



## **Plan de acción para la recuperación en los atletas escolares de hockey sobre césped en el penalty corner ofensivo.**

Action plan for recovery in school field hockey athletes at the offensive penalty corner

Marcelo Ramos Arias<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4397-4633>

Raquel de la Caridad Martínez Ramírez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4747-3895>

<sup>1</sup> Escuela de Iniciación Deportiva Escolar “Cerro Pelado” de Camagüey. Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [marcelo86@nauta.cu](mailto:marcelo86@nauta.cu)

Este documento posee una [licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial Compartir igual 4.0 Internacional](#)



### **Resumen:**

El trabajo considera las necesidades de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje del penalty corner a la ofensiva y tiene como objetivo ofrecer un sistema de ejercicios para el proceso de enseñanza aprendizaje del penalty corner a la ofensiva en los atletas de hockey sobre césped de la categoría 13 - 15 años. El grupo de ejercicios fue estructurado desde su objetivo, contiene varios elementos interrelacionados y requiere que el profesor deportivo llegue con más claridad a sus atletas para lograr la intervención activa transformadora. Entre los métodos investigativos utilizados la observación científica y la encuesta demostraron las amplias posibilidades que brinda el sistema de ejercicios diseñado. Las orientaciones que se ofrecen para estas ejercicios y su vinculación con la vida, constituyen elementos novedosos de utilización práctica, y una posible vía para abordar un problema de actualidad en el hockey sobre césped, como la ejecución del penalty corner a la ofensiva de los equipos deportivos, el empleo eficiente del tiempo y mejorar de esta forma la calidad del juego durante las competencias. Se realiza también la recuperación por los



medios pedagógicos, médicos y psicológicos por la aplicación de una carga para evaluar la recuperación en el instante de realizar el penalty corner.

**Palabras clave:** Recuperacion, Táctica, Hockey.

### **Abstract.**

The work considers the needs to improve the teaching-learning process of the offensive penalty corner and aims to offer a system of exercises for the teaching-learning process of the offensive penalty corner in field hockey athletes of category 13 -15 years. The group of exercises was structured from its objective, contains several interrelated elements and requires that the sports teacher reach his athletes with more clarity in order to achieve transformative active intervention. Among the investigative methods used, scientific observation and the survey demonstrated the wide possibilities offered by the designed exercise system. The guidelines offered for these exercises and their connection with life, constitute novel elements of practical use, and a possible way to tackle a current problem in field hockey, such as the execution of the penalty corner on offense by teams. sports, the efficient use of time and thus improve the quality of the game during competitions. Recovery is also carried out by pedagogical, medical and psychological means by applying a load to evaluate the recovery at the moment of taking the penalty corner.

**Key words:** Hockey, Recovery, tactics.

Recibido: 24/04/2021

Aceptado: 24/05/2021

## **Introducción**

El hockey sobre césped moderno ha sufrido sin dudas una evolución, sobre todo en la exaltación del juego colectivo en comparación con el juego individual característico en los hindúes; precursores de esta disciplina deportiva. El intercambio de roles, la necesidad de tener en el campo a jugadores versátiles se puede considerar como las principales características del hockey sobre césped de estos tiempos, que tiene el raro privilegio de aparentar ser muy rudo y a la vez resulta particularmente atractivo.



La realización del penalty corner ofensivo se puede realizar lo mismo en el primer minuto del juego que en el último minuto, por lo que resulta de vital importancia evaluar el nivel de recuperación de los atletas para realizarlo de manera efectiva, pues se realiza por el equipo a la ofensiva con superioridad numérica y por ello depende en gran medida la victoria o no de un equipo si se desarrolla de manera efectiva.

Por táctica entendemos: “La táctica es el proceso en que se conjugan todas las posibilidades físicas, técnicas, teóricas, psicológicas y demás, para dar una solución inmediata a las disímiles situaciones imprevistas y cambiantes que se crean en condiciones de oposición” (Alvarez, 2003)

Por técnica deportiva entendemos el procedimiento desarrollado normalmente en la práctica para resolver una tarea motora determinada de la forma más adecuada y económica. La técnica de una disciplina deportiva se corresponde con un llamado “tipo motor ideal”, que, pese a mantener los rasgos característicos de sus movimientos, puede experimentar una modificación en función de las circunstancias individuales

Por recuperación entendemos, vuelta al estado óptimo tanto físico como psicológico después de un ejercicio intenso, es el proceso que sucede después de interrumpir la actividad que ha producido cansancio y su finalidad es restituir la homeostasis alterada y la capacidad de trabajo.

## **Materiales y métodos**

Fundamentos fisiológicos de los procesos de regeneración

Tipos de regeneración

Regeneración continua durante la carga

Dado que el ATP es indispensable como producto energético para la contracción muscular, todos los procesos de restitución tienen como finalidad el mantenimiento constante de este fosfato rico en energía. El trabajo muscular resulta posible mientras esté garantizada la resíntesis de ATP. Si la intensidad de la carga es muy elevada, el suministro energético anaeróbico, poco



económico, pasa a desempeñar un papel primordial, con un ascenso creciente del lactato: se produce un acortamiento del tiempo de trabajo y una interrupción de la actividad deportiva. La regeneración continua ocupa un lugar de preferencia en ejercicios con suministro energético aeróbico, esto es, con cargas de intensidad media y larga duración.

#### Regeneración inmediata después del fin de la carga

En todos los ejercicios de duración relativamente escasa e intensidad elevada (p. ej., carrera de corta y media distancia), esto es, en ejercicios con suministro energético anaeróbico-aláctico (degradación de los fosfatos ricos en energía antes de la aparición del suministro energético anaeróbico, con liberación de lactato; en los adultos alrededor de 7 segundos), anaeróbico-láctico y anaeróbico-aeróbico, la regeneración de las diferentes funciones orgánicas y celulares se produce una vez que ha concluido la carga. Se compensa la deuda de oxígeno que se provocó en un principio y se alcanza de nuevo, poco a poco, la situación de partida anterior a la carga, tanto a nivel orgánico como a nivel celular.

#### Regeneración posterior continúa.

Con cargas de resistencia de larga duración se produce un descenso progresivo del glucógeno en el hígado y en los músculos, y una degradación, debida al trabajo, de estructuras proteicas en el ámbito de la célula (enzimas, co-enzimas, etc.). Una vez concluida la carga, las reservas de energía consumidas tienen que reponerse y las estructuras proteínicas tienen que resintetizarse. Este proceso puede requerir unas horas o unos días. Así, por ejemplo, la regeneración de las reservas energéticas y del equilibrio neuro-endocrino en el organismo después de una carga de entrenamiento voluminosa, con un objetivo aeróbico, puede prolongarse durante 2 o 3 días.

#### Medidas para la regeneración después de la carga deportiva.

Las medidas de regeneración se clasifican en:

- Pedagógicas,
- médico-biológicas y
- Psicológicas.



Las diferentes medidas garantizan una mejora variable de la capacidad de regeneración, y su eficacia se incrementa de forma notable cuando se aplican de forma combinada.

Medidas pedagógicas.

Las medidas pedagógicas se clasifican en dos grupos:

El primer grupo de factores se centra en una organización racional del entrenamiento en su conjunto e incluye los siguientes puntos:

- Individualización del entrenamiento.
- Organización óptima de macrociclos y microciclos.
- Forma ondulatoria y variabilidad de las cargas.
- Diversidad de las condiciones y de los lugares de entrenamiento.
- Delimitación de ciclos especiales de regeneración.
- Creación de un ritmo estable de vida y de entrenamiento.
- Organización racional de la forma de vida en su conjunto.

El segundo grupo de factores incluye una organización racional de cada sesión de entrenamiento:

- Individualización del calentamiento y de la fase final de la sesión.
- Sucesión racional de ejercicios, teniendo en cuenta la heterocronicidad característica de la fase de regeneración.
- Ejecución de los ejercicios de acuerdo con el principio del descenso de la intensidad y del aumento del volumen; de esta forma se permite una regeneración más acentuada durante el propio entrenamiento.
- Creación de una actitud emocional básica necesaria.
- Tener en cuenta la periodicidad de 24 horas.
- Combinación óptima de carga y recuperación en todas las secciones del proceso de entrenamiento.
- Comportamiento correcto después del final de la carga, como una carrera de relajación suficiente

Medidas médico-biológicas.

Las medidas médico-biológicas, ejemplificadas en una nutrición correcta (para más detalles, la ingesta de vitaminas y otros preparados farmacológicos, o la



aplicación de procedimientos fisioterapéuticos y balneoterapéuticos (masajes, irradiación con rayos ultravioleta, duchas, sauna, baños de aire seco, etc.), plantean los siguientes objetivos en el ámbito de los factores parciales que condicionan la regeneración:

- Mejora de la resistencia del organismo frente a las cargas de entrenamiento y de competición.
- Mejora de la estabilidad frente a influjos específicos e inespecíficos.
- Mejora de la resistencia sanitaria del organismo con las correspondientes medidas de endurecimiento.
- Eliminación óptima de una fatiga general o local con las correspondientes medidas.
- Acortamiento del tiempo de regeneración como posibilidad adicional de incremento del rendimiento.
- Repleción de las reservas energéticas con la mayor velocidad posible, equilibrando las reservas de agua y de electrolitos, sobre todo en las modalidades de resistencia, y la síntesis de proteínas, sobre todo en las modalidades de fuerza.

Este catálogo de objetivos, ciertamente incompleto, muestra la importancia de las medidas de regeneración médico-biológicas para optimizar los procesos de recuperación y para maximizar la eficacia de la organización del entrenamiento (cf. Grajevskaja/loffe, 1973, 441).

#### Medidas psicológicas

Las medidas psicológicas sirven sobre todo para la relajación y la eliminación de factores psíquicos desagradables (tensión prolongada, miedo, etc.).

En este contexto se puede utilizar, por un lado, todos los procedimientos del entrenamiento autógeno y sus formas emparentadas, como relajación muscular profunda, entrenamiento psicotónico, método de relajación activación y terapia activa, y, por otro lado, la desensibilización y modificación sistemática del comportamiento. Posteriormente se han difundido también los métodos de biofeedback para el condicionamiento instrumental de reacciones autónomas y psicológicas.



A esto se añaden películas de relajación específicas, terapia del sueño, etc. En una breve digresión trataremos aquí, en términos muy generales, sobre la importancia que reviste el sueño, pues en el ritmo del día le corresponde un papel decisivo para la recuperación y la regeneración del individuo.

## **Resultados y discusión.**

Dado que el ATP es indispensable como producto energético para la contracción muscular, todos los procesos de restitución tienen como finalidad el mantenimiento constante de este fosfato rico en energía. El trabajo muscular resulta posible mientras esté garantizada la resíntesis de ATP. Si la intensidad de la carga es muy elevada, el suministro energético anaeróbico, poco económico, pasa a desempeñar un papel primordial, con un ascenso creciente del lactato: se produce un acortamiento del tiempo de trabajo y una interrupción de la actividad deportiva. La regeneración continua ocupa un lugar de preferencia en ejercicios con suministro energético aeróbico, esto es, con cargas de intensidad media y larga duración.

Cuanto mayor es la intensidad de la carga, más acentuado es el protagonismo del suministro energético anaeróbico con ascenso del lactato y deuda de oxígeno. En este caso, los procesos de regeneración aparecen con mayor fuerza inmediatamente después de la carga. La resíntesis de ATP tiene lugar aquí con gran velocidad (segundos) y la de la fosfocreatina, de forma algo más lenta (minutos). La repleción de las reservas de glucógeno puede durar, como ya hemos mencionado, horas o días: el valor de partida lo alcanza primero el cerebro, después el corazón, a continuación la musculatura y finalmente, con el retraso mayor, el hígado (cf. Danko, 1974, 351). La duración mayor corresponde a la resíntesis de las proteínas (días).

Como se puede apreciar anteriormente el ATP tiene su resíntesis con gran velocidad lo que permite realizar el penalty corner de la mejor manera pues ya en el musculo de encuentra el sustrato necesario para desarrollar la actividad con la mayor eficiencia posible.



En la realización de este test participaron 10 atletas de hockey s/c de la categoría escolar, esto representa el 62,5 % de la población de dicha categoría, fueron escogidos de forma intencional por ser los que participan en el penalty corner ofensivo para comprobar la recuperación en cada uno de los atletas que participan en el penalty corner según la carga aplicada, para ello, se seleccionó la resistencia a la velocidad por ser esta la que describe nuestro deporte y la que cada vez tiene mayor importancia debido a los cambios ocasionados por la FIH para hacerlo más dinámico y espectacular, la realización del penalty corner lo mismo puede ocurrir en el minuto uno que en el 30 y el atleta debe estar preparado para ejecutar la jugada con la mejor efectividad posible por lo que es importante la recuperación que logre antes de realizar la acción táctica y nuestro criterio es que mientras más preparación física y psicológica y el nivel de recuperación sea mejor la eficiencia de la jugada de cara a la puerta y por consiguiente el gol lo que significaría mayor porcentaje de conseguir la victoria en un partido.

Este estudio, tuvo lugar en el meso Estabilizador 2, micro ciclo ordinario correspondiente al periodo preparatorio de la etapa de preparación general en el presente curso escolar.

**Objetivo:** Evaluar la resistencia a la velocidad.

Y con ello también:

Valorar la eficiencia cardiaca al esfuerzo.

Valorar la adaptación del sistema cardiovascular a la carga física.

### **Muestra y metodología**

#### **Muestreo y selección de los sujetos**

Muestreo empleado: Intencional

- **Horario de la docencia:** de lunes a viernes, dos turnos de clases, de 2:00 pm a 5:00 pm.

#### **Métodos y técnicas de la investigación**

##### **Empíricos**



**Estadística descriptiva:** En el análisis cuantitativo complementado por el cualitativo que se sustenta en la información teórica obtenida; este investigador se auxilia del cálculo estadístico descriptivo y el inferencial.

**Técnicas estadísticas y procedimientos para el análisis de los resultados**

Las medidas de posición utilizadas fueron la media aritmética y el cálculo porcentual.

**Metodología:**

Se toma el pulso en reposo antes de la carga, luego de realizar 1500 metros y después de transcurrido el minuto de terminar la carga.

Se realizó la prueba los días lunes y jueves según corresponde el trabajo de la capacidad Resistencia dentro del micro ciclo donde se desarrollo. A los resultados obtenidos se le aplicó la fórmula de Karvonen para determinar el % de recuperación poscargas a los 10 atletas seleccionados para su evaluación, con el objetivo de evaluar la recuperación de los atletas según la escala de evaluativa de dicha fórmula.

$$\frac{Fcc \text{ Max} - Fcc \text{ 1' Rec.}}{Fcc \text{ Max} - Fcc \text{ Reposo}} \times 100$$

Tabla de evaluación:

Fuerza	Trabajo aerobio	Trab. Anaer. Lactác.	Evaluación
60-70 %	80-90 %	50-60 %	Supercomp.
50-60 %	70-80 %	40-50 %	Adaptación
40-50 %	60-70 %	30-40 %	Aceptación

**Tabla de Resultados:**

Atletas	Result 1	Fr	FCmax	Result 2	Frecup	Evaluación
1	52 %	66	182	51.7%	122	Deficiente
2	47%	72	186	49.1%	130	Deficiente
3	72 %	78	188	74.5%	106	Adaptación
4	61 %	78	184	56.6%	124	Deficiente
5	55 %	61	168	54.2%	110	Deficiente
6	59 %	62	176	56.1%	112	Deficiente
7	62 %	84	182	65.3%	118	Aceptación
8	68 %	66	182	67.2%	104	Aceptación
9	81 %	64	174	81.0%	84	Supercompensación
10	65 %	65	172	61.6%	106	Aceptación
Media		70	179		112	

**Plan de acción para la recuperación en los atletas escolares de hockey sobre césped en el penalty corner ofensivo, Marcelo Ramos Arias, Raquel de la C. Martínez Ramírez.**



Desviación		7.92	6.54		12.56	
Coef de Var		11.38	3.64		11.23	

Como se observa en la tabla aparecen los resultados agrupados alrededor de las tres categorías. Aceptación, Adaptación y Supercompensación (Ver Anexo 1.1).

Se utilizó la media como medida de tendencia central para determinar de manera general como se encontraba el grupo y arrojó un valor de 112 p/m. Los atletas 1,2, 4, 5 y 6 están por debajo del nivel de aceptación en este nivel están tres atletas los 7,8 y 10, en aceptación solo un atleta al igual que en supercompensación. La t de student es 0.43 por lo que si hay diferencias significativas entre los resultados entre una prueba y otra la prueba no es confiable por la acumulación de las cargas por eso se tomó la prueba número dos para el análisis de los resultados. La  $R^2$  da 0.97 por lo que la prueba si es válida.

La recuperación se realizó por los medios médicos, pedagógicos y psicológicos que le brindamos a continuación y se utilizó con el atleta que presenta la escala evaluativa de adaptación.

#### **Medios recuperatorios pedagógicos.**

Hacer grupos de trabajo según los tiempos realizados anteriormente y de esa manera agrupar fuerza.

La prueba se realizará según el tiempo de descanso por el tipo de sustrato energético utilizado para lograr su recuperación.

Ejercicios de estiramiento de miembros afectados en la actividad que se realizó.

#### **Medios recuperatorios psicológicos**

Realizar conversatorios con los atletas para que sepan la importancia que tiene la capacidad para el logro de buenos resultados en nuestro deporte.

Acostar al niño con ojos cerrados describirle lo que queremos que realice.

#### **Medios recuperatorios médicos.**

Tiempo para hidratarse.



Masaje recuperatorio en los miembros donde se desarrolló la actividad.  
Proporcionarle alimentos para reincorporar los suplementos energéticos utilizados en la realización de la carga.

## Conclusiones

- El análisis teórico permitió asumir que el trabajo de la enseñanza del penalty corner a la ofensiva, constituye una tarea de primer orden en correspondencia con las exigencias del hockey sobre césped actual.
- El diagnóstico inicial aplicado a la muestra seleccionada, reveló que 5 de los atletas que intervienen en el penalty corner a la ofensiva, su nivel de recuperación es por debajo de aceptación donde tenemos tres atletas uno en adaptación y uno en supercompensación.
- El plan de acción permite la recuperación de los mismos al recibir una carga de manera rápida y que permite realizar el penalty corner de forma efectiva, flexible, garantiza la adquisición de conocimientos, habilidades y valores, posibilita modificar los modos de actuación negativos y fortalecer los positivos.
- Se recomienda instrumentar prueba en los atletas de hockey sobre césped de la provincia de Camagüey.

## Referencias

- Alvarez, Alain. (2003), [www. Ef deportes.com](http://www.efdeportes.com).
- Ceballos J. L, (2003).CD Universalización de la Cultura Física ISCF. Ciudad de la Habana.
- Ceballos J.L, Rodríguez, R. (2002). "Temas de Medicina Deportiva", Universidad de Matanzas. Cuba
- Patiño Fernández W. Girón Muños V. Arango Valencia A. (2007). Parámetros Técnico-Tácticos Para la Selección de jugadores de Futbol en la Categoría Sub13-16 con Miras al Alto Rendimiento. Medellín. Indeportes Antioquia.



Ruffier J. E, (1996). Guía Práctico de Masaje, 5ta Edición. Rio de Janeiro. Brasil. Editorial Afiliada.

Weineck, J. (2005). Entrenamiento Total: Barcelona. España. Editorial Paidotribo.

### **Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses respecto a este texto.

## **1.1 Anexos**

