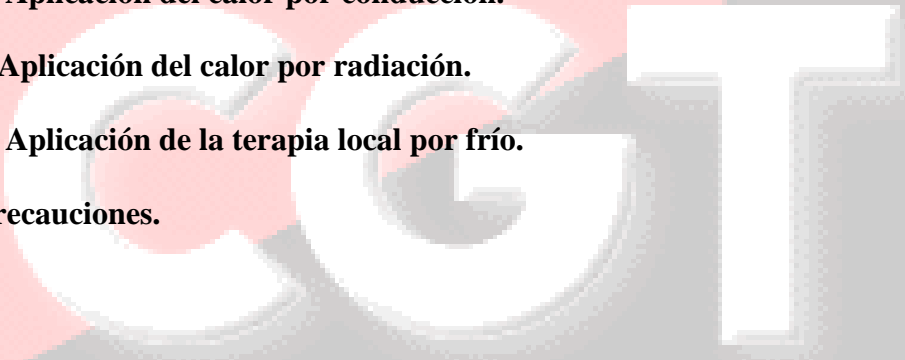




## TEMA 11

### **APLICACIÓN LOCAL DE FRÍO Y CALOR: INDICACIONES. EFECTOS SOBRE EL ORGANISMO. PROCEDIMIENTOS Y PRECAUCIONES.**

- 1. Aplicación local de frío y calor: indicaciones.**
  - 2. Efectos sobre el organismo.**
  - 3. Procedimientos y precauciones.**
    - 3.1 Procedimientos.**
      - 3.1.1 Terapia local con calor.**
      - 3.1.2 Aplicación del calor por conducción.**
      - 3.1.3 Aplicación del calor por radiación.**
      - 3.1.4. Aplicación de la terapia local por frío.**
    - 3.2 Precauciones.**
- 

## 1. Aplicación local de frío y calor: Indicaciones.

El frío y el calor son agentes físicos (no secretos) que pueden ser utilizados como tratamiento en pacientes hospitalizados y ambulatorios. El uso del frío y del calor forma parte de la Termoterapia. Como todo tipo de tratamiento, requiere prescripción médica.

La percepción de frío o de calor varía de unas personas a otras. En líneas generales, podemos decir que los niños y los ancianos son más sensibles a los cambios de temperatura. Por otro lado, unas zonas del cuerpo son más sensibles que otras.

Existe la creencia de que este tipo de tratamiento es "menor", como si las pastillas, comprimidos y viales lo fueran todo. La dieta y el ejercicio físico prescritos por un médico son "tan tratamiento como las medicinas". Lo mismo ocurre con la termoterapia. Además, como todo, la termoterapia tiene sus indicaciones y no está exenta de riesgos ni de complicaciones. Las aplicaciones de frío y calor las puede realizar el TAE siempre y cuando exista una indicación médica previa.

APLICACION DE FRIO Y CALOR

|       |         |        |
|-------|---------|--------|
| FRIO  | Local   | Húmedo |
|       |         | Seco   |
|       | General | Húmedo |
|       |         | Seco   |
| CALOR | Local   | Húmedo |
|       |         | Seco   |
|       | General | Húmedo |
|       |         | Seco   |

El frío y el calor se pueden aplicar en una zona determinada del cuerpo (aplicación local) o bien, en todo el cuerpo (aplicación general). Además, la aplicación puede ser húmeda, cuando el agua tibia o el hielo contactan directamente con la piel, o seca, cuando el contacto no es directo.

### Indicaciones:

- El frío local se aplica para reducir o prevenir inflamaciones por traumatismos, disminuir el dolor asociado a esas inflamaciones y controlar pequeñas hemorragias.
- El frío general se aplica en caso de hipertermia con el fin de disminuir la temperatura.
- El calor local se aplica para: disminuir el dolor en las inflamaciones no traumáticas de las articulaciones (artritis), acelerar la maduración de procesos infecciosos (conseguir que una colección de pus acabe de organizarse y drene al exterior) y relajar una musculatura contraída
- El calor general se aplica en casos en los que se quiere conseguir una cierta sedación del paciente y aumentar su sensación de bienestar. También en casos de hipotermia.

### Normas generales:

1. Cercioramos de que existe una indicación médica.
2. Preparar el equipo.
3. Lavamos las manos.
4. Explicar el procedimiento al paciente.
5. Antes, durante y después del procedimiento hemos de tomar las constantes vitales.
6. Observaremos la piel y el estado general del paciente antes, durante, y tras la aplicación.
7. Nunca aplicaremos calor húmedo ni frío húmedo sobre heridas o úlceras.
8. En el tratamiento con frío si los labios o los párpados se vuelven cianóticos (azulados), suspenderemos la aplicación y lo comunicaremos a nuestro superior.
9. Estaremos atentos a la reacción y expresión facial del paciente. Si se queja o da muestras de dolor, suspenderemos la aplicación y lo comunicaremos a nuestro superior.
10. Comprobaremos la temperatura de la aplicación durante todo el tiempo para que no pierda el calor o el frío que estamos aplicando.
11. En las aplicaciones secas nunca se pone directamente el dispositivo de aplicación en contacto con la piel. Por ejemplo, las bolsas de agua caliente se envuelven en una franela o paño.
12. Cuando empleemos dispositivos eléctricos debemos mantenerlos alejados del agua y manipularlos con las manos secas, revisar que los cables estén bien ... En definitiva, ser precavidos para que no se produzca un incendio.
13. Extremaremos las precauciones con los niños, los ancianos y los pacientes inconscientes. En estos casos los tiempos de aplicación son menores.
14. Debemos de tener en cuenta que con el calor húmedo el riesgo de quemadura es mayor que con el calor seco.
15. Al terminar la aplicación retiraremos el equipo y acomodaremos al paciente. Secaremos la piel con cuidado y por presión nunca frotándolo.

## **2. Efectos sobre el organismo.**

¿Cómo actúan el frío y el calor? El frío provoca una vasoconstricción, mientras que el calor provoca una vasodilatación.

Esto quiere decir que con el frío disminuiríamos el aporte sanguíneo en una zona, la piel se enfría, se torna pálida e incluso, puede haber un cierto efecto de anestesia local. Si el frío se aplica a todo el cuerpo habrá una disminución de la temperatura corporal y, además, un efecto estimulante. ¿Qué tal una "duchita" de agua fría a las siete de la mañana?

¿Qué efectos tiene la vasodilatación? Al aumentar el flujo sanguíneo en una zona se favorece el aporte de oxígeno y nutrientes y la eliminación de sustancias de desecho. Además, tiene un efecto de analgesia local. Si el calor se aplica a todo el cuerpo produce un aumento de la temperatura corporal y también una relajación muscular y sedación.

| <b>Efectos de la aplicación de frío y calor</b> |  |  |
|---|--|--|
|   | <b>FRÍO:<br/>Vasoconstricción</b>  | <b>CALOR:<br/>Vasodilatación</b>   |
| <b>APLICACIÓN LOCAL</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminuye el aporte sanguíneo a la zona.</li> <li>- La piel de la zona se enfría, se torna pálida.</li> <li>- Y puede haber --- anestesia local.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumenta el aporte de O<sub>2</sub> y la eliminación de desecho.</li> <li>- - Cierta efecto de analgesia local.</li> </ul> |
| <b>APLICACIÓN GENERAL</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de la temperatura corporal.</li> <li>- Estimulante.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de la temperatura corporal.</li> <li>- Relajación muscular.</li> </ul>  |

Reflexionemos un poco. El frío local provoca anestesia o, lo que es lo mismo, se deja de "sentir" en la zona: No es lo mismo que analgesia. Un efecto analgésico no consiste en quitar todas las sensaciones. La analgesia quita sólo una sensación: el dolor. Por sedación entendemos una tendencia al sueño.

### 3. Procedimiento y precauciones.

#### 3. 1 Procedimiento:

| <b>TIPO DE APLICACIÓN</b> |         | <b>TÉCNICA DE APLICACIÓN</b> |  |
|---------------------------|---------|------------------------------|--|
| <b>FRÍO</b>               | Local   | Húmedo                       | Compresa<br>Remojo   |
|                           |         | Seco                         | Bolsa de hielo<br>Collar de hielo<br>Bolsa de frío comercial       |
|                           | General | Húmedo                       | Compresas<br>Baño de agua  |
|                           |         | Seco                         | Manta de hipotermia  |
| <b>CALOR</b>              | Local   | Húmedo                       | Compresas<br>Remojo  |
|                           |         | Seco                         | Bolsa de agua<br>Lámpara de calor<br>Almohadilla o cojín eléctrico |
|                           | General | Húmedo                       | Baño<br>Compresas  |
|                           |         | Seco                         | Lámpara de calor<br>Manta eléctrica                                |

### 3.1.1 Terapia local con calor.

Las aplicaciones de calor local, tienen que hacerse durante breves espacios de tiempo de 10 a 20 minutos, ya que una aplicación de más de una hora, conduce a la tumefacción del tejido sobre el que se aplica, y realiza un efecto contrario, al esperado. Es preferible repetir la aplicación, si ha producido alivio de los síntomas, a las dos horas que mantenerla continuamente.

Las aplicaciones de calor pueden ser por conducción y por radiación.

### 3.1.2 Aplicaciones del calor por conducción.

Cuando se realiza el paso del calor de un objeto a otro, mediante contacto físico directo.

Puede realizarse a través de distintas técnicas.

#### a) Bolsa de agua caliente:

Su aplicación, proporciona calor seco a una región determinada.

El material usado es: una bolsa de agua caliente, con funda y un termómetro de baño, para comprobar la temperatura del agua que debe oscilar entre 46 y 51°C (no debe sobrepasar nunca los 60°C).

Llenar la mitad de la bolsa con agua caliente o tres cuartas partes, inclinar y vaciar el aire, atornillando bien el tapón, envolverla con la toalla y colocarla sobre la zona. Mejor colocarla sobre el paciente (en los niños y enfermos inconscientes), ponerla entre las mantas.

Anote la hora, el tiempo y la región en la que la aplicó.

Al acabar, vaciar la bolsa, escurrirla, limpiar con agua y jabón; éter para las manchas, hinchar ligeramente y colgarla con el fondo hacia arriba.

#### b) Manta térmica:

Su aplicación proporciona calor seco a una región determinada.

El material usado es: un sistema compuesto por una manta o esterilla y una bomba que produce flujo de agua fría o caliente, a través de unos tubos de látex, introducidos entre las dos caras de la manta. Si se utiliza agua caliente produce aumento de la temperatura y si se utiliza agua fría disminución de la misma.

Puede colocarse tanto por encima como por debajo del paciente, separado por una sábana.

#### c) Manta eléctrica o almohadilla:

Se trata de una manta o almohadilla con resistencia eléctrica en su interior que va enchufada a la corriente.

Asegurar el buen estado de las conexiones, y colocar una cubierta impermeable, para que pueda limpiarse con facilidad después de usarla.

Evitar que se moje, por los problemas de cortocircuitos que podría producir.

Poner la temperatura que se indique y anotarla junto con el tiempo transcurrido.

#### d) Baños terapéuticos:

Por inmersión del cuerpo o parte de él en una bañera con agua caliente, o con la aplicación de sustancias emolientes.

Pueden ser de asiento (inmersión de la cresta ilíaca y parte media de muslo en un baño de 37 a 46°, unos 10 a 20 minutos), general y con sustancias emolientes.

Si el tratamiento se administra en cama, protéjala con una sábana cubierta por un plástico.

Si se aplica sobre una herida y ésta tiene que permanecer estéril, el recipiente y la solución deberán estarlo.

Anote la hora del tratamiento, tipo de solución, aspecto de la herida y tolerancia del paciente.

#### e) Compresas:

Suelen ser apósitos (gasas) o paños húmedos calientes y estériles que pueden producir alivio del dolor, de la congestión, de espasmos musculares y también de los gases.

La compresa se moja en agua caliente o en la solución que se indique, posteriormente hay que escurrirla bien y aplicarla sobre la zona a tratar. Deben cambiarse con frecuencia ya que se enfrían con facilidad Si tienen que aplicarse sobre heridas, ojos, etc. se usarán pinzas y guantes estériles.

Antes de su aplicación se debe lubricar la región sobre la que se va a actuar con vaselina líquida para evitar las quemaduras.

Ha de vigilarse el reblandecimiento de la piel con posible formación de grietas, por lo que estas aplicaciones no deben ser demasiado prolongadas.

### **3.1.3 Aplicaciones del calor por radiación.**

Se trata de la aplicación de calor a través del aire y desde la superficie de un objeto a otro, pero sin que haya contacto físico.

#### a) Radiaciones infrarrojas:

Consiste en focos luminosos que aportan gran cantidad de calor, suelen ser rayos infrarrojos.

b) Onda corta:

Mediante aparatos que emiten ondas electromagnéticas de alta frecuencia que se transforman en calor al penetrar en el organismo.

Puede aplicarse a huesos y articulaciones, por lo que se aplica en procesos del aparato locomotor.

c) Ultrasonidos:

Emitidos por un aparato que emite sonidos a una frecuencia superior al nivel audible, mediante vibraciones mecánicas.

La absorción de la energía que generan se transforma en calor.

Tiene unos efectos similares a la onda corta, así como efectos analgésicos y relajantes.

### 3.1.4 Terapia local por frío.

El uso del frío se conoce por Crioterapia, que puede ser utilizada mediante hielo, compresas frías, compresas con alcohol y con chorro de aire frío (Crioaeroterapia), el efecto que se quiere conseguir es la Hipotermia.

a) Hielo:

Mediante bolsas de hielo (temperatura 0°), durante una hora, aplicables a una zona determinada.

Se utiliza para cefaleas, detener una hemorragia, disminuir la hinchazón o la temperatura corporal y aliviar el dolor.

Se aplica mediante una bolsa en la que se han introducido trozos de hielo sin llenarla, y sacando el aire para que se adapte mejor, comprobándola con frecuencia, para observar si se ha derretido. Colocar un plástico alrededor y vigilar que no se produzca un frío extremo.

Es aconsejable llenar la bolsa de agua con alguna sustancia que disminuya la temperatura de congelación, como alcohol, jabón, “coca cola”..., pues no se formarán trozos de hielo sino escarcha, ello facilita la aplicación sobre una zona determinada, mejor que los cubitos.

Después de la aplicación proceder como en el caso de la bolsa de agua caliente, no olvidando anotar la zona donde se aplicó, el tiempo y la reacción.

b) Compresas frías:

Se procederá como en el caso ya descrito de las compresas calientes que se enfriarán sobre hielo picado, exprimiéndolas a continuación. Si es necesario, recordar realizarlo en condiciones de esterilización.

Para la reducción de la fiebre en los niños, se utilizarán compresas tibias o se les introducirá en la bañera con agua también tibia durante media hora.

Recuerde que al retirarlo del agua hay que secarlo totalmente, friccionando el cuerpo y cambiando la ropa tanto de la cama, como la que él lleve encima, echando el resto de material al cesto de la ropa sucia.

c) Compresas con alcohol:

Se utilizan sobre todo en casa, ya que en los hospitales se utilizan colchones térmicos, para la reducción de temperaturas elevadas.

Para utilizarlas, se mezclará el alcohol con agua fría o tibia, y se friccionará al paciente usando el paño de lavarse, como si se realizará un baño en la cama. La sábana usada se dejará en el cesto de la ropa sucia, y se controlará la temperatura, pulso y respiración del paciente. 30 minutos después del tratamiento.

Anote todos los datos recogidos.

### 3.2 Precauciones.

Tanto el calor como el frío son agentes lesivos para la piel del individuo, por tanto y como normas generales debemos tener las siguientes precauciones:

- 1 No poner en contacto directo con piel, para ello proteger con algún elemento que impida el contacto directo y que permita al tiempo el efecto beneficioso perseguido (gasas, telas...)
- 2 Prevenir la transmisión de infecciones de unos pacientes a otros.
- 3 En pacientes con poca sensibilidad parcial o general, valorar las zonas de aplicación, en prevención de posibles lesiones.
- 4 En las aplicaciones de calor por radiaciones, en el uso de las lámparas se dejará al descubierto únicamente la zona afectada. Entre el cuerpo y la lámpara debe haber un mínimo de 60 cm. de distancia. El tiempo de exposición será prescrito por el médico, aprox. 10-20 min. Se debe indicar al paciente que no debe mirar la lámpara, provoca opacificación del cristalino (cataratas).
- 5 Las radiaciones por ultrasonidos están contraindicadas en paciente con implantes quirúrgicos en huesos o articulaciones, que lleven marcapasos, o con infecciones.