pequeños ya que entre otras cosas es muy difícil poder sujetarlo para lograr una temperatura correcta.

La temperatura media bucal es de 37° C.

La temperatura rectal es de 0.3° C mayor que la bucal y 0.7° C mayor que la axilar.

Temperatura rectal. Técnica. Para tomar la temperatura rectal se coloca al niño de preferencia en decúbito lateral pudiendo también tomarse estando el niño en decúbito dorsal.

El termómetro debe estar limpio y seco, es de vigilar que en la columna del mercurio esté descendida al máximo, (sobre todo si se supone al niño hipotérmico). Antes de introducirle se lubrica con una sustancia inerte, que cubra por lo menos el ámpula.

Si el niño está en decúbito lateral, el miembro inferior que corresponde al decúbito se coloca en extensión y el opuesto en flexión; si por el contrario, el niño se encuentra en decúbito dorsal, deben flexionarse los dos miembros inferiores sobre el abdomen.

En uno y otro caso antes de introducir el termómetro se separan los glúteos, con los dedos de la mano opuesta a la que sostiene el termómetro. El termómetro se introducirá de 2 a 6 cm. según el tamaño del niño, manteniéndolo por lo menos un minuto. Si se introduce más de 6 cm. pueden obtenerse temperaturas de 0.2° a 1.3° C. más elevadas.

Siempre debe ser sujetado el termómetro (para evitar que sea expulsado) mientras dura la toma.

Una vez hecha la toma, se limpia el termómetro con un lienzo o papel, antes de hacer la lectura, y una vez hecha esta deberá ser anotada inmediatamente.

Antes de usarse nuevamente el termómetro, deberá ser lavado con agua y jabón para después colocarlo en una solución antiséptica.

Toma de la temperatura bucal. La temperatura bucal se toma sólo en niños que cooperan para efectuar dicha toma.

Debe vigilarse que no se haya tomado bebidas o alimentos calientes o helados recientemente, ya que podrían falsear la temperatura.

Técnica. Antes de colocar el termómetro en la cavidad bucal, deberán tomarse los mismos cuidados anotados anteriormente en la técnica para efectuar la toma de temperatura rectal.

El termómetro se coloca en decúbito diagonal, por debajo de la lengua, sosteniéndolo solamente con los labios cerrados, teniendo cuidado de prevenir el enfriamiento por aspiración de aire a través de los labios.

Un minuto en dicha posición es suficiente para efectuar una toma correcta.

Una vez hecha la toma deben seguirse las indicaciones enumeradas anteriormente.

Toma de la temperatura axilar e inguinal. La toma de la temperatura axilar o inguinal es la que con menos frecuencia se usa en pediatría.

Sólo en casos de imposibilidad térmica para efectuar la toma en recto o boca, será la indicación para emplear esta vía.

Debe cuidarse de secar perfectamente la región axilar escogida para efectuar la toma, que no exista algún proceso inflamatorio o infeccioso que modifique la temperatura local.

El termómetro usado será el mismo que se emplea para tomar la temperatura bucal, se coloca oblicuamente en el hueco axila, procurando tener el brazo (cara interna) en íntimo contacto con la cara anterior del tórax, flexionando el antebrazo y colocándolo oblicuamente, dirigiendo la mano hacia el hombro opuesto y adosándolo íntimamente a la cara anterior del tórax.

Para corroborar si el termómetro está bien colocado, basta hacer ligera tracción sobre el extremo libre de éste, debiendo sentirse cierta resistencia; en caso contrario saldrá fácilmente del hueco axilar, aun cuando la tracción que se haga sea pequeña.

MEDIDAS TERAPÉUTICAS PARA EL CONTROL DE LA FIEBRE

Probablemente una de las preguntas más frecuentes en referencia a un niño enfermo, ya sea en el consultorio, por teléfono y frecuentemente a diversas horas de la noche es la referente a la fiebre. En ocasiones el grado de elevación independientemente de la causa que la produce es tal cuantía, que amerita terapéutica de urgencia. Obvio es decir que la etiología de la fiebre debe ser investigada e instituir un tratamiento adecuado.

Procedimientos físicos. Existen ciertos procedimientos basados en la fisiología de la temperatura corporal y comprobado por la experiencia clínica como útiles para descender la fiebre elevada. Tales procedimientos son lo suficientemente sencillos que pueden ser ejecutados por cualquier persona. El primero de ellos consiste en desnudar al niño, con ello se logra favorecer la pérdida de calor por irradiación y evaporación, asimismo al liberarlo del contacto de las ropas se favorece la convección, pues el aire circula libremente alrededor del cuerpo, si ade-

más se favorece una ventilación (colocando un ventilador) la pérdida de calor por este mecanismo aumenta. Si el sitio donde se desnuda al paciente es un lugar fresco y en consecuencia más frío que la temperatura del niño, también se perderá calor por conducción.

Cuando la fiebre es muy elevada deberá favorecerse la irradiación y la evaporación que son los dos principales mecanismos de pérdida del calor mediante el uso del alcohol; el cual se frota suavemente en la superficie cutánea del paciente previamente descubierta; o bien esponjando el cuerpo con una esponja humedecida de agua ligeramente tibia. Con este último procedimiento además de perderse calor por evaporación también se hace por conducción. En contraste con éstos existe un procedimiento que por desgracia aún se usa como primera medida para controlar la fiebre y es la aplicación de compresas heladas alrededor del cuerpo la cual está formalmente contraindicada por las siguientes razones. Al envolverse el cuerpo con una compresa no hay aire que circule y por ende se evita la irradiación, como las compresas están mojadas se evita asimismo la evaporación. Esta medida produce escalofríos y vasoconstricción periférica no muy elevados, los cuales se les aplican compresas heladas como primera medida desarrollan crisis convulsivas, estados de sopor y en ocasiones un deterioro cerebral irreversible y aún la muerte.

Además de los procedimientos anteriores cuando la fiebre es muy elevada podrá aplicarse una bolsa de hielo a la cabeza, con la cual por conducción hace descender la temperatura principalmente de la circulación cerebral ya que la célula nerviosa es la más dañada con temperaturas elevadas. Asimismo la aplicación de enemas helados son de gran beneficio pues determinan descenso en la temperatura central, para ello deberá instruírse a los padres en la temperatura del agua y las cantidades que deberán usarse.

Si además de la fiebre el paciente se encuentra deshidratado es extraordinariamente importante corregir adecuadamente la hipovolemia y en caso de desequilibrio electrolítico, suministrar electrolitos apropiados para el caso, con ello se logra por una parte la corrección de dicha alteración y por otra descender la fiebre pues los sueros que se perciben al aplicarlos por venoclisis circularán por todo el organismo y al ser más baja su temperatura que la de la sangre circulante del paciente se traducirán en la remisión de la temperatura corporal.

Ahora bien en los niños cuanto más pequeños son, la fiebre puede ocasionar deshidratación y es de mucha importancia mantener ade-

cuada hidratación particularmente si la fiebre está presente por varios días; para lo cual se indicará una solución que contenga aproximadamente 5% de glucosa y 2.5% de cloruro de sodio y puede ser preparada con 1 litro de agua al que se adiciona 1 cucharada de sal de mesa y 2 cucharaditas de azúcar o miel Karo. Esta solución se prescribirá por vía oral; pero en caso de vómitos pueden ser usados enemas de retención y si estas medidas fracasan deberá aplicarse venoclisis para restituir las pérdidas de agua y sal que ocurren a través de la evaporación (sudoración).

Reposo en cama es importante con objeto de mantener el metabolismo al mínimo. Abanicos y aparatos de aire acondicionado pueden ser usados en climas cálidos con objeto de facilitar la evaporación de la sudoración.

MEDICAMENTOS

El ácido acetilsalicílico (aspirina) es probablemente el mejor medicamento y el más fácil de adquirir para bajar la fiebre. La dosis recomendada es de 60 mg. por kg. de peso y por 24 horas prescrita en dosis fraccionada para 4 ó 6 horas. El uso de la aspirina debe ser desaconsejada en niños por debajo del año de edad por la idiosincrasia ocasional a este medicamento en esta edad, asimismo su uso prolongado está contraindicado por la acumulación con los resultantes síntomas tóxicos. Un descenso de los niveles de protrombina puede provocarse por un uso prolongado y favorece el sangrado.

Un medicamento útil en niños de cualquier edad; pero particularmente en los más pequeños es el acetaminophen, el cual se presenta en forma comercial de gotas y de jarabe (Tempra-Mead Johnson y el Tylenol (McNeill). Ambos preparados contienen 60 mg. por 0.6 cc. de las gotas y 120 mg. por cucharadas de jarabe y la dosis recomendada es de 30 a 60 mg. por año de edad y que puede repetirse 3 ó 4 horas. Su acción es más rápida que la del ácido acetilsalicílico pero su efecto no es tan prolongado, por ello se deriva su prescripción cada 3 horas. Sus efectos tóxicos son mínimos y no se acumula en el cuerpo.

Otra droga altamente efectiva y de rápida acción es un pariente lejano de la aminopirina y cuyo nombre químico es el fenildimetilpirazolona-laminometansulfonato sódico (Neo-melubrina, Hoechst) que se presenta en gotas y tabletas. En contraste con la aminopirina no han sido reportados casos de agranulocitosis con el uso de esta droga.

La dosis varía de 0.25 a 0.50 grs. que puede ser repetida en 2 horas si es necesario. El descenso de la temperatura se observa de 20 a 30 minutos después de la dosis oral.

La sedación en ocasiones es útil en el paciente muy inquieto; para ello la thorazine se usa con dos propósitos; efecto sedante y antiemético.

Otros medicamentos muy en boga en años pasados para el control de la fiebre tales como los correspondientes al grupo del cincofeno, derivados del paraminofenol acetanilida y acetofenetidina (fanacetina) y de los derivados de la pirizolona; antipirina y aminopirina; han caído en desuso por los efectos colaterales indeseables y por sus efectos tóxicos.

Respecto al cincofeno produce lesiones cutáneas, edema angioneurótico y otras reacciones alérgicas; a partir de 1925 se han observado casos de reacciones tóxicas graves y muertes por el efecto hepatotóxico del medicamento. En relación a la acetanilida y acetofenetidina la característica más notable de la intoxicación es la cianosis, debido a la formación de metahemoglobina y en algunos casos pequeñas cantidades de sulfohemoglobina; puede producirse anemia de tipo hemolítico y reacciones cutáneas.

Por último la aminopirina y antipirina son capaces de producir agranulocitosis siendo la cifra de mortalidad elevada.