

INSTITUCION EDUCATIVA SUPERIOR IDEMA

ESCUELA DE ENFERMERÍA



Tema: La temperatura corporal

**Título de la monografía: La temperatura corporal y su
importancia como constante vital**

Curso: Biología

Docente: Raúl Herrera

Autora: Rita Miranda Sánchez

Majes, 2020

Resumen

Los signos vitales constituyen una herramienta valiosa como indicadores que son del estado funcional del paciente. La toma de los signos vitales no debe convertirse en una actividad autónoma o por rutina debe realizarse; su interpretación adecuada y oportuna ayuda tanto a los profesionales de salud como a los que brindan primeros auxilios a decidir conductas de manejo.

La determinación de los signos vitales tiene particular importancia en los servicios de urgencia, donde llegan pacientes con gran variedad de cuadros clínicos, algunos en estado crítico.

El manteniendo de la temperatura corporal depende del calor producido por la actividad metabólica y el periodo de los mecanismos corporales, así como de las condiciones ambientales.

La fiebre es una elevación de la temperatura por encima de la variación diaria normal.

El control de la temperatura corporal en los seres humanos tiene lugar en el hipotálamo. Este centro de control mantiene la temperatura adecuada en los órganos internos entre los 37 y 38 °C, principalmente por su capacidad para equilibrar la pérdida de calor en la periferia con la producción de calor en los tejidos, en particular el hígado y los músculos.

Abstract

Vital signs are a valuable tool as indicators of the functional status of the patient. Taking vital signs should not become an autonomous activity or should be done routinely; its proper and timely interpretation helps both health professionals and first aid providers to decide driving behaviors.

The determination of vital signs is particularly important in emergency services, where patients with a wide variety of clinical pictures arrive, some in critical condition.

The maintenance of body temperature depends on the heat produced by metabolic activity and the period of body mechanisms, as well as environmental conditions.

Fever is a rise in temperature above the normal daily variation.

Control of body temperature in humans takes place in the hypothalamus. This control center maintains the appropriate temperature in the internal organs between 37 and 38 ° C, mainly due to its ability to balance the loss of heat in the periphery with the production of heat in the tissues, in particular the liver and muscles.

INDICE

| | |
|---|----|
| Resumen..... | 3 |
| Abstract..... | 4 |
| Introducción..... | 6 |
| Capítulo 1 Temperatura corporal | 7 |
| 1. Definición | 7 |
| 2. Mantenimiento de la temperatura | 8 |
| 3. Mecanismos para aumentar la temperatura..... | 9 |
| Vasoconstricción de toda la piel..... | 9 |
| Piloerección | 9 |
| Aumento de la termogenia..... | 10 |
| 4. Mecanismos para bajar la temperatura..... | 10 |
| Vasodilatación de la piel | 10 |
| Sudoración..... | 11 |
| Disminución de la producción de calor | 11 |
| 5. Medición de la temperatura corporal..... | 11 |
| Temperatura rectal..... | 13 |
| Temperatura oral o bucal | 13 |
| Temperatura axilar | 13 |
| 6. La fiebre..... | 14 |
| 7. Los escalofríos..... | 15 |
| Hipotermia:..... | 16 |
| Hipertermia: | 17 |
| Capítulo 2 La temperatura y su importancia para la vida | 18 |
| Conclusiones..... | 19 |
| Bibliografía | 20 |

Introducción

La temperatura está presente en los seres vivos como un indicador de bienestar y salud. Mostrar la importancia de la temperatura corporal como una constante vital es el propósito de esta monografía. En este trabajo de investigación se realiza una revisión teórica de la temperatura corporal como signo vital para la regulación de la homeostasis. Además, resaltar la importancia de mantener la temperatura constante en un rango de valores comprendidos entre $36,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $37,2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Después de un corto repaso sobre los mecanismos de termorregulación y comportamientos térmicos de los organismos vivos se enfatizará las características que propician un mantenimiento relativamente constante de la temperatura corporal pese a variaciones fisiológicas que hacen oscilar esta temperatura.

En la valoración de esta constante distinguimos los valores relativos a la temperatura superficial y central detallándose los mecanismos que influyen en la producción y pérdida de calor que intervienen en la regulación de la temperatura corporal a través de la respuesta fisiológica al frío y al calor.

Finalmente, se describe la importancia y valoración de la necesidad de mantener una temperatura corporal conociendo los factores que puedan modificarla para comprender el significado de las mediciones y su posterior interpretación.

Capítulo 1

Temperatura corporal

1. Definición

La temperatura corporal es considerada como la medida relativa de calor o frío asociado al metabolismo del cuerpo humano y teniendo como función el mantener activos los procesos biológicos, temperatura corporal varía según la persona, actividad, la edad, y el momento del día y que en su normalidad cambia a lo largo de la vida.

El promedio normal de la temperatura corporal es generalmente aceptable es de 37° C (98,6° F). No obstante, algunos estudios realizados sugieren que existe un rango más amplio de temperaturas corporales normales. Cuando la temperatura de una persona se encuentra por encima de 38° C (100.4°F) generalmente significa que esta tiene una enfermedad o una infección.

Durante el sueño de una persona, la temperatura corporal se regula peor y tiende a bajar. En el caso de las mujeres la temperatura aumenta medio grado en la segunda parte del ciclo menstrual, ósea después de la ovulación.

El prestigioso diccionario Mosby de Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud, menciona sobre la temperatura corporal:

“Nivel de calor producido por los procesos corporales. Las variaciones y cambios en la temperatura corporal son los principales indicadores de enfermedad y otras anomalías. El calor se genera en el cuerpo a través del metabolismo de los alimentos y se pierde a través de la superficie corporal por radiación, convección y evaporación del sudor. La producción y pérdida de calor se regula y controla en el hipotálamo y en el tronco del encéfalo. Las enfermedades del hipotálamo y las alteraciones de los otros centros

reguladores pueden producir temperaturas corporales anormalmente bajas. La temperatura corporal normal, cuando se mide en la cavidad oral, es de 37 °C. Las temperaturas orales, que varían entre 35,8 °C y 37,22 °C, son compatibles con un buen estado de salud, dependiendo de la actividad física de la persona, la temperatura ambiente y la temperatura corporal normal para esa persona particular. La temperatura axilar es habitualmente 0,5 °C inferior a la temperatura oral. Las temperaturas rectales pueden ser de 0,28 °C a 0,5 °C superiores a las lecturas orales. La temperatura corporal puede variar de 0,5 °C a 1 °C a lo largo del día, con mínimos registrados a primera hora de la mañana y picos entre las 6 PM y las 10 PM.”¹

2. Mantenimiento de la temperatura

Para mantener constante esa temperatura, existen múltiples mecanismos, pero están controlados por el hipotálamo, que es donde se centraliza el control de la temperatura. El hipotálamo se encarga de regular las propiedades del medio interno, como la concentración de sales o la temperatura. El hipotálamo funciona de forma parecida al termostato de una casa. Cuando la temperatura de la casa es menor que aquella a la cual hemos ajustado el termostato, este pone en marcha la calefacción hasta que la temperatura es igual a la deseada.

Si la temperatura de la casa es mayor del punto de ajuste, detiene la calefacción para que la temperatura baje. El hipotálamo mide la temperatura en el propio hipotálamo, en cierta región del hipotálamo existen neuronas que son sensibles a la temperatura. Además, el hipotálamo recibe información de la temperatura en otros lugares del cuerpo, sobre todo de la temperatura de la piel, y esta información le llega procedente de fibras nerviosas sensoriales sensibles a la

¹ TEMPERATURA CORPORAL, Diccionario Mosby - Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud, Ediciones Hancourt, S.A. 1999.

temperatura. El hipotálamo compara la temperatura en el hipotálamo y en la piel con el valor de referencia de 37°C, si la temperatura corporal es mayor de 37°C pone en marcha mecanismos para que disminuya, si es menor de 37°C hace que ascienda. Cuando existe una discrepancia entre la temperatura central, en el hipotálamo, y la temperatura en la piel, por ejemplo, si la temperatura en el hipotálamo es mayor de 37°C y en la piel es menor de 37°C, toma preferencia la temperatura central.

3. Mecanismos para aumentar la temperatura

Vasoconstricción de toda la piel

Los centros simpáticos situados en la porción posterior del hipotálamo estimulan esta reacción, que causa una disminución del diámetro de los vasos sanguíneos cutáneos; ésta es la razón por la cual la gente palidece con el frío. Aumentando la circulación cutánea, el hipotálamo activa las fibras nerviosas simpáticas que van a la piel, por lo que llega menos sangre a la piel; también a través de la contracción muscular. El frío produce contracciones musculares involuntarias, que aumentan el tono muscular o contracción basal que tienen los músculos, y si es más intenso produce un temblor perceptible. Estas contracciones consumen energía que se transforma en calor.

Piloerección

La estimulación simpática determina una contracción de los músculos erectos del pelo, adheridos a los folículos pilosos; por eso, el pelo se endereza. Esto cierra los poros y evita la pérdida de calor. También crea una capa densa de aire pegada al cuerpo, evitando perder calor por convección. A través de la piloerección,

el pelo cutáneo se levanta debido a la contracción de unos pequeños músculos que hay en la base de cada pelo. Esto produce la “carne de gallina”. En humanos este reflejo tiene poca importancia, pero en especies con un pelo tupido, hace que quede atrapada una capa de aire debajo del pelo que aísla y disminuye la pérdida de calor.

Aumento de la termogenia

Se entiende como la producción de calor en el organismo, la estimulación del sistema nervioso simpático puede incrementar la producción de adrenalina y noradrenalina, ocasionando un aumento de metabolismo celular y, por ende, del calor producido, pues el consumo de oxígeno dentro de las células es un proceso exotérmico. El metabolismo (controlado por la glándula tiroides) es quien regula en la mayor parte del caso la temperatura corporal

La producción de calor se eleva con la tiroxina, la estimulación simpática de dicha producción y la secreción de tiroxina. Aumentando el metabolismo. El hipotálamo aumenta la producción de la hormona TRH, esta estimula la producción en la hipófisis de TSH, la cual a su vez incrementa la secreción de hormonas en la glándula tiroides, y finalmente estas estimulan la producción de calor en todas las células del organismo. Esta respuesta no está muy desarrollada en humanos, pero sí es importante en otras especies animales.

4. Mecanismos para bajar la temperatura

Vasodilatación de la piel

Los vasos sanguíneos de la piel casi todas las regiones corporales se dilatan con intensidad, debido a la inhibición de los centros simpáticos del hipotálamo

posterior, que produce una vasoconstricción. La vasoconstricción plena multiplica la tasa de transferencia de calor a la piel hasta ocho veces. Cuando la temperatura es elevada las arterias cutáneas se dilatan, la sangre llega a la superficie de la piel y allí se enfría en contacto con el aire (por eso cuando hace calor la piel se pone enrojecida)

Sudoración

Cuando el cuerpo se calienta de manera excesiva o presenta una temperatura es elevada, se envía información al área preóptica, ubicada en el cerebro, por delante del hipotálamo. Éste desencadena la producción de sudor a través de las glándulas sudoríparas producen sudor, este se evapora en la superficie del cuerpo y eso elimina calor.. El humano puede perder hasta 1,5 L de sudor por hora.

Disminución de la producción de calor

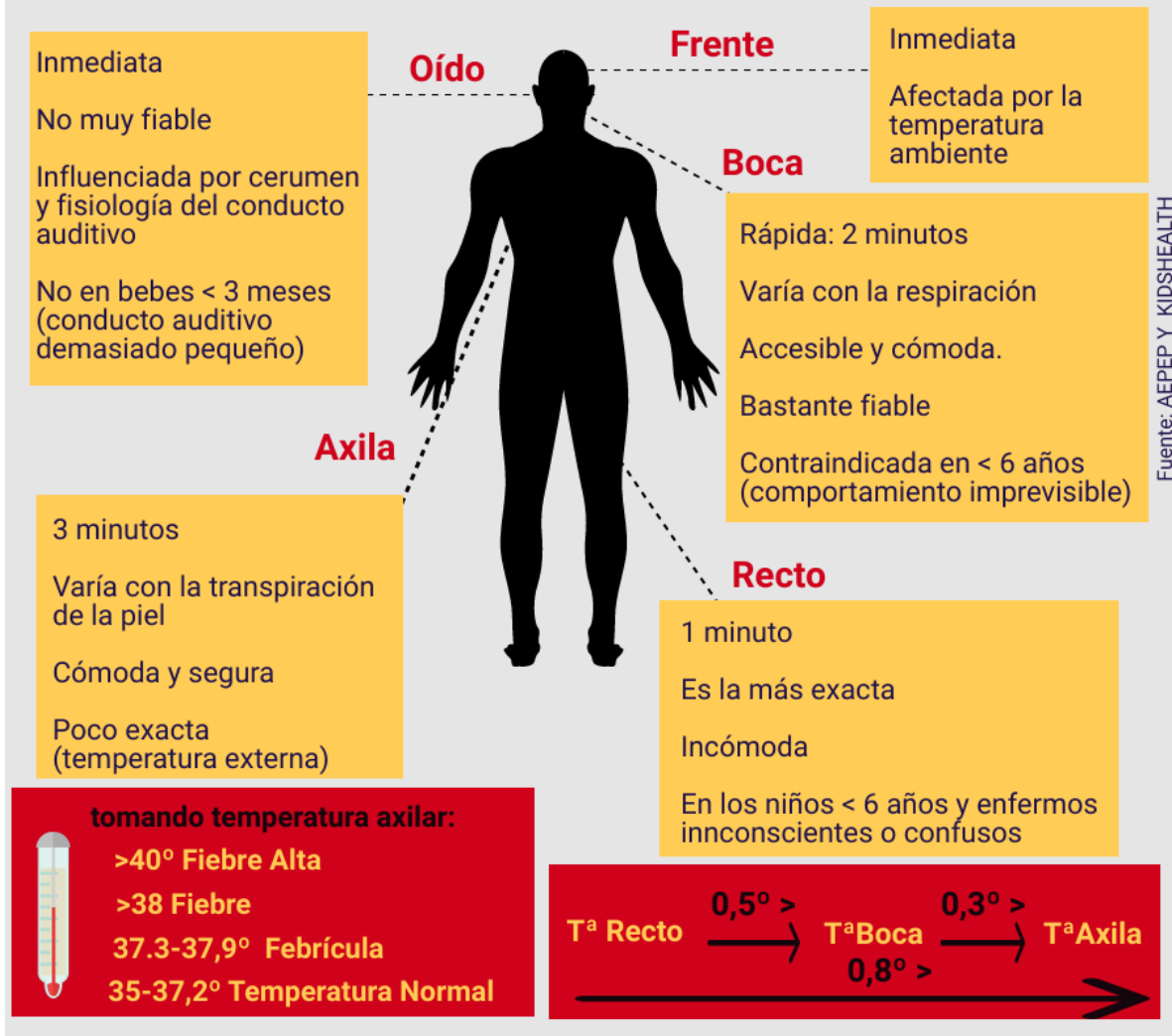
Los mecanismos que exageran la producción de calor, como la tiritona y la termogenia química, se inhiben de manera poderosa a fin de disminuir la temperatura corporal.

5. Medición de la temperatura corporal

Es un método para tomar la temperatura de una persona y determinar si se encuentra o no dentro de un rango normal. La temperatura alta corresponde a una fiebre.



MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA CORPORAL



La temperatura corporal se puede determinar en tres zonas: la axila, la boca y el recto.

Las dos últimas son las que nos dan una idea más precisa de la temperatura real del organismo, ya que el termómetro se aloja en una de sus cavidades (“temperatura interna”, frente a la “temperatura externa” axilar). En general, la temperatura rectal suele ser 0.5 °C mayor que la oral y, ésta, 0.5 °C mayor que la axilar.

Temperatura rectal

Es la más exacta de las tres, aunque es la más incómoda. Está indicada en los niños menores de 6 años y en los enfermos inconscientes o confusos. Sus contraindicaciones son: pacientes con cirugía o trastornos rectales y pacientes con tracción o yeso en la pelvis o en las extremidades inferiores.

Temperatura oral o bucal

Entre sus ventajas se encuentran el ser accesible y cómoda, además de bastante fiable. Como desventajas hay que mencionar el posible riesgo de lesión y/o de intoxicación por mercurio si el termómetro se rompe dentro de la cavidad oral. Está contraindicada en las siguientes situaciones:

- Bebés y niños menores de 6 años, ya que su comportamiento es imprevisible.
- Pacientes con patologías y cirugías orales o que tienen dificultad para respirar por la nariz (incluidos los enfermos con sonda nasogástrica).
- Pacientes inconscientes, confusos, alterados o con convulsiones.
- Paciente que están recibiendo oxígeno a través de una mascarilla.

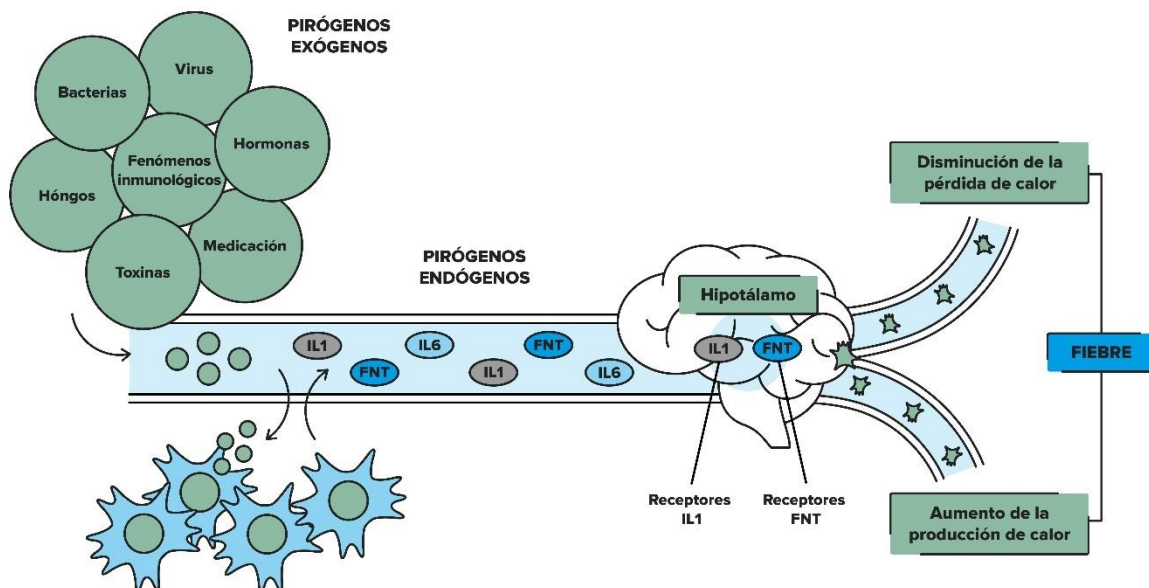
Temperatura axilar

La temperatura axilar, consiste en utilizar la axila de una persona para tomarle la temperatura. La temperatura medida indicará el calor corporal. Para tomar la temperatura en la axila es necesario utilizar un termómetro. Generalmente, la temperatura axilar es inferior a la que se toma en la boca, en el oído o en el recto. Esto es debido a que el termómetro no se encuentra dentro de una parte cálida en su cuerpo, como lo es debajo de la lengua. Además, la temperatura axilar es considerada como la más cómoda y segura, aunque la menos exacta.

6. La fiebre.

Se entiende a la fiebre como el aumento de la temperatura corporal, que sobrepasa los 37.8 °C en la región oral o los 38.4 °C en la rectal.

Esta se produce debido a alteraciones de la termorregulación en el hipotálamo donde existe un centro o pequeña agrupación de neuronas termosensitivas cerca al piso del tercer ventrículo. Esta zona del cerebro es la encargada de controlar la temperatura corporal e iniciar la fiebre cuando es estimulada por pirógenos endógenos, que tal vez actúan directamente. Otros mediadores como el AMP cíclico, la prostaglandina E, y la serotonina también pueden ejercer su acción en el hipotálamo.



Los pirógenos exógenos incluyen virus, productos bacterianos, endotoxinas, complejos inmunes y linfoquinas liberadas a partir de linfocitos sensibilizados.

El efecto pirógeno se realiza a través de un proceso en el cual intervienen el factor activador de los linfocitos (LAF) y la interleucina-1 (IL-1) producida por los monocitos y los macrófagos preferentemente, aunque también se incluyen las células endoteliales vasculares y las células mesangiales renales. Los polimorfonucleares no se consideran fuente significativa de IL-1 cuya producción es estimulada por las endotoxinas, los complejos inmunes y el daño tisular. Esta interleucina se une a los receptores específicos en el hipotálamo anterior donde estimula la síntesis local de prostaglandinas, siendo la E la responsable principal de la elevación térmica.

- **Neurotransmisores:** El AMP cíclico, la norepinefrina y la serotonina actúan como neurotransmisores que desempeñan un importante papel fisiológico en el control de la temperatura.
- **Prostaglandinas:** La interleucina-1 estimula la síntesis de prostaglandinas a través de la activación de fosfolipasas que a su turno producen ácido araquidónico necesario para la producción de prostaglandinas.

7. Los escalofríos.

Este se presenta cuando en un punto de ajuste del centro de control de la temperatura del hipotálamo se modifica de manera brusca desde su nivel normal hasta otro más alto que el normal (como consecuencia de la destrucción tisular, de sustancias pirógenas o de deshidratación), la temperatura corporal tarda varias horas en alcanzar el nuevo punto de ajuste de temperatura. Se observa el efecto de un incremento brusco del punto de ajuste hasta 39.4 °C. Como ahora la temperatura de la sangre es menor que el punto de ajuste del centro

termorregulador del hipotálamo, se inician las respuestas habituales que elevan la temperatura corporal. Durante este período, la persona sufre escalofríos y siente una frialdad extrema, aunque la temperatura de su cuerpo sea incluso mayor de la normal. Por otro lado, la piel se torna fría por la vasoconstricción y la persona tinte. Los escalofríos continúan hasta que la temperatura corporal alcanza el punto de ajuste hipotalámico de 39.4 C. Entonces, la persona deja de tener escalofríos y no siente ni frío ni calor. Mientras persista el factor causante de la elevación del punto de ajuste del centro hipotalámico termorregulador, la temperatura corporal se regula de un modo más o menos normal, pero al nivel del punto de ajuste de la temperatura elevado.

Hipotermia:

Es la disminución de la temperatura corporal por debajo de los 35°C. La hipotermia se produce cuando el cuerpo pierde más calor del que puede generar y habitualmente es causada por una larga exposición al frío. Además, las funciones de los órganos comienzan a deteriorarse por debajo de este valor.

Las causas más conocidas de hipotermia son las siguientes:

Temperatura y clasificación

> 42,6 °C Desnaturalización de proteínas

40–42,6 °C Fallo termorregulador, golpe de calor

37,8–40 °C Fiebre, hipertermia

36–37,8 °C Normotermia

33–36 °C Hipotermia leve

28–32 °C Hipotermia, reducción del metabolismo, depresión respiratoria, pérdida de conocimiento

< 28 °C Hipotermia grave, fallo del sistema termorregulador, fibrilación ventricular,

rigidez, falta de reacción en las pupilas, bradicardia, paro cardíaco.²

Hipertermia:

La hipertermia se debe generalmente a la pérdida de control de la regulación de la temperatura corporal y a la desestructuración por parte del hipotálamo, con un incremento de la temperatura corporal que supera la capacidad del cuerpo para eliminar el calor. En la hipertermia, la temperatura corporal excede los 40 °C. A diferencia de lo que ocurre con la fiebre, la hipertermia no reconoce a los antipiréticos y, cuando queda fuera de control, puede ser crítico debido a que causa rápidamente la muerte del paciente.

Las causas más conocidas de hipertermia son las siguientes:

- Por producción excesiva de calor
- Por disminución de la eliminación de calor
- Alteraciones de la función hipotalámica

² Dräger Medical GmbH, La importancia de la temperatura corporal central, Moislinger Allee 53–5523558 Lübeck, Alemania.

Capítulo 2

La temperatura y su importancia para la vida

La temperatura es una dimensión física y un requisito previo básico para todas las formas de vida. Las características físicas de la materia dependen de la temperatura. Incluso pequeñas variaciones pueden provocar cambios considerables, como los observados durante la transformación de un estado de agregación a otro. La temperatura puede afectar en gran medida al metabolismo de los organismos vivos. Las temperaturas excesivamente altas o bajas pueden modificar las tasas metabólicas, alterar la función de los órganos y provocar daños en los tejidos. Por lo tanto, la temperatura corporal y la temperatura del entorno del cuerpo adquieren una importancia fundamental para la vida y la salud.

Conclusiones

El cuerpo humano contiene numerosos compartimentos de temperatura, cada uno de ellos con su propia importancia. La temperatura corporal central resulta decisiva para diagnósticos clínicos y en relación con los límites vitales. La naturaleza cambiante y fluctuante de la temperatura corporal exige contar con un profundo conocimiento de su variabilidad para interpretar su significado.

La temperatura es una magnitud que refleja la cantidad de calor del cuerpo. Dicha temperatura varía según el momento del día, aunque suele aceptarse que la temperatura considerada normal ronda los 37° C.

Cuando la temperatura se ubica en 38° C o más, la persona tiene fiebre y suele ser el síntoma de una enfermedad o de un proceso infeccioso.

Si la temperatura, desciende de los 36° C o menos el ser humano sufre hipotermia. Puede producirse por la ingesta de fármacos, desnutrición o la permanencia en un entorno con frío excesivo, entre otros motivos.

Cabe destacar que el cuerpo dispone de mecanismos para regular su temperatura de acuerdo con la temperatura del ambiente. Mediante la termorregulación, por lo tanto, el cuerpo pierde o gana calor para conservar un equilibrio.

A pesar de la importancia de la temperatura en el ámbito de las constantes vitales, a menudo no recibe la atención que merece en la actividad diaria del entorno clínico. La explicación a esta falta de atención puede ser el hecho de que parezca sin importancia, ya que está sujeta únicamente a cambios lentos.

Bibliografía

- Soto Ruiz, Nelia; García, José María; Marín Fernández. Revista ROL de enfermería, ISSN 0210-5020, Vol. 32, Nº. 9, 2009
- Mackowiak PA. Temperature regulation and the pathogenesis of fever. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. Principles and Practice of Infectious Diseases. 7th ed. Philadelphia, Pa: Elsevier Churchill Livingstone; 2009:chap 50.
- Diccionario Mosby - Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud, Ediciones Hancourt, S.A. 1999.
- Power KR. Fever without a focus. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, eds. Nelson Textbook of Pediatrics. 18th Ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007: chap 175.
- Ecured, Temperatura corporal, https://www.ecured.cu/Temperatura_corporal#Temperatura_axilar
- Rojas Lopez, Johanna Alessandra, Temperatura del cuerpo. <https://www.monografias.com/trabajos88/temperatura-del-cuerpo/temperatura-del-cuerpo2.shtml>