



# BENEFICIOS DE LA INMERSIÓN EN AGUA EN NUESTROS PACIENTES

13 Noviembre 2024



# OBJETIVOS

- Describir las propiedades físicas del agua y de los aspectos fisiológicos de la inmersión en ella.
- Principales beneficios para los pacientes de AP de esta inmersión.
- Conocer las principales contraindicaciones absolutas y/o situaciones que puedan generar el rechazo de esta práctica.
- Dar a conocer desde el punto de vista multidisciplinar, los beneficios de recomendar a nuestros pacientes hacer ejercicio/terapia dentro del agua

# PRINCIPIOS BÁSICOS Y FUNDAMENTOS DE LA TERAPIA EN EL AGUA

## INTRODUCCIÓN

Son numerosos los estudios que indican el uso del agua como agente terapéutico, en los diferentes procesos patológicos con grado alto y medio de evidencia científica.

**Hidroterapia:** Uso del agua como tratamiento del cuerpo mediante sus propiedades térmicas y mecánicas (chorros, hielo, baños, saunas...)

**Terapia acuática:** es el uso combinado de las propiedades mecánicas del agua junto con técnicas específicas de tratamiento. Terapeutas especializados




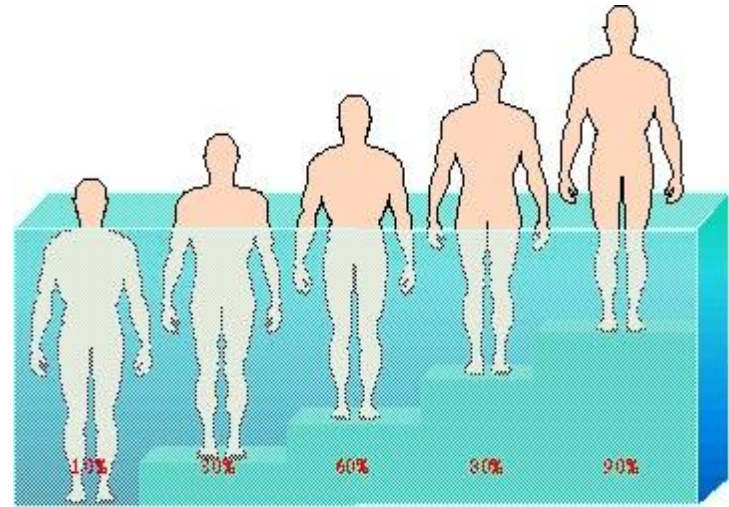
# PROPIEDADES FÍSICAS DEL AGUA

Deben conocerse las propiedades mecánicas y térmicas del agua, y tenerlas en cuenta a la hora de determinar si un paciente es un candidato apropiado para su uso con fines terapéuticos.

Vamos a diferenciar entre las propiedades MECÁNICAS y las TÉRMICAS.

## PROPIEDADES MECÁNICAS

- Factores hidrostáticos: son los que influyen en el cuerpo sumergido cuando el agua está en reposo.
  - PRESIÓN HIDROSTÁTICA (Ley de Pascal)
  - EMPUJE HIDROSTÁTICO (Ppio de Arquímedes)
- Factores hidrodinámicos: son los que se generan cuando el agua está en movimiento.
  - RESISTENCIA HIDRODINÁMICA
  - OLA DE ESTRAVE (resistencia) Y ESTELA (succión/desequilibrios)
- Factores hidrocinéticos: estimulan los exteroceptores, consiguiendo un efecto sedante y analgésico  percusión y agitación.



# PROPIEDADES FÍSICAS DEL AGUA

## PROPIEDADES TÉRMICAS

Agua **CALIENTE**: provoca vasodilatación superficial



riego sanguíneo

viscoelasticidad del tejido conectivo

efecto analgésico, antiinflamatorio y de relajación.

Agua **FRÍA**: provoca vasoconstricción

efecto antiinflamatorio



umbral del dolor y estimula la activación muscular



# Temperatura del Agua según tratamiento

**Fría 10°/15°C:** Recuperación postejercicio, baños de contraste

**Templada 26°/30°C:** Acondicionamiento cardiaco, ejercicio intenso, esclerosis múltiple, ELA

**Indiferente 32°/35°C:** Terapia acuática, Ai-Chi, relajación

**Caliente 36°/41°C:** Relajación, baños de contraste,

# EFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA INMERSIÓN

Los cambios o adaptaciones fisiológicas que se produzcan en el cuerpo humano, dependerán de los efectos físicos comentados con anterioridad.

## -SISTEMA RESPIRATORIO:


La Presión Hidrostática hace que  $\uparrow$  volumen sanguíneo central y comprime la caja torácica (hasta  $\downarrow$  10% perímetro)  $\Rightarrow$  aumenta el trabajo inspiratorio y eleva el centro diafragmático.

Todo ello lleva a un aumento de la presión intratorácica  $\Rightarrow$   $\downarrow$  de los volúmenes pulmonares

La Capacidad Vital se reduce un 6-9%

La Capacidad Funcional Residual se reduce hasta en un 54%, sobre todo por el VRE

El trabajo respiratorio aumenta hasta en un 65%

 Cuidado con los pacientes con una CV inferior a 1500ml  $\Rightarrow$  sobrecarga en su sistema respiratorio



# EFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA INMERSIÓN

## **-SISTEMA CARDIOVASCULAR:**

La Presión Hidrostática hace que aumente el retorno venoso y linfático lo que aumenta hasta en un 60% el volumen central.

Aumento en la Presión venosa central ( 3-18 mmHg),

Aumento en la presión en la Aurícula derecha

Aumento de la presión pulmonar

☐ Activación del mecanismo reflejo de Frank Starling

Mecanismo intrínseco del corazón que provoca:

distensión de las fibras miocárdicas y ↑ la fuerza de contracción

Con ello se incrementa el Vol. Sistólico un 35% y el gasto cardiaco un 32% a pesar de reducirse la FC con la inmersión.

# EFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA INMERSIÓN

-**SISTEMA RENAL**: La Presión Hidrostática hace que el volumen sanguíneo se desplace desde la periferia hacia el corazón y los riñones, provocando un aumento de la diuresis



Aumenta la necesidad de orinar. Importante rehidratarse para para compensar la pérdida de líquidos y electrolitos.

## -**SISTEMA NEUROMUSCULAR**:

Los receptores cutáneos, propioceptivos y barorreceptores están en constante estimulación por las propiedades mecánicas del agua ☑favorecen integración de estímulos propioceptivos y táctiles.

El empuje y la PH, estimulan el sist. Propioceptivo y normalizando el tono muscular.

# EFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA INMERSIÓN

## -SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO:

Aumenta el riego sanguíneo tisular ☑ mejora la oxigenación de tejidos y facilita la eliminación de productos de desecho

El Empuje Hidrostático hace que ↓ peso corporal ☑ mejorando amplitud articular y disminuyendo sobrecarga articular.

↓ Edema por el aumento del retorno venoso y linfático, y de la compresión tisular por la PH.



El ejercicio dentro del agua tiene mayor indicación en pacientes con Osteoporosis , ya que mejora la densidad ósea y además es menos lesivo para ellos.

# EFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA INMERSIÓN

- SISTEMA EMOCIONAL Y SENSORIAL**: De entre los efectos psicológicos, las sensaciones que el paciente experimenta son de bienestar general por varias causas:
  - Entorno diferente / rompe rutinas
  - Sensación de ingravidez y de libertad de movimiento
  - Aumento de capacidades motrices que fuera del agua son difíciles/imposibles lo que aumenta autoestima y autoconfianza
  - Estímulo propioceptivo y vestibular constante.
  - Ambiente lúdico, incluyendo el juego como recurso.

Destacar las posibilidades que ofrece como medio y entorno sensorial (Pacientes TEA)

# VENTAJAS Y BENEFICIOS EN EL EMBARAZO Y POSTPARTO

- Flotación, corrección postural y autoelongación
- Movilidad de pelvis y tórax, flexibilización de la musculatura pelvitrocantérea
- Trabajo del transverso profundo (espiración forzada + hundimiento de la pared abdominal)
- Entrenamiento del periné
- Respiración y pujos

## RECOMENDACIONES

Iniciar tras primer trimestre hasta las 37 semanas

Postparto tras pasar cuarentena

Adecuada ingesta calórica y correcta hidratación

No debe sobrepasar los 37,8°

Regla del no dolor

No superar las 140 ppm

Suprimir maniobras en valsalva



# INTERVENCIÓN PREVENTIVA EN DIFERENTES GRUPOS DE POBLACIÓN

-POBLACIÓN GERIÁTRICA

-FIBROMIALGIA

-PATOLOGÍA DE COLUMNA

-PATOLOGÍA DE MMII Y MMSS

-EMBARAZO Y POSTPARTO

-PATOLOGÍA NEUROLOGÍA ADULTA E INFANTIL

-CANCER

-EJERCICIO FÍSICO Y DEPORTE



# CONTRAINDICACIONES

- Procesos infecciosos o febriles
- Enfermedades infectocontagiosas y afecciones dérmicas contagiosas.
- Heridas abiertas o en proceso de cicatrización
- Fases agudas de procesos reumáticos y brotes de enfermedades neuromusculares degenerativas
- Problemas cardiacos y respiratorios graves, inestables
- Insuficiencia renal grave
- Hipotensión o hipertensión graves, o presión arterial no controlada.
- Alteración grave de la termorregulación



Incontinencia urinaria/fecal; pacientes médicamente frágiles, epilepsia, sondas, hidrofobia, alergias, déficits visuales o auditivos...

¡GRACIAS!

sescam

