

Diagnóstico para perfeccionar la fuerza especial en agua de polo acuático en Pinar del Río

Diagnosis to perfect the special strength in water of Pinar del Río water polo players

Diagnóstico para aperfeiçoar a força especial na água em polistas de Pinar del Río

Madelaine Ramos Rojas^{1*}  <https://orcid.org/0000-0001-5955-9384>

Mercedes Miló Dubé²  <https://orcid.org/0000-0002-4073-5947>

Santa Caridad González Corrales³  <https://orcid.org/0000-0002-1182-1416>

¹Eide "Ormani Arenado LLonch", Pinar del Río, Cuba.

²Universidad de Pinar del Río, "Hermanos Saíz Montes de Oca", Pinar del Río, Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas "Ernesto Guevara de la Serna", Pinar del Río, Cuba.

*Autor para la correspondencia: made34@nauta.cu

Recibido: 27 de enero de 2020.

Aprobado: 23 de marzo de 2020.

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo caracterizar la situación actual de los atletas del equipo escolar masculino de polo acuático de la EIDE (Escuela de Iniciación Deportiva) de Pinar del Río, en relación con la fuerza especial en agua, para dar respuesta a una de las demandas tecnológicas que incide en el rendimiento de este deporte. Mediante los métodos empíricos como la observación, se constató que los atletas después de pasar del segundo tiempo de juego, no podían mantener el mismo rendimiento que en los dos primeros, notándose un gran desgaste físico en ellos, lo cual responde a la falta de fuerza especial en agua para soportar la resistencia al medio acuático y al forcejeo con el contrario. Se les aplicó encuestas a los entrenadores, las cuales reflejaron existen insuficiencias en la planificación de los entrenamientos, lo que incide en la preparación óptima de la fuerza especial en agua. Se realizó la revisión al Programa Integral de Preparación del Deportista del año 2016 y no se encontraron acciones metodológicas específicas para el trabajo de la fuerza especial en agua como guía para el trabajo de los entrenadores en el proceso de entrenamiento de esta capacidad. Se revisaron otros documentos que son utilizados por los entrenadores. Se realizaron mediciones para determinar el nivel de fuerza especial en agua de estos atletas escolares. Formó parte de este estudio el uso de los métodos teóricos como el histórico-lógico, inductivo-deductivo, análisis-síntesis y los estadísticos-matemáticos, específicamente la estadística descriptiva.



Palabras clave: preparación física; fuerza especial en el polo acuático; diagnóstico.

ABSTRACT

The present work had the objective of characterizing the current situation of the Man water polo school team athletes of the EIDE (School of Sport base formation) of Pinar del Río, in relation to the special strength in water, in order to give an answer to one of the technological demands that affects the performance in this sport. By means of empirical methods such as observation, it was found that the athletes, after the second half of the game, could not keep the same performance as in the first two, and a great physical wear was noticed in them, which responds to the lack of special strength in water to support the endurance to the aquatic environment and the struggle with the opponent. Surveys were applied to the coaches, which reflected that there are deficiencies in the planning of the training sessions, affecting the optimal preparation of the special strength in water. The review of the Integral Program of Preparation of the athlete (2016) was carried out, not finding specific methodological actions for the work of the special strength in water as a guide for the work of the trainers in the process of training of this capacity, other documents that are used by the trainers were also reviewed. Measurements were made to determine the level of special strength in water of these school athletes. The use of theoretical methods such as historical-logical, inductive-deductive, analysis-synthesis, and statistical-mathematical methods, specifically descriptive statistics, were also part of this study.

Keywords: physical preparation; special strength in the water pole; diagnosis.

RESUMO

O presente trabalho teve o objetivo de caracterizar a situação atual dos atletas da equipe escolar masculino de polo aquático da EIDE (Escola de Iniciação Desportiva) de Pinar del Río, em relação à força especial na água, a fim de responder a uma das exigências tecnológicas que afetam o desempenho deste esporte. Através de métodos empíricos como a observação, verificou-se que os atletas, após a segunda metade do jogo, não conseguiam manter o mesmo desempenho que nas duas primeiras, sendo notado um grande desgaste físico neles, o que responde à falta de força especial na água para suportar a resistência ao meio aquático e a contenda com o adversário. Foram aplicadas pesquisas aos treinadores, que mostraram que havia falhas no planejamento das sessões de treinamento, o que afeta a preparação ótima da força especial na água. Foi realizada a revisão do Programa de Preparação Integral do Desportista 2016 e não foram detectadas ações metodológicas específicas para o trabalho da força especial na água como guia para o trabalho dos treinadores no processo de formação desta capacidade. Outros documentos que são utilizados pelos treinadores também foram revistos. Foram feitas medições para determinar o nível de força especial na água destes atletas escolares. O uso de métodos teóricos como histórico-lógico, indutivo-dedutivo, análise-síntese e estatístico-matemático, especificamente a estatística descritiva, também fez parte deste estudo.

Palavras-chave: preparação física; força especial no polo aquático; diagnóstico.



INTRODUCCIÓN

Uno de los deportes que más demanda de una buena condición física y mental es el polo acuático, así como una gran coordinación, sobre todo teniendo en cuenta las limitaciones del medio acuático.

El polo acuático como deporte de conjunto precisa, en su proceso de preparación y entrenamiento de altos logros, las acciones tácticas de equipo. Actualmente, ya no está asociado a un concepto retrógrado, visto desde el prisma de la natación como un deporte con características individuales cíclicas y secuenciales intrínsecas de la modalidad de natación carrera.

Atendiendo a la especificidad de los deportes que exige el alto nivel de rendimiento contemporáneo, la visión está más relacionada con el desempeño del juego en el medio acuático y su propia identidad de naturaleza acíclica, caracterizada en los deportes de conjunto, con una lógica interna del juego, influenciada en la cooperación-oposición.

En el entrenamiento actual, la variabilidad de las acciones en el waterpolo requiere de una cientificidad en su preparación física, a partir de las concepciones teórico-metodológicas que brindan las ciencias aplicadas al deporte. Por esta razón, para lograr una buena preparación física especial en agua, es necesario que el entrenador seleccione ejercicios que estimulen la adaptación biológica del deportista para obtener altos resultados competitivos.

La preparación física del polista es fundamental, según Vila Blanch, M. (2014),

"el waterpolo es un deporte colectivo y de contacto. En el transcurso de un partido, se producen muchas acciones de distinta duración e intensidad como saltar, lanzar, luchar, nadar, que involucran una gran cantidad de movimientos físicos durante el juego. Cada jugador debe nadar constantemente mientras pasa la pelota, defiende contra las acciones de los oponentes y anota puntos. Los jugadores de waterpolo pueden necesitar realizar un estilo libre de nado, de espalda o maniobras para mantenerse en el lugar".

Dentro de la preparación física que realiza el polista, específicamente el trabajo de las capacidades condicionales, se consideran como las más importantes: la resistencia a la fuerza y a la rapidez. Esto no quiere decir que las demás no sean importantes, puesto que todas se ponen de manifiesto dada la variabilidad de situaciones de este deporte, lo que exige un desarrollo integral del atleta.

En los últimos dos años, se ha visto un descenso en los resultados de los equipos pinareños de waterpolo. Esto se constata en los resultados de los Juegos Escolares Nacionales, Juveniles y la Liga Nacional primera categoría de 2018 y de 2019, donde se observó que los atletas, en ambos sexos, después de pasar del segundo tiempo de juego, no podían mantener el mismo rendimiento que en los dos primeros tiempos. No obstante, los entrenadores reconocen las deficiencias que presentan durante el proceso de dirección del entrenamiento para el trabajo de la fuerza especial en agua.



Según Hollfmann, citado en **Borges, C.A. (2010)**

"entrenar es el conjunto de acciones, que provocan adaptaciones en el organismo para mejorar una determinada habilidad motriz, define al entrenamiento deportivo como la suma de estímulos en un determinado lapso de tiempo, realizados con el fin de aumentar el rendimiento y que conducen a modificaciones o adaptaciones funcionales y morfológicas del organismo".

Se consideran mucho las bases del entrenamiento que rigen la preparación física de los deportes colectivos. Se podría decir que el entrenamiento, tradicionalmente, se ha centrado en la mejora de las cualidades físicas de manera aislada, con lo cual la planificación se organizaba en torno a las cualidades y no a las características del equipo (jugadores, historial, forma de juego).

Partiendo de los antecedentes de diversos estudios realizados, entre ellos **Vila Blanch, M. (2016)**, plantea que,

"Los componentes de preparación general y de la específica cambian en función del estado de entrenamiento que se vaya creando, en el sentido de una especialización creciente. El deportista de élite absoluta mantiene aún, en su repertorio, ejercicios de preparación general; no obstante, predominan claramente los contenidos de la preparación específica".

Se coincide con **Machado Almanza, J. P. (2018)**, en que todas las capacidades son de gran importancia, pero que realmente todo depende del deporte en cuestión; en el caso del polo acuático, se considera que las capacidades fundamentales son la fuerza, en primer lugar, la resistencia y la rapidez y de ahí parte la combinación de todas ellas, dígase resistencia a la rapidez, resistencia a la fuerza, rapidez de reacción, fuera explosiva por citar algunas.

Según **Román I. (2011)**,

"la preparación física se divide en general y especial, según la periodización del proceso de entrenamiento; las tareas fundamentales son el aumento de la capacidad física de trabajo y el desarrollo de las condicionales y coordinativas. Dentro de las capacidades condicionales, se encuentra, por excelencia, la fuerza que ocupa uno de los lugares fundamentales en el entrenamiento deportivo".

Considerando el carácter intermitente del polo acuático, es necesario realizar una planificación del entrenamiento donde se trabajen los dos sistemas: el aeróbico y el anaeróbico, con una distribución similar a los porcentajes de competición.

En varios métodos de preparación física estudiados, se ha demostrado que el más efectivo es el de combinar el trabajo de fuerza en seco con el trabajo específico de fuerza en el agua **Gregori Rodríguez, J.M. (2017)**.



Aunque el juego del WP en sí mismo puede mejorar muchos de estos factores, los jugadores profesionales de WP deben realizar un programa adicional de acondicionamiento específico, incluyendo ejercicios para desarrollar esfuerzos anaeróbicos intermitentes de alta intensidad, velocidad, cambio de dirección, fuerza y potencia.

Cada uno de estos factores se puede mejorar con un entrenamiento adecuado, en particular, con los programas de ejercicios con resistencias del tren inferior a la capacidad de lanzamiento, subrayando que los entrenadores deben incluir programas de fuerza y potencia no solo para los hombros y los brazos, sino también para los miembros inferiores.

Dos sesiones de entrenamiento a la semana parecen suficientes para inducir una mejora sustancial no solo en la producción de potencia máxima y la fuerza dinámica, sino además en la velocidad de lanzamiento, **Ramos Veliz, R. (2015)**.

Se retoma el planteamiento de que, si no se combina el entrenamiento de brazos y piernas en el polista, el desarrollo físico del mismo no será el idóneo.

Becali, A. (2011) plantea que,

"el entrenamiento de la fuerza es un aspecto medular en cualquiera de las disciplinas deportivas. La fuerza es indispensable para poder cada objetivo y cada meta propuesta".

La fuerza, según **Román, I. (2011)**,

"es una capacidad condicional que se encuentra dentro de la preparación física y es una parte importante de la preparación del deportista".

Este la define en el ámbito deportivo como la capacidad para vencer resistencias o contrarrestarlas por medio de la acción muscular. Además, define la fuerza útil, en el ámbito deportivo, como aquella que podemos aplicar o manifestar a la velocidad que se realiza el gesto deportivo. Un deportista no tiene un nivel de fuerza máxima única, sino muchas y diferentes, en función de la velocidad con la que se mida la fuerza máxima ejercida. La fuerza que no se es capaz de aplicar puede decirse que realmente no se tiene.

Desde la década de los 90, el concepto de entrenamiento de fuerza en waterpolo ha adquirido progresivamente importancia junto a la aparición de investigaciones y tecnologías para su conocimiento y estudio; deducimos que es la cualidad condicional más importante a tratar en este deporte (junto con la velocidad y sin eludir el trabajo integrado con el resto de cualidades) **Gregori Rodríguez, J.M. (2017)**.

Según Terry Schroeder, entrenador del equipo estadounidense de waterpolo, "todo se basa en las piernas". Si deseas ser bueno en el waterpolo, necesitarás piernas fuertes, pero si quieres ser un gran jugador, debes tener piernas realmente fuertes.



La fuerza en las piernas también ayuda a mejorar las probabilidades de concretar un buen tiro ofensivo y lograr regresar rápidamente para defenderse de los contraataques.

En la bibliografía científica, son muchos los estudios que se han interesado en determinar si existe correlación entre los ejercicios generales de fuerza y las acciones específicas del deporte.

En el ámbito del waterpolo, la evaluación de la fuerza y potencia muscular y su relación con el rendimiento del juego, han sido muy poco investigadas. **Rodríguez Sainz, N. (2018)**, ha valorado la fuerza isométrica de agarre, la extensión del brazo y la fuerza de rotación mediante un cable de tensiometría.

No encontraron modificaciones en la velocidad de lanzamiento, pero sí incrementos en los niveles de fuerza. En el estudio realizado por **Ferrer M.A. (2012)**, se evidenció una correlación entre la fuerza isométrica de agarre y la velocidad de lanzamiento con portero, pero no en otras situaciones de lanzamiento.

Vila Blanch, M. (2016) constata una correlación moderada entre la fuerza dinámica máxima del "pull-over" y rotación de tronco hacia la izquierda, con la velocidad de lanzamiento. En relación con las extremidades inferiores, se comprueba que no existe correlación entre el salto vertical en seco y en el agua. Se atribuyen estos resultados a las particularidades técnicas del movimiento, requeridas en el agua. Por otro lado, encuentra una correlación moderada entre extremidades inferiores y la velocidad de lanzamiento.

También ha sido de gran interés la respuesta que producen diferentes métodos de entrenamiento sobre los niveles de fuerza y potencia muscular, induciendo así a la mejora de rendimiento deportivo específico de cada deporte (**Vila Blanch, M. 2014**).

En los últimos años, el entrenamiento de la fuerza ha adquirido un papel imprescindible en la planificación del entrenamiento puesto que influye de forma positiva en la mejora de las demás cualidades y, por tanto, en un mayor rendimiento del deportista.

En estudios recientes **Ramos Veliz, R. (2015)**, se demuestra que, con el entrenamiento adecuado de fuerza, hay una mayor respuesta a las demandas fisiológicas que toda actividad física requiere. Por tanto, se deduce que la fuerza es beneficiosa y debe entrenarse, siguiendo una adecuada progresión desde las primeras etapas de formación, aportando el estímulo adecuado para crear adaptaciones beneficiosas a los practicantes en cuestión, los waterpolistas.

Se coincide con **Vila Blanch, M. (2014)** en que el trabajo de la fuerza de piernas es fundamental ya que es el sostén del cuerpo en el agua; el polista debe tener piernas fuertes y rápidas, ya sea para ejecutar la pierna de bicicleta, la patada de sidestroke y de tijera; todos los desplazamientos que se realizan en el agua en las diferentes direcciones se realizan con las piernas, además de los saltos para interceptar un balón, el tiro a puerta, donde el cuerpo debe mantenerse por fuera del agua algunos segundos, en la defensa específicamente.



MATERIALES Y MÉTODOS

La población utilizada para la investigación fue de seis entrenadores y diez atletas, de manera intencional. Los métodos seleccionados para cumplir con el objetivo propuesto en la investigación son los siguientes:

Histórico-lógico: se utilizó para establecer los antecedentes, la evolución del objeto a investigar, el análisis de la historicidad y su lógica interna, lo que comprende publicaciones editadas en Cuba y en el extranjero sobre las etapas principales de su desenvolvimiento, lo que expresa de forma teórica su esencia, los criterios científicos relacionados con la preparación física y la fuerza especial en el polo acuático.

Inductivo-deductivo: aportó la determinación del problema y la diferenciación de las tareas desarrolladas en el proceso investigativo. A partir de ello, se logró proceder a la creación de la metodología. Además, proporcionó el establecimiento de las relaciones entre los hechos analizados y las conclusiones de la investigación.

Análisis-síntesis: para seleccionar la información más confiable y actualizada sobre el objeto de estudio de la investigación y procesar el marco teórico referencial, a partir de la sistematización del conocimiento científico. Facilitó reconocer las múltiples relaciones y componentes del problema abordado por separado, para después integrarlos en un todo, vía mediante la cual se realizó la interpretación de la información, recogida a través de la aplicación de los métodos e instrumentos para arribar a las conclusiones correspondientes.

Análisis de documentos: se consultaron distintos documentos que permitieron profundizar en los conocimientos acerca de la fuerza especial en agua y la situación actual de las formas utilizadas por los entrenadores para desarrollarla, así como las características de este juego como deporte colectivo, lo que representó un factor importante en la fundamentación teórica de la investigación.

- Programa de Preparación Integral del Deportista PPID, (2016-2020).
- Tesis de maestría y doctorado que abordan acerca de la temática en cuestión.
- Publicaciones de estudios similares en el polo acuático.

El análisis al Programa Integral de Preparación del Deportista (PPID) de polo acuático (2016-2020) se realizó para constatar la existencia de indicaciones sobre el trabajo de la fuerza especial en agua, que les permita a los entrenadores tener una guía metodológica para trabajar la misma. Se empleó también para precisar los objetivos y contenidos del programa para estas edades.

Permitió, además, realizar una búsqueda detallada sobre las temáticas de referencia en las diferentes fuentes disponibles, las cuales se encuentran detalladas en la bibliografía, con el fin de constatar la problemática.



Métodos empíricos

Encuesta: se le aplicó a un grupo de entrenadores de polo acuático, con el objetivo de conocer la opinión y el grado de conocimiento que tienen acerca del trabajo e importancia de la fuerza especial en agua, donde se les realizaron siete preguntas. En tal sentido, la encuesta realizada evalúa en las preguntas: 1; 2; 4; 5; 6; 7 el nivel de conocimiento de los entrenadores en el trabajo de fuerza especial en el agua y el nivel de preparación de los atletas en la fuerza especial en agua, en la pregunta tres.

Observación: se realizó la observación de 20 partidos de entrenamiento y ocho de competencia, efectuados durante las dos últimas ediciones de los zonales clasificatorios de la categoría escolar masculina. Durante las etapas evaluadas, se pudo detectar el nivel de fuerza especial que poseen los atletas de dicha categoría.

Medición: se realizó un *pretest* para constatar el nivel alcanzado de la fuerza especial en agua, en los atletas de polo acuático, categoría escolar de la EIDE "Ormani Arenado LLonch". El mismo se realizó en el mes de abril del 2018 durante la competencia zonal clasificatoria, de la categoría escolar, a los diez atletas que participaron en la misma.

Criterio de especialistas: se utilizó para obtener valoraciones conclusivas de un problema y hacer recomendaciones respecto a sus momentos fundamentales, con un máximo de competencia. Los especialistas aportaron la información necesaria sobre los contenidos específicos del deporte y las posibilidades de la conformación de una nueva concepción de la fuerza especial en agua.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de determinar los métodos pertinentes en la investigación, se exponen los siguientes resultados que a continuación se describen:

Para el análisis de documentos, se consideraron los aspectos relacionados en la guía (Programa integral de Preparación del deportista) enmarcado en el cuatrienio 2016 2020.

Al referirse a la fuerza especial en agua, solo se tratan aspectos de forma general, no se encuentran orientaciones metodológicas que permitan el desarrollo de la fuerza especial en agua ni una concepción de planificación del entrenamiento, solo se mencionan algunos ejercicios aislados que no se conciben sin una dosificación ni métodos para trabajarlos; su enfoque solo se queda en el marco conceptual de la existencia de la capacidad física, con gran especificidad en el orden técnico.

Resultados de la encuesta

En la siguiente tabla, se muestran los resultados de la encuesta aplicada a los entrenadores de polo acuático de la EIDE de Pinar del Río, con un promedio de experiencia laboral como entrenadores, en este deporte de 19 años (Tabla 1).



Tabla 1 - Resultados de la encuesta a entrenadores

Pregunta	Inciso	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
1	A	3	50%
	B	2	33%
	C	5	83%
2	A	0	0%
	B	2	33%
	C	4	66%
3	A	1V 5F	16%F 83%V
	B	6F	100%
	C	6V	100%
4	A	6(si)	100%
	B	5(si) 1(no)	83%(si) 16%(no)
	C	2(si) 4(no)	33%(si) 66%(no)
5	A	0	0%
	B	5	83%
	C	1	16%
	D	0	0%
6	A	0	0%
	B	6	100%
	C	0	0%
	D	0	0%
	E	0	0%
7	A(si)	5	83%
	B(no)	1	16%

En el análisis de la primera pregunta, se constató que existe divergencia en los planteamientos de los entrenadores, por lo que se observa inseguridad, falta de conocimiento en lo que respecta a la fuerza especial en agua. Por otra parte, hay coincidencia en la segunda pregunta referida al desarrollo de la fuerza especial en agua en nuestra provincia, el resultado es negativo ya que ningún entrenador señaló que fuera bueno.

En la tercera pregunta que habla sobre la preparación de los atletas de polo acuático categoría escolar, se constató que realmente existen insuficiencias en la preparación de estos y que no se encuentran preparados adecuadamente para las competencias fundamentales.

En la cuarta pregunta, se constató que existe la necesidad de nuevos ejercicios ya que fue la opinión del 83 % de los entrenadores, que es insuficiente lo que se plantea en el PIPD de polo acuático sobre la fuerza especial en agua. Se reflejó buen dominio por parte de los entrenadores en cuanto a las etapas de trabajo y el componente de la preparación al que se refieren, en las preguntas cinco y seis.

En la última pregunta, se coincide en la importancia que tiene la fuerza especial en agua, en la obtención de los resultados deportivos.



Resultados de la observación

En la observación realizada a los entrenamientos y juegos competitivos, se pudo detectar que el nivel de conocimiento sobre la fuerza especial en agua, el 50 % de los entrenadores es regular lo que incide en el desarrollo de esta capacidad y, de forma general, el 67 % de los entrenadores no se encuentran preparados para dirigir el trabajo de esta capacidad debido, en gran medida, a la pobre dosificación de los entrenamientos, al trabajo empírico y la carencia de actualización de los ejercicios de entrenamientos en la preparación de los atletas.

Se corrobora en lo antes expuesto el poco dominio de los fundamentos, los principios del entrenamiento deportivo y los parámetros metodológicos para el trabajo de la fuerza especial en agua (Figura 1).

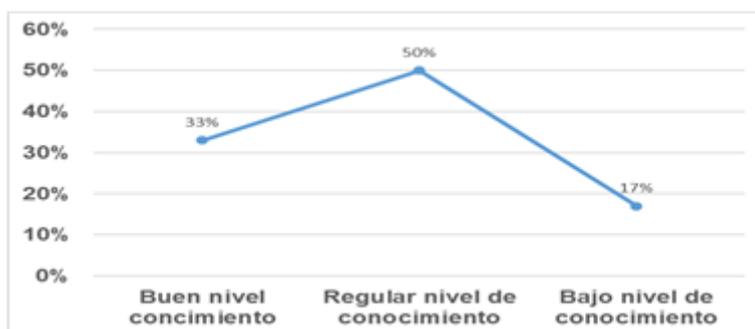


Fig. 1 - Observación del nivel de aplicación de los conocimientos de los entrenadores para el desarrollo de la fuerza especial en agua

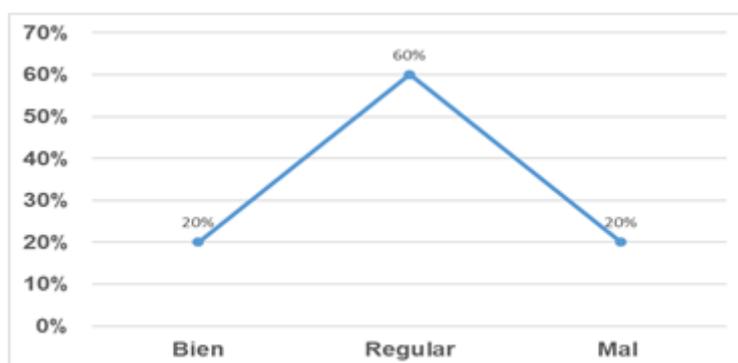


Fig. 2 - Observación de la fuerza especial de brazos en los atletas

Se observa que el 60 % de los atletas poseen un regular nivel de fuerza especial en agua ya que se presentan deficiencias en los tiros a puerta en cuanto a su potencia, en el forcejeo con el contrario en las diferentes posiciones del juego para mantener la posición en el agua ya sea vertical u horizontal (Figura 2).

El 20 % de los atletas observados presentan una evaluación de mal ya que presentan deficiencias en los desplazamientos y en el halón en el driblin, lo cual es producto de



una deficiente fuerza especial en agua, así como en otros elementos de la fuerza especial de brazos como el tiro y el uso de los brazos en el forcejeo.

De forma general, se constata que el 80 % de los atletas presentan deficiencias en el trabajo de la fuerza especial en agua (Figura 3).

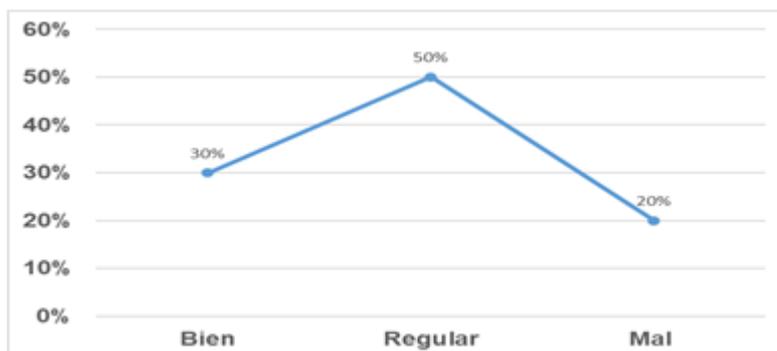


Fig. 3 - Observación de la fuerza especial de piernas en los atletas

De los diez atletas observados, el 50 % posee regular fuerza especial de piernas, se nota una regular calidad en la ejecución de los saltos para interceptar balones, no se llega a lograr la intersección debido a la poca fuerza de pierna, lo cual incide, a su vez, para el tiro a puerta.

En el 20 % de los atletas, se refleja un mal estado de la fuerza especial de pierna ya que no se ejecutan los elementos especiales de manera adecuada como los saltos para interceptar los balones y para el tiro a puerta; los desplazamientos de piernas no son efectivos debido a que los mismos no presentan la intensidad requerida. En tal sentido, se percibe una deficiente fuerza especial de pierna en cuanto a la mantención de la posición en el agua, en el trabajo del poste y la defensa, así como en el forcejeo (Tabla 2).

Tabla 2. - Resultados de la medición

Cantidad de tiros con plomada (10 tiros)	50 metros libres con paleta	Salto vertical en 30 ^{''} con plomada
Media= 6,90 tiros	Media=44,7''	Media= 9,50 Saltos
S=1,44	S=3,5	S=1,7
-70 % (7 atletas)	50 % Por debajo de la media	50 % Por debajo de la media

Se realizaron tres pruebas con el objetivo de evaluar la fuerza especial en agua de brazos y piernas. Los contenidos fueron 50 metros libres con paleta, salto con plomada en 30 segundos y cantidad de tiros con plomada en diez tiros.



En el análisis de los diez tiros con plomada, ningún atleta logró la cantidad máxima de ejecuciones. Se observa que siete atletas están en un 70 % de efectividad, lo cual basado en el análisis estadístico de la comisión nacional de polo acuático y la regularidad de la significación de los porcentajes en los resultados de los equipos con respecto a las victorias y derrotas, son regulares en su interpretación.

Los resultados de la prueba de los 50 metros con paleta arrojaron que el 50 % de los atletas, o sea, la mitad del equipo no realizó los tiempos que marcaron la media del *test* realizado, es decir, que es significativa la diferencia que existe entre el mejor tiempo y el peor, en esta prueba.

En la prueba de salto vertical en 30" con plomada, el 50 % de los atletas realizaron una cantidad de saltos inferiores a la media. De forma sintetizada, se plantea que el estudio teórico sobre las tendencias que sustentan el entrenamiento de la preparación física en agua (fuerza especial) demuestra que el tratamiento, que se le brinda a esta capacidad física, no permite un mejoramiento en los atletas escolares de polo acuático de la EIDE de Pinar del Río.

Los métodos de investigación aplicados permitieron comprobar que los entrenadores de polo acuático presentan un bajo nivel de conocimiento para desarrollar la fuerza especial en agua en los entrenamientos, lo que refleja en los atletas una deficiente preparación que incide en su rendimiento deportivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Becali, A. (2011). *La fuerza en el judo de alto rendimiento*. Editorial Deportes. Cuba.

Borges C. A. (2010). Bases de la preparación física en deportes de equipo. *altorendimiento.com*. Alicante. España. Recuperado de: <http://altorendimiento.com/bases-de-la-preparacion-fisica-en-deportes-de-equipo/>

Colectivo de autores (2016-2020). Programa Integral de Preparación del Deportista. Editorial Deportes. Cuba.

Ferrer, M.A. (2012). Sistema de entrenamiento para el desarrollo de la resistencia a los esfuerzos láctidos en jugadoras juveniles cubanas de polo acuático. *EFDeports.com, Revista Digital*. Buenos Aires, Año 15, Nº 166, marzo de 2012. Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd166/esfuerzos-lactidos-en-jugadoras-de-polo-acuatico.htm>

Gregori, J.M. (2017) Caracterización del polo acuático. Coldeportes. Colombia. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/317371575_Caracterizacion_del_Polo_acuatico

Almanza, J. P. M., & Morales, P. C. C. (2018). Comportamiento de la ambidextreridad deportiva en el tiro de frente en los polistas juveniles de Villa Clara. *Ciencia y Actividad Física*, 5(1), 47-58. Recuperado de <http://revistacif.uclv.edu.cu/index.php/CIAF/article/view/81>



Ramos Veliz, R. (2015). Efectos de diferentes modelos de entrenamiento de fuerza y potencia en las capacidades condicionales de los jugadores profesionales de waterpolo. *Tesis doctoral*. Sevilla, España. Recuperado de: <https://rio.upo.es/xmlui/handle/10433/2109>

Rodríguez Sainz, N. (2018). *Ejercicios psicomotrices para la efectividad de los tiros a portería en el Polo Acuático* (Bachelor's thesis, Facultad de Cultura Física). Recuperado de: <https://repositorio.uho.edu.cu/jspui/handle/uho/3697>

Román, I. (2011). *Multifuerza*. Editorial Deportes. Cuba.

Vila Blanch, M. (2014) Relación entre el trabajo de fuerza en seco y el trabajo de fuerza en el agua en jugadores de waterpolo. *Apunts. Educación Física y Deportes*. No 118, 4to trimestre (oct-dic), pp59-67. Barcelona. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/276244145_Relacion_entre_el_trabajo_de_fuerza_en_seco_y_el_trabajo_de_fuerza_en_el_agua_en_jugadores_de_waterpolo

Vila Blanch, M. (2016) Estudio transversal de la valoración específica de la fuerza el waterpolo. *Tesis doctoral*. Barcelona. Recuperado de: http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/118366/1/MVB_TESIS.pdf

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

Los autores han participado en la redacción del trabajo y análisis de los documentos.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-
NoComercial 4.0 Internacional.

Copyright (c) 2020 Madelaine Ramos Rojas, Mercedes Miló Dubé, Santa Caridad
González Corrales

