



MARIA HELENA
PIMENTEL
Professora-Adjunta na
E. S. E. S. de Bragança
Mestre em Ciências de
Enfermagem

A FEBRE COMO UM SINAL OU SINTOMA

A elevação da temperatura corporal é um mecanismo desejável, com vantagens e próprio dos animais superiores. Surge como resposta biológica, complexa, a um grande número de agentes internos e externos, donde, não se tratar de uma doença mas sim de um sinal.

Constitui grande motivo de preocupação para os pais, com excessiva procura dos serviços de saúde, o que leva por vezes a atitudes desajustadas e a tratamentos desnecessários.

PALAVRAS CHAVE: HIPERTERMIA; FEBRE

INTRODUÇÃO

A febre é um dos sintomas mais comuns que determina a procura dos serviços de saúde em Pediatria. Reconhecido como um sinal de doença, desde há muito tempo, constitui quase sempre motivo de ansiedade e de preocupação para os pais.

A temperatura normal do organismo é um parâmetro biológico, mantido entre estreitos limites, devido ao funcionamento de complexos mecanismos homeostáticos que asseguram o perfeito equilíbrio entre a produção e a perda de calor. O controle desses mecanismos depende de centros reguladores localizados no hipotálamo.

Os limites exactos da temperatura corporal não estão bem delineados. Na criança a regulação da temperatura é menos exacta do que no adulto, o equilíbrio térmico só se atinge após o segundo ano de vida, pelo que podemos considerar normais temperaturas rectais entre 36,5°C e 38°C. É sabido, ainda, que a temperatura corporal varia de indivíduo para indivíduo, varia com a hora do dia, actividade física, temperatura ambiente, ingestão de alimentos e estado emocional.

1 – FEBRE OU HIPERTERMIA?

Durante muitos anos estes dois termos eram tidos como sinónimos, actualmente sabemos que divergem em termos de significado e actuação terapêutica.

O termo febre aplica-se a “uma condição na qual o organismo determina um aumento na temperatura central, como uma resposta organizada e coordenada, a uma doença ou agressão” (Lorin 1987:3). Cordeiro (1989:1) aborda este sintoma como “uma resposta biológica que existe nos animais superiores, altamente integrada, a um grande número de agentes externos e disfunções internas”.

Contudo, nem toda a elevação da temperatura é patológica. As condições nas quais a temperatura central se eleva, apesar das tentativas do organismo em manter um estado de eutermia devem ser descritas como hipertermia e não como febre.

A hipertermia é causada por factores externos tais como altas temperaturas e sobreaquecimento por excesso de agasalho.

2 – MECANISMOS REGULADORES DA TEMPERATURA CORPORAL

A temperatura do corpo depende de um balanço entre a produção e a perda de calor, o que permite mantê-la dentro dos limites desejados apesar das grandes

variações térmicas às quais o organismo está sujeito. O calor é produzido pelo metabolismo basal, através de inúmeras reacções metabólicas a que os nutrientes que ingerimos estão sujeitos, nomeadamente os hidratos de carbono, lípidos e proteínas, para serem transformados não só em calor (energia), mas também em "tijolos" tão indispensáveis na construção e reconstrução do nosso corpo sempre inacabado (Silva, 1991).

A regulação da temperatura corporal é controlada, primariamente, porém não exclusivamente, por um centro termorregulador localizado no hipotálamo. Este centro é responsável pela coordenação das funções do organismo que intervêm na produção e perda de calor de tal forma que a temperatura interna se mantenha dentro dos limites desejáveis. O hipotálamo tem como refere Cordeiro (1989), um centro de temperatura constituído por:

- uma região de sensibilidade térmica: o termóstato;
- uma região reguladora: ponto de fixação;
- duas regiões efectoras: área de produção de calor e área de perda de calor.

O termóstato é a unidade que mede a temperatura corporal. Recebe constantemente informações dos diversos pontos do organismo – pele, sangue, órgãos internos – integrando essa informação e estabelecendo a necessidade de aumentar, diminuir ou manter a produção de calor.

O termóstato transmite a mensagem ao ponto de fixação – onde é fixada uma temperatura desejada (normalmente 37°C axilar = 38°C temperatura rectal) – ajustando os centros de produção e perda de calor de modo a conduzir a temperatura corporal ao nível desejado. O ponto de fixação exerce controle sobre duas regiões: a de ganho de calor e a de perda de calor e estas actuam sobre o metabolismo dos tecidos, vasos sanguíneos, tónus muscular e contracções musculares.

Necessidade de ganhar calor

A produção de calor depende da actividade metabólica como um todo, sendo a actividade dos músculos esqueléticos a componente determinante. Quando há necessidade de produzir calor em resposta a um ambiente frio, primariamente existe um aumento do tónus muscular, que se associa a um aumento da actividade metabólica noutros órgãos. Este aumento é inicialmente imperceptível, é a fase da termogénese sem calafrios.

Simultaneamente tornam-se evidentes características comportamentais:

- tendência para procurar abrigo;
- adopção de uma posição que defenda do frio através da redução da superfície de exposição;
- uso de ar quente exalado para aquecer as mãos;
- procura de agasalhos;

- aumento dos movimentos corporais.

Se a termogénese sem calafrios e a actividade física aumentada não gerarem calor suficiente para enfrentar o frio e manter a temperatura interna normal, então ocorrerá o calafrio, que consiste em movimentos rítmicos involuntários da musculatura esquelética, que elevam a taxa metabólica. Adicionalmente assiste-se a uma redução das perdas de calor com eliminação da actividade das glândulas sudoríparas e vasoconstricção periférica com diminuição do fluxo sanguíneo à pele.

Necessidade de perder calor

Se o organismo está a produzir muito calor ou o calor ambiente é demasiado em relação aos valores fixados pelo hipotálamo toma-se necessário perder calor. A perda de calor faz-se, essencialmente, por mecanismos de evaporação. Destacaremos alguns desses mecanismos:

- transpiração - as glândulas sudoríparas fazem com que a pele se cubra de milhões de gotículas de água que se evaporam, provocando uma diminuição da temperatura junto da superfície cutânea;

- vasodilatação – a pele fica vermelha, o calibre dos vasos aumenta de tamanho, a circulação à superfície é maior, facilitando as perdas de calor entre o sangue e o exterior;

- ocorre relaxamento muscular.

As formas não evaporativas de perda de calor incluem: irradiação, condução e convecção. Tornam-se ainda evidentes os seguintes comportamentos:

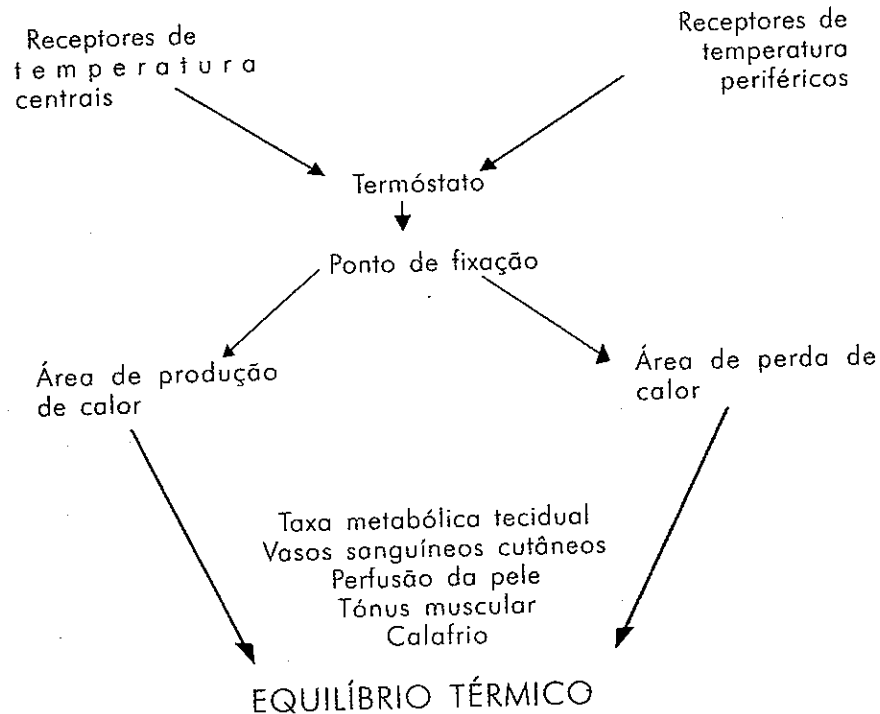
- escolha de roupas leves;
- limpa-se o suor;
- procuram-se fontes de frio.

2.1 – MECANISMO TERMORREGULADOR DA FEBRE

Na presença de microorganismos ou perante disfunções internas o ponto de fixação eleva-se, programando e exigindo uma temperatura acima dos valores fisiológicos. O ponto de fixação ajusta-se às áreas de perda e produção de calor, de modo a conseguir um novo equilíbrio com uma temperatura corporal elevada. Isto pode ocorrer devido a diversos factores, sendo os mais comuns as infecções e as desregulações que acompanham algumas doenças reumáticas e tumorais.

Nestes casos, o ponto de fixação hipotalâmico estabelece como temperatura desejada uma temperatura superior, activando o centro de produção de calor. Ocorre um aumento do tónus muscular, calafrios, vasoconstricção, ausência de suor e sensação de frio. Só quando a temperatura atinge o ponto exigido é que os mecanismos param e a sensação de desconforto desaparece.

Figura 1 - Regulação da temperatura corporal



2.2 - MECANISMO TERMORREGULADOR EM CASO DE HIPERTERMIA

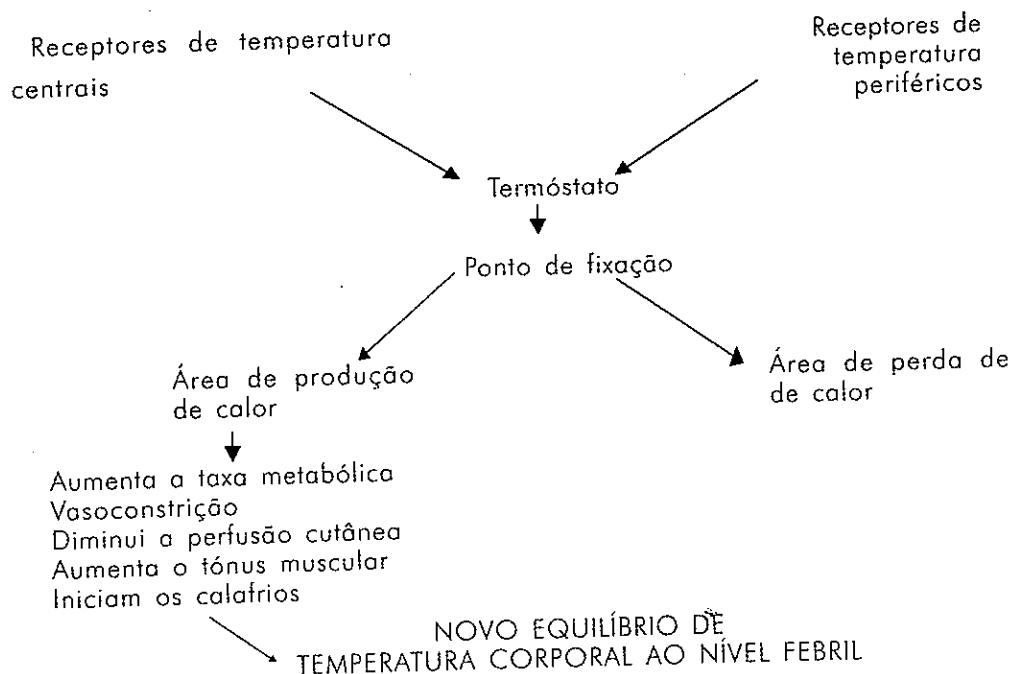
Em caso de hipertermia o ponto de fixação está dentro dos limites fisiológicos, pelo que as exigências de perda de calor não provêm do ponto de fixação mas sim de factores externos (excesso de calor ambiente, exercício físico, etc.). Em resposta a esta situação, haverá vasodilatação, sudorese, ausência de calafrios e

diminuição da taxa metabólica.

3- PAPEL BIOLÓGICO DA FEBRE

A febre é, como facilmente se depreende, uma resposta/reacção normal e útil quando o organismo combate a infecção. A febre reduz a produção de toxinas e interfere com a multiplicação de bactérias e vírus, os leucócitos polimorfonucleados tornam-se mais activos

Figura 2 - Termorregulação da febre



aumentando a resposta imunológica, a actividade bacteriostática/bactericida dos antibióticos é superior. Antes do aparecimento dos antibióticos a indução da febre era um meio de tratamento de algumas doenças, nomeadamente das doenças venéreas (Gelfand et al, 1995).

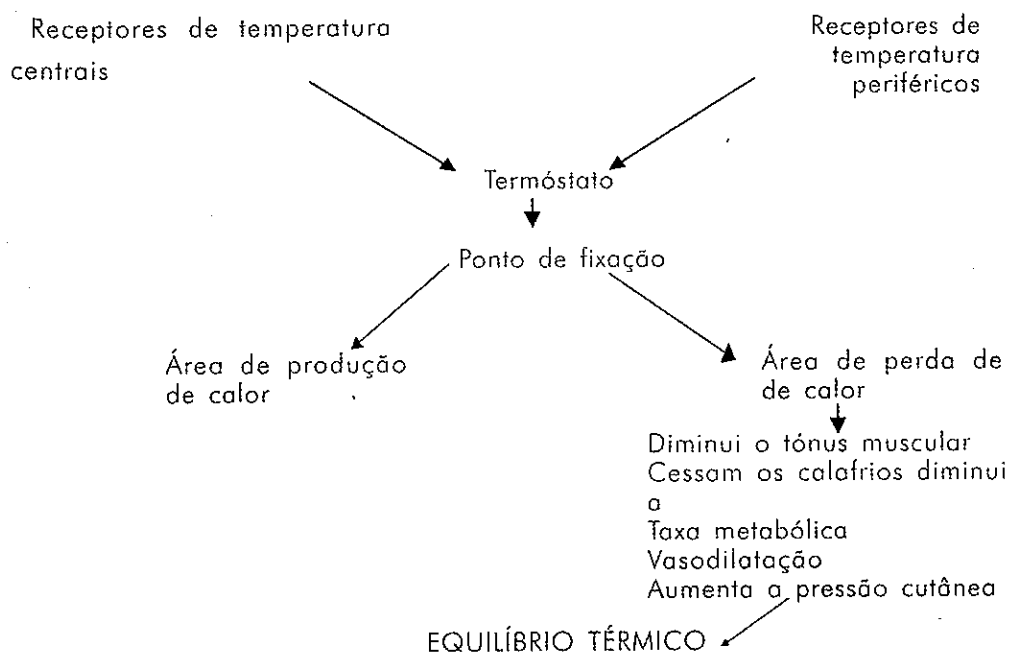
Contudo, a febre pode ser lesiva para o indivíduo. A elevação da temperatura corporal aumenta as necessidades calóricas e hídricas podendo levar ao aparecimento de certas complicações.

ou não, dependendo de vários factores como: idade, intensidade da febre, velocidade de elevação da temperatura, infecções associadas;

- a nível cardiopulmonar – a febre origina sobrecarga do sistema cardiopulmonar. O aumento da taxa metabólica, o aumento da produção de dióxido de carbono e o aumento do consumo de oxigénio, requerem um aumento do débito cardíaco e da ventilação por minuto;

- a nível metabólico – a febre aumenta o

Figura 3 - Termorregulação da hipertermia; temperatura corporal= temperatura do termóstato



4 – COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS À FEBRE

A febre pode ser, tal como foi referido anteriormente, um mecanismo de defesa do organismo, no entanto, temperaturas muito elevadas podem trazer complicações. Poderão ser vários os efeitos/complicações produzidas pela febre (Lorin, 1987):

- desconforto;
- desidratação – complicação que surge como resultado da transpiração/sudação e aumento da ventilação. Existe uma grande perda de água corporal e um aumento da necessidade de líquidos. Como a motilidade gástrica está também diminuída a ingestão de líquidos poderá não ser suficiente, podendo por isso ocorrer um estado de desidratação que é necessário evitar;
- convulsões - a febre pode precipitar convulsões em crianças e lactentes com esta predisposição ou que tenham história convulsiva prévia. No entanto, na opinião de vários autores, este tipo de convulsões não tem consequências graves. As convulsões poderão aparecer

metabolismo basal. O aumento do metabolismo é acompanhado de um aumento proporcional do consumo de oxigénio e das necessidades calóricas e hídricas. A necessidade de água livre é maior devido ao aumento das perdas hídricas pela pele e pelo sistema respiratório. A febre também aumenta a quantidade de dióxido de carbono excretado pelos pulmões e o volume de produtos resultantes do catabolismo a serem excretados pelos rins. Este conjunto de alterações poderão conduzir à descompensação de doenças crónicas.

5 – COMO ACTUAR?

A terapia sintomática apropriada a uma temperatura corporal elevada requer individualização do paciente e uma compreensão da fisiopatologia envolvida em cada caso. O tratamento da febre na perspectiva de Cordeiro (1989), está indicado nos seguintes casos:

- temperatura acima de 40°C;
- história de convulsões;



- insuficiência cardiopulmonar, renal e risco de desidratação;
- septicemia, shock séptico;
- hipertermia grave.

O tratamento de uma criança com febre, deve ser feito de forma adequada, coerente e cuidadosa.

5.1- ANTIPIRÉCTICOS VERSUS ARREFECIMENTO

A diferenciação entre febre e hipertermia, com base no que tem vindo a ser exposto, permite actuar terapêuticamente de um modo correcto.

No caso da febre, existe uma desregulação do termóstato e do ponto de fixação, pelo que há que actuar sobre estes, fazendo descer o elevado ponto de fixação hipotalâmico para valores fisiológicos. Neste caso são os antipiréticos que devem ser usados. Utiliza-se normalmente paracetamol 15mg/kg/dose de 6 em 6 horas. As doses devem ser racionalmente utilizadas pois, a toxicidade hepática por hiperdosagem é frequente.

O arrefecimento não está indicado em caso de febre, uma vez que a sua utilização vai diminuir a temperatura da pele. O termóstato receberá essa informação e como está fixado para temperaturas superiores tentará atingi-las produzindo ainda mais calor. Após a administração de antipiréticos como o termóstato é de novo "fixado" para temperaturas fisiológicas, podemos ajudar o organismo a perder calor que nesse momento já é excessivo.

Em caso de hipertermia, o ponto de fixação não está alterado, pelo que o arrefecimento externo funciona como medida de perda de calor, restabelecendo assim a temperatura corporal. Como técnica de arrefecimento, utiliza-se o banho, a uma temperatura inferior de 2 a 3 °C da temperatura rectal e deverá demorar entre 10 a 15 minutos. Em seguida coloca-se a criança na cama com pouco roupa. Deve evitar-se a utilização de água fria ou álcool no arrefecimento físico das crianças. O álcool pode ser tóxico, ao ser inalado ou absorvido pela pele. Outras medidas auxiliares para reduzirem a febre ou hipertermia incluem:

- repouso;

- hidratação adequada;
- temperatura ambiente confortavelmente fresca;
- vestuário ligeiro;
- dieta adequada (evitar ingestão calórica excessiva).

6 - CONCLUSÃO

A febre é, como começámos por referir, a mais frequente e certamente uma das mais importantes manifestações de doença na criança. Poucas manifestações patológicas são tão rapidamente reconhecidas e identificadas. A febre resultante de uma patologia pode ter origem a partir de inúmeros factores ou causas enquanto que a hipertermia resulta do aumento da temperatura ambiente ou sobreaquecimento.

A febre provoca alterações fisiológicas, as quais poderão influenciar favoravelmente, embora de forma controlada, a evolução da doença.

Perante uma criança com temperatura elevada o profissional de saúde deve preocupar-se com o tratamento sintomático, bem como investigar a sua etiologia. Os pais deverão ser informados da causa provável da febre e das medidas profiláticas a tomar, para que as complicações que daí possam resultar sejam evitadas.

BIBLIOGRAFIA

- CORDEIRO, Mário J. G. (1989) – *Febre: Alguns aspectos práticos*, texto de apoio (s. ed.), Lisboa.
- GELFAND, Jeffrey A. et al (1995) – *Febre, inclusive febre de origem desconhecida*, In *Medicina Interna*, vol. 1, 13ª edição, México, Mcgraw-Hill Interamericana.
- LORIN, Martin I. (1987) – *A criança febril*, Rio de Janeiro, MEDSI.
- SILVA, Alberto P. (1991) – O nosso sistema de ar condicionado, *Saúde e Lar*, (522), Abril, pag. 14-16.