

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: ZULEMA EDITH HUAHUALUQUE TULA

MAJES, 2020

Índice

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	3
Capitulo1.....	4
La temperatura.....	4
Capitulo 2	5
2. Mantenimiento de la temperatura	5
3. MECANISMOS PARA AUMENTAR LA TEMPERATURA.	5
AUMENTO DE LA TERMOGENIA (PRODUCCION DE CALOR).....	6
Tipos de temperatura	9
6. LA FIEBRE.....	10
ESCALOFRÍOS.	12
Hipertermia:.....	13
Conclusiones.....	16
Bibliografía.....	17

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 $36,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ \pm $0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$. 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

La temperatura

1- Generalidades

Se refiere al grado de calor o de frío, expresados en términos de una escala específica. La temperatura corporal representa un equilibrio entre el calor producido por el cuerpo y su pérdida. Cuando la producción de calor es equivalente a la pérdida de temperatura corporal, ésta última se mantiene constante en condiciones normales. El control de la temperatura del cuerpo está regulado en el hipotálamo, que mantiene constante la temperatura central. La temperatura normal media de un paciente adulto está entre 36.7 y 37°C.

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 excesivamente 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.

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.”

Capítulo 2

2. Mantenimiento de la temperatura

El control y mantenimiento de la temperatura corporal se realiza mediante una serie de mecanismos relacionados entre sí y controlados por el SNC, que consiguen mantenerla estable por medio de un equilibrio de ganancias y pérdidas de calor. El centro termorregulador del organismo reside en el área preóptica del hipotálamo anterior (PO/HA) (14,10) que actúa como un termostato que armoniza la producción y eliminación de calor mediante un sistema de retroalimentación (feed-back) negativa, manteniendo una temperatura central próxima a los 37° C.

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.

3. MECANISMOS PARA AUMENTAR LA TEMPERATURA.

DISMINUIR 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.

SUDORACIÓN. Cuando el cuerpo se calienta de manera excesiva, se envía información al área preóptica, ubicada en el cerebro, por delante del hipotálamo.

Éste desencadena la producción de sudor. 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.

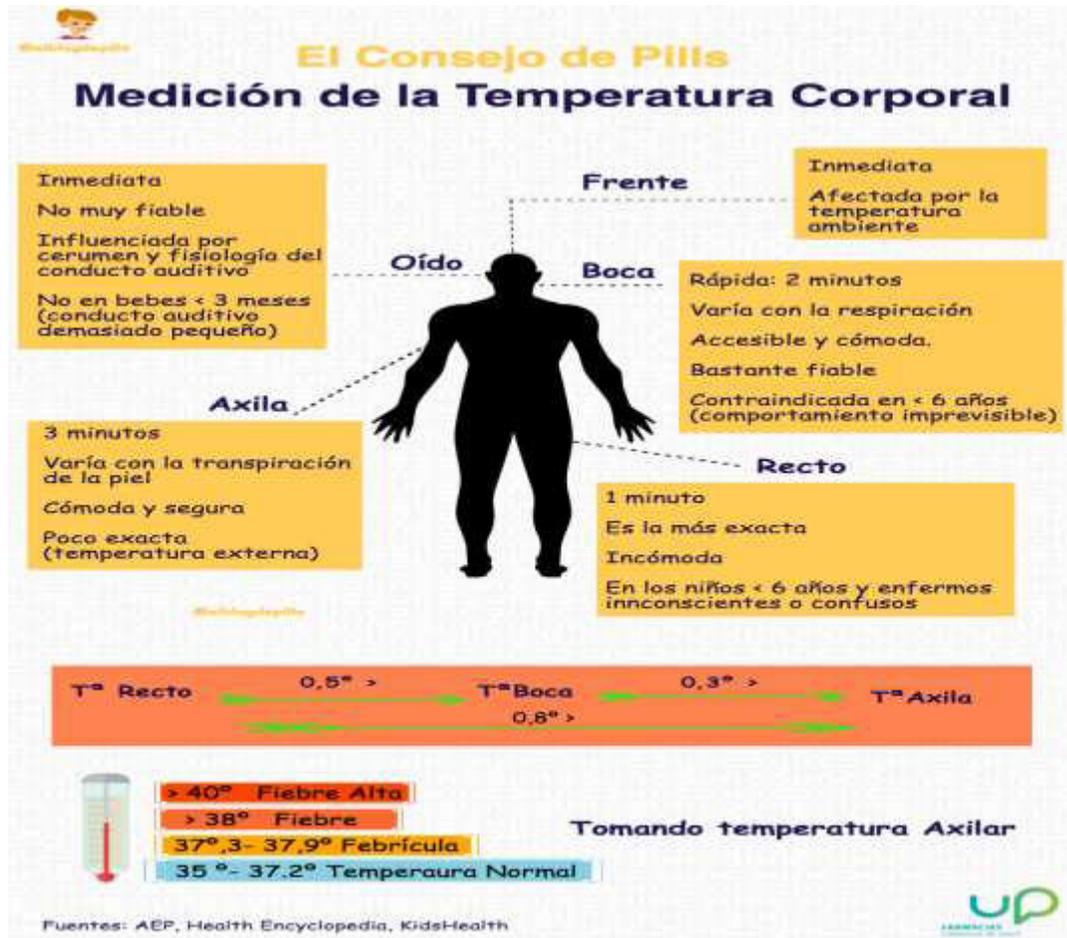
AUMENTO DE TEMPERATURA:

VASOCONTRICCIÓN 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.

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.

AUMENTO DE LA TERMOGENIA (PRODUCCION 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 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.

Existen distintos tipos de escalas para medir la temperatura. Las más comunes son:

- **La escala Celsius.** También conocida como “escala centígrada”, es la más utilizada junto con la escala Fahrenheit. En esta escala, el punto de congelación del agua equivale a 0 °C (cero grados centígrados) y su punto de ebullición a 100 °C.
- **La escala Fahrenheit.** Es la medida utilizada en la mayoría de los países de habla inglesa. En esta escala, el punto de congelación del agua ocurre a los 32 °F (treinta y dos grados Fahrenheit) y su punto de ebullición a los 212 °F.
- **La escala Kelvin.** Es la medida que suele utilizarse en ciencia y establece el “cero absolutos” como punto cero, lo que supone que el objeto no desprende calor alguno y equivale a -273,15 °C (grados centígrados).
- **La escala Rankine.** Es la medida usada comúnmente en Estados Unidos para la medición de temperatura termodinámica y se define al medir los grados Fahrenheit sobre el cero absoluto, por lo que carece de valores negativos o bajo cero.

¿Cómo se mide la temperatura?

La temperatura se mide mediante magnitudes termométricas, es decir, diferentes unidades que representan la temperatura a distintas escalas. Para eso se emplea un dispositivo llamado “termómetro” del que existen varios tipos dependiendo del fenómeno que se necesite medir, por ejemplo:

- **Dilatación y contracción.** Existen termómetros para medir los gases (termómetro de gas a presión constante), los líquidos (termómetro de mercurio) y los sólidos (termómetro de columna líquida o bimetálico), que

son elementos que se expanden con temperaturas altas o se contraen con temperaturas bajas.

- **Variación de resistencia eléctrica.** Las resistencias eléctricas, es decir, los flujos de electrones que se mueven a través de un material conductor, varían según la temperatura que adquieren. Para su medición se emplean termómetros de resistencia eléctrica como los sensores (en base a una resistencia capaz de transformar la variación eléctrica en una variación de temperatura) y los termoelectrónicos (que generan fuerza motriz).
- **Termómetro de radiación térmica.** Los fenómenos de radiación emitidos en el sector industrial pueden ser medidos mediante sensores de temperatura como los pirómetros infrarrojos (para medir temperaturas muy bajas de refrigeración) y los pirómetros ópticos (para medir altas temperaturas de hornos y metales de fusión).
- **Potencial termoelectrónico.** La unión de dos metales diferentes que se someten a temperaturas distintas entre sí, genera una fuerza electromotriz que se convierte en potencial eléctrico y que se mide en voltios.

Tipos de temperatura



Si la temperatura corporal supera los 37 °C, el individuo padece fiebre.

Existen distintos tipos de temperatura y, por eso, se miden con diferentes herramientas, como, por ejemplo:

- **La temperatura ambiente.** Es la temperatura que se puede registrar en los espacios en los que se desenvuelve el ser humano y para su medición se emplea un termómetro ambiental que emplea valores Celsius o Fahrenheit.
- **La temperatura del cuerpo.** Es la temperatura corporal. Se considera que 36 °C es un valor normal para el ser humano y si la temperatura supera los 37 °C (o 98°F), se considera que el individuo padece fiebre.

Otros tipos de medición de temperatura permiten calcular la sensación térmica, por ejemplo:

- **La temperatura seca.** Es la temperatura ambiente, sin tener en cuenta la radiación calorífica del ambiente y la humedad. Se mide con un termómetro de bulbo pintado de color blanco brillante para no absorber la radiación.
- **La temperatura radiante.** Es la temperatura de las superficies y paredes de un entorno cerrado y se mide a través de un termómetro de bulbo.
- **La temperatura húmeda.** Es la temperatura que mide un termómetro ubicado en la sombra, con su bulbo envuelto con algodón húmedo y ubicado bajo una corriente de aire. A través de este sistema, el agua del algodón se evapora y se absorbe el calor, lo que genera una disminución de la temperatura que capta el termómetro respecto a la temperatura del ambiente. Esto da como resultado una medida de la humedad del aire que se utiliza para medir la sensación térmica.

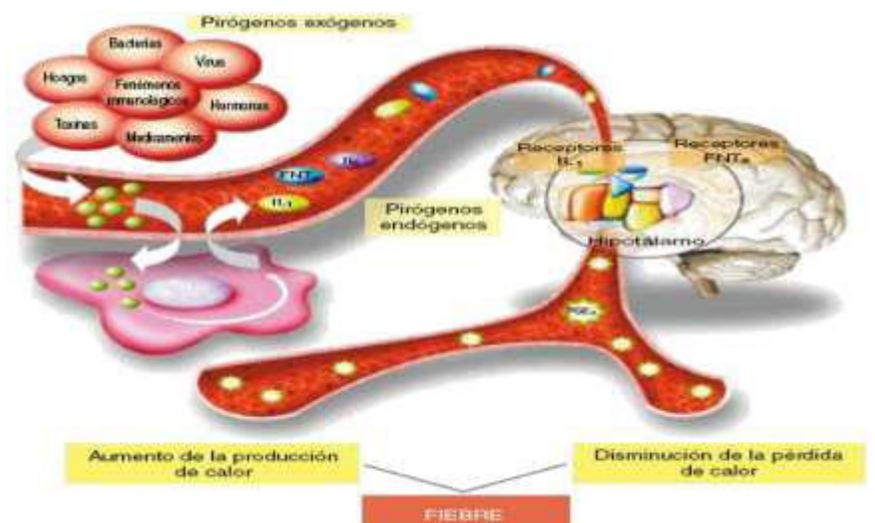
6. LA FIEBRE.

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.

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.



ESCALOFRÍOS.

Cuando el 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 treme. 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.



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

La temperatura y su importancia para la vida

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.

Material y equipo.

Los termómetros de uso común son los que tienen escala de mercurio, pueden ser de bulbo corto, ancho y romo (para medición de temperatura rectal) y de bulbo largo (para toma de temperatura axilar, bucal o inguinal). La escala de medición está graduada en grados centígrados o Fahrenheit. El termómetro está dividido en grados y décimas de grados, y sus límites son de 34 a 42.2°C y de 94 a 108°F.

Para toma de temperatura bucal, axilar e inguinal

- Termómetros mercuriales (bulbo).
- Portatermómetro conteniendo solución desinfectante y esterilizante.
- Recipiente con torundas secas
- Recipiente con solución jabonosa.
- Bolsa para desechos de acuerdo a lo establecido en la NOM 087-ECOL-1995.
- Libreta y pluma para anotaciones.
- Hoja de registro y gráfica para signos vitales.

Para toma de temperatura rectal

- Termómetro rectal exclusivo (personal) para cada paciente.
- Portatermómetro exclusivo (personal) con solución desinfectante y esterilizante

- Jalea lubricante y demás material utilizado en la toma de temperatura axilar y bucal.

Procedimiento

Toma de temperatura bucal

1. Trasladar el equipo a la unidad del paciente.
2. Verificar datos de identificación del paciente. Llamarle por su nombre.
3. Lavarse las manos.
4. Explicar el procedimiento al paciente.
5. Sacar el termómetro del portatermómetro y limpiarlo con una torunda con solución desinfectante, secarlo con otra nueva y desechar las torundas.
6. Rectificar que la columna del mercurio registre menos de 35° C, si no es así, tome el termómetro con el dedo índice y pulgar y agítelo enérgicamente mediante movimientos hacia abajo y bajar el nivel del mercurio a 35° C.
7. Solicitar al paciente que abra la boca.
8. Colocar el termómetro en la boca del paciente, en la región sublingual (debajo de la lengua), descansándolo en la comisura e indicar al paciente que mantenga sus labios cerrados.

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

Evaluación médica: Susan C. Kim MD - Pediatría & Adam Husney MD - Medicina familiar & Martin J. 1 de junio 2021 <https://www.cigna.com/es-us/individuals-families/health-wellness/hw/pruebas-mdicas/temperatura-corporal-hw198785>.

*Curso de enfermería
https://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4_1_1.htm*
