RECURSO PEDAGÓGICO

2023

Entrenamiento HIIT en el aquagym

João Santos

AIDEA Asociación Iberoamericana de Educación Acuática

Recursos pedagógicos ACTIVIDADES ACUÁTICAS

Entrenamiento HIIT en el aquagym

João Santos

IDEAS CLAVE

- El aquagym es actualmente una actividad físico-deportiva muy popular en las piscinas y prescrito por los médicos, pero todavía con un crecimiento condicionado en las vertientes de alta intensidad y entrenamiento.
- Los entrenamientos acuáticos intensos pueden ser beneficiosos para la salud.
- El propósito del HIIT es aportar a las clases de aquagym una visión del entrenamiento de la condición física.

INTRODUCCIÓN

Varias propiedades hacen del agua un medio versátil y práctico que permite a las personas, incluso con algunas discapacidades, moverse con mayor eficacia. Cuando el cuerpo humano está sumergido en el agua actúan sobre él dos fuerzas principales. Una que actúa en sentido ascendente (de abajo hacia arriba) y corresponde a la fuerza de impulsión, y otra que actúa en sentido descendente (de arriba hacia abajo) y corresponde a la fuerza de gravedad (Lépore, 1999).

En 1999, Bonachela afirma que las propiedades físicas del agua incluyen la **densidad**, la **flotabilidad**, la **presión hidrostática** y la **viscosidad**. Otras propiedades a tener en cuenta son también la **temperatura** (Delgado y Delgado, 2001; Rocha, 2001) y la **resistencia** (Delgado y Delgado, 2001).

Bonachela (1999) también añade que el agua y el ejercicio físico son una combinación saludable para aquellos a los que no les gusta estar en una sala de gimnasio cerrada, pero se sienten bien dentro de una piscina haciendo aquagym.

En la actualidad persiste la fascinación por el agua, lo que explica en cierta medida la demanda de natación y, más concretamente, de aquagym. Cada vez hay más conciencia de que hacer ejercicio en el agua tiene beneficios para la salud, así como de que los efectos más nocivos de los ejercicios en tierra pueden superarse en el agua (Boas, 2003).

Este recurso tiene como objetivo **presentar el HIIT** como un método de entrenamiento acuático capaz de potenciar los beneficios del ejercicio físico acuático, incluyendo una propuesta de sesión como ejemplo en el aquagym.

CONCEPTO DE AQUAGYM

"Santos (2015), define el aquagym como una actividad física desarrollada en el medio acuático, utilizando música y realizando ejercicios que pueden ser coreografiados o no".

Según Gonçalves (2012), el aquagym es un programa de ejercicios que permite al practicante ejercitarse de forma global, aprovechando los beneficios que proporciona el agua.

Son programas que tienen como objetivo mejorar la condición física, crear hábitos de vida saludables, promoviendo la salud.

Una de las principales características que lo distinguen de las modalidades terrestres con la misma finalidad es la utilización de la resistencia del agua como sobrecarga, así como la impulsión hidrostática como atenuador del impacto mecánico sobre el aparato locomotor. Kruel y sus colaboradores (2001) refuerzan aún más que, a partir de los ejercicios realizados en el aquagym, hay un **menor impacto en las articulaciones**, así como conllevan una mayor intensidad cuando son comparados a los ejercicios terrestres, dado que la resistencia del agua es mayor que la del aire (Poyhonen et al., 2002). Estas características permiten **reducir el riesgo de lesiones musculo-esqueléticas**, incluso en la práctica de ejercicios con intensidades elevadas.

Esta actividad, debido a la posición vertical, también ayuda a las personas que se sienten inseguras en el medio acuático, por ejemplo, aquellas que no meten la cara en el agua por falta de adaptación al medio acuático. El **aquagym es la actividad ideal** para personas que no pueden soportar su propio peso al realizar ejercicios en tierra, ya que provoca una menor carga mecánica en el aparato locomotor, facilitando su práctica en algunas poblaciones objetivo, como personas con sobrepeso, con lesiones musculo-esqueléticas y mujeres embarazadas.

Puede ser practicado por toda la población, con factores de riesgo (obesidad, lesiones cardíacas, lesiones musculo-esqueléticas, etc.) o no, ya que las fuerzas de empuje y gravedad que actúan sobre un cuerpo cuando está en el agua le permiten moverse con seguridad. También es posible desarrollar un trabajo más eficaz y completo en el agua en términos de acondicionamiento físico, ya que el movimiento en el agua crea resistencia en todas las direcciones, lo que permite trabajar tanto los músculos agonistas como los antagonistas. Este fortalecimiento muscular puede ser más o menos rápido en función del programa de entrenamiento, teniendo en cuenta la intensidad, la duración y la frecuencia (AEA, 2018).

ENTRENAMIENTO HIIT (ENTRENAMIENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDAD)

En los últimos años, el American College Sports of Medicine (ACSM) ha publicado como principales tendencias de fitness el ejercicio con el propio cuerpo y el entrenamiento en intervalos de alta intensidad (**HIIT- Higth Intensity Interval Training**).

Debido a que la falta de tiempo sigue figurando como uno de los principales obstáculos para la práctica del fitness, se recomienda un entrenamiento más corto e intenso para obtener los oportunos beneficios a nivel de condición física.

En comparación con otros entrenamientos más tradicionales, **el entrenamiento HIIT promueve un mayor gasto calórico**, especialmente en el período posterior al ejercicio, ya que hay un mayor consumo de oxígeno y éste se mantiene alto durante un período más largo en comparación con un entrenamiento continuo. Este consumo de oxígeno tras el ejercicio (EPOC) puede verse influido por varios factores, como la cantidad de oxígeno necesaria para convertir el ácido láctico en glucosa, la elevada temperatura corporal, así como el hecho de que las hormonas adrenalina y noradrenalina sean más elevadas, lo que provoca un mayor gasto calórico.

Después de un entrenamiento HIIT se producen **cambios metabólicos y neuromusculares** y a lo largo de varias sesiones de entrenamiento HIIT (periodos superiores a 4-6 semanas) se obtiene una mejora del rendimiento del ejercicio que conlleva una mayor oxidación de las grasas y un aumento de la capacidad aeróbica.

Los **periodos de recuperación** pueden tener la misma duración que el periodo de esfuerzo y suelen realizarse a una intensidad del 40 al 50% de la frecuencia cardiaca máxima estimada.

Consiste en **periodos de esfuerzo** de corta duración (< 45 s) o de larga duración (de 2 a 4 minutos) seguidas de periodos de recuperación que pueden ser de duración variable y que también pueden distinguirse por periodos de recuperación activa (por ejemplo, carrera lenta) o pasiva (por ejemplo, permanecer inmóvil).

El **entrenamiento HIIT** puede adaptarse y aplicarse a los distintos niveles de forma física de sus practicantes, incluso las personas con condiciones físicas más específicas como diabetes, patologías cardiacas y sobrepeso.

BENEFICIOS DEL ENTRENAMIENTO HIIT

Las **ventajas** del entrenamiento HITT son las siguientes:

- Mejora la condición cardiorrespiratoria (aeróbica y anaeróbica).
- Reduce el porcentaje de masa grasa, manteniendo la masa muscular.
- Mejora la tensión arterial.
- Mejora la sensibilidad a la insulina (mayor utilización de la glucosa como fuente de energía).
- Previene el riesgo de aparición de enfermedades cardiovasculares.
- Es seguro para personas con patologías cardíacas, diabetes y sobrepeso.

¿COMO EMPEZAR?

El entrenamiento HIIT es infinitamente variable porque su prescripción requiere el control de diversas variables como la **intensidad**, la **duración**, el **período de recuperación y su duración**, el **tipo de modalidad**, el **número de repeticiones**, el **número de series** y la **intensidad de los períodos de recuperación** que promueven adaptaciones fisiológicas agudas.

Para desarrollar un programa de entrenamiento HIIT es necesario tener en cuenta:

- El **intervalo de "trabajo"** (esfuerzo): su frecuencia, duración e intensidad.
- El **intervalo de "descanso"** (recuperación): su duración e intensidad.

Algunos estudios han señalado diferentes intervalos de entrenamiento HIIT. Recientemente, Jarvinen (2022), realizó un estudio que consistía en realizar dos series de 10 intervalos de 30 segundos al 100% del Vo2máx separados por 30 segundos de recuperación activa. Las dos series estaban separadas por cuatro minutos de marcha activa. En este estudio observaron que si el objetivo principal es realizar una sesión corta e intensa que solicite en gran medida el sistema cardiorrespiratorio y aumente notablemente el gasto calórico, se debe aconsejar el HIIT convencional, utilizando grandes grupos musculares (por ejemplo, ciclismo, carrera, remo, etc.). El **HIIT con materiales de resistencia** debería utilizarse ampliamente para el entrenamiento de la fuerza y el acondicionamiento, permitiendo fortalecer diferentes grupos musculares a la vez que se activa moderadamente el sistema cardiorrespiratorio y se aumenta el gasto calórico.

McDaniel (2020), investigó un HIIT en piscina en el que cada semana se realizaban incrementos regulados en la duración del ejercicio y reducciones en el tiempo de recuperación. Las duraciones de los intervalos de entrenamiento y recuperación de cada semana fueron las siguientes:

- *Semana 1:* intervalos de ejercicio de 10 segundos e intervalos de recuperación activa de 50 segundos utilizando ocho ejercicios.
- *Semana 2:* intervalos de ejercicio de 15 segundos e intervalos de recuperación activa de 45 segundos utilizando ocho ejercicios.
- *Semana 3:* intervalos de ejercicio de 20 segundos e intervalos de recuperación activa de 40 segundos utilizando 12 ejercicios.
- *Semana 4:* intervalos de ejercicio de 25 segundos e intervalos de recuperación activa de 35 segundos utilizando 12 ejercicios.
- *Semana 5:* intervalos de ejercicio de 30 segundos e intervalos de recuperación activa de 30 segundos utilizando 12 ejercicios.

El estudio reveló que sólo utilizando ejercicios de piscina sin el uso de materiales se obtuvieron mejoras en la composición corporal, el Vo2máx y la frecuencia cardiaca máxima.

RECOMENDACIONES PEDAGÓGICAS

A continuación se describen algunas recomendaciones para la aplicación del HITT en el aquagym:

- Comenzar la clase con unos 6 a 8 minutos de calentamiento normal de aquagym.
- Realizar unos 3 ó 4 periodos (máximo) de HIIT durante toda la clase, con unos 4 ó 6 minutos de intervalo entre ellos.
- Utilizar diferentes proporciones (ratios) en cada uno, en series de 3 o más series.
- Los periodos de recuperación en HIIT deben ser hasta un máximo de una relación 1:1, pero se debe dar mayor predominio al tiempo de recuperación más corto que los de trabajo, ya que en el medio acuático hay una recuperación mayor debido a las propiedades del agua (AEMA, 2018).
- Es muy importante enseñar los movimientos o secuencias de ejercicios, con las respectivas adaptaciones si fuera necesario, priorizando su ejecución de principio a fin, para asegurar una correcta ejecución durante el estímulo.
- En HIIT, cada movimiento debe ser de complejidad simple, ya que, con el tiempo de ejecución, la capacidad de mantener la alineación y la postura disminuye por parte del alumno, aumentando el riesgo de lesión.
- Distribuir los HIIT con diferentes objetivos de trabajo para no caer en la monotonía de ejercicios muy similares. Por ejemplo, organizándolos por segmentos corporales, grupos musculares, entrenamiento de fuerza, pliométricos, cardio, etc.

PROPUESTA DE SESIÓN

Calentamiento – Duración 9 minutos
3 vueltas a la secuencia de calentamiento

- 30" Corrida en tiempo H_2O (32 repeticiones)
- 30" Patada hacia delante en tiempo H_2O (32 repeticiones)
- 30" Patada hacia delante en ½ tiempo H_2O (16 repeticiones)
- 30" Saltos en tiempo H_2O (16 repeticiones)
- 30" Cruzar brazos delante en tiempo H_2O (32 repeticiones)
- 30" Rodillas al pecho (abdominales) en ½ tiempo H_2O (16 repeticiones)

HIIT 1 – Duración 6 minutos

1) 4x [20" ejercicio / 20" descanso]
2) 3x [40" ejercicio / 40" descanso]

Opción A
1) Brazos (trabajo de pecho)
2) Piernas (máximo de patadas frontales)

Opción B
1) Piernas (máximo de patadas frontales)
2) Brazos (trabajo de pecho)

Opción C:
10" Brazos + 10" piernas. Mantener siempre esta lógica, independientemente, del tiempo de descanso

Recuperación 1 – Duración 6 minutos
2 minutos de trabajo abdominal

- 30" rodillas al pecho ½ H_2O (16 repeticiones)
- 30" patada de 2 piernas por delante ½ H_2O + 2 *bounces* (8 repeticiones)
- 30" patada de 2 piernas por delante ½ H_2O + baja con las piernas estiradas toca el fondo (8 repeticiones)
- 30" (2x patada con las 2 piernas por delante en ½ tiempo de H_2O + baja con piernas estiradas hacía el fondo) (8 repeticiones)

+

- 1' patada al lado ½ H_2O + 2 *bounces*
  30" pierna derecha y bajar estirada
  30" pierna izquierda y bajar estirada

HIIT 2 – Duración de 6 minutos
3 x (1' work / 1' rest)

- 2x (20" carrera rápida + 20 patadas por delante alternado alto + saltos con tracción de brazos fuerte hacia atrás)

Descanso: abdominales – 3" rodillas al pecho (16 repeticiones)

Recuperación 2 – Duración 6 minutos
2 veces la secuencia

- 15" patada hacia atrás H_2O + 30" patada atrás doble alternado
- 15" carrera H_2O + 15" carrera hacia delante H_2O + 15" carrera para atrás H_2O
- 15" saltos H_2O + 30" saltos ½ H_2O con los brazos haciendo tríceps
- 15" carrera H_2O + 15" carrera hacia tras H_2O + 15" carrera hacia delante H_2O

HIIT 3 – Duración 3 minutos
3 x (20"/40"/1' tiempo de trabajo / 20" descanso)

- 20": 4 patadas atrás + 2 saltos pliométricos
- 40": 8 patadas atrás + 4 saltos pliométricos
- 1': 12 patadas atrás + 8 saltos pliométricos

Recuperación 3 – Duración 6 minutos
2 vueltas a la secuencia

- 30" abdominales empuje de las manos para derecha y tracción para la izquierda oblicuos derecha (oblicuos a la derecha) (16 repeticiones)
- 30" abdominales con patada a dos piernas a la derecha (8 repeticiones)
- 30" abdominales con patada con piernas separadas 2x arriba en suspensión y junta abajo (½H_2O (8 repeticiones)
- 30" abdominales empuje de las manos para derecha y tracción para la izquierda oblicuos derecha (oblicuos a la izquierda) (16 repeticiones)
- 30" abdominales patada a dos piernas a la izquierda (8 repeticiones)
- 30" abdominales con piernas separadas patada 2x arriba en suspensión y juntar abajo ½ H_2O (8 repeticiones)

Estiramientos – música de 3'30"

Estirar los músculos del cuerpo (cuádriceps, glúteos, espalda, hombros, tríceps, abdominales)

Duración total de la sesión: 46 minutos

CONCLUSIÓN

El éxito de una buena clase de HIIT acuático consiste en estructurar bien la parte fundamental de la clase: los periodos de HIIT (periodos de trabajo frente a periodos de recuperación), los periodos de recuperación/preparación entre los HIIT, los movimientos sencillos seleccionados y un entrenamiento muy objetivo, claro y preciso por parte del instructor.

Todos los alumnos pueden ser capaces de mantener la mente y el cuerpo conectados en una clase de HIIT acuático. Es responsabilidad del instructor desafiarse a sí mismo y adaptar/ajustar las tipologías HIIT de tierra al medio acuático.

Las herramientas para el éxito de una clase de HIIT acuático están ahí fuera... Explóralas y lleve tus clases al siguiente nivel.

REFERÊNCIAS

ACSM (2019). *ACSM Information on... High Intensity Interval Training.*

AEA (2018). *Aquatic Fitness Professional Manual,* 7th Edition, Human Kinetics.

Boas, J. (2003). Hidroginástica: considerações biomecânicas acerca de formas alternativas de fruir o meio aquático. In S. Soares, R. Fernandes, C. Carmo e J. Boas (Eds.), *Organização e fatores condicionantes do ensino das atividades aquáticas,* (pp. 137-139). Compilação de Textos. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Bonachela, V. (1999). *Manual básico de hidroginástica.* Sprint.

Delgado, C. A., & Delgado, S. N. (2001). *A prática da hidroginástica.* Sprint.

Gonçalves, P. M. (2012). *O efeito de um programa de atividades aquáticas na postura corporal de mulheres sedentárias.* Instituto Politécnico de Bragança. Dissertação de mestrado.

Järvinen L., Petersdotter, S. & Chaillou, T. (2022). High-intensity resistance exercise is not as effective as traditional high-intensity interval exercise for increasing the cardiorespiratory response and energy expenditure in recreationally active subjects. *European Journal of Applied Physiology, 122*, 459–474.

Kruel, L., Moraes, E., Ávila, A., & Aampedro, R. (2001). Alterações fisiológicas e biomecânicas em indivíduos praticando exercícios de hidroginástica dentro e fora d'água. *Revista kinesis (especial),* 104-129.

Lépore, M. (1999). *Programas Aquáticos Adaptados.* Atheneu.

Mcdaniel, B., Naquin, M., Sirikul, B., & Kraemer, R. (2020). Five Weeks of Aquatic-Calisthenic High Intensity Interval Training Improves Cardiorespiratory Fitness and Body Composition in Sedentary Young Adults. *Journal of Sports Science and Medicine*, *19*, 187-194.

Pöyhönen, T., Sipilä, S., Keskinen, K. L., Hautala, A., Savolainen, J., & Mälkiä, E. (2002). Effects of aquatic resistance training on neuromuscular performance in healthy women. *Medicine and Science in Sports and Exercise, Madison, 34*(12), 2103-2109.

Santos, I. (2015). *Efeitos de 8 semanas de Hidroginástica na aptidão física de idosos, de ambos os sexos.* Dissertação de mestrado. Instituto Politécnico de Leiria.

Rocha, J. (2001). *Hidroginástica. Teoria e Prática. 4ª Edição.* Sprint.

Asociación Iberoamericana de Educación Acuática, Especial e Hidroterapia (AIDEA)
Partida Valverde Bajo, 105. 03138 Elche (Alicante) España
info@asociacionaidea.com
asociacionaidea.com
Tel: +34 623 26 82 54

Esta obra está bajo una licencia de **Creative Commons**. No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.
Texto y diseño © AIDEA 2023.
Fotografías por João Santos.

Como citar este documento:
Santos, J. (13 de marzo de 2023). *Entrenamiento HIIT en el aquagym.* AIDEA. http://asociacionaidea.com/recursos/recursos-pedagogicos/