

DIAGNÓSTICO DE LA RESISTENCIA ESPECIAL DE ATLETAS DE HOCKEY SOBRE CÉSPED CATEGORÍA 15-16 AÑOS, EN EL SEGUNDO TIEMPO DE CADA PARTIDO

DIAGNOSIS OF THE SPECIAL RESISTANCE OF HOCKEY ATHLETES ON LAWN CATEGORY 15-16 YEARS, IN THE SECOND TIME OF EACH PARTY

Marvin Miguel Téllez Garrido¹ (marvinm@ult.edu.cu)

Marien González Téllez²

RESUMEN

El siguiente trabajo es la ejecución de una investigación realizada en el ámbito deportivo, en el equipo de hockey sobre césped en la categoría 15-16 de la escuela de deporte (EIDE) de la provincia Las Tunas. En la misma se comprobó que los niveles de resistencia estaban por debajo de los que se debieran tener en esta categoría, en correlación con estudios realizados por diferentes autores y lo que exige el programa de preparación del deportista en esta modalidad. Es por ello que se realiza un análisis de la variable resistencia para la comprensión teórica, como basamento para la utilidad práctica.

PALABRAS CLAVES: Resistencia Especial, acciones técnico-tácticas, hockey sobre césped.

ABSTRACT

The following investigation is the execution of an investigation carried out in the sports field, in the field hockey team in category 15-16 of the sport school (EIDE) of the province Las Tunas. In it, it was found that resistance levels were below those that should be in this category, in correlation with studies carried out by different authors and what the program of preparation of the athlete in this modality requires. That is why an analysis of the resistance variable for theoretical understanding is carried out, as a basis for practical utility.

KEY WORDS: Special resistance, technical-tactical actions, field hockey.

En la escasa literatura existente al respecto se presenta como un deporte de alto nivel de exigencias físicas, técnicas y tácticas, en el que se necesita un buen control de los instrumentos, stick y bola, así como de la técnica, tiros, regates y pases.

Se conoce que el hockey es una familia de deportes en la que dos equipos compiten para llevar una pelota dura o un disco de caucho a la portería contraria para anotar un tanto con la ayuda de un palo largo llamado stick. Existen varias modalidades, sobre hielo, sobre patines y sobre hierba (material en soporte digital). Además de un deporte competitivo es al final un juego que contribuye a la recreación sana. La provincia Las Tunas ha cosechado grandes éxitos a nivel nacional en este, por lo que resulta necesario elevar la calidad en la preparación y el compromiso de los atletas que lo practican. En relación con ello, se reconoce lo planteado por Pons (2018) en relación

¹ Facultad de Cultura Física. Universidad de Las Tunas, Cuba.

²

con que: "...el juego es una actividad generadora de placer, que contribuye al fortalecimiento de actitudes de las personas en la sociedad. Su valor físico radica en el fortalecimiento de capacidades y habilidades que benefician el movimiento de los individuos y mejoran sus condiciones físicas" (p. 2)

La ejecución técnico-táctica de este deporte se realiza con un alto nivel de intensidad y requiere gran precisión, con el fin de que el equipo pueda ejecutar, de forma eficiente, las acciones conjuntas de defensa, ataque y contraataque a gran velocidad.

La conjugación, en un equipo, tanto de la táctica individual como de la colectiva debe estar basada en el conocimiento de los objetivos de la valoración de su rendimiento. Esta aspiración se considera que puede y debe provenir del conocimiento de los patrones de juego, que se producen a través de la utilización de ejercicios específicos que permitan el correcto trabajo de las capacidades físicas, en especial la resistencia.

La resistencia en educación física es la habilidad que tiene un organismo de esforzarse y permanecer activo por un largo periodo de tiempo, así como también su habilidad de resistir, soportar, recuperarse, y tener inmunidad al trauma, heridas o fatiga (material en soporte digital). O sea que, la resistencia se asocia con la capacidad de recuperarse, ya sea al final de una sesión de entrenamiento o entre esfuerzos intermitentes dentro de una sesión. Esta relación entre resistencia y recuperación se manifiesta por la capacidad para volver a realizar un nuevo esfuerzo de la misma intensidad y duración con un tiempo de descanso cada vez más corto.

Según Gómez Castañeda (s. f., p.1)

...la resistencia especial es aquella capacidad de adaptación a la estructura de carga en situación de competición y que está determinada por las propias particularidades del deporte y del nivel de rendimiento. Se trata de mantener una intensidad óptima durante el tiempo de ejecución; es también un complejo de factores orientados a la competición (resistencia aerobia específica, resistencia de fuerza y velocidad específica, economía de técnica y táctica, características psíquicas, etc.).

Esta capacidad es determinante para alcanzar la victoria, pero en la mayoría de los partidos efectuados durante los mesociclos pre competitivos y competitivos el equipo de hockey categoría 15-16 de la EIDE de Las Tunas comenzaban ganando, pero en la segunda mitad de cada partido empezaba a mermar el rendimiento, por cuanto no eran capaces de mantener la diferencia lograda en el primer tiempo.

Por medio de entrevistas realizadas a los entrenadores de esta categoría se pudo comprobar que, en la mayoría de las ocasiones, los partidos que parecían ganados se perdían, y se notaba una diferencia considerable entre las acciones técnico-tácticas de la primera mitad con respecto a la segunda; se comenzaban a deformar la estructura técnica de los movimientos y el plantel táctico se desarticulaba por la influencia de los estados de fatiga que alcanzaban los atletas. Luego se realizaron algunas mediciones en la capacidad física resistencia y se detectó que los resultados obtenidos no estaban acordes con la categoría según lo normado en el programa de preparación para el deportista en este deporte.

En este sentido se encamina el presente artículo, que tiene como objetivo presentar los resultados de un diagnóstico realizado a la resistencia especial de atletas de hockey

sobre césped, categoría 15-16 años, de la EIDE de Las Tunas, en el período comprendido entre septiembre de 2017-mayo de 2018.

Diagnóstico de la resistencia especial de atletas de hockey sobre césped

El diagnóstico tuvo lugar desde el mes de septiembre del 2017 hasta el mes de mayo del 2018. Se trabajó con una muestra de 16 atletas del equipo de hockey sobre césped, categoría 15-16 años de la EIDE de Las Tunas.

#	Nombres y Apellidos	Años de experiencias	Edad	Posición
1	William Barban Reselló	9	16	Portero
2	Adisney Román Gonzales	4	16	Portero
3	Argelio Arias Pérez	9	16	Defensa
4	Rolando Medina López	9	16	Defensa
5	Jorge L. Rodriguez Pérez	6	17	Defensa
6	Neldi Vega Cutido	4	16	Defensa
7	Adenis Carcho Pérez	10	17	Medio
8	Dairon Fernández Figueredo	9	16	Medio
9	José Barban Crus	9	16	Medio
10	Argelio Arias Vega	9	16	Medio
11	Yusdiel Santiesteban Peña	9	16	Medio
12	Josué Acosta Ramos	9	16	Delantero
13	Erislandi Reyes Carballo	4	16	Delantero
14	Alex Montero Suarez	7	17	Delantero
15	Roberto Carlos Tabasco	9	16	Delantero
16	Yoendris Peña Ramos	4	16	Delantero

Estandarización de las pruebas

Para realizar las pruebas se tomaron las medidas siguientes, para evitar que los resultados recogidos no fueran reales:

- Se separaron de la investigación todos aquellos sujetos que no estuvieran en óptimas condiciones en el momento de la realización del test y también los que tuvieron problemas que afectaron su rendimiento. Las pruebas siempre fueron ejecutadas por el mismo personal técnico, debidamente capacitado al efecto.
- Las pruebas se realizaron después de un previo calentamiento y en total descanso de los test que fueron aplicados exceptuando el test Psicológico que fue realizado en horario de la mañana dentro de un aula. Todos los test fueron ejecutados en la pista sintética de atletismo. Todos los resultados fueron procesados por el mismo personal técnico.

Para la selección de los deportistas que participaron en la investigación se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- Que los atletas tuvieran como mínimo cuatro años de experiencia en el deporte. Todos los deportistas que obtuvieran un promedio de asistencia al entrenamiento superior al 95%.
- Que los atletas tuvieran al menos una participación en cualquier competencia en cualquier categoría.

Batería de test a desarrollar para medir resistencia:

- Máximo consumo de O₂.

Objetivo: El I.R.I. test (Índice de Recuperación Inmediato o Índice Rápido de Idoneidad) evalúa la capacidad del aparato cardiovascular de adecuarse al esfuerzo.

Instrumentos necesarios:

- Podio de altura (50 cm para los hombres, 40 cm para las mujeres, 30 cm para los niños y todas aquellas personas con una estatura inferior a 1,60 cm).
- Metrónomo, cronómetro, camilla (o, en cualquier caso, una superficie lo suficientemente amplia para poder tumbarse)

Dónde se realizó: ambulatorio, gimnasio, vestuario.

Modalidad de ejecución

1. Se mide la frecuencia cardíaca (FC) del atleta en reposo.
2. A continuación, se le pide que suba y baje del podio a un ritmo de 30 veces por minuto (1 vez = 1 subida + una bajada) durante un periodo de 3 minutos. El metrónomo es útil para medir el ritmo de las subidas-bajadas, las cuales deben realizarse según modalidades bien precisas.
 - Test de 1200 metros

Objetivo: Se utiliza para evaluar la funcionalidad de las estructuras responsables de la resistencia aeróbica del atleta. Así pues, tiene como objetivo evaluar el estado de eficacia física. Al tratarse de un test duro (puesto que es de tipo máximo) es aconsejable únicamente para atletas que están habituados a la carrera a un ritmo bastante sostenido y que, sobre todo, estén entrenados.

Instrumentos necesarios: Cronómetro.

Dónde se realizó: Pista de atletismo o circuito.

Modalidad de ejecución: el test consiste en correr, lo más rápidamente posible, sin interrupción.

- Test de los 300 metros

Objetivo: Se realiza para comprobar la máxima cantidad de trabajo que se puede obtener mediante la utilización de la energía producida por la glucólisis anaeróbica, la cual lleva a la producción de ácido láctico. Es por este motivo, que este test se denomina también "Test de capacidad". De hecho, evalúa al mismo tiempo la capacidad de salida y la resistencia a la salida.

Instrumentos necesarios: Cronómetro.

Dónde se realizó: Pista de atletismo o a lo largo de una calle asfaltada o de tierra bien batida, pero siempre llana.

Modalidad de ejecución

1. Saliendo desde la posición de parado, el atleta debe recorrer 300 metros a la máxima velocidad. En el ámbito de la misma sesión. Se realiza una sola vez.

El examinador cronometra el tiempo obtenido y lo compara con la tabla de referencia o, aún mejor, con los test que ese mismo atleta ha realizado.

- Test de los 800 metros

Objetivo: Se realiza para comprobar la máxima cantidad de trabajo que se puede obtener mediante la utilización de la energía producida por la glucólisis anaeróbica lactácida, la cual lleva a la producción de altas proporciones de ácido láctico. Es por este motivo que este test se denomina también "Test de capacidad" donde se pone de manifiesto la fuerza y la resistencia del atleta. De hecho, evalúa al mismo tiempo la capacidad de salida y la resistencia a la salida.

Instrumentos necesarios: Cronómetro.

Dónde se realizó: Pista de atletismo.

Modalidad de ejecución

1. Saliendo desde la posición de parado, el atleta debe recorrer 800 metros a la máxima velocidad. En el ámbito de la misma sesión. Se realizó una sola vez.
2. El examinador cronometra el tiempo obtenido y lo compara con la tabla de referencia o, aún mejor, con los test que ese mismo atleta ha realizado.

- Test de las cualidades volitivas

Objetivo: Medir las cualidades volitivas desde el punto de vista subjetivo y cómo se manifiesta su actitud en las diferentes tareas del entrenamiento.

Diseño estadístico:

1. Tipo de datos numéricos (variables discretas, por qué se utilizaron números enteros, continuos; por qué tienen lugares decimales).
2. Escala de medición (razones).

Declarar técnicas estadísticas:

1. Organizar los datos (tablas de frecuencia).
2. Caracterizar los datos:
 - Tablas de frecuencia.
 - Gráfico (histograma).
 - Estadísticas, indicadores o medidas.

Comparaciones:

Se usaron dos pruebas no paramétricas porque las muestras son pequeñas y porque no es necesario probar la normalidad de la distribución de los datos.

1. Entre la 1ra y la 2da medición.
 - Prueba de Wilcoxon: Se utilizó para comprobar las dos mediciones del grupo de control y las dos mediciones del grupo experimental (dos muestras relacionadas)
2. Grupo de control y Grupo experimental.
3. Prueba U de Mam Witney: Se utilizó para comparar el grupo de control y el experimental en las dos mediciones (dos muestras independientes)

Diseño muestral:

Describir la población y la muestra (# = 16).

Tipo de muestra: Intencional, porque se tuvieron en cuenta las posiciones de los atletas, el rendimiento de cada uno de ellos para formar el grupo de control (8) y el grupo experimental (8).

Criterios o requisitos a tener en cuenta para evaluar el experimento

El grupo de control con el experimental en la primera medición: No debe existir diferencia significativa.

El grupo de control con el experimental en la segunda medición: Puede existir diferencia significativa.

Solamente para el grupo de control teniendo en cuenta la primera y la segunda medición: No debe ni puede existir diferencia significativa.

Solamente para el grupo experimental teniendo en cuenta la primera y la segunda medición: Tiene que haber y existir diferencia significativa.

Con la entrevista a entrenadores del equipo de Hockey de la categoría 15-16 se detectó que el 100% de ellos plantea que en este deporte se trabaja la resistencia con carreras continuas, que en ocasiones se hace con pelotas fundamentalmente en la etapa de preparación especial. Un elemento que es necesario destacar es que aún cuando esta provincia ha tenido resultados destacados los medios específicos que se utilizan son muy similares a los utilizados en Fútbol, sin tener en cuenta que las exigencias son diferentes, por eso los medios que se utilizan en ocasiones no están en correspondencia con el deporte en cuestión y es necesario establecer medios específicos, que se utilicen pelotas para el desarrollo de la resistencia tanto general como especial.

Además, todos plantean que no asumen el mismo criterio para desarrollar esta compleja capacidad de un autor en específico, que lo hacen por diversos criterios. En la mayoría de los casos está presente el conocimiento empírico sin tener en cuenta que se han realizado muchas investigaciones acerca de este tema. El 100% de ellos plantean que el problema fundamental radica en mantener la efectividad de cada atleta en dependencia de su función en la segunda mitad de cada partido realizado.

Existe poca claridad en los ejercicios a realizar en cada etapa de la preparación donde no están muy definidos el tipo de resistencia y los métodos a utilizar. A continuación, se muestran los resultados luego de la aplicación de los diferentes test, para comprobar cuál es su nivel de resistencia de forma general.

Los resultados de la segunda medición al final de la etapa de preparación especial tienen como objetivo de comprobar si el grupo de ejercicios propuesto causó un incremento en la capacidad de resistencia en los atletas sometidos en el grupo experimental.

En la segunda medición se apreció un incremento de los niveles de resistencias de forma particular, es decir solamente en los atletas sometidos al experimento. En los del grupo de control no existió ningún incremento considerable, aunque se realizó un cambio de la etapa de preparación general a la especial y ya se comenzaba con la etapa competitiva.

Al utilizar el procesador estadístico SPSS se obtuvieron algunos resultados importantes lo cuales corroboran las interpretaciones anteriormente realizadas.

Un elemento que es necesario destacar es que, en el caso de la moda, que es el valor que más se repite, demuestra que en el grupo experimental las pulsaciones en reposo disminuyeron a 60 p/m y en trabajo 162 p/m y en el grupo de control las de reposo se mantuvieron en 72 p/m y en trabajo subieron a 204 p/m. Este elemento puede ser una variable importante a tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados debido a que los atletas que su pulso se activa con menor facilidad ante un trabajo determinado tienen mayor posibilidad de ser más efectivos a la hora de asimilar las cargas, por eso es necesario tenerlo en cuenta debido a que la mayoría de los atletas que experimentaron las pulsaciones más bajas se encontraban en el grupo experimental.

Otro elemento importante es la disminución de rangos, que ocurrió en el grupo experimental; entre las 198 y las 200 pulsaciones, en lo que hubo una disminución de 12 pulsaciones, lo que demuestra la adaptación efectiva del sistema cardiovascular a la carga de trabajo propuesta con la capacidad de resistencia.

En el caso de las pruebas aplicadas en el test de los 1200 m en la segunda medición es de 4.45 en el grupo de control y en el experimental es de 4.38 lo que demuestra que hubo una disminución en esta prueba, y fue más significativo en el grupo de control. En el test de los 800m sucedió algo parecido, mejoraron los resultados del grupo experimental, donde la media arrojó que en el grupo de control era de 2.70 min mientras que en el grupo experimental era de 2.40 min.

En el caso del test de los 300 metros fue donde existió un mayor margen de asimilación del sistema de ejercicios propuesto y de adaptación de los atletas al mismo porque existe una diferencia de 2,6 min del grupo experimental con respecto a los que mantuvieron su entrenamiento normal (grupo de control). Es decir, la diferencia del grupo de control con respecto al experimental, que fue de 45 seg.

Aumentó la cantidad de repeticiones en el test de máximo consumo de oxígeno donde se puede destacar que en la primera prueba el grupo experimental fue el que menos repeticiones realizó. Sin embargo, los resultados obtenidos en la segunda prueba demuestran el gran salto dado por los atletas sometidos al experimento.

En la gráfica elaborada con los resultados se comportó la evolución del grupo experimental con respecto al de control a lo largo de 8 meso ciclos de entrenamiento, lo que demostró que la evolución de los sometidos al trabajo con el grupo de ejercicios fue ascendente, terminada la preparación con valores óptimos para enfrentarse a la competencia.

La resistencia es una capacidad que puede traer trastornos al organismo cuando no se trabaja de forma organizada y coherente teniendo en cuenta los estudios científicos realizados. Está claro que en la categoría que fue objeto de investigación los atletas pasaron por un grupo de transformaciones hormonales que si no se tienen en cuenta pueden ocasionar serios trastornos.

Un grupo de psicólogos de Medicina del Deporte estudia las particularidades psicológicas de los hockeyistas, por lo que se le pidió colaboración en el monitoreo y determinación de las cualidades volitivas que conforman la esfera cognitiva de la personalidad de estos deportistas. Esto permitió determinar el nivel de voluntad frente al trabajo exhaustivo de la resistencia, lo que requiere de elevados niveles de fuerza y de fortaleza mental para poder enfrentar los estados de fatiga y cansancio que se experimentan y se ven expresados luego, a nivel de equipo, en el rendimiento deportivo y en el proceso de entrenamiento.

El test de cualidades volitivas demostró que 11 atletas presentan un alto nivel de desarrollo, lo cual representa el 66.70% con respecto a la muestra en cuanto a las cualidades de perseverancia y orientación hacia un fin, que se expresan en los hockeyistas en la disposición a superar dificultades, realizar las tareas planteadas, aceptar sanciones. Cuatro atletas presentan un nivel medio de desarrollo, lo que representa el 25.5 % referido a las cualidades de valentía, determinación e iniciativa y

autocontrol, estas son vistas a través de la motivación por el entrenamiento y la competencia, así como la regulación de los estados emocionales afectivos; y solo un atleta tiene un bajo nivel de desarrollo, lo que representa el 4.60 % considerado un valor poco significativo en cuanto al espíritu de lucha.

Conclusiones

En el diagnóstico aplicado se pudo corroborar que los niveles de resistencia están por debajo para mantener un rendimiento estable en la segunda mitad de cada partido.

En la literatura se explica desde el punto de vista fisiológico, bioquímico, metodológico y psicológico las peculiaridades de la resistencia, en dependencia de criterios de diferentes autores los cuales no son utilizados por los entrenadores para planificar esta compleja capacidad.

Con la aplicación del grupo de ejercicios propuestos en el presente artículo para el desarrollo de la resistencia con y sin pelotas se logró mejorar el rendimiento físico en el segundo tiempo y con ello los resultados deportivos del equipo de Hockey de la categoría juvenil.

Estos ejercicios propuestos con pelotas y sin ellas, la mayoría son medios que utiliza el Atletismo, se adaptaron a las exigencias del Hockey, sirvieron como medio para el desarrollo de la resistencia general y especial en los practicantes de esta disciplina deportiva y, de esta forma contribuyeron al perfeccionamiento de las acciones técnico - tácticas en esta categoría.

Con la aplicación de un grupo de ejercicios con y sin pelotas para el desarrollo de la resistencia especial en los hockeyistas de la categoría 15-16 años, se podrá elevar el rendimiento en el segundo tiempo de cada partido.

REFERENCIAS

Gómez Castañeda, P. E. (s.f.). *Importancia de la resistencia especial en el taekwondo.*

Recuperado de <https://www.efdeportes.com/efd41/tkwd.htm>

HOCKEY: historia, reglamento, campo de juegos, implementos, fotos, videos.

Recuperado de <http://www.tododxts.com/index.php/deportes/103-hockey/223-hockey>

Pons Núñez, A. M. (2018). Metodología para el desarrollo de los juegos en la actividad física del adulto mayor en la comunidad. *Opuntia Brava*, 10(4).

Recuperado de <http://opuntiabrava.ult.edu.cu>

¿Qué es la resistencia en Educación Física? Recuperado de

<https://www.lifeder.com/resistencia-educacion-fisica/>