

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENFERMAGEM

**CONHECIMENTO DE AUXILIARES DE ENFERMAGEM SOBRE A
TEMPERATURA CORPORAL**

RICARDO FREITAS PIOVESAN

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENFERMAGEM
ESTÁGIO CURRICULAR – ENF 99003
SEMESTRE LETIVO – 2001/2

**CONHECIMENTO DE AUXILIARES DE ENFERMAGEM SOBRE A
TEMPERATURA CORPORAL**

Acadêmico: Ricardo Freitas Piovesan

Orientadora: Enf.^a Prof.^a Ana Luísa Petersen Cogo

Porto Alegre, abril de 2002.

BIBLIOTECA
Esc. de Enfermagem da UFRGS

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus familiares, em especial à minha mãe por toda sua luta.

Agradeço a orientação da Profª Ana Luísa Petersen Cogo.

Agradeço o apoio dos meus amigos.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	5
2 OBJETIVOS.....	10
2.1 Objetivo Geral.....	10
2.2 Objetivo Específico.....	10
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA..	11
4 METODOLOGIA.....	18
4.1 Tipo de Estudo.....	18
4.2 Campo de Estudo.....	18
4.3 População.....	18
4.4 Amostra.....	19
4.5 Aspectos Éticos.....	19
4.6 Instrumento de Coleta de Dados.....	19
4.7 Coleta de Dados.....	20
4.8 Análise dos Resultados.....	20
5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	21
6 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
ANEXOS.....	31

INTRODUÇÃO

O termo temperatura é usual para explicar os fenômenos da calorimetria na física, é um dado relativo que leva em consideração o calor gerado e o calor perdido, independentemente de ser um objeto inanimado ou um ser vivo. Laganá et al (1992) refere que todas as formas de vida tem capacidade limitada para sobreviver em extremos de temperatura, sendo que quanto mais complexo for o ser vivo mais severas são as suas limitações.

A temperatura corporal é um dos dados clínicos mais relevantes e usuais no dia-a-dia hospitalar para determinar a situação de saúde de clientes internados. Como na grande maioria das vezes são os profissionais de enfermagem que fazem a mensuração deste dado, os enfermeiros são os responsáveis por sua fidedignidade. Este dado clínico é verificado, no mínimo, uma vez a cada turno de trabalho, portanto temos uma verificação média diária de três vezes ao dia em pacientes cuja temperatura seja considerada normal. Evidentemente que o número de verificações da temperatura corporal variará para cada paciente em detrimento dos motivos de sua internação e das rotinas de cada instituição hospitalar.

Existem vários locais de verificação da temperatura corporal, sendo que todos eles têm um objetivo em comum que é o de determinar o valor da temperatura central (interna) do corpo. O local mais usual de verificação de temperatura é a axila, mas também pode ser verificada na via bucal, retal, esofágica, auricular (timpânico) e na artéria pulmonar. Os locais de maior fidedignidade na aferição da temperatura corporal são os intracavitários (Atkinson, 1989; Bevilacqua, 1997; Laganá et al, 1992)

Atualmente existem diferentes tipos de termômetros para medir a temperatura corporal que usam métodos invasivos e não invasivos.

Os métodos invasivos são utilizados para captar a temperatura central do corpo, entre eles pode-se destacar o esofágico que é introduzido através de uma sonda até o esôfago a qual contém um sensor termosensível que permite a leitura da temperatura interna do esôfago. Outro método que pode ser utilizado é a captação da temperatura central através de um cateter equipado com um eletrodo termosensível, introduzido na artéria pulmonar a qual capta a temperatura sanguínea. Este local é estrategicamente escolhido, pois por ele passa todo o sangue corporal que retorna dos órgãos para ser oxigenado no pulmão, é um método caro e pouco usual (Laganá et al, 1992; Atkinson, 1989).

As formas não invasivas de verificação de temperatura utilizam três vias classicamente conhecidas que são a axilar, a bucal e a retal. Para medirmos a temperatura nestas vias podemos utilizar o termômetro clínico digital (eletrônico) que se parece com uma caneta, alimentado por uma bateria semelhante a de um relógio de pulso, apresenta em uma de suas extremidades uma ponta metálica sensível ao calor que faz a leitura da temperatura externa do corpo em aproximadamente 3 minutos quando dispara um sinal sonoro. O termômetro clínico de mercúrio¹ constitui a alternativa mais barata e usual, tanto em ambientes hospitalares quanto em domicílios, na verificação da temperatura corporal. Constitui-se em um cilindro de vidro graduado por uma escala em graus centígrados que vai de 35°C até 42°C variando a cada 0,1°C com 12 cm de comprimento e 3 mm de diâmetro, aproximadamente, internamente possui uma coluna de vidro, que atravessa toda a sua extensão preenchida com mercúrio (único metal que se encontra no estado líquido em temperatura ambiente, dilata-se em pequenas variações de temperatura e é altamente tóxico ao entrar em contato com o organismo) que se concentra dentro de um bulbo em uma de suas extremidades. Quando botamos o bulbo deste termômetro em uma das vias indicadas o mercúrio se expande, dentro da coluna interna de vidro, devido a seu grande poder de dilatação,

¹ Cabe lembrar que as dimensões, bem como a amplitude da escala térmica em termômetros de mercúrio variam de acordo com os fabricantes.

ao entrar em contato com a temperatura corporal e só parará de se expandir, quando estiverem igualadas a temperatura corporal e a temperatura do termômetro (Atkinson, 1989).

No estudo de Terreri (1989), onde comparou temperaturas orais (buciais), retais e axilares com termômetros eletrônico e de mercúrio, demonstrou que termômetros eletrônicos (digitais) fornecem valores sistematicamente superiores, quando medidas temperaturas em regiões retais, em relação aos termômetros de mercúrio, em quanto nas regiões orais e retais apresentam-se superiores aos termômetros clínicos em somente metade dos casos, o que reforça a tese de que o termômetro eletrônico é tão passível de interferências quanto o termômetro clínico.

No entanto, a melhor maneira de mensurar a temperatura central no homem é através da verificação timpânica (auricular), que é feita através de um aparelho semelhante a um otoscópio, que ao entrar em contato com o tímpano faz a leitura da temperatura central do corpo em 3 segundos, aproximadamente. No estudo de Montoya et al (1998), que comparou a termometria timpânica em relação a de mercúrio (axilar, retal e bucal), apontou congruências nas medições timpânicas, retais e bucais, no entanto a via axilar apresentou diferenças de temperaturas importantes, assim este mesmo autor refere como vantagens adicionais que a medição timpânica reflete a temperatura central, é rápida e não é invasiva, e cita como desvantagens da medição com termômetro de mercúrio o risco de traumatismos, infecções cruzadas e incomodidade dos pacientes.

As desvantagens atribuídas a verificação da temperatura corporal com o termômetro de mercúrio por Montoya et al. (1998) são relativamente certas, pois traumatismos podem acontecer por inabilidade de pessoas ao usarem qualquer tipo de termômetros sejam eles de mercúrio ou timpânicos e infecções cruzadas podem acontecer com qual quer que seja o fômite hospitalar em questão, desde que não seja bem higienizado ou descartado após o uso, se descartável.

No corpo humano a temperatura é regulada pelo hipotálamo e assume valores entre 35,5°C à 37°C, em medições axilares, tendo-se como média valores entre 36°C e 36,5°C podendo chegar à 37,6°C quando medidos em via retal (Bevilacqua et al, 1997). Para Guyton (1996) os valores normais flutuam desde menos de 36°C até 37,5°C em medições orais, situando-se os

valores de temperatura média entre 36,7°C à 37°C, sendo cerca de 0,6°C menor quando verificadas na via axilar e 0,6°C maior quando verificadas na via retal, tendo esta via os valores que mais se assemelham com a temperatura central em relação aos métodos de medição externos da temperatura. No estudo comparativo de Terreri (1988), onde relacionou as medições de temperaturas oral, axilar e retal concluiu que as maiores diferenças foram entre as medições axilares e retais e as menores entre as orais e retais sendo encontrados os menores valores nas medições axilares.

Para realizarmos a técnica correta de verificação da temperatura corporal na via axilar, com o termômetro clínico de mercúrio, devemos secar a região axilar do paciente e após colocar o bulbo do termômetro no oco axilar distal, colocando-se o braço transversalmente sobre o tórax (Veiga e Crossetti, 1998). Sempre devemos verificar se a coluna de mercúrio foi previamente baixada antes de introduzi-lo na axila do paciente.

As alterações que podem ocorrer, relativas a temperatura corporal, são a hipotermia e a hipertermia. A hipotermia indica a diminuição da temperatura abaixo da média habitual pode ter causas relacionadas a congelamentos, choque, síncope, quadros de dor aguda e distúrbios hipotalâmicos. A hipertermia indica o aumento da temperatura acima da média habitual, indica apenas um sinal semiológico, as causas mais freqüentes são relacionadas ao exercício físico, insolação, neoplasias, estados infecciosos e necroses teciduais. A febre, ao contrário da hipertermia é considerada uma síndrome com um conjunto de sinais e sintomas, é considerada leve quando assume valores até 37,8°C, moderada entre 37,8 e 38,5°C e alta acima de 38,5°C (Bevilacqua, 1997).

Cabe salientar que não existe um valor ideal exato para a temperatura no ser humano, pois existem diferenças entre pessoas consideradas saudáveis, de mesmo sexo e idade. Existem ainda variações circadianas em um mesmo indivíduo. Geralmente a temperatura no ser humano é mais baixa no início da manhã e mais alta no final da tarde e início da noite (Laganá, 1992). No estudo de Cintra (1987) revelou-se que as médias das temperaturas, oral, axilar e retal são estatisticamente maiores em mulheres que em homens.

Ao traçar um paralelo da temperatura corporal em relação as necessidades básicas afetadas, destaca-se o aumento do gasto de oxigênio em 7% a cada 1°C aumentado na temperatura corporal, devido ao desgaste sofrido pelas células. As necessidades hídricas e nutricionais também aumentam quando a temperatura se eleva. Em estados de resfriamento a atividade celular diminui e, conseqüentemente, as necessidades de oxigênio e nutrientes também diminuem (Atkinson, 1989).

Outro aspecto a ser considerado é o tempo de permanência do termômetro de mercúrio na região axilar. Para Mussi (1995) o tempo de permanência do termômetro é de 5 minutos, Posso (1999) refere o tempo de permanência entre 5 e 7 minutos e Veiga e Crossetti (1998) referem um tempo de permanência de 10 minutos.

A técnica de verificação da temperatura axilar é considerado um procedimento simples, comumente realizado por pessoas leigas na comunidade, e que tem suas técnicas forjadas no empírico popular, mas quando este procedimento passa a ser hospitalar automaticamente torna a equipe de enfermagem responsável por elucidar as dúvidas referentes a este procedimento.

Este estudo propõem-se a identificar o conhecimento de auxiliares de enfermagem sobre a temperatura corporal. Foram explorados o entendimento acerca da verificação da temperatura axilar com termômetros clínicos com coluna de mercúrio executada por auxiliares de enfermagem junto a adultos hospitalizados, uma vez que encontra-se uma diversidade nas descrições das técnicas em diferentes bibliografias. O tempo de permanência do termômetro clínico de mercúrio, os cuidados frente aos locais de colocação do termômetro e a identificação de sinais de alteração (hipotermia ou hipertermia), são elementos que podem influenciar na realização da técnica. As constatações deste estudo serão relevantes para o ensino de enfermagem e para a realização de atividades de educação continuada junto a auxiliares de enfermagem.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Caracterizar o conhecimento de auxiliares de enfermagem sobre a temperatura corporal.

2.2 Objetivos específicos

-Identificar o conhecimento dos auxiliares de enfermagem sobre os locais de verificação da temperatura corporal.

-Caracterizar a técnica de verificação da temperatura axilar quanto ao tempo de permanência do termômetro clínico de mercúrio e os cuidados frente aos locais de colocação do termômetro, realizado por auxiliares de enfermagem.

-Verificar o conhecimento dos auxiliares de enfermagem quanto aos sinais e sintomas de hipotermia e hipertermia.

3. Revisão Bibliográfica

Laganá et al (1992) e Ganong (1991) corroboram que temperaturas ambientais abaixo de 18°C ou maiores de 45°C associam-se com dor e lesões tissulares. Quando estamos expostos a temperaturas baixas estamos suscetíveis à formação de cristais que lesam membranas celulares fazendo com que percam líquido e se desidratem. Nos dias de calor intenso existe uma desnaturação protéica tão rápida que as respostas metabólicas não correspondem na mesma proporção, isso torna o equilíbrio da temperatura interna do homem complexo podendo ser afetado por inúmeros fatores de ordem biológica, emocional e ambiental.

Segundo Ganong (1991) nosso organismo gera calor à partir do exercício físico, principal fonte geradora de calor, absorção alimentar (oxidação) e pelas funções metabólicas em geral, porém na falta de alimentação e do exercício físico a produção de calor pode ficar a cargo de mecanismos endócrinos.

“ A epinefrina e a norepinefrina, por exemplo, causam aumento rápido, mas de curta duração, na produção de calor; os hormônios tiroidianos, no entanto, levam a aumento que se desenvolvem lentamente mas permanecem por tempo mais prolongado” (Ganong, 1991, p. 178).

Para Guyton (1996) a produção de calor (termogênese) é um subproduto do metabolismo das células do corpo em geral, principalmente de órgãos como o fígado (órgão intimamente ligado à várias rotas metabólicas) e cérebro. Contudo as células dos músculos esqueléticos, quando em atividade, através da contração muscular, tem uma maior capacidade de gerar calor. Um exemplo que pode-se verificar na prática é a contração muscular que acontece quando

ficamos “tremendo de frio”. O metabolismo celular também pode ser excitado por efeito da tiroxina (hormônio tireoideano) gerando calor, embora hormônios do crescimento e testosterona também possam exercer influências sobre o metabolismo celular, não são igualmente potentes ao gerar calor. Este calor produzido internamente por tecidos mais profundos é transferido para pele e é perdido basicamente por dois fatores. O primeiro diz respeito a alta velocidade que este calor chega das partes centrais do corpo à superfície da pele, o segundo consiste na perda de calor para o ambiente.

As perdas de calor (termólise) pela superfície cutânea são explicadas pelos fenômenos da física de irradiação, condução e evaporação.

A irradiação é a transferência de calor (energia cinética do movimento molecular, sendo que quanto maior a temperatura maior a movimentação molecular) por raios térmicos eletromagnéticos infravermelhos, possuem comprimento de onda de 10 à 30 vezes maior que os raios luminosos. A irradiação acontece entre corpos que não estão em comunicação, esses raios são lançados em todas as direções do corpo de maior calor em direção ao com menor calor na busca do equilíbrio (Ganong, 1991; Guyton, 1996).

A condução é a troca de calor entre corpos em contato, que tenham temperaturas diferentes, em geral a perda de calor do corpo humano para objetos é pequena, sendo proporcional a diferença da temperatura entre os corpos. Quando perdemos/ganhamos (depende da temperatura do ar e da pele) calor em relação à camadas de ar que entram em contato com a pele chamamos de convecção. As perdas de calor por convecção em geral são pequenas para corpos que estejam parados ou em ambientes fechados, pois o ar adjacente a pele assume a mesma temperatura, porém se o corpo estiver exposto a uma corrente de ar, primeiramente existirá uma condução de calor para a camada de ar adjacente a pele, esse ar aquecido fica menos denso e sobe, sendo a camada de ar imediatamente substituída por outra mais fria. As perdas por convecção serão proporcionais a velocidade do vento que entra em contato com o corpo. As perdas de calor por condução e convecção a corpos expostos a água são muito maiores, assim como sua capacidade de absorção/condução, além do que não conseguimos aquecer a água adjacente ao corpo como acontece com o ar. No entanto, se o ar estiver bastante frio, as perdas de

calor no ar e na água se equivalem. Cabe lembrar que as roupas têm um papel importante na diminuição nas perdas calóricas de aproximadamente 50% em relação a uma pessoa nua(roupas comuns), pois retém o ar adjacente à pele. No entanto roupas úmidas aumentam em até 20 vezes a velocidade da transmissão de calor (Ganong, 1991; Guyton, 1996).

A evaporação é a perda de água através da pele, mucosa oral e das vias respiratórias. A cada uma grama de água que se evapora o corpo perde cerca de 0,6 calorias, mesmo em repouso é a dita “perda insensível de água” através da pele e pulmões. Para Guyton (1996) essa perda “insensível” de água fica na faixa de 450 a 600 ml/dia o que determinaria uma perda calórica de 12 a 16 calorias/hora, já Ganong (1991), refere que a perda “insensível” de água seria de 50ml/hora o que nos levaria a uma perda diária de até 1200ml/dia, determinando uma perda calórica aproximada de 32 calorias/hora. Contudo este tipo de perda calórica não pode ser controlada para as finalidades de termorregulação, pois é resultado da difusão contínua de moléculas de água através da pele e da respiração, assim o principal mecanismo termorregulatório relacionado com a evaporação é a produção/evaporação de suor. (Ganong, 1991; Guyton, 1996)

Quando a temperatura cutânea for maior que a do ambiente tem-se perdas por irradiação e condução/convecção, mas se a temperatura ambiente for maior que a temperatura da pele o corpo irá ganhar calor, nessas condições a única maneira de perder calor é através de evaporação do suor. Normalmente, após temperatura cutânea de 36°C. se inicia o estímulo de sudorese, podendo o homem suar 1,5 litros/hora, perdendo assim de 15 a 30g de sal/dia. Em indivíduos saudáveis, a produção de suor no exercício físico intenso em ambientes quentes pode chegar a 1600 ml/hora levando a uma perda aproximada de 900 Kcal/hora. (Ganong,1991). “ A razão para essa diferença não é conhecida, mas parece estar relacionada ao fato de que, no ambiente úmido, o suor se espalha por área cutânea bem maior antes de se evaporar” (Ganong, 1991. p. 178).

Segundo Laganá et al (1992) as perdas de calor (termólise) em termos percentuais são: irradiação que variam de 60 a 65%, evaporação de 22 a 27%, convecção 15 a 25% e condução de 3 a 30%.

Responsáveis pela secreção de suor as glândulas sudoríporas recebem inervação simpática por estimulação do hipotálamo anterior (área pré-óptica). Estes estímulos elétricos vão do hipotálamo para a medula espinhal através de fibras nervosas simpáticas colinérgicas (secretoras de acetilcolina) chegando até as glândulas propriamente ditas. Podem sofrer influências de situações emocionais, do exercício físico e da temperatura local da pele. Esta glândula é composta por duas partes. A primeira é espiralada e mais profunda (subdêmica) e inervada pelo sistema simpático onde é produzido uma secreção precursora do suor semelhante ao plasma, porém não contém proteínas plasmáticas e as concentrações de sódio e cloreto são de 142 mEq/l e 104 mEq/l, respectivamente. A segunda é um ducto que percorre a derme em direção a epiderme chegando ao poro da pele. Quando esta glândula é ativada a secreção precursora sai da porção espiralada e vai para porção dutal, onde é modificada pela reabsorção dos íons de cloreto e sódio. A quantidade de íons absorvidos vai depender do grau de estímulo e da velocidade da sudorese, quando o líquido precursor passa lentamente a maioria dos íons são reabsorvidos e suas concentrações caem para apenas 5mEq/l, reduzindo a pressão osmótica e possibilitando também a reabsorção de água, por consequência os outros compostos como, uréia, ácido láctico e íons potássio ficam muito concentrados, mas se estas glândulas forem fortemente estimuladas pelo Sistema Nervoso Simpático existirá pouca reabsorção de íons de cloreto e sódio e sua concentração pode chegar ao máximo de 50 – 60mEq/l, os outros constituintes ficam pouco aumentados (Guyton 1996).

Laganá et al (1992, p.179) afirmam que “(...) existem, aproximadamente 2,5 milhões de glândulas sudoríporas. O aumento de 1°C na temperatura é suficiente para aumentar o estímulo de transpiração em 10 vezes (...)”.

A aclimatação é um fenômeno fisiológico que eleva o poder de sudorese de 1 litro/hora para 2 a 3 litros/hora após o indivíduo permanecer em um ambiente quente por mais de uma semana, em paralelo acontece uma diminuição fisiológica da concentração de cloreto de sódio no suor, por intermédio da aldosterona, permitindo uma conservação progressivamente melhor de sal. Pessoas não aclimatadas perdem em média 15 a 30 g. de sal por dia, após a aclimatação (período de quatro a seis semanas) essa perda cai para 3 a 5 g. sal/dia.

O Sistema isolador do corpo é constituído pela pele, tecidos subcutâneos e gordura existente nesse tecido. “A gordura é particularmente importante, visto que só conduz um terço do calor conduzido por outros tecidos”(Guyton, 1996, p. 826), assim quando o organismo restringir a oferta de sangue para a pele (vasoconstrição) as gorduras sob a pele contribuirão eficazmente para a manutenção da temperatura interna, embora permita que a pele tenha uma temperatura semelhante ao ambiente. O poder de isolamento do organismo varia individualmente, é sabido que a mulher tem maior capacidade de isolamento térmico; obesos tem maior dificuldade de manter sua temperatura em dias quentes, relaciona-se esse fato por existir uma camada adiposa maior, diferente de pessoas magras que tem dificuldade de manter o calor do organismo em ambiente frio (Laganá et al, 1992).

Os vasos sanguíneos tem importante papel na transferência de calor dos órgãos centrais para a pele. O sangue chega até os capilares cutâneos muito rapidamente e são ligados ao plexo venoso do tecido subcutâneo por anastomoses arteriovenosas. Este plexo venoso é continuamente irrigado pelo influxo de sangue proveniente dos capilares que pode variar de quase zero à trinta por cento do débito cardíaco. A alta velocidade do fluxo sanguíneo garante a eficiência da condução do calor das partes centrais do corpo para a pele (vasodilatação), mas em casos de perda rápida de calor o organismo baixa esta velocidade drasticamente (vasoconstrição) para manter aquecidos os órgãos vitais (Guyton, 1996). Cabe lembrar que este mecanismo é regulado pelo Sistema Nervoso Simpático através do hipotálamo.

Os mecanismos de termorregulação trabalham para manter a homeotermia do organismo a qual sofre uma variação fisiológica de $0,6^{\circ}\text{C}$ (para mais ou para menos), exceto quando o organismo contrai uma doença que leve a estados febris (Guyton, 1996). Este sistema é integrado por respostas autonômicas, neuroendócrinas e comportamentais, mediados pelo hipotálamo através de mecanismos de feedback. O hipotálamo recebe informações a cerca da temperatura através de termorreceptores localizados na pele, víceras e medula espinhal (Aires, 1999; Guyton,1996). Sua estrutura e tamanho são semelhante a da unha do polegar, e é dividido em duas partes, uma posterior e outra anterior (Goldberg 1992).

Os aumentos e decréscimos da temperatura corpórea são controladas por regiões hipotalâmicas distintas; a estimulação da porção anterior leva à dissipação do calor ocorrendo dilatação dos vasos sanguíneos da pele, sudorese, aumento da respiração, perda de apetite e inércia. Lesões nesta área do hipotálamo podem levar a hipertermia crônica, podendo a temperatura corporal elevar-se até a 43°C. Na porção posterior acontecem os estímulos de conservação e produção de calor respondendo ao organismo quando sentimos frio, sendo elas respostas reflexas ou semi-reflexas como: tiritar, comer, aumento da atividade voluntária (correr), horripilação e vasoconstrição cutânea, onde o sangue se concentra nas partes centrais do corpo preservando o bom funcionamento dos órgãos internos, com o intuito de aumentar/manter a produção calórica. Lesões nesta área do hipotálamo podem fazer a temperatura do organismo igualar-se ao ambiente, assim o organismo adapta-se ao calor mas não tolera o frio (Ganong,1991; Guyton,1996; Aires;1999).

Todos os mecanismos acima descritos nos levam a compreender melhor o fenômeno da febre (pirexia), quando todo o sistema termorregulador ajusta-se para manter a temperatura corporal acima de 37°C. Assim, os receptores de temperatura respondem aos estímulos de tumores cerebrais, bactérias, vírus, antígenos não bacterianos, fungos, entre outros (fatores ambientais), para alcançarem o novo “ponto fixo” do termostato hipotalâmico. As substâncias produzidas por estes agentes são denominadas de pirogênicos, e podem ser proteínas e/ou produtos de sua degradação, bem como toxinas lipopolisacarídeas liberadas pelas membranas celulares de bactérias. Células tumorais também podem sintetizá-los. (Laganá et al; , 1992; Ganong, 1991; Guyton, 1999; Robbins, 1996)

Os pirogênicos, são produzidos por toxinas bacterianas ou por tecidos do próprio organismo em degeneração. Quando derivados de bactérias, suas endotoxinas são fagocitadas por células de Kupffer (macrófagos teciduais do fígado), monócitos, histócitos, macrófagos, e em menor número por neutrófilos e eusínófilos produzindo a interleuquina 1 (IL-1), conhecida como pirogênio endógeno ou leucocitário, que atinge diretamente a área pré-óptica do hipotálamo a qual passa a produzir prostaglandinas (principalmente prostaglandina E₂). Estas prostaglandinas chegam até a área posterior do hipotálamo resultando na estimulação dos nervos simpáticos

levando à vasoconstrição cutânea, reduzindo a dissipação do calor resultando na febre em 8 a 10 minutos (Ganong, 1991; Guyton, 1999; Robbins, 1996).

A sintomatologia febril, segundo Laganá (1992), pode ser dividida em três fases. A primeira, denominada como fria, caracteriza-se por sensação de frio, piloereção, calafrios, mialgias, artralgias, taquicardia e adinamia. A segunda, denominada como quente, caracteriza-se por aumento da respiração, rubor, calor, pele quente, anorexia, náuseas, irritabilidade do sistema nervoso central (fotofobia, cefaléia, desorientação), vasodilatação (na tentativa de dissipar o calor concentrado na vasoconstrição prévia) e desidratação. A terceira, denominada como úmida, caracteriza-se por sudorese intensa (permitindo a evaporação deixando a pele próxima a temperatura habitual, podendo levar a desidratação e a oligúria).

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

A pesquisa foi de caráter descritiva quantitativa, pois visou apresentar numericamente os conhecimentos que os auxiliares de enfermagem possuem sobre temperatura corporal, de forma a descrever e a sintetizar os dados (Polit; Hungler, 1995).

4.2 Campo de estudo

Esta pesquisa foi realizada nas Unidades de Internação Clínica, conveniadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) ou outros convênios com modalidades privativas e semi-privativas, do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. A clientela assistida por essa instituição é procedente de Porto Alegre, da região metropolitana, das cidades do interior do Rio Grande do Sul e de outros Estados da união. Os locais utilizados no estudo foram constituídas por 3 unidades, com a capacidade de internar 45 pacientes, divididos em 15 quartos (masculinos ou femininos) com 3 leitos cada um; e 3 unidades com quartos de dois leitos, com a capacidade de internação, para 30 pacientes.

4.3 População

Os profissionais de enfermagem que fazem parte deste Serviço somam um total de 240, divididos em 50 enfermeiros, 25 técnicos de enfermagem e 165 auxiliares de enfermagem,

distribuídos nos 5 turnos de trabalho (manhã, tarde, noite 1, noite 2 e noite 3). A população em estudo, portanto foi de 165 auxiliares de enfermagem.

4.4 Amostra

A amostra foi intencional, composta de 41 auxiliares de enfermagem que estavam presentes ao trabalho no período de 04 à 15 de março de 2002, e aceitaram participar do estudo devolvendo o questionário preenchido.

4.5 Aspectos Éticos

O presente projeto foi enviado à Comissão de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, avaliado e posteriormente aprovado (nº 02-028/ CEP/HCPA – anexo I), após deu-se início a coleta dos dados.

Também foi fornecido aos profissionais, para que assinassem, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo II), o qual assegurou o anonimato e o uso dos dados, exclusivamente nesta pesquisa, além de terem esclarecido os propósitos do estudo.

4.6 Instrumento da coleta de dados

O instrumento de coleta de dados foi constituído de um questionário contendo os dados de caracterização dos participantes do estudo, e a seguir ítems relativos a contemplar os objetivos do mesmo. Este questionário (anexo III) foi testado junto a cinco (5) sujeitos do estudo onde verificou-se sua adequação, tendo sido assim anexados a amostra.

4.7 Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu durante o turno de trabalho dos sujeitos da pesquisa, depois de terem concordado em participar deste estudo. O questionário foi entregue aos participantes, e posteriormente recolhido pelo pesquisador.

4.8 Análise dos resultados

Os dados foram tabulados manualmente, e apresentados em frequência absoluta e percentual.

5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados deste trabalho foram gerados à partir das respostas obtidas através do instrumento de coleta de dados respondidos por 41 auxiliares de enfermagem do Serviço de Enfermagem Médica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Destes, 24 auxiliares de enfermagem (58%) têm de 5 a 11 anos de profissão ; 9 auxiliares de enfermagem (22%) têm mais de 15 anos de profissão; 6 auxiliares de enfermagem (15%) têm de 11 a 15 anos de profissão e 2 auxiliares de enfermagem (5%) têm menos de 5 anos de profissão (Figura 1). Pode-se detectar que 98 % da amostra possui um tempo mínimo de profissão de 5 anos.

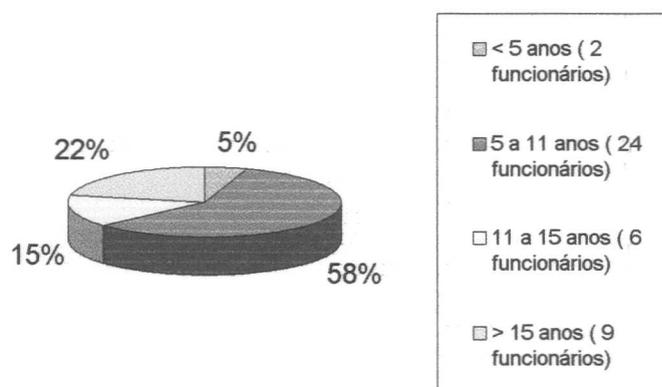


Figura 1. Tempo de profissão da amostra. Porto Alegre, 2002

O tempo de serviço da amostra na instituição é composto por 15 auxiliares de enfermagem (37%) com menos de 5 anos na instituição; 14 auxiliares de enfermagem (34%) com 5 a 11 anos na instituição, 7 auxiliares de enfermagem (17%) com mais de 15 anos na instituição e 4 auxiliares de enfermagem (10%) com 11 a 15 anos na instituição (Figura 2).

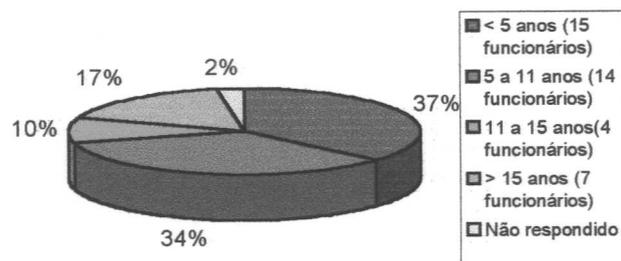


Figura 2. Tempo de serviço da amostra na instituição. Porto Alegre, 2002.

Após estratificar a amostra em relação ao tempo profissional/institucional partiu-se para a tabulação e análise dos conteúdos referentes ao conhecimento dos auxiliares sobre a temperatura corporal propriamente dita. Ao questioná-los sobre os locais de verificação da temperatura corporal os 41 componentes da amostra (100%) citaram como locais passíveis de verificação de temperatura corporal as vias axilar, bucal e retal (Tabela 1). Estes locais são os existentes na verificação da temperatura corporal externa (não invasiva), sendo que a mais usual no cotidiano hospitalar e de mais fácil acesso é a via axilar (Atkinson, 1989; Bevilacqua, 1997; Laganá et al, 1992). A via inguinal foi citada na verificação da temperatura corporal por 4 auxiliares de enfermagem (9,75%), mas não é usada para este fim. Esta via pode ser usada para verificar o pulso dos clientes internados, segundo Posso (1999), e até mesmo como local de inserção de compressas molhadas (medidas não medicamentosas) para diminuir a temperatura corporal em crianças febris, mas não é usada para fins de mensuração de temperatura corporal, como refere Pereira (1986).

Tabela 1. Locais de verificação da temperatura corporal

LOCAIS	n	%
Axilar	41	100
Bucal	41	100
Retal	41	100
Inguinal	4	9,75
TOTAL DE RESPONDENTES	41*	**

Fonte: Pesquisa direta: Piovesan, Ricardo F. Coleta de dados no Serviço de Enfermagem Médica do HCPA. Porto Alegre, 2002.

* A soma das respostas foi 127.

** A soma da coluna referente ao percentual ultrapassa 100%, devido a possibilidade de múltiplas respostas.

Ao questionar os participantes do estudo sobre o local de verificação de temperatura não invasiva que mais se aproxima da temperatura central do corpo, 23 auxiliares de enfermagem (57%) citaram a via retal, 16 auxiliares de enfermagem (39%) citaram a via axilar (Tabela 2). Segundo Montoya Cabrera et al (1998), a via externa que mais se aproxima da temperatura intracavitária (central) são as verificações de temperatura retais quando levamos em consideração as vias axilar, bucal e retal.

Tabela 2. Local de verificação de temperatura mais próxima da temperatura central no homem

LOCAIS	n	%
Retal	23	57
Axilar	16	39
Bucal	1	2
Não respondido	1	2
TOTAL DE RESPOSTAS	41	100

Fonte: Pesquisa direta: Piovesan, Ricardo F. Coleta de dados no Serviço de Enfermagem Médica do HCPA. Porto Alegre, 2002.

Figura 3. Local de verificação de temperatura mais próxima da temperatura central no homem. Porto Alegre, 2002.

Ao abordar sobre os procedimentos que antecedem a colocação do termômetro na região axilar, 28 auxiliares de enfermagem (68%) afirmaram que deve-se secar a axila antes de posicionar o termômetro, pois o suor poderia baixar a temperatura aferida, e 8 auxiliares de enfermagem (20%), afirmaram que deve-se secar a axila antes de posicionar o termômetro, pois o suor poderia aumentar a temperatura aferida (Tabela 3). Para Veiga e Crossetti (1998) a técnica de colocação do termômetro na região axilar exige a secagem da axila. A umidade no local da axila faria com que a região da pele a qual o termômetro está em contato perdesse calor para o meio, mascarando a temperatura do indivíduo, ou seja, registrando um valor abaixo da temperatura real, através dos fenômenos físicos de condução e convecção, fazendo com que a temperatura mensurada pelo termômetro não representasse a temperatura corporal mas sim a temperatura da região axilar (Ganong, 1991; Guyton, 1996).

Tabela 3. Procedimento que antecede a colocação do termômetro na região Axilar

PROCEDIMENTO	n	%
Secar a axila pois o suor pode diminuir a temperatura do termômetro	28	68
Secar a axila, pois o suor pode aumentar a temperatura do termômetro	8	20
Limpar a axila com água e sabão	2	5
Não respondeu	3	7
TOTAL DE RESPOSTAS	41	100

Fonte: Pesquisa direta: Piovesan, Ricardo F. Coleta de dados no Serviço de Enfermagem Médica do HCPA. Porto Alegre, 2002.

O tempo de permanência do termômetro clínico de mercúrio foi 3 minutos para 19 auxiliares de enfermagem (47%), e de 5 minutos para 19 auxiliares de enfermagem (47%) (Tabela 4), pois Da Poian (1985) em seu estudo com recém nascidos, utilizou um tempo de permanência do termômetro clínico de mercúrio de 3 minutos, para Mussi (1995) o tempo de permanência do termômetro clínico de mercúrio é de 5 minutos, Posso (1999) refere o tempo de permanência entre 5 e 7 minutos e Veiga e Crossetti (1995) referem um tempo de permanência de 10 minutos.

Tabela 4. Tempo de permanência do termômetro clínico de mercúrio

TEMPOS	n	%
3 minutos	19	47
5 minutos	19	47
7 minutos	1	2
10 minutos	1	2
Não respondeu	1	2
TOTAL DE RESPOSTAS	41	100

Fonte: Pesquisa direta: Piovesan, Ricardo F. Coleta de dados no Serviço de Enfermagem Médica do HCPA. Porto Alegre.

Em se tratando dos sinais e sintomas dos pacientes com hipotermia, 39 auxiliares de enfermagem (95%) citam extremidades frias, 32 auxiliares de enfermagem (78%) citam cianose periférica e 20 auxiliares de enfermagem (48%) citam sudorese (Tabela 5). Dentre os sinais e sintomas citados por Bevilacqua (1997) aparecem apenas as extremidades frias e a cianose periférica, não qualificando sudorese como sinal de hipotermia.

Os sinais de hipertermia mais representativos para a amostra em estudo foram o rubor, citado por 36 auxiliares de enfermagem (87,8%); tremores, citado também por 36 auxiliares de enfermagem (87,8%); o aumento da frequência respiratória, citado por 32 auxiliares de enfermagem (78%) e o aumento da frequência cardíaca, citado por 31 auxiliares de enfermagem (75,6%). A sudorese é citada por 9 auxiliares de enfermagem (21,9%) (Tabela 6). No estudo de Laganá et al (1992) todos os sinais e sintomas citados pela amostra são características de hipertermia e/ou contemplados nos estados febris.

Tabela 5. Sinais e sintomas de pacientes com hipotermia.

SINAIS E SINTOMAS	n	%
Extremidades frias	39	95
Cianose periférica	32	78
Sudorese	20	48,8
Tremores	13	31
Aumento da frequência respiratória	6	14,6
Aumento da frequência cardíaca	5	12,2
TOTAL DE RESPOSTAS	41*	**

Fonte: Pesquisa direta: Piovesan, Ricardo F. Coleta de dados no Serviço de Enfermagem Médica do HCPA. Porto Alegre, 2002.

* A soma das respostas foi 115.

** A soma da coluna referente ao percentual ultrapassa 100%, devido a possibilidade de múltiplas escolhas.

Tabela 6. Sinais e sintomas de pacientes com hipertermia

SINAIS E SINTOMAS	n	%
Rubor	36	87,8
Tremores	36	87,8
Aumento da frequência respiratória	32	78
Aumento da frequência cardíaca	31	75,6
Sudorese	9	21,9
Extremidades frias	3	7,3
Cianose periférica	1	2,4
TOTAL DE RESPOSTAS	41*	**

Fonte: Pesquisa direta: Piovesan, Ricardo F. Coleta de dados no Serviço de Enfermagem Médica do HCPA. Porto Alegre, 2002.

*A soma das respostas foi 148.

**A soma da coluna referente ao percentual ultrapassa 100%, devido a possibilidade de múltiplas escolhas.

Quando a amostra foi questionada quanto aos intervalos de temperatura considerados normais em medidas axilares 27 auxiliares de enfermagem (67%) citaram o intervalo de 35,5° C a 37°C e 10 auxiliares de enfermagem (24%) citaram o intervalo de 36°C a 37,5°C. Para Guyton (1996) e Bevilacqua et al (1997) devemos considerar o intervalo que compreende as temperaturas entre 35,5°C e 37°C em medições axilares, tendo como valor máximo admitido 37°C, pois consideram que provavelmente a temperatura central esteja, neste caso em 37,6°C aproximadamente.

Tabela 7. Intervalos de valores considerados normais de temperatura corporal em medidas axilares.

TEMPERATURAS	n	%
35,5°C a 37°C	27	67
36°C a 37,5°C	10	24
35°C a 36,5°C	3	7
36,5°C a 38°C	1	2
TOTAL DE RESPOSTAS	41	100

Fonte: Pesquisa direta: Piovesan, Ricardo F. Coleta de dados no Serviço de Enfermagem Médica do HCPA. Porto Alegre, 2002.

CONCLUSÃO

Os resultados mais significativos desta pesquisa mostram que 41 auxiliares de enfermagem (100%) sabem identificar os locais de verificação da temperatura corporal não invasiva, 23 auxiliares de enfermagem (57%) identificam a medição da temperatura retal como a mais fidedigna na mensuração da temperatura central do corpo, 36 auxiliares de enfermagem (88%) secam a axila antes de executar o procedimento de verificação de temperatura, embora 8 auxiliares de enfermagem (20%) justifiquem de maneira incorreta tal procedimento, 19 auxiliares de enfermagem (47%) deixam o termômetro 3 minutos na via axilar e outros 19 auxiliares de enfermagem (47%) deixam 5 minutos nesta via. Ao questionar a amostra sobre os sinais e sintomas de hipotermia e hipertermia 20 auxiliares de enfermagem (48%) caracterizam sudorese como um sinal de hipotermia, erroneamente, sendo que apenas 9 auxiliares de enfermagem (21,9%) reconhecem a sudorese como sinal de hipertermia.

Estes resultados comprovam que os auxiliares de enfermagem possuem conhecimento sobre a técnica de verificação da temperatura corporal, embora muitas vezes desconheçam a fundamentação científica sobre as suas práticas. Assim identifica-se a importância das ações de educação continuada frente a equipe de enfermagem, com o intuito de capacitá-la a desenvolver o cuidado humano com maior nível de conhecimento, mesmo para procedimentos considerados de baixa complexidade, como a verificação da temperatura axilar.

Esta pesquisa abre caminho para investigações futuras. O primeiro estudo a ser realizado seria experimental em torno do tempo de permanência do termômetro clínico em adultos, que poderia alicerçar uma conduta mais convergente na rotina hospitalar. O segundo estudo seria uma expansão deste estudo, porém caracterizando o conhecimento dos auxiliares de enfermagem

sobre os sinais vitais restantes (frequência respiratória, frequência cardíaca e tensão arterial), para diagnosticar qual o grau de necessidade na realização de ações de educação continuada, relacionadas ao controle dos sinais vitais, partindo do pressuposto que estes procedimentos são comuns no dia-a-dia do auxiliar de enfermagem e muito importantes nas condutas terapêuticas frente aos clientes internados.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIRES, Margarida de Melo. **Fisiologia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1999.
- ATKINSON, Leslie D. **Fundamentos de Enfermagem**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1989.
- BEVILACQUA, Fernando. et al. **Manual do Exame Clínico**. Rio de Janeiro: Editora Cultura Médica, 1997.
- CINTRA, Fernanda Aparecida. **Estudo das relações entre as temperaturas oral, axilar e retal, em pacientes clínicos internados em hospital-escola**. (Dissertação de Mestrado). Escola de Enfermagem da Ribeirão USP, 108 p.,1987.[resumo]
- DA POIAN, Vera. Temperatura axilar do recém-nascido – RN avaliada com termômetro clínico em diferentes tempos de permanência do termômetro. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 6, nº2, p.217-22, jul, 1985.
- GANONG, Willian F. **Fisiologia Médica**. Rio de Janeiro: Editora Prentice-Hall do Brasil, 1991.
- GOLDBERG, Stephen. **Descomplicando Neuroanatomia Clínica**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1992.
- GUYTON, Arthur. C. **Tratado de Fisiologia Médica**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1996.
- LAGANÁ, Maria Teresa Cícero et al. A problemática da temperatura corporal enquanto um procedimento de enfermagem: conceitos e mecanismos reguladores. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.26, nº2, p.173-86, ago. 1992.
- MONTOYA CABRERA, Miguel Angelo et al. Estudio comparativo entre la termometría timpánica y la mercurial en niños. **Gag. Méd. Méx.**, v.134, nº1, p.9-14, ene.-feb, 1998. [resumo]
- MUSSI, Nair Miyamoto et al. **Técnicas Fundamentais de enfermagem**. São Paulo: Editora Atheneu, 1995.
- PEREIRA, H. G. et al. Patologias da febre e tratamento antitérmico: a febre em atendimento de emergência. **ARS Curandi**, São Paulo, v. 19, nº 4, p.68-81, 1986.
- POLIT, Denise F. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1995.
- POSSO, Maria Belen Salazar. **Semiologia e Semiotécnica de enfermagem**. São Paulo: Editora Atheneu, 1999.
- ROBBINS, Stanley L. et al. **Patologia estrutural e Funcional**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1996.

TERRERI, Regina Maria Nobre. Estudo das relações entre as temperaturas oral, axilar e retal em adultos jovens do sexo feminino, **Ribeirão Preto**, s.n., p.74-82, 1988.

VEIGA, Deborah Azevedo. e CROSSETTI, Maria da Graça Oliveira. **Manual de Técnicas de Enfermagem**. Porto Alegre: Editora Sagra Luzzatto, 1998.

ANEXOS

Anexo I- Termo de Consentimento livre e Esclarecido

A pesquisa intitulada “Conhecimento de auxiliares de enfermagem sobre a temperatura corporal”, é de autoria do estudante Ricardo Freitas Piovesan, sob orientação da Prof^a Ana Luísa Petersen Cogo.

O objetivo deste estudo é caracterizar o conhecimento de auxiliares de enfermagem sobre a temperatura corporal, identificar o conhecimento dos auxiliares de enfermagem sobre os locais de verificação da temperatura corporal, caracterizar a técnica de verificação da temperatura axilar quanto ao tempo de permanência do termômetro clínico de mercúrio, os cuidados frente aos locais de colocação do termômetro e a desinfecção do mesmo, verificar o conhecimento dos auxiliares de enfermagem sobre os sinais e sintomas de hipotermia ou hipertermia.

Este estudo pretende contribuir com o ensino das práticas de enfermagem, capacitando os profissionais para um melhor atendimento das necessidades dos clientes internados. Será assegurado o anonimato, e a possibilidade de desistir de participar do estudo em quais quer fase do mesmo. Bem como assegura-se que as informações obtidas serão utilizadas exclusivamente par questões desta pesquisa. Qualquer informação adicional poderá ser obtida com o pesquisador pelo telefone (051) 3312-5099.

AUTORIZAÇÃO

Autorizo o acadêmico Ricardo Freitas Piovesan a obter informações através de questionário com a finalidade de realizar o estudo acima descrito.

Fui informado (a) que todas as informações serão sigilosas e utilizadas de forma anônima, apenas para fins científicos e que tenho pleno direito de sair do trabalho em qualquer momento, sem prejuízo algum.

.....
Entrevistado

.....
Entrevistador

.....
Orientador

Porto Alegre,..... dede 2002.

Anexo II - Instrumento da coleta de dados da pesquisa “Conhecimento de auxiliares de enfermagem sobre a temperatura corporal”.

Tempo de profissão.

< 5 anos 5 a 11 anos 11 a 15 anos > 15 anos

Tempo de serviço no Hospital.

< 5 anos 5 a 11 anos 11 a 15 anos > 15 anos

1) Quais são os locais do corpo que pode-se verificar a temperatura corporal?

2) Qual das vias de verificação de temperatura corporal abaixo listadas mais aproxima-se da temperatura central do indivíduo?

axilar bucal retal

3) Assinale como devemos proceder antes de colocarmos o termômetro na região axilar:

- a) Limpar a axila com água e sabão.
- b) Deixar a axila suada, pois o suor tem a mesma temperatura do corpo.
- c) Secar a axila, pois o suor pode aumentar a temperatura verificada no termômetro.
- d) Secar a axila, pois o suor pode diminuir a temperatura verificada no termômetro.

4) Quantos minutos devemos deixar o termômetro clínico com coluna de mercúrio na região axilar:

- a) 3 minutos.
- b) 5 minutos.
- c) 7 minutos.
- d) 10 minutos.
- e) Outro intervalo de tempo. Qual?.....

5) Assinale quais são os sinais e sintomas do paciente com hipotermia:

- Extremidades frias
- Cianose periférica
- Rubor
- Tremores
- Aumento da frequência respiratória
- Aumento da frequência cardíaca
- Sudorese

6) Assinale quais são os sinais e sintomas do paciente com hipertermia:

- Extremidades frias
- Cianose periférica
- Rubor
- Tremores
- Aumento da frequência respiratória
- Aumento da frequência cardíaca
- Sudorese

7) Assinale quais os valores normais de temperatura axilar:

a () 35°C a 36,5°C. b () 35,5°C a 37°C. c () 36°C a 37,5°C. d () 36,5°C a 38°C.