

Termoterapia y crioterapia

Termoterapia y crioterapia. Concepto. Indicaciones y contraindicaciones. Formas de propagación del calor. Termorregulación: estímulo térmico y frío. Técnicas de aplicación. Efectos fisiológicos y terapéuticos.

1. Termoterapia

- Concepto
- Efectos fisiológicos
- Indicaciones
- Contraindicaciones
- Formas de transmisión del calor
- Métodos de aplicación terapéutica

2. Crioterapia

- Concepto
- Efectos fisiológicos
- Indicaciones
- Contraindicaciones
- Métodos de aplicación terapéutica

1. TERMOTERAPIA

La termoterapia (y la crioterapia) no constituyen un tratamiento fisioterápico válido por sí mismos, sino que ayudan a otras técnicas a tener mejor efecto sobre el paciente

Se define la termoterapia como la aplicación de calor para conseguir fines terapéuticos, y para ello se vale de los siguientes **efectos fisiológicos**:

- **Aparato circulatorio:** Produce una vasodilatación con apertura de capilares cerrados y aumento de su diámetro. Existe lo que se denomina acción consensual: se generaliza la reacción local del área que estamos sometiendo a calor; esto ocurre por 3 mecanismos: sistemas simpático y parasimpático (que abren los capilares) y reacción vascular (histamina liberada). Esta vasodilatación dependerá en extensión y profundidad de la intensidad y duración de la sesión calorífica. Este efecto dilatador provoca una mejora de la circulación y metabolismo y, por tanto, efecto analgésico. Disminuye además las contracciones musculares de origen periférico. También aumenta la extensibilidad de tendones, cápsulas y músculos (mejora del tejido colágeno).
- **Corazón:** Taquicardia con aumento de volumen/minuto. Caída de la presión arterial.
- **Aparato circulatorio:** Tiende la sangre a la alcalinidad, aumenta la fagocitosis, disminuye la coagulabilidad y viscosidad de la misma. Disminuye la glucemia.
- **Aparato digestivo:** Tiende a disminuir las secreciones, aumentando el tono y movimientos.
- **Aparato urinario:** Aumenta la diuresis. Si la hipertermia es general y por mucho tiempo, puede llegar a la oliguria.
- **Aparato respiratorio:** Aumenta la frecuencia respiratoria y la ventilación.
- **Aparato neuromuscular:** Si es de corta duración aumenta la sensibilidad, pero si es de larga duración el efecto es sedante y analgésico, aumentando la cronaxia.
- **Piel:** Aumenta la temperatura, la sudoración y se produce hiperemia.

Entre las **Indicaciones** de la termoterapia encontramos:

- **Aparato locomotor:** Contusiones de músculos y articulaciones, artritis, artrosis, poliartritis, esguinces y mialgias.
- **Sistema nervioso:** neuralgias y neuritis, polineuritis, poliomiелitis, hemiplejia y en espasmos y contracturas de origen nervioso.
- **Aparato digestivo:** Cólicos biliares, colecistitis no vírica, hemorroides y obesidad.
- **Piel:** Panadizos, abscesos, flemones. Si el trastorno es agudo e inicial, mejor se aplicará frío.

Contraindicaciones:

- Cardiopatías
- Enfermedades maniaco-depresivas
- Apendicitis aguda
- Inflamaciones agudas
- Neoplasias
- Pacientes con alteraciones de la sensibilidad o circulación
- Mujeres gestantes

El paso del calor de los cuerpos más calientes a otros que lo están menos se llama **transmisión del calor** y se produce en tres formas; Conducción, convección y radiación.

La propagación por **conducción** es la forma que transmite el calor en cuerpos sólidos, se calienta un cuerpo, las moléculas que reciben directamente el calor aumenta su vibración y chocan con las que rodean; estas a su vez hacen lo mismo con sus vecinas hasta que todas las moléculas del cuerpo se agitan, por esta razón, si el extremo de una varilla metálica se calienta una flama, transcurre cierto tiempo para el calor llegue a otro extremo.

El calor no se transmite con la misma facilidad por todos los cuerpos se llaman buenos conductores del calor aquellos materiales que permiten el paso del calor a través de ellos (metales).

Los malos conductores o aislantes son los que oponen mucha dificultad al paso del calor aprovechando esta propiedad muchas vasijas para calentar líquidos se hacen aluminio

La conducción del calor significa transmisión de energía entre sus moléculas.

Nosotros utilizamos la propagación por conducción en arena, envolturas, y materiales termóforos, por ejemplo.

Manta eléctrica



La **convección** es la forma en que se transmite el calor en los líquidos y en los gases las masas calientes de aire ascienden y las frías descienden. En las zonas costeras, durante el día con el calor del sol, la tierra se calienta con rapidez y el agua del mar mas lentamente.

El aire calentado por el contacto con la tierra desciende y el aire fresco del mar ocupa su lugar.

También es la forma en que se transmite el calor en los fluidos, es decir, en los líquidos y en los gases. Como el calor hace disminuir la densidad, las masas calientes de moléculas ascienden y las frías descienden.

La aplicación fisioterápica de esta forma de propagación del calor son las parafinas y parafangos.

Radiación es la transmisión que se efectúa por ondas electromagnéticas y que pueden realizarse en el vacío como: En los líquidos y en los gases.

Una aplicación y conocimiento del calor radiante es la fabricación del termo común para mantener los líquidos fríos o calientes. Para conservar el aire líquido. El termo esta constituido por dos vasos cuyas paredes hay vacío para impedir la perdida del calor por conducción o por convección, las mismas paredes está plateadas para evitar que el calor escape por radiación. El color blanco en lugar de absorber el calor refleja las radiaciones caloríficas por eso en las regiones cálidas sus habitantes visten ropa blanca y pintan sus casas del mismo color. Las superficies pulimentadas, también reflejan el calor.

La aplicación médica son, por ejemplo, los rayos infrarrojos.

Aplicación de parafango



Los **Métodos de aplicación** de la termoterapia se divide en dos grandes grupos: sólidos y semilíquidos:

- **Sólidos:**
 - Arena: Fundamentalmente de playa bien directa o artificialmente. Se aplican unos 20 centímetros. Las aplicaciones generales duran media hora y las locales hasta hora y media a 40-45°C. A este método se le denomina crenoterapia y psamoterapia.
 - Envolturas secas: sábanas, lienzos.
 - Almohadillas y mantas eléctricas: se venden en el mercado.
 - Hidropoladores y compresas: son sobres con geles de sílice que se calientan en estufas y duran mucho tiempo a elevada temperatura, pudiendo volver a utilizarse.
 - Termóforos: son estructuras que pueden ser calentadas y utilizadas sobre el paciente (como las piedras).

- **Semilíquidos:**

- Peloides (fangos): Son fangos de gel que llevan sustancias orgánicas/inorgánicas, secas o mezcladas con aguas mineromedicinales. En 1949 se clasificaron los peloides en:
 - Fangos o lodos: son homogéneos.
 - Limos: están hechos con agua marina.
 - Turbas: Llevan hasta un 40% de arcillas.
 - Biogleas: son compuestos orgánicos sacados de algas marinas.
- Parafinas: son sustancias con punto de fusión más alto, entre 52-54°. Se utilizan para tratamientos menores. Hay varias metodologías de aplicación: brochazos, recubrimientos....
- Parafangos: son una mezcla de las dos anteriores: están hechas con parafangos de origen volcánico y sales minerales.
- Gaseosa: se pueden utilizar corrientes de aire seco en una cabina (saunas finlandesas).

Sauna finlandesa



2. CRIOTERAPIA

obviamente, crioterapia es la aplicación de frío con fines terapéuticos y lleva a cabo una acción vasoconstrictora, disminuyendo el metabolismo basal, la conducción nerviosa y la eficacia de la contracción muscular.

Los **efectos fisiológicos** que obtenemos son:

- Disminución de la temperatura
- Vasoconstricción: si el frío es intermitente, pero hay una vasodilatación si el frío es constante. Si el hielo es aplicado por mucho tiempo y de manera intensa se afectan los vasos más profundos habiendo robo de sangre del interior.
- Presión arterial que desciende, disminuyendo la presión cardíaca, sobre todo si se aplica el frío a la región precordial.
- Aparato respiratorio: se produce una profunda inspiración, a continuación una pausa y luego una larga espiración. A continuación taquipnea.
- Sistema muscular: Aumento de la excitabilidad si el efecto crioterápico es breve; pero si se aplica prolongadamente, disminuyen el tono y la excitabilidad; disminuye el espasmo muscular y la espasticidad.
- Sangre: Produce una leucocitosis, aumenta la viscosidad, la hemoglobina y el número de hematies. Disminución de edema en traumatismos recientes, que lleva a disminución del dolor.
- Sistema nervioso: es excitante si la aplicación del frío es instantánea; a largo plazo el efecto será anestésico.

Las **indicaciones** de la crioterapia son:

- Apendicitis y peritonitis aguda
- Vómitos: se emplea con sonda intradigestiva
- Pericarditis
- Traumatismos del aparato locomotor: esguinces, contusiones, hematomas...

Estará **contraindicado** en pacientes con problemas arteriales y en cualquier situación que provoque un déficit en cuanto a temperatura.

Los **métodos de aplicación** son algo más limitados que para la crioterapia, pero aún así podemos encontrar varios:

- Cabina de aire frío: muy poco usada en la actualidad.
- Hielo (Cold-Pack) aplicación directa de bolsas de hielo o criogeles, se suelen utilizar de 10 a 20 minutos, dependiendo de la tolerancia del paciente.
- Nieve carbónica.

Aplicación de criogel



- Compresas frías.
 - Nitrógeno líquido a -160 -150°C , es una de las aplicaciones más frecuentes en fisioterapia.
-