



**Título: La lucha libre cubana, un nuevo método para la ergometría.**

**Autores:** Lic. Lillian de la Caridad García Chacón. **Email:** [liliandelacaridad@gmail.com](mailto:liliandelacaridad@gmail.com)

Lic. Armando Jesús Padrón Pérez. **Email:** [aaapadronjudo@yahoo.es](mailto:aaapadronjudo@yahoo.es)

Dra. Teresita Danayse Duany Díaz. **Email:** [tduany@infomed.sld.cu](mailto:tduany@infomed.sld.cu)

**Centro de Investigaciones del Deporte Cubano**

Artículo Original

**Resumen:**

La prueba de esfuerzo o ergométrica es una exploración objetiva que permite valorar cómo es la respuesta del organismo ante una situación de sobrecarga metabólica como es el ejercicio físico. Es la aplicación de una carga de trabajo, mensurable, dosificable, fiable y reproducible. En el caso de la Lucha Libre, los protocolos se realizan mediante estera rodante. Sin embargo, teniendo en cuenta que la ergometría se debe realizar simulando la actividad preferencial del participante para que sea lo más específica y real posible, entonces es necesario un rediseño que permita llevarla a cabo a semejanza de los movimientos deportivos que efectúan, en este caso, los luchadores. Por eso en el Centro de Investigaciones del Deporte Cubano se pretende realizar a los integrantes del Equipo Nacional de Lucha Libre la ergoespirometría con esfuerzo máximo, utilizando el Remoergómetro con aditamentos. Con registro del consumo máximo de oxígeno a través de la utilización del analizador de gases METALYZER. Se realizará mediante un protocolo sobre un remoergómetro marca CONCEPT-2, previamente calibrado; la resistencia se establece de acuerdo al peso corporal del atleta. Inicia con 2 minutos de calentamiento (etapa 1) y un incremento del esfuerzo a partir del estadio 2. Cada etapa tiene una duración de 3 minutos de ejercicio con cambio de agarre de las manos cada 15 segundos, y pausa programada de 1 minuto entre estadios. Se programan 3 estadios, para simular temporalmente un combate de la disciplina lucha libre.

Palabras clave: ergometría, remoergómetro, lucha libre.

**Summary:**

The stress or ergometric test is an objective examination that allows assessing how the body responds to a situation of metabolic overload such as physical exercise. It is the application of a workload, measurable, measurable, reliable and reproducible. In the case of wrestling, the protocols are carried out using a rolling mat. However, taking into account that ergometry must be performed simulating the participant's preferential activity so that it is as specific and real as possible, then a redesign is necessary that allows it to be carried out in the same way as the sports movements they carry out, in this case, the fighters. That is why the Cuban Sports Research Center intends to perform ergoespirometry with maximum effort on the members of the National Wrestling Team, using the Rowergometer with attachments. With recording of the maximum oxygen consumption through the use of the METALYZER gas analyzer. It will be performed using a protocol on a CONCEPT-2 brand rowing ergometer, previously calibrated; resistance is established according to the athlete's body weight. It begins with a 2-minute warm-up (stage 1) and an increase in effort from stage 2. Each stage lasts for 3 minutes of exercise with a change of grip of the hands every 15 seconds, and a programmed pause of 1 minute between stages. 3 stages are programmed, to temporarily simulate a fight of the wrestling discipline.

Keywords: ergometry, rowing machine, wrestling

## Introducción:

La lucha libre cubana, deporte reconocido como estandarte a través de la historia de los Campeonatos Mundiales (106 medallas desde 1975) y Juegos Olímpicos [JJ.OO.] (10 medallas desde Barcelona 92 iniciada por la presea de oro de Alejandro Puerto en la división de 52 kg), cuenta ahora con un mérito más: la inclusión por primera vez del sexo femenino y su bien ganada clasificación para Tokio 2020, lo que convierte a este deporte de combate en un arma fundamental para el resultado general en el medallero de la delegación, en los pospuestos Juegos Olímpicos a realizar en 2021.

Es propicio mencionar que el trabajo coordinado con la comunidad científica es esencial para los logros previstos en la máxima cita estival.

Uno de los autores más relevantes dentro de la ciencia en el campo del entrenamiento deportivo, Matveev, citado por Forteza (1999, p.10) plantea que “...la preparación del deportista es el aprovechamiento de todo un conjunto de medios que aseguren el logro y elevación de la predisposición para alcanzar el resultado deportivo...”

De acuerdo con estas concepciones teóricas sobre el tema de preparación del deportista, refleja el conjunto de capacidades y cualidades del atleta para la manifestación de sus posibilidades y registro de un alto resultado deportivo; incluye, además del entrenamiento, los conocimientos teóricos, la predisposición psíquica y los componentes de la maestría deportiva.

Es necesario proporcionar a la comunidad científica los conocimientos básicos que le permitan entender la importancia que tiene la ciencia en el mundo actual; así mismo, dar a conocer al lector, desde una perspectiva crítica, cómo las nuevas tecnologías han transformado la forma cotidiana de realizar las pruebas de esfuerzo máximo (realizada tradicionalmente en estera rodante), convirtiéndola en un test más específico para este deporte a través del Remoergómetro. Para ello se diseñó una metodología para la realización de pruebas ergoespirométricas más concreta para la evaluación de los luchadores libristas.

Esta es una innovación sobre el remoergómetro, en el caso específico, para la Lucha Libre, consiste en la incorporación de un aditamento, simulando la cabeza y cuello del contrario para ejercer los agarres, haciendo el ejercicio lo más específico al deporte.

El entrenamiento individual ocupa un fundamento importante en la preparación de los luchadores de máxima competición; fue necesario construir una herramienta metodológica donde el entrenamiento individual sea más eficaz.

La preparación individual de los libristas cubanos de alta competición, cuenta ahora con la medición de las potencialidades ergoespirométricas, que garantiza evaluar el estado cardiovascular específico de los atletas para individualizar la preparación en función de las necesidades y las exigencias del ejercicio competitivo.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Muestra**

Está constituida por los integrantes del equipo nacional de lucha libre (ambos sexos)

### **Métodos**

1) Antropometría: Antes de iniciarse la prueba de esfuerzo se tomará en estado de reposo: talla (cm), peso (Kg).

2) Rediseño de Protocolo de Test de Esfuerzo en Remoergómetro para lucha libre:

Antes de iniciar la prueba de esfuerzo se dio a conocer la finalidad del test, el desarrollo y se obtuvo el consentimiento voluntario para la participación en el estudio de cada uno de los deportistas. Se registraron los datos de la frecuencia cardíaca y la tensión arterial, en estado de reposo y durante el esfuerzo.

Se realizará un calentamiento previo con máxima intensidad durante 20 minutos.

Se llevará un registro de la frecuencia cardíaca, la tensión arterial y el electrocardiograma mediante la monitorización continua con el software Ergocid.

Se determinará por medición directa mediante el análisis del intercambio de gases a través de la utilización del sensor METALYZER el máximo consumo de oxígeno (VO<sub>2</sub> máx).

Se realizará un protocolo de prueba ergométrica tipo escalonado, sobre un remoergómetro marca CONCEPT-2, previamente calibrado; la resistencia se estableció de acuerdo al peso corporal del atleta. Inicia con 2 minutos de calentamiento (etapa 1) y un incremento del esfuerzo a partir del estadio 2. Cada etapa tiene una duración de 3 minutos de ejercicio con cambio de agarre de las manos cada 15 segundos, y pausa programada de 1 minuto entre estadios. Se programan 3 estadios, para simular temporalmente un combate de la disciplina lucha libre.

La prueba finalizará en el momento en que el luchador alcance la fatiga o no pueda continuar, por cansancio de los miembros inferiores o superiores, o al estabilizarse la curva de consumo de oxígeno.

El tratamiento estadístico de los datos se llevará a cabo a través del Programa Microsoft Excel, versión 2016, donde también se graficarán los resultados.

### **Características de la prueba**

- ) El agarre manual del remoergómetro se realiza en forma alternante tanto en pronación, supinación como en desviación radial, para simular las tres formas de agarre más utilizadas en la lucha de pie y serán cambiadas cada un tiempo de 15", lo que simula los cambios de agarre en el combate.
- ) Permite la coordinación de brazos y piernas, que utiliza el luchador para atacar, esquivar y contraatacar.
- ) Mantiene el reflejo tónico del cuello y el tronco erecto, para simular la postura fundamental utilizada por el luchador en la competición (baja, media o alta).
- ) Se realizan los halones de forma frontal con agarres de pronación, supinación y desviación radial.
- ) La postura de trabajo de pie al traspolarla a la forma defensiva del luchador, hacia abajo (decúbito prono) cumple las funciones del ejercicio de halar con los brazos y empujar con las piernas.



Imagen 1: Atleta realizando la prueba.

## Resultados y Discusión

En la lucha libre como deporte estratégico en Cuba, es importante mantener un control multidisciplinario del desarrollo de los atletas durante cada etapa de la preparación, para alcanzar de manera eficaz y eficiente una optimización del rendimiento deportivo en vistas de lograr los resultados esperados.

Dentro de las diferentes modalidades científicas que pueden apoyar al entrenamiento deportivo, las pruebas ergométricas con análisis de gases o ergoespirometría son tests de laboratorios muy utilizados como parte del control médico. Se realizan a través de protocolos de esfuerzo generalmente de modo incremental, hasta alcanzar valores submáximos, es decir, cuando se alcanza hasta el 85% de la frecuencia cardiaca (FC) máxima predicha, y máximos, cuando se alcanza por encima de este valor, preferentemente el 100% de la FC máxima predicha. Esta frecuencia cardiaca es calculada por el software del Ergocid AT-Plus, basándose en la fórmula de Karvonen:  $220 - \text{Edad}$ .

En el Centro de Investigaciones del Deporte Cubano (CIDC), se realizan estudios ergoespirométricos a los atletas del alto rendimiento, especialmente a los practicantes de deportes de combate. Los resultados permiten conocer las condiciones físicas del atleta y brinda datos necesarios para el trabajo de los entrenadores y la planificación del entrenamiento individualizado en pos de incrementar los resultados. Mediante la realización de las pruebas

ergoespirométricas a los luchadores se puede cumplimentar diversos objetivos, en dependencia de la etapa del entrenamiento en la que se encuentren. Al inicio de la etapa general, se reconoce la capacidad física antes de comenzar un plan de trabajo establecido, por lo que la información brindada ayuda al equipo técnico de entrenamiento a basarse en dichos parámetros para la mejoría de la capacidad general del atleta.

Ya en la etapa de preparación especial, el conocimiento de la capacidad funcional cardiorrespiratoria de cada atleta permite conocer en qué zonas de entrenamiento se trabaja, las debilidades y deficiencias, así como fortalezas en cuanto a los parámetros vitales de cada luchador. Permite, por tanto, el reajuste, la modificación o el mantenimiento del plan de entrenamiento, en vistas de mejorar la forma física del atleta.

En la etapa de preparación precompetitiva, es de suma trascendencia la valoración funcional del atleta porque los parámetros alcanzados mediante la prueba ergométrica, son comparables a los posibles resultados competitivos, aunque se miden otros factores importantes para dar un pronóstico más cercano a la realidad.

Sin embargo, si se tiene en cuenta la circunstancia excepcional a la que se enfrenta el mundo en la actualidad, y Cuba dentro de este contexto global, por la presencia de la pandemia mundial que ha constituido la presencia del coronavirus SARS COV2 y la expansión no yugulada aún de la COVID-19, se hace aún más evidente la necesidad del apoyo a la preparación deportiva de los atletas cubanos, especialmente los ya clasificados y casi seguramente clasificados. Ante esta eventualidad, corresponde una parte imprescindible el aporte científico-tecnológico que se le puede brindar al Equipo Nacional de Lucha Libre cubano mediante los tests realizados por las ciencias que apoyan al deporte. En este aspecto, las pruebas ergoespirométricas como parte del control médico y técnico, pueden aportar valiosa información ante la implementación de medidas, en vistas de los venideros Juegos Olímpicos en Tokio, que se proyectan realizar en el verano de este año 2021.

Por tanto, el apoyo científico al entrenamiento deportivo a través de la ergoespirometría aporta parámetros fisiológicos fidedignos de la forma física, es hoy más que nunca de relevante importancia, porque al unísono con otros

muchos factores medidos en el terreno, dan la posibilidad de mantener en el estado físico adecuado a los luchadores,



Imagen 2: atleta realizando ergoespirometría. Laboratorio CIDC

## **Conclusiones**

- Los fundamentos teóricos y metodológicos que soportan el trabajo cardiorrespiratorio y la evaluación funcional de los luchadores de estilo libre se enriquecen con los resultados de las evaluaciones ergoespirométricas.
- La utilización de los tipos de agarre y el diseño de un protocolo ergométrico individualizado y ajustado a las exigencias competitivas, permitió un perfeccionamiento de la evaluación ergoespirométrica de los luchadores elites.
- Se diseñó un modelo metodológico de implementación del Test ergoespirométrico de los libristas que permite un control superior del estado funcional de los atletas para su competencia.
- Se validó en la práctica la utilización del modelo.

## **Recomendaciones**

- Poner a disposición de la Comisión Nacional de la disciplina, de manera que estas acciones reciban un tratamiento especializado y exclusivo, en función de lograr el beneficio de todos los practicantes y entrenadores en cuanto a la preparación de los equipos nacionales y demás instituciones de alto rendimiento.
- Dar a conocer estos resultados a la dirección del INDER, entrenadores y especialistas del deporte con vista a que se tenga presente la propuesta del modelo de prueba con su alta contribución al mejoramiento de los resultados en los equipos nacionales.
- Se recomienda que se continúe la investigación de esta temática por la importancia que tiene el conocimiento y el uso de estas herramientas para mejorar la preparación en los equipos nacionales.



## **Bibliografía.**

- ) Forteza, A (1999). Las direcciones del entrenamiento deportivo. Revista digital Efdeportes, año 4, No. 17 (diciembre, 1999)
- ) Garcés, J (2016). La prescripción del ejercicio físico para la planificación de actividades físicas y deportivas. OLIMPIA. Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma. 13(39), 144-151. ISSN: 1817-9088.
- ) García MJ. Aplicación de la variabilidad de la frecuencia cardíaca al control del entrenamiento deportivo: análisis en modo frecuencia. Arch Med Deporte 2013;30(1):43-51.
- ) González, M. (2006). Metodología para evaluar en el Laboratorio el rendimiento funcional aerobio - anaerobio de deportistas de combate. (Tesis Doctoral). Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.
- ) Gonzalez J.J, Villegas J.A. Valoración del Deportista. Aspectos Biomédicos y Funcionales. Monografías de Medicina del Deporte de FEMEDE. ISBN: 84-605-8715-0.
- ) Martínez, A. (2013). Efectos de las pérdidas de peso y la deshidratación en deportes de combate. Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte, 3 (1), 59-68.