



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“INCIDENCIA DE LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS EN TREN
SUPERIOR EN PERSONAL MILITAR”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada de Terapia Física

Autora: Paredes Chicaiza, Paulina Maribel

Tutora: Lcda.Mg. Cedeño Zamora, María Narciza

Ambato – Ecuador

Junio 2017

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el tema:

“INCIDENCIA DE LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS EN TREN SUPERIOR EN PERSONAL MILITAR de Paulina Maribel Paredes Chicaiza, estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Marzo del 2017

LA TUTORA

.....
Lcda. Mg. Cedeño Zamora, María Narciza

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Proyecto de Investigación “**INCIDENCIA DE LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS EN TREN SUPERIOR EN PERSONAL MILITAR**”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta de esquema de tratamiento son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Marzo del 2017

LA AUTORA

.....

Paredes Chicaiza, Paulina Maribel

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Proyecto de Investigación o parte del mismo un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi Proyecto de Investigación con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción del mismo dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Marzo del 2017

LA AUTORA

.....

Paredes Chicaiza, Paulina Maribel

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Análisis de Caso Clínico sobre el tema: “**INCIDENCIA DE LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS EN TREN SUPERIOR EN PERSONAL MILITAR**”, de **Paredes Chicaiza, Paulina Maribel**, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Junio del 2017

Para constancia firman

.....

PRESIDENTE/A

.....

1er VOCAL

.....

2do VOCAL

DEDICATORIA

Este proyecto va dedicado a mis padres Rodrigo Paredes y Paula Chicaiza quienes han sido un pilar fundamental, y un gran apoyo en todo este camino que con sus consejos han sabido guiarme y apoyarme a mejorar cada día brindándome toda su confianza.

También está de dicado a mis hermanos Cristian y Rodrigo que han sido un gran apoyo en los momentos difíciles guiándome con sus consejos y a mi sobrino Cristian Gabriel quien ha sido el motivo de muchas alegrías y momentos felices en la realización de este proyecto.

Paulina Paredes

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a Dios por llenarme de Bendiciones y protección en cada momento de mi vida.

A mis padres por guiarme con su amor incondicional y a mis hermanos por su paciencia y cariño.

Agradezco enormemente a la Brigada de Fuerzas Especiales N°9 Patria y todo el personal que conforma el policlínico de dicha Institución.

A la Universidad Técnica de Ambato, Facultad Ciencias de la Salud, Carrera Terapia Física y a todos los docentes quienes supieron impartir sus conocimientos contribuyendo de gran manera a mi formación profesional.

A mi tutora Licenciada Narciza Cedeño quien me supo guiar a lo largo de mi investigación con sus conocimientos.

Paulina Paredes

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1 Tema de investigación	2
1.2 Planteamiento del problema	2
1.3 Justificación.....	4
1.4. Objetivos.....	5
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 ESTADO DEL ARTE.....	6
2.2 Fundamento Teórico	11
2.3 Hipótesis o Supuestos	26
CAPÍTULO III	27
MARCO METODOLÓGICO	27
3.1 Nivel y Tipo de investigación.....	27
3.2 Selección de área o ámbito de estudio.	27
3.3 Población.	28
3.4. Operacionalización de las variables.....	29
3.5 Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información.	31
3.6 Aspectos Éticos.....	32
CAPÍTULO IV	33

RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
CONCLUSIONES	46
RECOMENDACIONES	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
BIBLIOGRAFÍA	48
LINKOGRAFÍA	49
CITAS BIBLIOGRÁFICAS – BASE DE DATOS UTA.	52
ANEXOS.....	54
ANEXO 1.RESOLUCIÓN: CD-P-2889.....	55
ANEXO 2:SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN	57
ANEXO 4: MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS CIE10	59
ANEXO 5: MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR EDAD	62
ANEXO 7: PROTOCOLO DE PREVENCIÓN DE LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN TREN SUPERIOR.....	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variable Dependiente	29
Tabla 2 Variable Independiente.....	30
Tabla 3 Distribución de la población	33
Tabla 4 Distribución por segmentos de las lesiones musculoesqueléticas en tren superior.....	34
Tabla 5 Lesiones musculoesqueléticas a nivel de hombro.....	36
Tabla 6 Distribución de las lesiones musculoesqueléticas a nivel de codo	38
Tabla 7 Distribución de las lesiones musculoesqueléticas a nivel de muñeca y mano	39
Tabla 8 Distribución de las lesiones musculoesqueléticas en tren superior según el rango de edad.....	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Distribución de la población	33
Gráfico 2 Distribución por segmentos de las lesiones musculoesqueléticas en tren superior.....	34
Gráfico 3 Lesiones musculoesqueléticas en tren superior	35
Gráfico 4 Lesiones musculoesqueléticas a nivel de hombro.....	37
Gráfico 5 Distribución de las lesiones musculoesqueléticas a nivel de codo	38
Gráfico 6 Distribución de las lesiones musculoesqueléticas a nivel de muñeca y mano.....	39
Gráfico 7 Comparación por segmentos de lesiones musculoesqueléticas en tren superior en personal militar y adultos civiles.....	41
Gráfico 8 Comparación por edad de lesiones musculoesqueléticas en tren superior en personal militar y adultos civiles.	42

Gráfico 9 Distribución de las lesiones musculoesqueléticas en tren superior según el rango de edad.....	44
---	----

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1 Circunducción de la cabeza.....	65
Imagen 2 Flexo-extensión de columna cervical	65
Imagen 3 Movimientos laterales de cuello.....	66
Imagen 4 Movimientos de circunducción de hombros	66
Imagen 5 flexión y extensión de codo	67
Imagen 6 Flexo-extensión de muñeca.....	67
Imagen 7 Estiramiento de pectoral mayor, flexores de codo y de los dedos	69
Imagen 8 Estiramiento de pectoral mayor.....	69
Imagen 9 Estiramiento del pectoral mayor y de los flexores del codo	70
Imagen 10 Estiramiento del tríceps braquial.....	71
Imagen 11 Estiramiento de los pectorales mayores, de los flexores del codo	71
Imagen 12 Estiramiento de la musculatura de la escapula, romboides y parte posterior del deltoides.	72
Imagen 13 Estiramiento de los flexores de la muñeca y de los dedos.....	72
Imagen 14 Estiramiento de los extensores de la muñeca y de los dedos	73
Imagen 15 Fortalecimiento y Potenciación de flexores de codo.....	74
Imagen 16 Fortalecimiento y Potenciación en Bíceps en banco Scott	75
Imagen 17 Fortalecimiento y Potenciación Extensores de codo.....	76
Imagen 18 Fortalecimiento y Potenciación de Tríceps en polea	76
Imagen 19 Fortalecimiento y Potenciación Press tras nuca y press militar	77
Imagen 20 Fortalecimiento y Potenciación Pájaro en sedestación.....	77
Imagen 21 Fortalecimiento y Potenciación en Remo vertical.....	78
Imagen 22 Fortalecimiento y Potenciación en Remo vertical.....	78

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA TERAPIA FÍSICA
“INCIDENCIA DE LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN TREN
SUPERIOR EN PERSONAL MILITAR”

Autora: Paredes Chicaiza Paulina
Maribel
Tutora: Lcda.Mg. Cedeño Zamora
María Narciza
Fecha: Marzo del 2017

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad determinar la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en el tren superior en el personal militar de la Brigada de las Fuerzas Especiales N°9 Patria. En la actualidad las lesiones musculoesqueléticas constituyen la primera causa de ausentismo laboral además tienen gran influencia en el rendimiento físico del personal, dejando como interrogante cuál es la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en el personal militar.

Esta investigación estuvo encaminada con un paradigma cuantitativo, fue de tipo Documental con el objetivo de analizar los diferentes fenómenos que se presentaron en la población se utilizó como recurso principal documentos como las historias clínicas y bases de datos del ISSFA, de una población de 721 pacientes que acudieron a consulta externa en el policlínico de la Institución en el periodo Enero-Diciembre 2016, se utilizó como instrumento para recolección de datos una matriz basada en el CIE10 se pudo determinar que 21 pacientes presentaron lesiones musculoesqueléticas en tren superior lo que influye en el correcto rendimiento físico y que por esta razón nace la necesidad de diseñar un Plan Preventivo de lesiones musculoesqueléticas en el tren superior basado en el calentamiento , auto stretching,

fortalecimiento y a través de esta investigación determinar frecuencias y en base de ello el manejo fisioterapéutico.

PALABRAS CLAVES:

LESIONES_ MUSCULOESQUELÉTICAS, TREN_SUPERIOR, PERSONAL_MILITAR

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
PHYSICAL THERAPY CARRER

**"INCIDENCE OF MUSCULOSKELETAL INJURIES IN SUPERIOR TRAIN
IN MILITARY PERSONNEL"**

Author: Paredes Chicaiza Paulina Maribel

Tutor: Lcda.Mg. Cedeño Zamora María
Narciza

Date: March 2017

ABSTRACT

The present study aimed to determine the incidence of musculoskeletal injuries in the upper train in the military personnel of Brigade of Special Forces N ° 9 Patria.

Currently, musculoskeletal injuries are the first cause of work absenteeism and have a great influence on the physical performance of the staff, leaving as a question of the incidence of musculoskeletal injuries in military personnel.

This research was directed with a quantitative paradigm, was of Documentary type with the objective of analyzing the different phenomena that were presented in the population. It was used as a main resource documents such as the medical records and databases of the ISSFA, a population of 721 patients who attended an outpatient clinic in the Institution's polyclinic in the period January-December 2016, a matrix based on the CIE10 was used as an instrument for data collection. It was possible to determine that 21 patients presented musculoskeletal injuries in the upper train, which influences the correct physical performance and that for this reason the need to design a Preventive Plan of musculoskeletal injuries in the upper train based on the heating, auto stretching, strengthening and through this research determine frequencies and based on it the physiotherapeutic management.

KEYWORDS:

INCIDENCE, MUSCULOSKELETAL_INJURIES, SUPERIOR_TRAIN, MILITARY
PERSONNEL

INTRODUCCIÓN

Las lesiones del sistema osteomuscular representan una de los principales causas en la consulta médica, ocasionadas por trabajar en condiciones inadecuadas, que con el pasar del tiempo llegan a constituir la aparición de lesiones a nivel musculo esquelético, constituyendo una de las principales causas de ausentismo laboral, lo que implica pérdidas económicas tanto para el trabajador y para la empresa en la cual desempeña sus labores pueden estar causadas por la acción de una violencia externa, que puede afectar a zonas articulares, musculares o del esqueleto, se clasifica en: contusión, desgarre muscular, esguince, luxación y fractura.

El personal de las Fuerzas Armadas de un Estado realiza múltiples actividades destinadas a su defensa, cumpliendo con entrenamiento planificación y empleo, a través de: simuladores de combate, juegos de guerra y otros que permiten un entrenamiento continuo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema de investigación

“Incidencia de lesiones musculo esqueléticas en tren superior en personal militar”

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contexto

Las lesiones del sistema osteomuscular representan una de los principales causas en la consulta médica, ocasionadas por trabajar en condiciones inadecuadas, que con el pasar del tiempo llegan a constituir la aparición de lesiones a nivel musculo esquelético, constituyendo una de las principales causas de ausentismo laboral, lo que implica pérdidas económicas tanto para el trabajador y para la empresa en la cual desempeña sus labores.(1)

En el trabajo de campo realizado en la ciudad Mar del Plata ubicada al sudeste de la Cuidad de Buenos Aires Argentina con una población de 50 trabajadores de diferentes hoteles, se puede observar que el 43% de los trabajadores fueron diagnosticados con tendinitis del manguito rotador, mientras que el 14% sufre de desgarró del mismo. El 13% de los trabajadores presenta artritis, y el 5% la artritis está asociada al desgarró del manguito rotador; el 15%, presenta síndrome del túnel carpiano, mientras que un 10%, tiene asociada esta patología con artrosis. (1)

Las repercusiones ocasionadas por las lesiones músculo esqueléticas en los trabajadores debido a factores ocupacionales constituye la modificación de la calidad de vida del trabajador, el ausentismo, la disminución productiva y las incapacidades temporales o permanentes (2)

De todas las lesiones que habitualmente afectan al personal las lesiones del aparato locomotor son las de mayor incidencia y las de mayor trascendencia como causa de absentismo laboral, produciendo disminución en la capacidad de rendimiento físico, movilidad, fuerza afectando al correcto desempeño dentro del campo laboral. (3)

Las lesiones osteomusculares son una fuente importante de morbilidad en el ejército, ocurren por una multitud de razones no necesariamente relacionadas con la formación o el combate. (4)

Según estudios realizados en aproximadamente 6 meses del 31 de agosto de 2009 al 8 de marzo de 2010 en 158 soldados del Ejército de los EE.UU. , se pudo contabilizar que las lesiones en las extremidades superiores están presentes en 35 militares que representan un 22.2 % del total. (4)

En las lesiones musculoesqueléticas se diagnostican de una manera fácil ya que presentan un cuadro de dolor, su etiología es múltiple ya que no solo se producen por el efecto del trabajo, sino también por actividades extra laborales, como podrían ser antecedentes traumáticos, patologías previas o desgarramientos musculares característicos de la edad.

Las Fuerzas Armadas del Ejército Ecuatoriano cuentan con un número de 273.600 efectivos activos y 438.000 en reservas, los cuales en su ámbito laboral realizan múltiples actividades físicas de alto rendimiento, luego del cumplimiento de prácticas pre profesionales durante el periodo Marzo – Agosto 2016 en la Brigada de Fuerzas Especiales N°9 Patria se evidencia la presencia de lesiones en el tren superior por lo cual nace la inquietud de saber cuál es su incidencia para contribuir a su prevención.

1.2.2 Formulación del problema

¿Cuál es la incidencia de lesiones musculoesqueléticas del tren superior en el personal militar?

1.3 Justificación

La vertiginosa necesidad de dar solución a la problemática ocasionada por la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en el tren superior en personal militar y la falta de trabajos de investigación realizados en este medio, es lo que incentiva a realizar proyectos motivados a contribuir al desarrollo del país. Es imprescindible y de mucho interés, partiendo de que el personal militar constituye un ente indispensable en el entorno social. De este modo la investigación tendrá su impacto dentro del personal militar y la sociedad en general que es participe de sus beneficios, por lo cual requiere apoyo especial para potenciar investigaciones que contribuyan a disminuir la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en el personal.

Hay que tomar en cuenta que el personal militar desempeña múltiples actividades las mismas que al ser realizadas de una manera incorrecta contribuyen a la aparición de lesiones músculo esqueléticas en el tren superior afectando el rendimiento eficiente.

Es de gran importancia y beneficio ya que dotará a la Institución Militar y a la Universidad de un documento que respalde la investigación, además proporcionar un plan de tratamiento fisioterapéutico para dar solución a las lesiones del tren superior, al mismo tiempo que permitirá establecer pautas y estrategias que contribuyan a evitar la aparición de lesiones dentro del personal militar que se encuentra en riesgo.

La investigación tendrá como beneficiarios al personal Militar de la Brigada de Fuerzas Especiales N°9 Patria, a la sociedad en general, así como los profesionales involucrados en salud quienes aprenderán de este trabajo la incidencia y el manejo de las lesiones

musculoesqueléticas en el tren superior, además será de gran ayuda permitiendo conocer la incidencia de lesiones del tren superior presentes en el personal contribuyendo a disminuir su incidencia.

La investigación será factible de realizarla, por la apertura de las autoridades de la Institución, las mismas que están conscientes del beneficio tanto para el personal Militar y la sociedad que es participe de las múltiples actividades realizadas, la investigación será de gran utilidad sirviendo como guía y base para futuras investigaciones.

1.4. Objetivos.

1.4.1. Objetivo General

Determinar la incidencia de las lesiones musculoesqueléticas en tren superior en personal militar.

1.4.2. Objetivos Específicos

-Establecer cuáles son las lesiones musculoesqueléticas más frecuentes a nivel de tren superior en el personal militar.

-Determinar por grupo etario en donde existe mayor incidencia de lesiones musculoesqueléticas en el personal militar.

-Elaborar un plan preventivo y de tratamiento para evitar las lesiones musculoesqueléticas en tren superior en el personal militar.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ESTADO DEL ARTE

Según (Rodríguez y colaboradores, 2016) **“CARACTERIZACIÓN DE LAS LESIONES DERIVADAS DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO MILITAR.”**

El objetivo de investigación fue 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. (5)

Conclusiones:

-Según (Rodríguez y colaboradores, 2016) “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.” (5)

-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. (5)

-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. (5)

Comentario:

En la investigación realizada en la Escuela Militar José María Córdova es de suma importancia para la realización de este proyecto ya que nos ayuda a identificar cual es el personal que se encuentra en riesgo siendo esta la compañía de deportistas, esta información será de gran ayuda para clasificar al personal según su nivel de riesgo.

Según (Ortiz y Gómez, 2013) “FACTORES DE RIESGO DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS CRÓNICOS LABORALES.”

El objetivo de la investigación fue determinar los factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos.

Conclusiones:

-La sobrecarga muscular impide la recuperación progresiva del trabajador para el desempeño de sus actividades laborales como causa de fatiga, molestias y dolor en diferentes segmentos corporales (mano-muñeca derecha e izquierda, espalda, hombros, codo-antebrazo derecho e izquierdo y cuello). (6)

-Los segmentos más afectados fueron: mano-muñeca derecha (65.5%), espalda (62.2%) y mano-muñeca izquierda (44.2%). El 87% de los trabajadores se automedican con antiinflamatorios no esteroides por dolor de moderado a fuerte, persistente durante 1 a 24 horas. (6)

-Los factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos crónicos en los sujetos estudiados fueron: intensidad, frecuencia y duración de los movimientos capaces de generar estos trastornos, que explican las molestias de los trabajadores, principalmente en el trabajo dinámico de los miembros superiores. (6)

Comentario:

En la investigación realizada en 90 trabajadores con el fin de determinar los factores de riesgos de los trastornos musculoesqueléticos es útil para la realización de este proyecto

ya que brinda información sobre los factores de riesgo que producen estas lesiones siendo el segmento de la mano el más afectada debido al factor de riesgo laboral ocasionada por las actividades repetitivas.

Según (Orjuela, 2015) **“INCIDENCIA DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES EN MIEMBROS SUPERIORES EN TRABAJADORES DE UN CALL CENTER DE BOGOTÁ –COLOMBIA DURANTE EL AÑO 2015.”**

El objetivo de la investigación fue determinar la incidencia de síntomas en las lesiones osteomusculares en miembros superiores y su relación con los factores ocupacionales en trabajadores de un Call Center de Bogotá - Colombia durante el 2015.

Conclusión:

Según (Orjuela, 2015) “El grupo de estudio lo conformaron 223 trabajadores de un Call Center donde el género femenino fue el más frecuente (66,8%), el grupo etario predominante fue entre 21 y 25 años (30,5%). La incidencia de los síntomas osteomusculares, fue mayor en cuello/hombro (57%), seguido del síntoma en manos/muñecas (40,8%) y por ultimo codos (17%); contrario a la prevalencia de síntomas osteomusculares manifestados por dolor ya que fue mayor en manos/muñecas (35%), seguido de cuello/hombros (28,3%) y por último codo (6,7%), esta prevalencia fue mayor en trabajadores de género femenino que en los de género masculino. Respecto a las variables relacionadas con el género, se encontró que la incidencia por presencia de dolor en cuello/hombro fue mayor en trabajadores de género femenino ($p=0,005$) de la misma manera que la incidencia por presencia de dolor en manos/muñecas ($p<0,001$).”
(7)

Comentario:

En la investigación realizada en Call Center de Bogotá – Colombia durante el año 2015 con la participación de 223 trabajadores es de vital importancia para la realización de la investigación, ya que brinda información sobre la incidencia de las lesiones

musculoesqueléticas según segmentos, siendo el segmento más afectado el del hombro seguido de la muñeca/manos y en último lugar el codo, con relación al dolor se encuentra en mayor intensidad en el segmento de la muñeca/mano seguido del hombro y del codo, esta investigación también nos da a conocer que el género femenino es el de mayor incidencia además la investigación brinda datos sobre el grupo etario más afectado siendo este el comprendido de 21-25 años.

Según (Lecaro, 2014) **“INCIDENCIA DE TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES DE EXTREMIDADES SUPERIORES EN TRABAJADORES DE UNA PLANTA DE ALIMENTOS. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PARA PREVENIRLOS.”**

El objetivo de la investigación fue determinar la incidencia de trastornos osteomusculares de las extremidades superiores de los trabajadores de la Planta de Alimentos en los años 2011 y 2012. (8)

Conclusiones:

-La incidencia de trastornos osteomusculares de extremidades superiores en Planta de Alimentos es del 21%, el género masculino es más afectado con el el 84% de su población laboral, en cuanto al rango de edad se encuentra entre los 31 y los 40 años. (8)

-Los trastornos diagnosticados más frecuentemente en Planta de Alimentos fueron Tendinitis o Tenosivitis de Quervain y Tendinitis de Mano. También se presentaron casos de Síndrome de Hombro Doloroso y Epicondilitis. Los trastornos diagnosticados están relacionados con movimientos repetitivos. (8)

Comentario:

En la investigación realizada en los trabajadores de una planta de alimentos en los años 2011 y 2012 es de gran importancia para esta investigación ya que nos da a conocer cuál es el género con mayor prevalencia siendo este el género masculino, además me ayuda a conocer cuáles son las lesiones con mayor incidencia siendo estas la tendinitis de Quervain y tendinitis de mano además también se presentó el síndrome de hombro

doloroso y epicondilitis esta investigación nos ayuda ya que brinda información sobre el factor riesgo asociado con estas lesiones siendo el movimiento repetitivo el factor principal.

Según (Verde y Colaboradores, 2012) “**INCIDENCIA DE ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES PORTUARIOS APULSO.**”

Este estudio tuvo como objetivo identificar la incidencia de enfermedades osteomusculares relacionadas al trabajo entre trabajadores portuarios sin registro, el tipo de estudio fue cuantitativo, retrospectivo. (9)

Conclusiones:

-Las enfermedades musculoesqueléticas que afectan a los trabajadores en las actividades del trabajo portuario, van a influir en la aparición o el agravamiento de las condiciones mórbidas de estos trabajadores. (9)

-Según (Verde y Colaboradores, 2012) “En este estudio, las patologías más frecuentes fueron dolor de espalda, tendinitis y dolor de cuello, cuyos síntomas involucrados debe ser evitado o mitigado a través de acciones multidisciplinarias, interviniendo y evaluando, que contribuyen a la mejora de las condiciones de trabajo y en consecuencia, la influencia positivamente en la calidad de vida de los trabajadores del puerto.” (9)

-Según (Verde y Colaboradores, 2012) “Se identificó el 15,8% de los diagnósticos de enfermedades músculo-esqueléticas entre varones. Predominó la edad sobre 52 años de edad y con tiempo de trabajo sobre 21 años. Las enfermedades musculoesqueléticas más prevalentes fueron dolor lumbar (38,8%), tendinitis (19,7%) y cervicalgias (12,5%), que se pueden prevenir mediante intervenciones en salud, por una calidad de trabajo portuario.” (9)

Comentario:

El estudio realizado en los trabajadores portuarios apulsos es útil para la realización de este proyecto ya que brinda información sobre la edad la edad con mayor predominio siendo esta pasada los 58 años, además brinda información sobre las lesiones más

frecuentes siendo el dolor lumbar la con mayor incidencia seguida de la tendinitis y las cervicalgias.

2.2 Fundamento Teórico

LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS DE MIEMBROS SUPERIORES

Es un conjunto de lesiones de tipo inflamatorias o degenerativas que afectan sobre los músculos, tendones, articulación, ligamentos y nervios, estas no siempre pueden identificarse clínicamente, ya que el síntoma primordial es el dolor y éste es una sensación subjetiva.

HOMBRO

Fractura de clavícula

Anatomía:

Se extiende del borde superior del manubrio del esternón al acromion de la escapula, y gracias a esto une el tronco con el miembro superior, en sus dos tercios internos es convexo hacia delante, mientras que el tercio externo es cóncavo. (10)

Está conformado por:

- La extremidad medial o esternal
- La epífisis lateral o acromial
- La diáfisis: tiene doble curvatura con forma de S que le confiere mayor elasticidad y una mejor transmisión de fuerzas, ayudando además para la inserción muscular. (11)

Descripción:

Es muy frecuente en adultos jóvenes, suelen producirse por una caída sobre el hombro, en raras ocasiones por un golpe directo. En general, este tipo de fractura se sitúa en el tercio medio del hueso (75% de los casos) ,las otras ubicaciones son más infrecuentes

(tercio externo el 20 %, tercio interno el 5%). Estas fracturas no suelen ser graves, se consolidan en a 5 días, a menudo con un callo hipertrófico palpable y a veces visible, bajo la piel, pero no ocasiona trastornos funcionales. (12)

Fractura del extremo superior del húmero

Anatomía:

Húmero

Es el hueso del brazo, se articula con la escapula en el hombro y con el cubito y el radio en el codo. Está formado por una diáfisis y dos epífisis, proximal y distal. (10)

La epífisis proximal:

- Cabeza humeral
- Cuello anatómico
- Tubérculo Mayor (troquiter)
- Tubérculo Menor (troquín)
- Surco Intertubercular (corredera bicipital)
- Cuello Quirúrgico (11)

Descripción:

Afectan especialmente a personas de edad avanzadas, ya que la osteoporosis las favorece, pero también se las puede encontrar en deportistas después de un traumatismo violento del hombro. Las más frecuentes son las fracturas de las tuberosidades o fracturas parcelares, extraarticulares, que afectan al tubérculo mayor o con menor frecuencia al tubérculo menor. (12)

Luxaciones glenohumerales

Anatomía

La estabilidad glenohumeral depende de diversos mecanismos pasivos y activos. Los mecanismos pasivos son los siguientes:

1. Conformación de la articulación
2. Adherencia y cohesión debido a la presencia de líquido sinovial.
3. Sujeciones ligamentosas y capsulares:
4. Capsula articular:
 - a. Ligamento glenohumeral superior
 - b. Ligamento glenohumeral medio
 - c. Ligamento glenohumeral inferior (13)
5. Rodete glenoideo
6. Fijación óseas: acromion, coracoides, fosa glenoidea

Mecanismos activos:

1. Cabeza larga del bíceps
2. Manguito de los rotadores (13)

Descripción:

Existen varias clases, pueden estar asociadas con otras lesiones (fracturas, lesiones del nervio axilar, lesiones tendinosas y con menor frecuencia, lesiones vasculares); por eso representan lesiones de gravedad. (12)

Las luxaciones más frecuentes son las anteriores de origen traumático con un 95 %.

Entre las diferentes etiologías se encuentran:

Las luxaciones traumáticas puras:

Luxaciones que aparecen por un traumatismo mínimo en pacientes que presentan hombro doloroso e inestable desde hace muchos años.

Las subluxaciones o luxaciones voluntarias. Son específicas de niños y adolescentes m que se divierten luxando la cabeza humeral mediante gestos estereotipados. (12)

Las subluxaciones o luxaciones secundarias a:

- Una hipoplasia de la cavidad glenoidea
- Una lesión traumática del plexo braquial
- Una lesión neurológica (hemiplejia)
- Un síndrome de hiperlaxitud tisular. (12)

Tendinitis del manguito rotador

Anatomía:

Músculo supraespinoso

- Origen: sus inserciones escapulares llenan la fosa supraespinosa. (14)
- Inserción: superficie media del tubérculo mayor del húmero. (14)
- Acción: abducción, rotación interna y externa del brazo (15)
- Inervación: Nervio supraescapular (c5, c6). (16)

Músculo infraespinoso

- Origen: sus inserciones escapulares llenan la fosa infraespinosa. (14)
- Inserción: superficie media del tubérculo mayor del húmero. (14)
- Acción: aductor y rotador medial del húmero, contribuye a fijar al húmero a la cavidad glenoidea en el curso de sus movimientos. (15)
- Inervación: Nervio supraescapular (c5, c6). (16)

Músculo Redondo (Teres) Menor.

- Origen: mitad superior del borde lateral de la escápula. (14)
- Inserción: superficie posterior e inferior del tubérculo mayor del humero a través de un fuerte tendón. (14)
- Acción: rotador lateral y contribuye a fijar la cabeza humeral en la cavidad glenoidea en el curso de sus movimientos. (15)

- Inervación: Nervio axilar (c5, c6). (16)

Músculo Subescapular

- Origen: fosa subescapular en el borde medial de la escápula. (14)
- Inserción: se fija en el tubérculo menor del húmero. (14)
- Acción: Aductor y rotador medial del húmero, contribuye a fijarlo en contacto con la cavidad glenoidea en los movimientos del hombro. Su tensión limita la rotación lateral. (15)
- Inervación: Nervio subescapular (c4, c5, c6) (16)

Descripción:

La lesión del manguito rotador es frecuente en la población general, sin embargo estas lesiones prevalente en poblaciones más jóvenes de atletas, que ocurren como resultado de microtraumatismos repetitivos, carga de alta energía de la articulación del hombro, es más frecuentemente asociado con impingement, que puede causar desgaste o desgarro de los tendones del manguito rotador con repetición. (17)

Adicionalmente, se ha demostrado que la discinesia escapular contribuyen a la patología del manguito rotador ya que la sincronidad de los músculos del manguito es interrumpida por rango de movimiento escapular anormal. (17)

Tres mecanismos intrincados pueden terminar en una lesión del manguito de los rotadores:

- La lesión degenerativa por poco vascularizados, inevitable con el transcurso de los años.
- La existencia de zonas de conflicto entre la cabeza humeral y el arco coracoacromial que comprimen y desgastan las bolsas de deslizamiento y los tendones del manguito durante los movimientos de elevación. (12)
- La insuficiencia funcional del manguito, caracterizado por la falla de control propioceptivo. (12)

Test diagnóstico

Maniobra del impingment de Neer

Procedimiento: consiste en la elevación pasiva del brazo en abducción, flexión y rotación interna mientras el explorador mantiene bloqueada la movilidad de la escápula, el paciente puede estar en sedestación o bipedestación.

Valoración: El dolor aparece cuando existe conflicto anterosuperior en el espacio subacromial (18)

Tendinitis del Bicipital

Anatomía:

Músculo bíceps braquial.

- Origen: la cabeza corta en el vértice del proceso coracoides por el tendón coracobraquial. La cabeza larga por el tendón supraglenoideo en el borde superior de la cavidad glenoidea. (14)
- Inserción: parte posterior de la tuberosidad del radio, la fascia del antebrazo. (14)
- Acción: flexor del antebrazo, si el antebrazo está en pronación, el músculo se vuelve supinador. (15)
- Inervación: Nervio musculocutáneo (c5, c6). (16)

Descripción:

Proceso inflamatorio de la porción larga del tendón del bíceps causa dolor en el hombro debido a su posición y función. Los trastornos del tendón del bíceps pueden ser el resultado de choque o de una lesión inflamatoria. Otras causas son secundarias a la sobrecarga por lesiones del manguito rotador, patología intra-articular y roturas del labrum o lesión del cartílago en la articulación del hombro. (19)

Test diagnóstico

Test de Speeds

Procedimiento: el paciente se encuentra en sedestación, el brazo a valorar debe estar en unos 60 grados de flexión frontal con el antebrazo supinado y el codo completamente extendido, el examinador presiona con fuerza sobre el brazo del paciente en el antebrazo. El paciente intenta resistir la presión del examinador. (20)

Valoración: positiva es indicativa de la inestabilidad del tendón del bíceps o tendinitis.

Desgarre del bíceps

Descripción:

El músculo bíceps juega un rol crucial en la capacidad de levantar, rotar y mover el la porción superior del brazo. Los músculos bíceps se encuentran localizados en la región superior del brazo por debajo del hombro, y están unidos al codo y hombro mediante los tendones del bíceps. Si estos tendones se desgarran, ya sea mediante una caída, una lesión deportiva o uso excesivo, puede perderse la fuerza del brazo y los movimientos del mismo pueden volverse dolorosos. (13)

Existen dos variedades de desgarro del tendón del bíceps:

- Un desgarro parcial es aquel que no secciona completamente el tendón
- Un desgarro completo – también conocido como ruptura del tendón del bíceps – es aquel que secciona completamente el tendón en dos partes. (13)

Mecanismo de lesión:

La mayoría de los desgarros son el resultado de exigencia repetida e intenso uso del músculo bíceps. Se ven comúnmente en personas que levantan pesas y realizan entrenamiento de fuerza y suele comenzar con un ligero desgaste del tendón. La lesión tendinosa progresa y eventualmente se produce el desgarro. Estos desgarros pueden producirse de dos maneras: (13)

- En la articulación del hombro: La ruptura proximal del tendón del bíceps es una lesión del tendón del bíceps que se produce en la articulación del hombro. Es el tipo más común de desgarro del tendón del bíceps y ocurre típicamente en pacientes mayores de 60 años. Esta lesión ocasiona síntomas mínimos y generalmente sana por sí misma. (13)
- A nivel de la articulación del codo: Una ruptura distal del tendón del bíceps es la lesión que se produce en la articulación del codo. Afecta generalmente hombres de mediana edad y es consecuencia del levantamiento de objetos pesados o de la práctica deportiva. La mayoría de las personas que sufren esta lesión requerirán cirugía para corregirla. (13)

CODO Y ANTEBRAZO

Amplitud de movimiento

0-150 grados de flexión, 85 de supinación y 80 de pronación; funcionalmente requiere de 30-130 grados de flexión y 50 de supinación y 50 de pronación. (13)

Descripción:

Representa del 11% al 28% de las lesiones de codo, la luxación posterior es la más frecuente, su incidencia es máxima entre los 10-20 años, se asocia a lesiones deportivas, aunque la lesión recurrente es poco habitual. (13)

Mecanismo de lesión:

- Caído sobre la mano o con el codo extendido
- Hiperextensión del codo con valgo forzado, abducción del brazo y supinación del antebrazo produce una luxación posterior.
- Fuerza directa aplicada sobre la cara posterior del antebrazo, con el codo flexionado produce una luxación anterior. (13)

Fractura del olecranon

Anatomía:

Ulna (cúbito)

Este hueso es el más largo e interno del antebrazo. Se articula con el húmero por arriba, el disco articular que separa la ulna de los huesos del carpo por abajo, y el radio por afuera. Tiene una diáfisis y dos epífisis, y es palpable con facilidad. (10)

Epífisis proximal

- Incisura troclear (cavidad sigmoidea mayor)
- Olécranon o proceso olecraneano
- Incisura radial (cavidad sigmoidea menor)
- Proceso coronoides (11)

Diáfisis:

- Caras: anterior, posterior y medial.
- Márgenes: anterior, posterior y lateral. (11)

Epífisis distal:

- Cabeza ulnar: ensanchamiento de la extremidad distal de la ulna. (11)

Descripción:

Las fracturas del olecranon presentan una distribución bimodal, con una mayor incidencia en personas jóvenes por traumatismos de alta energía y en ancianos debido a caídas. (13)

Mecanismo de lesión:

- Directo: caída sobre el vértice del codo o traumatismos directos del olecranon produce fracturas conminutas.

- Indirecto: caídas sobre la extremidad superior extendida, acompañada de una intensa contracción brusca del tríceps, produce fracturas transversales u oblicuas. (13)

Clasificación:

Clasificación de Schatzker

- Transversal: se produce en el vértice de la cavidad sigmoidea, representa una fractura por avulsión, producida por un tirón violento del tríceps y del braquial.
- Transversal impactada: fuerza directa causante de conminución y hundimiento de la superficie articular.
- Oblicua: lesión por hiperextensión, comienza en la zona media de la cavidad sigmoidea y se prolonga distalmente.
- Fractura conminuta y lesiones asociadas: se debe a traumatismos directos de alta energía. (13)

Fractura de Monteggia

Descripción:

Consiste en una fractura de la ulna segmento proximal acompañada por una luxación de la cabeza radial.

Mecanismo de lesión:

Traumatismo directo sobre la ulna a lo largo de su borde subcutáneo.

- Tipo I : pronación forzada del antebrazo
- Tipo II: fuerza axial sobre el antebrazo con el codo flexionado
- Tipo III: abducción forzada del codo
- Tipo IV: mecanismo de lesión tipo I en el que fracasa también la diáfisis radial (13)

Clasificación:

Clasificación de Bado

- Tipo I: luxación anterior de la cabeza radial con fractura de la diáfisis cubital a cualquier altura y angulación anterior.
- Tipo II: luxación posterior o posterolateral de la cabeza radial con fractura de la diáfisis cubital y angulación posterior.
- Tipo III: luxación lateral o anterolateral de la cabeza radial con fractura con la fractura de la metáfisis cubital.
- Tipo IV: luxación anterior de la cabeza radial con fractura de cúbito y radio en el tercio proximal a la misma altura. (13)

Fractura de Galeazzi

Descripción:

Fractura del tercio distal del radio con luxación de la articulación radiocubital distal. Se denomina fractura de necesidad porque, en esta lesión es necesario realizar una intervención quirúrgica debido a la pérdida de corrección y pérdida de curvatura del radio. (13)

Mecanismo de lesión:

- Directo Agresiones con trauma directo, generalmente por objeto en movimiento.
- Indirecto: Por lo general, esta lesión es producto de un traumatismo al caer directo, caída sobre la mano con el codo en valgo y antebrazo en ligera pronación. (13)

Clasificación:

Se clasifica según la dirección de desplazamiento del radio en:

- Tipo I con desplazamiento dorsal (angulación volar) del radio distal.
- Tipo II con desplazamiento volar (angulación dorsal) del radio distal.

El trazo de fractura es transversal u oblicuo, con desplazamiento en angulación de convexidad dorsal y la estiloides cubital hace prominencia palmar. (13)

Síndrome compartimental

Se produce cuando se lesionan las partes blandas en el espacio limitado por la fascia, sobre todo por contusión y hemorragia intramuscular. Esto provoca una hinchazón de los tejidos subfasciales con aumento de la presión en el compartimiento muscular, lo que tiene como consecuencia trastornos de la irrigación muscular hasta llegar a la necrosis y lesión por presión de los nervios incluidos en el compartimiento. (13)

Sintomatología:

El paciente presenta dolor intenso, se producen parálisis periféricas sensitivas y motoras, a veces ni pueden moverse los dedos. (13)

MUÑECA Y MANO

Tenosinovitis De Quervain

La tenosinovitis de Quervain es una inflamación de la cubierta de los tendones, técnicamente es referida como una tenosinovitis estenosa debido a que tanto los tendones como tejidos que los rodean están involucrados, la cápsula sinovial inflamada es la que ocasiona el dolor y limitación de la muñeca, ésta patología se genera con relativa frecuencia por el uso excesivo de dicha área anatómica. Es más frecuente en mujeres que en hombres. El simple hecho de exprimir la ropa traumática directa y en madres primerizas al cargar sus bebés recién nacidos puede desarrollar esta tenosinovitis. (21)

Test diagnóstico

La maniobra de Finkelstein

Procedimiento: consiste en cerrar la mano con el pulgar flexionando en dirección al meñique, hacer el puño con los demás dedos sobre el pulgar. El examinador efectuará una desviación ulnar de la muñeca.

Valoración: positiva si provoca dolor. (22)

Esguinces e inestabilidades carpianas

Se define inestable a toda muñeca que sea dolorosa e incapaz de soportar cargas fisiológicas en cualquier punto de su recorrido, presentando además un mal alineamiento estático o dinámico (23). Se diferencian dos tipos de inestabilidades:

Disociativas. Aquellas en las que se producen desalineaciones de los huesos dentro de la misma fila.

No disociativas. Aquellas en la que no existe disrupción entre los huesos de la misma fila que se comportan como una unidad. (34)

Test diagnóstico

El test de Watson

Procedimiento: el examinador sujeta la muñeca del paciente con su pulgar sobre escafoides con la muñeca en ligera flexión dorsal y mueve la muñeca del paciente sosteniendo la presión ejerciendo una desviación ulnar.

Valoración: el examinador siente un "chasquido" significativo y el paciente presentara dolor. (24)

Esguinces de mano

El esguince se define como una rotura parcial o total del sistema capsulo ligamentoso articular de los dedos. La mayor parte de ellas se trata de lesiones parciales sin

repercusión clínica importante, y que tras un periodo de inmovilización más o menos prolongado (3-4 semanas), conseguirán la restitución completa. Sin embargo, cuando las rupturas sean totales, y se acompañan de pérdida de la normal congruencia articular (subluxaciones y luxaciones), precisaran tratamientos más agresivos. (23)

Clínicamente ambas lesiones presentan dolor, edema local e impotencia funcional. Dolor inversamente proporcional al grado de rotura, el diagnóstico se fundamenta en su aspecto clínico, presenta pérdida del movimiento articular, parcial en los esguinces o incluso hasta total en las luxaciones, y en las maniobras forzadas de la articulación que manifiestan la apertura o “bostezo articular” de la misma. (33)

Fractura de Colles

Descripción:

Es una fractura transversal de la epífisis distal del radio, el trazo se encuentra situado a 2.5 cm de la articulación radiocarpiana.

Mecanismo de lesión:

Las fracturas intraarticulares suelen observarse en los pacientes más jóvenes como consecuencia de fuerzas de alta energía, en este caso son más frecuentes las lesiones conminutas así como la afección de la articulación radiocarpiana y radiocubital distal. (13)

Fractura del escafoides

Anatomía:

Carpó

Se encuentra conformado por ocho huesos del carpo se disponen en dos filas de cuatro en la fila proximal de afuera hacia dentro se encuentra el escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme. Los huesos de la fila distal son trapecio, trapecoide, hueso grande y hueso ganchoso. El carpo en conjunto es convexo en sentido transversal por atrás, y cóncavo en el mismo sentido hacia delante. (10)

• Escafoides (o Navicular): Es el hueso más voluminoso de la primera fila, que toma su nombre de su forma parecida a una barquilla. De las seis caras del escafoides, tres son articulares y las otras tres no articulares, se articula con cinco huesos: (11)

- El radio
- El semilunar
- El hueso grande
- El trapezoide
- El trapecio

Descripción:

El mecanismo más frecuente consiste en una caída sobre la mano extendida que ejerce una fuerza de flexión dorsal, desviación cubital y supinación intercarpiana.

Los pacientes presentan dolor y tumefacción de la muñeca, con dolor a la palpación profunda provocada sobre el escafoides y la tabaquera anatómica.

Clasificación:

Dirección de la fractura (Russe)

- Oblicua horizontal
- Transversal
- Oblicua vertical

Fractura de Pulgar

Las fracturas del metacarpo del pulgar representan aproximadamente 25% de todas las fracturas metacarpianas, el 80% de la mayoría de los casos se da en la base metacarpiana se dividen en extraarticular, Bennett, y Rolando patrones de fractura. (25)

La Fractura de Bennett es una lesión intra-articular en la base del primer metacarpiano, esta fractura es resultado del movimiento dorsal y radial en el eje, se tratan con fijación operativa incluyendo reducción cerrada y fijación percutánea, reducción abierta y fijación interna o fijación artroscópicamente asistida. (26)

Estas fracturas suelen estar relacionadas con técnica de golpeo y son más propensos a fractura durante la competición en el combate hasta el 39% de todos los lesiones en las manos implican el pulgar, las fracturas de los restantes huesos de la mano comprenden las fracturas de la base metacarpiana aproximadamente el 29% de todas las lesiones. La fractura varía mucho dependiendo del vector de fuerza y dirección. (27)

2.3 Hipótesis o Supuestos

Hipótesis Nula: La incidencia de lesiones musculoesqueléticas en tren superior en el personal militar es alta.

Hipótesis Alternativa: La incidencia de lesiones musculoesqueléticas en tren superior en el personal militar es mínima

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Nivel y Tipo de investigación

La investigación está encaminada con un paradigma cuantitativo ya que realizara la recolección, procesamiento y análisis de los datos, el tipo de estudio es transversal ya que la recolección de datos se va a llevar a cabo una sola vez, y al finalizar el análisis de estos se determinará los resultados y conclusiones, además será de tipo Documental con el objetivo de analizar los diferentes fenómenos que se presentan en la población utilizando como recurso principal los diferentes tipos de documentos (historias clínicas y bases de datos del ISSFA) que produce la población y a los cual tiene acceso el investigador los mismos que serán indagados, interpretados y presentados mediante tablas y gráficos estadísticos.

3.2 Selección de área o ámbito de estudio.

Delimitación espacial: Brigada de Fuerzas Especiales N°9 Patria, ubicada en la Panamericana Norte Km 12 ½.

Personas / sujetos: personal que ha sido atendido en el Policlínico de la Brigada de Fuerzas especiales N° 9 Patria, que cumplan con los criterios de inclusión y criterios de exclusión.

3.3 Población.

Consta de 721 militares que fueron atendidos en consulta externa en policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales N°9 Patria en el periodo Enero 2016-Diciembre 2016.

3.3.1 Criterios de inclusión:

- Hombres.
- Militares entre 22-45 años.
- Miembro de la Brigada de Fuerzas Especiales N°9 Patria
- Tener una lesión musculoesquelética por primera ocasión del tren superior

3.3.2 Criterios de exclusión:

- Militares mayores de 45 años.
- Militares que hayan sufrido una amputación.
- Lesiones lesión musculoesqueléticas consecutivas en el tren superior
- Militares que padezcan lesiones congénitas.
- Militares que padezcan osteoporosis.
- Militares que padezcan enfermedades adquiridas por la edad.

3.3.3 Diseño Muestral

Para el desarrollo de la investigación se tomó como diseño muestral a 721 militares que acudieron al policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales N°9 Patria de la ciudad de la Latacunga – Provincia de Cotopaxi en el periodo Enero-Diciembre 2016 , los cuales deben cumplir con los criterios de inclusión y presentar lesiones musculoesqueléticas en tren superior.

3.4. Operacionalización de las variables

Variable Dependiente.- Lesiones musculoesqueléticas en tren superior

CONTEXTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Un conjunto de lesiones causadas por la acción de una violencia externa, que puede afectar a zonas articulares, musculares o del esqueleto, se clasifica en: contusión, desgarre muscular, esguince, luxación y fractura. (28)	Contusión Desgarre muscular Esguince Luxación Fractura	Hematoma Elongación Distensión Deformidad Falta de continuidad ósea	Observación	Fichas de observación

Tabla 1 Variable Dependiente

Elaborado por: Paulina Paredes

Variable Independiente. - Personal militar

CONTEXTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Proviene de latín “militare” que significa soldado, haciendo referencia a las personas, entidades y equipamiento que conforman las Fuerzas Armadas de un Estado, destinadas a su defensa, cumpliendo con entrenamiento planificación y empleo, a través de: simuladores de combate, juegos de guerra y otros que permiten un entrenamiento continuo.(26)	Entrenamiento Juegos de guerra	Calentamiento. Estiramiento. Actividades repetitivas. Ejercicios con carga de peso. Carrera de obstáculos. Ejercicio físico. Ejercicio de resistencia Ejercicio con carga de peso. Ejercicios de velocidad.	Observación	Fichas de observación

Tabla 2 Variable Independiente

Elaborado por: Paulina Paredes.

3.5 Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información.

Descripción de la intervención:

Autorización previa para la recolección de información del personal militar en la Brigada de Fuerzas Especiales N°9 Patria.

Realización de una matriz de datos basada en el CIE10 para recolección de información.

Análisis de Historias Clínicas y Base Datos del ISSFA.

Procesamiento de la información:

Para el procesamiento de la información se realizará la sumatoria de los ítems presentes en la matriz dando su respectivo resultado que nos permitirán determinar la incidencia con respecto a la población estudiada.

Análisis de Datos:

Para el análisis de la información se realizó:

La revisión de las Historias Clínicas y la base de datos del ISSFA presentes en la Institución.

Luego se procederá a la recolección de datos en la matriz de estudio basada en CIE10.

Luego se ingresó los datos calculados para su respectivo análisis se utilizará el programa Excel 2013 para realizar las tabulaciones de los datos registrados en la matriz, dividiendo a la población según el segmento de la lesión, tipo de lesión musculoesquelética y la edad, seguido se realizará tablas estadísticas que determinan el porcentaje de incidencia en la población.

En Excel 2013 se realizará tablas y gráficos que ayudaran a la interpretación de los resultados.

Finalmente con la recolección de toda la información estadística, se describió detalladamente cada tabla y gráfico con el propósito de dar un conocimiento claro de los resultados de la investigación.

3.6 Aspectos Éticos

En la investigación se cuidó la integridad de los pacientes, el investigador mantuvo en secreto toda la información que recibió por parte de la Institución y sólo se podrá hacer uso de ella para fines investigativos y sin divulgar los datos personales que conozca.

Se presentó una solicitud de consentimiento al encargado de la Institución para poder acceder a las historias clínicas y bases de datos del ISSFA, se conservó los nombres en anónimos y sus caras no saldrán en fotografías, además su bienestar y dignidad prevalecerá sobre todo.

Se le indico al encargado de la Institución los beneficios por participar, es decir como contribuirá con el desarrollo de la investigación científica y optimizara su calidad de vida y rendimiento dentro de la Institución recibiendo la propuesta de un plan preventivo. La Institución y la investigadora tuvieron el derecho de confidencialidad de los datos obtenidos del personal. El informe de los resultados fue emitido a través del personal del policlínico y la investigadora a los beneficiarios una vez concluida la investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis e interpretación de resultados.

Distribución de la población

Lesiones	%
Lesiones musculoesqueléticas en tren superior	3
Otras lesiones	97
Total Población	100

Tabla 3 Distribución de la población

Fuente: Base de datos del ISSFA

Elaborado por: Paulina Paredes

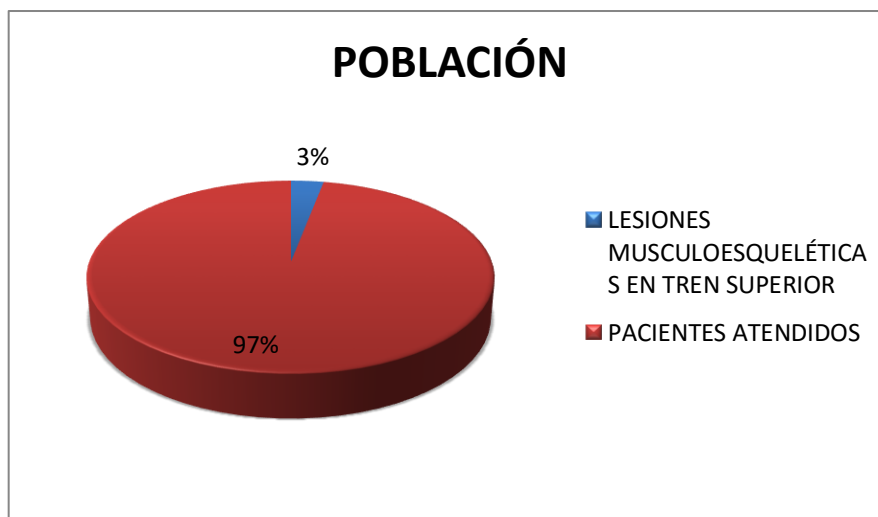


Gráfico 1 Distribución de la población

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Paulina Paredes

Análisis

De la población escogida para la investigación se pudo contar con 21 Militares con lesiones musculoesqueléticas en el tren superior los cuales representan el 3% de la

población de 721 pacientes atendidos en consulta externa del policlínico de la Institución.

Interpretación

Estos hallazgos demuestran que existe un reducido número de lesiones musculoesqueléticas en tren superior, siendo mayor las lesiones en el resto del cuerpo. De todas maneras ese número de personas son los que formaran parte de la población para la realización del proyecto de investigación.

Distribución por segmentos de las lesiones musculoesqueléticas en tren superior

Lesiones musculoesqueléticas en tren superior	%
Lesiones a nivel de hombro	66
Lesiones a nivel de codo	10
Lesiones a nivel de muñeca y mano	24
Total de lesiones	100

Tabla 4 Distribución por segmentos de las lesiones musculoesqueléticas en tren superior

Fuente: Base de datos del ISSFA

Elaborado por: Paulina Paredes

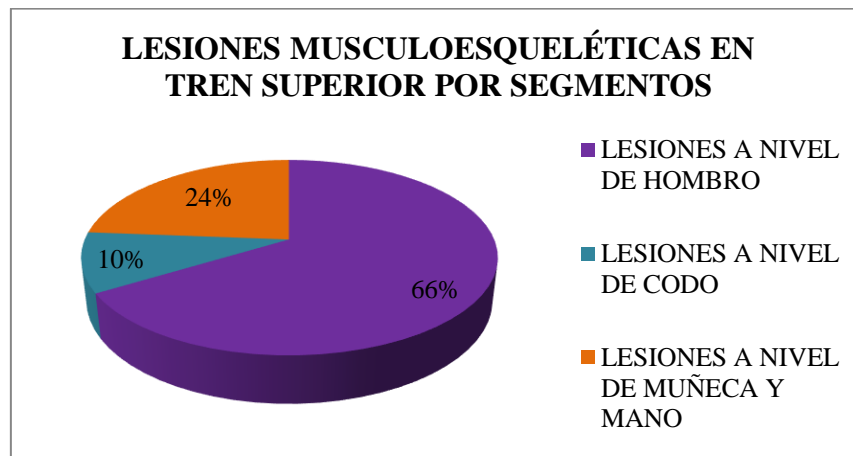


Gráfico 2 Distribución por segmentos de las lesiones musculoesqueléticas en tren superior

Fuente: Base de datos del ISSFA

Elaborado por: Paulina Paredes

Análisis

En la distribución de las lesiones musculoesqueléticas por segmento del tren superior se puede observar que el 66% de las lesiones musculoesqueléticas se encuentran en el segmento del hombro, el 24% a nivel de la muñeca-mano y el 10% a nivel del codo.

Interpretación

Se encontró que las lesiones musculoesqueléticas más frecuentes se localiza a nivel del hombro seguida de la muñeca- mano y finalmente las localizadas a nivel del codo, lo que justifica que en este tipo de profesionales son las articulaciones grandes las que más se afectan.

Distribución según el tipo de lesión musculoesquelética a nivel del tren superior

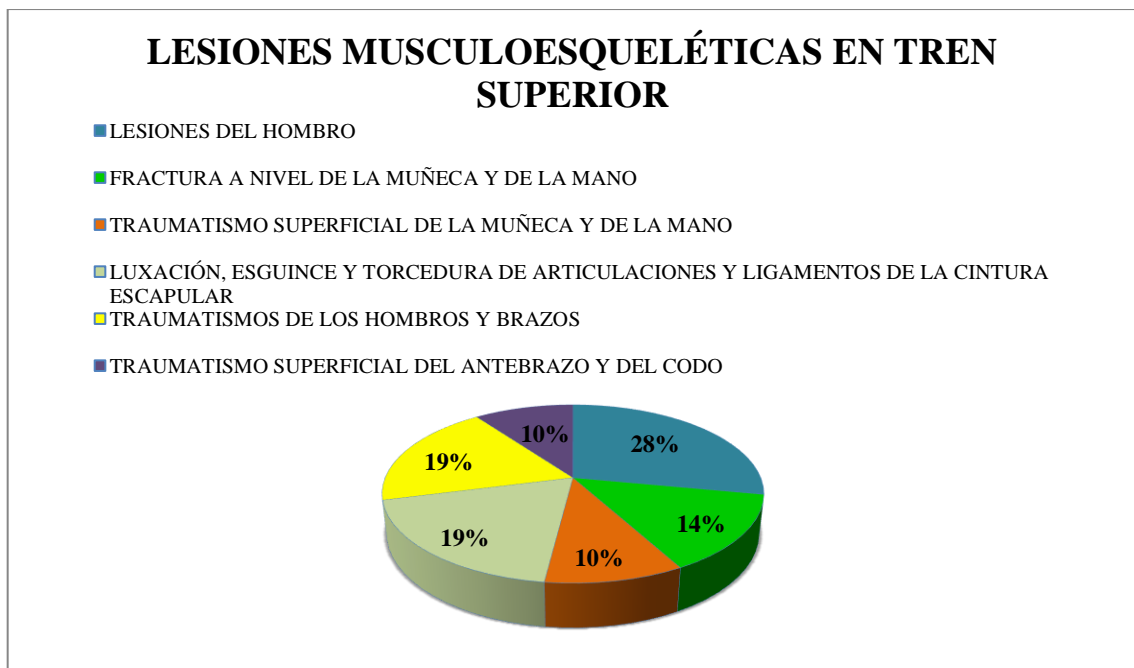


Gráfico 3 Lesiones musculoesqueléticas en tren superior

Fuente: Base de datos del ISSFA

Elaborado por: Paulina Paredes

Análisis

En la distribución de las lesiones musculoesqueléticas a nivel de hombro se puede observar que las lesiones de hombro son las más frecuentes con el 28%, seguidas con el 19 % los traumatismos de los hombros-brazos y las luxaciones, esguince y torcedura de articulaciones y ligamentos de la cintura escapular, seguidas con el 14% las fracturas a nivel de muñeca y mano y en último lugar con el 10% los traumatismos superficiales de muñeca- mano y los traumatismos superficiales de los hombros- brazos .

Interpretación

Se encontró que las lesiones de hombro son el tipo de lesión más frecuente en el tren superior seguidas de las lesiones traumatismos de los hombros-brazos y los esguinces-torcedura de la cintura escapular lo que nos demuestra que las articulaciones grandes y con mayor amplitud de movimientos son las que sufren un mayor número de lesiones.

Distribución de las lesiones musculoesqueléticas a nivel de hombro

CIE10	Lesiones a nivel de hombro	%
M75.1	Síndrome de manguito rotatorio	14
M75.2	Tendinitis de bíceps	7
M75.9	Lesiones del hombro, no especificada	22
S43.1	Luxación de la articulación acromioclavicular	7
S43.4	Esguinces y torceduras de la articulación del hombro	22
S50.1	Contusión del hombro y del brazo	14
S40.7	Traumatismos superficiales múltiples del hombro y del brazo	14
	Total de lesiones	100

Tabla 5 Lesiones musculoesqueléticas a nivel de hombro

Fuente: Base de datos del ISSFA

Elaborado por: Paulina Paredes

LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS A NIVEL DEL HOMBRO

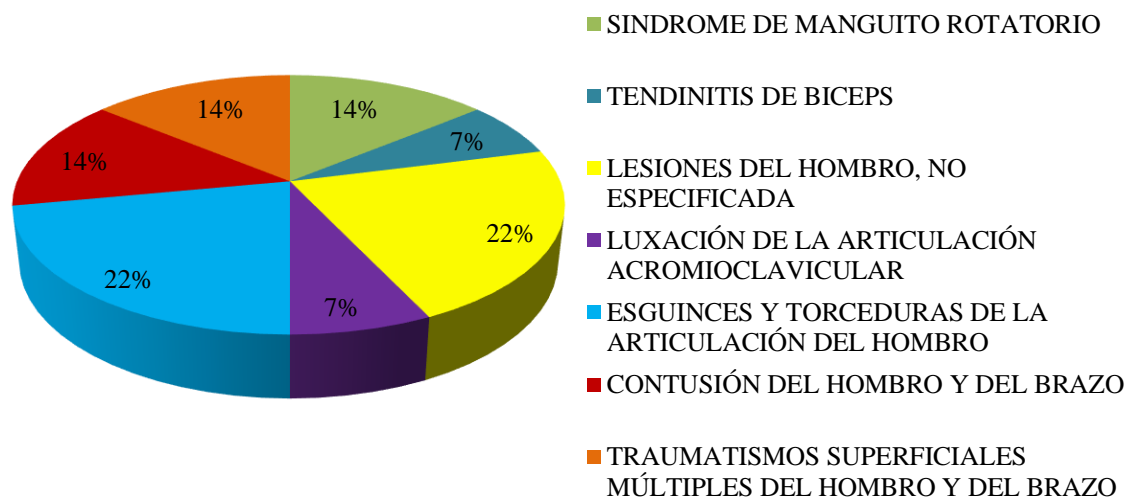


Gráfico 4 Lesiones musculoesqueléticas a nivel de hombro

Fuente: Base de datos del ISSFA

Elaborado por: Paulina Paredes

Análisis

En la distribución de lesiones musculoesqueléticas a nivel de hombro se pueden observar mayor incidencia en las lesiones del hombro y los esguinces y torceduras de la articulación del hombro con el 22% , seguidas por el síndrome del maguito, los traumatismos superficiales de hombros- brazos y la contusión del hombro-brazo con el 14% y finalmente con menor incidencia se encuentran la tendinitis de bíceps y la luxación de la articulación acromioclavicular con un 7% .

Interpretación

Se encontró que las lesiones del hombro y los esguinces y torceduras de la articulación del hombro son las que se presentan en mayor número lo que nos demuestra que las lesiones ocasionas por debilidad muscular son las que se presentan en mayor número.

Distribución de las lesiones musculoesqueléticas a nivel de codo

CIE10	Lesiones musculoesqueléticas a nivel de codo	%
S50.1	Contusión de otras partes del antebrazo y de las no especificadas	33
S50.7	Traumatismos superficiales múltiples del antebrazo	67
	Total de lesiones	100

Tabla 6 Distribución de las lesiones musculoesqueléticas a nivel de codo

Fuente: Base de datos del ISSFA

Elaborado por: Paulina Paredes

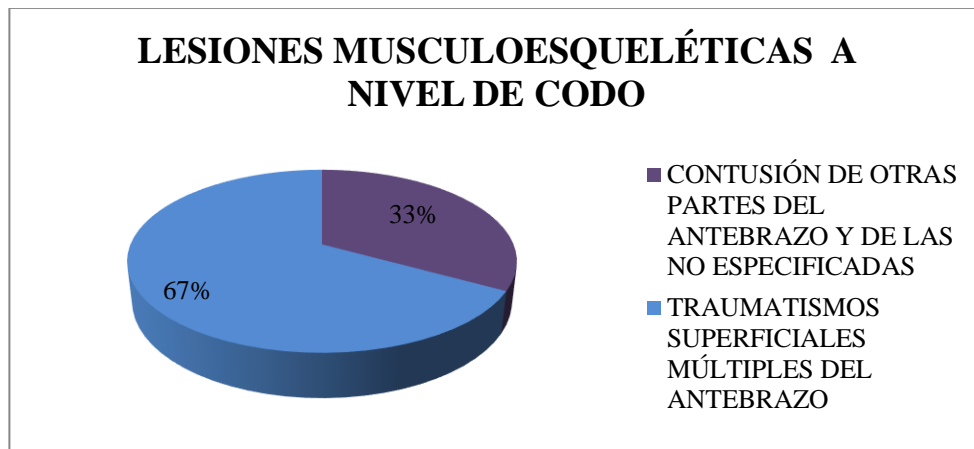


Gráfico 5 Distribución de las lesiones musculoesqueléticas a nivel de codo

Fuente: Base de datos del ISSFA

Elaborado por: Paulina Paredes

Análisis

En la distribución de lesiones musculoesqueléticas a nivel de codo se puede observar que las lesiones con mayor incidencia son los traumatismos superficiales múltiples del antebrazo con un 67% y en menor incidencia con el 33% se encuentra la contusión de otras partes del antebrazo y de las no especificadas.

Interpretación

Se encontró que los traumatismos superficiales múltiples de antebrazo son los de mayor incidencia ocasionada por la mala realización de actividades físicas dentro de la Institución, se puede observar en menor número la contusión de otras partes del antebrazo y de las no especificadas.

Distribución de las lesiones musculoesqueléticas a nivel de muñeca y mano

CIE10	Lesiones musculoesqueléticas a nivel de muñeca y mano	%
S62.5	Fractura del pulgar	20
S62.6	Fractura de otro dedo de la mano	40
S60.7	Traumatismos superficiales múltiples de la muñeca y de la mano	20
S60.9	Traumatismo superficial de la muñeca y de la mano, no especificado	20
	Total de lesiones	100

Tabla 7 Distribución de las lesiones musculoesqueléticas a nivel de muñeca y mano

Fuente: Base de datos del ISSFA

Elaborado por: Paulina Paredes

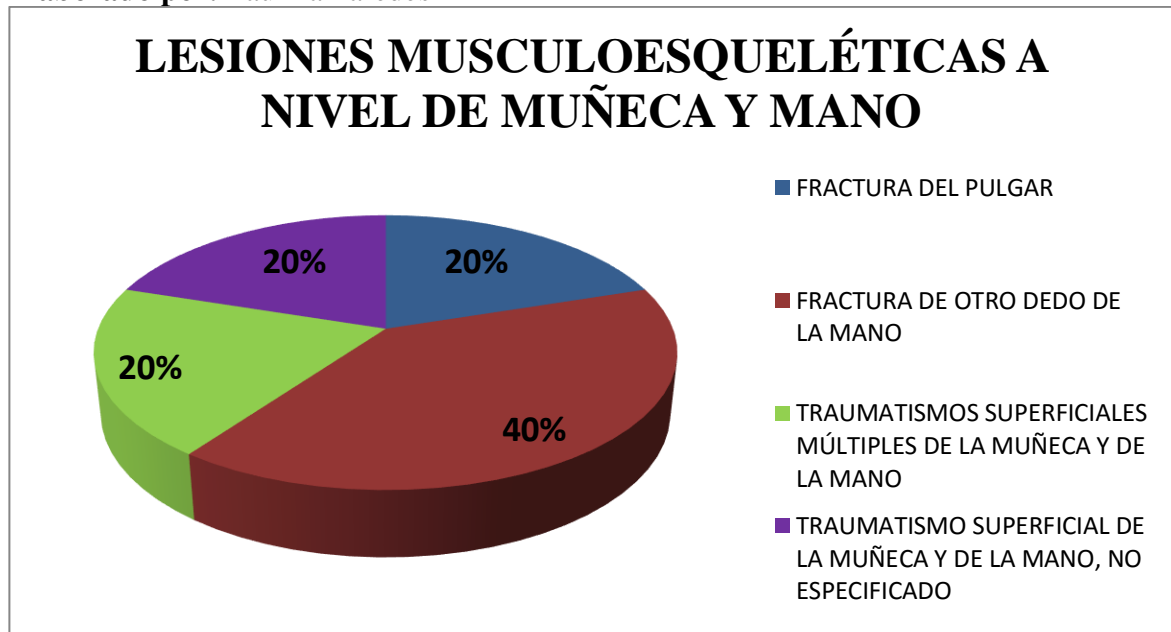


Gráfico 6 Distribución de las lesiones musculoesqueléticas a nivel de muñeca y mano

Fuente: Base de datos del ISSFA

Elaborado por: Paulina Paredes

Análisis

En la distribución de las lesiones musculoesqueléticas a nivel de muñeca y mano se pudo observar la lesión con mayor incidencia con el 40 % es la fractura de otro dedo de la mano, seguidas con el 20% respectivamente la fractura de pulgar, los traumatismos superficiales múltiples de la muñeca- mano y los traumatismos superficial de la muñeca-mano no especificado.

Interpretación

Se encontró que la fractura de otro dedo de la mano es la de mayor incidencia debido a la mala realización de ejercicios dentro de la institución lo que ocasiona caídas y provoca estas lesiones.

Comparación por segmentos de lesiones musculoesqueléticas en tren superior en personal militar y adultos civiles.

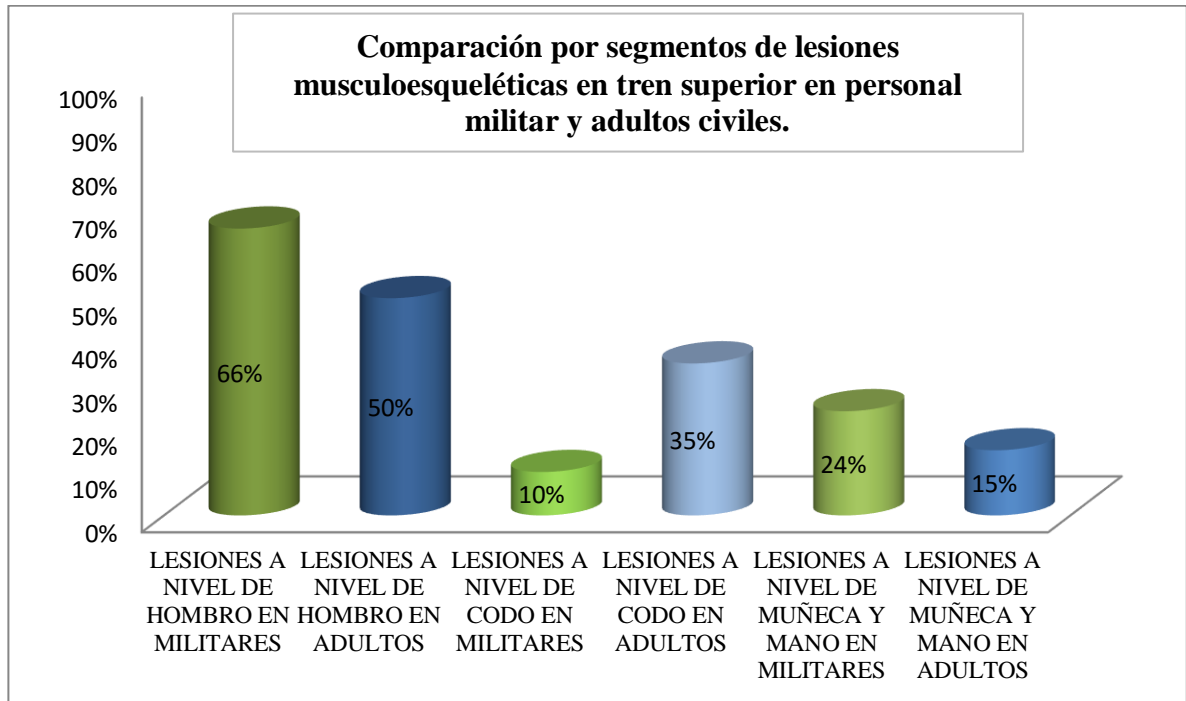


Gráfico 7 Comparación por segmentos de lesiones musculoesqueléticas en tren superior en personal militar y adultos civiles.

Fuente: Base de datos del ISSFA-Proyecto de investigación de Andrea del Pilar Orjuela Gutiérrez

Elaborado por: Paulina Paredes

Análisis

En la comparación por segmento de las lesiones musculoesqueléticas en el tren superior en personal militar y adultos se puede observar que la lesión más frecuente es la localizada a nivel del hombro con un porcentaje del 66% en el personal militar y un 50% en la población de adultos civiles, la lesión a nivel codo es más alta en la población de adultos civiles con un 35% en relación a un 10% en el personal militar y finalmente se puede observar que las lesiones a nivel de muñeca-mano es más frecuente en el personal militar con un 24% en relación el 15% en la población de adultos civiles.

Interpretación

Se encontró que el segmento del hombro es el que presenta una mayor incidencia de lesiones musculoesqueléticas a nivel del tren superior lo que confirma que las articulaciones grandes y con mayor amplitud de movimiento son las más susceptibles a sufrir lesiones ocasionadas por actividades repetitivas y la mala realización de ejercicios físicos.

Comparación por edad de lesiones musculoesqueléticas en tren superior en personal militar y adultos civiles.

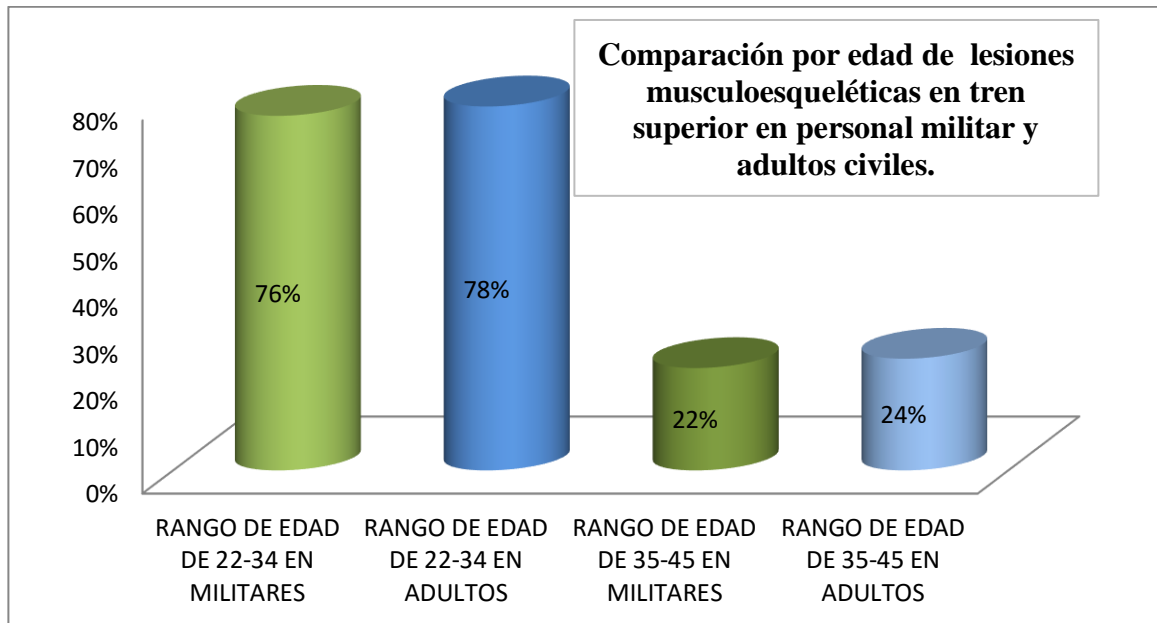


Gráfico 8 Comparación por edad de lesiones musculoesqueléticas en tren superior en personal militar y adultos civiles.

Fuente: Base de datos del ISSFA-Proyecto de investigación de Andrea del Pilar Orjuela Gutiérrez

Elaborado por: Paulina Paredes

Análisis

En la comparación por edad de las lesiones musculoesqueléticas en tren superior en el personal militar y adultos civiles se puede observar que el rango de edad de 22-34 años es el de mayor incidencia con un 76% en el personal militar y 78% en adultos civiles además se puede observar que existe una menor incidencia en el periodo de edad de 35-45 años con un 24% en el personal militar y el 22% en la población de adultos civiles.

Interpretación

Se encontró que el periodo de edad de 22-34 años es el cual se produce un mayor número de lesiones debido a que a esta edad se realiza un mayor número de actividades tanto físicas como laborales siendo este el periodo de edad ideal para prevenir lesiones mejorando los estilos de vida e implementando programas preventivos.

Distribución de lesiones musculoesqueléticas en tren superior según el rango de edad

GRUPO EDAD	%
22-34	76
35-45	24
TOTAL	100

Tabla 8 Distribución de las lesiones musculoesqueléticas en tren superior según el rango de edad

Fuente: Base de datos del ISSFA

Elaborado por: Paulina Paredes

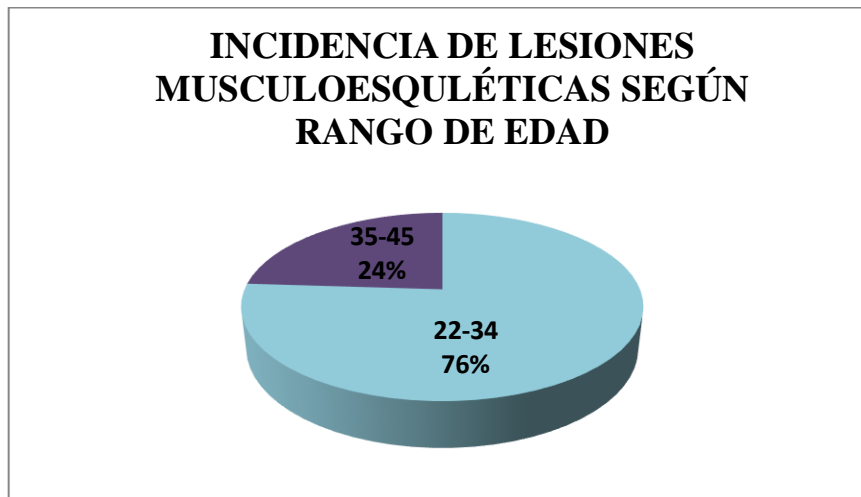


Gráfico 9 Distribución de las lesiones musculoesqueléticas en tren superior según el rango de edad

Fuente: Base de datos del ISSFA

Elaborado por: Paulina Paredes

Análisis

En la tabla de distribución según la edad se observan que las lesiones musculoesqueléticas se encuentran divididas en dos grupos de edad. El primer grupo lo constituye el rango de edad de 22-34 años con el 76% y el segundo grupo se encuentra constituido por el rango de edad de 35-45 años con el 24%.

Interpretación

Se encontró una mayor incidencia de lesiones musculoesqueléticas en el tren superior en el rango de edad 22-34 años con el 76% estas lesiones son ocasionadas debido a que en esta edad el personal militar realiza un mayor número de actividades físicas, también con una menor incidencia con el 24% se encuentra el rango de edad de 35-45 años en este rango de edad el personal disminuye la realización de actividades físicas y realiza más actividades de oficina.

COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para la verificación de la hipótesis se utilizó la estadística de frecuencia y la fórmula para determinar la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en tren superior en el personal militar. En donde se comprueba lo planteado pues el 2,9% de la población padece de lesiones musculoesqueléticas en el tren superior.

$$\text{Incidencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos nuevos de enfermedad que se presentan en una poblacion durante un período determinado}}{\text{La suma de todos los individuos que a lo largo de todo el período de tiempo estan riesgo}} \times 100$$

$$\text{Incidencia} = \frac{21}{721} \times 100$$

$$\text{Incidencia} = 2,9$$

CONCLUSIONES

El 3% de los militares que acudieron a consulta en el policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales N°9 Patria en el año 2016, presenta lesiones musculoesqueléticas en el tren superior, mientras que el 97% no presenta ningún tipo de lesión musculoesquelética en el tren superior.

Las lesiones musculoesqueléticas más frecuentes en el personal militar se encuentran en el segmento a nivel de hombro las cuales representaron del 66%, las lesiones de hombro no específicas y los esguinces y torceduras de la articulación del hombro constituyen las dos lesiones con mayor incidencia en el personal militar representando el 44% del total de las lesiones de hombro.

El grupo etario que tiene mayor incidencia con 16 lesiones musculoesqueléticas en tren superior está constituido por el rango de edad entre 22-34 años, las lesiones más frecuentes en esta edad son contusión de hombro y brazo, traumatismos superficiales múltiples de hombro-brazo, esguinces y torceduras de la articulación de hombro y fractura de otro dedo de la mano.

De la necesidad de evitar y reducir el número de lesiones musculoesquelética en tren superior y además contribuir con la potenciación muscular para un óptimo rendimiento laboral en el personal militar, se propone un plan preventivo y de tratamiento de lesiones musculoesqueléticas en tren superior, el cual se basa en ejercicios de calentamiento, un programa de auto stretching y fortalecimiento y potenciación muscular.

RECOMENDACIONES

Se debe diagnosticar y tratar oportunamente las lesiones musculoesquelética en el tren superior para evitar la disminución en el rendimiento de las actividades físicas que desarrolla habitualmente el personal militar.

Profundizar acerca de los factores riesgos y consecuencias ocasionadas en el ambiente laboral por las actividades realizadas, con la finalidad de desacelerar los lesiones musculoesqueléticas en el personal militar.

Proponer un protocolo preventivo y de tratamiento para las lesiones musculoesqueléticas en tren superior, que debe ser actualizado y con un nivel avanzado de efectividad, para tratar de manera óptima y segura a los pacientes que acuden a rehabilitación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

10. Gardner E, O'Rahilly R, Hernández Zamora C. Anatomía de Gardner. 1st ed. México: Interamericana; 2001.
15. Gray H, Williams P, Warwick R. Anatomía Gray. 1st ed. Edimburgo: Churchill Livingstone; 1992.
13. Hoppenfeld, S, Murthy V. Fracturas: tratamiento y rehabilitación. 1st ed. Marban; 2001.
14. Latarjet M Ruiz, Liard A. Anatomía humana. 1st ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2005.
12. Quesnot AChanussot J. Rehabilitación del miembro superior. 1st ed. Buenos Aires [etc.]: Médica Panamericana; 2010.

LINKOGRAFÍA

11. Almagia A Lizana P. Descripción Ósea Apendicular-Miembro Superior [Internet]. Texto Guía del Curso Anatomía Humana I para Kinesiólogos. 2012 [cited 7 November 2016]. Available from: <http://www.anatomiahumana.ucv.cl/kine1/Modulos2012/osteologia%20miembro%20superior%20kine%202012.pdf>
6. Arenas L, Cantu O. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales [Internet]. Medicina Interna México. 2013 [cited 11 December 2016]. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim134f.pdf>
16. Benedetti V. Anatomía Miembro Superior [Internet]. Academia Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad de Frontera. 2009 [cited 17 November 2016]. Available from: http://archivo.acemufro.cl/pluginfile.php/161/mod_resource/content/1/ANATOM%C3%8DA%20-%20Resumen%20M%C3%BAsculos%20-%20Miembro%20Superior.pdf
1. Ferreyra V. Incidencia de trastornos musculoesqueléticos en mmss en empleados de lavaderos de hoteles [Licenciatura]. Universidad Fasta; 2015. Available from: http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1018/2015_K_063.pdf?sequence=1
24. Gonzales J. Prueba de Watson [Internet]. El Fisioterapeuta. 2015 [cited 14 January 2017]. Available from: <http://el-fisioterapeuta.blogspot.com/2015/03/prueba-de-watson.html>
8. Lecaro A. Incidencia de trastornos osteomusculares de extremidades superiores en trabajadores de una planta de alimentos. Diseño de un programa de intervención para prevenirlos. [Maestría]. Universidad de Guayaquil; 2014. Available from: http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4794/1/INCIDENCIA%20DE%20TRASTORNOS%20OSTEOMUSCULARES%20DE%20EXTREMIDADES%20SUPERIORES%20EN%20TRABAJADO_20140609113714109.pdf

22. Maniobra de Finkelstein – Rehabilita-T Neurodesarrollo y Fisioterapia [Internet]. Rehabilitat.wordpress.com. 2015 [cited 16 January 2017]. Available from: <https://rehabilitat.wordpress.com/tag/maniobra-de-finkelstein/>
4. Military medicine [Internet]. Militarymedicine.amsus.org. 2011 [cited 16 January 2017]. Available from: <http://militarymedicine.amsus.org/doi/pdf/10.7205/MILMED-D-10-00471>
2. Montoya Díaz M, Palucci Marziale M, Carmo Cruz Robazzi M, Taubert de Freitas F. Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital Mexicano y la ocurrencia del ausentismo [Internet]. 2017 [cited 6 February 2017]. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95532010000200005&script=sci_arttext
3. Moreno V. Incidencia de patologías de aparato locomotor y sus medidas preventivas, en el cuerpo de bomberos de la comunidad de Madrid [Internet]. 2015 [cited 5 March 2017]. Available from: <http://www.sanitariosbomberos.es/docjornadas/zaragoza%202008/02%20-%20INCIDENCIA%20DE%20PATOLOGIA%20DE%20APARATO%20LOCOMOTOR%20Y%20SUS%20MEDIDAS%20PRE>
9. Montoya Díaz M, Palucci Marziale M, do Carmo Cruz Robazzi M, Taubert de Freitas F. Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo. 2010. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95532010000200005&script=sci_arttext
19. Morales M. Tendinitis de la porción larga del Bíceps Braquial [Internet]. Rehabilitat.wordpress.com. 2015 [cited 6 November 2016]. Available from: <https://rehabilitat.wordpress.com/tag/rehabilita-t/page/2/>
7. Orjuela A. Incidencia de síntomas osteomusculares en miembros superiores en trabajadores de un call center de Bogotá – Colombia durante el año 2015. [Internet]. Repository.urosario.edu.co. 2015 [cited 9 March 2017]. Available from: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/10620/35531708-2015..pdf?isAllowed=y>

21. Ramírez J. Síndrome de De Quervain como diagnóstico diferencial de radiculopatía cervical [Internet]. New.medigraphic.com. 2012 [cited 10 January 2017]. Available from: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=41377>

29. Revista HSEC - Trastornos musculoesqueléticos y Gimnasia Laboral [Internet]. Emb.cl. 2017 [cited 17 November 2016]. Available from: <http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=348>

5. Rodríguez J, Valenzuela J, Velasco J, Castro L, Melo P. Caracterización de las lesiones derivadas del entrenamiento físico militar [Internet]. Revista CUIDARTE. 2016 [cited 13 December 2016]. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/3595/359543375010.pdf>

23. Santo L, Beltran J, Barrios C. Lesiones deportivas de la muñeca y mano [Internet]. Instituto de Investigación en Enfermedades Músculo-Esqueléticas. 2013 [cited 9 February 2017]. Available from: http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev01_159.pdf

CITAS BIBLIOGRÁFICAS – BASE DE DATOS UTA.

17. **SCOPUS:** Chung K Lark M. Upper Extremity Injuries in Tennis Players. Hand Clinics [Internet]. 2017 [cited 12 February 2017];33(1):175-186. Available from: [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85006269782&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3DF4C9C2F7ED357657AE50F1E895AF42.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a2310&sot=a&sdt=a&sl=17&s=Injury+of+forearm&relpos=48&citeCnt=0&searchTerm=)

[85006269782&origin=resultslist&sort=plf-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85006269782&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3DF4C9C2F7ED357657AE50F1E895AF42.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a2310&sot=a&sdt=a&sl=17&s=Injury+of+forearm&relpos=48&citeCnt=0&searchTerm=)

[f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3DF4C9C2F7ED357657AE50F1E895AF42.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a2310&sot=a&sdt=a&sl=17&s=Injury+of+forearm&relpos=48](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85006269782&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3DF4C9C2F7ED357657AE50F1E895AF42.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a2310&sot=a&sdt=a&sl=17&s=Injury+of+forearm&relpos=48&citeCnt=0&searchTerm=)
[&citeCnt=0&searchTerm=](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85006269782&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=3DF4C9C2F7ED357657AE50F1E895AF42.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a2310&sot=a&sdt=a&sl=17&s=Injury+of+forearm&relpos=48&citeCnt=0&searchTerm=)

27. **SCOPUS:** Drury B, Lehman T, Rayan G. Hand and Wrist Injuries in Boxing and the Martial Arts. Hand Clinics [Internet]. 2017 [cited 13 February 2017];33(1):97-106.

Available from: [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85006271579&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=3DF4C9C2F7ED357657AE50F1E895AF42.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a1400&sot=a&sdt=a&sl=12&s=Wrist+Sprain&relpos=1&citeCnt=0&searchTerm=)

[85006271579&origin=resultslist&sort=plf-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85006271579&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=3DF4C9C2F7ED357657AE50F1E895AF42.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a1400&sot=a&sdt=a&sl=12&s=Wrist+Sprain&relpos=1&citeCnt=0&searchTerm=)

26. **PROQUEST** : Guss MS, M.D., Kaye ID, Rettig M, M.D. Bennett Fractures: A Review of Management. Bulletin of the NYU Hospital for Joint Diseases 2016;74(3):197-202. Available in :

<http://search.proquest.com/docview/1819649850/fulltext/F7841C10BBC74A2APQ/10?accountid=36765#center>

25. **SCOPUS:** Kadow TFowler J. Thumb Injuries in Athletes. Hand Clinics [Internet]. 2017 [cited 9 February 2017];33(1):161-173. Available from:

[https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85006258606&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=3DF4C9C2F7ED357657AE50F1E895AF42.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA)

[85006258606&origin=resultslist&sort=plf-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85006258606&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=3DF4C9C2F7ED357657AE50F1E895AF42.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA)

[f&src=s&sid=3DF4C9C2F7ED357657AE50F1E895AF42.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48g](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85006258606&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=3DF4C9C2F7ED357657AE50F1E895AF42.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA)
[A](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85006258606&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=3DF4C9C2F7ED357657AE50F1E895AF42.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA)

18. **ELSEVIER:** Silva Fernández L, Otón Sánchez T, Fernández Castro M, Andréu Sánchez J. Maniobras exploratorias del hombro doloroso [Internet]. ELSEVIER. 2010 [cited 13 February 2017]. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-seminarios->

fundacion-espanola-reumatologia-274-articulo-maniobras-exploratorias-del-hombro-doloroso-S1577356610000515?redirectNew=true

20. **SCOPUS:** Thorsness R, Erickson B, Hamamoto J, Cole B, Verma N. Management of the Biceps Tendon. Operative Techniques in Sports Medicine [Internet]. 2016 [cited 6 February 2017];24(3):189-195. Available from: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84965079885&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=TENDINITIS+OF+THE+BICEPS&st2=&sid=3DF4C9C2F7ED357657AE50F1E895AF42.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a10&sot=b&sdt=b&sl=39&s=TITL E-ABS-KEY%28TENDINITIS+OF+THE+BICEPS%29&relpos=4&citeCnt=0&searchTerm=%3a290&sot=a&sdt=a&sl=17&s=FRACTURE+OF+THUMB&relpos=1&citeCnt=0&searchTerm=>

ANEXOS

ANEXO 1.RESOLUCIÓN: CD-P-2889



CONSEJO DIRECTIVO



Resolución: CD-P-2889
 Ambato, 19 de octubre de 2016

Señores
 ESTUDIANTE S
 Carrera de Terapia Física
 Facultad de Ciencias de la Salud
 Presente

De mi consideración:

El H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, en Sesión Ordinaria del 19 de octubre de 2016, en conocimiento del oficio UT-378, suscrito por el Dr. Mg. Jorge Morales Solís, Presidente, Unidad de Titulación, sugiriendo se apruebe el tema de investigación de los señores, estudiante de la Carrera de Terapia Física, al respecto.

CONSEJO DIRECTIVO, RESUELVE:

- AUTORIZAR A LOS SEÑORES ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TERAPIA FISICA, CICLO ACADÉMICO OCTUBRE 2016 – MARZO 2017, OPTAR POR LA MODALIDAD DE GRADUACIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.
- APROBAR LOS PLANES DE TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN CON LOS TEMAS "DE CONFORMIDAD CON EL SIGUIENTE DETALLE, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADOS Y LICENCIADAS EN TERAPIA FISICA.
DESIGNAR COMO TUTORES DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN, A LOS DOCENTES SEÑALADOS EN EL CUARO ANEXO, QUIEN DEBERA PRESENTAR UN INFORME BIMENSUAL DE SU AVANCE Y UNO AL FINAL DE CONFORMIDAD CON EL ART. 14 DEL REGLAMENTO DE GRADUACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO TERMINAL DE TERCER NIVEL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.
- AUTORIZAR A LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TERAPIA FISICA, LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN EN LOS PLAZOS ESTABLECIDOS EN LA DISPOSICIÓN GENERAL, INCISO TERCERO Y CUARTO DEL REGLAMENTO DE REGIMEN ACADÉMICO.

No.	APELLIDOS Y NOMBRES	CICLO ACADÉMICO	TEMA	MODALIDAD	TUTOR	CERTIFICADO HABILITACIÓN	
						CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE (Bases 139-CUL-P-2016)
1	ALVAREZ VÁRQUEZ MARÍA JOSÉ	Octubre 2016	PERFIL EPIDEMIOLOGICO DE LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS DE RODILLA Y TOBILLO EN PERSONAL DE LAS FUERZAS ARMADAS QUE ACUDE AL AREA DE REHABILITACION DEL HOSPITAL BASICO TACCC	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Lida. Mg. Neiza Cerón Zamora	X	
2	CALVOPIÑA CAJAS EVELYN KARINA	Octubre 2016	INCIDENTA DE PATOLOGIAS MUSCULOESQUELETICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "MELILLO"	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Dr. Mg. Lida Gevra Gordón		X



UNIVERSIDAD
 TÉCNICA DE AMBATO

Ciudad. Ingábarco - Teléfono (031) 3 720 258 - Ext. 2211

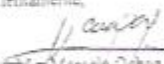
www.uta.edu.ec

CONSEJO DIRECTIVO

FCS
FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD

3	CORRALES CORRALES KATRUINE MARCELA	Oct16-Mar17	"PREVALENCIA DE PATOLOGIAS MUSCULOESQUELETICAS EN LOS MILITARES DE LA SAJADA DE FUERZAS ESPECIALES N. 9 PATRIA EN EL PERIODO AGOSTO 2015- AGOSTO 2016"	PROYECTO DE INVESTIGACION	Ltda. Mg. Narciso Castro Zamora	X	
4	GAYLANET ALVAREZ MAYRA FERNANDA	Oct16-Mar17	"EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO EN LA PRACTICA DEPORTIVA DE LA DISCIPLINA DE TAE KWON DO COMO METODO PREVENTIVO DE LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS EN LA FDT"	PROYECTO DE INVESTIGACION	Ltda. MSc. Verónica Espin Páez		X
5	PAPOLA CHICAZA PAULINA NATYBER	Oct16-Mar17	"INCIDENCIA DE LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS EN TREN SUPERIOR EN PERSONAL MILITAR"	PROYECTO DE INVESTIGACION	Ltda. Mg. Narciso Castro Zamora		X
6	BODAS BOBALINDO CRISTINA PAOLA	Oct16-Mar17	"REPARABILIDAD (DISEÑO A CONSECUENCIA DE ACCIDENTE DE TRANSITO EN ADOLESCENTES DE 14 AÑOS"	ANÁLISIS DE CASO	Dr. Diego Nelson Escobar	X	
7	ROJAS CONSTANTE JORGE ANDRÉS	Oct16-Mar17	"EFECTIVIDAD DEL KINESIOTAPE COMO TRATAMIENTO COADYUVANTE EN LESIONES DEPORTIVAS DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR DE ARTICULACION DE RODILLA EN DEPORTISTAS DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE TUNDUBANDA"	PROYECTO DE INVESTIGACION	Ltda. MSc. Verónica Espin Páez	X	

Abratamiento,


Dr. Narciso Castro Zamora E.
Presidente

c.c. Titular del Proceso de Trabajo de Investigación.
Carpeta Semestral



UNIVERSIDAD
TECNICA DE AMBATO

Ciudad Ingaviro - Telefono: 051 5 720 268 - E-mail: 5231

www.uta.edu.ec

ANEXO 2: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

7

Ambato, 01 de Febrero del 2017

Leda. Msc.

Andrea Peñafiel


COORDINADORA
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA.
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD.
Presente.-



De mi consideración:

De conformidad con la resolución CD-P-2889, del 19 de Octubre del 2016. Yo **PAULINA MARIBEL PAREDES CHICAIZA**, portador^a de la C.C. 050380352-0 estudiante de la carrera de Terapia Física con el tema: "INCIDENCIA DE LESIONES MUSCULOESQUELETICAS EN TREN SUPERIOR EN PERSONAL MILITAR", bajo la modalidad de trabajo de proyecto de investigación pido de la manera más comedida se me autorice la realización del mismo en el "Policlínico de la Brigada de Fuerzas Especiales N°9 Patria" de la ciudad de Latacunga, cuya encargado es el Capital Fabián Cujilema de los señores Militares en las edades comprendidas de 22 a 48 años en los cuales se quiere determinar la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en tren superior.

Atentamente,


Paulina Maribel Paredes Chicaiza
Correo electrónico: paulinitayo@hotmail.com
Tel.: 0992796331

Paulina Paredes Chicaiza

ANEXO 3: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

TERAPIA FÍSICA

FCS
FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD

FCS-TF-0182
Ambato, 3 de febrero de 2017

Capitán
Fabián Cujilema
Responsable del Policlínico
Brigada de Fuerzas Especiales N.-9 Patria
Latacunga

De mi consideración:

Muy comedidamente solicito de usted se sirva autorizar a la señorita Paulina Maribel Paredes Chicaiza con C.C. 0503803520, estudiante del último nivel de la Carrera de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato, el desarrollo de su trabajo de titulación modalidad Proyecto de Investigación bajo el tema "INCIDENCIA DE LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS EN TREN SUPERIOR EN PERSONAL MILITAR", en policlínico del cual es responsable, bajo las siguientes especificaciones:

- Acceso a historias clínicas de los militares de las edades comprendidas entre 22 a 48 años, así como a los datos estadísticos para determinar la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en tren superior.

Cabe indicar que la información proporcionada así como los resultados del análisis, serán de uso exclusivo para el trabajo de titulación.

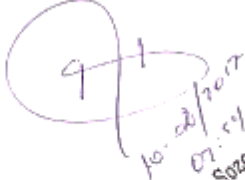
Atentamente,


Lcda. Mg. Andrea Peñafiel Luna
Coordinadora Carrera Terapia Física

Anexo: solicitud y fotocopia de la Resolución CD-P-2689

Ana C.




10.02/2017
Dr. Lucio H. Sozoranga M.
MEDICINA GENERAL Y CIRUGIA
LIBRO 20 FOLIO 92 N° 274



UNIVERSIDAD
TECNICA DE AMBATO Cda. Ingahurco Teléfono (03) 3 750 268 Ext. 3217 res.terapiafisica@uta.edu.ec
www.uta.edu.ec

ANEXO 4: MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS CIE10



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
TERAPIA FÍSICA



Tema: Incidencia de lesiones musculoesqueléticas en tren superior en el personal militar
 Institución: Brigada de Fuerzas Especiales N°9 Patria
 Dirección: Panamericana Norte Km 12 ½
 Período: Enero-Diciembre 2016
 Investigadora: Paulina Parades

CÓDIGO	LESIÓN PRINCIPAL	Código específico	LESIÓN MUSCULOESQUELÉTICA	FRECUENCIA
M62	OTROS TRASTORNOS DE LOS MÚSCULOS	M62.0	DIASTASIS DEL MÚSCULO	
		M62.1	OTROS DESGARROS (NO TRAUMÁTICOS) DEL MÚSCULO	
		M62.2	INFARTO ISQUÉMICO DEL MÚSCULO	
		M62.3	SÍNDROME DE INMOBILIDAD (PARAPLÉJICO)	
		M62.4	CONTRACTURA MUSCULAR	
		M62.5	ATROFIA Y DESGASTE MUSCULARES, NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE	
		M62.6	DISTENSIÓN MUSCULAR	
		M62.8	OTROS TRASTORNOS ESPECIFICADOS DE LOS MÚSCULOS	
		M62.9	TRASTORNO MUSCULAR, NO ESPECIFICADO	
M65	SINOVITIS Y TENOSINOVITIS	M65.0	ABSCESO DE VAINA TENDINOSA	
		M65.1	OTRAS (TENO) SINOVITIS INFECCIOSAS	
		M65.2	TENDINITIS CALCIFICADA	
		M65.3	DEDO EN GATILLO	
		M65.4	TENOSINOVITIS DE ESTILOIDES RADIAL (DE QUERVAIN)	
		M65.8	OTRAS SINOVITIS Y TENOSINOVITIS	
M67	OTROS TRASTORNOS DE LA SINOVIA Y TENDÓN	M67.1	OTRAS CONTRACTURAS DE TENDÓN (VAINA)	
		M67.2	HIPERTROFIA SINOVIAL, NO CLASIFICADA EN OTRA PARTE	
		M67.3	SINOVITIS TRANSITORIA	
		M67.4	SANGUÓN	
		M67.8	OTROS TRASTORNOS ESPECIFICADOS DE LA SINOVIA Y DEL TENDÓN	
		M67.9	HIPERTROFIA SINOVIAL Y TENDINOSA, NO ESPECIFICADO	
M70	TRASTORNOS DEL TEJIDO BLANDO RELACIONADOS CON EL USO, EL USO EXCESIVO Y LA PRESIÓN	M70.0	SINOVITIS CREPITANTE CRÓNICA DE LA MANO Y DE LA MUÑECA	
		M70.1	BURSITIS DE LA MANO	
		M70.2	BURSITIS DEL OLECRANÓN	
		M70.3	OTRAS BURSITIS DEL CODO	
		M70.8	OTROS TRASTORNOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS RELACIONADOS CON EL USO, EL USO EXCESIVO Y LA PRESIÓN	
		M70.9	TRASTORNO NO ESPECIFICADO DE LOS TEJIDOS BLANDOS RELACIONADO CON EL USO EXCESIVO Y LA PRESIÓN	
M71	OTRAS BURSO PATIAS	M71.0	ABSCESO DE LA BOLSA SINOVIAL	
		M71.1	OTRAS BURSITIS INFECCIOSAS	
		M71.2	QUISTE SINOVIAL DEL HUECO PÓPLITEO (DE BAKER)	
		M71.3	OTROS QUISTES DE LA BOLSA SEROSA	
		M71.4	DEPOSITO DE CALCIO EN LA BOLSA SEROSA	
		M71.5	OTRAS BURSITIS, NO CLASIFICADAS EN OTRA PARTE	
		M71.8	OTROS TRASTORNOS ESPECIFICADOS DE LA BOLSA SEROSA	
M71.9	BURSOPATIA, NO ESPECIFICADA			
M75	LESIONES DEL HOMBRO	M75.0	CAPSULITIS ADHESIVA DEL HOMBRO	
		M75.1	SÍNDROME DE MANGUITO ROTATORIO	2
		M75.2	TENDINITIS DE BÍCEPS	1
		M75.3	TENDINITIS CALCIFICANTE DEL HOMBRO	
		M75.4	SÍNDROME DE ABDUCCIÓN DOLOROSA DEL HOMBRO	
		M75.5	BURSITIS DEL HOMBRO	
		M75.8	OTRAS LESIONES DEL HOMBRO	
		M75.9	LESIONES DEL HOMBRO, NO ESPECIFICADA	3
M77	OTRAS ESTESOPATÍAS	M77.0	EPICONDILITIS MEDIAL	
		M77.1	EPICONDILITIS LATERAL	
S40	TRAUMATISMOS DE LOS HOMBROS Y BRAZOS	S40	TRAUMATISMO SUPERFICIAL DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	
		S40.0	CONTUSIÓN DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	2
		S40.7	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	2
		S40.8	OTROS TRAUMATISMOS SUPERFICIALES DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	
		S40.9	TRAUMATISMO SUPERFICIAL NO ESPECIFICADO DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	

541	HERIDA DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	541.0	HERIDA DEL HOMBRO	
		541.1	HERIDA DEL BRAZO	
		541.7	HERIDAS MÚLTIPLES DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	
		541.8	HERIDA DE OTRAS PARTES Y DE LAS NO ESPECIFICADAS DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	
542	FRACTURA DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	542.0	FRACTURA DE LA CLAVÍCULA	
		542.1	FRACTURA DEL OMÓPLATO	
		542.2	FRACTURA DE LA EPÍFISIS SUPERIOR DEL HÚMERO	
		542.3	FRACTURA DE LA DIÁFISIS DEL HÚMERO	
		542.4	FRACTURA DE LA EPÍFISIS INFERIOR DEL HÚMERO	
		542.7	FRACTURAS MÚLTIPLES DE LA CLAVÍCULA, DEL OMÓPLATO Y DEL HÚMERO	
		542.8	FRACTURA DE OTRAS PARTES DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	
		542.9	FRACTURA DEL HOMBRO Y DEL BRAZO, PARTE NO ESPECIFICADA	
		543	LUXACIÓN, ESGUINCE Y TORCEDURA DE ARTICULACIONES Y LIGAMENTOS DE LA CINTURA ESCAPULAR	543.0
543.1	LUXACIÓN DE LA ARTICULACIÓN ACROMIoclavicULAR			1
543.2	LUXACIÓN DE LA ARTICULACIÓN ESTERNOCLAVICULAR			
543.3	LUXACIÓN DE OTRAS PARTES DE LA CINTURA ESCAPULAR Y DE LAS NO ESPECIFICADAS			
543.4	ESGUINCES Y TORCEDURAS DE LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO			3
543.5	ESGUINCES Y TORCEDURAS DE LA ARTICULACIÓN ACROMIoclavicULAR			
543.6	ESGUINCES Y TORCEDURAS DE LA ARTICULACIÓN ESTERNOCLAVICULAR			
543.7	ESGUINCES Y TORCEDURAS DE OTRAS PARTES Y DE LAS NO ESPECIFICADAS DE LA CINTURA ESCAPULAR			
546	TRAUMATISMO DE TENDÓN Y MÚSCULO A NIVEL DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	546.0	TRAUMATISMO DEL TENDÓN DEL MANGUITO ROTATORIO DEL HOMBRO	
		546.1	TRAUMATISMO DEL TENDÓN Y MÚSCULO DE LA CABEZA LARGA DEL BÍCEPS	
		546.2	TRAUMATISMO DEL TENDÓN Y MÚSCULO DE OTRAS PARTES DEL BÍCEPS	
		546.3	TRAUMATISMO DEL TENDÓN Y MÚSCULO DEL TRÍCEPS	
		546.7	TRAUMATISMO DE MÚLTIPLES TENDONES Y MÚSCULOS A NIVEL DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	
		546.8	TRAUMATISMO DE OTROS TENDONES Y MÚSCULOS A NIVEL DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	
549	OTROS TRAUMATISMOS Y LOS NO ESPECIFICADOS DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	549.7	TRAUMATISMOS MÚLTIPLES DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	
		549.8	OTROS TRAUMATISMOS ESPECIFICADOS DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	
		549.9	TRAUMATISMOS NO ESPECIFICADOS DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	
		550.0	CONTUSIÓN DEL CODO	
550	TRAUMATISMO SUPERFICIAL DEL ANTEBRAZO Y DEL CODO	550.1	CONTUSIÓN DE OTRAS PARTES DEL ANTEBRAZO Y DE LAS NO ESPECIFICADAS	1
		550.7	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DEL ANTEBRAZO	1
		550.8	OTROS TRAUMATISMOS SUPERFICIALES DEL ANTEBRAZO	
		550.9	TRAUMATISMO SUPERFICIAL DEL ANTEBRAZO, NO ESPECIFICADO	
551	HERIDA DEL ANTEBRAZO Y DEL CODO	551.0	HERIDA DEL CODO	
		551.7	HERIDAS MÚLTIPLES DEL ANTEBRAZO	
		551.8	HERIDA DE OTRAS PARTES DEL ANTEBRAZO	
		551.9	HERIDA DEL ANTEBRAZO, PARTE NO ESPECIFICADA	
552	FRACTURA DEL ANTEBRAZO	552.0	FRACTURA DE LA EPÍFISIS SUPERIOR DEL CÚBITO	
		552.1	FRACTURA DE LA EPÍFISIS SUPERIOR DEL RADIO	
		552.2	FRACTURA DE LA DIÁFISIS DEL CÚBITO	
		552.3	FRACTURA DE LA DIÁFISIS DEL RADIO	
		552.4	FRACTURA DE LA DIÁFISIS DEL CÚBITO Y DEL RADIO	
		552.5	FRACTURA DE LA EPÍFISIS INFERIOR DEL RADIO	
		552.6	FRACTURA DE LA EPÍFISIS INFERIOR DEL CÚBITO Y DEL RADIO	
		552.7	FRACTURAS MÚLTIPLES DEL ANTEBRAZO	
		552.8	FRACTURA DE OTRAS PARTES DEL ANTEBRAZO	
553	LUXACIÓN, ESGUINCE Y TORCEDURA DE ARTICULACIONES Y LIGAMENTOS DEL CODO	553.0	LUXACIÓN DE LA CABEZA DEL RADIO	
		553.1	LUXACIÓN DEL CODO, NO ESPECIFICADA	
		553.2	RUPTURA TRAUMÁTICA DEL LIGAMENTO LATERAL DEL RADIO	
		553.3	RUPTURA TRAUMÁTICA DEL LIGAMENTO LATERAL DEL CÚBITO	
		553.4	ESGUINCES Y TORCEDURAS DEL CODO	
		556.0	TRAUMATISMO DEL TENDÓN Y MÚSCULO FLEXOR DEL PULGAR A NIVEL DEL ANTEBRAZO	
		556.1	TRAUMATISMO DEL TENDÓN Y MÚSCULO FLEXOR DE OTRO(S) DEDO(S) A NIVEL DEL ANTE	

556	TRAUMATISMO DE TENDÓN Y MÚSCULO A NIVEL DEL ANTEBRAZO	556.2	TRAUMATISMO DE OTRO TENDÓN Y MÚSCULO FLEXOR A NIVEL DEL ANTEBRAZO	
		556.3	TRAUMATISMO DE TENDONES Y MÚSCULOS ABDUCTORES Y EXTENSORES DEL PULGAR A NIVEL DEL ANTE	
		556.4	TRAUMATISMO DEL TENDÓN Y MÚSCULO EXTENSOR DE OTRO(S) DEDO(S) A NIVEL DEL ANTE	
		556.5	TRAUMATISMO DE OTRO TENDÓN Y MÚSCULO EXTENSOR A NIVEL DEL ANTEBRAZO	
		556.7	TRAUMATISMO DE MÚLTIPLES TENDONES Y MÚSCULOS A NIVEL DEL ANTEBRAZO	
		556.8	TRAUMATISMO DE OTROS TENDONES Y MÚSCULOS Y DE LOS NO ESPECIFICADOS, A NIVEL DEL ANTEBRAZO	
557	TRAUMATISMO POR APLASTAMIENTO DEL ANTEBRAZO	557.0	TRAUMATISMO POR APLASTAMIENTO DEL CODO	
		557.8	TRAUMATISMO POR APLASTAMIENTO DE OTRAS PARTES DEL ANTEBRAZO	
		557.9	TRAUMATISMO POR APLASTAMIENTO DEL ANTEBRAZO, PARTE NO ESPECIFICADA	
560	TRAUMATISMO SUPERFICIAL DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	560.0	CONTUSIÓN DE DEDO(S) DE LA MANO, SIN DAÑO DE LA(S) UÑA(S)	
		560.1	CONTUSIÓN DE DEDO(S) DE LA MANO CON DAÑO DE LA(S) UÑA(S)	
		560.2	CONTUSIÓN DE OTRAS PARTES DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	
		560.7	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	1
		560.8	OTROS TRAUMATISMOS SUPERFICIALES DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	
		560.9	TRAUMATISMO SUPERFICIAL DE LA MUÑECA Y DE LA MANO, NO ESPECIFICADO	1
561	HERIDA DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	561.0	HERIDA DE DEDOS(S) DE LA MANO, SIN DAÑO DE LA(S) UÑA(S)	
		561.1	HERIDA DE DEDOS(S) DE LA MANO, CON DAÑO DE LA(S) UÑA(S)	
		561.7	HERIDAS MÚLTIPLES DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	
		561.8	HERIDA DE OTRAS PARTES DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	
		561.9	HERIDA DE LA MUÑECA Y DE LA MANO, PARTE NO ESPECIFICADA	
562	FRACTURA A NIVEL DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	562.0	FRACTURA DEL HUESO ESCAFOIDES [NAVICULAR] DE LA MANO	
		562.1	FRACTURA DE OTRO(S) HUESO(S) DEL CARPO	
		562.2	FRACTURA DEL PRIMER METACARPANO	
		562.3	FRACTURA DE OTROS HUESOS METACARPANOS	
		562.4	FRACTURAS MÚLTIPLES DE HUESOS METACARPANOS	
		562.5	FRACTURA DEL PULGAR	1
		562.6	FRACTURA DE OTRO DEDO DE LA MANO	2
		562.7	FRACTURAS MÚLTIPLES DE LOS DEDOS DE LA MANO	
		562.8	FRACTURA DE OTRAS PARTES Y DE LAS NO ESPECIFICADAS DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	
563	LUXACIÓN, ESQUINCE Y TORCEDURA DE ARTICULACIONES Y LIGAMENTOS A NIVEL DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	563.0	LUXACIÓN DE LA MUÑECA	
		563.1	LUXACIÓN DE DEDOS DE LA MANO	
		563.2	LUXACIONES MÚLTIPLES DE DEDOS DE LA MANO	
		563.3	RUPTURA TRAUMÁTICA DE LIGAMENTOS DE LA MUÑECA Y DEL CARPO	
		563.4	RUPTURA TRAUMÁTICA DE LIGAMENTOS DEL DEDO DE LA MANO EN LA ARTICULACIÓN	
		563.5	ESQUINCE Y TORCEDURA DE LA MUÑECA	
		563.6	ESQUINCES Y TORCEDURAS DE DEDOS(S) DE LA MANO	
		563.7	ESQUINCES Y TORCEDURAS DE OTRAS PARTES Y DE LAS NO ESPECIFICADAS DE MUÑECA Y MANO	
566	TRAUMATISMO DE TENDÓN Y MÚSCULO A NIVEL DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	566.0	TRAUMATISMO DEL TENDÓN Y MÚSCULO FLEXOR LARGO DEL PULGAR A NIVEL DE MUÑECA Y MANO	
		566.1	TRAUMATISMO DEL TENDÓN Y MÚSCULO FLEXOR DE OTRO DEDO A NIVEL DE MUÑECA Y MANO	
		566.2	TRAUMATISMO DEL TENDÓN Y MÚSCULO EXTENSOR DEL PULGAR A NIVEL DE MUÑECA Y MANO	
		566.3	TRAUMATISMO DEL TENDÓN Y MÚSCULO EXTENSOR DE OTRO(S) DEDO(S) A NIVEL MUÑECA Y DE LA MANO	
		566.4	TRAUMATISMO DEL MÚSCULO Y TENDÓN INTRÍNSECO DEL PULGAR A NIVEL DE LA MUÑECA Y MANO	
		566.5	TRAUMATISMO DEL MÚSCULO Y TENDÓN INTRÍNSECO DE OTRO(S) DEDOS(S) A NIVEL DE MUÑECA Y MANO	
		566.6	TRAUMATISMO DE MÚLTIPLES TENDONES Y MÚSCULOS FLEXORES A NIVEL DE MUÑECA Y MANO	
		566.7	TRAUMATISMO DE MÚLTIPLES TENDONES Y MÚSCULOS EXTENSORES A NIVEL DE LA MUÑECA Y MANO	
		566.8	TRAUMATISMO DE OTROS TENDONES Y MÚSCULOS A NIVEL DE LA MUÑECA Y MANO	
		566.9	TRAUMATISMO DE TENDÓN Y MÚSCULO NO ESPECIFICADO, A NIVEL DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	
567	TRAUMATISMO POR APLASTAMIENTO DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	567.0	TRAUMATISMO POR APLASTAMIENTO DEL PULGAR Y OTRO(S) DEDOS(S)	
		567.8	TRAUMATISMO POR APLASTAMIENTO DE OTRAS PARTES Y DE LAS NO ESPECIFICADAS MUÑECA Y MANO	
569	OTROS TRAUMATISMOS Y LOS NO ESPECIFICADOS DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	569.7	TRAUMATISMOS MÚLTIPLES DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	
		569.8	OTROS TRAUMATISMOS ESPECIFICADOS DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	
		569.9	TRAUMATISMO NO ESPECIFICADO DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	
TOTAL				21

ANEXO 5: MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR EDAD



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
TERAPIA FÍSICA



Tema: Incidencia de lesiones musculoesqueléticas en tren superior en el personal militar
Institución: Brigada de Fuerzas Especiales N°9 Patria
Dirección: Panamericana Norte Km 12 ½
Periodo: Enero-Diciembre 2016

CODIGO CE10	LESIÓN MUSCULOESQUELÉTICA EN TREN SUPERIOR	FRECUENCIA	GRUPO EDAD	
			22-34	35-45
M75.1	SINDROME DE MANGUITO ROTATORIO	2	0	2
M75.2	TENDINITIS DE BICEPS	1	1	0
M75.9	LESIONES DEL HOMBRO, NO ESPECIFICADA	3	1	2
S40.0	CONTUSIÓN DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	2	2	0
S40.7	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	2	2	0
S43.1	LUXACIÓN DE LA ARTICULACIÓN ACROMIOCLAVICULAR	1	1	0
S43.4	ESGUINCES Y TORCEDURAS DE LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO	3	2	1
S50.1	CONTUSIÓN DE OTRAS PARTES DEL ANTEBRAZO Y DE LAS NO ESPECIFICADAS	1	1	0
S50.7	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DEL ANTEBRAZO	1	1	0
S60.7	TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	1	1	0
S60.9	TRAUMATISMO SUPERFICIAL DE LA MUÑECA Y DE LA MANO, NO ESPECIFICADO	1	1	0
S62.5	FRACTURA DEL PULGAR	1	1	0
S62.6	FRACTURA DE OTRO DEDO DE LA MANO	2	2	0
	TOTAL	21	16	5

ANEXO 6: CERTIFICADO



FUERZA TERRESTRE
BRIGADA DE FUERZAS ESPECIALES N° 9 "PATRIA"
CONSULTORIO GENERAL-9BFE



CERTIFICADO

El suscrito, TCRN, DE SND. ANDRADE V. EDWIN R. Director del Consultorio General 9 BFE, a petición del interesado.

CERTIFICA:

A quien corresponda.

Que la Srta. PAULINA MARIBEL PAREDES CHICAIZA con C.I. 0503803520, estudiante de la Carrera de Terapia Física, de la Facultad Ciencias de la Salud, de la Universidad Técnica de Ambato, ha realizado la investigación con el tema: "INCIDENCIA DE LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN TREN SUPERIOR EN EL PERSONAL MILITAR", las cual la ha realizado en esta Institución, con el permiso y la autorización necesaria para el estudio.

Es todo cuanto puedo informar, autorizando al interesado hacer uso del presente certificado como estime conveniente.

Latacunga 02 de Marzo del 2017

ANDRADE V. EDWIN R.
TCRN. DE SND.
DIRECTOR DEL CONSULTORIO GENERAL 9 BFE



ANEXO 7: PROTOCOLO DE PREVENCIÓN DE LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN TREN SUPERIOR

El siguiente protocolo se encuentra dirigido al personal militar de la Brigada de Fuerzas Especiales N°9 Patria con el objetivo de potenciar el trabajo muscular, prevenir lesiones musculoesqueléticas en el tren superior y ayudar a la población para una óptima actividad laboral y un rendimiento máximo en su puesto de trabajo.

El programa constará de ejercicios de calentamiento, auto stretching y fortalecimiento y potenciación muscular.

Calentamiento

Es el procedimiento previo a la actividad física con el propósito de preparar al organismo de forma progresiva para la realización de la trabajo más específico, con el objetivo de mejorar la elasticidad muscular y disminuir el riesgo de lesiones.

Objetivos:

- Prepara al organismo para la actividad física.
- Ayuda a obtener un mayor rendimiento físico.
- Contribuye a disminuir el riesgo de sufrir lesiones.

Duración:

No existe un tiempo exacto que sirva para todas las personas, el tiempo mínimo es de 10 minutos, de cada ejercicio presentado a continuación debe realizarse 10 repeticiones.

Ejercicio N°1

Circunducción de la cabeza

El paciente se encuentra en bipedestación debe realizar movimientos de circunducción de la cabeza de lado derecho a izquierdo los movimientos deben ser movimientos suaves, continuos y acompañados de la respiración.



Imagen 1 Circunducción de la cabeza

Fuente: www.asapar.com

Ejercicio N°2

Flexo-extensión de columna cervical

El paciente se encuentra en bipedestación debe realizar el movimiento de flexión y extensión de la columna cervical, con movimientos suaves, continuos de adelante hacia atrás, continuos y acompañados de la respiración.



Imagen 2 Flexo-extensión de columna cervical

Fuente: www.asapar.com

Ejercicio N°3

Movimientos laterales de cuello

El paciente se encuentra en bipedestación debe realizar movimientos laterales de cuello, los movimientos son movimientos suaves y continuos de derecha a izquierda, sin levantar los hombros y acompañados de la respiración.



Imagen 3 Movimientos laterales de cuello

Fuente: www.asapar.com

Ejercicio N°4

Movimientos de circunducción de hombros

El paciente se encuentra en bipedestación debe realizar movimientos de circunducción de hombros, los movimientos suaves y continuos dibujando círculos con los hombros y acompañados de la respiración.



Imagen 4 Movimientos de circunducción de hombros

Fuente: www.asapar.com

Ejercicio N°5

Flexo-extensión de codo

El paciente se encuentra en bipedestación debe realizar movimientos de flexión y extensión de codo, el movimiento es suave, continuo y acompañado de la respiración.



Imagen 5 flexión y extensión de codo

Fuente: www.asapar.com

Ejercicio N°6

Flexo-extensión de muñeca

El paciente se encuentra en bipedestación debe realizar movimientos de flexión y extensión de muñeca, el movimiento es suave, continuo y acompañado de la respiración.

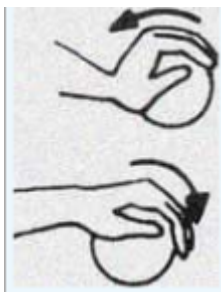


Imagen 6 Flexo-extensión de muñeca

Fuente: www.asapar.com

Auto stretching

Es la aplicación consecuyente y sistemática de distintas técnicas de estiramiento que contribuyen a mejorar la movilidad, elasticidad y flexibilidad del cuerpo.

Objetivos:

- Disminuir tensiones musculares
- Relajar el cuerpo
- Mejorar la coordinación
- Aumentar la movilidad articular
- Aumentar la elasticidad muscular

Duración:

Se sugiere que el estiramiento debe durar de 20-35 segundos, aunque cabe destacar que si el paciente no se acostumbra el estiramiento o el tiempo parece demasiado largo y no es tolerable el estiramiento puede durar 15 segundos para mantener la elasticidad y comenzar con el estiramiento progresivo.

Ejercicio N°1

Estiramiento de pectoral mayor, flexores de codo y de los dedos

Paciente en posición supina, lateral a la pared con la mano del brazo que se va a estirar se encuentra tocando con la palma la pared, seguido el paciente gira el tronco lateralmente, el ejercicio va acompañado de la respiración.



Imagen 7 Estiramiento de pectoral mayor, flexores de codo y de los dedos

Fuente: Los estiramientos

Ejercicio N°2

Estiramiento de pectoral mayor

Paciente en posición supina, lateral a la pared con la mano y antebrazo a estirar en contacto con la pared, seguido el paciente gira el tronco lateralmente, el ejercicio va acompañado de la respiración.



Imagen 8 Estiramiento de pectoral mayor

Fuente: Los estiramientos

Ejercicio N°3

Estiramiento del pectoral mayor y de los flexores del codo

Paciente en posición supina debe, acercarse a una esquina con los brazos abiertos a la altura de los hombros las palmas de sus manos en contacto con la pared hasta alcanzar el estiramiento correcto, el ejercicio va acompañado de la respiración.



Imagen 9 Estiramiento del pectoral mayor y de los flexores del codo

Fuente: Los estiramientos

Ejercicio N°4

Estiramiento del tríceps braquial

Paciente en posición supina debe colocar la palma de la mano a estirar sobre las escapulas, la otra mano se lleva a flexión máxima de hombro, el ejercicio va acompañado de la respiración.



Imagen 10 Estiramiento del tríceps braquial

Fuente: Los estiramientos

Ejercicio N°5

Estiramiento de los pectorales mayores, de los flexores del codo, rotadores internos del hombro y de la porción anterior del deltoides

Paciente en posición supina de espaldas a la pared colocar una mano en la pared (los dedos señalan hacia arriba) con el brazo en extensión, seguido se coloca la mano en la misma posición con una separación y ligeramente superior a la de los hombros.

Con el tronco recto, flexionar las rodillas y la cadera hasta producir una tensión en los músculos a estirar, los ejercicios deben ir acompañados de la respiración.



Imagen 11 Estiramiento de los pectorales mayores, de los flexores del codo

Fuente: Los estiramientos

Ejercicio N°6

Estiramiento de la musculatura de la escapula, romboides y parte posterior del deltoides

Paciente en posición supina debe elevar el codo flexionado a la altura del cuello y llevarlo con la otra mano lateralmente hacia atrás, el ejercicio debe ir acompañado de la respiración.



Imagen 12 Estiramiento de la musculatura de la escapula, romboides y parte posterior del deltoides.

Fuente: Los estiramientos

Ejercicio N°7

Estiramiento de los flexores de la muñeca y de los dedos

Paciente en posición supina al frente de la pared, colocar las dos palmas de la mano contra la pared con los dedos señalando hacia abajo y los brazos en extensión. Seguido aumentar la tensión flexionando progresivamente los codos, el ejercicio debe ir acompañado de con la respiración.



Imagen 13 Estiramiento de los flexores de la muñeca y de los dedos

Fuente: Los estiramientos

Ejercicio N°8

Estiramiento de los extensores de la muñeca y de los dedos

Paciente en posición supina con el codo en extensión rotar el puño hacia afuera ayudándose con la otra mano, el ejercicio debe ir acompañado de la respiración.



Imagen 14 Estiramiento de los extensores de la muñeca y de los dedos

Fuente: Los estiramientos

Fortalecimiento y Potenciación

La fuerza es la capacidad para ejercer tensión sobre una carga, esta capacidad depende de la contracción del músculo la fuerza es necesaria para la realización de actividades diarias además es importante además nos ayuda a la postura y contribuye al aprendizaje de nuevas destrezas deportivas.

Mientras que la potencia muscular es la capacidad para ejercer la máxima fuerza en el menor tiempo posible es de suma importancia para vencer cargas en el menor tiempo posible de gran utilidad en actividades deportivas.

Objetivos:

- Devolver a los músculos su fuerza, asegurando su movilidad y estabilidad articular.
- Prevenir las recidivas de lesiones ligamentosas, lesiones musculoesqueléticas o tendinitis.
- Permitir la integración a las actividades de la vida diaria, en las mejores condiciones.

Duración:

El número de repeticiones máximas será 10 en 4 series luego de cada serie un reposo del doble del tiempo que dure la ejecución, el peso deberá ir aumentando progresivamente según las condiciones del paciente.

Ejercicio N°1**Flexores de codo**

Paciente en bipedestación con los brazos extendidos, toma con sus manos en supinación la barra, con una distancia un poco mayor a la de los hombros, procede a flexionar los codos al máximo elevando la barra y seguidamente volver a la posición inicial, el ejercicio deben ir acompañado de la respiración.



Imagen 15 Fortalecimiento y Potenciación de flexores de codo
Fuente: www.researchgate.com

Ejercicio N°2

Bíceps en banco Scott

Paciente en sedestación sobre la máquina, con los antebrazos en supinación mediante un agarre medio coge la barra, la parte posterior de los brazos apoyados sobre el banco, codos extendidos y apoyados desde esta posición realizar una elevación del peso mediante la flexión de los codos , a continuación bajar el peso lentamente, los ejercicios deben ir acompañados de la respiración.



Imagen 16 Fortalecimiento y Potenciación en Bíceps en banco Scott

Fuente: www.researchgate.com

Ejercicio N°3

Extensores de codo

Paciente en bipedestación con las rodillas ligeramente flexionadas, con una mano toma la mancuerna y la sitúa por detrás de la nuca lo más vertical posible, seguido extiende y flexiona el codo de forma controlada, el ejercicio deben ir acompañado de la respiración.



Imagen 17 Fortalecimiento y Potenciación Extensores de codo

Fuente: www.researchgate.com

Ejercicio N°4

Tríceps en polea

Paciente en bipedestación, de frente al aparato, con las manos en pronación y alineadas con el cuerpo toma del mango, debe efectuar la extensión de codos procurando no separarlos del cuerpo, el ejercicio debe ir acompañado de la respiración.



Imagen 18 Fortalecimiento y Potenciación de Tríceps en polea

Fuente: www.researchgate.com

Ejercicio N°5

Hombros y musculatura escapular

Press tras nuca y press militar

Paciente en sedestación, con agarre pronado toma la barra con los codos a la altura de los hombros, formando un ángulo recto con los antebrazos, seguido realiza una

extensión total de brazos en vertical para volver a la posición inicial por detrás de la cabeza (press tras nuca) o por delante de la nuca (press militar), los ejercicios deben ir acompañados de la respiración.



Imagen 19 Fortalecimiento y Potenciación Press tras nuca y press militar

Fuente: www.researchgate.com

Ejercicio N°6

Pájaro en sedestación

Paciente en sedestación con las piernas separadas y una ligera flexión, el tronco inclinado hacia delante con la espalda recta, los brazos colgando a los lados, toma con sus manos las mancuernas y los codos ligeramente flexionados, a partir de esta posición debe elevar los brazos hasta la posición horizontal a la altura de los hombros, el ejercicio deben ir acompañado de la respiración.



Imagen 20 Fortalecimiento y Potenciación Pájaro en sedestación

Fuente: www.researchgate.com

Ejercicio N°7

Remo vertical

Paciente en bipedestación con los extendidos y las piernas en ligera separación y rodillas ligeramente flexionadas, con los antebrazos en pronación un separación de 10-20 cm

toma la barra, lleva la barra hacia la altura de la barbilla para seguidamente retomar la posición inicial, el ejercicio deben ir acompañado de la respiración.



Imagen 21 Fortalecimiento y Potenciación en Remo vertical
Fuente: www.researchgate.com

Ejercicio N°8

Remo horizontal

Paciente con mano en semipronación toma la mancuerna, la mano y rodilla contralaterales apoyados en él un banco, el tronco en posición horizontal, realiza el ascenso y descenso al máximo de la mancuerna con el brazo paralelo al cuerpo y el codo hacia atrás, el ejercicio deben ir acompañado de la respiración.



Imagen 22 Fortalecimiento y Potenciación en Remo vertical
Fuente: www.researchgate.com