

1ra Conferencia Online de Ciencias aplicadas al Deporte de Alto Rendimiento (COCAR 2020)

Título:

Evaluación de la Resistencia a la Rapidez con balón en Polo Acuático

Autores:

Lic. Mario Andrés Bermúdez Ariosa

Telef: 53637646 correos: mario.bermudez@inder.gob.cu

MSc. Domingo Buckeridge Sierra

Telef: 54499987 correos: alejandro.buckeridge@inder.gob.cu

MSc. Ludys Galarraga Capdevila

Telef: 53822838 correos: mario.bermudez@inder.gob.cu

Resumen: El presente trabajo surge por la necesidad de perfeccionar el proceso de evaluación de la Resistencia a la Rapidez en jugadores de Polo Acuático del equipo nacional masculino, con mayor especificidad. Como métodos de investigación se utilizaron la observación con la filmación y videografía como medios auxiliares, así como la medición utilizando el software Kinovea y el programa **Excel**. Los principales resultados conducen a plantear que el test pedagógico propuesto permite elevar el nivel de información en la medición de la resistencia a la rapidez en Polo Acuático, ya que incorpora nuevos y más actuales elementos, en aras de realizar análisis más objetivos de los resultados obtenidos, a la vez que posibilita realizar inferencias de los resultados obtenidos en entrenamiento hacia la actividad competitiva. Esto contribuye a realizar valoraciones no solo en el aspecto físico, sino también en el componente técnico táctico, lo cual garantiza la obtención de mayor información en la medición.

Palabras clave: Polo acuático. Evaluación. Resistencia a la Rapidez.

Summary: The present work arises for the necessity of perfecting the evaluation process from the Resistance to the Speed in players of Waterpolo of the masculine national team with more specificity, with the result that the reach of the same one, to elevate the level of information in the evaluation of this resistance type. As investigation methods the observation was used with the filming and videografía like auxiliary means, as well as the mensuration using the software Kinovea. The main results lead to outline that the proposed procedure allows to elevate the level of information in the mensuration from the resistance to the speed in players of Waterpolo, since it incorporates new elements and more current for the sake of carrying out more objective analysis of the obtained results, at the same time that facilitates to carry out inferences of the results obtained in training toward the competitive activity, that which contributes to carry out non alone valuations in the physical aspect, but also in the tactical technical component, that which guarantees the obtaining of more information in the mensuration the resistance to the speed in players of Waterpolo.

Words key: Waterpolo.Evaluation.Resistance to the Speed.

Introducción

El Polo Acuático es un deporte colectivo que se practica en el medio acuático y que tiene su origen en Inglaterra hacia 1869. Está sujeto, normativizado e institucionalizado, y lo practican dos conjuntos de siete jugadores o jugadoras por campo (seis y el portero o la portera) en una superficie limitada de piscina. La finalidad es introducir la pelota en la portería contraria (Lloret, 1994).

El Polo Acuático se clasifica como deporte sociomotriz de cooperación/oposición, donde son imprescindibles el factor de decisión y la comunicación. Es uno de los deportes de mayor complejidad en cuanto a su estructura, según Parlebas (1981).

El Polo Acuático actual es dinámico y se exige mucha fuerza explosiva y resistencia, a la vez que un somatotipo específicamente idóneo (Vila, Ferragut, Abraldes, Rodríguez & Argudo, 2010).

Como en todos los deportes colectivos presentan intervalos de tiempo con acciones intensas físicamente, pero también permiten momentos de recuperación de mayor o menor duración, algo similar a lo que ocurre con los métodos de entrenamiento fraccionado de la resistencia. Por tanto, los jugadores de este tipo de deportes deben trabajar tanto su VO₂ máx. como su capacidad de recuperación.

Polo Acuático como fenómeno social, está sujeto a disímiles transformaciones que lo llevan a un rápido y constante desarrollo. Desde el surgimiento del Polo Acuático, como en los demás deportes, los métodos de entrenamiento están sujetos a cambios de acuerdo con las necesidades del juego. Se ha buscado aumentar la resistencia de los atletas, proporcionalmente al tiempo total del juego; en otro momento se ha insistido en la fuerza, la cual ocupó un primer plano en los entrenamientos, pero la evolución y desarrollo de este deporte nos ha llevado a centrar nuestra atención en la resistencia a la rapidez, por lo que los entrenamientos son incómodos al incremento de esta capacidad física para aumentar la dinámica y velocidad del juego a lo largo del partido. Esto no solo ha repercutido en los entrenamientos o métodos de estos, sino en la

reglamentación y arbitraje que se ha transformado para satisfacer los nuevos requerimientos del mismo.

Desde el punto de vista fisiológico, Argudo (2003), señala que la contribución energética durante los esfuerzos realizados en los partidos, dependen en un 30% de la combinación anaeróbico aláctico-láctico, un 40% anaeróbico láctico-aeróbico y un 30% aeróbico.

Teniendo en cuenta lo anterior se considera a la resistencia anaeróbica láctica, en este caso la Resistencia a la Rapidez como determinante para el logro de buenos resultados deportivos en Polo Acuático, de ahí que se potencie su desarrollo y evaluación.

Objetivo

Proponer un test pedagógico para evaluar la resistencia a la rapidez con balón del equipo nacional de Polo Acuático masculino.

Materiales y métodos

Se empleó la observación científica y como medio auxiliar la filmación con cámaras de videos, para obtener las imágenes que posteriormente serian procesadas.

La medición constituyó el método fundamental, ya que los videos se procesaron con el Software Kinovea para el análisis de los movimientos en aras de obtener el tiempo realizado en cada tramo diseñado para los atletas y después llevados al paquete estadístico Excel para su procesamiento final de los datos estadísticos.

Se utilizaron cronómetros, silbatos, banderitas y conos para señalar los diferentes tramos a nadar y como medio la piscina.

Nombre de la prueba: Test pedagógico para la resistencia a la rapidez con balón.

Se mide: La capacidad del atleta de mantener al máximo los esfuerzos realizados el mayor tiempo posible a expensas de la vía energética anaeróbica láctica.

Objetivo: Medir la Resistencia a la Rapidez con balón durante los desplazamientos de los atletas del equipo nacional de Polo Acuático masculino.

Fundamentación teórica: El análisis detallado del juego de Polo Acuático manifiesta que las cargas de competencia se ubican en el rango de potencia submáxima, con una alternación entre las fases activas de trabajo con pausas de breve tiempo relativamente pasivas; si se analizan solo las fases de trabajo, la fuente fundamental de obtención de energía se localiza en los mecanismos anaerobios alácticos y lácticos, en este sentido García (2003) planteó: sin embargo la repetición reiterada de carácter intermitente (luchar, saltar, frenar, tirar, desplazarse, etc.) con períodos de restablecimiento variable durante intervalos de tiempo, que van desde los 45 a los 60 segundos, presuponen un mayor porcentaje de utilización de la vía anaerobia láctica, durante los enfrentamientos.

Metodología:

Se divide el terreno con conos y banderitas en 10 distancias diferentes (ver tabla 1).

Tabla 1

Tramos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distancia metros	15 m	10 m	5 m	15 m	10 m	15 m	10 m	5 m	10 m	5 M
Nombres	T V	T V	T V	T V	T V	T V	T V	T V	T V	T V

La prueba se realiza después de un calentamiento de 10 minutos en tierra, seguido por otro de 10 minutos en agua.

Cada atleta de forma individual, al sonido del silbato nadará de Libre con balón al máximo de velocidad los 10 tramos o diferentes distancias (la suma total de la distancia es 100 metros) con una pausa de 6 segundos de descanso entre cada repetición tomando el tiempo (T) que realiza en cada una. (Tabla 1)

Los atletas no pueden empujarse del fondo de la piscina durante la medición.

En dicho protocolo deben quedar registrados los atletas que participan en la medición así como el tiempo realizado y la velocidad de cada tramo.

Se registra el tiempo realizado en cada tramo y se calcula el tiempo total durante la medición, así mismo se determina la velocidad media en cada tramo, para luego determinar la velocidad media para la medición.

T: Tiempo realizado (seg.)

V: Velocidad alcanzada (m/s)

Vmed: Velocidad media alcanzada (m/s)

Vmáx: Velocidad máxima alcanzada en cualquiera de las pruebas (m/s)

Dt: Distancia total (100m)

Desarrollo

Pronóstico: Lo que se pretende obtener en la prueba

- Velocidad máxima (Vmáx): Se registra la velocidad máxima obtenida para cada atleta durante las pruebas.
- Tiempo pronóstico (Tpron): Al terminar el test pedagógico se saca el tiempo mínimo pronosticado para cada atleta, dividiendo la distancia total (100m) entre la velocidad máxima alcanzada (Vmáx). $T_{pron} = Dt / V_{máx}$

Resultados: Lo que realizó el atleta y aportes del TP.

Se realizaron 3 TP en los meses de Octubre, Diciembre y Marzo 2020.

En el 3er TP los resultados fueron superiores, al compararlos con los anteriores.

- Tiempo real (Treal): Tiempo mínimo realizado, es la suma de los 10 tramos o distancias. Mientras menor sea el tiempo realizado, es mejor.

Ejemplos

❖ Raymond Failde con 1,00, 47 seg

- % Cumplimiento: Esta dado por el pronóstico realizado (Tpron) y el tiempo real alcanzado (Treal) x 100. (Tabla 2)

Mientras más cerca del pronóstico, es mejor

❖ Danilo Palacios Guillot 93 % de cumplimiento, evaluado de Excelente

- % Intensidad (% Int): Lo más importante, conocer con qué intensidad trabajó el atleta durante toda la prueba. (Tabla 2)

$$\% \text{ Int} = V_{\text{med}} / V_{\text{máx}} \times 100$$

❖ José A. Peralta 92,9 % de intensidad de trabajo, evaluado de Excelente

Es decir, según la tabla 2, a mayor intensidad mejor es el atleta. Con este dato usted puede conocer las intensidades de trabajo de cada atleta en un minuto de juego efectivo, aproximadamente. Esto le permite al entrenador cambiar a cada jugador en el momento que desee, de acuerdo a las particularidades del juego en ese momento, además le permite conocer que atleta tiene a su disposición según su intensidad de trabajo para poder hacer un cambio de jugador que le trabaje con más efectividad y duración en el juego.

Transición: (T) Tiempo que realiza el jugador para pasar de la defensa a la ofensiva o viceversa y tiempo que le resta para tirar a gol.

Mientras menor sea su tiempo en la transición, más rápido llega a ocupar su posición y tiene más tiempo para poder tirar a gol o defender.

❖ Remmy de Armas 13,05 seg, evaluado de Excelente

Considerando nadar la mayor distancia sobre 22 m, o sea hasta la zona de los 4 mts hacia ambas porterías.

Con los datos aportados por el % de cumplimiento y % de intensidad de nado se saca el ranking individual del equipo.

EQUIPO

- Tiempo medio pronosticado para el equipo (TmedP): – 58,16

- Tiempo medio realizado (TmedR): – 1,03,29 seg

- % Cumplimiento del equipo: 84,09 %, evaluado de Bien.

- % de Intensidad del equipo: 85,40 %, evaluado de Excelente.

-Transición del equipo: 14,77 seg, para tirar a gol o defender, evaluado de Bien.

Tabla 2

% cumplimiento del pronóstico	% de Intensidad de trabajo	Evaluación
85%-90%	85%-90%	Excelente
80%-84%	80%-84%	Bien
75%-79%	75%-79%	Regular
70%-74%	70%-74%	Mal

Conclusiones:

La revisión de los fundamentos teóricos nos permitió confrontar las principales y más actuales tendencias en el mundo en cuanto a la utilización de los test pedagógicos para la resistencia a la rapidez en los deportes colectivos.

El test pedagógico propuesto permite controlar con más precisión la calidad y la realización del mismo por parte de los atletas y aporta mucho más datos directamente relacionados con el juego. Este describe el modo concreto en que los atletas le pueden dar solución ya sea total, parcial o nula a la situación de juego que enfrenta (efectividad de realización de la acción técnica).

Los resultados obtenidos fueron muy buenos y alentadores.

Con este trabajo se eleva la calidad y eficiencia de los entrenadores y del proceso de preparación deportiva tanto en los entrenamientos como en las competencias.

Se aporta una herramienta automatizada sobre el test pedagógico de resistencia a la rapidez con balón para los entrenadores y técnicos del deporte Polo Acuático que pueden utilizar en los entrenamientos.

Recomendaciones:

Aplicar el test pedagógico para la resistencia a la rapidez con balón al equipo nacional de Polo Acuático femenino.

Recomendar a la comisión nacional la generalización del test pedagógico a los equipos juveniles provinciales.

Bibliografías:

1. Argudo, F. (2002). *Táctica deportiva: entrenamiento, evaluación y planificación*. En Programme du colloque de praxéologie motrice: "Motricités, savoirs et valeurs". Sorbonne, París, Francia. (Seriada en línea); Disponible en: www.fina.org
2. Argudo, F. M., Alonso, J. I. & Fuentes, F. (2005). *Computerized registration for tactical quantitative evaluation in water polo. Polo partido v1.0*. Proceedings of the 5th International Symposium Computer Science in Sport. Croatia. (Seriada en línea); 2005, Disponible en: www.fina.org
3. Argudo, F. M. & Lloret, M. (1990-2003). *Investigación en Waterpolo* Murcia: Diego Marín. (Seriada en línea); 2007, Disponible en: www.fina.org
4. Argudo, F. M., García, P. Alonso, J. I. & Ruiz, E. (2007). *Diferencias de los valores de eficacia en desigualdad numérica temporal simple entre equipos perdedores en waterpolo masculino y femenino*. Motricidad. European Journal of Human Movement. (Seriada en línea); 2007, Disponible en: www.fina.org
5. Bellón R. (2008). *Entrenamiento Deportivo*. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires. (Seriada en línea) 2008. Disponible en <http://www.efdeportes.com>.
6. Cornel, Marculescu. (2009). *Estadísticas Matemáticas que sirven para medir el rendimiento de juego en Waterpolo*. Ed. Paidotribo. Barcelona;
7. De la Vega Marcos, R; Argudo Iturriaga, M. y Roberto Ruiz Barquín. (2015). *Percepción de éxito y rendimiento deportivo de un portero de Waterpolo*. Facultad de Formación de Profesorado y Educación, Universidad Autónoma de Madrid (España) (Seriada en línea) 2015. Disponible en: <https://repositorio.uam.es/bitstream/handle>
8. Dirección de Alto Rendimiento. (2017). *Programa Integral de Preparación del Deportista, Deporte: Polo Acuático*. La Habana.