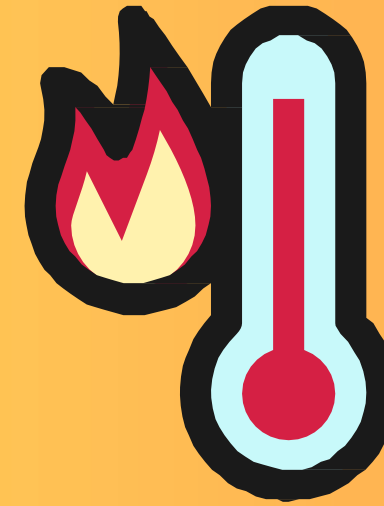


**TEMA 17 TÉCNICAS DE APLICACIÓN DE
TERMOTERAPIA, CRIOTERAPIA E HIDROTERAPIA.
EFECTOS SOBRE EL ORGANISMO.
PROCEDIMIENTOS Y PRECAUCIONES.**

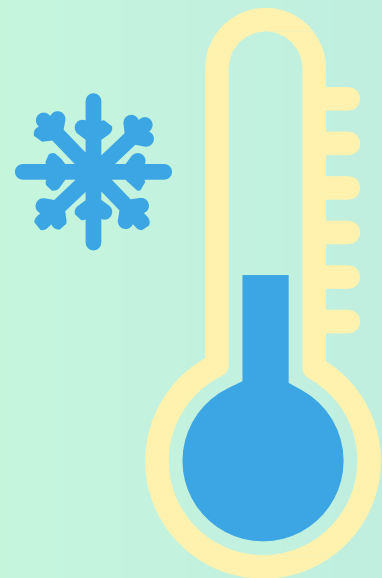
Pilar García Sánchez-Valladares

1

TERMOTERAPIA



CRIOTERAPIA



CONCEPTOS

TERMOTERAPIA: terapia basada en los efectos del **CALOR** y el **FRÍO** sobre el organismo (común usar término sólo para referirse al calor)

CRIOTERAPIA: terapia basada en los efectos del **FRÍO** sobre el organismo

PRECAUCIONES GENERALES EN

SU APLICACIÓN:

EXCESO **CALOR** → QUEMADURAS

EXCESO **FRÍO** → CONGELACIONES

- **EDAD (ancianos y niños)**
- **ZONA A TRATAR (zonas corporales más sensibles)**
- **EXTENSIÓN ZONA**
- **TIEMPO DE APLICACIÓN**

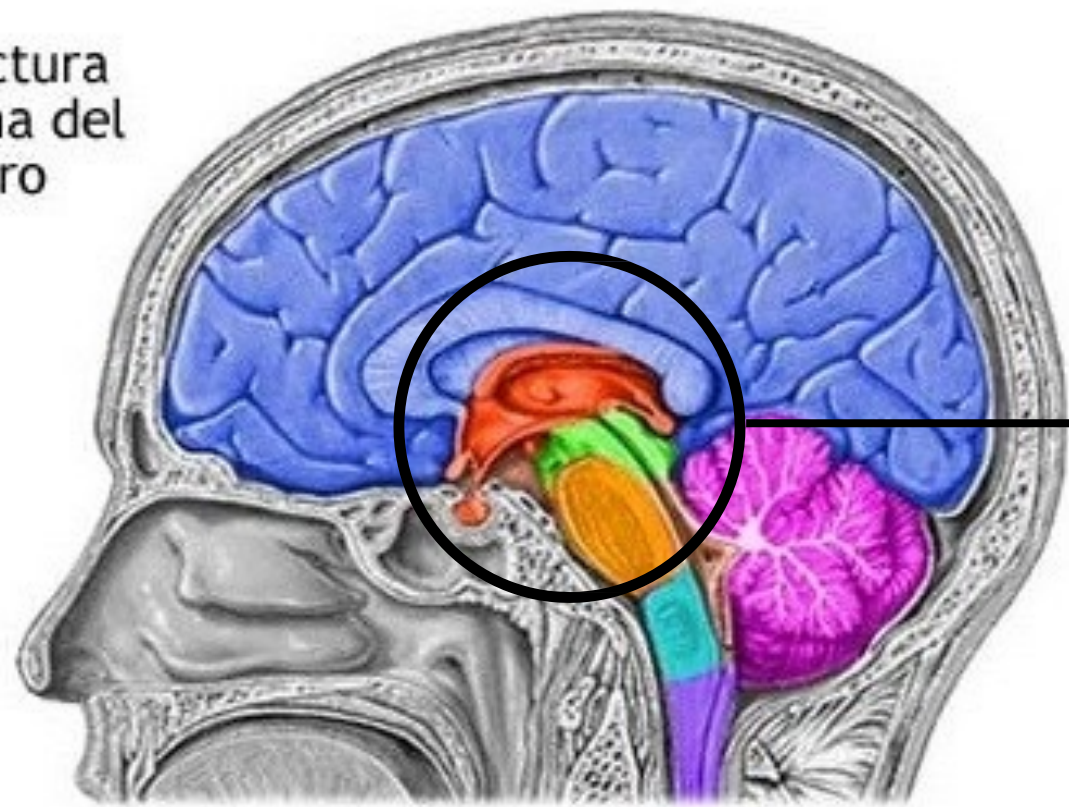
REGULACIÓN TÉRMICA CORPORAL



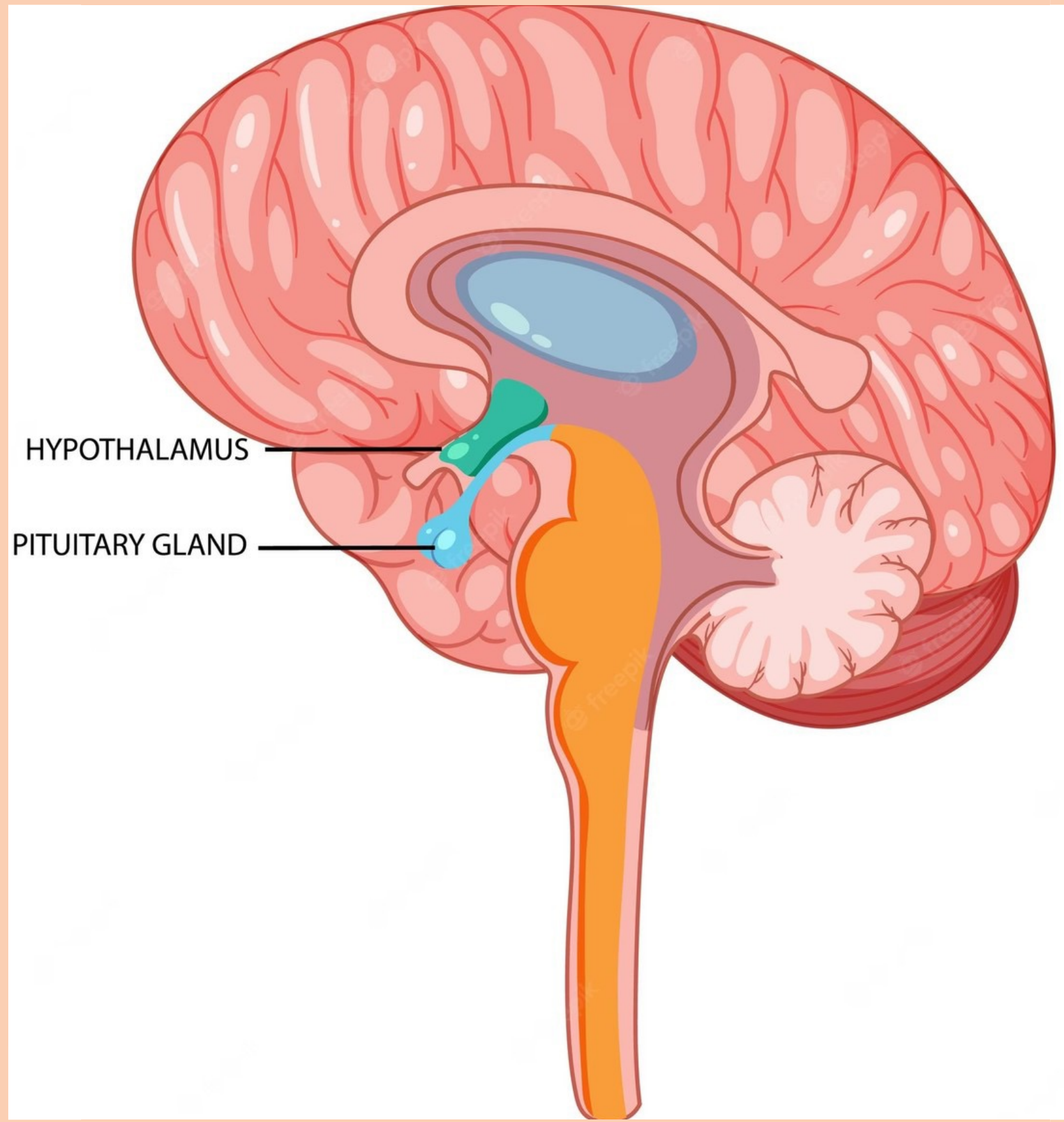
CONTROL DE LA TEMPERATURA:

- **RECEPTORES TÉRMICOS:** SNP. Terminaciones nerviosas en **piel**. Modificaciones T^a exterior. Respuesta **CONSCIENTE** a los cambios de T^a .
- **CONTROL CENTRAL T^a :** SNC. En **Hipotálamo**. Receptores térmicos que dan respuesta **INCOSNCIENTE** a modificaciones de T^a .

Estructura interna del cerebro



- | | | | |
|--|---|---|---|
|  Médula espinal |  Cerebelo |  <u>Diencéfalo</u> |  Puente de Varolio |
|  Bulbo raquídeo |  Cerebro medio |  Hemisferio cerebral | |



MECANISMOS TERMORREGULADORES

TERMOGENÉISIS:



Metabolismo basal
Contracción muscular

TERMÓLISIS:

Conducción
Convección
Evaporación
Radiación

DISMINUCIÓN PÉRDIDA CALOR

Piloerección
Vasoconstricción periférica
Disminución sudoración

AUMENTO PÉRDIDA CALOR

Vasodilatación periférica
Aumento sudoración
Hiperventilación

*TERMÓLISIS

- **Conducción:** Transmisión de calor por contacto directo con otro cuerpo/objeto.
- **Convección:** Transmisión de calor por transferencia de la materia portadora del calor (movimientos de líquidos y gases).
- **Evaporización:** Paso de líquido a gas (sudoración).
- **Radiación:** Transmisión de energía por emisión de ondas electromagnéticas/fotones.

EFFECTOS TERMO Y CRIOTERAPIA

CALOR: VASODILATACIÓN-----> HIPEREMIA

FRÍO: VASOCONSTICCIÓN-----> ISQUEMIA



INDICACIONES TERAPÉUTICAS: CALOR:

- **Acción antiinflamatoria:** procesos inflamatorios subagudos y crónicos (atrosia, artritis, etc)
- **Acción analgésica y sedante:** aumenta umbral dolor en terminaciones nerviosas. Dolor osteoarticular, dolor neurítico.
- **Acción antiespasmódica:** músculo liso.
- **Acción descontracturante:** músculo estriado (contracturas cervicales).
- **Acción hiperemiante:** aumenta circulación sanguínea en la zona
- **Acción cauterizante:** en cirugía. Quema tejidos.

CONTRAINDICACIONES: CALOR

- **LESIONES HEMORRÁGICAS**
- **INFLAMACIÓN AGUDA**
- **NEOPLASIAS**
- **¡CUIDADO!** en personas con tendencia a **HIPOTENSIÓN**





INDICACIONES TERAPÉUTICAS: FRÍO:

- **Acción antiinflamatoria y anestésica:** procesos inflamatorios agudos intensos (esguince, contusión). En primeras 24-48h.
- **Acción vasoconstrictora:** acción hemostática y disminución tumefacción tejidos.
- **Acción de disminución T^a corporal:** disminuye metabolismo basal. (Aplicación compresas frías en fiebre o hipertermia)
- **Acción Criocoagulación:** en cirugía. Aplicación frío muy intenso, destrucción local tejidos.

CONTRAINDICACIONES: FRÍO

- **CONGELACIONES PREVIAS EN ZONA.**
- **ENFERMEDAD/FENÓMENO DE RAYNAUD**





**HIPOPERFUSIÓN
ISQUEMIA
(blanco)**

**HIPOXIA
CIANOSIS (azul)**

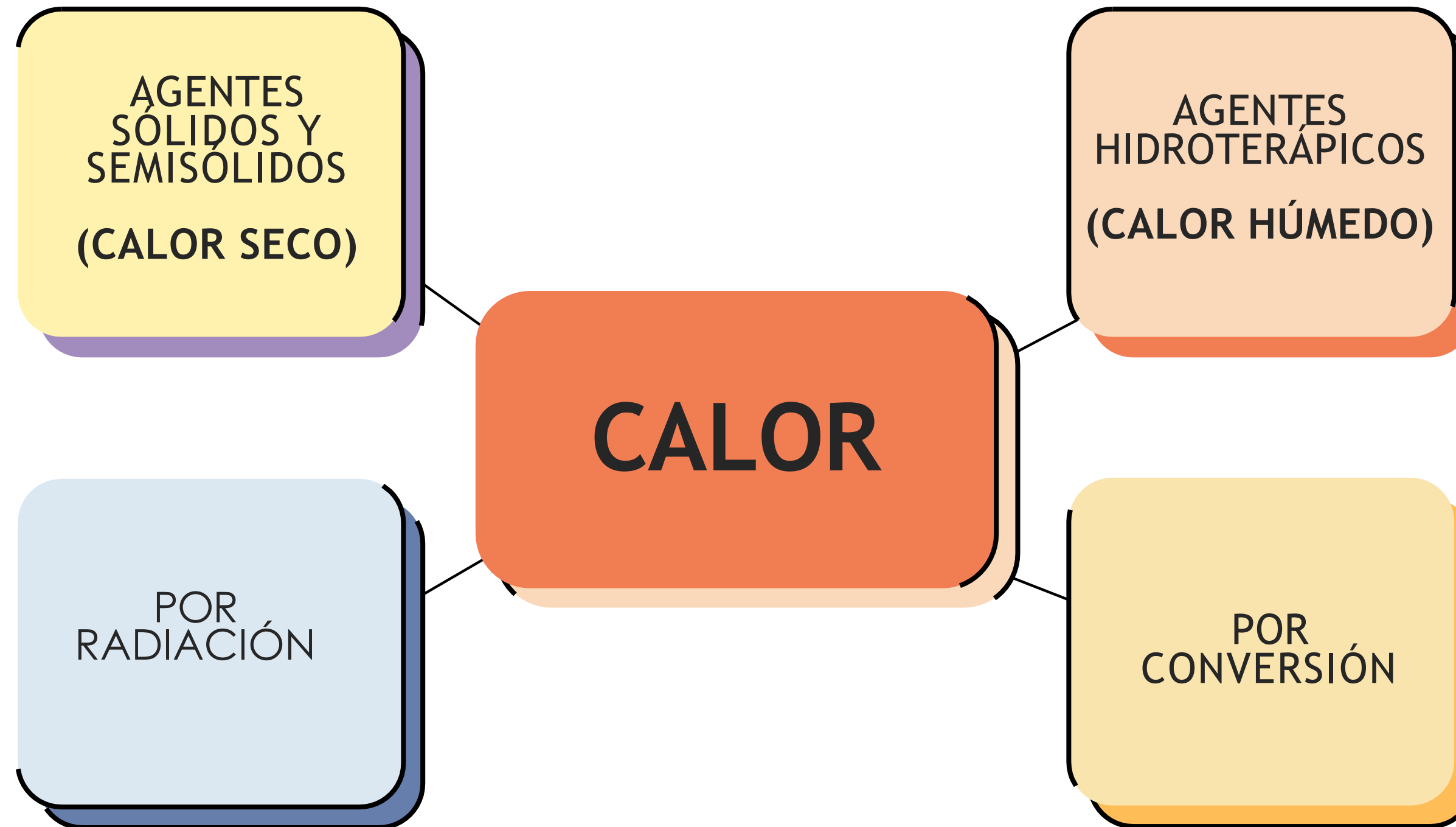
**RETORNO
FLUJO
SANGUÍNEO
RUBOR (rojo)**

PROCEDIMIENTO Y TÉCNICA DE APLICACIÓN

NORMAS GENERALES PREVIAS A LA APLICACIÓN

- Preparar material
- necesario. Higiene de
- manos.
- Explicar procedimiento al paciente.
Tener en cuenta factores que puedan alterar la tolerancia del paciente (edad, patologías previas,
- estados neurológicos alterados, etc.).
- Observar y valorar la piel del paciente de la zona a tratar (antes, durante y tras el
- procedimiento).
- Colocar al paciente en posición comfortable al inicio y al finalizar terapia.
- Control de las constantes vitales del paciente (antes, durante y tras el procedimiento).
No poner en contacto directo dispositivo con la piel (salvo en aplicación
- húmeda).
Si aplicación con dispositivos eléctricos precaución para evitar accidentes (lejos de
- agua y manipulación con las manos secas).
Comprobar frecuentemente la T^a para que sea efectiva y se mantenga durante todo el tiempo que dura la terapia.

PROCEDIMIENTO Y TÉCNICA DE APLICACIÓN



1. AGENTES SÓLIDOS Y SEMISÓLIDOS: **CALOR SECO** (I)

MANTA ELÉCTRICA



Trasforma la electricidad en **CALOR**.
Reguladores de T^a
Cubierta impermeable para limpieza

MANTA TÉRMICA



Manta inflada con Aire
caliente.
Paciente postQx.

1. AGENTES SÓLIDOS Y SEMISÓLIDOS: **CALOR SECO** (II)

CALENTADORES ELÉCTRICOS



Envoltura de arena con resistencia eléctrica que la calienta.
Se aplica cubierto con paño y desconectado de la red.

LOCAL

ENVOLTURAS SECAS



Sábana/manta/paño calentado previamente.

LOCAL o GENERAL

1. AGENTES SÓLIDOS Y SEMISÓLIDOS: **CALOR SECO** (III)

BAÑOS DE ARENA



En playa o Bañera artificial.
Arena caliente 40-50°C
LOCAL (1h30min) o GENERAL (30min)

BAÑOS DE PARAFINA



Parafina fundida a 52°C
Inmersión o pincelar zona.
LOCAL.

1. AGENTES SÓLIDOS Y SEMISÓLIDOS: **CALOR SECO** (IV)

BOLSA DE AGUA CALIENTE



**Agua caliente en bolsa de goma con tapón. Se llena 2/3 partes. 46-51°C (no >60°C)
LOCAL**

HOT-PACKS



Sustancia gelatinosa calentamiento previo o "calor químico"

2. RADIACIÓN

RADIACIÓN

INFRARROJOS

Tratamientos locales. Con lámpara a 40cm zona a tratar (desnuda y limpia). Tiempo de exposición 20 minutos.



HELIOTERAPIA

Terapia de calor por las radiaciones solares.



3. CONVERSIÓN EN CALOR POR OTRO TIPO DE ENERGÍA (ELECTROTERAPIA)

Dispositivos que emiten energía eléctrica que se transforma en calor a niveles más profundos en el organismo.

- **Corrientes de alta frecuencia o diatermia:** tratamiento no invasivo donde se consigue elevar la temperatura de los órganos o tejidos del cuerpo a través de corrientes eléctricas de radiofrecuencia (lesiones agudas/subagudas).
- **Ultrasonido:** forma de energía que proviene de las vibraciones mecánicas. Se utiliza como termoterapia profunda y selectiva en estructuras tendinosas y periarticulares.

PROCEDIMIENTO Y TÉCNICA DE APLICACIÓN

CRIOTERAPIA



FRÍO SECO (I)

BOLSA DE HIELO



**Bolsa goma con hielo. Tapón.
Aplicar con toalla.
LOCAL**

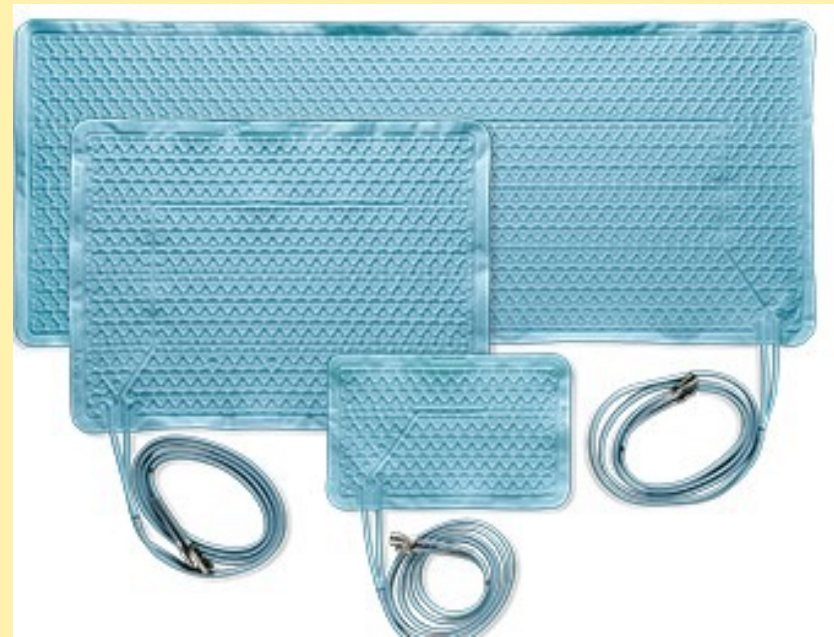
COLD- PACKS



**Sustancia gelatinosa
enfriamiento previo o "hielo
químico"**

FRÍO SECO (II)

MANTAS DE HIPOTERMIA



Almohadilla. Diferentes tamaños. Circula líquido frío por su interior.

NITRÓGENO LÍQUIDO



Crioterapia en medio gaseoso. Para verrugas, lesiones VPH, heridas

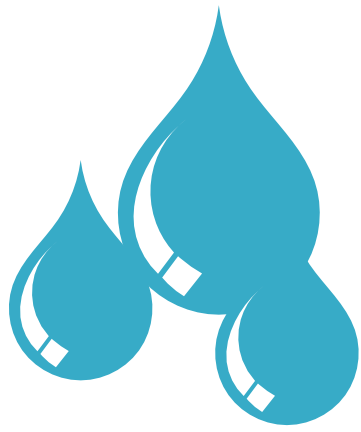


2

HIDROTERAPIA



CONCEPTO



"Utilización del agua como agente terapéutico en cualquier forma, estado o temperatura"

Uso de agua potable en aplicaciones externas a diferentes temperaturas y presiones

BALNEOTERAPIA

Uso de aguas minero-medicinales

TALASOTERAPIA

Uso de agua del mar y medio marino

MECANISMOS DE ACCIÓN DE LA HIDROTERAPIA

El agua en aplicación tópica produce efectos en el organismo. Dichos efectos dependen de:



MECANISMOS DE ACCIÓN DE LA HIDROTERAPIA

1. FACTORES MECÁNICOS (en baño)

- **EMPUJE O FLOTACIÓN:**

Arquímedes: "Todo cuerpo al introducirse en el agua pierde de su peso tanto como el peso del volumen de agua que se desplaza"

El peso DISMINUYE dentro del agua---->DISMINUYE carga articular, MOVIMIENTOS dentro del agua MENOS DOLOROSOS y más sencillos, se recupera funcionalidad de una forma menos agresiva. Útil en RHB cadera, rodilla, parálisis musculares, etc.

- **PRESIÓN HIDRÓSTATICA O FACTOR DE COMPRESIÓN:**

El AGUA ejerce presión sobre el cuerpo. Esta presión en vasos periféricos y musculatura pone en marcha mecanismos que reducen consumo de O₂ debido a la relajación muscular. Además la presión hidrostática ayuda a mejorar equilibrio y coordinación.

MECANISMOS DE ACCIÓN DE LA HIDROTERAPIA

2. FACTOR HIDRODINÁMICO:

Estímulo mecánico PERCUTORIO. Cuando añadimos presión a las aplicaciones de agua (duchas, chorros) o cuando movilizamos agua de un baño con chorros de agua y/o aire.

- **EFFECTOS A NIVEL GENERAL:** Sedación y relajación muscular
- **EFFECTOS A NIVEL LOCAL:**
 - Activación circulación sanguínea y linfática
 - Efecto anestésico (aumenta umbral del dolor en terminaciones nerviosas). Mejora tono y contracción muscular.
 - Favorece absorción de exudados
 - articulares Favorece peristaltismo intestinal.

MECANISMOS DE ACCIÓN DE LA HIDROTERAPIA

3. FACTOR TÉRMICO:

Efectos de la T^a del agua sobre el organismo

- **REACCIÓN GENERAL INESPECÍFICA:**

En respuesta a la acción del agua se ponen en marcha mecanismos compensatorios de adaptación y mantenimiento del equilibrio orgánico mediante una respuesta neuroendocrina llevada a cabo principalmente en el eje hipotálamo-hipofisario

MECANISMOS DE ACCIÓN DE LA HIDROTERAPIA

4. OTROS FACTORES:

- **MINERALIZACIÓN DE LAS AGUAS:** algunos de los minerales atraviesan la piel (T^a de aplicación aguas y pH piel), y ejercen su acción sobre el organismo. Por ejemplo, el ácido sulfhídrico de las aguas sulfuradas, el dióxido de carbono de las aguas carbogaseosas.
- **EFFECTO PSICOTROPO:** Efecto placebo/de sugestión. se relaciona con el entorno que rodea al balneario (paisaje, temperatura, ubicación) y con los profesionales que atienden al paciente. Tiene un efecto activo en la terapia.

TÉCNICAS HIDROTERÁPICAS E INDICACIONES

1.BAÑOS

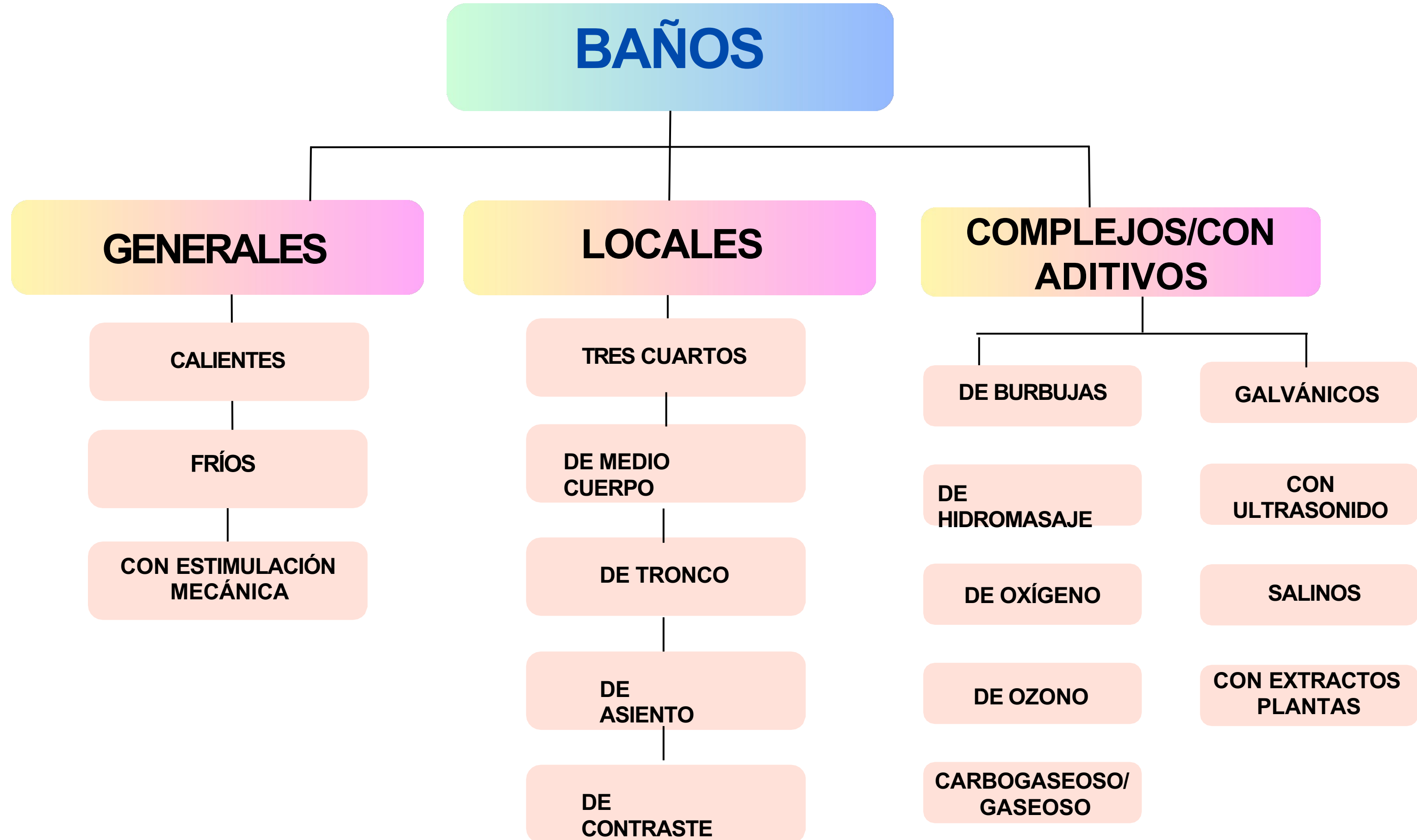
APLICACIÓN: Tópica. Sumergir todo el cuerpo excepto cabeza en:

- Bañeras.
- Tanques de tratamiento.
- Piscinas terapéuticas (hidrocinesiterapia).

ACTUACIONES PREVIAS:

- Preparar el baño a T^a indicada y mantenerla. (<34°C baño frío y 38°C caliente)
- Introducir al paciente en posición relajada preguntándole periódicamente por su estado general.
- Duración variable (dependiendo de T^a agua y tolerancia paciente).

TIPOS DE BAÑOS



A. BAÑOS GENERALES

CALIENTES:

- **T^a38°C. 15-20 min.**
- Efecto **relajante** y **analgésico**.
- Procesos osteoarticulares (artrosis, gota) y dolorosos (cólicos nefrítico).
- **CUIDADO:** problemas cardiovasculares, varices, hipotensión

FRÍOS:

- **T^a<34°C.** Duración **muy corta**.
- **Estimula** circulación y **tonifica** musculatura.
- Producir respuesta general en organismo.
- **CUIDADO:** Cistitis, problemas reumáticos, cardiovasculares.

CON ESTIMULACIÓN MECÁNICA:

- Inyectores de agua/aire o turbinas.
- **T^a36-40°C. 15-45min.**
- Efecto **masaje** por movilización del agua.
- Procesos dolorosos (contracturas musculares). Mejoran retorno venoso.
- **CUIDADO:** Heridas, trombosis.

B. BAÑOS LOCALES

- **TRES CUARTOS:** Inmersión hasta reborde costal.
- **DE MEDIO CUERPO:** hasta ombligo
- **DE TRONCO:** Todo el tronco.
- **DE ASIENTO:** Sumergir zona perineal. Calientes (dismenorrea, cólico renal) y Fríos (hemorroides, estreñimiento crónico).
- **DE CONTRASTE:** contraste agua caliente (37-42°C) con fría (20-25°C) en intervalos de 1-4 o 1-6. Se comienza en agua caliente, si proceso agudo se acaba en frío y si crónico o subagudo en caliente. En alteraciones circulatorias en extremidades.

C. BAÑOS COMPLEJOS O CON ADITIVOS (I)

- **DE BURBUJAS:** Movimiento de agua por aire. Útil en baños a temperaturas bajas sin que el paciente sienta frío. Problemas vasculares.
- **DE HIDROMASAJE:** Similar al de burbujas. Movimiento de agua por chorros aire/agua.
- **DE OXÍGENO:** añadir O₂ al agua por bala o sustancias que lo liberan. Para estrés, fatiga, insomnio, trastornos vasculares, HTA.
- **DE OZONO:** Añadir ozono al baño. Procesos inflamatorios (acné, trastornos vasculares) **¡OJO!** gas muy irritante.
- **CARBOGASEOSO O GASEOSO:** aguas naturales (balnearios) y aguas artificiales (adicción artificial gas). En alt. circulación.

C. BAÑOS COMPLEJOS O CON ADITIVOS (II)

- **GALVÁNICOS O HIDROELÉCTRICOS:** Electrodo en paredes bañera. Agua salina isotónica para que conduzca corriente continua de baja tensión (60-80V) e intensidad (<200mA). En procesos dolorosos.
- **CON ULTRASONIDO:** US a través del agua. Mejora tono muscular.
- **SALINOS:** añadir sales minerales (>1 kg) al baño. De sodio, magnesio, del mar muerto. Problemas dermatológicos (eccema, dermatitis, psoriasis). Aumentan flotación.
- **CON EXTRACTOS PLANTAS:** añadir al baño, extractos plantas, infusiones, aceites esenciales (Avena: emoliente y protección piel)

TÉCNICAS HIDROTERÁPICAS E INDICACIONES

2. HIDROTERAPIA MENOR

ENVOLTURAS: envolver total o parcialmente el cuerpo del paciente con lienzo mojado y cubrirlo con una manta para mantener T^a. **Caliente** en reuma, contracturas musculares, y **Frías** en fiebre.

COMPRESAS: Aplicación local agua fría o caliente con compresas humedas.



TÉCNICAS HIDROTERÁPICAS E INDICACIONES

2. HIDROTERAPIA MENOR

APLICACIÓN COMPRESAS HÚMEDAS

CALENTES

- Sumergir compresa en agua caliente a Tª indicada (40-45°C).
- Escurrir y aplicar en zona a tratar.
- Cubrir con protector impermeable y envolver con toalla (evita pérdidas calor).
- Duración tto 15-20min (cambiar compresas con frecuencia).
- Antiinflamatorio (subagudo y crónico), en contracturas musculares

FRÍAS

- Sumergir compresa en agua fría o con hielo.
- Escurrir y aplicar en zona a tratar.
- Cubrir con protector impermeable.
- Duración tto 15-20min (cambiar compresas con frecuencia).
- Antiinflamatorio (agudo), en pequeños sangrados.

TÉCNICAS HIDROTERÁPICAS E INDICACIONES

2. HIDROTERAPIA MENOR

FOMENTOS: similar a aplicación con compresas pero SIEMPRE con agua caliente.

REMOJOS: inmersión de una parte del cuerpo en un baño frío o caliente un tiempo determinado.
(Brazos, manos, pies, piernas) Al acabar secar zona con suavidad.

TÉCNICAS HIDROTERÁPICAS E INDICACIONES

2. HIDROTERAPIA MENOR

ABLUCIONES: aplicación de agua directa sobre piel con la mano o un cepillo.

Agua fría: 20-25°C Fiebre.
Estimula organismo.

Agua caliente: 36-38°C.
En hipotermia.
Antiinflamatorio.

AFUSIONES: aplicación de agua con regadera. **AGUA FRÍA** (<20°C). Reposa 3-5min y se retira con **fricción enérgica**. Al finalizar reposo en cama. Efecto estimulante general.

TÉCNICAS HIDROTERÁPICAS E INDICACIONES

3. BAÑOS DE VAPOR

Aplicación de calor a través de la generación de vapor de agua (**CALOR HÚMEDO**). A **T^a** entre **25-45°C** y una **humedad** del **80-90 %**. **GENERALES** (todo el cuerpo en la instalación) o **LOCALES** (partes del cuerpo).

- En grutas naturales o artificiales, cajas o estufas.
- Ducha previa a la técnica
- Paciente desnudo o tapado con toalla sentado o tumbado.
- Tras sesión, ducha fresca y pequeño reposo.
- Tonificantes orgánicos, relajantes, enfermedad reumática, alteración bronquial, alergias.

TÉCNICAS HIDROTERÁPICAS E INDICACIONES

4. SAUNAS O BAÑO FINLANDÉS

- **Baños mixtos** de **aire caliente y seco** (temperatura de 90-100°C y humedad 20 %) **10-15 min** + **baño/ducha fría** de corta duración.
- En **cabinas de madera** con bancos a distintas alturas (a > altura >T^a aire caliente asciende) Iniciar en suelo o bancos más bajos e ir subiendo.
- Paciente desnudo o con toalla.
- Se repite varias veces según la tolerancia individuo.
- Tonificantes orgánicos, relajantes, enfermedad reumática, alteración bronquial, alergias.

TÉCNICAS HIDROTERÁPICAS E INDICACIONES

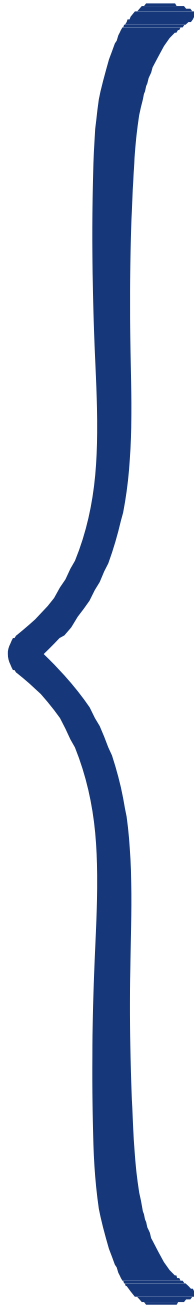
5. OTRAS APLICACIONES

BAÑO RUSO/BANJA:

primero con vapor caliente, después fricción y al final baño frío.

BAÑO TURCO/HAMMAN: se pasa por varias cámaras de vapor a T^a cada vez mas alta, después fricción, luego ducha caliente y para acabar ducha fría.

CONTRAINDICACIONES DE LA HIDROTERAPIA

- 
- Insuficiencias graves y descompensadas (ICC, hepática, renal).
 - Hipertensión arterial grave.
 - Procesos tumorales malignos en activo.
 - Caquexia.
 - Procesos infecciosos agudos y graves (piel, oído, urinaria).
 - Enfermedades cerebrales (ACVA).
 - Escasa capacidad de respuesta (anemia, anorexia)
 - Primer trimestre del embarazo o embarazos con complicaciones.



FIRST ROUND



PREGUNTA 45 OPE SESCAM 2018

La manta de hipotermia se usa para la aplicación de:

- A. Calor seco.
- B. Frío seco.
- C. Calor húmedo.
- D. Frío húmedo.

PREGUNTA 53 OPE SESCOAM 2018

El nitrógeno líquido es un medio de aplicación de crioterapia. Indica a que medio corresponde:

- A. Medio líquido.
- B. Medio sólido.
- C. Medio gaseoso.
- D. Ninguna es correcta.

PREGUNTA 8 OPE MADRID 2019

¿Cuánto tiempo se debe aplicar una compresa húmeda y fría?:

- A. 15-20 minutos.
- B. 20-25 minutos.
- C. 25-30 minutos.
- D. 30-35 minutos.

PREGUNTA 52 OPE MADRID 2019

El centro termorregulador del organismo, reside en el:

- A. Tálamo.
- B. Hipotálamo.
- C. Bulbo raquídeo.
- D. Tronco encefálico.

PREGUNTA 52 OPE SACYL 2019

¿Por qué mecanismos es transferido al ambiente el calor producido en el organismo?

- A. Conducción.
- B. Convección.
- C. Radiación y evaporización.
- D. Todos los mecanismos anteriores son correctos.

PREGUNTA 53 OPE SACYL 2019

Entre los efectos terapéuticos del calor no está:

- A. Aumento de la extensibilidad del tejido conectivo.
- B. Aumento de la rigidez muscular.
- C. Efecto analgésico.
- D. Efecto antiinflamatorio.

PREGUNTA 54 OPE SACYL 2019

La hidroterapia, ¿en qué pacientes está contraindicada? (señale la respuesta correcta):

- A. Pacientes con broncopatías crónicas.
- B. Pacientes con miopatías.
- C. Pacientes con insuficiencia coronaria.
- D. Pacientes con un elevado nivel de estrés

PREGUNTA 51 OPE EXTREMADURA 2019

El frío se utiliza como agente terapéutico en:

- A. Termoterapia.
- B. Radioterapia.
- C. Crioterapia.
- D. Oligoterapia.

PREGUNTA 102 OPE ARAGÓN 2019

¿En qué consiste la técnica de aplicación de la termoterapia denominada Hot-Packs?:

- A. Envolturas con sábanas o mantas calientes.
- B. Calentar bolsas de gel con silicatos en un horno o microondas.
- C. Manta o almohadilla que tiene una resistencia dentro.
- D. Almohadillas llenas de arena.

PREGUNTA 2 OPE MURCIA 2019

En la aplicación de la helioterapia se debe de tener en cuenta:

- A. Proteger cabeza y ojos.
- B. Comenzar exposición al Sol de forma progresiva, evitando la exposición en horas centrales del día.
- C. Tener especial precaución con niños y ancianos.
- D. Todas las anteriores son correctas.

PREGUNTA 58 OPE GALICIA 2020

Las compresas frías se utilizan para:

- A. Aliviar el dolor.
- B. Detener las hemorragias locales.
- C. Detener los procesos inflamatorios.
- D. Todas son correctas.

PREGUNTA 65 OPE GALICIA 2020

¿Cuál no es una forma de aplicación del calor húmedo?:

- A. Fomentos calientes.
- B. Inmersión en agua caliente.
- C. Bolsa de agua caliente.
- D. Baños calientes.

PREGUNTA 92 OPE GALICIA 2020

Usted se encuentra trabajando y le ordenan que le ponga al paciente de la habitación 413 aplicaciones calientes, ¿en qué caso estarían contraindicadas?

- A. Aliviar espasmos musculares.
- B. Reblandecer exudados.
- C. Acelerar procesos de cicatrización.
- D. Disminuir hemorragias.

PREGUNTA 110 OPE GALICIA 2020

Clara se encuentra trabajando en la 2ª planta, le indican que aplique calor seco a un paciente con una contractura muscular. De las siguientes formas, ¿cuál estaría contraindicada?

- A. Calentadores eléctricos.
- B. Manta de hipotermia.
- C. Bolsa de agua caliente.
- D. Manta eléctrica.

PREGUNTA 15 OPE CANARIAS 2015

De las siguientes técnicas, señalar la que aplica calor seco:

- A. Bolsa de agua.
- B. Inmersión.
- C. Fomentos.
- D. Ninguna respuesta es correcta.

PREGUNTA 16 OPE CANARIAS 2015

La aplicación de calor sobre el organismo, no produce:

- A. Vasoconstricción.
- B. Analgesia.
- C. Relajación muscular.
- D. Favorece la cicatrización

PREGUNTA 18 OPE CANARIAS 2015

Entre los efectos de la aplicación del frío local:

- A. Aumenta el flujo sanguíneo.
- B. Aumenta la actividad metabólica.
- C. El tejido sobrevive a la hipoxia durante más tiempo.
- D. Todas las respuestas son correctas.

PREGUNTA 17 OPE CANARIAS 2015

Cuando se aplica radiación infrarroja en la cara, los ojos deben protegerse por el peligro de:

- A. Glaucoma.
- B. Cataratas.
- C. Lesión del nervio óptico.
- D. Todas son correctas.

GRACIAS