RPNS: 2067 | ISSN: 1817-9088
Volumen 22 (2025)
N° 2 (abril - junio)

Revisión Recibido: 03/10/2024 | Aceptado: 01/01/2025

Incidencia de los aspectos fisiológicos en la preparación física especial de los esgrimistas sablistas escolares

Incidence of the physiological aspects in the swordsmen' physical special preparation school cadgers

Oscar Esteban Áreas Tamayo. Licenciado en Cultura Física. Dirección municipal de deportes. Bayamo. Cuba. [oareastamayo@gmail.com]

Maikel Tejeda Piñeiro. Licenciado en Cultura Física. Doctor en Ciencias de la Cultura Física. Profesor Titular. Universidad de Granma. Bayamo. Cuba. [maikeltejeda623@gmail.com]

Resumen

La esgrima, y en particular la modalidad de sable, es un deporte que combina habilidad técnica, estrategia y una gran demanda física. La preparación física especial para los esgrimistas sablistas escolares no solo debe centrarse en el desarrollo de habilidades específicas del deporte, sino también en la consideración de los aspectos fisiológicos que influyen en el rendimiento. Este artículo explora cómo los factores fisiológicos afectan las características de la preparación física en este grupo, y presenta criterios de diversos autores sobre la importancia de una adecuada preparación física.

Palabras clave: Esgrima, sable, fisiología, preparación física especial, entrenamiento deportivo

Abstract

The fencing, and in individuals the mode of sabre, it is a sports that combines technical skill, strategy and a physical repeat demand. The physical special preparation for the swordsmen school cadgers you did not sole you must focus on the development of specific abilities of sports, but also in the consideration of the physiological aspects that they have influence in the performance. This article,

explore how the physiological factors affect the characteristics of the physical preparation in this group, and it presents various authors' criteria on the importance of an adequate physical preparation.

Keywords: Wield, sabre, physiology, physical special preparation, sports workout

Introducción

La esgrima es una disciplina deportiva donde juegan un papel importante varios factores como son: la condición física, las habilidades y hábitos técnico, tácticos, los factores psíquicos, morfo funcionales y la experiencia deportiva. Ello exige un alto nivel y la capacidad de mantenerlos en el transcurso de todo el entrenamiento y competiciones, solo pueden alcanzar la élite en el deporte aquellos deportistas que alcancen un elevado nivel de la preparación en cada uno de los factores antes mencionados, este es el objetivo que aborda la teoría del entrenamiento deportivo.

La preparación física es el aspecto fundamental de la preparación del deportista, la cual garantiza el dominio de las destrezas y su efectividad en competencias. La misma propicia el desarrollo de capacidades básicas del rendimiento deportivo. Al contemplar la condición física como uno de estos factores, se hace necesario e importante, la prioritaria atención de este factor dentro del entrenamiento deportivo, a partir de la preparación física, considerándola como la base o primer escalón que debe consolidar el esgrimista para alcanzar una óptima forma deportiva. Esta preparación se orienta al fortalecimiento de órganos y sistemas, elevación de sus posibilidades y desarrollo de las capacidades motrices.

Para el logro de un desarrollo múltiple de las capacidades hay que abordar de forma entrelazada y combinada la preparación física general y especial, hay que verla en una unidad dialéctica, por tal motivo, al conocer lo específico en el entrenamiento de los esgrimistas, hay que seleccionar y fundamentar un conjunto de medios y métodos para el tratamiento de cada capacidad motriz en correspondencia con la fase de preparación del ciclo de entrenamiento; a partir de esto es que se plantea que los especialistas y entrenadores, al aplicar los test pedagógicos en cada fase, deben seleccionar de manera adecuada las

pruebas que permitan recoger de forma efectiva los datos sobre el nivel de desarrollo de las capacidades de manera independiente.

Por otra parte, la esgrima, como deporte de combate, cuyo rendimiento psicofísico complejo, depende de diferentes condiciones anatómicas y fisiológicas; el papel determinante para el rendimiento lo desempeñan sobre todo los componentes coordinativos y condicionales. Un rendimiento coordinativo óptimo se caracteriza por la calidad de los procesos neuromusculares de regulación y conducción que se reflejan en un determinado patrón de inervación y se engloban en la noción de programa temporal.

Los sablista tienen un mayor porcentaje de fibras rápidas en su anatomía las cuales permiten una contracción y conexión neuromuscular rápida, idóneas para ejercicios explosivos. El porcentaje de fibras rápidas y lentas no se encuentra definitivamente establecido en el momento del nacimiento.

Sobre esta base, se examina la proyección metodológica de Ríos (2016), quien establece un sistema de ejercicios para el desarrollo de la coordinación dinámica en las fases de la carrera de los cien metros planos en velocistas, sobre la base de los aspectos de aprendizaje y en lo formativo durante el proceso de preparación física especial. Se analizan los estudios De Oliveira (2020), el cual aborda consideraciones acerca de la importancia de la agilidad en el entrenamiento de esgrimistas, a partir de las demandas fisiológicas y coordinativas presentes en el proceso de preparación d estos deportistas.

Se es consecuente con los estudios de Suarez (2022), sobre la reacción en los esgrimistas, a partir de su instrumentación durante la preparación física especial. De ahí, la necesidad de conocer con precisión las características fundamentales desde las ciencias fisiológicas, la actividad cerebral y procesos de plasticidad cerebral, sobre la base de estímulos y respuestas.

Este artículo resalta la importancia de considerar los aspectos fisiológicos en el entrenamiento específico para jóvenes esgrimistas sablistas, proporcionando un marco teórico y práctico que puede ser útil para entrenadores y educadores físicos involucrados en este deporte. Todo ello nos lleva a la siguiente interrogante: ¿cuál sería la importancia del cerebro en la dirección de las distintas funciones y acciones del

organismo? ¿Cómo se manifiesta los aspectos fisiológicos en el entrenamiento de los esgrimistas? ¿Existirá relaciones entre la fisiología y la preparación física especial? Ello induce entonces a plantear los aspectos antes señalados y saberes posteriores para determinar el comportamiento fisiológico en el entrenamiento de los esgrimistas sablistas escolares.

Atendiendo a ello, es necesario la comprensión de lecturas como: aspectos fisiológicos relevantes a considerar en el entrenamiento de esgrimistas sablistas escolares, así como, la influencia en la preparación física especial en el entrenamiento de esgrimistas sablistas escolares. De esta manera, su objetivo va encaminado a realizar un esbozo acerca de los elementos fisiológicos presentes en el entrenamiento de los esgrimistas sablistas escolares, a partir de su influencia en la preparación física especial.

Desarrollo

La esgrima es un deporte que requiere explosividad, agilidad, resistencia y una rápida recuperación. Según el estudio De Oliveira et al. (2018), el sable implica movimientos rápidos y cambios de dirección constantes, lo que exige un alto nivel de capacidad aeróbica y anaeróbica. La capacidad anaeróbica es especialmente crucial, ya que las acciones en el sable son cortas e intensas, lo que resulta en un predominio del sistema energético anaeróbico.

El entrenamiento físico debe contemplar estos aspectos fisiológicos. La fuerza explosiva, por ejemplo, es fundamental para realizar ataques rápidos y eficaces. De acuerdo con Platonov (2008), la preparación física especial debe incluir ejercicios de pliometría y entrenamiento de fuerza para desarrollar esta capacidad. Esto se traduce en un enfoque en ejercicios que mejoren la potencia muscular, como saltos y levantamientos olímpicos, que son esenciales para los movimientos explosivos en el sable.

Además, la agilidad y la coordinación son igualmente importantes. Un estudio realizado por De Oliveira (2020), señala que la mejora de la agilidad no solo se logra a través de ejercicios específicos, sino también mediante la práctica de patrones de movimiento que simulan situaciones reales de combate. Esto sugiere que el entrenamiento debe ser específico y funcional, adaptándose a las demandas del deporte.

Universidad de Granma. Bayamo MN, Cuba.
Carretera de Manzanillo Km 17½ Bayamo. Granma. Cuba.
C.P. 85100. https://olimpia.udg.co.cu

Aspectos fisiológicos relevantes a considerar en el entrenamiento de esgrimistas sablistas escolares

Se consideran que quizás un abuso del entrenamiento de resistencia puede transformar las fibras, de ahí que los sablistas realicen un tipo de entrenamiento específico. Se considera posible que el porcentaje de fibras rápidas puede dentro de ciertos límites, aumentar hasta la pubertad siempre que se apliquen los estímulos adecuados.

Las fibras de contracción rápida se pueden clasificar, según su potencial glucolítico en fibras tipo IIa y IIb. Estas se caracterizan por su baja capacidad oxidativa frente a una alta capacidad glucolítica. Su resistencia a la fatiga es baja y las unidades motoras desarrollan una alta fuerza. La forma enzimática especial que tienen determina que dispongan de una velocidad alta en la obtención de la energía. La organización del retículo sarcoplasmático está más desarrollada y es más sensible para liberar el calcio. La fuerza por unidad de tiempo es de tres a cinco veces superior a la de las rojas (Tejeda 2016).

La unidad motora de las fibras anaeróbicas tiene un cuerpo celular más grande, más axones e inerva entre trescientos y ochocientos fibras. En las fibras aeróbicas, la unidad motora inerva entre diez y ciento ochenta fibras. Todas estas características las hacen ideales para desarrollar una gran fuerza con el inconveniente de que se agotan pronto.

La sintonía entre el tipo de ejercicio especial y la activación de un tipo de fibra muscular, hace pensar que existe una estrecha relación entre la composición biotipológica del individuo y el éxito deportivo. En definitiva, es posible afirmar que existe una estrecha relación entre la alta especificidad de esta prueba en cuanto al entrenamiento y a la biotipología del atleta, y también en cuanto al desarrollo de la fuerza muscular.

Según datos de Suzuki (1992), se ha descrito que una mejora de fuerza puede provocar una mejora de la velocidad de desplazamiento. La fuerza máxima tiene una acción positiva sobre la capacidad de aceleración y sobre la velocidad máxima. El hecho de aumentar la fuerza de un músculo, por ejemplo, a

través de la hipertrofia, permite una proliferación del número de puentes entre las moléculas de actina y la miosina que componen las fibras musculares, al aumentar la velocidad de contracción del músculo.

Este aumento de la fuerza va a tener una repercusión favorable sobre la amplitud de los desplazamientos en dependencia del tipo de fuerza desarrollada, como consecuencia de una disminución del tiempo de contacto en las fases de amortiguación e impulsión hacia adelante y atrás. El tipo de fibras del sujeto va a ser determinante para generar más fuerza en menos tiempo. Los rendimientos en fuerza rápida, tan necesarios pueden conseguirse sin cambios estructurales, pero nunca sin adecuaciones nerviosas.

La altísima exigencia de esta prueba conlleva la necesidad de un funcionamiento muy eficaz de los parámetros nerviosos del esgrimista Este aspecto está determinado por la genética del individuo. La rapidez de reacción en el esgrimista viene determinada por el mínimo tiempo que se tarda en trasmitir desde el cerebro la orden que permite la concentración muscular. Las motoneuronas se encargan de comunicar esta orden al músculo; no obstante, se puede mejorar mediante algunos ejercicios específicos de coordinación neuromuscular de esta acción y, sobre todo, la respuesta motriz del músculo.

Barak et al. (2010) La actividad del sistema simpático resulta un indicador fundamental. En el inicio de una competición, el organismo recibe una descarga simpática que se materializa en:

- Incremento de la frecuencia cardíaca, vasodilatación: que aumenta el flujo sanguíneo en el corazón y músculos, aumento de la tensión arterial, al aportar más oxígeno al músculo y mejorar el retorno venoso. En este caso, este aspecto no resulta tan fundamental en el desarrollo de la prueba por su carácter anaeróbico, pero sí es importante para la recuperación tras el esfuerzo.

- Además, la bronco dilatación: que ayuda mejorar el intercambio de gases, aceleración del ritmo metabólico, incremento de la actividad cognitiva, liberación de la glucosa hepática a la sangre y atenuación de funciones secundarias para conservar energía.

Otros aspectos importantes del sistema nervioso son el funcionamiento de los neurotransmisores, la capacidad para generar el potencial de acción o la velocidad en la transmisión del impulso, en la que influyen la mielización del axón y el diámetro de la neurona. A mayor tamaño de éstas, más velocidad de transmisión del impulso nervioso.

Por otra parte, según Buchheit et al (2010, en los sistemas metabólicos, para ejecutar cualquier trabajo mecánico, el músculo necesita de la presencia de adenosintrifosfato (ATP) para la contracción muscular. Se puede encontrar la existencia de una pequeña cantidad (cinco a seis mM/Kgr), que es utilizada como reserva energética, pero dicha cantidad no es abundante, y si no existiese una re síntesis de dicha molécula, tan solo se podría generar movimiento durante breves instantes. Esta pequeña cantidad de adenosintrifosfato, supone un mecanismo de regulación del metabolismo celular.

La reposición de adenosintrifosfato para el trabajo muscular, es efectuada por un compuesto macroérgico almacenado en el músculo, denominado fosfato de creatina (PC), que se sitúa en equilibrio con el adenosintrifosfato en concentraciones cinco a seis veces mayor que éste. El fosfato de creatina está formado por la unión de moléculas de creatina y fosfato. Cuando es hidrolizado, el fosfato liberado, se unirá al adenosindifosfato (ADP) para formar de nuevo adenosintrifosfato, que podrá ser empleado en un ciclo continuo. Esta reacción está regulada por la enzima creatinkinasa.

Otra manera de sintetizar adenosintrifosfato se produce por medio de la glucolisis, que ocurre por medio de la degradación de moléculas de glucosa presentes en el organismo. El músculo emplea las reservas de glucógeno degradándolas a glucosa y ácido pirúvico, o el empleo directo de glucosa sanguínea.

En la primera etapa de degradación de glucosa a piruvato no se emplea oxígeno. En la segunda etapa, el ácido pirúvico entra en un ciclo, donde es degradado a dióxido de carbono y agua, con participación del oxígeno en reacciones de transporte electrónico y fosforilación oxidativa, siendo esta etapa de naturaleza aeróbica y no presente durante la realización de la preparación física especial, en

Universidad de Granma. Bayamo MN, Cuba.
Carretera de Manzanillo Km 17½ Bayamo. Granma. Cuba.
C.P. 85100. https://olimpia.udg.co.cu

dependencia de la intensidad y volumen de trabajo, aunque sí se debe tener en cuenta en los procesos de recuperación tras el esfuerzo.

En este proceso, la glucosa es degradada a ácido pirúvico, mediado por la intervención de enzimas específicas. Cuando se alcanza el ácido pirúvico, la intensidad del ejercicio o los desajustes cardiovasculares en el inicio de la práctica, no ofrecen la disponibilidad suficiente de oxígeno y de esta forma, el ácido pirúvico no puede seguir la vía oxidativa aeróbica, quedando reducido a ácido láctico. En esta vía, se produce dos unidades de adenosintrifosfato.

Tiene el inconveniente de que para cubrir las demandas energéticas de ejercicios intensos, se requiere degradar grandes cantidades de glucosa, que produce una gran acumulación de ácido láctico en el músculo, circunstancias que genera un incremento progresivo de la acidez intracelular que inactiva varias enzimas implicadas en la transferencia de energía. No se producen grandes cantidades de adenosintrifosfato, pero es una vía esencial para la realización de ejercicios de gran intensidad.

La nutrición en los sablistas también tiene gran importancia, pues el principal gasto en sus entrenamientos se produce en los hidratos de carbono. El glucógeno muscular juega un papel fundamental porque estos deportistas trabajan de manera especial el aspecto anaeróbico. Deben reponerlo diariamente a base sobre todo de los hidratos de carbono complejos. El almidón que contienen la mayoría de los vegetales es un ejemplo claro de este tipo de nutrientes (Tejeda 2016).

Por ello, los sablistas tienen mayores dificultades para eliminar grasas; por las características de su entrenamiento no queman casi esas reservas. Por eso deben llevar mucho cuidado con no pasarse con los dulces y con la ingestión de grasas.

Les cuesta mucho eliminar ese tipo de sustancias y, a la postre, el exceso del peso puede ser muy negativo en los desplazamientos. Para asimilar de forma adecuada su dieta de carbohidratos, deben beber bastante, ya que el glucógeno se almacena hidratado en el organismo. El mecanismo de almacenamiento

de glucógeno, necesita la suficiente cantidad de agua. Si se produjese una carencia en su hidratación, podrían sufrir calambres.

Por tanto, la preparación física especial es una condición elemental del rendimiento en la preparación deportiva, sobre todo si el entrenador es capaz de dominar las características fisiológicas de sus alumnos. Depende sobre todo de la calidad de los procesos neuromusculares de regulación y conducción, que se reflejan en los llamados programas temporales específicos de los movimientos cíclicos y acíclicos.

Las diferencias de calidad se reflejan en el programa temporal. La velocidad de transmisión neuronal, el tiempo del reflejo y la estructura de las fibras musculares exigen un determinado nivel de asentamiento.

Además, la frecuencia cardiaca aumentará sin llegar a alcanzar un estado estable, al lograr valores máximos, si se constituye un falso estado estable. Cuando el esfuerzo finalice, esta volverá a sus niveles de reposo. Pero, la recuperación será mayor o menor en función de los registros de frecuencia cardiaca alcanzados durante el esfuerzo. Sus valores pueden llegar a ser menores de los registrados previamente al ejercicio, ya que el individuo, ante la situación de esfuerzo, se ve influenciado por factores emocionales que desvirtúan los valores de reposo (Ríos 2016).

A este estado de activación previo a una prueba, se conoce con el nombre de estado de anticipación o estado de salida. Este mecanismo es muy importante para los ajustes que se vayan a producir en el comienzo de la prueba; y así, en esfuerzos muy intensos de corta duración, donde la frecuencia cardiaca va a sufrir un incremento brutal en pocos segundos, los aumentos de anticipación, son favorables en los requerimientos necesarios para la prueba.

Aunque la implicación del oxígeno en esta actividad no sea tan importante durante la realización de la carrera, es necesario no menospreciar la oposición de las respuestas respiratorias antes y después de la

prueba en sí. Los ajustes que se van a llevar a cabo en la ventilación pulmonar van a tener las siguientes características:

- Estado anticipatorio. Se va a producir una elevación de la ventilación provocada por causas neurales y que influye positivamente para el incremento súbito posterior, incremento ventilatorio súbito, producido por causas de un reflejo nervioso iniciado en los receptores sensoriales kinestésicos situados en los músculos, tendones y articulaciones
- Aumento súbito progresivo, provocado por cambios humorales experimentados en el organismo como consecuencia del esfuerzo, y que viene provocado por el aumento de dióxido de carbono, la disminución del PH intracelular, el aumento de hidrogeniones y las necesidades de dioxígeno por parte de la musculatura de trabajo
- No se alcanza un estado estable, descenso brusco post-esfuerzo. La estimulación nerviosa deja de producir su influencia sobre el centro respiratorio, circunstancia que hace descender rápidamente los valores de ventilación y recuperación de la deuda de oxígeno

En definitiva, la mejora de los parámetros aeróbicos interesa en el trabajo con esgrimistas para poder afrontar cargas, en competición o entrenamiento de alta exigencia anaeróbica. Esta mejora solo se producirá mediante la adecuada individualización del entrenamiento.

Influencia en la preparación física especial en el entrenamiento de esgrimistas sablistas escolares

La influencia de los aspectos fisiológicos en la preparación física especial es evidente en varios niveles. En primer lugar, el diseño del programa de entrenamiento debe basarse en una evaluación exhaustiva del estado físico del deportista. Según Bompa y Haff (2009), un enfoque personalizado permite maximizar el rendimiento al atender las necesidades individuales del atleta.

Asimismo, la periodización del entrenamiento es un concepto clave que debe ser considerado. La planificación debe incluir fases específicas para el desarrollo de la resistencia, la fuerza y la velocidad, adaptadas a las características fisiológicas del esgrimista. Como sugiere Matveev (1991), una correcta

periodización permite optimizar el rendimiento en competencias clave, evitando el sobre entrenamiento y las lesiones.

Por otro lado, la recuperación es un aspecto fisiológico que a menudo se pasa por alto. La capacidad del cuerpo para recuperarse tras esfuerzos intensos influye directamente en la continuidad del entrenamiento y el rendimiento en competiciones. La implementación de técnicas de recuperación activa y pasiva es esencial para mantener el nivel físico del esgrimista.

Por su parte, Matveev (1983), analiza como la preparación física especial, constituye el factor directo de la especialización en la modalidad deportiva escogida, el incluye el estudio de las estructuras físicas intermedias imprescindibles en la modalidad deportiva elegida (de fuerza, velocidad, resistencia etc.) además de las aptitudes psíquicas que concuerden con las particularidades específicas de los deportistas...

El desarrollo y perfeccionamiento de la preparación física especial se fundamenta en un proceso pedagógico en el cual se presenta un conjunto de regularidades, leyes y principios, los cuales constituyen una especie de guía metodológica para entrenadores deportivos. Ello requiere de un basamento teórico que garantice a cada pedagogo los pasos esenciales, los aspectos que no deben violarse, para llevar a cabo un eficiente proceso de entrenamiento y desarrollo de la misma.

Ello demanda que cada acción motora sea un sistema de movimientos individuales, ordenados en el espacio y el tiempo, orientado a la consecución de un fin concreto. La puesta en práctica de ese sistema en condiciones de actividad se presenta como el proceso de resolución de una tarea motora. Los ejercicios de competición y entrenamiento son todas acciones motoras, la mayoría de las cuales están organizadas de forma compleja. Se ejecutan, por norma, a una velocidad alta, con manifestación de esfuerzos importantes (y a menudo extremos) y siempre exigen una coordinación fina de movimientos y un gran consumo de energía (Ríos 2016).

La acción deportiva siempre se organiza de forma consciente, en concordancia con su finalidad predeterminada y se toma en cuenta las posibilidades motoras del esgrimista. La unidad de los componentes de finalidad, sentido y movimiento conforma la estructura psicomotriz de la acción motora, entendida como mecanismo de consecución de un fin deportivo.

En el proceso de preparación física especial, se tiene en cuenta además, la estructura biodinámica, pues se forma como resultado del esfuerzo y constituye el producto de la adaptación del organismo a las condiciones específicas de sus interacciones externas. En cada caso concreto se presenta como único mecanismo racional que garantiza un empleo efectivo del potencial motor real del deportista en las condiciones de la resolución de una tarea motora dada. Con la formación de la estructura biodinámica, la acción motora se traslada a un nuevo nivel cualitativo más elevado, señalado por el aumento de su efecto de trabajo con un empleo racional de las posibilidades motoras del deportista (Ríos 2016).

Este principio de organización dinámica es propio de cualquier acción motora compleja. Sin embargo, si bien en los ejercicios de carácter no cíclico que exigen la manifestación de esfuerzos considerables en un tiempo mínimo todo el sentido del entrenamiento reside en la formación de la estructura biodinámica.

También es cierto que en los ejercicios de carácter cíclico, donde se exige conservar la capacidad de trabajo durante mucho tiempo, la estructura biodinámica se forma de manera significativa y más rápida. Por ello, su composición es más sencilla y el sentido del entrenamiento reside principalmente en el perfeccionamiento funcional de los sistemas vegetativos y productores de energía del organismo que garantizan la posibilidad de reproducir el movimiento de forma estable en condiciones de fatiga creciente

Por tanto, el perfeccionamiento de la maestría técnica y la preparación física especial son los componentes principales, interrelacionados e interdependientes de un sistema a largo plazo de preparación del sablista. El carácter de las interacciones externas del deportista y su correspondiente régimen de trabajo del organismo determinan el contenido, la dirección y la magnitud de su

especialización morfo funcional. Al mismo tiempo, el aumento del potencial motor garantiza la posibilidad de un perfeccionamiento posterior de la maestría técnica (Rosabal 2016).

De este modo, el papel rector en la intercalación corresponde al perfeccionamiento funcional del organismo del deportista. El desarrollo especializado de las capacidades motoras y el sistema de aporte de energía del trabajo muscular de esfuerzo asume la calidad de factor principal para el perfeccionamiento de la maestría técnica. De ello se desprende que el aumento del nivel de preparación física especial debe anteceder al trabajo en profundidad enfocado al perfeccionamiento de las habilidades.

Por ende, debe traducirse no sólo en la reestructuración del sistema cinemático externo de movimientos o sus detalles individuales, sino ante todo en la puesta en conformidad de su estructura biodinámica con un nivel nuevo y más alto de posibilidades motoras del deportista. Para la realización de este principio metodológico es imprescindible establecer desde el comienzo mismo la coordinación necesaria de los problemas de la preparación técnica y física y, lo más importante, perfeccionar de forma sistemática la técnica deportiva en correspondencia con un creciente nivel de preparación física especial del deportista.

Verjoshansky (2002) citado por Tejeda (2016, p.47), entiende por capacidad especial de trabajo:

> Las posibilidades funcionales reales del organismo humano para la ejecución efectiva de una actividad muscular concreta. Con ello se designa aquel estado funcional de forma relativa y estable del organismo que permite resolver con una elevada eficacia las tareas del entrenamiento y la competición.

De manera que el mecanismo de adaptación a largo plazo del organismo del deportista a las condiciones de la actividad de entrenamiento y competición se fundamenta en la adquisición y mejora de la capacidad especial de trabajo, lo cual se expresa en su especialización morfo funcional. Lo que se conoce por capacidad de entrenamiento del organismo del deportista se fundamenta en el perfeccionamiento de la capacidad especial de trabajo del sablista. La capacidad de entrenamiento del

organismo es su habilidad para cambiar (perfeccionar) sus posibilidades funcionales bajo la influencia del entrenamiento sistemático, algo que depende de una serie de propiedades únicas fijadas genéticamente y propias de él.

Los planteamientos hechos por Verjoshansky (2002) citado por Zaldívar (2011, p.45), introducen un nuevo ingrediente a los estudios efectuados sobre la preparación física especial que se habían ejecutados hasta ese momento, ya que logran demostrar como un ejercicio se puede considerar, sin que se valore como el elemento fundamental la similitud con el ejercicio de competencias, y le da una mayor relevancia a los componentes internos del movimiento, como son el sustrato energético que da la base energética al movimiento y el tipo de contracción muscular que se desarrolle.

Mientras que Vasconcelos (2000) citado por Tejeda (2016, 48), es más categórico al señalar que la preparación física especial debe de estar orientada principalmente al desarrollo de las capacidades motoras especificas a cada modalidad. Los requisitos para este trabajo son el buen estado de salud y consecuentemente una elevada capacidad de rendimiento físico. Pero para garantizar como mínimo que esto se asegurado, es necesario que el entrenador haga una selección y definición correcta de los ejercicios de competición generales y específicos.

Por tanto, se considera que la preparación física especial, es la etapa por la cual transita con carácter obligatorio un deportista o equipo deportivo, en la cual se trata de alcanzar los mayores niveles de rendimiento físico especial, los que de alguna manera tienen estrecha relación con el deporte practicado, es decir, las capacidades físicas a desarrollar en este componente tienen que responder a las necesidades físicas del deporte en cuestión. La ventaja de dicha preparación consiste en que permiten dosificar el estímulo consecuentemente y con una mayor efectividad que el ejercicio competitivo.

Con vistas a elevar la efectividad del proceso de entrenamiento, se acrecienta la tendencia de seleccionar los ejercicios y dosificar el estímulo, de modo tal, que se puedan resolver las principales tareas de la preparación psíquica, táctica, técnico-deportiva-condicional y se desarrollen especialmente

capacidades físicas complejas, al tener en cuenta las exigencia específicamente competitivas que deben cumplimentar la coordinación del movimiento.

Los ejercicios especiales no son un sustituto, sino un medio de entrenamiento indispensable que realizan una tarea importante en los deportes con diversas exigencias físicas, técnico, deportivas en el período preparatorio. Sin embargo, sólo son totalmente eficaces en estrecha unión con el ejercicio competitivo.

Conclusión

- La preparación física especial para los esgrimistas sablistas escolares debe tener en cuenta los aspectos fisiológicos que influyen en su rendimiento. La combinación de fuerza explosiva, agilidad, resistencia y una adecuada recuperación son elementos fundamentales que deben ser integrados en el diseño del programa de entrenamiento. A través de una evaluación precisa y una planificación cuidadosa, se puede maximizar el potencial de cada atleta, preparando a los jóvenes esgrimistas no solo para competir, sino también para disfrutar del proceso de aprendizaje y desarrollo en este fascinante deporte.

Referencias bibliográficas

Barak, O. et al (2010). *Heart rate variability before and after cycle exercise in relation to different body positions.*Journal of Sport Science and Medicine

Buchheit, M., Duché, P., Laursen, P. & Ratel, S. (2010). *Postexercise heart rate recovery in children: relationship with power output, blood pH, and lactate.* Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism

Bompa, T.& Haff, G. (2009). *Periodization: Theory and Methodology of Training*. Human Kinetics.

De Oliveira, G. et al. (2018).Physiological demands of fencing. *Journal of Sports Science and Medicine*, 17(2), 195-203.

De Oliveira, J. (2020).The importance of agility in fencing. International *Journal of Sports Science*, 8(1), 45-54.

Matvéev, L. (1983). *Fundamentos del Entrenamiento Deportivo*. Moscú: Ráduga.

Matveev, L. (1991). *Fundamentals of Sports Training*. Moscú: Progress Publishers.

Platonov, V. (2008). *System of Physical Education and Training*. Sportivnaya Literatura.

Ríos, H. (2016). *Sistema de ejercicios para el desarrollo de la coordinación durante la preparación física especial de velocistas.* (Tesis de maestría). Universidad de Granma, Cuba.

Rosabal, A. (2016). *Sistema de ejercicios especiales para el perfeccionamiento de fondo en esgrimistas.* (Tesis de maestría). Universidad de Granma, Cuba.

Suarez, A. (2022). *Metodología para el desarrollo de la reacción en esgrimistas espadistas escolares.* (Tesis de maestría). Universidad de Granma, Cuba.

Suzuki, M. (1992). Themen's 100 metres. *New Studies in Athletics, 7*(1), 47-52.

Tejeda, M. (2009).Sistema de ejercicios especiales para el desarrollo de la coordinación en esgrimistas granmenses. *Revista Olimpia, IX (*22),11-24.

Zaldívar, B. (2011). ¿Qué se entrena? Bases fisiológicas de la adaptación al entrenamiento deportivo. La Habana: Deportes.