

AGENTES FISICOS

Dr. Carlos Arce G.
Lima - Perú

Hidroterapia – Generalidades – Bases biofísicas – Fundamentos Clínicos Modalidades y Técnicas de aplicación – Indicaciones y Contraindicaciones

Hidroterapia

- Empleo del agua como agente terapéutico. Aplicación externa del agua con fines terapéuticos.
- Fundamentos:
 - ⇒ Efectos mecánicos : “Principio de Arquímedes” e Hidromasaje.
 - ⇒ Efecto térmico : Calor por convección.
- La *convección* se produce a través del movimiento de un líquido (o un gas) en contacto con un cuerpo de temperatura diferente.

Métodos de aplicación

APLICACION	AGENTE TERAPEUTICO	MODALIDADES
HIDROTERAPIA	Agua	Local: Tanque de Whirlpool General: Tanque de Hubbard Piscina terapéutica Hidrotrack
TERMALISMO	Aguas termales - Sulfuradas - Cloruradas - Sódicas - Otras	Piscinas Duchas
TALASOTERAPIA	Agua de mar	Balnearios Piscinas Duchas submarinas Hidromasaje (bañeras)

Tabla 1. Aplicaciones hidroterapéuticas y diversas modalidades.

- Hipócrates, fue el primero en detectar las propiedades medicinales del agua. Posteriormente se ha descubierto un conjunto de técnicas, que utilizando el agua, barro, arcillas, y masaje sirven para prevenir, mejorar y curar diversas afecciones.

Termalismo


- Utilización terapéutica de las aguas termales, actúa gracias a las propiedades químicas de los elementos que contienen. Tenemos así aguas sulfuradas, cloruradas y sódicas.
- La acción de las aguas depende asimismo de sus propiedades físicas, como el calor; la radioactividad y el contenido iónico.

Talasoterapia

- Tratamiento por medio del agua de mar. Los egipcios, griegos y romanos ya habían descubierto sus virtudes.
- Técnicas de curación de ciertas enfermedades mediante el clima y los baños marinos (incluye aplicación de algas y lodo).
- La terapia consiste en hacer trabajar al paciente en el agua. Debido al *principio de Arquímedes*, la actividad muscular requiere menos energía en el agua, permitiendo efectuar procesos reeducativos que serían irrealizables al aire libre.

Bases y fundamentos

Agua → Triple efecto positivo sobre el organismo:

- 
- Transcutáneo
 - Físico
 - Térmico

- *Efectos transcutáneos*: El agua contiene los principales elementos minerales y orgánicos necesarios para mantener la vida celular (iones de calcio, magnesio, potasio, fósforo, cloro y sodio)
- *Efectos físicos*: El efecto de la fuerza ascendente así como el efecto mecánico del masaje por el movimiento de agua, es de gran utilidad en Rehabilitación.
- *Efectos térmicos*: Regulación de la circulación sanguínea, también produce un efecto tranquilizante y tonificante.
- El agua es el medio físico apropiado para realizar ejercicios (asistidos/resistidos) de las extremidades, minimizando la carga sobre las articulaciones y músculos.
- El efecto de “boya” del agua es extremadamente útil para realizar ejercicios de una parte dolorosa, particularmente en una extremidad traumatizada o quemada. En las quemaduras severas, la agitación del agua produce suave debridamiento y tiene acción limpiadora.
- Emplea los efectos de la agitación mecánica (*hidromasaje*), el efecto térmico y la posibilidad de emplear sustancias antisépticas.
- **Principio de Arquímedes**: "*Cuando un objeto se sumerge total o parcialmente en un líquido, éste experimenta un empuje hacia arriba igual al peso del líquido desalojado*".
 - El concepto clave de este principio es el “empuje” → fuerza que actúa hacia arriba reduciendo el peso aparente del objeto cuando éste se encuentra en el agua.
 - El cuerpo pesa menos en el agua que en el aire (una persona de 70 Kg. sumergida hasta las axilas pesa aproximadamente 14 Kg), y la actividad muscular requiere 10 veces menos energía en el agua → facilita la realización del ejercicio terapéutico.

Modalidades y Técnicas de aplicación.

- Las modalidades de aplicación clínico-terapéutica pueden ser:
 - (1) Local o segmentaria (Tanque de **Whirlpool**)
 - (2) General o sistémica (Tanque de **Hubbard**)
 - (3) Piscina terapéutica.
 - (4) Hidrotrack
- Tanque de Whirlpool (“baño de torbellino”)
 - Consta de un recipiente de acero inoxidable de forma ovalada.
 - Tiene un sistema de turbinas (“baño de remolino”), sistema de encendido y apagado, control de temperatura graduable y sistema de control de tiempo.

- Permite la inmersión de una extremidad o ambas al mismo tiempo.
- Puede ser aplicado en patología de miembro(s) superior(es) o inferior(es).
- Temperaturas recomendables:
 - Miembros inferiores : 37.8 – 38.9° C (100- 102° F)
 - Miembros superiores: 37.8 – 40.6° C (100- 105° F)



- Tanque de Hubbard

- Consta de un recipiente de acero inoxidable de forma arriñonada o ergonómica.
- Tiene 2 turbinas desplazables, un manómetro para medir la presión y un termostato para controlar la temperatura. Sistema de desagüe, además de las entradas de agua fría y caliente.
- Permite la inmersión total del paciente, la cuál es facilitada por medio de una camilla de lona o plástico que esta sujeta a un sistema de transporte (riel), que permite subir o bajar al paciente.
- Puede proporcionar calor y facilitar el ejercicio suave, en especial si hay discapacidad o padecimientos poliarticulares.
- Temperaturas recomendables:
 - Calentamiento moderado : 36.7 – 37.2° C (98-99° F)
 - Calentamiento vigoroso : 37.8 – 38.3° C (100-101° F)

- Piscina terapéutica

- Permite la inmersión corporal total de varios pacientes (terapia grupal), incluido el fisioterapeuta.
- Se aprovecha el efecto termal y la disminución de la gravedad.
- Una piscina atemperada entre 30.0 – 32.2° C (86-90° F) puede proveer la oportunidad para el ejercicio terapéutico supervisado en personas con discapacidad como en pacientes con artritis o espasticidad.

- Hydrotrack

- Combina los beneficios de la hidroterapia (turbinas de remolinos) con los de la faja sin fin (treadmill).
- Sistema subacuático de ejercicios cinéticos utilizando una faja sin fin.
- Sistema computarizado que facilita la labor del fisioterapeuta.
- Ideal para rutinas de ejercicios en diversos grupos musculares de miembros superiores o inferiores.

Indicaciones, contraindicaciones y precauciones

Indicaciones:

- Afecciones dolorosas de miembros (artrosis, artritis).
- Secuelas de fracturas, esguinces. Reparaciones tendinosas.
- Rigideces articulares post-traumáticas, post-escayolado o post-quirúrgicas.
- Debilidad muscular consecutiva a afecciones de nervios periféricos (facilitar el ejercicio).
- Quemaduras (efecto mecánico-debridante)
- Pacientes lesionados medulares (parapléjicos, cuadripléjicos), artríticos, Guillian-Barré, poliomielitis, parálisis cerebral y politraumatizados.

Contraindicaciones:

- Presencia de micosis interdigital y/o ungueal de manos o pies.
- Presencia de procesos infecciosos locales.

Precauciones:

- La colocación de la extremidad en posición péndula favorece el edema, por lo que luego de la aplicación se debe colocarla en posición vertical hacia arriba y realizar ejercicios activos o efectuar masoterapia depletiva.
- En presencia de enfermedad cardiovascular la temperatura no debe exceder de los 38° C.
- Cuando hay trastorno circulatorio, la temperatura del agua no debe exceder de 40.5° C.
- Cuando existen heridas, se debe aplicar sustancias antisépticas al agua (yodo povidona) para evitar la contaminación.
- En pacientes ancianos o con función cardiovascular marginal, los signos vitales deben ser monitorizados (PA, pulso, frecuencia respiratoria) y hacerse una supervisión cerrada cuando el cuerpo está inmerso en su totalidad y las temperaturas son altas.

ASW