



Secretaría General para el Deporte
Instituto Andaluz del Deporte

DOCUMENTACIÓN

200606701

TERMALISMO Y DEPORTE

Hidrocinesiterapia. Balneoterapia

ÁNGELA GARCÍA MATAS

Médico Hidrólogo. Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Máster en Epidemiología y Salud Pública. Máster en Administración Sanitaria

**Alhama de Granada (Granada)
Del 16 al 18 de noviembre de 2006**

Termalismo y deporte

I. INTRODUCCIÓN

La Hidrocinesiterapia (Balneoterapia), o terapia por el ejercicio dentro del agua, realizada en piscina o en tanque, es la técnica por excelencia para recuperar o mejorar la función, la flexibilidad y la potencia muscular; recuperar y mantener la forma física, en un ambiente agradable, sereno, tranquilo, sin contaminación y en contacto con la naturaleza, aprovechando de manera adecuada los factores intrínsecos y extrínsecos del agua, asociada o no a otras técnicas y aplicada individualmente con indicación precisa y personalizada⁽¹²⁾

Como indica la Dra. San Martín, es una de las técnicas más sofisticadas, y la única con la que se pueden obtener los efectos derivados de la aplicación simultánea de calor, masaje y movilidad (triada de Pemberton) a los que se han de añadir otros como los derivados del posible paso a través de la piel de los elementos mineralizantes de las aguas mineromedicinales, con efectos locales y generales, inmediatos y tardíos, de tipo vascular, inmunológico, intervención de mediadores químicos, liberación de endorfinas, etc.

II. BIOMECÁNICA DEL AGUA

Principios físicos del agua

El agua es la sustancia más abundante en la superficie terrestre, encontrándose de forma aislada en cualquiera de sus estados; líquido sólido o gaseoso; o formando parte de compuestos tanto orgánicos como inorgánicos. Es el elemento más abundante en la composición de los seres vivos.

En estado puro sus propiedades organolépticas son las de un elemento incoloro, inodoro e insípido. Las características o cualidades que la singularizan sobre el resto de los elementos y que la confieren su poder terapéutico son:

1. Densidad variable que depende de los solutos disueltos en ella así como de la temperatura. La densidad del agua pura a 0°C es de 999.8 Kg. /m³. La densidad del agua salada es de 1.0267 Kg. /m³.
2. Elevada fuerza de cohesión.
3. Elevada fuerza de adhesión
4. Gran calor específico
5. Elevado calor de vaporización
6. Poder disolvente de las moléculas hidrófilas y los electrolitos.

Fuerzas de resistencia del agua

En el agua existen una serie de fuerzas que oponen resistencia al movimiento. Se clasifican en:

- Resistencias debidas a la forma
- Resistencias debidas al movimiento

Resistencias debidas a la forma

El cuerpo humano cuando se encuentra perpendicular a la lámina de agua, ofrece una resistencia en contra del movimiento igual a la zona más ancha del cuerpo

Termalismo y deporte

(hombros, pecho o cadera). Cualquier ángulo de inclinación aumenta la superficie expuesta en contra de la corriente.

La corriente de agua provoca una fuerza contraria al movimiento que puede explicarse por las diferencias de presión que se genera entre la zona frontal del cuerpo (altas presiones) y la zona posterior (bajas presiones). Se crea un vector de fuerza contraria a la dirección del movimiento.

La cohesión del agua, produce una fuerza de succión que se opone al sentido del movimiento, con la misma dirección.

La fuerza de rozamiento que se produce en la interfase sólido/fluido, también impide el movimiento. Esta fuerza de rozamiento depende de: 1.- La presión hidrostática, que determina la fuerza con la que se aplica un fluido a un sólido (aumenta la fuerza de rozamiento) y 2.- Viscosidad del fluido (aumenta la fuerza de rozamiento), que a su vez se ve influido por la temperatura (disminuye la fuerza de rozamiento).

Resistencias debidas al movimiento (resistencia hidrodinámica)

El agua tiene la particularidad de formar ondulaciones debido a la tensión superficial, El paciente en su desplazamiento y en su nado genera diferencias de presión que a su vez generan oleaje.

La resistencia debida al oleaje, esta en función del coeficiente de penetración hidrodinámica (postura y forma del agüista) y de la velocidad del cuerpo que se desplaza por la superficie o cerca de ella. Este tipo de resistencia puede ser disminuida gracias a la tecnología, mediante corcheras que absorben la energía cinética de la ola. Se entiende por Resistencia Hidrodinámica a la que se opone al movimiento de un cuerpo dentro de la misma, ofreciendo resistencias de hasta 600 veces mayor que el aire. Esta Resistencia Hidrodinámica puede estar modificada por circunstancias o factores extrínsecos al agua, como turbulencias, agitación del agua, dirección y velocidad del desplazamiento, superficie a movilizar, etc., que permiten la posibilidad de realizar una amplia gama de ejercicios, desde los más facilitados a los más resistidos, siempre de acuerdo con la necesidad, conveniencia y tolerancia individual, lo que constituye la Balneocinesiterapia.

Principios de flotación

Tenemos que distinguir dos tipos de flotación para su correcto estudio, la flotación estática en la que el cuerpo no se mueve respecto al agua y la flotación dinámica en la que el agua o el cuerpo se mueven uno respecto al otro.

Flotación estática

Si un cuerpo flota o no en el agua dependerá de si la densidad media es superior, igual o inferior al del agua donde se encuentra.

La flotación en reposo viene dada por el Principio de Arquímedes, según el cual, “todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta un empuje vertical y ascendente igual al peso del fluido desalojado.”

Dicho empuje se denomina empuje hidrostático (Eh) y va a producir en el individuo sumergido una disminución aparente cuanto mayor sea la inmersión, con la consecuente facilitación del movimiento y la posibilidad de realizarlo con músculos muy debilitados.

Termalismo y deporte

Si el peso del agua desalojada es superior al peso del cuerpo introducido en ella, dicho cuerpo flotará. Por el contrario si el peso del agua desalojada es inferior al peso del cuerpo introducido en ella, dicho cuerpo no flotará.

La presión hidrostática, tanto mayor cuanto mayor es la profundidad y del mismo valor en todos los puntos del plano horizontal, manifiesta una acción directa de compresión sobre el sistema venoso y las grandes cavidades corporales y facilita la circulación de retorno, mayor con el individuo de pie en la piscina

La densidad del agua pura (solamente agua, ya que los minerales aumentan su densidad) varía ligeramente con la temperatura, pero puede considerarse próxima a los 1000 Kg. /m³. Por lo que como hemos visto antes si un cuerpo tiene mayor densidad que el agua se hundirá irremediamente ya que la fuerza hidrostática será inferior a la fuerza de su peso (masa por gravedad).

Si por el contrario la fuerza hidrostática, que recuerda es igual al peso del agua desalojada por el cuerpo, es superior a la fuerza que la gravedad ejerce sobre el cuerpo, dicho cuerpo flotará.

El cuerpo humano tiene densidades diferentes en función de la heterogeneidad de los materiales que lo forman. El tejido óseo, es de muy alta densidad (1800 Kg. /M³). Los tejidos como el muscular, el tendinoso y el ligamentoso poseen densidades ligeramente superiores a las del agua (1020-1050 Kg. /m³). El tejido adiposo, con una densidad de unos 950 Kg. /m³ es el único con densidad menor a la del agua.

La cámara de aire que suponen los pulmones contrarresta la del resto de los elementos. Así la densidad media del cuerpo queda por debajo de la del agua, y por los tanto en condiciones normales el cuerpo humano flota en el agua.

III. BASES FISIOLÓGICAS DE LA HIDROCINESITERAPIA

A nivel del Sistema circulatorio la inmersión del sujeto en el agua, sometido a la presión hidrostática, facilita su circulación de retorno, lo que supone una sobrecarga de sangre al corazón aumentando el gasto cardíaco.

A nivel respiratorio la inmersión en el agua facilita la espiración y dificulta la inspiración por la compresión producida sobre la pared torácica y el diafragma. Este hecho es muy provechoso en los pacientes enfisematosos.

A nivel renal disminución de la hormona antidiurética y de la aldosterona que se acompaña de un aumento de la liberación de sodio y potasio, disminución de la tensión arterial y mejora de la filtración renal. Efecto diurético de la balneación.

A nivel neurológico la inmersión expone al individuo a muchos factores externos que actúan sobre las terminaciones nerviosas cutáneas superficiales o musculares profundas que constituyen estímulos exteroceptivos, propioceptivos, detectados por receptores específicos, y que dan como resultado una mejor percepción del esquema corporal, de la posición y del sentido del movimiento, útiles en gran número de procesos neurológicos (post-traumatismo, congénitos, degenerativos)

A nivel psicológico genera confianza y relajación. Al estar sumergido en el agua, el individuo se ve capaz de realizar movimientos que fuera de ella no podía. Sabe que no se puede caer y tiene sensación de seguridad. Así, el paciente pierde miedo al movimiento y a la bipedestación.

A nivel del sistema osteomuscular mejora la oxigenación muscular por la vasodilatación, esto unido a la disminución de la sensibilidad de los nociceptores, proporciona un efecto analgésico importante que favorece la relajación muscular. Los

Termalismo y deporte

tejidos periarticulares aumentan la elasticidad. Todos estos fenómenos unidos se traducen clínicamente en incremento de la amplitud de los movimientos. Las articulaciones como la cadera que soporta la carga se ve beneficiada por la disminución del peso que supone la inmersión según el esquema de PAWEL.

IV. GENERALIDADES EN EL TRATAMIENTO DE HIDROCINESITERAPIA (BALNEOTERAPIA)

A pesar de que los tratamientos son individuales, existen una serie de normas generales a aplicar. Entre ellas:

1. Temperatura del agua: debe estar entre 34 y 36 °C (temperatura indiferente) evita los efectos secundarios a nivel del sistema vascular que provocaría una temperatura más elevada (hipotensión, síncope...)
2. Higiene: importante el cambio de calzado o el uso de calzas para acceder a las instalaciones. Existencias de sillas de ruedas exclusivas para el recinto. Ducha previa al tratamiento (34,5-35,5 ° C). Pediluvio con solución antifúngica
3. Tiempo de tratamiento. La primera sesión no es aconsejable que dure más de 10 minutos y con una actividad limitada.

Según vaya evolucionando el paciente se deben ir modificando los parámetros, procurando incorporar movimientos de la vida diaria y los gestos del deporte o trabajo del paciente.

V. INDICACIONES

La balneocinesiterapia es, sin duda, un medio valioso de tratamiento en distintas afecciones. En algunos casos se puede considerar terapia a primer orden y en otros como coadyuvante en la prevención y recuperación funcional de distintos procesos, especialmente los que cursan con dolor y limitación de la funcionalidad que, como ya hemos señalado, son problemas frecuentes en los usuarios de los balnearios.

A estos se deben añadir los procesos psicosomáticos, los derivados de los que denomina la Dra. San Martín “Patologías de la Civilización”, tales como situaciones de estrés, depresión, síndrome de fatiga crónica. Otros como minusvalías propias del envejecimiento, retardo del desarrollo en las primeras etapas de la vida, etc.

VI. TIPOS DE HIDROCINESITERAPIA

Dependiendo del fin para el que la utilicemos podemos clasificarla en dos tipos: hidrocinesiterapia preventiva (gimnasia en el agua) e hidrocinesiterapia curativa.

HIDROCINESITERAPIA CURATIVA

Técnicas, formas de trabajo y accesorios

En la recuperación de la movilidad y de la fuerza provocada por lesiones o por alteraciones degenerativas tanto musculares como articulares y ligamentosas se usan diferentes técnicas que podemos clasificara como:

Termalismo y deporte

1. Cinesiterapia pasiva: los movimientos son impuestos a las articulaciones del paciente por una intervención exterior. Se distingue:
 - *Movilización pasiva simple* : realizada por el reeducador de una forma no dolorosa.
 - *Movilización auto pasiva* : realizada por el mismo paciente. El miembro sano entrena o moviliza al enfermo directamente o mediante un circuito de poleas. Esto permite al paciente dosificar el mismo la fuerza o la amplitud de la movilización. La movilización pasiva tiene por objetivo mantener la movilidad articular y conservar la fuerza muscular. Debe ser evitada si se trata de articulaciones muy dolorosas.
 - Posturas: representan la puesta bajo tensión de los elementos anatómicos de una articulación y sus anexos con el objetivo de conseguir mayor amplitud articular. Tienen por objetivo evitar la aparición de actitudes viciosas, conservar la sensibilidad propioceptiva y evitar las retracciones músculo tendinosas.
2. Cinesiterapia activa: se trata de ejercicios llevados a cabo por el propio paciente. Existen diferentes tipos de contracción muscular.
 - *Contracción isométrica o estática* en la que no existe acortamiento muscular son utilizadas en las artropatías inflamatorias a fin de luchar contra la amiotrofia periarticular. Especialmente indicadas en las patologías reumatológicas y traumáticas de la rodilla.
 - *Contracción isotónica o dinámica*: comporta el movimiento del miembro o del segmento del mismo contra una resistencia lo cual permite un aumento de la fuerza muscular y favorece la elasticidad de los músculos motores.
3. Trabajo isocinético: es más reciente. Está basado sobre el desarrollo de una tensión muscular máxima y total de un movimiento con una velocidad determinada. Ello permite una evolución bastante precisa de la fuerza y una apreciación de los progresos realizados en el curso de la reeducación. Debe siempre ser suave y progresiva y no debe jamás sobrepasar el umbral del dolor. Lucha contra las contracturas, la rigidez articular y las actitudes viciosas aumentando la amplitud del movimiento.

Estas diferentes técnicas de movilización pueden ser llevadas a cabo en medio seco o en el agua. El agua caliente facilita la movilidad muscular, atenúa las contracturas y produce una sedación del dolor. Esta modalidad ha sido desarrollada en centros termales, pero hoy en día se realiza en los diferentes centros de medicina física. Dentro de estas Formas de trabajo en hidrocinesiterapia existen diversos métodos, como son:

- ❖ El Método de Bad Ragaz: el fisioterapeuta proporciona el punto fijo desde el cual el paciente trabaja; al mismo tiempo dirige y controla todos los parámetros de la ejecución del ejercicio, sin que el paciente se agarre a ningún equipo fijo, aunque puede agarrarse de los elementos o aparatos que modifican la flotabilidad.
- ❖ El Ai-Chi: es una forma de ejercicio activo basado en los principios del Tai-Chi, siguiendo unas técnicas de respiración. El fisioterapeuta enseña verbal y visualmente una combinación de movimientos con un ritmo lento que la persona debe realizar en bipedestación, dentro de la piscina.
- ❖ El PNF acuático: también es una forma de ejercicio activo; sin embargo está basado en los modelos del método de facilitación neuromuscular propioceptiva. El

Termalismo y deporte

fisioterapeuta busca reproducir una serie de movimientos funcionales en espiral y en diagonal mediante estímulos visuales, verbales y táctiles. Los movimientos debe realizarlos activamente el paciente o bien asistidos o resistidos por el fisioterapeuta, aunque también pueden emplearse accesorios con el mismo fin.

- ❖ El Felpen-Krais acuático: son movimientos activos y pasivos basados en las etapas del desarrollo temprano del niño.
- ❖ El Método Halliwick: consiste básicamente en conseguir un balance y control postural a través de desestabilizaciones progresivas que el fisioterapeuta proporciona al paciente, progresando hacia una serie de movimientos que requieran un control rotatorio mayor para enseñar el control sobre el movimiento.
- ❖ Los Watsu: Se trata de un masaje japonés que se aplica en una piscina de agua templada, donde el cuerpo pierde su peso y los movimientos son más lentos y suaves, características que aprovecha esta técnica.

El agua permite movimientos y torsiones del terapeuta en el paciente que fuera del agua serían imposibles y que tienen un gran efecto beneficioso para la columna vertebral. Los beneficios curativos del watsu son eficaces ante problemas de estrés, insomnio, falta de energía, trastornos musculares, óseos y de articulaciones, migraña y tensión. Los beneficios psíquicos también son muy importantes, ya que proporciona calma y propicia la energía positiva. Este masaje está indicado para niños y mayores, sepan o no sepan nadar.

Los tratamientos de hidrocinesiterapia pueden realizarse con o sin accesorios que actúan como:

1. *Accesorios estabilizadores*: asientos fijos sumergibles regulables en altura; camillas verticalizadoras sumergibles sobre una plataforma sumergible y regulable; barandillas; cuerdas flexibles; cinturones de plomo.
2. *Accesorios para la flotabilidad*: manguitos, boyas, etc.
3. *Accesorios que generan resistencia*: aletas, guantes de natación, paletas.

Hidrocinesiterapia en las lesiones articulares

Tipos de lesiones articulares

- ❖ Esguinces: la lesión más frecuente de toda la traumatología general y deportiva es el esguince de tobillo. El mecanismo de producción es la presencia de un esfuerzo violento al que es sometida la articulación, que excede los límites normales o fisiológicos de movilidad y provoca tumefacción por hematoma, derrame e inflamación articular, así como dolor y limitación de la función.
- ❖ Luxaciones: un grado más severo de lesión articular, tanto por la violencia necesaria para producirla como por la pérdida que en ella se produce de la contigüidad de las superficies articulares, es decir de la congruencia articular
- ❖ Lesiones meniscales y ligamentarias de la rodilla: la rodilla es una articulación especialmente vulnerable en la práctica deportiva. El desarrollo de una musculatura potente podrá prevenir futuras lesiones
- ❖ Bursitis y tendinitis: la bursitis es la inflamación de la bolsa serosa ubicada en la zona donde un tendón cambia de dirección sobre un hueso o una zona que puede ser friccionada. La tendinitis es un proceso inflamatorio peritendinoso, que dificulta la movilidad activa contra resistencia de una articulación.

Termalismo y deporte

Todos los tipos de lesiones articulares son, después de haberseles aplicado el tratamiento específico (que en la mayoría de los casos incluye inmovilización), tributarias de tratamiento rehabilitador, entre el que se incluye la hidrocinesiterapia.

La inmersión en el agua de un miembro o de todo el cuerpo provoca una neutralización de la fuerza de la gravedad, lo que proporciona de una manera inmediata, una más fácil, más suave y menos agresiva movilización articular.

Se produce un ablandamiento de los tejidos inflamados o empastados, que va a favorecer su manipulación y el retorno a la normalidad.

Importante el uso de los baños de contraste con los que se consigue un efecto de gimnasia vascular de vaso-dilatación, vasoconstricción muy beneficiosa al aportar una mayor vascularización y mayor aporte de oxígeno a los tejidos.

Expertos fisioterapeutas lo incluyen en sus programas de recuperación por considerar además del efecto vascular el aspecto biomecánico o del movimiento del agua (Fedefutbol.org)

Hidrocinesiterapia en las lesiones musculares

Las lesiones musculares son las que con mayor frecuencia se presentan en los deportistas y por tanto, las que más constante y mayor atención merecen, primero porque la prevención de las mismas debe constituir una preocupación permanente del médico deportivo y luego porque un tratamiento incorrecto o lo que es más frecuente, incompleto de estas lesiones se traduce en un alejamiento del mismo de la competición deportiva.

Tipos de lesiones musculares

- ❖ **Contusión:** provocada por el traumatismo directo, es la más benigna de las lesiones musculares. Adquiere mayor severidad cuando limita la flexión de la rodilla impidiendo la marcha normal o la posición en cuclillas.
- ❖ **Contractura :** se trata de una molestia muscular manifiesta, sin traumatismo previo, con dolor a la palpación y disfunción a la contracción posterior a la realización de actividades deportivas
- ❖ **Distensión:** se produce en músculos llevados al límite de sus posibilidades de elongación.
- ❖ **Ruptura fibrillar:** Existe sensación de latigazo o pedrada con marcado dolor hiriente superficial o profundo. Se produce una ruptura miofibrilar o fascicular con hemorragia de mayor o menor magnitud. Existe dolor tanto a la contracción como a la elongación muscular con signos de tumefacción y equimosis tempranos. La colección hemática puede ser superficial o profunda pudiendo esta última prolongar el tiempo de inactividad.

La hidroterapia aplicada a las lesiones musculares, mediante la contracción suave y precoz de la fibra dañada, individualizándola, evita la formación de adherencias interfibrilares que clínicamente corresponde al empastamiento muscular tan temido por los deportistas. Impide también las adherencias al hueso subyacente y la limitación articular que conllevan estas adherencias.

Es muy recomendable aplicar la balneoterapia no solo en la rehabilitación sino también en la recuperación después de cada acto de competición, incluso al final de la temporada física.

Hidrocinesterapia de la columna vertebral

Hidrocinesterapia en la reeducación postural

La evolución de la columna vertebral en las primeras etapas de la vida para por una cifosis inicial fetal; con el gateo se adquiere la lordosis cervical y al adquirir la marcha la lordosis lumbar que equilibra. Las curvaturas del raquis marcan el incremento de las resistencias que este puede soportar.

En el individuo en bipedestación podemos dibujar una línea que en condiciones anatómicas ideales para por el pabellón auricular externo y la vértebra lumbar 5., se denomina línea de gravedad. Esta puede verse desplazada en el plano sagital en diferentes patologías (HiperCIFosis, Síndrome de Sheuermann,) o en condiciones fisiológicas (embarazo), con la consiguiente desalineación articular y muscular que provoca inflamaciones, contracturas y dolor.

Para la columna cervical, con una estructura ósea y muscular frágil es prioritaria la movilidad. La columna torácica tiene como prioridad la estabilidad y la región lumbar es sostén. La columna cervical es menos susceptible que los otros segmentos al tratamiento hidroterápico, siendo para la columna lumbar el tratamiento estrella.

La posición de base constituye el primer paso para que el paciente usuario consiga un aprendizaje de cómo debe colocarse al realizar los ejercicios y las actividades de la Vida diaria. Se trata de marcar unas posiciones, analizarlas segmento a segmento, aplicar las correcciones necesarias para conseguir la armonía en la postura y mantenerlas el tiempo necesario indicando las correcciones. A veces es necesario ensayarlas en seco es decir fuera del medio acuático y después aplicarlas en el agua para que la flotación, desequilibrios e informaciones que puede aportar la inmersión en el agua enriquezcan la percepción y el aprendizaje. El medio acuático también nos permite relajar y mantener la atención del sujeto en aspectos importantes como es el control pélvico, el ritmo de la respiración, la búsqueda del equilibrio en posiciones estáticas o dinámicas, con el uso de materiales de flotación y con la temperatura confortable para ello (30^a).

Hidrocinesterapia en la lumbalgia crónica

Los ejercicios han demostrado su efectividad en el dolor lumbar crónico. Se inician en la fase aguda con contracciones isométricas de la musculatura abdominal seguidas de reeducación postural en la fase subaguda y progresivamente ejercicios de flexibilización, de potenciación muscular y reeducación dinámica. La manipulación en el dolor lumbar crónico ha demostrado ser más efectiva que el placebo. La escuela de columna debe considerarse como parte del tratamiento, tanto en su vertiente terapéutica como preventiva de nuevas recaída. Consiste fundamentalmente en sesiones de estiramiento, relajación, reeducación postural y ergonomía. La mayoría de los ejercicios invitan a la realización dentro del agua por todos los principios comentados anteriormente de disminución de peso, facilitación, etc.

HIDROCINESITERAPIA PREVENTIVA. GIMNASIA EN EL AGUA

El concepto de gimnasia en el agua o Fitness es algo moderno propio de nuestra civilización. Dado que es una materia relativamente novedosa, no existe mucha literatura al respecto por los que la mayoría de los que la imparten tienen un componente autodidacta muy importante.

Termalismo y deporte

Tomando la definición de *Reyes Melero* podemos decir que la gimnasia en el agua es “un conjunto de actividades físicas, realizadas en el medio acuático con el principal objetivo de mejorar la salud y condición física de los alumnos implicados, además de realizar una función rehabilitadora y socializadora latente en todo momento”⁽¹¹⁾.

Las actividades de “Fitness acuático” se encuadran bajo el ámbito de programas de mantenimiento y entrenamiento, engloban todo tipo de acción con predominancia física realizada en el medio acuático, y buscan, de forma global en los participantes, un estado de bienestar⁽⁷⁾

Las actividades físicas a desarrollar incluirían básicamente ejercicios de estiramiento, actividades de mejora de la capacidad aeróbica, actividades para la mejora de la resistencia músculo esquelética y la tonificación muscular en zonas puntuales que se llevarían a cabo en grupos de aproximadamente 10 personas.

Las ventajas del medio acuático sobre el medio terrestre las expongo en la siguiente tabla:

Medio terrestre	Medio acuático
Velocidad de ejecución del movimiento más elevada. Alta posibilidad de aparición de movimientos bruscos	Velocidad de ejecución mucho más lenta, debido a la resistencia hidrodinámica
Mayor control de las acciones motrices	Menor control de las acciones motrices
Resistencia dada por la gravedad	Resistencia dada al ejercitarse en el agua
Impacto en las articulaciones	Ausencia de impacto por la flotación
Mayor riesgo de lesión muscular o Articular	Escaso o nulo riesgo de lesión
Lesiones por caídas	El agua amortigua la caída y no hay lesión
Dificultad para el movimiento en personas con lesiones y obesas	La presión hidrostática favorece la movilidad en personas con dificultad para el movimiento por lesión u obesidad
Presencia de agujetas después de un ejercicio intenso en personas con tendencia al sedentarismo	Ausencia de agujetas
Aparición de sudoración	Ausencia de la sensación de sudor por estar en un medio líquido

(Modificado de Reyes Melero)

En la actualidad existen diversos métodos que se sustentan en la filosofía del bienestar y que con las debidas adaptaciones se utilizan en el medio acuático, entre ellos encontramos los siguientes: Cardioaquagym; Aquabuilding; Aquastretching; Andar en el agua; carrera en el agua poco profunda; Aeróbico acuático de potencia. Aeróbico con step; aquagym; Gymswim; Aquafic; Aquaerobic; Hiphop acuático.

El objetivo de la utilización del agua como medio para la realización de ejercicio es ofrecer una alternativa a las gimnasias de mantenimiento terrestres mucho más agresivas y frustrantes desde el punto de vista de alcance de metas. Los participantes alcanzan beneficios en salud a nivel orgánico y también a nivel psicológico, creando y consolidando unos hábitos estables para la práctica física.

Termalismo y deporte

Se aconseja este tipo de ejercicio sobre todo en las personas sedentarias. Personas con problemas de psicomotricidad, de coordinación dinámica en general y equilibrio tanto dinámico como estático. Falta de tono muscular. Personas con mala actitud postural. Personas con problemas de autoestimas, con stress, y con dificultad para relajarse. Personas con alteraciones anatómicas de la columna o con lesiones establecidas. En general a todas las personas amantes del medio acuático y con ganas de hacer ejercicio

VII. LA HIDROCINESITERAPIA EN EL BALNEARIO

Todas las técnicas presentadas pueden ser realizadas con agua corriente o con aguas mineromedicinales en el Balneario. El uso, como medio, del agua mineromedicinal, es un valor añadido a la utilización de la hidrocinesiterapia como técnica, no sólo por el agua en sí misma, de cuyas propiedades hemos hablado en el tema anterior, sino por el denominado “ambiente balneario”. Las circunstancias ambientales y climáticas, la nueva ordenación de vida, el equilibrio entre el ejercicio y el reposo controlados, el régimen alimenticio, la formación e integración en grupos, el olvido de las tareas cotidianas y de las problemas familiares y laborales, etc., facilita la recuperación y la salud perdida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS). Instituto de Salud Carlos III- Ministerio de Sanidad y Consumo. *Hernández Torres et al. “Técnicas y Tecnologías en Hidrología Médica e Hidroterapia”* Madrid: AETS- Instituto de Salud Carlos III, Madrid. Junio de 2006.
2. Colado Sánchez, JC. Moreno Murcia, JA. Vidal Vidal, J. *Fitness acuático: Una alternativa a las gimnasias de mantenimiento*. Tomado de Federación Española de Aeróbic y fitness.
3. Hernández, LA. “*Rehabilitación del paciente reumático. II. Programa rehabilitador en las enfermedades reumáticas Inflammatorias más frecuentes*” Archivos de Reumatología. Sociedad Venezolana de Reumatología.
4. Hidroterapia en las lesiones musculares. En <http://www.risaralda.com.co/termalismo>
5. Hidroterapia. En efisioterapia.net
6. Jiménez Martínez. Columna vertebral y medio acuático. Gymnos. Madrid 1998.
7. Moreno JA, Gutierrez, M. Bases Metodológicas para el aprendizaje de las actividades acuáticas educativas. Barcelona. Inde (1998 b)
8. Pazos Rosales, JM. González Represas, A. “*Técnicas de hidroterapia. Hidrocinesiterapia.*” *Fisioterapia* 2002; 24 (monográfico): 34-42
9. Pedraza, C. Pedraza, A. “*Influencia de la actividad física, en la actitud física de individuos de la tercera edad*” . *Medicina Deportiva* 2002. MED2002.
10. Ramírez, L. Ramírez Farto, E. Cancela Carral, JM “*Aquagym: Una propuesta original de actividad física*” <http://www.i-natacion.com/contenidos/articulos/salud/aquagym/aquagym.html> (1de21)
11. Reyes Melero, JM. “*Beneficios de la Gimnasia en el Agua*”. En [eFisioterapia.net](http://efisioterapia.net). Fisioterapia y rehabilitación.

Termalismo y deporte

12. Ricciardi, D. Locaso,E."Lesiones en el Deporte. Prevención, orientación". En <http://www.zsalud.com/articulo0509051> a. htm
13. Rodríguez Fuentes G, Iglesias Santos R. Bases físicas de la hidroterapia. *Fisioterapia* 2002; 24 (monográfico 2): 14-21.
14. San Martín Bacaicoa J. Técnicas actuales de tratamiento Balneario. Hidrocinesiterapia. En: *Panorama actual de las aguas Minerales y Mineromedicinales en España*. Ministerio de Medio Ambiente. ITGE.Madrid, 2002: 105-114.
15. Técnicas de fisioterapia- Hidroterapia-Indicaciones y contraindicaciones. En www.2000tusalud.com