



Revista CUIDARTE

ISSN: 2216-0973

revistaenfermeria@udes.edu.co

Universidad de Santander

Colombia

Rodríguez Gómez, Juan Sebastián; Valenzuela Pinzón, Julián Alberto; Velasco  
Rodríguez, Juan David; Castro Jiménez, Laura Elizabeth; Melo Buitrago, Paula Janyn  
CARACTERIZACIÓN DE LAS LESIONES DERIVADAS DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO  
MILITAR

Revista CUIDARTE, vol. 7, núm. 1, 2016, pp. 1219-1226

Universidad de Santander

Bucaramanga, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=359543375010>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## CARACTERIZACIÓN DE LAS LESIONES DERIVADAS DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO MILITAR

### CARACTERIZAÇÃO DAS LESÕES DECORRENTES DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

#### CHARACTERIZATION OF INJURIES RESULTING FROM MILITARY TRAINING

Juan Sebastián Rodríguez Gómez<sup>1</sup>, Julián Alberto Valenzuela Pinzón<sup>1</sup>, Juan David Velasco Rodríguez<sup>1</sup>,  
Laura Elizabeth Castro Jiménez<sup>2</sup>, Paula Janyñ Melo Buitrago<sup>3</sup>

#### Histórico

##### Recibido:

30 de Mayo de 2015

##### Aceptado:

30 de Octubre de 2015

1 Profesional en Cultura Física, Deporte y Recreación. Miembro del Semillero de Investigación Cuerpo, Sujeto y Educación, Universidad Santo Tomás, Bogotá-Colombia.

2 Fisioterapeuta. Magíster en Salud Pública. Estudiante de Doctorado en Humanidades, Humanismo y Persona, Universidad San Buenaventura. Docente, Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación de la Universidad Santo Tomás, Bogotá-Colombia. Grupo de Investigación Cuerpo, Sujeto y Educación, Línea de Investigación Estudios Sociales del Proceso Salud-Enfermedad. Autor para Correspondencia: Teléfono: (57) 3202755632. E-mail: laura.castro@usantotomas.edu.co

3 Licenciada en Educación Física, Recreación y Deporte. Magíster en Educación con Énfasis en Fisiología del Deporte. Coordinadora de Investigaciones de la Facultad de Educación Física Militar de la Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdova". Líder Grupo de Investigación Fortius. Línea de Investigación Entrenamiento Físico Militar. Bogotá-Colombia. E-mail: paulajanynm@yahoo.es

#### RESUMEN

**Introducción:** En busca del mejoramiento físico se han desarrollado diferentes formas y maneras de trabajar el cuerpo y así generar el óptimo desarrollo de este en las actividades diarias; es el caso del entrenamiento físico militar, el cual conlleva a unas altas exigencias físicas en los cadetes por el tiempo de concentración, las horas de entrenamiento y la densidad de las actividades las cuales se dan de manera diaria por lo que esta práctica se encuentra asociada inevitablemente con la aparición de lesiones. **Objetivo:** Caracterizar las lesiones derivadas del entrenamiento físico militar en cadetes de tercero, cuarto y quinto nivel de la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova. **Materiales y Métodos:** Se planteó un estudio descriptivo de corte transversal, con una muestra tomada aleatoriamente para los hombres y se tomó a todas las mujeres por ser una cantidad menor en cada uno de los niveles. El instrumento aplicado se validó a través de test-retest y juicio de expertos. **Resultados y Discusión:** Se encontró que la principal lesión dentro de estos niveles es la periostitis, seguida de lesiones como fisuras, tendinitis y esguinces por sobrecargas que se presentan en el entrenamiento, mala técnica e inadecuada rehabilitación. **Conclusiones:** La carga física a la que están sometidos constantemente los cadetes es elevada por lo que es una población que se encuentra siempre expuesta a sufrir lesiones importantes en sus extremidades inferiores debido a factores como la indumentaria militar, carga del entrenamiento, práctica deportiva, terreno y falta de descanso como lo expresan los cadetes.

**Palabras clave:** Educación y Entrenamiento Físico, Traumatismos en Atletas, Personal Militar. (Fuente: DeCS BIREME).

<http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v7i1.301>

#### RESUMO

**Introdução:** Em busca da melhoria física tem sido desenvolvido diferentes formas e maneiras de trabalhar o corpo e gerar o desenvolvimento ideal deste nas atividades diárias; no caso de o treinamento físico militar, o que leva a uma alta demanda física sobre os cadetes pelo tempo de concentração, horas de treinamento e densidade de atividades que ocorrem em uma base diária para que esta prática esteja associada inevitavelmente, com o aparecimento das lesões. **Objetivo:** Caracterizar as lesões decorrentes do treinamento físico militar dos cadetes de terceiro, quarto e quinto nível da Escola Militar de Cadetes General José María Córdova. **Materiais e Métodos:** Foi realizado um estudo descritivo transversal, com uma amostra aleatória para todos os homens, e foram selecionadas todas as mulheres por serem uma quantidade menor em cada um dos níveis. O instrumento aplicado foi validado pelo teste-reteste e julgamento dos juízes. **Resultados e Discussão:** Encontramos que a principal lesão dentro destes níveis é a periostite, seguido por lesões como rachaduras, tendinite e entorses por sobrecargas que ocorrem no treinamento, técnica e reabilitação inadequada. **Conclusões:** A carga física a que estão constantemente expostos os cadetes é alta por isso é uma população que está sempre em risco de desenvolver lesões significativas para as suas extremidades inferiores devido a fatores tais como o vestuário militar, carga de treinamento, prática esportiva, terreno e falta de descanso como é expressa pelos cadetes.

**Palavras chave:** Educação Física e Treinamento, Traumatismos em Atletas, Militares. (Fonte: DeCS BIREME).

<http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v7i1.301>

#### ABSTRACT

**Introduction:** In search of physical improvement have developed different forms and ways of working the body looking for the optimum development of it in daily activities. It is the case of military physical training, which leads to a high physical demands on the cadets caused by the time of concentration, training hours and density of activities which occur on a daily basis so this practice is associated inevitably with the appearance of lesions. **Objective:** To characterize physical injuries resulting from military training in cadets of third, fourth and fifth level at Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova. **Materials and Methods:** A descriptive cross-sectional study, with a randomly taken sample for all men and all women were studied to be lower in each of the levels amount. The applied instrument was validated by test-retest and expert judgment. **Results and Discussion:** It was found that the main lesion within this levels is periostitis, followed by injuries such as cracks, tendinitis and sprains that occur in overload training, inadequate rehabilitation and bad technique. **Conclusions:** The physical burden that are constantly subjected cadets is high so it is a population that is always at risk of significant injuries to their lower extremities due factors such as military clothing, training load, sport practice, terrain and lack of rest as expressed by the cadets.

**Key words:** Physical Education and Training, Athletic Injuries, Military Personnel. (Source: DeCS BIREME).

<http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v7i1.301>

Cómo citar este artículo: Rodríguez JS, Valenzuela JA, Velasco JD, Castro LE, Melo PJ. Caracterización de las lesiones derivadas del entrenamiento físico militar. Rev Cuid. 2016; 7(1): 1219-26. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v7i1.301>

© 2016 Universidad de Santander. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY-NC 4.0), que permite el uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el autor original y la fuente sean debidamente citados.

## INTRODUCCIÓN

Alrededor del mundo la defensa interior y exterior de los países para actos de violación a las leyes del estado se sustenta en las fuerzas militares, así como la defensa de la soberanía, la independencia, la integridad del territorio nacional y del orden constitucional siendo esta la visión del Ejército Nacional Colombiano <sup>(1)</sup>, para lo cual, se necesita una formación integral y completa en los cadetes para cumplir con el objetivo de protección nacional, por este motivo, el Ejército Nacional de Colombia ha creado escuelas militares para aquellos aspirantes a tener una vida militar se encuentren preparados de la mejor manera para asumir cada reto y oposición en la vida profesional militar.

El adiestramiento de los cadetes en el área se da con una formación militar y complementaria; esta formación complementaria se da con el estudio de una carrera paralela, como lo es administración logística, educación físico militar, ingeniería civil, derecho, relaciones internacionales y ciencias militares; la cual sirve para su crecimiento y adaptación física en las diferentes disciplinas y obligaciones militares. Concretamente, en el caso de Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova <sup>(2)</sup>, el intenso entrenamiento físico militar a la par con la carrera independiente de cada cadete implica un gran esfuerzo tanto físico como mental ya que debe estar en constante atención a las dos partes ya que en caso de pérdida de alguna de las dos, el cadete comenzara atrasarse en su estudio, este proceso obliga a que los cadetes tengan obligación de cumplir con sus compromisos académicos como son trabajos, proyectos, consultas, investigaciones y como complemento a esto recibir la instrucción militar y completar con los entrenamientos que realizan en la escuela en donde también se le practican pruebas físicas, las cuales debe cumplir en su totalidad y demostrar que se encuentran aptos para realizar las diferentes actividades de la escuela <sup>(2)</sup>. Es decir, se puede considerar a esta población como de alto rendimiento frente a las cargas elevadas y los tiempos de entrenamiento, por que duran entre seis meses y más con preparación físico militar diaria, por lo que se encuentra asociado, inevitablemente, con la aparición de lesiones, las cuales pueden llevar a procesos de rehabilitación demorados y truncar la vida militar de los cadetes <sup>(3,4)</sup>.

Cada individuo tiene diferentes características (Edad, género, categoría, nivel competitivo, etc.) Que influyen constantemente en el proceso de entrenamiento del cadete, y aunque no directamente, pueden contribuir en la aparición de una lesión siendo esta una de las

funciones del colectivo técnico y de todos los factores que se relacionan con el entrenamiento del individuo <sup>(5)</sup>, teniendo en cuenta el principio de individualidad en el entrenamiento. Cada persona es única, no sólo sus características morfológicas y fisiológicas son diferentes, el hombre es algo más que la suma de estas partes, así que es un error esperar reacciones idénticas entre dos individuos que realizan el mismo trabajo <sup>(6)</sup> basado en esto el grupo investigador realizó una revisión previa de información, donde se evidenció poca cantidad de artículos de investigación que mencione acerca del entrenamiento físico militar y como este puede influir en la aparición de lesiones; en especial, en cadetes a nivel Latinoamericano y específicamente en nuestro territorio nacional. La mayoría de la información consultada es acerca de militares de otros países como Estados Unidos y el Reino Unido. Por ejemplo, se encontró que las fuerzas armadas de Estados Unidos realizan actualizaciones y/o controles de los últimos años acerca de lo que sucede dentro de sus filas recopilando información en documentos como el Medical Surveillance Monthly Report (MSMR) <sup>(7)</sup>, donde no solo se actualiza información referente a lesiones y heridas si no que se tocan temas relacionados con la salud de los integrantes de las fuerzas militares en este país.

Otra de las investigaciones que se han tomado como referencia es la de Cowan, Jones & Shaffer <sup>(8)</sup>, los autores se enfatizan en la frecuencia de las lesiones derivadas del servicio militar en los Estados Unidos, exponiendo las consecuencias de tener cadetes lesionados “Varios estudios de entrenamiento militar, han documentado el alto riesgo de lesiones relacionadas con el ejercicio, que van desde un 14% a 42% entre los hombres y del 27% al 61,7% entre las mujeres. La mayoría de las lesiones sufridas en las extremidades inferiores y la mayoría de ellas son lesiones por sobreuso.” Es importante destacar que aunque esta es una investigación llevada a cabo en otro país, el contexto es la vida militar, de este documento se han podido extraer puntos importantes como la necesidad de conocer las partes del cuerpo donde más se lesionan los cadetes, identificar los posibles causantes y realizar una diferenciación entre los sexos <sup>(8)</sup>. Por esta razón el grupo investigador de la Universidad Santo Tomas por medio de su semillero “cuerpo, sujeto y educación” en conjunto con la Escuela de Cadetes General José María Córdova y su grupo de investigación “Fortius” decidieron hacer una caracterización de lesiones en el entrenamiento físico militar teniendo en cuenta mecanismo de lesión y tipo de

lesión en cadetes de tercero, cuarto y quinto nivel de la Escuela Militar General José María Córdova, a través de esta información se brindaron datos valiosos los cuales permitieron conocer las causas de lesión provocadas por el entrenamiento físico militar y a su vez como estas afectan el desarrollo normal de la vida militar y personal de los cadetes.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación se basó en el paradigma cuantitativo, el enfoque es empírico-analítico; el alcance de la investigación es descriptivo, y el diseño de investigación fue transversal, con el propósito de caracterizar las lesiones derivadas del entrenamiento físico militar en los cadetes de tercero cuarto y quinto nivel de la Escuela Militar José María Córdova.

### Participantes

**Unidad de análisis:** Cadetes de la Escuela Militar José María Córdova.

**Delimitación de la población:** Cadetes de tercero, cuarto y quinto nivel de todas las facultades de la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova. La información se recogió en el primer semestre del año 2014, y el estudio tuvo y una duración de un año.

**Criterios de inclusión:** Todas las mujeres que estuvieran cursando los niveles tercero, cuarto y quinto de todas las facultades de la escuela militar de cadetes José María Córdova (ESMIC), además de esto, que estuvieran presentes en el momento de aplicar el instrumento de recolección de datos, en el caso de las mujeres se encontró que hay un promedio de tres por curso.

Para los hombres, los criterios de inclusión fue que hicieran parte de los cursos tercero, cuarto o quinto nivel de todas las facultades de la Escuela Militar José María Córdova (ESMIC), y hubieran autorizado su participación en el estudio y que estuvieran presentes en el momento de la aplicación del instrumento de recolección de datos, para ellos se utilizó una técnica de selección aleatoria, donde se determinó la muestra para cada curso, además los cadetes que hagan parte de la muestra deberán estar oficialmente inscritos en las bases de datos de la Escuela Militar. Para el cálculo del tamaño de muestra se tomó el total de población masculina, el margen de error que fue de 5%, se decidió tomar como referencia en la distribución de la respuesta al no conocerla un valor del 50% y un nivel de confianza del 95%. El poder estadístico se tomó el 95% con un valor de  $1 - \beta$  de 0,95.

**Criterios de exclusión:** Los cadetes que no estuvieran presentes en el momento de realizar la encuesta, por estar fuera de la institución debido a permisos especiales y cadetes que no hubieran autorizado su participación dentro del estudio.

**Tipo de muestra:** Muestreo aleatorio estratificado, en este caso se tomó como muestra una parte proporcional ya que del total de la población de cadetes de los niveles tercero, cuarto y quinto de las diferentes facultades dentro de la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova, las cuales se describen en la (Tabla 1).

**Tabla 1: Muestra de la población**

Nivel	Nombre Compañía	Número de Cadetes	Número de la Muestra
Tercero	Anzoátegui	159	50
Tercero	Codazzi	37	32
Cuarto	Sucre	154	50
Quinto	Girardot	105	40
Quinto	Nariño	126	43

**Fuente:** Autores, 2015.

### Instrumento

Para la recolección de información se diseñó y administró una encuesta, la cual tuvo una validación de criterio por medio de juicio de expertos, con profesionales que tienen maestría en el área, los cuales revisaron el grado en que la medición representa al concepto medido, ellos hicieron algunos ajustes al instrumento para posteriormente hacer la evaluación de la confiabilidad. También, se procedió con la prueba piloto realizando test-retest donde se evaluó la pertinencia del instrumento y con esto se concretó la versión final; el coeficiente intraclass que obtuvo el instrumento fue de 0.92 y de acuerdo con la escala propuesta por Landis y Koch tuvo una valoración de Excelente.

Después de realizar los ajustes pertinentes, se suministró la encuesta a la población (hombres y mujeres) de todos los niveles de la escuela militar. Como se ha mencionado anteriormente el trabajo investigativo hace parte de un proyecto que busca conocer las características de las lesiones en todos los niveles, por ende este apartado se enfocara en los niveles III, IV y V de la Escuela Militar General José María Córdova; la información se almacenó en una base de datos y se analizó a través del programa estadístico SPSS versión 21.

La aplicación del instrumento se llevó a cabo en la Escuela Militar de Cadete José María Córdova, con permiso y presencia de los entes correspondientes.

Esta se realizó en las horas que ellos lo permitan y los estudiantes disponían de su tiempo para asistir.

La encuesta fue auto administrada, el estudiante investigador dio las instrucciones claras antes de entregar el documento y dejó en claro las consideraciones éticas y la finalidad del estudio, el investigador estuvo presente para solucionar cualquier duda o inquietud en la interpretación por parte de los cadetes.

### Aspectos éticos

La investigación se desarrolló de acuerdo con la Declaración de Helsinki y la Resolución N° 008430 de 1993 del Ministerio de Salud Colombiano, siendo de riesgo mínimo, según lo establecido en su artículo 11, numeral b. Se respetó la confidencialidad de la información recopilada tanto en medio físico como electrónico. Los actores que accedieron a participar en el estudio, firmaron el Consentimiento Informado, aceptando de forma voluntaria. Todo avalado por el Comité de Ética de la Institución.

## RESULTADOS

Los siguientes resultados se obtuvieron, del total de los cadetes encuestados reuniendo tercero, cuarto y quinto nivel fueron 216 cadetes, siendo 82 cadetes de tercer nivel (66 hombres, 16 mujeres), 50 de cuarto nivel (46 hombres, 4 mujeres) y 83 de quinto nivel (71 hombres, 12 mujeres). A continuación se presenta un apartado con los resultados de los diferentes niveles.

### Nivel 3

Entre los 82 cadetes de este nivel encontramos que 9 son deportistas siendo el 11% de la población, pero con lo visto en las respuestas dadas por los cadetes solo 8 de ellos, continúan su práctica deportiva ingresando a la compañía de deportistas de la Escuela Militar.

Se pudo observar que de los cadetes encuestados un 13% sufrió lesiones antes del ingreso a la escuela militar y que la periostitis fue la lesión más frecuente en este nivel teniendo (5) cadetes con que la habían sufrido en su vida de civil, seguida de la tendinitis con (4) cadetes y por último los esguinces con (2) cadetes. Confrontando la información con las lesiones que se dieron antes y después del ingreso a la Escuela Militar De Cadetes se pudo evidenciar que la periostitis en los dos casos fue la lesión más sufrida. De los cadetes encuestados, 9 de ellos mencionan que la lesión que sufrieron antes del ingreso a la escuela militar se dio debido a la práctica

de un deporte, y la otra causa de lesión más frecuente dada antes del ingreso de los cadetes a la escuela fue un traumatismo con respuesta de 4 cadetes.

Del total de los cadetes encuestados el 37.8% indica que ha sufrido lesiones durante su estadía en la escuela militar siendo la periostitis con un 15% la lesión más sufrida por los cadetes debido a las cargas altas de entrenamiento que reciben; seguida a esta lesión se encontró con un 6,1% las fisuras y por último la lesión de meniscos con un porcentaje de 1,2%.

Este mismo 37.8 % de los cadetes se les formulo rehabilitación debido a la lesión que presentaron pero solo el 20.8 % cumplió completamente con la rehabilitación dada por los especialistas médicos y de este 20.8 % la técnica de rehabilitación que más se utilizo fue la termoterapia teniendo un 9.6 % de cadetes que utilizaron esta técnica seguida de elZectroterapia con un 7.8 % y finalmente el ejercicio terapéutico con un 3.4 %.

Sobre la vida en la escuela militar se registra que el 24 % de los cadetes tiene entre 1-2 horas de práctica militar por día, el 45% indican que hacen practica militar entre 3-4 horas al día, el 17 % indican que de 4-5 horas y el 9 % realiza más de 5 horas de practica militar por día y por último el 3% indica que realiza menos de 1 hora de practica militar al día.

### Nivel 4

En el cuarto nivel se identificó que de 50 cadetes, el 15,5% de ellos tuvieron una lesión antes de ingresar a la Escuela Militar lo cual es un indicio grande que puedan volver a sufrir una lesión.

Se observa que de los 50 cadetes, el 15,7 % de los cadetes han sufrido lesión durante su estadía en la escuela militar. De ese 15,7 % de lesionados el 1,6 % ha sufrido al menos una lesión, y el 13,9% más de una lesión, el 1,7% son deportistas y de éste porcentaje todos han sufrido una lesión, al menos una en la escuela militar.

En total, el tipo de lesión que más prevalece en los cadetes de cuarto año es la periostitis con un 6,9%, la segunda lesión más frecuente es la fisura con el 5,4% y aparece el esguince con un 3,6% como la tercera lesión más frecuente. Las causas de las lesiones pueden ser por varios factores, entre las que más sobresalieron son, condiciones del terreno con un 12,1% y por el volteo con 3,4% al igual los cadetes mencionaron que por el



uso de calzado inadecuado tienden a lesionarse bastante teniendo un porcentaje de 3,4%.

Teniendo en cuenta la rehabilitación que reciben los cadetes, el 5,2% recibió algún tipo de rehabilitación y el 10,3% no recibió ningún tipo de rehabilitación durante su lesión, esto puede ser un factor importante, con respecto a la incidencia de lesiones en su vida militar. Con respecto, al tipo de rehabilitación que manejaron con los cadetes, teniendo en cuenta solo los cadetes que recibieron rehabilitación, encontramos que la termoterapia con un 7,3% es la terapia más utilizada para ayudar a los cadetes con sus lesiones, en segundo lugar se maneja el ejercicio terapéutico con un 6,5%.

## Nivel 5

Dentro de los 83 cadetes de quinto nivel encontramos que tan solo 7 han declarado que son deportistas esto es un equivalente al 7.9% del total de la población, pero solamente el 5.6% hicieron su ingreso a la compañía de deportistas continuando con sus prácticas deportivas dentro de la Escuela Militar. Se pudo observar entre los cadetes encuestados de quinto nivel que un 13.5% sufrió algún tipo de lesión antes de su ingreso a la escuela militar, encontramos que la lesión más frecuente fue la fractura, dándose esta en 7 cadetes para un porcentaje de 7.9%, otras lesiones que estuvieron presentes en un menor prevalencia fueron la fisura, periostitis, esguince y tendinitis con 1 cadete lesionado para cada una; estas lesiones se presentaron debido a una caída o accidente y por la práctica de un deporte, se registra que de este porcentaje el 10.1% tuvo rehabilitación mientras que el 3.4% faltante no tuvo ningún tipo de rehabilitación para la lesión presentada exponiendo a la persona a sufrir una recaída de esta lesión en su ingreso a la escuela militar o en el tiempo de permanencia en esta debido a las altas cargas de exigencia a las que se ven expuestas las personas dentro de la institución militar.

Respecto a la vida en la escuela militar, registramos que el 50.6% de los encuestados tienen entre 1-2 horas de practica militar por día, el 23.6% indica que realizan entre 3-4 horas diarias, el 6.7% de los cadetes encuestados registra que realizan practica militar de 4-5 horas diarias, mientras que el 10.1% realizan más de 5 horas diarias de practica militar, estos son porcentajes muy variables dentro de este nivel lo que da a entender que no hay un estándar de tiempo para el entrenamiento físico de los cadetes.

Del total de los cadetes encuestados encontramos que el 38.2% indica que ha sufrido algún tipo de lesión en su

estadía en la escuela militar, siendo la periostitis la lesión más frecuente dentro de los cadetes encuestados con un 12.4%, seguida por la fisura con un porcentaje de 11.2%, la tendinitis y las luxaciones también se encuentran presentes en un 4.5% y 3.4% respectivamente, los esguinces están presentes en un porcentaje menor con el 2.2% y finalmente fractura, distensión, lesión de meniscos con 1.1%, de los cadetes encuestados y de los que presentaron una lesión durante su estadía en la escuela militar el porcentaje de los que asistieron al médico fue de 32.6% y a esta misma cantidad le formularon su respectiva incapacidad medica pero tan solo el 18% cumplió con el tiempo de incapacidad, dejando un porcentaje del 12.6% sin cumplir completamente con la respectiva rehabilitación dejando huellas que favorezcan la aparición de molestias posteriormente en la estadía en la escuela o en el desarrollo profesional del cadete, los medios de recuperación más utilizados para la recuperación de lesiones o molestias fueron la termoterapia, electroterapia y ejercicio terapéutico con porcentajes de 9%, 4% y 5% respectivamente.

Finalmente reuniendo la información de los tres niveles de estudio se puede evidenciar las lesiones más frecuentes en cada nivel; ver (Figura 1).

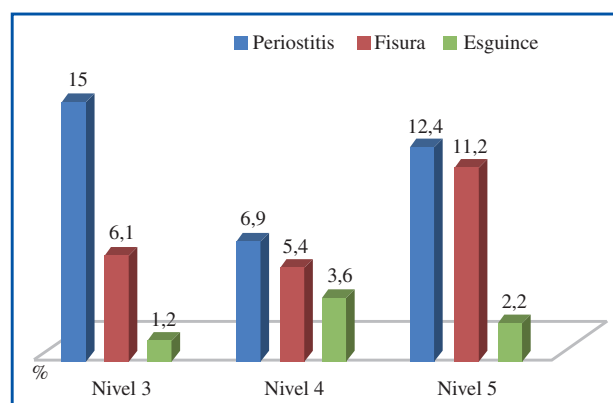


Figura 1. Lesiones más frecuentes en la Escuela Militar de Cadetes José María Córdova

Se evidenció que en los niveles estudiados, sobresalieron tres lesiones específicas, siendo la periostitis la lesión más común entre los cadetes, dándose esta por una excesiva carga repetitiva de entrenamiento y que se presenta como una inflamación en la membrana que recubre el hueso.

Teniendo en cuenta las lesiones anteriores, evidenciamos que no todos cadetes cumplieron con la rehabilitación correspondiente; ver (Figura 2).

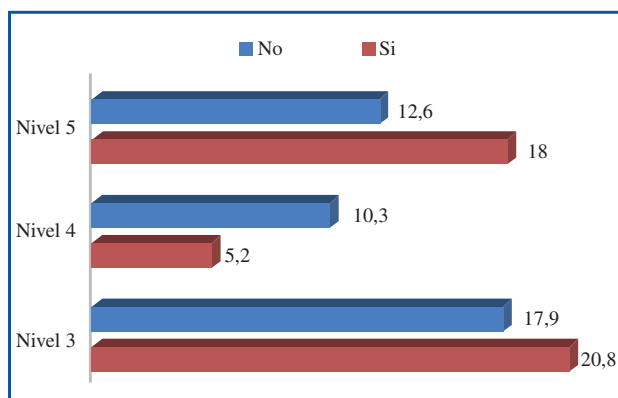


Figura 2. Rehabilitación cumplida

Teniendo en cuenta la rehabilitación dada a los cadetes, observamos que en el cuarto nivel la mayoría no cumplieron con esta, a diferencia de los otros niveles.

Los cadetes que cumplen totalmente su periodo de rehabilitación detienen sus actividades laborales o militares haciendo un paro en el proceso formativo del cadete.

## DISCUSIÓN

El principal objetivo de la investigación fue identificar y analizar, los diferentes mecanismos y tipos de lesión que son provocados por el ejercicio físico militar en los cadetes de tercero, cuarto y quinto nivel de la Escuela Militar José María Córdova, como se puede observar en los resultados de un total de 215 cadetes, de los cuales el 91,7% de estos han sufrido lesiones durante la estadía en la Escuela, dentro de las cuales las más destacadas han sido la periostitis y las fisuras, que su aparición está relacionada con una sobrecarga repetida de entrenamiento. Teniendo en cuenta que la periostitis es una inflamación en la membrana que recubre al hueso dándose por factores como calzado inadecuado, entrenamiento incorrecto y trabajo en superficies duras <sup>(9)</sup>.

Observando los resultados obtenidos en las encuestas se encontró que los cadetes hacían mención a la forma en cómo se desarrollaban los entrenamientos y de la indumentaria con la cual los realizan, dentro de los cuales se puede destacar que utilizaban un calzado incorrecto (Botas) para realizar las prácticas militares, además de desarrollarlas en terrenos inapropiados, los cuales tienen superficies inestables y a su vez cambios en la densidad de la superficie, por lo cual estos son factores que favorecen la aparición de este tipo de lesión, algo aún más relevante es la forma en cómo se

lleva a cabo el control de tiempo del entrenamiento o mencionándolo mejor no tienen un estándar de tiempo para los entrenamientos, esto se evidencia en el análisis de las encuestas ya que muchos cadetes de la Escuela Militar mencionaron hacer prácticas con volúmenes de tiempo extenso y que se hacen diariamente, Mohammadi et al, menciona que la alta incidencia de lesiones asociadas con ejercicios físicos en reclutas militares, pueden verse involucradas con la fatiga ya que puede ser un factor de riesgo de lesiones; por esto se debe considerar que las lesiones musculares más comunes son resultado de fatiga y sobrecarga muscular <sup>(10)</sup>. Los cadetes que además de realizar su práctica militar, hacen algunas actividades deportivas, tienen una mayor tendencia a sufrir lesiones por el hecho de interactuar con un entorno a veces no apropiado y cambiante en bastantes actividades, la presencia de diversos estímulos y la imposibilidad de ejercer un control de todos ellos <sup>(11)</sup>.

A su vez se evidenció que la segunda lesión más frecuente presentada en los cadetes de estos niveles fue la fisura, las actividades relacionadas con funciones de miembros inferiores, donde se realiza soporte de cargas por períodos de tiempo prolongados, disminuyen la eficacia y generan mayores costos metabólicos y trabajo cardiopulmonar compensatorio, produciendo inestabilidad muscular en miembros inferiores e incrementándose el riesgo de presentar enfermedades por sobreuso <sup>(12)</sup>, se puede inducir que esto se debe a las pruebas presentadas por los cadetes y que son evaluados conforme a los resultados que obtiene en estas pruebas, ya que ellos se esfuerzan realizando prácticas donde deben hacer saltos de alturas considerables, donde se expone la parte ósea, la cual puede sufrir consecuencias debido al impacto y respectivamente a la sobrecarga que traen de los entrenamientos militares diarios. Esto en la vida militar afecta la continuidad en el proceso de formación de los cadetes, ya que durante la recuperación debe tener un periodo determinado de reposo que en algunos casos debe estar inmovilizado por vendajes, yesos y férulas <sup>(13)</sup>; Para el proceso de recuperación de una fisura se basa en el cumplimiento de la triada, reducción, inmovilización y rehabilitación y debido a este proceso los cadetes no pueden cumplir o realizar sus actividades militares diarias.

Se pudo evidenciar que los cadetes no tienen la posibilidad de continuar o realizar su proceso de rehabilitación, donde no pueden cumplir con el tiempo estimado debido a la exigencia que conlleva estar inmerso en la vida militar. Cerca del 49% de los cadetes no terminaron su incapacidad, se observó en las respuestas de la encuesta

realizada que las incapacidades no sobrepasaban los <sup>(5)</sup>, cinco días dados por el especialista, siendo esto un tiempo demasiado corto para la recuperación completa de las lesiones, dejando muchas o si no la mayoría de estas lesiones en una posible reincidencia, lo cual impediría al cadete su buen proceso de formación durante su carrera militar <sup>(14,15)</sup>.

Teniendo en cuenta posibles problemas a futuro, evidenciamos que la vida militar es muy rígida en su parte de entrenamiento, a su vez hay poca posibilidad de un cambio en la metodología de los entrenamientos, esperando que en un futuro, se le dé importancia al manejo de estas metodologías, donde se evidencie un buen proceso de adaptación a los cadetes, para de esta manera evitar lesiones y para que mejoren su vida militar y académica, esto con el fin de obtener mejores resultados.

Una de las limitaciones que se encontró en la realización del estudio, fue la dificultad de acceso a la información debido a que la comunidad militar es una comunidad que es de difícil acceso, y se reconoce que existió un sub-registro debido a que los cadetes no mencionaron todas las lesiones existentes por miedo a que les afecte en su ascenso cuando lleguen a sexto nivel, aunque la información consignada en el estudio fue de carácter confidencial.

Sin embargo, esta investigación abrió la puerta para generar programas de prevención de lesiones al interior

de la escuela militar de cadetes, que permitan en un futuro disminuir la presencia de éstas al interior y las consecuencias en salud de la población.

## CONCLUSIONES

Se logró identificar que en los cadetes de la Escuela Militar José María Córdova, las lesiones más frecuentes son la periostitis y las fisuras en los miembros inferiores, esto conlleva a que el tren inferior se ve afectado en un porcentaje mayor debido a las actividades o pruebas que realizan los cadetes y a esto se le debe sumar la carga proporcionada por el volteo.

Por medio de las entrevistas se concluye que los cadetes tienden a lesionarse más durante sus primeros semestres en la escuela militar, siendo esto porque cambian de un ritmo suave a uno con bastante carga física. Se pudo resaltar que por el ritmo de la vida militar los cadetes que tienen o han tenido lesiones no pueden llegar a cumplir su rehabilitación y tratamiento quedando propensos a lesionarse más fácil.

Se pudo observar que el número de lesionados en su gran mayoría son los pertenecientes a la compañía de deportistas, ya que ellos deben cumplir con sus labores militares y a su vez deportivas, lo cual les exige una mayor carga física.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

1. **Ejército Nacional Colombiano.** Patria, Honor, Lealtad. 2013. Disponible en: <http://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=362170>
2. **Rodríguez V.** Escuela Militar de Cadetes José María Córdova. 2006. Disponible en: <http://www.esmic.edu.co/esmic/index.php/programas.html>
3. **Olmedilla A, Ortega E, Andreu P, Blas A.** Percepción de los tenistas respecto a los factores que pueden provocar lesiones. *Revista Cuadernos de Psicología del Deporte.* 2009; 9(2): 7-18.
4. **Heinrich K, Spencer V, Fehl N, Poston W.** Mission essential fitness. *Military Medicine: International Journal of AMSUS.* 2012; 177(10): 1125-30. <http://dx.doi.org/10.7205/MILMED-D-12-00143>
5. **Reyes J, Repilado F, Milán A, Coss S, Escalona R.** La actividad deportiva es salud... lesiones y deformidades posturales. *Ef deportes Revista digital.* 2013; 18(179).
6. **Dietrich Martin D.** Manual de Metodología del Entrenamiento Deportivo Barcelona: Paidotribo; 2001.
7. **Armed Forces Health Surveillance Center.** Armed Forces Health Surveillance Center. Estados Unidos: Armed Forces; 2013. Disponible en: [www.afhsc.mil/documents/pubs/.../v18\\_n05.pdf](http://www.afhsc.mil/documents/pubs/.../v18_n05.pdf)
8. **Cowan DN, Jones BH, Shafer R.** Musculoskeletal injuries in the military training environment. *Military preventive medicine: mobilization and deployment.* 2003; 199-200.
9. **Filippi JN.** Periostitis, un problema frecuente en corredores y triatletas. 2008. Disponible en: <http://traumatologiauc.saluduc.cl/medios/Minisitios/traumatologia/PDF/Periostitis.pdf>
10. **Mohammadi F, Azma K, Naseh I, Emadifard R, Etemadi Y.** Military Exercises, Knee and Ankle Joint Position Sense, and Injury in Male Conscripts: A Pilot Study. *J Athl Train.* 2013; 48(6):790-6.



<http://dx.doi.org/10.4085/1062-6050-48.3.06>

11. **López P.** Aspectos preventivos en la práctica de la educación física. 2010. Disponible en: <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/5153/1/Prevenci%C3%B3n%20de%20accidentes%20en%20la%20pr%C3%A1ctica%20de%20ejercicio%20f%C3%ADsico.pdf>
12. **Baquero G, Buitrago Buitrago M, Ortiz Gonzalez M.** Influencia de las Alteraciones Posturales Dorsales en la Resistencia Muscular. Revista Científica General José María Córdova. 2011; 9(9): 272-3.
13. **Chemes C, Solórzano L.** Lesiones traumatológicas. 2011. Disponible en: [http://www.fm.unt.edu.ar/carreras/webenfermeria/documentos/Quirurgica\\_Modulo\\_05\\_lesiones\\_traumatologicas.pdf](http://www.fm.unt.edu.ar/carreras/webenfermeria/documentos/Quirurgica_Modulo_05_lesiones_traumatologicas.pdf)
14. **Burnham B, Copley B, Shim M, Kemp P.** Mechanism of Basketball Injuries Reported to the HQ Air Force Safety Center A 10- Year Descriptive Study, 1993-2002. American Journal of Preventive Medicine. 2010 Jan;38 (1 Suppl):S134-40. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2009.10.009>
15. **Felippe TD, Santos ML.** Uso abusivo de etílicos por servidores militares: abordagem de recuperação em centro de dependência química. Rev Cuid. 2014; 5(2):806-12. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v5i2.121>