

LESIONES DERIVADAS DEL ENTRENAMIENTO MILITAR EN LOS CADETES DE 6° NIVEL DE LA ESCUELA MILITAR JOSÉ MARÍA CÓRDOVA

INJURIES RESULTING FROM MILITARY TRAINING CADETS 6 LEVEL JOSE MARIA CORDOVA MILITARY SCHOOL

Cristian David Ríos Pinillos¹
Laura Elizabeth Castro Jiménez²
Paula Janyn Melo Buitrago³

Fecha de Recepción: mayo 16 de 2016

Fecha de Aceptación: junio 15 de 2016

Citar como: Ríos-Pinillos C, Castro-Jiménez L, Melo-Buitrago P. (2016). Lesiones derivadas del entrenamiento militar en los cadetes de 6° nivel de la Escuela Militar José María Córdoba. *Rev Mov Cient.* 10(1): 19-28.

Citar como: Ríos-Pinillos C, Castro-Jiménez L, Melo-Buitrago P. (2016). Lesiones derivadas del entrenamiento militar en los cadetes de 6° nivel de la Escuela Militar José María Córdoba. *Rev Mov Cient.* [en línea] 2016, [fecha de consulta: dd/mm/aaaa]; 10(1): 19-28. Disponible desde: <http://revistas.iberoamericana.edu.co/index.php/Rmcientifico/issue/archive>.

RESUMEN

Introducción: en la mayoría de poblaciones militares en Colombia se desconoce cuáles son las causas de las lesiones musculoesqueléticas, se ha reportado en otros estudios a nivel mundial que estas ocurren mayoritariamente producto del entrenamiento militar. **Objetivo:** caracterizar el mecanismo de lesión, tipo de lesión y la prevalencia de lesiones derivadas del entrenamiento físico militar en la Escuela Militar José María Córdoba (ESMIC) en los estudiantes de sexto nivel (alférez). **Materiales y métodos:** estudio mixto, en la fase cuantitativa se realizó una encuesta con un muestreo aleatorio a 39 alféreces con IC 95%; como parte cualitativa se realizaron 5 entrevistas semiestructuradas. **Resultados:** se encontró que una de las lesiones más prevalente es el esguince de tobillo (12,8%); las causas por las cuales un cadete puede presentar una lesión son diversas, pero principalmente se encontraron el “volteo”, golpe o caída y el equipo o indumentaria. Asimismo, se encontró que los sujetos con una lesión tienen mayor probabilidad de tener una segunda lesión. En los resultados de la fase cualitativa se evidencia como una de las causas

¹ Profesional en Cultura Física Deporte y Recreación. Grupo de Investigación Cuerpo, Sujeto y Educación. Universidad Santo Tomás, Bogotá –Colombia.

² Estudiante de Doctorado en Humanidades, Humanismo y Persona. Magíster en Salud Pública. Fisioterapeuta. Docente. Grupo de Investigación Cuerpo, Sujeto y Educación, línea de investigación Estudios sociales del proceso salud-enfermedad. Universidad Santo Tomás, Bogotá –Colombia. Correo electrónico: laura.castro@usantotomas.edu.co

³ Magíster en Fisiología del deporte. Especialista en Docencia Universitaria. Licenciada en Educación física Recreación y Deporte. Coordinadora de investigaciones de la Facultad de Educación Física Militar, Líder Grupo de investigación Fortius, línea de investigación Entrenamiento Físico Militar. Escuela Militar de Cadetes José María Córdoba. Dirección postal: Calle 64a # 52-53 Interior 8 Apto 201, Bogotá –Colombia. Correo electrónico: paulajanymb@yahoo.es

de lesión el no realizar calentamiento y estiramiento antes y después del ejercicio físico militar, esto conlleva a tener mayor número de lesiones en miembros inferiores. **Conclusiones:** el conocimiento de la presencia de lesiones en este grupo poblacional pone de manifiesto el poco conocimiento que se tiene de sus procesos de entrenamiento y abre la puerta para generar investigaciones en entrenamiento físico militar así como de prevención de lesiones.

Palabras clave: Educación y Entrenamiento Físico, Traumatismos en Atletas, Personal Militar.

ABSTRACT

Background: In most military populations in Colombia it is unknown what causes of musculoskeletal injuries and has been reported in other studies worldwide that are the product of military training more occur. **Objective:** to characterize the mechanism of injury, type of injury and the prevalence of injuries resulting from military physical training at the Military School Jose Maria Cordova (ESMIC) in sixth-level (Ensign). **Materials and methods:** The method was mixed in the quantitative phase a survey was conducted with a random sample of 39 ensigns with 95%, similarly as qualitative Part 5 semistructured interviews. **Results:** It was found that one of the most prevalent injuries is ankle sprain (12.8%); the reasons why a cadet may have an injury are diverse, but one of the most prevalent is the “flip” hit or dropped and equipment or clothing. Also, it was found that subjects who have an injury are more likely to have a second injury. The results of the qualitative phase are evidence that one of the causes of injury is not performing warm up and stretch before and after exercise military which leads to having more injuries in lower limbs. **Conclusions:** Knowledge of the presence of lesions in this population group, highlights the little knowledge we have of their training processes and opens the door to generate research in military physical training and injury prevention.

Keywords: Physical Education and Training, Athletic Injuries, Military Personnel.

INTRODUCCIÓN

Colombia tiene como una de sus bases para ejercer soberanía la conformación de ejércitos militares, es así como las escuelas militares teniendo como eje central la formación de profesionales en ciencias militares buscan formar integralmente a los soldados fundamentados en principios y valores institucionales.

Es importante recalcar que en las diferentes poblaciones militares se hace énfasis en el entrenamiento militar, buscando el mejoramiento físico, en el cual se desarrollan diferentes maneras de trabajar el cuerpo y buscar un desarrollo óptimo de las actividades. El entrenamiento físico militar conlleva a unas altas exigencias físicas en los sujetos debido al tiempo de concentración, las horas de entrenamiento y la densidad de las actividades; un cadete, aproximadamente está entrenando 6 horas por día

y este promedio de horas se relaciona con el de un deportista de alto rendimiento acercándolo al lenguaje deportivo, lo cual hace saber que el cadete está trabajando con cargas altas y además debe cumplir con otros compromisos en la institución. Es decir, la alta exigencia en el entrenamiento militar y la práctica sistemática que se hace de éste en los planes de curso cumple con los principios del rendimiento deportivo en el sentido genérico del término, por la especificidad de los ejercicios, la noción de planificación dada en cada uno de los entrenamientos, el tiempo de práctica, así como el tiempo de concentración, las horas de entrenamiento, la densidad de las actividades y las pruebas de evaluación en las que miden sus capacidades (Kaplan, 2004; Bompa, 2006; Vargas, 2007; Arjol, 2012).

Según Solano (2002) la exigencia para estos individuos es compleja, pues “son jóvenes que tienen que

realizar dos tareas combinadas durante su formación: un intenso entrenamiento militar que trae aparejado un constante reto físico y una rutina académica universitaria que implica esfuerzo dedicación y horas de estudio cuyo resultado final es el logro de un título de grado” (Solano, 2002). Concretamente, en la Escuela Militar los cadetes tienen una rutina diaria de diversas labores que tienen que cumplir, conllevando a grandes esfuerzos que pueden causar lesiones principalmente a nivel osteo-artro-muscular que la institución puede no identificar con precisión. Esto es un problema que no solo se presenta en la Escuela Militar José María Córdova, sino en todas las instituciones militares en el mundo, esto ha sido reportado por algunos autores como Sell *et al.*, (2009) y Parkkari, *et al.*, (2011) quienes describen cómo los cadetes sufren lesiones y la institución no sabe sus causas, en qué lugar, si son producto de la exigencia que se impone a los cadetes o las cargas que realizan al momento de levantar el armamento. La falta de mayores estudios sobre esta problemática en el mundo genera este vacío de conocimiento.

Al respecto, Robinson *et al.*, (2010) señalan que las lesiones musculoesqueléticas son una causa importante de morbilidad durante el entrenamiento inicial en poblaciones militares; a menudo resulta en la pérdida de tiempo valioso en el entrenamiento, reducción del desempeño y en los casos de lesión severa, incapacitación médica permanente.

Pueden presentarse diferentes factores por los cuales un cadete presente lesión, en este sentido Knapik *et al.*, (2013) mencionan que el entrenamiento de la policía militar en Estados Unidos genera una alta tasa de lesiones y factores de riesgo en los cadetes. Los cadetes están en mayor riesgo de lesión si informan que son mayores, han fumado en el pasado, o han realizado ejercicios menos frecuentes. Los hombres tienen un mayor riesgo de lesión si informan de una lesión previa y las mujeres están en mayor riesgo si denuncian falta al menos de seis ciclos menstruales o si en el último año han tenido un embarazo (Knapik *et al.*, 2013).

Uno de los factores que puede incidir en las lesiones de miembros inferiores en los cadetes en todo el

mundo es la fatiga por realizar los ejercicios físicos; Azma *et al.*, (2013) afirman que aunque el trauma agudo puede ser un factor en algunos casos que hable de lesión, muchas lesiones musculoesqueléticas son el resultado de los efectos acumulativos de las fuerzas que se producen por sobre-entrenamiento, movimientos repetitivos, acciones contundentes, posiciones conjuntas extremas y prolongadas posiciones estáticas. La fatiga debido a las actividades físicas extenuantes repetitivas pueden ser un factor en las lesiones musculoesqueléticas, especialmente en los militares y atletas (Azma *et al.*, 2013).

En el caso de las lesiones sufridas por los cadetes en la Escuela Militar se desconocen las causas y las circunstancias en que se presentan. Según, la información de la Escuela Militar José María Córdova es más fácil identificar lesiones en los Cadetes de mayor rango que vienen siendo desde la campaña sexta y octava, pues por llevar mayor tiempo es más probable que alguno haya presentado o presente una lesión a causa del entrenamiento físico militar (Ronald, 2005).

Los cadetes de la campaña sexta reciben el grado de “Alférez⁴”, además, de tener más probabilidad de presentar una lesión por el tiempo de permanencia en la Escuela Militar, también son más propensos a presentar una lesión por los deberes que se le exige en la Institución. Los alféreces deben dar ejemplo a los cadetes desde el 1 nivel hasta el 5 nivel demostrando que son los más fuertes, los que mejor realizan las cosas, es decir, si los cadetes realizan una vuelta a la Escuela, los alféreces deben realizar el doble de trabajo. También son pocas las horas de descanso para los alféreces porque son los encargados de despertar a las demás compañías, esto indica que en promedio los alféreces duermen cinco horas, se acuestan a las 10 pm y se despiertan a las 3 am. Estar en la compañía de los alféreces implica más

⁴ El cadete podrá ser propuesto como Alférez cuando haya cursado y aprobado los semestres programados en el Plan de Estudios vigente (5 nivel) y haya sido declarado con concepto de APTO en la valoración de su capacidad psicofísica por las autoridades médico-laborales militares (Juntas Médicas Laborales o Tribunales Médicos Laborales de Revisión Militar o de Policía).

esfuerzo y dedicación, pero también mayor riesgo de lesión, es así como esta investigación tiene como objetivo describir los mecanismos de lesión, tipo de lesión y prevalencia de lesión derivada del entrenamiento físico militar en los cadetes de 6 nivel de la Escuela Militar José María Córdova.

Esta investigación será la base para empezar con un mayor número de proyectos sobre las lesiones derivadas del entrenamiento militar, para conocer los factores de riesgo y así generar programas de prevención que lleven a la disminución de la incidencia de la lesión, así como acciones que lleven a la rehabilitación e intervención adecuada de cada uno de estos sujetos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio está dividido en tres fases: 1) de corte cuantitativo; 2) de corte cualitativo y 3) se hizo triangulación la información; por esto se considera la investigación de corte mixto. El alcance de la investigación es descriptivo y el diseño de la investigación fue transversal, en sentido cuantitativo, con el objetivo de caracterizar las lesiones presentes en los cadetes de sexto nivel de la Escuela Militar José María Córdova.

Participantes: Estudiantes de la Escuela Militar de Cadetes José María Córdova.

Delimitación de la población: Estudiantes de sexto nivel de la Escuela Militar de Cadetes José María Córdova. La información se recolectó en el segundo semestre del año 2014 y el estudio tuvo una duración de 1 año y medio.

Criterios de exclusión: Cadetes que en el momento de la toma de datos no se encontraran presentes en las instalaciones de la Escuela Militar, así como cadetes que no quisieran participar en el estudio de forma voluntaria y que lo hubieran expresado en el momento de entrega del consentimiento informado.

Muestra: En la fase 1 (cuantitativa): los cadetes de la Escuela Militar, específicamente los cadetes de 6

nivel (Alférez). El tamaño de la población de esta compañía es de 119 cadetes ($N = 119$) y el tamaño de muestra fue 39 cadetes ($n = 39$) con un intervalo de confianza del 95 % y un error del 5%. El tipo de muestreo fue probabilístico y el subtipo de muestra por cuotas (39 encuestas).

En la fase cualitativa se les aplicó el instrumento de medición a 5 cadetes de sexto nivel donde se realizaron distintas preguntas abiertas divididas en las categorías de entrenamiento físico militar, tipo de lesión, tejido afectado, causas de lesión, antecedentes de lesión, tipo de rehabilitación, incapacidad y vida del cadete.

Instrumento de medición: para la recolección de la información se diseñó y administró en su primer momento una encuesta para la fase cuantitativa y en segundo lugar una entrevista para la fase cualitativa, las cuales tuvieron una validación de criterio por medio de juicio de expertos, los cuales revisaron el grado en el que la medición representa al concepto medido, realizaron unos ajustes a los instrumentos para posteriormente hacer la evaluación de la confiabilidad. Adicionalmente a la encuesta se le hizo test-retest, para conocer su confiabilidad con un coeficiente de correlación, el cual dio un valor de 0,95.

1 Fase – Encuesta: encuestas auto administradas, con instrucciones claras antes de entregar el documento y la finalidad del estudio. La información se almacenó en una base de datos y se analizó a través del IBM SPSS statistics visor Pasw 21 Premium por medio de medidas de tendencia.

2 Fase – Entrevista: fueron aplicadas por los investigadores del estudio, dando en primer lugar las instrucciones y finalidades de la entrevista, solicitando la autorización de grabación de las conversaciones. Se realizó un análisis de las categorías de análisis en el programa ATLAS-TI por medio de frecuencias

3 Fase – Triangulación: analizando los datos cuantitativos obtenidos por medio del programa IBM SPSS statistics visor Pasw 21 Premium y los datos cualitativos arrojados por ATLAS-TI encontrando

los aspectos complementarios aplicables a la caracterización de las lesiones del entrenamiento físico militar que aportan ambas perspectivas.

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.

RESULTADOS

Primero presentaremos los resultados de la fase cuantitativa y posteriormente los de la fase cualitativa.

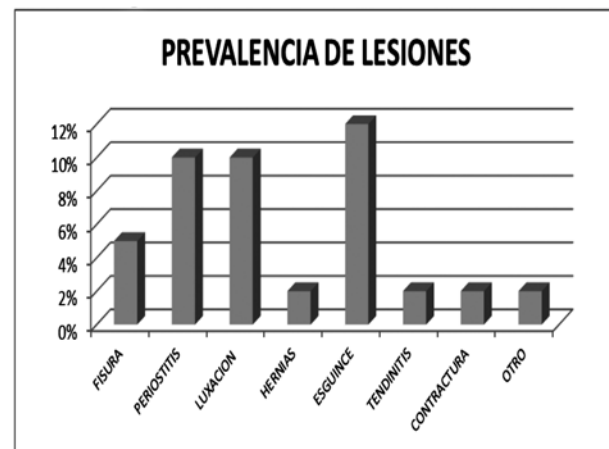
Puede haber una serie de factores que desencadenen una lesión durante el desarrollo de la carrera militar, por este motivo es importante saber antes del ingreso a la ESCMIC han presentado lesiones. Se identificó el 23% con lesiones antes del ingreso; siendo un porcentaje mínimo de cadetes que presentaron una o más lesiones, lo cual implica que se debería hacer control y prevención para evitar futuras complicaciones para la práctica del entrenamiento militar o la práctica deportiva, considerándose la formación condición física un tema de vital importancia para la institución. De los 39 cadetes encuestados el 43% se interesa y practica algún deporte mientras el 56% se dedica solo a sus estudios académicos y realizar el entrenamiento militar al interior de la escuela.

Se tuvo en cuenta en la encuesta si el cadete es deportista porque este también puede ser un factor a presentar lesiones y en muchas ocasiones el contacto físico del deporte, los golpes o caídas son circunstancias que llevan a micro-traumatismos y a lesiones (Gómez, 1999). El micro-traumatismo es la asociación de un movimiento repetitivo con una tensión muscular, poniéndose de manifiesto asociaciones con un gradiente biológico positivo; es decir, a mayor repetitividad y esfuerzo, mayor prevalencia de

lesiones. De los 39 cadetes el 15% practican atletismo, el 5% practica Esgrima, voleibol y Orientación Militar. Los deportes que menos tienen participantes son el pentatlón, taekwondo y tiro con el 2%.

De los 39 cadetes el 51% han presentado lesión mientras que el 48% no; es decir, la mitad de la población encuestada se ha lesionado durante su estancia en la escuela militar, el 25% de ellos han presentado al menos una lesión y el 23% dos o más lesiones (ver Figura 1). El tipo de lesión que prevalece es el esguince de tobillo con un 12%, el 10% le corresponde a la periostitis y luxación siendo estas las de mayor repetitividad. De la población lesionada el 4% ha presentado fisuras y las de menor ocurrencia son las hernias, tendinitis y contracturas con un 2%.

Figura 1. Prevalencia de lesiones



Fuente: elaboración propia, 2015.

Para toda lesión debe haber su respectiva recuperación o rehabilitación porque el tejido necesita adaptarse nuevamente al ejercicio físico, pero siguiendo un proceso donde debe haber constancia y paciencia. De los cadetes que presentaron lesión en la escuela militar el 23% utilizó como tipo de rehabilitación la termoterapia, el 12% el ejercicio terapéutico y los tipos de rehabilitación que menos se utilizaron fue el ultrasonido con el 5% y la electroterapia con la masoterapia el 2%. También es muy importante la prevención porque es un factor clave para disminuir la lesión, la adecuada progresión, intensidad, frecuencia y carga consiguen motivar un decremento

de estas posibilidades, en especial de las lesiones por sobrecarga.

Por esto es importante retomar en los procesos de entrenamiento la relación existente entre el cadete y los deportistas, dada la cantidad de entrenamiento que realiza. De acuerdo a lo mencionado por Navas (2000) “el modelo de plan de tratamiento para una lesión deportiva se asemeja mucho a una planificación de entrenamiento, con los añadidos de la terapéutica necesaria sobre el foco patológico. Este plan se construye sobre el conocimiento de los límites en la regeneración del tejido, y a través de la recuperación de la fuerza, potencia y resistencia musculares, mientras que la flexibilidad estructural y la capacidad cardiovascular se mantienen o mejoran” (Navas, 2000, p.4).

Son diferentes las causas por las cuales un cadete pueda presentar lesión, entre las más prevalentes, con un 7%, son el “volteo”, golpe o caída y el equipo o indumentaria dejando claro que no hay una causa en específica y en muchas ocasiones puede que se repita la lesión; en este caso el 23,1% de los cadetes de sexto nivel han presentado dos o más lesiones.

Hay unos porcentajes que llaman la atención y esto ayuda a dar más fuerza al trabajo de investigación. El 76,9% de los cadetes encuestados no presentaban o sufrían de alguna lesión antes de ingresar a la Escuela Militar pero una vez ingresan a la institución suceden una serie de acontecimientos que hace cambiar estos datos considerablemente: de estos 39 cadetes, un poco menos de la mitad (el 43%) han presentado lesiones durante su permanencia en esta institución, esto indica que hay sucesos en la escuela que generan lesiones osteomusculares.

En la fase cualitativa, se encontró, producto del análisis de categorías, como factor importante reportado por varios entrevistados que una de las mayores causas para la presencia de lesiones, es: no realizar calentamiento y el estiramiento antes y después del ejercicio físico militar.

“Uno al momento de oprimir alguna repesaría a algún cadete por algún problema que haya tenido o algo así en ningún momento piensas en el calentamiento del cadete. Eso le pasa a uno como educador físico ve que alguien cometer un error y lo único que hace uno es de una vez el ejercicio, uno no piensa bueno cadete vamos a hacer movimiento articular, uno no realiza ese tipo de procedimiento.” Entre 4.

“Yo creo que una de las causas es cuando realizamos trote en botas, cuando no se realiza un debido estiramiento antes y después del entrenamiento y simplemente nos mandan a bañar y así tal continuamos”. Entre 5.

“Una de las causas de lesión es el mal conocimiento que tienen la mayoría de oficiales de cadetes de no saber realizar bien el ejercicio, entonces lo único que haces es dañarnos los meniscos. En este caso la mayoría le da tendinitis”. Entre 4

La falta de conocimiento sobre planificación de entrenamientos o el uso inadecuado de la metodología para entrenar puede generar lesiones fácilmente; es importante saber sobre las actividades a realizar teniendo claros los beneficios y las consecuencias.

En la mayoría de ocasiones cuando se escucha hablar de lesiones siempre se hace referencia a los miembros inferiores respecto al ámbito militar por qué a pesar de que también entrenen los miembros superiores la cantidad de horas en el entrenamiento no es la misma. Todos los días los cadetes tienen que realizar una sesión de trote y como el calzado militar utilizado no es el adecuado para esta actividad, esto hace que se dé más fácil una lesión a diferencia de las flexiones de codo donde se puede controlar más una lesión porque depende de la técnica, es algo más personal y no algo externo como el calzado (Barry, 2009). Barry (2009) menciona que las lesiones de miembros inferiores son un problema común para el físico de los cadetes, lesiones activas pueden resultar en una disminución del rendimiento en la participación del entrenamiento y en largo plazo la pérdida de funcionalidad de algún miembro, también se puede llegar a la discapacidad.

El tipo de lesión que más prevalece en el cadete en la Escuela Militar es el esguince de tobillo. Barry (2009) menciona, que varios estudios dan a entender que el aumento de la fatiga muscular se relaciona con las lesiones de esguince, puesto que el entrenamiento militar genera altos niveles de actividad física y la fatiga muscular probablemente sea un factor importante a tener en cuenta en la presencia de lesiones. Los músculos que se extienden por las articulaciones de los tobillos y las rodillas son los proveedores principales de estabilidad dinámica y cuando estos tejidos están fatigados, producto de las sesiones de entrenamiento militar prolongadas o ejercicios vigorosos, el control de la estabilidad conjunta se reducirá.

“Más que todo se presentan lesiones del tren inferior por parte de tobillo, rodilla”. Entre 4.

“la periostitis que fue en las dos piernas, se me inflamó horrible la pierna y estaba con una micro fisura”. Entre 1.

“generalmente veo es la periostitis, en la compañía deportista en el equipo de baloncesto hubo un tiempo que de los 12 deportistas 8 estaban lesionados con periostitis”. Entre 3.

En la rehabilitación o incapacidad para el cadete se evidencian grandes problemas como la falta de personal (fisioterapeutas o enfermeras) en la escuela militar. En muchas ocasiones un cadete puede estar lesionado e ir al dispensario; sin embargo, se da cuenta que para la atención de su lesión debe esperar un tiempo largo porque no hay personal que le preste la atención necesaria o está ocupado y no puede revisarlo, esto se debe a que *“en la escuela hay aproximadamente 1400 cadetes alrededor y en la campaña de deportistas 200 máximo entonces quedarían 1200 cadetes para dos fisioterapeutas. Es un horario que va de dos de la tarde y uno puede encontrarse en el mismo recinto cuarenta, veinte, quince personas y no es por hablar mal del trabajo de los fisioterapeutas y el personal pero ellos no se pueden concentrar con el tiempo que cada uno debe llevar porque hay mucha gente. Entonces si esas quince personas ya coparon toda la sala de fisioterapia los cinco que ya llegaron tarde ya no pueden y ya sería terapia por día de por*

medio o dos días, o al menos que uno se esforzara por llegar primero al dispensario”. Entre 3.

En ocasiones el cadete se dispone a hacer su respectiva rehabilitación, pero se enfrenta ante distintas circunstancias como dejar de asistir a clase o no cumplir con las terapias porque el comandante no se lo permite. El comandante por su experiencia ha visto muchos casos donde los cadetes dicen que han sufrido de una lesión cuando en realidad no es así y dicen eso para “capar” clase. Por tal motivo, el comandante no siempre le va a creer al cadete y no le concederá el permiso a este para que vaya al dispensario y realice la rehabilitación respectiva. Un cadete dice: *“pues la verdad siempre es complicado, inicialmente cuando uno tiene la lesión listo pues uno busca el tiempo como de salir de una clase o deja uno de hacer el trote o se evade, puede evadirse o a veces a uno si le dan el permiso para ir al dispensario para obtener asistencia. Pero digamos que a veces a uno no le permiten los oficiales que uno tenga sus sesiones de terapia por lo que muchas veces piensan que uno quiere capar trote o porque uno lleva mucho tiempo lesionado entonces no se respetan bien como esas sesiones de terapia”.* Entre 5.

DISCUSIÓN

En la Escuela Militar, el proceso de estudios y entrenamiento se divide en 8 semestres o 8 niveles y a medida que el cadete avanza de nivel tiene mayor rango y más autoridad sobre los niveles más bajos. Pero los alféreces de nivel 6 se identifican porque reciben fase de mando, que es la última etapa de la Escuela, y son los alumnos más antiguos y mandan a los cadetes y les dictan instrucción. Pero en algunas ocasiones la experiencia no quiere decir que ellos pueden evitar presentar lesiones; el pasar del tiempo y la edad pueden ser un factor asociado a la presencia de lesiones, porque si el cadete ya ha presentado alguna lesión y no tuvo una rehabilitación adecuada puede estar vulnerable a presentarla de nuevo. Es de resaltar que ellos son quienes tienen que dar ejemplo a los de menor rango y realizan mayor actividad física. Por ejemplo, al realizar trote, que es un tipo de entrenamiento militar realizado comúnmente, el cadete puede presentar lesión por

microtraumatismo debido a la técnica y movimiento repetitivo ejecutado en este tipo de entrenamiento.

Como se observa en los resultados el 51% de los 39 cadetes entrevistados han presentado alguna lesión en la Escuela Militar. Knapik (2013), menciona que varios estudios han examinado las tasas de lesiones en el entrenamiento básico y estas investigaciones indican que los reclutas tienen una de las tasas de lesiones más altas de cualquier grupo en el ejército, esto indica que es una de las poblaciones a quienes más se debe trabajar para el proceso de recuperación de la lesión y tener la plena seguridad de no quedar con un trauma.

Una de las mayores causas relacionadas con la presencia de lesión es: no realizar calentamiento y estiramiento; esto es un aspecto muy importante para una sesión de entrenamiento y no se debe dejar en el olvido. El personal de los EE.UU. Física del Ejército School Fitness (USAPFS) (2011) menciona por medio de su guía de capacitación que siempre se debe hacer el calentamiento prescrito y enfriamiento antes y después de la acción formativa y las medidas preventivas para que no se generen lesiones en el entrenamiento militar. También se debe permitir una recuperación adecuada entre las series de los ejercicios pues de lo contrario puede ser una causa importante de lesión (United States Government Printing, 2011).

Es cierto, que las instituciones militares y todos los integrantes que la conforman se caracterizan por tener capacidades físicas y cognitivas excelentes debido a que la exigencia en cada entrenamiento es fuerte. El entrenamiento físico militar es uno de los más exigentes por la cantidad de horas que se realiza, no solo en el día sino semanalmente, esto es una de las causas principales para la presencia de lesiones y puede ser explicado por el insuficiente tiempo de descanso después de aplicar una carga de entrenamiento, generando fatiga muscular la cual se asocia con lesiones como el esguince. Varios estudios concluyen dentro de las causas de lesión el aumento de la fatiga muscular, la cual se relaciona con presencia de esguinces. Los músculos que se extienden por

las articulaciones de los tobillos y las rodillas son los proveedores principales de estabilidad dinámica y cuando estos tejidos están fatigados el control de la estabilidad conjunta se reducirá (Barry, 2009).

Otra causa por la cual se genera lesión es el calzado y esta fue una de las causas que tuvo prevalencia en los resultados de la encuesta, al respecto el personal de los Estados Unidos del Ejército School Fitness (United States Government Printing, 2011) dice que el calzado adecuado puede desempeñar un papel importante en la prevención de lesiones. La elección de un zapato para correr debe ser adecuada para su tipo particular de pies y así puede ayudar a evitar algunas lesiones relacionadas con el funcionamiento común. También puede hacer que correr sea más agradable y le ayudará a sacar más provecho de sus zapatos. Es importante, revalorar el impacto que tiene en el cadete realizar con botas el entrenamiento militar y si es posible lograr el cambio de calzado para el entrenamiento.

Asimismo, hacer un acompañamiento psicológico a los cadetes lesionados porque en la escuela militar en un 70% las actividades son de actividad física y un cadete con alguna lesión puede deprimirse al sentirse impotente y ver a sus demás compañeros realizando entrenamiento. Se debe llevar un seguimiento riguroso de la evolución de la recuperación de la lesión del comportamiento del cadete respecto a este evento, es decir, desde el primer momento que el cadete se lesiona es importante el apoyo y motivación dándole entender que su rehabilitación lleva un proceso y es de paciencia, pero al seguir rigurosamente las indicaciones podrá ver resultados en su evolución y cada vez que se evidencien aspectos positivos en la recuperación de la lesión es importante hacérselo saber. Este apoyo psicológico se puede hacer por medio de programas, Zinsser, Perkins, Gervais, & Burbelo (2004) afirman que el Programa de USMA, aumentó el Rendimiento e integra cinco elementos clave de la psicología aplicada en un enfoque sistemático para capacitar a las personas y organizaciones, incluyendo: bases cognitivas; comprensión de la psicología de alto rendimiento (lo que describen los atletas como en la zona) y saber

cómo la mente permite ganar confianza; habilidades incluyen controlar el diálogo interno, la reestructuración de creencias ineficaces, y cultivar una imagen propia de gran alcance.

En el enfoque cuantitativo se mostró que todos los cadetes lesionados recibieron rehabilitación, sin embargo, el enfoque cualitativo dice que a pesar de haber rehabilitación no hay suficiente personal para todos los cadetes. Además de esto, no se sabe si este personal solo se interesa por curar al cadete o por saber el origen de su lesión. El comando del ejército de Colombia y la dirección de sanidad (2001) menciona que la persona puede encontrarse expuesta a un agente agresor para la salud, adquirir una enfermedad, el médico lo trata sin verificar el origen de la enfermedad, el paciente se cura y regresa al lugar de trabajo a exponerse a los mismos factores de riesgo, lógicamente de nuevo enferma por la misma causa y entra en un círculo vicioso. Todo esto indica que el profesional de la salud debe saber más a fondo que genera la lesión porque esto le ayudará al cadete a no volver a lesionarse por la misma causa y evitar un trauma.

CONCLUSIONES

Se identificó que entre los cadetes de nivel 6 hay un alto porcentaje (48,7) de lesión durante su estadía en la Escuela Militar José María Córdova, entre estas lesiones la más prevalente es el esguince de tobillo con un 12,8 %. Una de las causas principales de lesión es: el equipo o indumentaria, el volteo, los golpes y las caídas. También se observa que en esta institución no se tienen procesos de calentamiento y estiramiento adecuados para los entrenamientos y en el entrenamiento no ocurre el descanso adecuado para las cargas exigentes que realizan los cadetes.

Una vez los cadetes sufren de una lesión el tipo de rehabilitación más empleado es la termoterapia, aunque el personal para la rehabilitación en los cadetes en muchas ocasiones no es el suficiente y no se respetan bien las sesiones de terapia.

Es importante que los resultados de esta investigación sean de ayuda para las demás instituciones mi-

litares no solo para encontrar las causas de lesiones en sus cadetes si no para generar programas de prevención de lesión.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a la Escuela Militar de Cadetes José María Córdova, por su apoyo en el desarrollo de la investigación y su grupo de investigación FORTIUS; así como a la Universidad Santo Tomas desde el grupo de investigación de CUERPO, SUJETO Y EDUCACIÓN.

REFERENCIAS

- Arjol, J.L. (2012). La planificación actual del entrenamiento en fútbol: Análisis comparado del enfoque estructurado y la periodización táctica. *Acciónmotriz*, (8), 27-37.
- Azma, K., et al. (2013). *Journal of Athletic Training*. Military Exercises, Knee and Ankle Joint Position Sense, and Injury in Male Conscripts: A Pilot Study. 790-796.
- Barry, D., et al. (2009). *Military Medicine*. Examination of Interventions to Prevent Common Lower-Limb Injuries in the New Zealand Defense Force. 1196-1200.
- Bompa, T.O. (2006). *Periodización del entrenamiento deportivo* (Vol. 24). Editorial Paidotribo.
- Fuerzas militares de Colombia Ejército Nacional. (2001). Diagnóstico, reporte y control de enfermedades profesionales. *Dirección de Sanidad*. 2-5.
- Gómez, S. (1999). *Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo*. Microtraumatismos repetitivos: estudio y prevención. 1-4.
- Kaplan, M. (2004). *Guía de lesiones del deportista*. Barcelona-España. Editorial: Hispano Europea.
- Knapik, J.J, Graham B, Cobbs J, Thompson D, Steelman R & Jones B.H. (2013). A prospective investigation of injury incidence and injury risk factors among Army recruits in military police training. *BMC musculoskeletal disorders*, 14(1), 1.
- Parkkari, J., Taanila, H., Suni, J., Mattila, V.M., Ohrankämmen, O., Vuorinen, P. & Pihlajamäki,

- H. (2011). Neuromuscular training with injury prevention counselling to decrease the risk of acute musculoskeletal injury in young men during military service: a population-based, randomised study. *BMC medicine*, 9(1), 1.
- Robinson M, Stokes K, Bilzon J, Standage M, Brown P & Thompson D. (2010). Test-retest reliability of the Military Pre-training Questionnaire. *Occupational medicine*, 60(6), 476-483.
- Ronald P. (2005). *Las lesiones Deportivas*. Barcelona-España. Editorial: Paidotribo.
- Sell T.C, Abt J.P, Crawford K, Lovalekar M, Nagai T, Deluzio J.B & Lephart S.M. (2009). Warrior Model for Human Performance and Injury Prevention: Eagle Tactical Athlete Program (ETAP) Part I. *Journal of special operations medicine: a peer reviewed journal for SOF medical professionals*, 10(4), 2-21.
- Sell T.C, Abt J.P, Crawford K, Lovalekar M, Nagai T, Deluzio J.B & Lephart S.M. (2009). Warrior Model for Human Performance and Injury Prevention: Eagle Tactical Athlete Program (ETAP) Part II. *Journal of special operations medicine: a peer reviewed journal for SOF medical professionals*, 10(4), 22-33.
- Solano A. (2002). Predictores del rendimiento académico militar de cadetes argentinos. *Anales de Psicología*. 18.247-259.
- United States Government Printing (2011). *Army Strong. Army – Pocket – Physical – Training – Guide*. 4 -6.
- Vargas R. (2007). *Diccionario de Teoría del Entrenamiento Deportivo*. México. Editorial: Universidad Autónoma de México.
- Navas J. (2000). La rehabilitación en del deporte. *Arbor*:p.4.
- Zinsser N, Perkins L.D, Gervais PD & Burbelo G.A. (2004). Military application of performance-enhancement psychology. *Military Review*, 84(5), 62.