



Fernández-Donet, R.; Marco-Ahulló, A.; Bermejo, J. L.; Monfort-Torres, G. (2021).
Epidemiología y principales causas de lesión de militares pertenecientes al ejército de tierra. *Journal of Sport and Health Research*. 13(1): 93-102

Original

EPIDEMIOLOGÍA Y PRINCIPALES CAUSAS DE LESIÓN DE MILITARES PERTENECIENTES AL EJÉRCITO DE TIERRA

EPIDEMIOLOGY AND MAIN CAUSES OF INJURY IN SOLDIERS BELONGING TO THE LAND ARMY

Fernández-Donet, R.^{1,3}; Marco-Ahulló A.^{2,5}; Bermejo J.L.^{1,3,5}; Monfort-Torres, G.^{1,4,5}

¹*Departamento de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de Valencia*

²*Spinal Cord Injury Unit, Vall d'Hebron Research Institute, Barcelona, Spain*

³*Militar del Ejército de Tierra (Ejército Español).*

⁴*Unidad de Educación, Florida Universitaria (Catarroja, Valencia).*

⁵*Grupo de Investigación de Análisis del Movimiento Humano – HuMAG (GIUV2016-306)*

Correspondence to:
Gonzalo Monfort
Institution: Florida Universitaria
Address: Calle del Rei en Jaume I, 2,
46470 Catarroja, Valencia
Tel. 699898433
Email: gmonfort@florida-uni.es

*Edited by: D.A.A. Scientific Section
Martos (Spain)*



Received: 04/11/2019
Accepted: 03/05/2020



RESUMEN

Objetivo. Realizar una aproximación a la epidemiología y las principales causas de lesión en el Ejército Español de Tierra.

Material y métodos. La muestra estuvo compuesta por 130 militares pertenecientes al Ejército de Tierra, los cuales cumplimentaron un cuestionario relativo a cuestiones tales como el historial de lesiones, preparación física, hábitos deportivos y cuestiones personales. Se realizó un análisis correlacional mediante el test de Pearson entre las variables inventariadas.

Resultados. El 56,7% de los encuestados afirman haber tenido lesiones durante su horario laboral, siendo los miembros inferiores las zonas más afectadas por las lesiones (70%) y las lesiones ligamentosas las más frecuentes (41,8%). Por otro lado, la carrera fue la práctica que desencadenó un mayor número de lesiones. Las lesiones ocurridas durante el trabajo mantuvieron una relación moderada con la actividad física realizada fuera del trabajo, y negativa con la hidratación.

Discusión. Las lesiones representan un gran problema para la comunidad militar. Estos datos indican el alto nivel de exigencia física a la que se ven sometidos los militares, por suerte, la literatura científica revisada, así como el trabajo realizado en este artículo señalan que se pueden crear pautas para su evitabilidad.

Conclusiones. Los resultados corroboran un elevado índice lesional durante el horario laboral, lo que representa un problema para la comunidad militar. Los resultados obtenidos por este trabajo pueden ser de ayuda para crear pautas con el fin de disminuir este elevado número de lesiones.

Palabras clave: lesiones, militares, prevención, causas.

ABSTRACT

Objective. To make an approximation to the epidemiology and the main causes of injury in the Spanish Army.

Methods. The sample consisted of 130 soldiers belonging to the Spanish Army, who completed a questionnaire relating to issues such as the history of injuries, physical preparation, sports habits and personal issues. A correlational analysis was made by means of the Pearson test among the inventoried variables.

Results. 56.7% of those surveyed stated that they had had injuries during their working hours, with the lower limbs being the areas most affected by injuries (70%) and ligament injuries the most frequent (41.8%). On the other hand, running was the practice that triggered the greatest number of injuries. Injuries occurred during work maintained a moderate relationship with physical activity performed outside of work, and negative with hydration.

Discussion. Injuries represent a major problem for the military community. These data indicate the high level of physical demands to which the military are subjected, fortunately, the reviewed scientific literature as well as the work done in this article indicate that guidelines can be created for their avoidance.

Conclusions. The results corroborate a high injury rate during working hours, which represents a problem for the military community. The results obtained by this work can be helpful in creating guidelines to reduce this high number of injuries.

Keywords: injury, military, prevention, causes.



INTRODUCCIÓN

Es bien conocida la relación positiva existente entre la práctica de actividad física y el rendimiento laboral, en concreto la práctica de ejercicio físico se asocia con un mayor bienestar mental de los activos de la empresa (Thøgersen-Ntoumani & Fox, 2005). En este sentido, Musich et al., (2006) expusieron a través de su trabajo que mediante la actividad física se pueden reducir los niveles de absentismo laboral y elevar la productividad.

Por otro lado, según el informe Adecco sobre absentismo laboral, en España, el 67% de las bajas por incapacidad temporal, están producidas por trastornos musculoesqueléticos, enfermedades infecciosas, trastornos psicológicos y traumatismos. Muchas de estas lesiones músculo-esqueléticas son causadas por sobreesfuerzos, malas posturas, déficits en rangos de movimientos o incapacidades funcionales, las cuales es posible corregir en gran parte mediante la realización de ejercicio físico de una manera adecuada (Arenas-Ortiz & Cantú-Gómez, 2013).

En la sociedad actual, los ejércitos no desempeñan una función puramente bélica como la realizada en tiempos pasados. Actualmente la estabilidad sociopolítica entre los países occidentales y las relaciones internacionales han propiciado una situación relativamente estable entre la mayoría de los países. Los cambios sociales acarreados en las últimas décadas, junto al desarrollo científico y tecnológico del que se ha dotado al ejército, ha hecho necesario una nueva gestión de los recursos humanos como si de cualquier otra empresa se tratara (Jiménez, 2003).

Dentro de este contexto hablar de actividad física dentro del trabajo toma un carácter de máxima necesidad, trayendo consigo esta preparación una problemática traducida en forma de lesiones (Hauret et al., 2010). Las lesiones han producido una importante disminución de la operatividad militar que ha encendido las alarmas. Concretamente desde el año 1990, ha tenido lugar una creciente toma de conciencia de que las lesiones se estaban convirtiendo en una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en las Fuerzas Armadas (Knapik et al., 2013). El ejército más poderoso del mundo (EEUU), se dio cuenta que tenían una multimillonaria factura por bajas producidas por

lesión de sus militares. Lo que ocasionaba muchos días de ausencia en sus puestos y una disminución considerable de la operatividad de la fuerza (Jones & Hansen, 2000). Aunque es un hecho que las lesiones ocupan un lugar muy destacado como razón de baja laboral en el ámbito del ejército profesional, se ha de destacar en este sentido que existe escasa bibliografía especializada, concretamente sobre el Ejército Español.

En cuanto a la tipología de las lesiones en personas pertenecientes a fuerzas armadas, diversas investigaciones han abordado cuáles son las más habituales. Mayoritariamente en la literatura se ha utilizado el término *lesiones musculoesqueléticas* para referirse a las más frecuentes (Jones, et al., 2000; Kaufman et al., 2000; Wardle & Greeves, 2017). Algunos autores como Kaufman (2000) concretaron más este tipo de lesiones señalando que dentro de este tipo, las más frecuentes dentro de reclutas del ejército eran el dolor lumbar (7,3%), la tendinitis (6,5%), los esguinces (4,8%), las distensiones musculares (3,2%), y fracturas por estrés (2,4%).

Se parte del hecho de que la preparación física militar, pretende incrementar la capacidad física del militar con el fin de realizar las tareas naturales de su especialidad y puesto táctico. La mejoría que aporta la actividad física debe influir de forma directa en afrontar su día a día. Por ello, es necesario desarrollar las cualidades físicas individuales específicas dirigidas a una tarea o tareas determinadas. Para conseguir este objetivo, es necesario que se entrene de forma habitual, para así, conseguir la máxima eficiencia de su grupo, compañía y/o unidad (Kraemer & Szivak, 2012).

Se ha de señalar que históricamente, el entrenamiento de resistencia ha sido el más utilizado para el adiestramiento militar. Las razones principales por las que tradicionalmente se lleva a cabo este tipo de entrenamiento en esta población son la facilidad de realización de sus programas y la sencillez de ejecución que posibilita entrenar un gran número de militares a la vez (Kraemer & Szivak, 2012). Además, resulta económicamente viable, ya que, ante la falta de medios, es un método que necesita pocos recursos materiales para ser llevado a cabo. Este tipo de entrenamiento, está más orientado a la superación de las pruebas de aptitud física que a las necesidades



físicas de las tareas diarias o de la misión a desarrollar, debido a que un alto nivel de entrenamiento aeróbico compromete las capacidades anaeróbicas y contradice las demandas reales del guerrero y no ayudan al atleta soldado (Kraemer & Szivak, 2012). Por lo que en este sentido el reconocimiento y análisis adecuado de las necesidades y demandas de los combatientes es un reto necesario y en constante evolución debido a la diversidad de las necesidades físicas, los factores psicológicos y los factores ambientales de la labor a desarrollar o de la misión a realizar (Kraemer & Szivak, 2012).

Por todo esto el objetivo de este estudio es realizar una aproximación a la epidemiología y las principales causas de lesión en el Ejército Español, con el fin de dilucidar cuáles son y plantear posibles soluciones a la problemática.

MATERIAL Y MÉTODOS

Participantes

Para determinar el tamaño de muestra apropiado para este estudio, se realizó un cálculo del tamaño de muestra a priori utilizando el software G * Power 3.1.9 (Universidad de Düsseldorf, Düsseldorf, Alemania). El tamaño de la muestra óptimo de 130 participantes se calculó fijando la probabilidad de un error de tipo 1 y 2 de 0.05 respectivamente, para un tamaño del efecto de 0.28.

En el estudio participaron 130 militares, tal y como se puede ver en la tabla 1, todos ellos pertenecientes al Ejército de Tierra. El reclutamiento de la muestra se realizó por muestreo, siendo todos ellos informados del estudio a realizar. La realización de este estudio fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad Católica de Valencia. Todos los sujetos firmaron el consentimiento informado y la participación voluntaria en el estudio. Este estudio se llevó a cabo siguiendo los principios estipulados en la Declaración de Helsinki de investigación con humanos.

Tabla 1. Datos Descriptivos de la muestra

	N	Media	Desv. Típica
Edad (años)	130	31,73	5,024
Peso (kg)	130	79,86	8,7221
Talla (cm)	130	176,21	7,3762
IMC	130	26,1	2,254

Nota. Kg=Kilogramos; Cm=Centímetros; IMC: Índice de masa corporal

Instrumentos

Se suministró un cuestionario específico auto elaborado dividido en 3 grandes bloques: dolencias, lesiones y hábitos deportivos, con la intención de recoger información relevante respecto a la frecuencia y gravedad de las lesiones sufridas por los militares, así como las pautas de prevención y riesgo lesional.

El cuestionario consta de veintidós preguntas, destinándose las cuatro primeras a aspectos personales, tres relacionadas con el entrenamiento físico militar, dos relacionadas con el entrenamiento específico militar, una relacionada con el entrenamiento no militar, seis preguntas destinadas a conocer hábitos deportivos y percepción de la condición física, cinco cuestiones que analizan lesiones y dolores, y una destinada a conocer el historial médico del militar.

Para la elaboración del cuestionario se tuvieron en cuenta las principales lecturas científicas sobre epidemiología típica de los militares producida por su preparación y actividad (Hauret et al., 2010; Knapik et al., 2001), así como la zona anatómica más común en lesionarse y la tipología lesional (Canham-Chervak et al., 2010; Copley et al., 2010; Jones et al., 2010; Ruscio et al., 2010). Por otro lado para el bloque de hábitos deportivos fueron revisados diversos cuestionarios validados, que analizaban datos sobre hábitos y motivaciones hacia la práctica físico-deportiva, entre ellos: Cuestionario de actitudes, motivaciones e intereses hacia las actividades físico-deportivas (CAMIAF) (Pavón, 2001); Cuestionario para el Análisis de la Práctica de Actividades Físico-Deportivas (CAPAFD) (Hellín et al., 2004); Cuestionario de hábitos físico-deportivos (Arce y de Francisco, 2008).



Procedimiento

El planteamiento del estudio se realizó en días alternos en función de los horarios de trabajo de la muestra, todos a la misma hora en presencia de los investigadores. En todos los casos, los investigadores explicaron el objeto de la investigación y el cuestionario a cumplimentar por los militares, resolviendo dudas y ayudando a entender los ítems cuando ello era preciso.

El tiempo medio empleado por los sujetos en contestar a los cuestionarios fue de 35 minutos. Respecto a las variables, aquellas relacionadas con dolencias: Dolor columna vertebral, zona cervical; Dolor columna vertebral, zona dorsal; Dolor columna vertebral, zona lumbar; Dolor Extremidades superiores; Dolor Extremidades inferiores; Dolor Extremidades inferiores y columna vertebral; Dolor Extremidades inferiores y extremidades superiores. Para las variables vinculadas con las lesiones, se ha plasmado: dónde es mayor la incidencia de realización (fuera del trabajo o en el puesto de trabajo), los tipos de lesión más frecuentes y la percepción de los resultados de la recuperación. Por último, las variables analizadas en torno a los hábitos deportivos son: Años de servicio, Horas de entrenamiento militar, Horas de entrenamiento no militar, Planificación del entrenamiento, Percepción de la condición Física, Hidratación y Tabaquismo.

Una vez cumplimentado el cuestionario se procedió a realizar el análisis estadístico correspondiente.

Análisis de Resultados

Dada la especificidad de la muestra, se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la distribución normal de las variables del inventario. Todas las variables analizadas presentaron una distribución normal, determinando el uso de estadística paramétrica. A continuación, se procedió a realizar los descriptivos y frecuencias de las variables, así como la correlación de Pearson entre las diferentes variables analizadas (variables de readaptación y hábitos deportivos). Todos los análisis han sido desarrollados mediante el paquete estadístico SPSS versión 21 (IBM, Somers, NY, USA) para Mac.

RESULTADOS

En las variables estudiadas se muestran los siguientes descriptivos y frecuencias en función de la variable

analizada, tal y como se aprecia a continuación. En primer lugar, respecto al apartado de entrenamiento y actividad física, se ha intentado conocer cuál es la actividad que realizan en el ámbito laboral, dividida en entrenamiento físico-deportivo y entrenamiento específico militar (tabla 2).

Tabla 2. Datos de frecuencia de la actividad físico-deportiva que realizan en su horario de actividad y formación física militar.

Actividad	Frecuencia	Porcentaje
Correr	42	33,33%
Correr y Caminar	4	3,33%
Correr y Fuerza	39	30%
Correr y Fútbol	22	16,67%
Correr, Fuerza y Fútbol	13	10%
Correr, Fuerza y Voleibol	4	3,33%
Correr y Natación	4	3,33%

Los días de entrenamiento varían de unos a otros sujetos de la muestra, desde los que entrenan todos los días posibles, de lunes a viernes, hasta los que sólo lo hacen dos días a la semana (tabla 3)

Tabla 3. Datos descriptivos de días de entrenamiento físico realizados en su horario de preparación física semanal.

Días Entrenamiento	Frecuencia	Porcentaje
2	9	6,66%
3	26	20%
4	26	20%
5	69	53,33%

En este sentido se ha de señalar que únicamente el 50% de la muestra estudiada realizan entrenamientos específicos militares, destacando de esta muestra que un 20% realizan marchas, un 33,33 % marchas, maniobras y continuadas, siendo un 46,66 los que realizan marchas y maniobras. La duración que tienen las sesiones de este tipo de entrenamiento varía entre 1 y 2 horas (53,33%), entre 2 y 3 horas (20%) o entre 4 y 5 horas (26,67%).

Además, se ha de señalar que el 73,33 % de los sujetos estudiados realizan algún tipo de entrenamiento físico-deportivo fuera de la actividad laboral, siendo el ciclismo y el futbol con un 18,18%



respectivamente los más practicados, seguidos del entrenamiento de fuerza y deportes de raqueta (tenis y pádel) con un 9,09% cada uno. El 31,81% dedica un día a la semana al entrenamiento fuera de su horario laboral y un 40,9% dedican entre 4 y 5 días. Un gran número de la muestra realiza sus sesiones de entrenamiento con una duración de entre una y dos horas de duración (68,18%), siendo solo el 18,18% de la muestra los que realizan sesiones más cortas, de hasta una hora de duración.

Toda gran diversidad en cuanto a tipo de actividad, frecuencia, duración e intensidad hace difícil conocer la condición física de cada uno, por lo que su propia percepción es también variable, tal y como se muestra en la tabla 4, que muestra que más de la mitad perciben tener un buen estado de forma (56,66%).

Tabla 4. Datos sobre la percepción de los militares sobre su propia condición física.

Condición Física Percibida	Frecuencia	Porcentaje
Mala	0	0%
Regular	3	3,33%
Normal	29	26,66%
Buena	73	56,66%
Muy Buena	25	20%

En lo referente a los hábitos saludables, hay que tener en cuenta el tabaquismo, ya que este es un factor de riesgo de lesión, siendo el 40 % de la muestra no fumadora, cabe hacer en este sentido una valoración sobre las lesiones que han sufrido los militares de la muestra en los diferentes escenarios de su vida. Por lo que las lesiones se han dividido en lesiones en el trabajo (entrenamiento físico, entrenamiento específico militar y en actividad laboral), lesiones durante entrenamiento físico fuera de la actividad laboral y lesiones sufridas al margen de toda actividad laboral y deportiva (accidentes, caídas, etc.). En este sentido el 56,67 % han sufrido alguna lesión en el trabajo, siendo las lesiones ligamentosas la de mayor incidencia (41,8%), seguidas de las tendinosas (29,41%) y las lesiones combinadas (17,65%), señalando que no han existido lesiones de tipo muscular. Además, señalar que el 70% de la muestra ha sufrido una lesión únicamente en las

extremidades inferiores, seguido de un 17,6% en extremidades superiores y columna vertebral, y un 11,8% en extremidades superiores y las inferiores. Es importante destacar que un 64,7% se ha producido con el entrenamiento físico, un 29,4 % con el entrenamiento específico militar y un 5,9 % con otras actividades laborales. El mayor motivo de lesión es la carrera, ya sea en entrenamiento físico como militar, la cual se hace con botas y a veces con todo el equipo personal (64,7%).

Por otro lado, la incidencia lesional causada o relacionada con la actividad físico-deportiva fuera de la actividad militar es menor que la producida en el trabajo (56,7%) pero aun así importante (40,9%), ya que son otro motivo de baja o merma de la operatividad del soldado y de la unidad. En este tipo de actividad, las extremidades inferiores son las que también sufren en mayor medida este tipo de lesiones (50%), siendo las caídas y golpes la principal causa lesiva (50%), seguida de los accidentes de tráfico y malos apoyos (25% cada una).

Otros factores que pueden afectar en la incidencia lesiva de los militares son aspectos como las lesiones sufridas y la recuperación de estas. En este sentido, el 65,38% creen que han tenido una recuperación adecuada.

Una vez descritos los datos obtenidos en los valores analizados, se procedió a realizar un análisis de correlación de Pearson (tabla 5) con los resultados obtenidos.

Tabla 5. Análisis correlacional entre las variables inventariadas.

VARIABLES	Actividad fuera	Hidratación	Entrenamiento Específico	Duración	Frecuencia	Intensidad
L. Trabajo	0,546*	-0,519*	0,150	-0,010	0,223	0,133
L. Fuera	-0,324	-0,142	-0,522*	-0,514*	-0,522*	-0,522*
C. Física	0,322	0,314	0,542*	0,413	0,542*	0,542*

Nota. L. = Lesiones; C. = Condición.



Las lesiones ocurridas durante el trabajo mantienen una relación moderada con la actividad física realizada fuera del ámbito laboral, y a su vez, una relación negativa con la hidratación. Las lesiones ocurridas fuera del trabajo se relacionan de manera negativa con la realización de entrenamiento específico. Por otro lado, se observa que la realización de este tipo de entrenamiento se relaciona con la condición física. La duración, la frecuencia y la intensidad del entrenamiento se relacionan negativamente con el padecimiento de lesiones fuera del trabajo. Por último, la intensidad muestra relación con la condición física.

DISCUSIÓN

Las lesiones representan un gran problema para la comunidad militar (Angello & Smith, 2010; Bratt et al., 2010; Hauret et al., 2010) presentando una incidencia muy elevada. Tras los análisis realizados, los resultados corroboran este elevado índice lesional, mostrando que un 56,7% de la muestra ha sufrido algún tipo de lesión durante el trabajo, mientras que un 40,9% las ha sufrido realizando actividad física fuera del horario laboral. Estos datos indican el alto nivel de exigencia física a la que se ven sometidos los militares, por suerte, la literatura científica revisada señala que tiene un margen de evitabilidad e intervención muy elevado (Canham-Chervak et al., 2010).

Canham-Chervak et al., y Hauret et al., (2010) señalaron en sus respectivos trabajos a la actividad física y el deporte como principal causa lesional, coincidiendo así con los resultados de nuestro estudio. Las diferentes acciones y situaciones que provocaron las lesiones presentaron una mayor frecuencia lesiva en unas zonas anatómicas que en otras. Nuestros resultados muestran que la zona anatómica más castigada por las lesiones son las extremidades inferiores, coincidiendo con un gran número de artículos que tratan esta temática (Jones et al., 2000; Knapik et al., 2013; Navarro Suay et al., 2011).

En relación al tipo de tejido lesional, las lesiones ligamentosas son las más usuales en la actividad laboral y en la práctica de actividad física de ocio con un 41,18% y un 50% respectivamente. Este tipo de lesiones según Knapik et al., (2013) son producidas frecuentemente por torceduras y esguinces en tobillo y rodilla. Las lesiones tendinosas, se establecieron en nuestro trabajo como el segundo tipo de lesión más

frecuente en las actividades laborales de los militares. Según Hauret et al., (2010), estas son uno de los tipos de lesión más frecuentes entre los militares. Las lesiones de tipo óseo, son producidas habitualmente por golpes, caídas o accidentes y no están entre las lesiones más comunes (Hauret et al., 2010), y en el caso de las fracturas por estrés, generalmente la lesión es debida al sobreuso, afectando principalmente a la tibia y a los metatarsianos. Este tipo de lesión aparece en un 24% de todos los lesionados analizados, apareciendo en el entrenamiento específico militar, entrenamiento físico de ocio y en actividades fuera de la vida militar y deportiva (golpes, caídas o accidentes) en proporciones iguales, sin tener presencia alguna en la preparación física militar.

Todas estas lesiones son producto de factores externos y/o internos. Entre los factores internos, la edad está empezando a ser un problema para la tropa de las Fuerzas Armadas (Knapik et al., 2013). La tropa, mayoritariamente de tipo temporal, tiene una edad para pertenecer al ejército entre 18 y 45 años (Ley 8/2006, de 24 de abril). La muestra analizada en este estudio tiene entre 23 y 42 años, con una media de 31,74 años, y un 86,67% se encuentra entre los 25 y 39 años de edad, lo que indica que el personal militar está envejeciendo lo cual aumenta la problemática.

Respecto a la preparación física, sabemos que los militares analizados tienen un horario de entrenamiento físico bien marcado (8,15 a 9,15 horas / lunes a viernes), pero no todos realizan las mismas sesiones semanales, dando volúmenes, intensidades y frecuencias de entrenamiento muy variadas.

Esta diversidad de frecuencia de entrenamiento es muy amplia, desde militares que entrenan dos sesiones a la semana hasta militares que entrenan hasta once sesiones en una semana, con lo que realizan días de doble sesión. Alguno de los factores internos de lesión son la baja condición física (Knapik et al., 2013), tanto en referencia a la capacidad aeróbica como a la fuerza muscular. Por otro lado, se ha de puntualizar que el exceso de entrenamiento puede producir lesión por uso excesivo (Knapik et al., 2001) y/o sobentrenamiento (Hauret et al., 2010).



Este entrenamiento específico militar tiene un parecido mucho mayor en la actividad que se realiza en una misión que el entrenamiento físico. En este caso sí se realizan ciertas actividades en las que los factores externos pueden afectar mucho más a la salud del combatiente como las temperaturas extremas, sustancias químicas, ruidos... (Bratt et al., 2010). Las actividades de esfuerzo excesivo, acciones contundentes o sobrecarga también pueden producir lesiones (Hauret et al., 2010; Knapik et al., 2001).

Otro aspecto importante a tener en cuenta es el tipo de entrenamiento que realizan, es decir, la especialidad deportiva. En este sentido, tanta variedad de actividades realizadas por militares de una misma unidad no parece ser la forma más adecuada de adiestrarla. A esto hay que sumar las consecuencias que aporta la actividad física, también muy variada, realizada fuera de la actividad laboral. Además de la actividad que se realiza dentro y fuera de la vida militar, hay que tener en cuenta otros aspectos que influyen en la incidencia lesional como son los hábitos saludables (Knapik et al., 2001; Knapik et al., 2013; Knapik et al., 2011; Teixeira & Pereira, 2010). En este aspecto, puede influir si tiene una correcta composición corporal, una hidratación adecuada, si fuman o han fumado. Entre los resultados obtenidos, la muestra presenta unos buenos hábitos saludables, que puede afectar a las estructuras del aparato esquelético (Knapik et al., 2013; Teixeira & Pereira, 2010).

Por último, las correlaciones realizadas entre las diversas variables analizadas muestran como las lesiones que se dan dentro del trabajo se relacionan positivamente con la actividad física de fuera. A más actividad física fuera de la vida militar más incidencia lesional en el trabajo, a su vez a menor hidratación mayor incidencia lesiva, este hecho está altamente demostrado por la falta de electrolitos (Teixeira & Pereira, 2010). Por otro lado las lesiones dadas fuera del trabajo se relacionan inversamente con el entrenamiento específico militar, a mayor entrenamiento específico menos lesiones fuera del contexto militar, por el contrario a mayor duración, intensidad y frecuencia de entrenamiento más posibilidades hay de sufrir una lesión fuera del trabajo, tanto por factores intrínsecos como extrínsecos (Bratt et al., 2010; Knapik et al., 2001; Knapik et al., 2013). Por último, aquellos sujetos de la muestra que perciben una mejor condición física

son aquellos que realizan más entrenamiento específico, al igual que pasa con los que están sometidos a mayor duración y frecuencia.

CONCLUSIONES

Los estilos de vida de nuestra plantilla laboral, pueden repercutir directa o indirectamente en la productividad y la rentabilidad laboral de la misma. La reducción de la actividad física o la total abstinencia de ella puede ocasionar daños perjudiciales para la salud de los trabajadores y de su empresa. Los trabajadores del ejército no son una excepción, y el ser un colectivo que además tiene una carga de entrenamiento físico dentro de su horario laboral, hace que el porcentaje de lesiones derivadas de la práctica de ejercicio físico pueda verse incrementado.

Este estudio en el que, se identifican tanto las razones más comunes de lesión, las zonas anatómicas más afectadas y su relación con los hábitos saludables y la práctica de ejercicio físico, puede ser un primer paso para crear nuevas planificaciones de ejercicio físico menos lesivas y/o servir de advertencia para crear un control del estado físico de los militares. Además, como se ha señalado anteriormente, el material utilizado para las prácticas de ejercicios militares (específicamente las botas militares) puede ser una de las causas de las lesiones. Por ello, se deberían de buscar alternativas a este tipo de material o que este se utilice en ocasiones donde resulte estrictamente necesario.

Por último, es importante mencionar que este trabajo no carece de limitaciones. El cuestionario utilizado para este estudio lo han elaborado los autores con el fin de registrar los aspectos que creían importantes recolectar sobre los sujetos para identificar tipos y causas lesionales. Aunque sería de gran importancia y valor poder utilizar en futuros estudios sobre epidemiología de las lesiones en esta población los registros del ejército sobre las lesiones acaecidas durante el trabajo, para complementar la información suministrada por los sujetos.

AGRADECIMIENTOS

Cabe agradecer al Ejército de Tierra Español su colaboración con el cumplimiento de los cuestionarios posibilitando la realización de este trabajo.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Angello, J. J., & Smith, J. W. (2010). The Military Accident and Injury Prevention Challenge: Setting a Foundation for the Future. *American Journal of Preventive Medicine*, 38(1), S212-S213. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.10.019>
2. Arce, C. y de Francisco, C. (2008). *A realidade da prática deportiva en Galicia*. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela.
3. Arenas-Ortiz, L., & Cantú-Gómez, Ó. (2013). Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. *Medicina Interna de México*, 29(4), 370-379.
4. Bratt, G. M., Kluchinsky, T. A., Coady, P., Jordan, N. N., Jones, B. H., & Spencer, C. O. (2010). The Army Health Hazard Assessment Program's Medical Cost-Avoidance Model. *American Journal of Preventive Medicine*, 38(1, Supplement), S34-S41. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.10.002>
5. Canham-Chervak, M., Hooper, T. I., Brennan, F. H., Craig, S. C., Girasek, D. C., Schaefer, R. A., Barbour, G., Yew, K. S., & Jones, B. H. (2010). A Systematic Process to Prioritize Prevention Activities: Sustaining Progress Toward the Reduction of Military Injuries. *American Journal of Preventive Medicine*, 38(1, Supplement), S11-S18. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.10.003>
6. Copley, G. B., Burnham, B. R., Shim, M. J., & Kemp, P. A. (2010). Using Safety Data to Describe Common Injury-Producing Events: Examples from the U.S. Air Force. *American Journal of Preventive Medicine*, 38(1, Supplement), S117-S125. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.10.007>
7. Hauret, K. G., Jones, B. H., Bullock, S. H., Canham-Chervak, M., & Canada, S. (2010). Musculoskeletal Injuries: Description of an Under-Recognized Injury Problem Among Military Personnel. *American Journal of Preventive Medicine*, 38(1, Supplement), S61-S70. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.10.021>
8. Hellín, P., Moreno, J. A. y Rodríguez, P. L. (2004). Motivos de práctica físicodeportiva en la Región de Murcia. *Cuadernos de Psicología del Deporte*. 1 y 2, 4, 101-116.
9. Jones, B. H., Canham-Chervak, M., & Sleet, D. A. (2010). An Evidence-Based Public Health Approach to Injury Priorities and Prevention: Recommendations for the U.S. Military. *American Journal of Preventive Medicine*, 38(1, Supplement), S1-S10. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.10.001>
10. Jones, B. H., & Hansen, B. C. (2000). An Armed Forces Epidemiological Board evaluation of injuries in the military. *American Journal of Preventive Medicine*, 18(3), 14-25. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(99\)00170-1](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(99)00170-1)
11. Jones, B. H., Perrotta, D. M., Canham-Chervak, M. L., Nee, M. A., & Brundage, J. F. (2000). Injuries in the military: A review and commentary focused on prevention. *American Journal of Preventive Medicine*, 18(3, Supplement 1), 71-84. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(99\)00169-5](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(99)00169-5)
12. Kaufman, K. R., Brodine, S., & Shaffer, R. (2000). Military training-related injuries: Surveillance, research, and prevention. *American Journal of Preventive Medicine*, 18(3, Supplement 1), 54-63. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(00\)00114-8](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(00)00114-8)
13. Knapik, J. J., Sharp, M. A., Canham-Chervak, M., Hauret, K., Patton, J. F., & Jones, B. H. (2001). Risk factors for training-related injuries among men and women in basic combat training. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(6), 946-954. <https://doi.org/10.1097/00005768-200106000-00014>



14. Knapik, Joseph 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), 32. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-32>
15. Knapik, Joseph J., Hauret, K. G., Canada, S., Marin, R., & Jones, B. (2011). Association Between Ambulatory Physical Activity and Injuries During United States Army Basic Combat Training. *Journal of Physical Activity and Health*, 8(4), 496-502. <https://doi.org/10.1123/jpah.8.4.496>
16. Kraemer, W. J., & Szivak, T. K. (2012). Strength Training for the Warfighter. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26, S107. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31825d8263>
17. Musich, S., Hook, D., Baaner, S., & Edington, D. W. (2006). The Association of Two Productivity Measures with Health Risks and Medical Conditions in an Australian Employee Population. *American Journal of Health Promotion*, 20(5), 353-363. <https://doi.org/10.4278/0890-1171-20.5.353>
18. Navarro Suay, R., Hernández-Abadía de Barbará, A., Gutiérrez Ortega, C., Bartolomé Cela, E., Tamburri Barriain, R., & Gilsanz Rodríguez, F. (2011). Análisis de la topografía lesional en la baja de combate: Experiencia de la Sanidad Militar española desplegada en Herat (Afganistán). *Sanidad Militar*, 67(2). <https://doi.org/10.4321/S1887-85712011000200003>
19. Pavón, A. (2001). *Intereses y actitudes hacia la práctica físico-deportiva en la etapa universitaria*. Murcia: Universidad de Murcia.
20. Ruscio, B. A., Jones, B. H., Bullock, S. H., Burnham, B. R., Canham-Chervak, M., Rennix, C. P., Wells, T. S., & Smith, J. W. (2010). A Process to Identify Military Injury Prevention Priorities Based on Injury Type and Limited Duty Days. *American Journal of Preventive Medicine*, 38(1, Supplement), S19-S33. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.10.004>
21. Teixeira, C. S., & Pereira, É. F. (2010). Aptitud física, edad y estado nutricional en militares. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 94(4), 438-443. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2010005000005>
22. Thøgersen-Ntoumani, C., & Fox, K. R. (2005). Physical activity and mental well-being typologies in corporate employees: A mixed methods approach. *Work & Stress*, 19(1), 50-67. <https://doi.org/10.1080/02678370500084409>
23. Wardle, S. L., & Greeves, J. P. (2017). Mitigating the risk of musculoskeletal injury: A systematic review of the most effective injury prevention strategies for military personnel. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20, S3-S10. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.09.014>