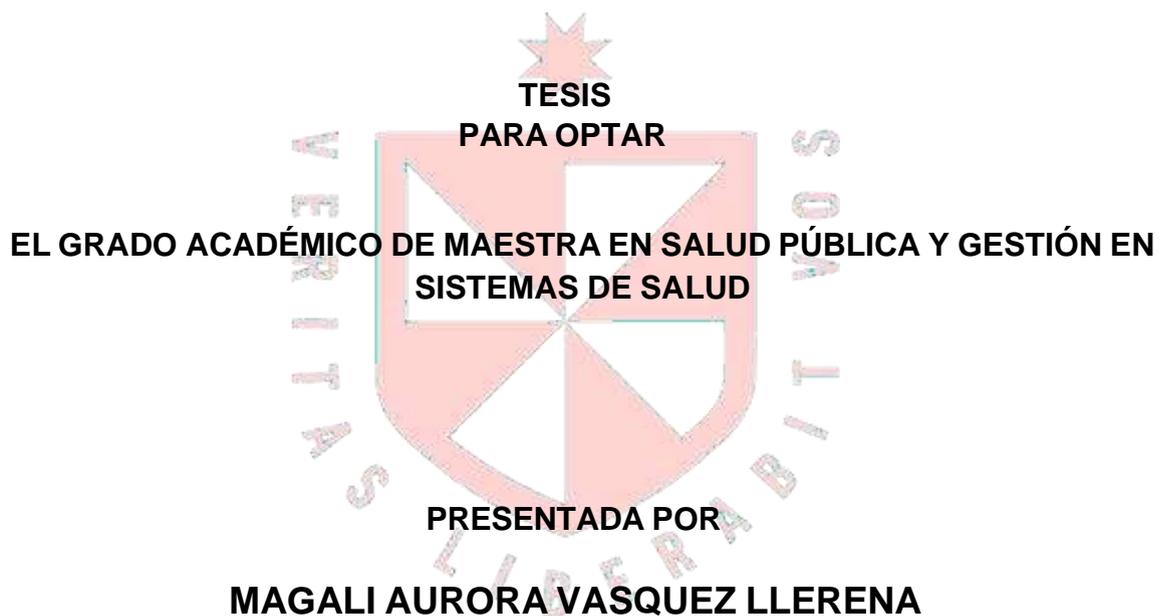


FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSGRADO

**ESTADO NUTRICIONAL Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN
PERSONAL MILITAR EN ACTIVIDAD HOSPITAL MILITAR
CENTRAL 2018**

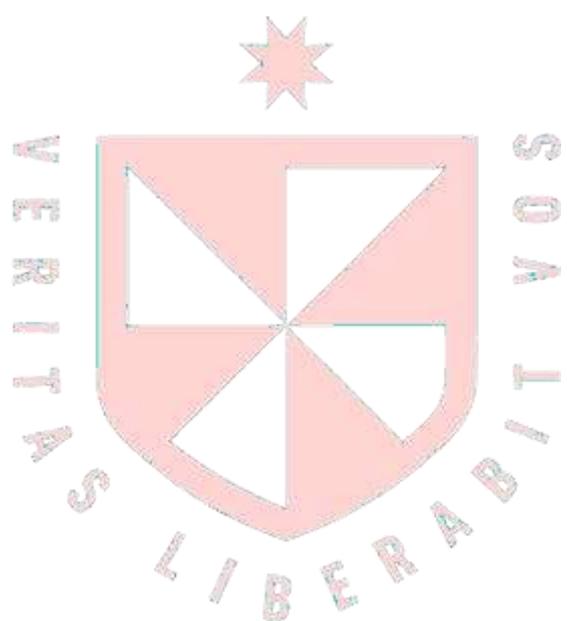


ASESORA

ROSA BERTHA GUTARRA VILCHEZ

LIMA- PERÚ

2022



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**ESTADO NUTRICIONAL Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAL
MILITAR EN ACTIVIDAD HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2018**

TESIS

PARA OPTAR

**EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN SALUD PÚBLICA Y GESTIÓN EN SISTEMAS DE
SALUD**

PRESENTADA POR

MAGALI AURORA VASQUEZ LLERENA

ASESORA

DRA. ROSA BERTHA GUTARRA VILCHEZ

LIMA, PERÚ

2022

1

JURADO

Presidente: Mg. José Rodolfo Garay Uribe

Miembro: Mg. Oscar Guillermo Flores Flores

Miembro: Mtra. Giulianna Pía Mallma Soriano

ÍNDICE

JURADO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCIÓN

II. MARCO TEÓRICO

III. METODOLOGÍA

IV. RESULTADOS

V. DISCUSIÓN

VI. CONCLUSIONES

VII. RECOMENDACIONES

FUENTES DE INFORMACIÓN

ANEXOS

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre el nivel de actividad física y el estado nutricional de los oficiales en actividad del Hospital Militar Central en el 2018.

Metodología: El estudio es de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, tipo analítico, transversal y prospectivo. Siendo la muestra de 323 oficiales seleccionados por muestreo probabilístico sistemático. Los datos se recolectaron con cuestionarios autosuministrados, la actividad física se midió con instrumento internacional IPAQ, estado nutricional con índice de masa corporal (IMC) e Índice Cintura Cadera (ICC). Se utilizó prueba de Spearman y Chi cuadrado. En estos análisis se consideró significativo un p valor menor de 0.05 y se usó SPSS versión 22.

Resultados: Edad promedio 38 (DE: 9.3) años, el sexo masculino 71.8%, son oficiales superiores 52.6% y subalternos 47.4%. El IMC promedio 26.4 (DE: 3.3), la índice cintura cadera aumentado (ICCa) en 56.35%, 30% peso normal, 54.7% sobrepeso y 15.3% obeso. La actividad física (AF) tenientes coroneles tienen el mayor porcentaje de AF baja (37%). Existe correlación indirecta ($p=0.000$) moderada ($r= - 0.300$) entre actividad física con el estado nutricional y la media del IMC según tipo de actividad varia ($p=0.000$). Al parecer la AF baja incrementa el riesgo de ICCa y no de IMC aumentado, AF alta previenen ICCa e IMC aumentado y AF moderada previene ICCa.

Conclusiones: A mayor actividad física mejor estado nutricional. Se sugiere estudios para determinar los efectos independientes de la actividad física sobre el IMC aumentado y el ICCa.

Palabras Clave: Estado Nutricional, Índice de Masa Corporal, actividad física.

ABSTRACT

Objective: Determine the association between the level of physical activity and the nutritional status of the officers in activity of the Central Military Hospital in 2018.

Methodology: The study has a quantitative approach, non-experimental design, descriptive and correlational type. Being the sample of 323 officers selected by systematic probability sampling. Data were collected with self-administered questionnaires, physical activity was measured with the international IPAQ instrument, nutritional status with body mass index (BMI) and Waist-Hip Index (ICC). Spearman and Chi square test were performed. In these analyzes, a p value less than 0.05 was considered significant and SPSS version 22 was used.

Results: Average age 38 (SD: 9.3) years, male sex 71.80%, senior officers are 52.6% and subordinates 47.4%. The average BMI 26.4 (SD: 3.3), the increased waist-hip index (CCI) in 56.35%, 30% normal weight, 54.7% overweight and 15.3% obese. Physical activity (AF) is lieutenant colonels have the highest percentage of low AF (37%). There is an indirect ($p = 0.000$) moderate correlation ($r = - 0.300$) between physical activity with the nutritional status and the mean BMI according to the type of activity varies ($p = 0.000$). Apparently low AF increases the risk of ICCa and not increased BMI, high AF prevents ICCa and increased BMI and moderate AF prevents ICCa.

Conclusions: The greater the physical activity, the better the nutritional status. Studies are suggested to determine the independent effects of physical activity on the increased BMI and the ICCa.

Keywords: Nutritional State, Body Mass Index, physical

NOMBRE DEL TRABAJO

ESTADO NUTRICIONAL Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAL MILITAR EN ACTIVIDAD HOSPITAL MILITAR

AUTOR

MAGALI AURORA VASQUEZ LLERENA

RECuento de palabras

11315 Words

RECuento de caracteres

58475 Characters

RECuento de páginas

44 Pages

Tamaño del archivo

326.8KB

Fecha de entrega

Apr 16, 2024 8:50 AM GMT-5

Fecha del informe

Apr 16, 2024 8:51 AM GMT-5

● **20% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 20% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 11 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

Uno de los desafíos del siglo XXI en el mundo y en Perú referente a salud y desarrollo, es el incremento acelerado en las últimas décadas de sobrepeso y obesidad en todos los grupos etarios, convirtiéndose en un problema de salud pública porque constituye un factor de riesgo para enfermedades crónicas como diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial, dislipidemias y enfermedades cardiovasculares de difícil tratamiento y alto costo económico, social, familiar y mayor morbimortalidad. Relacionado con cambios en las condiciones de vida de la población (cambios hábitos alimenticios y disminución de la actividad física). La Organización Mundial de la Salud (OMS) indicó que desde 1980 la obesidad se ha duplicado en el mundo y llegó, en el 2014, a más de 1900 millones en adultos mayores de 18 años con sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones con obesidad, lo que implica una prevalencia en de 39% de sobrepeso y 13% de obesidad, de mantenerse la tendencia, para el año 2030 el 40% de la población presentaría sobrepeso y más de la quinta parte será obesa. ^{(1), (2), (8)}

Cabe mencionar, que el 2011 los representantes mundiales de gobierno, y jefes de estado al reconocer el devastador impacto en la salud particularmente para las poblaciones pobres y vulnerables con respecto a la obesidad, sobrepeso, sedentarismo etc para las enfermedades no transmisibles hicieron una declaración política con el firme compromiso de hacer frente a la carga mundial considerando que es un momento decisivo y una oportunidad única de alterar el curso de esta evolución. Llegado a un acuerdo de elaborar el Plan de acción con respecto a un conjunto de nueve metas mundiales de aplicación voluntaria que deberían alcanzarse de aquí a 2025 con lo que reducirían o frenarían esta incidencia. ^{(2), (8)}

Una de ellas es reducción de la actividad física insuficiente en un 10% ya que, al disminuir esta, reduciría el riesgo de Obesidad, cardiopatía isquémica, accidente cerebro vascular, diabetes y cáncer de mama y colon. ⁽²⁾ Actualmente el 6% de muertes en el mundo se debe a la actividad física insuficiente. Según la publicación de la OMS en el 2012 la prevalencia mundial de inactividad física en

los adultos es del 17% y en el conjunto de las 14 subregiones el 41 %(10)

En la región de las América una de cada dos personas es sedentaria lo que hace un 50% de la población. En el 2014, 23% de adultos no hacían en forma suficiente actividad física con tendencia al incremento. Otra meta es la detención del aumento de obesidad y diabetes, teniendo en cuenta que un factor de riesgo modificable. En el mundo, hace cuarenta años, el bajo peso era mucho mayor que personas obesas (2, 3).

Perú, no es ajeno a esta problemática, a pesar de los esfuerzos del Estado por reducir las tasas de sobrepeso y obesidad continua el incremento de la prevalencia a predominio de zonas urbanas. Los informes de obesidad en el Perú de 1975 por la Evaluación Nutricional del Poblador Peruano (ENPRE) reporto un 24,9% de sobrepeso y 9% para la obesidad en población adulta siendo el género femenino (25,8% y 10,9%) el más afectado en relación al masculino (23% y 5,2%). (34)

El INEI desde 2014, muestra que en el periodo 2014-2018, la prevalencia de exceso de peso en personas de 15 años a más varió entre 53,2% (2015) a 60,0% en 2018. En esta cifra, la variación de la prevalencia de obesidad fue de 17,8% a 22,7% en el mismo periodo. La tendencia de la obesidad es ascendente desde el año 2000 hasta una proyección del 2025, si la dieta y la actividad insuficiente continúan. (33).

Al igual que en la población general, el sobrepeso y la obesidad también se presenta en la población militar con el consecuente riesgo de desarrollar enfermedades crónicas y complicaciones además que es un motivo de baja o retiro. Durante los últimos años, El personal militar del Perú es evaluado cada año en cumplimiento de las “Normas y Procedimientos para la determinación del grado de aptitud psicosomática y la calificación de las condiciones de salud para la permanencia en situación de actividad del personal militar del Ejército. En el año 2015 en el servicio de preventiva del Hospital Militar obtuvo los siguientes resultados: el grado de índice de masa corporal realizado a 914 oficiales, 470 (50%) de ellos estuvieron con sobrepeso y 93 (10%) con obesidad y el 348 (38%) normales. Una evaluación que se realizó en la Comandancia General del Ejército,

en el 2018, al personal militar en actividad informo que, de 2284 militares, presentaron sobrepeso 1042 (45.6%), obesidad 275 (12%) y normales 960 (42%). (10)

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la relación entre el nivel de actividad física y estado nutricional del personal militar en actividad en el Hospital Militar Central en el año 2018?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la asociación entre el nivel de actividad física y el estado nutricional de los oficiales en actividad del Hospital Militar Central en el 2018.

1.3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar el estado la población de estudio respecto a edades, sexo y grado militar; de los oficiales en actividad del Hospital Militar Central en el 2018.
- Evaluar el estado nutricional según el sexo, el grado militar, edad de los oficiales en actividad del Hospital Militar Central en el 2018.
- Medir el nivel de actividad física según el sexo, el grado militar, edad. de los oficiales en actividad del Hospital Militar Central en el 2018.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1. Importancia de la investigación

En las últimas décadas se realizan cada vez más investigaciones que contribuyan a la valorización del estado nutricional y la importancia de realizar actividad física y reducir el sedentarismo porque contribuyen al control de peso y mantener una buena salud, dando importancia a la cantidad, calidad de los alimentos y bebidas así como la cantidad de energía que se consume si fuéramos físicamente activos están estrechamente ligados (la alimentación y actividad física) esto redundaría en disminuir y prevenir las enfermedades crónicas que constituyen verdaderos problemas de salud pública en los países industrializadas y en vías de desarrollo

como Perú. La valoración del estado nutricional es un aspecto importante en la localización de grupos de riesgo de deficiencias y excesos dietéticos que pueden ser desencadenantes de muchas de estas enfermedades mejorando la esperanza de vida de la población.

Es importante conocer el estado nutricional actual del personal militar así también como del nivel de actividad física, por ello el presente investigación busca conocer la relación entre el estado nutricional antropométrico y el nivel de actividad física, generar nuevos datos referenciales para futuras investigaciones, así como también contribuir como base al desarrollo de programas que promuevan un adecuado estado nutricional antropométrico supervisado por un nutricionista y un mayor nivel de actividad física. sobre todo en una institución cuya labor, implica poseer un rendimiento físico adecuado y una composición corporal equilibrada; para lograr mantener tales condiciones como la fuerza, velocidad y resistencia se encuentran ligadas a la condición física que están basadas en la eficiencia metabólica de la musculatura y la participación de los otros sistemas como cardiovascular, respiratorio, neurológico, sistema nervioso; de no cumplir con estas condiciones sería considerado inapto para el servicio y sometido a establecer su grado de discapacidad que puede tener para la función que desempeña y lograr personas saludables para todo el país (10).

1.4.2. Viabilidad de la investigación

El presente estudio se realizó en personal militar en actividad que acude al hospital militar en forma anual a evaluación de su estado nutricional y de salud durante el año 2018 El estudio conto con el personal capacitado, un registro computarizado de la población de estudio, los recursos materiales, equipos e infraestructura necesarios para ejecutar la investigación, así como con el permiso respectivo de la Oficina de Capacitación y Docencia del Hospital Militar Central.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Morales, M.Â 2016 en Madrid publico una investigación sobre factores de riesgo originados por la obesidad y sedentarismo de padecer síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares que tienen los miembros de la Guardia Civil de un complejo militar de Madrid. La muestra obtenida se compone de un 76 miembro. Sé encontró que el IMC medio es de $27,46 \pm 2,48$ en hombres y $21,44 \pm 2,11$ en mujeres y se relaciona con la edad ($r = 0,402$, $p = 0,012$), en grupo etario de 50 a 59 años con un 26,31% de personas con sobrepeso, varones todos ellos. El 52,63% del total tiene sobrepeso, que sumado al 7,89% de obesos, nos aporta la información de que un total del 60,52% de los sujetos tienen problemas con su peso, aunque el 71,05% considera que lleva una dieta adecuada. El 44,74% va a trabajar en un vehículo motorizado y el 28,95% lo hace caminando. El 47,37% se echa la siesta y ejercicio físico para estar en forma 33,33%, porque les gusta 31,75%. Las conclusiones fueron que los malos hábitos nutricionales y la leve actividad física actúa negativamente en el IMC de los individuos, haciendo que estos tengan más probabilidades de padecer síndrome metabólico y por tanto riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares. (35)

Vasquez G. en 2014 en México público un estudio de casos y controles sobre los hábitos alimentarios, actividad física y binomio ansiedad/depresión como factores de riesgo asociados con el desarrollo de obesidad en población militar; en una población de 3.000 militares masculinos en actividad, se obtuvo una muestra de 189, se encontró una prevalencia de 26.5% de dieta hipercalórica, obesidad de 25%, actividad física moderada, La actividad física moderada 13,07. Las conclusiones fueron que la dieta hipercalórica es factor de riesgo para el desarrollo de sobrepeso-obesidad y la actividad física actuó como factor protector. (4).

Armaza A, en el 2016, (Bolivia) publico una investigación sobre la prevalencia de factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en personal militar de la Fuerza Aérea Boliviana que incluyó a 204 personas de personal militar en actividad. Encontraron sobrepeso en 50% los diferentes grados militares y obesidad 22%; perímetro de cintura elevada 57% y muy elevado 21 %, el perfil lipídico elevado en 40% del personal, realizan actividad física leve 79 % moderada

el 44% actividad física intensa ,36%. Las conclusiones fueron que la salud y estado nutricional del personal militar de la Fuerza Aérea está siendo afectada por varios aspectos como la actividad física insuficiente, hábitos alimentarios inadecuados. (9)

Fariña EK. en 2017 (USA), informa, en su estudio en soldados de Fuerzas de Operaciones Especiales, que se despliegan con frecuencia y requieren altos niveles de rendimiento físico y cognitivo. Esta investigación evaluó los efectos del despliegue de combate sobre la calidad de la dieta y las concentraciones séricas de marcadores de estado nutricional, incluidos hierro, vitamina D, hormona paratiroidea (PTH), glucosa y lípidos. La ingesta dietética se evaluó con un cuestionario de frecuencia de alimentos. El análisis de marcadores séricos se completó en 50 participantes y se completaron los análisis de la ingesta dietética en 33. El resultado fue en respuesta al despliegue, la ingesta diaria promedio de alimentos y grupos de estos que disminuyeron incluyó lácteos

y fruta sin jugo. La ingesta dietética de calcio ($P = 0.05$) y vitamina D ($P = 0.03$) disminuyó. No hubo cambios en la glucosa o los lípidos. Se concluyó que el personal que se despliega con frecuencia debería mantener una alta calidad de dieta en los EE. UU. Y, al mismo tiempo, desplegarse evitando calorías vacías y consumiendo frutas, verduras y fuentes adecuadas de calcio, vitamina D y hierro. (7)

Tapia. en 2016, en Lima-Perú, publicó un estudio que incluyó una población en 100 policías del Escuadrón de Emergencia Norte distrito de Los Olivos, para establecer la relación de actividad física, tiempo de servicio y consumo de alimentos con el estado nutricional de los miembros de la policía. Se encontró que 62% de policías realizaba actividad física moderada, 4% nivel intenso, con respecto a los años de servicio encontraron 16.4 ± 11.8 años en promedio, 8 policías con menos de un año de servicio, consumo alto de pescado y carnes, azúcares y cereales, una frecuencia baja de consumo de verduras. Sobrepeso en un 56% y obesidad 32% y no hallaron casos de bajo peso. Un 62% presentó exceso en las reservas energéticas, según media y según percentiles un 6%. En cuanto al área muscular del brazo, se encontró 72% normal según media y según percentiles 95%. Las conclusiones fueron que existe una asociación significativa

entre consumo de alimentos, actividad física con el estado nutricional. Se evidenció alto riesgo de padecer enfermedades principalmente cardiovasculares, debido a que una gran mayoría presentó exceso de peso y circunferencia de cintura incrementada. (10)

Álvarez F. en 2015 en Lima-Perú Publico una investigación para establecer la disfunción endotelial en el personal naval con obesidad en actividad militar en un total de 1432 personas con diagnóstico de sobrepeso y obesidad, se distribuyó por grupo de edades fueron 7. Encontraron que un 43.4% con disfunción endotelial en todos los grupos por edades, considerando que el promedio de edad es de 37,3 años con una relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre la edad y la presencia de disfunción endotelial independientemente de otros factores. Realizaban actividad física 56% menos de una hora y recibían dietas mayores de 1800 kcal encontrándose presencia de disfunción endotelial en el 54% de pacientes de este grupo. Las conclusiones fueron que los pacientes obesos evaluados presentaron una alta incidencia de disfunción endotelial, independientemente de la variable asociada a la que estuviera relacionada, puesto que la obesidad tiene una relación directa con la alteración de la función endotelial sin la presencia de enfermedad cardiovascular preexistente ni el acondicionamiento militar previo. (5)

2.2 Bases Teóricas

La Evaluación del estado Nutricional se logra gracias a un balance entre la ingesta de nutrientes y el balance de las necesidades que requiere una persona. Por otro lado, la malnutrición se origina cuando la ingesta alimentaria es inadecuada o excesiva de nutrientes. Le desnutrición y la sobrealimentación (obesidad, sobrepeso) son formas de malnutrición. Se puede realizar por medio de estudios o sistemas de vigilancia, a través de métodos indirectos y directos o ambos. De esta forma una evaluación del estado nutricional completa debe incluir antropometría, la evaluación de los patrones alimentarios, de la ingesta de fuentes de energía y nutrientes, de algunos parámetros bioquímicos y de indicadores de independencia funcional y actividad física. Los métodos directos conformados por los Indicadores antropométricos son utilizados con mayor frecuencia, porque son, también, de bajo costo (12).

En los adultos donde la fase de crecimiento ha concluido, se puede realizar la evaluación mediante la estimación del peso para la estatura. Para la evaluación de peso en relación con su estatura, relación peso para la talla, se utilizan múltiples índices existentes. Uno de los indicadores antropométricos más utilizadas es el índice de Quetelet (peso en kg / talla² en m²) o índice de masa corporal (IMC) con frecuencia en estudios nutricionales y epidemiológicos como indicador de composición corporal o para evaluar tendencias en estado nutricional, porque cumple en gran medida el requisito para correlacionar el peso y la talla, es un método con amplia información validado y se relaciona con la morbimortalidad de individuos con estructura social, distribución geográfica diversa y grupos de edad. Este índice se expresa por la razón entre peso (en kg) y talla al cuadrado (en metro) (P/T²) basándose en datos de morbimortalidad establecidos con puntos de corte o valores críticos que delimitan la “normalidad” de los valores que denotan “pesos bajos” y posibilidad de malnutrición por defecto, y los “pesos altos” malnutrición por exceso.

La normalidad entre los valores de 18,5 y 24,9; por debajo de 18, sería “pesos bajos” se clasifica en grados: de 17.0 a 18.4 grado I, los de 16.0 a 16.9 grado II y los de menos de 16.0 grado III; Para los “pesos altos” Grado I de 25,0 a 29,9; Grado II de 30,0 a 39,9 y Grado III de 40,0 y más. Se considera sobrepeso cuando los valores están entre 25 y 29,9, y obesidad cuando están entre 30 y más. Este último es el que vamos a usar en este estudio (13) (14).

La actividad física es considerada otro parámetro para la evaluación nutricional necesaria desde tiempos inmemoriales para la supervivencia. Gracias al movimiento es posible realizar tareas como la caza o la recolección de alimentos para poder sobrevivir, desde hace millones de años, lo que demuestra que en la memoria genética está fijada la idea de realizar actividad física. Hoy es un tema álgido para todos debido a su clara influencia positiva sobre la salud. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017), se considera actividad física a cualquier movimiento que se realiza, sea en áreas recreativa o en espacios limitados que son ejecutados por los músculos los cuales producen un gasto energético, así como del metabolismo basal (15).

Se puede realizar actividad física en diferentes momentos de la vida diaria, de

manera voluntaria o involuntaria, puede realizarse tanto en el trabajo que realizamos o en los momentos de esparcimiento cuya exigencia será variable. Es evidente que existen diferencias en la demanda energética de acuerdo con el trabajo que realizamos ya sea en la oficina o en un campamento. Las actividades que realizamos en forma voluntaria en los diferentes escenarios, también varía la exigencia de acuerdo a si nos dedicamos a la práctica deportiva, hasta un simple paseo.

Se ha demostrado que realizar actividad física regular, tanto en las escuelas como en áreas recreativas, mejora su forma física y su salud, fortalece su sistema inmune previniendo así riesgos de salud en su futuro, mejora su capacidad de concentración y aprendizaje en clases, disminuye la ansiedad y depresión mejorando el estado de ánimo lo cual vuelve al niño más sociable, fortalece su función cardiorrespiratoria, siendo de gran importancia para el incremento del hipocampo, la sustancia gris y blanca que mejora la inteligencia un 10 a 15% (16).

Durante los últimos años se ha considerado que la práctica de la actividad física es una herramienta clave para disminuir el sedentarismo y por ende la prevalencia de enfermedades crónicas. Sin embargo, muchas personas no han adoptado rutinas de ejercicio suficientes para alcanzar beneficios, lo que la ha justificado como una prioridad en las estrategias y programas de Salud Pública.

Los sistemas de vigilancia han procurado la mejora en su capacidad de crear, desarrollar y mantener métodos para coleccionar y analizar datos y los investigadores en actividad física han desarrollado e implementado numerosos tipos de cuestionarios procurando la mejor evaluación posible; generalmente percibiendo la actividad que se realiza en el tiempo libre o en otros contextos como el laboral o el escolar. Sin embargo, hasta hace poco tiempo se ha reconocido la importancia de mantener patrones estandarizados de medición de la actividad física que permitan establecer comparaciones válidas entre diferentes lugares o períodos de tiempo, comparaciones que no pueden ser hechas sin tener una definición única de términos y compatibilidad entre las recomendaciones de salud pública y la colección y análisis de datos de vigilancia en actividad física.

Existe un instrumento de evaluación de la actividad física (Cuestionario

Internacional de Actividad Física [IPAQ]) que ha sido implementado desde el año 2000 y del cual se espera sea utilizado como un estándar en la evaluación de este hábito a nivel poblacional. El IPAQ surgió como respuesta a la necesidad de crear un cuestionario estandarizado para estudios poblacionales a nivel mundial, que amortiguara el exceso de información incontrolada subsiguiente a la excesiva aplicación de cuestionarios de evaluación que han dificultado la comparación de resultados y a la insuficiencia para valorar la actividad física desde diferentes ámbitos. La actividad física semanal se mide a través del registro en METs-min-semana. MET o equivalente metabólico es la energía consumida mientras se permanece sentado en estado de reposo. El MET corresponde a 3.5 ml O₂/Kg por minuto que es el consumo mínimo de oxígeno que el organismo necesita para mantener sus constantes vitales. Se calcula mediante las kilocalorías que se gastan durante un ejercicio y cada actividad física tiene asignado METs específicos. Un MET equivale a 0,0175 Kcal por kg. Un equivalente metabólico MET es una unidad de medida del calor producido

por un individuo en reposo que equivale a 50 Kgcal por hora por metro cuadrado de superficie corporal.

Los valores MET muestran la intensidad de una actividad, una actividad con un valor MET de 5 significa que durante la misma se está consumiendo cinco veces más energía y calorías que si estuviese en reposo. Si caminamos a un ritmo equivalente a 5 MET durante 30 minutos, lo que tenemos es 150 MET minutos. El MET minuto se calcula entonces, multiplicando el MET correspondiente al tipo de actividad por los minutos de ejecución de la misma en un día o en una semana. Las directrices de la OMS hacer 600 a 1200 MET minutos por semana es lo recomendable mínimamente. Los valores MET de referencia para caminar son los siguientes: 3 MET; para la actividad física moderada, 4 MET; y para la actividad física vigorosa, 8 MET. Después de calcular el índice de actividad física, cuyo valor corresponde al producto de la intensidad (en MET), por la frecuencia, de la duración de la actividad, los sujetos se clasifican en 3 categorías, de acuerdo a ciertas condiciones, en baja, mediana y alta.

El nivel de actividad física alto es cuando se reporta 7 días en la semana de cualquier combinación de caminata o actividades moderada o alta intensidad

logrando un mínimo de 3000 MET-minuto por semana o cuando se reporta actividad vigorosa al menos 3 días a la semana alcanzando al menos 1500 MET-minuto por semana.

El nivel de actividad física moderado es cuando se reporta 3 o más días de actividad física vigorosa al menos 20 minutos diarios o 5 o más de actividad moderada y/o caminata al menos 30 minutos diarios, o 5 o más días de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas o vigorosas logrando al menos 600 MET minuto por semana. Y el nivel bajo es cuando el nivel de actividad física no está incluido en la moderada ni alta. El IPAQ es un instrumento validado para la evaluación de la actividad física de adultos entre 18 y 69 años de edad. (17)
(18)

El Cuestionario Internacional de Actividad Física o IPAQ es un instrumento validado y confiable que se usa en diversos países e idiomas, así como, también es usado en la vigilancia epidemiológica. El valor de este instrumento es que produce información del gasto energético en 24 horas en las distintas áreas de la vida diaria, también tiene en cuenta distintos escenarios socioeconómicos y es simple en su medición. El IPAQ mide la actividad física versión larga en cuatro aspectos: laboral, doméstico, transporte y tiempo de ocio. Se mide con un indicador numérico continuo de MET por minutos por semana, en una escala ordinal de bajo, moderado y alto, relacionadas al trabajo u otro tipo de actividad.
(19)

Existe un formato de versión corta autoadministrado de los últimos 7 días para ser utilizado en adultos de 15 a 69 años, de 7 preguntas, con la premisa de expresar todas las actividades intensas en los últimos siete días, refiriéndose a aquellas que implican un esfuerzo físico y que lo hacen respirar mucho más de lo normal, sobre todo en aquellas actividades que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos. Luego, también, se pregunta de todas las actividades moderadas entendiéndose por ellas a las que hacen respirar algo más intensamente que lo normal durante por lo menos 10 minutos. Así mismo, las restantes interrogaciones están en función de las caminatas en los últimos 7 días, por ejemplo, del trabajo a la casa o en deporte o recreación u ocio, y luego el tiempo que estuvo sentado leyendo, o en escritorio o visitando amigos, etc. En corto tiempo uno puede evaluar

las variables que hemos visto en el estudio anterior. (20)

En el 2017 una revista del trabajo de Enfermería publicó las características del Cuestionario Internacional de actividad física IPAQ, señalando la importancia que tiene la actividad física por los beneficios y consecuencias que ella conlleva. Recalca, que el medio laboral es uno de los lugares ideales para la promoción de actividad física, para ello expresan, de que en 1996 el Instituto Karolinska, la Universidad de Sydney, la OMS y el Centro de Control y Prevención de enfermedades elaboraron ese instrumento de medición y se implementó por primera vez en Ginebra en 1998, luego lo implementaron los europeos, americanos, asiáticos, africanos y australianos. Hoy en día, contamos con una versión corta y una larga, esta última tiene 27 ítems y recoge información de las actividades del hogar, jardinería, ocupacionales, transporte, tiempo libre y actividades sedentarias. (21)

Después de todo lo revisado se formuló la siguiente hipótesis los diferentes niveles de actividad física tiene relación inversa con estado nutricional en los oficiales en actividad del Hospital Militar Central.

2.3 Definición de términos básicos

Estado Nutricional

Es un estado dinámico en el cual el balance entre disponibilidad y requerimiento de nutrientes a nivel celular, determina una condición satisfactoria que se manifiesta en un buen estado nutricional; en cambio situaciones de déficit o exceso de nutrientes en relación a los requerimientos, producen un desequilibrio del mismo. Es una condición del cuerpo humano que está determinada por la ingestión, biodisponibilidad, utilización y reserva del nutriente.

Estado nutricional antropométrico

Es el resultado que se obtiene al evaluar el peso, talla e IMC, según sexo valorando lo normal y la desnutrición, obesidad y sobrepeso. El cual será obtenido según la tabla NCHS (Centro Nacional de Estadísticas de Salud de los Estados Unidos - National Center for Health Statistics). Los indicadores antropométricos analizan el índice de masa corporal para conocer el estado nutricional de los

individuos.

Los indicadores antropométricos y de composición corporal que más se utilizan actualmente en la práctica clínica en personas adultas de 18 a 65 años, son: Peso, Talla, Índice de masa corporal, Circunferencia de cintura.

Índice de Masa Corporal

Es un indicador antropométrico del estado nutricional de la población comprendida entre los 18 y 65 años, en donde los únicos cambios somato métricos medibles son los resultantes del aporte nutricional y/o actividad física. Este índice es la razón entre el peso (Kg) y la talla al cuadrado (m)(P/T²), considerado como índice de masa corporal (IMC) ha sido recomendado por la Organización Mundial de la Salud.

Circunferencia de Cintura: El perímetro de cintura es una medida antropométrica específica para detectar la acumulación de grasa intra abdominal, parece ser un mejor predictor de riesgo cardiovascular que el índice de masa corporal (IMC). En un consenso emitido recientemente por varias Sociedades Científicas internacionales, es un indicador clínico válido para determinar Obesidad abdominal o central, la cual es uno de los componentes del Síndrome Metabólico. Varían según género, población y grupo étnico. Para definir Obesidad Abdominal en poblaciones latinoamericanas se ha recomendado usar como punto de corte una circunferencia de cintura mayor a 96 cm en hombres y 88 cm en mujeres.

Índice de Cintura Cadera (ICC)

Es otro parámetro que aporta información en la evaluación del estado nutricional puede ser un indicador más preciso de sobrepeso o riesgo de enfermedades coronarias. Se obtiene con la formula $ICC = \frac{\text{perímetro de cintura (cm)}}{\text{perímetro de cadera(cm)}}$. Los valores propuestos por la OMS son 0,71-0,84 normal para mujeres y de 0,78-0,94 normal para hombres.

hombres	mujeres	Riesgo cardiovascular
0.96 a 0.99	0.81 a 0.84	bajo
Igual o superior a 1	Igual o superior a 0.85	alto

Actividad física

La OMS (2016) define a la actividad física como cualquier movimiento corporal realizado por los músculos esqueléticos en donde estos realicen un gasto de energía. Y se considera actividad física cuando se realiza las ocupaciones habituales u cualquier otra actividad, es un componente importante en la regulación de las necesidades dietéticas de energía de la población de adultos de diferentes entornos culturales.

Ejercito del Perú

Es el órgano encargado de la defender a la Nación y los intereses nacionales de cualquier amenaza o agresión empleando el poder militar terrestre, participar en el desarrollo económico y social, control del orden interno, acciones de defensa civil y política exterior de acuerdo a ley, de manera permanente y eficaz; con el fin de contribuir a garantizar la independencia soberanía, integridad territorial y bienestar general de la población.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

- **Según la intervención del investigador**, es tipo observacional porque no se manipulo ninguna variable.
- **Según el alcance**: Es tipo analítico porque pretende demostrar la relación de las variables.
- **Según el número de mediciones de la o las variables de estudio**, es de corte transversal las variables fueron evaluadas una vez;.
- **Según el momento de la recolección de datos**, es prospectivo porque se recolecto los datos durante la ejecución del estudio.

3.2 Diseño muestral

Población universal

Mi población es de 2000 Militares oficiales en Actividad de la Guarnición de Lima que acuden a control Anual al Hospital Militar Central de la que elegiremos una muestra que será el 10% de la población total.

Población de estudio

La población de estudio está conformada por el personal militar en actividad que acudió a pasar el examen médico psicofísico anual al Hospital Militar Central de la guarnición de Lima, durante el año 2018 ascendiendo aproximadamente a 2000 oficiales de sexo masculino y femenino; los cuales estaban conformados por oficiales desde 22 a 60 años agrupados de acuerdo a los grados castrenses como oficiales subalternos :Teniente, Capitán, y como oficiales superiores : Mayor, teniente Coronel y Coronel.

Criterios de elegibilidad

de inclusión:

- Oficiales de ambos sexos que aceptaron participar en forma voluntaria previa firma del consentimiento informado firmado y Oficiales que acudan al examen médico psicofísico anual.
- Estar designado a pasar examen Medico anual en el Hospital militar Central

Criterio de exclusión:

- Oficiales que no deseen participar y oficiales con alguna discapacidad física.
- Oficial que hayan estado internados por más de un mes sin realizar actividad física.
- Presencia de enfermedades cardio metabólicas. Uso de marcapasos o implantes metálicos en el cuerpo.
- Oficiales que no hayan firmado el consentimiento informado.

Tamaño de la muestra

Se calculó un tamaño muestral de 323 oficiales aplicando la fórmula para muestreo seleccionando cada 6 consultantes de acuerdo al orden de llegada al control sin ajuste al factor de pérdida, teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95%, y 5% de precisión, con una población total de 2000 oficiales, una pérdida de rechazo en aplicar la encuesta de 0% y una estimación de 50% de las variables de estudio.

Muestreo o selección de la muestra

La muestra fue seleccionada mediante muestreo sistemático simple con arranque aleatorio entre 1-K completando el tamaño de la muestra de forma consecutiva.

3.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos se realizó en forma prospectiva de todos los oficiales que llegaron al examen médico anual en forma directa. Para ello se contó con la autorización de la Dirección Médica, del Jefe Servicio y del Comité de ética del Hospital Militar Central y se realizaron durante los meses de noviembre y diciembre del 2018 contando con la colaboración de 4 internos de medicina. Al concluir, se informó a los oficiales su diagnóstico nutricional.

Los datos de edad, sexo, grado militar y área donde trabaja, se hicieron a través de una entrevista. Para el caso de la variable estado nutricional se le midió la talla y el peso y se calculó el índice de masa corporal con la fórmula de $IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$ al cuadrado de la guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta el participante se pesó con la menor cantidad de prendas posible, y talló descalzo. Se utilizó una balanza marca Soehnle y un tallímetro estandarizado por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Y para la

recolección de datos de actividad física fue mediante el instrumento de medición internacional IPAQ o cuestionario internacional de actividad física versión corta, que ha sido utilizado en diferentes estudios a nivel mundial teniendo suficiente validez y confiabilidad de 95%. Este cuestionario tiene el propósito fundamental de valorar el nivel de actividad física mediante preguntas sencillas en 7 ítems y se califica de niveles alto, moderado, bajo o inactivo con el que se valora los movimientos corporales realizados dentro de la ocupación y en un determinado tiempo que dan como resultado un gasto de energía, expresados en MET, que es la unidad de medida del metabolismo basal (Ver anexo).

3.4 Procesamiento y análisis de datos

Los datos obtenidos fueron vaciados a una hoja Excel, agrupándolos de acuerdo con las dimensiones de cada variable formando de esta manera la base de datos del estudio; para el procesamiento, se utilizó el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Primero, se midió tanto del estado nutricional y de la actividad física según edades, sexo, grado de los oficiales y área de trabajo y se calculó las medidas de tendencia central media, mediana, desviación estándar, número y porcentaje. Luego, se usó pruebas analíticas como el Análisis de Varianza (ANOVA) para la comparación de variables cuantitativas que tenían distribución normal y el chi cuadrado para variables cualitativas. Finalmente, se usó la prueba de correlación Spearman y la odd ratio. En todas estas pruebas analíticas se consideró significativo un p valor menor de 0.05 para determinar la relación entre variables.

3.5 Aspectos éticos

Se respetó los Principios de Bioética: Autonomía, Beneficencia, No maleficencia y Justicia. El Comité de Ética de la facultad de Medicina Humana de la USMP revisó la presente investigación. Se realizó la firma del consentimiento Informado para la participación del personal militar, cuya aceptación mediante su firma, iniciábamos la recolección de los datos, respetando posteriormente la confidencialidad de los mismos.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

El estudio se realizó en un total de 323 oficiales no se excluyó a ninguno, la población de estudio se caracteriza por tener un promedio de edad de 38 años con una desviación estándar de 9.3, mediana de 38, moda de 42 y rango de edad de 22 a 60 años. Predomina el sexo masculino con 71.80%, sobre el femenino que fue solo del 28.2% (Figura 2).

Del total de 323 oficiales el 52.6% son oficiales superiores y los oficiales subalternos el 47.4%. Los oficiales superiores son los coroneles, tenientes coroneles y mayor, que en total son 171, la mayor parte son tenientes coroneles en la población de estudio. En el caso de los oficiales subalternos se tiene que son 151 la mayor parte son los capitanes (Figura 3).

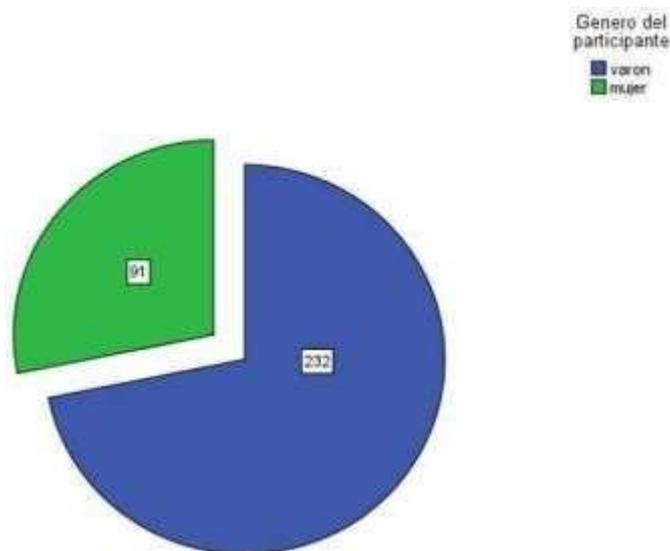


Figura 2. Distribución por sexo del personal militar en actividad en el Hospital Militar Central en el año 2018.

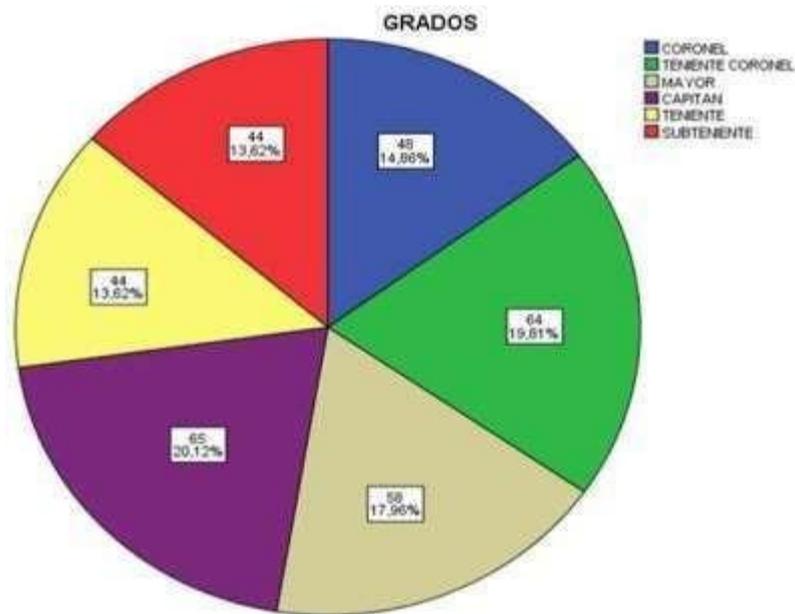


Figura 3. Distribución según grado Militar del personal Militar en actividad del Hospital Militar Central en el año 2018

Respecto al estado nutricional, el índice de masa corporal (IMC) de la población de estudio tiene una media 26.4, con una desviación estándar de 3.3 formando una curva normal. El valor mínimo es de 20 y el máximo de 40. Se evidencia que la población estudiada se caracteriza por tener un IMC mayor de 25 (Figura 4) e índice cintura cadera (ICC) fue mayor de lo establecido como normal en el 56.35% de los oficiales estudiados (Figura 5). Del total de los militares estudiados solo 30% tienen peso normal, 54.7% tiene sobrepeso y 15.3% es obeso (Tabla 1)

El estado nutricional según características de la población estudiada, en la tabla 1 muestra que el 54.7%% del personal militar presentaron sobrepeso según índice de masa corporal, el 39,3% normal seguido del 9,9% obesidad. También podemos apreciar que el Grado de teniente coronel presenta mayor incidencia de sobrepeso con un 64.1% en el grupo de oficiales superiores y en el de subalternos los de grado de capitán con un 44.6%, estas diferencias son estadísticamente significativas. El sexo con mayor incidencia de sobrepeso fue el masculino con un 61,6% al igual que la obesidad 25%, estos resultados también son estadísticamente significativos. Comparando por grupo etario vemos que presentó mayor sobrepeso y obesidad el grupo de 40 a 44 con 90% seguido del grupo etario de 35 a 39 con un 82%%.

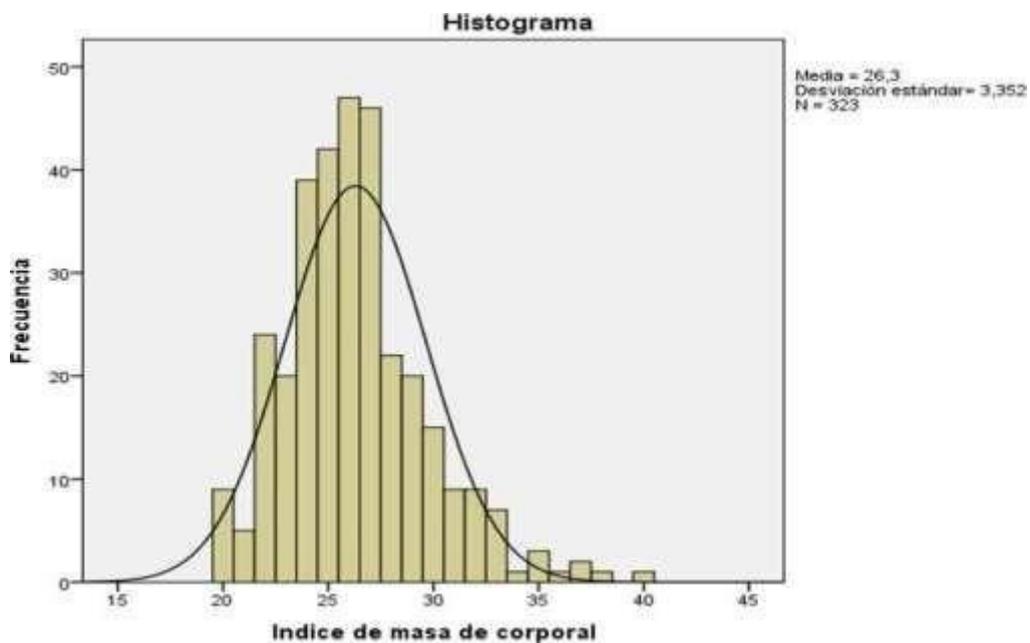


Figura 4. Distribución del índice de masa corporal del personal militar en actividad en el Hospital Militar Central en el año 2018

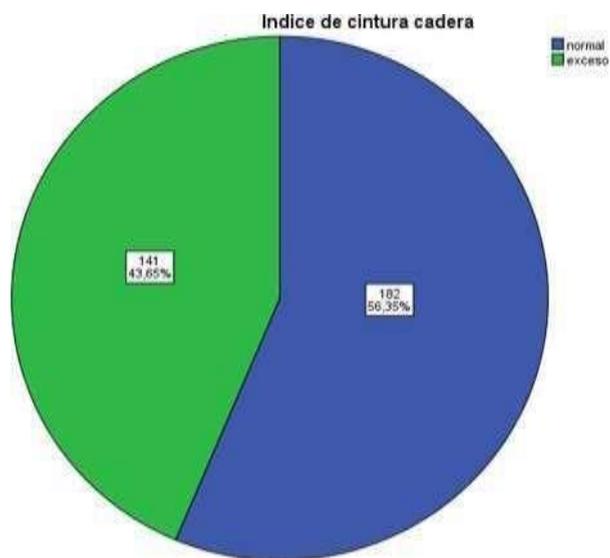


Figura 5. Distribución del índice de cintura cadera del personal militar en actividad en el Hospital Militar Central en el año 2018

Tabla1. Estado nutricional según grados, sexo, edad del personal de oficiales del Hospital Militar Central en el año 2018

Estado Nutricional

	normal	sobrepeso	obeso	Total	P				
Grados	97	30,0%	177	54,7%	49	15,3%	323	100.0%	0.000
• Coronel	6	12,5%	35	72,9%	7	14,6%	48	100.0%	
• Teniente coronel	7	10,9%	41	64,1%	16	25,0%	64	100.0%	
• Mayor	13	22,4%	37	63,8%	8	13,8%	58	100.0%	
• Capitán	27	41,5%	29	44,6%	9	18,2%	65	100.0%	
• Teniente	15	34,1%	21	47,7%	8	18,2%	44	100.0%	
• subteniente	29	65,9%	14	31,8%	1	2,3%	44	100.0%	
Sexo	97	30,0%	177	54,7%	49	15,3%	323	100.0%	0.000
• Masculino	45	19,0%	143	61,6%	44	19,0%	232	100.0%	
• Femenino	52	11,0%	34	37,4%	5	5,5%	91	100.0%	
Grupos etarios	97	30,0%	177	54,7%	49	15,3%	323	100.0%	*0.000
• 20 a 24	17	70,8%	7	29,2%	0	0.0%	24	100.0%	
• 25 a 29	24	48,0%	23	46,0%	3	6.0%	50	100.0%	
• 30 a 34	18	40,0%	18	40,0%	9	20.0%	45	100.0%	
• 35 a 39	18	34,0%	27	50,9%	8	15.1%	53	100.0%	
• 40 a 44	7	10,0%	53	75,7%	10	14.3%	70	100.0%	
• 45 a 50	8	17,4%	25	54,3%	13	28.3%	46	100.0%	
• 51 a 55	4	17,4%	15	65,2%	4	17,4%	23	100.0%	
• 56 a 60	1	14,3%	5	71,4%	1	14,3%	7	100.0%	

p chi cuadrado *p anova

Se observa que la mayor parte del personal tiene actividad física mediana siendo muy pocos los que tienen una actividad física alta (figura 6). Según el grado militar se observa, que los tenientes coroneles tienen el mayor porcentaje con nivel bajo de actividad física en 37%, los mayores y tenientes son los que tienen el mayor porcentaje con mediana actividad física en 55.6%, y por último los que tienen actividad física nivel alto, son claramente los subtenientes con un 38.6%. A menor grado militar tienen mayor actividad física. Cuando se comparó la actividad física según sexo se observó que las mujeres tienen mayor porcentaje de actividad física alta con un 28% a diferencia de los varones que tienen 10.7%, mientras que la actividad física mediana en los dos sexos tiene similares porcentajes (50% y 52% respectivamente) y la actividad física baja es mayor en los varones con un 36.6% a diferencia de las mujeres que tienen solo un 20.9%. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas. En cuanto al grupo etario, el que realizó actividad física alta fue el grupo de 20 a 24 años con un 41.7% (tabla2).

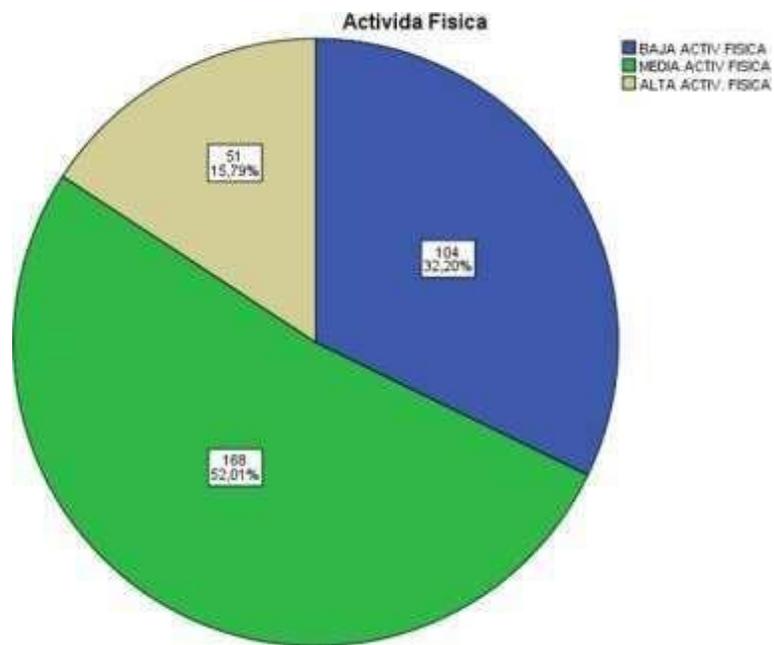


Figura 6. Distribución de actividad física del personal de militar en actividad del Hospital Militar Central en el año 2018.

Tabla 2. Actividad física según grados, sexo, edad. del personal de oficiales del Hospital Militar Central en el año 2018.

	Nivel de Actividad Física						Total	P	
	Bajo		Mediano		Alto				
Grado Militar	104	32,0%	168	52,0%	51	15,7%	323	100.0%	0.003
• Coronel	20	41%	26	54,6%	2	4,4%	48		
• Teniente Coronel	24	37,5%	34	53,5%	6	9,0%	64		
• Mayor	19	32,7%	32	55,3%	7	12,0%	58		
• Capitán	20	30,7%	35	43,9%	10	15,4%	65		
• Teniente	11	25,0%	24	55,6%	9	20,4%	44		
• Subteniente	10	22,7%	17	38,6%	17	38,6%	44		
Oficial	126	39,1%	140	43,5%	57	17,4%	323	100%	0.000
• Superior	73	40,8%	87	48,6%	19	10,6%	179		
• Subalterno	53	37,1%	53	37,1%	37	25,9%	143		
Sexo	104	32,0%	168	52,0%	51	15,7%	323	100.0%	0.000
• Masculino	85	36,6%	122	52,6%	25	10,8%	232		
• Femenino	19	20,9%	46	50,5%	26	28,6%	91		
Edad	39.42	DE:9.4	38.83	DE:9.0	32.2	(DE:8.3)	39.42	(DE:8.6)	*0.000
Grupos etarios	104	32,0%	168	52,0%	51	15,7%	323	100.0%	
• 20 a 24	5	20,8%	9	37,5%	10	41,7%	24		
• 25 a 29	12	24,0%	27	54,0%	11	22,0%	50		
• 30 a 34	16	35,6%	18	40,0%	11	24,4%	45		
• 35 a 39	17	32,1%	30	56,6%	06	11,3%	53		
• 40 a 44	24	34,3%	39	55,7%	07	10,0%	70		
• 45 a 49	16	34,8%	26	56,5%	04	8,7%	46		
• 50 a 54	9	39,1%	12	52,2%	02	8,7%	23		
• 55 a 60	2	28,6%	5	71,4%	00	0,00%	7		

p chi-cuadrado, *p anova

Si se relaciona la actividad física con el estado nutricional se encuentra una correlación indirecta ($p=0.000$) moderada ($r= - 0.300$) según la prueba de Spearman (Tabla 3). Igualmente, cuando se compara el IMC según tipo de actividad física se encontró que existen diferencias significativas en la mediana del IMC. Los militares que realizan alta actividad física tienen un IMC normal (23), mientras que el que realiza actividad física media tiene un IMC mayor del normal (26) al igual que el que realiza baja actividad física (27), estas diferencias fueron estadísticamente significativas (Figura 7). El ICC también varía según el nivel de actividad física (Figura 8).

Tabla 3. Correlación entre el Índice de masa corporal y nivel de actividad Física del personal militar en actividad del Hospital Militar Central en el año 2018

		Índice de masa de		
			corporal	Actividad Física
Rho de Spearman	Índice de masa de corporal	Coefficiente de correlación	1,000	-,300**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	323	323
	Actividad Física	Coefficiente de correlación	-,300**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	323	323

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

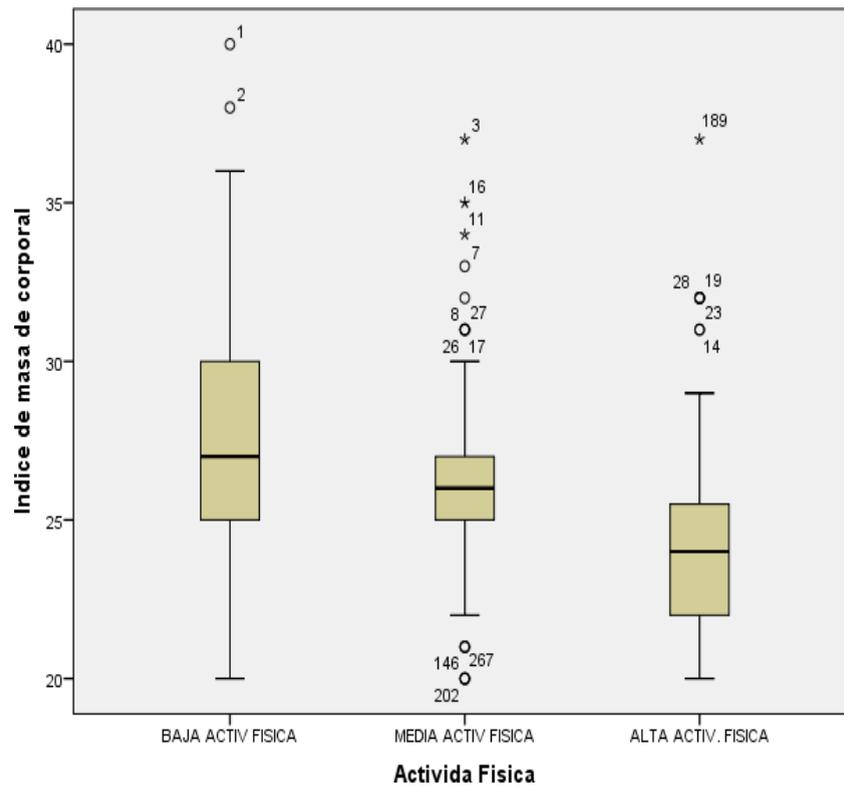
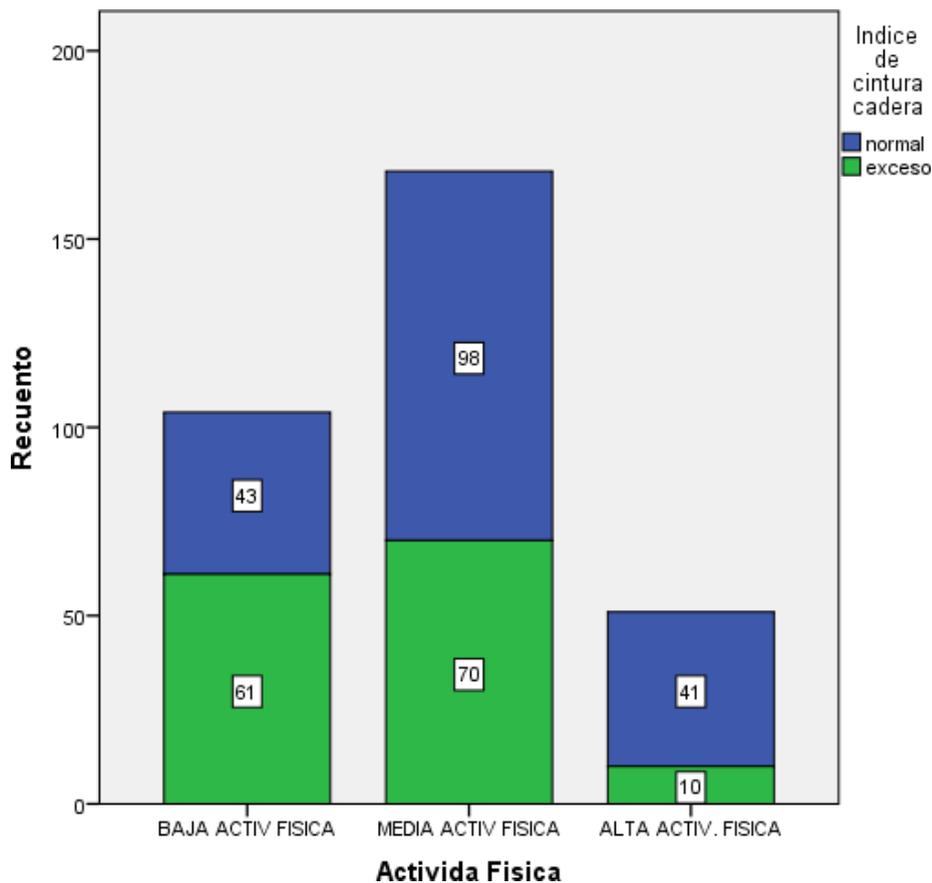


Figura 7. Correlación entre el índice de masa corporal y nivel de actividad física del personal militar en actividad del Hospital Militar Central en el año 2018.



p <0.000

Figura 8. Correlación entre índice Cintura cadera y nivel de actividad física del personal militar en actividad del Hospital Militar Central en el año 2018

Finalmente, se ha explorado el tipo de asociación que existe entre el nivel de actividad física alta, media y baja con el estado nutricional desde dos perspectivas, IMC elevado que involucra sobrepeso y obesidad e ICC incrementado.

En el primer caso, relacionamos la actividad física con IMC elevado (sobrepeso y obesidad) frente al normal y se encontró que la actividad física alta al parecer previene un 78% el riesgo de IMC elevado: Mientras que la actividad física media y baja no tienen relación. Sin embargo, es importante remarcar que no son análisis multivariados porque el objetivo del estudio fue buscar solo relación (Tabla 4).

Tabla 4. Actividad física alta como probable factor protector de sobrepeso y obesidad del personal de militar en actividad del Hospital Militar Central en el año 2018.

	Índice de masa corporal aumentado (obesidad y sobrepeso)					
	Si	%	No	%	p	OR (IC:95%)
Actividad física alta	226	70%	97	30%	0.000	0.207 (0.110 - 0.387)
• Sí	206	75,7%	66	24,3%		
• No	20	39,2%	31	60,8%		
Actividad física mediana	206	75,7%	66	24,3%		
• Sí	79	76%	25	24%	0.945	0.980 (0,554-1,735)
• No	127	75%	41	24,4%		
Actividad física baja	226	70%	97	30%		
• Sí	79	76%	25	24%	0.105	1.548 0.910 - 2,632
• No	147	67%	72	33%		

En el segundo caso, la actividad física con ICC aumentado se encontró que al parecer la actividad física alta previene el incremento del ICC en un 74% y la actividad física media en un 49.6%, mientras que la actividad física baja incrementa el riesgo de ICC aumentado dos veces más. Es importante, volver a remarcar que no son análisis multivariados, porque el objetivo del estudio fue buscar solo relación (Tabla 5).

Tabla 5. Actividad física baja como probable factor de riesgo para índice de cintura cadera incrementado del personal de militar en actividad del Hospital Militar Central en el año 2018.

Actividad física	Índice cintura cadera aumentada					
	Si	%	No	%	p	OR (IC: 95%)
Actividad física alta	141	43,6%	182	56,4%	0,000	0,263 0,126-0,545
• Sí	131	48%	141	52%		
• No	10	19,6%	41	80,4%		
Actividad física mediana	131	48%	141	52%	0,006	0,504 0,307-0,827
• Sí	61	58,7%	43	41,3%		
• No	70	41,7%	98	58,3		
Actividad física baja	141	43,6%	182	56,4%	0.000	2,465 1,529 - 3,973
• Sí	80	36,5%	139	63,5%		
• No	61	58,7%	43	41,3%		

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

El estado nutricional incrementado como sobrepeso y obesidad se han convertido en un problema de salud pública, porque afecta a más del 20% de la población a nivel mundial y la actividad física ha sido identificada como un factor protector. Por otro lado, Marriott B, en 1992, en su libro "Body composición and physical performance: applications for the military services", hace hincapié en los requisitos que deben cumplirse en las diferentes fuerzas armadas de los Estados Unidos, en las cuales la composición corporal es muy importante y es requisito indispensable para su permanencia en estas (30). En este contexto, se realizó este estudio para conocer la actividad física y el estado nutricional de oficiales en actividad, así como su correlación entre estas.

La población estudiada se caracterizó por tener una edad promedio de 38 años, donde predomina el sexo masculino, IMC aumentado con una media de 26 con una desviación estándar de 3.3, Índice Cintura Cadera alto en 56.35% de militares que realizan actividad física moderada la mayoría (51.02%). Características similares fueron encontrados en un estudio realizado el 2014 por Mencias en una población militares de la Base Aérea del Ala de Combate N° 23 de la ciudad de Manta en Ecuador, con una población de 230 militares, siendo la edad promedio de 39 años, predominó población masculina en un 99.6% con un del IMC fue de 26.45 kg/m² con una mediana de 26,19 kg/m², actividad física baja y mediana en la mayoría y el Índice Cintura/Cadera corresponde a un valor máximo de 1.19 ósea incrementado. Concluye en el estudio que cuanto mayor actividad física realiza, su estado nutricional tiende a ser normal (31).

En este estudio se ha encontrado que el sobrepeso y la obesidad están presentes en un alto porcentaje (70%) y que el IMC promedio fue mayor de lo normal. Similar al realizado por Diaz C, quien en un cuartel militar de la ciudad de Quito Ecuador encontraron que la sumatoria del porcentaje de los militares con sobrepeso y obesidad fue de 58,7 % (22). En otros estudios realizados en personal militar el sobrepeso es menor en personal más joven y la obesidad conlleva riesgo a lesiones deportivas en el entrenamiento físico de los militares, como es el caso del estudio de Kelly y otros, que correlaciona la obesidad y lesiones en el miembro inferior en soldados de USA.

Ellos encontraron que el 70 578 presentaron lesiones en cadera, 77 050 lesiones en muslo, en rodilla 162 041, 338 080 en pantorrilla, y 100 935 lesiones del pie (23). Otro estudio que se realizó en estudiantes de la Ciudad de Colima en México, donde el promedio de IMC fue de 25, los hombres tuvieron un IMC superior a las mujeres, parecido a los resultados encontrados en nuestro estudio (24). Según la Organización Mundial de la Salud, el sobrepeso y la obesidad son el segundo factor causante de muerte en el mundo. (35).

El 52% del personal militar en actividad realizó actividad física media, seguida del 32.2% actividad física baja y 15,8% actividad física alta. Fajardo E, en el 2015, en un estudio realizado a pilotos militares en Bogotá - Colombia encontró que la actividad física es de 55,6% en intensidad moderada y vigorosa en el 33,3% pero sus actividades cotidianas implican que pasan entre 6 a 7 horas sentados durante la jornada laboral (32). La Organización Mundial de la Salud ha señalado reiteradamente que la enfermedad cardiovascular representará cada vez más muertes e inhabilidad en las poblaciones y los sistemas de la salud deben estar preparados para ocuparse de esta.

El estudio realizado por Chimbo J, en el 2016, se aplicó el IPAQ en adultos mayores entre 65 y 74 años de edad, dando como resultados 52% de ellos tenía nivel alto de actividad física, 36% nivel moderado y 11% nivel bajo. En esta investigación se obtuvo 15%, 52% y 32% respectivamente. Esto probablemente porque los adultos mayores del trabajo realizado en Ecuador, corresponden a la parroquia donde promueven y organizan ejercicios en forma permanente, sin embargo, no se esperaría tanta diferencia. (25) (26)

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

- La población estudiada estuvo conformada, en la mayoría, por oficiales de sexo masculino en un 71,8%. La edad promedio es 38 años, la mínima de 22 y máxima de 60. En cuanto al grado militar de mayor porcentaje fue el de capitán, seguido del de teniente coroneles y mayores.
- El estado nutricional se caracterizó por un IMC mayor de 26, donde predomina el sobrepeso en más de la mitad al igual que en otros estudios El sobrepeso y la obesidad es mayor en varones que en mujeres, y en tenientes coroneles que en los otros grados. Solo el 30% tiene un IMC dentro de los valores normales y un 15% de obesidad.
- El mayor porcentaje de militares realiza actividad física mediana y el grupo de tenientes coroneles tienen el mayor porcentaje con nivel bajo de actividad física en 37%, observándose que a mayor edad y grado menos actividad física.
- Existe correlación negativa entre actividad física y estado nutricional. A mayor actividad física el nivel de estado nutricional es normal y a menor actividad física mayor frecuencia de sobrepeso y obesidad.
- Finalmente, se confirmó que existe una correlación indirecta entre actividad física y estado nutricional. A mayor actividad física mejor estado nutricional.
- Llama la atención que una población militar en actividad tenga un alto porcentaje de sobrepeso y obesidad considerando las actividades que deben realizar para poder desempeñar su labor siendo primordial estar en condiciones óptimas de salud por la envergadura que conlleva el/la profesional en servicio militar, hace ineludible el mantenimiento de condiciones favorables en su salud y sobre todo en su composición corporal, mantener a los integrantes dentro de los márgenes óptimos exigidos para el cumplimiento de sus funciones. Sin embargo, cabe resaltar que no se encontró estudios en poblaciones similares para comparar y los realizados solo son en forma aislada.

RECOMENDACIONES

Agregar, en el monitoreo de la salud, el del estado nutricional y de la actividad física de los oficiales considerando que en este estudio los resultados no fueron las esperadas para este tipo de población.

Incorporar programas que permitan asegurarse que la actividad física sea la esperada y cambiar la cultura organizacional del Hospital Militar Central orientándola a la prevención de esta epidemia del estado nutricional alterado.

Realizar estudios que puedan determinar el grado de factor de riesgo independiente de la actividad física baja sobre IMC elevado e ICC aumentado y el grado de prevención de la AF alta.

Profundizar, mediante estudios cualitativos, la percepción del personal militar y hospitalario respecto a su estilo de vida, nutrición y actividad física.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Malo-Serrano M, Castillo M N, Pajita D. D. La obesidad en el mundo. Anales de la Facultad de Medicina. 2017 mayo; 78(2).
2. OMS. Enfermedades No Transmisibles Perfiles de Países. Base de datos por países. OMS; 2018.
3. Chávez JEV. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Perú. Rev Perú Ginecología Obstetricia. 2017; 63(593-598).
4. MA VG. Hábitos alimentarios, actividad física y binomia ansiedad depresión como factores de riesgo asociados con el desarrollo de obesidad en población militar. Sanidad Militar. 2014; 70(6-12).
5. Franco OLA. Disfunción Endotelial en el personal naval con obesidad en actividad militar. Horizonte Médico. 2015; 15(33-43).
6. Patrick Mullie Phd TDMPCP. Relación entre el consumo de bebidas azucaradas, la nutrición y el estilo de vida en una población militar. Medicina militar. 2016 Octubre; 181(10 pag 1335-1339).
7. Emily Fariña JTGS. Efectos del despliegue en la calidad de la dieta y los marcadores del estado nutricional de los soldados de las fuerzas de operaciones especiales de la élite del Ejército de los EEUU. Diario de nutrición. 2017; 16(41).
8. Chávez MEH. Asociación del Estado Nutricional con los Estilos de Vida Profesional de Salud de una empresa de Salud. Tesis de Maestría. Lima : Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima; 2014.
9. Ada Armaza Céspedes TCYMSA. Factores de riesgo nutricionales asociados al Síndrome Metabólico en personal militar de la Fuerza Aérea de Cochabamba, Bolivia. Gac Med Bolivia. 2016 enero junio; 39 (1 pag 20-25).
10. Tapia Acosta V. Relación de actividad física el tiempo de servicio y consumo de alimentos con el estado nutricional de los miembros de la policía. Tesis de licenciatura en Nutrición. Lima: Facultad de Medicina Universidad Nacional de San Marcos, Lima; 2016.

11. Alpaca Medina J, Yampasi K. Correlación entre el Índice de Masa Corporal con el Índice de Masa Adiposa en el personal en formación de una institución Militar de Lima. Tesis de Magister. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima; 2014.
12. Jauregui Lobera IJCMR. Nutrición y Dietética. In Lobera J. Medicina y nutrición. Lima: IC EDITORIAL ; 2015. p. Volumen 1 470 páginas.
13. Germine El-Kassas FZ. Exploración de los comportamientos dietéticos y de estilo de vida y estado de peso y sus autopercepciones entre estudiantes universitarios de ciencias de la salud en el norte del Líbano. BioMed Research International. 2016;(PMC4939338).
14. Victoria Galarza GC. Falsos Mitos sobre la alimentación. Guía. Madrid : Confederación de Consumidores y Usuarios CECU; 2008.
15. Organización Mundial de la Salud. Recomendación sobre Actividad Física para la Salud. OMS; 2010.
16. Ministerio de Salud de Argentina. Sobrepeso y Obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para la prevención diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria. Buenos Aires: Ministerio de Salud, Buenos Aires; 2013.
17. Mantilla Toloza GC. Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado para el seguimiento de la actividad física poblacional. Revista Iberoamericana de Fisioterapia Kinesiología. 2007; 10(1 pag 4852).
18. Serón P, Muñoz S, Lanás F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. Revista Médica Chile. 2010; 138(1232-1239).
19. Pamela Serón SMFL. Nivel de actividad física medida a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física en población chilena. Revista Médica Chilena. 2010; 138(1232-1239).
20. Umasaludable del Complejo Deportivo Universitario. Cuestionario Internacional IPAQ: Formato corto auto-administrado de los últimos 7 días para adultos de 15 a 69 años. Formato utilizado en el complejo deportivo. Málaga España: Complejo Deportivo Universitario; 2016.

21. Y C. Formación continua: Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ. Revista Enfermería del Trabajo. 2017; 7(11 pag 49-54).
22. Ana Cristina Díaz Cevallos SAPRFC. Evaluación nutricional mediante la aplicación de la autometría. Revista Cubana de Investigación Biomédica. 2017; 36(2 pag 95-101).
23. Grumstrup-Scott BM. Composición corporal y rendimiento físico aplicaciones para los servicios militares Sciencies NAO, editor. Washington DC Estados Unidos: National Academy of Sciencies; 1992.
24. Salazar FVydlC. IMC y Actividad Física de los estudiantes en la Universidad de Colima. Revista internacional de Medicina y Ciencias de Actividad Física y el Deporte. 2011; 13(51 pp 569-584).
25. Chimbo Yunga J, Chuchuca Cajamarca Á. Nivel de actividad física media a través del cuestionario internacional de Actividad Física en adultos mayores de las parroquias urbanas de Cuenca Ecuador. Tesis para médico. Cuenca Ecuador: Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Médicas; 2016.
26. Dartagnan. Calidad de vida y actividad física en una muestra de adultos mayores brasileños. Sage Journals. 2011; 24(2).
27. Cárdenas SV. Estilos de vida e Índice de masa corporal de los policías que laboran en la comisaría Alfonso Ugarte Lima. Tesis para licenciada de Enfermería. Universidad Mayor de San Marcos, Lima; 2013.
28. García-Rubio POPLL. Asociación entre calidad de vida relacionada con la salud, el estado nutricional y los niveles de actividad física y condición física en adolescentes chilenos. Nutrición Hospitalaria del Instituto de Actividad Física y Salud de la Universidad Autónoma de Chile. 2015; 32(4 pp 1195-1702).
29. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles. ; 2014.
30. Organización Mundial de la Salud. Ingesta de azúcares para adultos y niños. Recomendaciones. OMS; 2015.

31. Organización Mundial de la Salud. Rápido incremento de sobrepeso y obesidad amenaza de aumento de cardiopatías. In En el día Mundial del Corazón ; 2015; Ginebra. p. 1.
32. Fajardo Bonilla JMVJCJ. Caracterización del estado nutricional y la actividad física en una población de pilotos de ala fija y rotativa en la ciudad de Bogotá Colombia. Revista Med. 2015; 23(1 pág. 14-15).
33. Hospital Militar Central del Perú. Estadística del control de ficha médica anual. Estadístico. Lima: Ejercito Militar del Perú, Lima; 2015 y 2018.
34. Mencias López RE. Relación entre estado nutricional y el rendimiento físico de los militares de la Base Aérea de ciudad de Manta. Tesis para obtención del título de Nutricionista-Dietista. Manta Ecuador: 2014.
- 35 Morales M.^a Isabel Arandojo, Pacheco Delgado Valeriano, Morales Bonilla José Antonio. Influencia de la actividad física y los hábitos nutricionales sobre el riesgo de síndrome metabólico. Madrid España 2016

ANEXOS

ANEXO 1: INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

Nombre y Apellidos: _____

Estamos interesados en conocer el tipo de actividad física que usted realiza en su trabajo y/o vida cotidiana como parte de sus tareas en el hogar, en el jardín, ejercicios, practicando deporte y/o moviéndose de un lugar a otro, piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos. Las preguntas se referirán al tiempo que destinó a estar activo/a en los últimos 7 días. Por favor responda a cada pregunta incluso si no realiza actividad física. Le informamos que este cuestionario es totalmente anónimo.

1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)	

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?

Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	

Piense en todas las actividades **moderadas** que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.

3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminar.

Días por semana (indicar el número)	
Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)	

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?

Piense en el tiempo que usted dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

Días por semana (indicar el número)	
Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 7)	

5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?

Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	

La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted sentado durante los días hábiles de los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en ómnibus, o sentado o recostado mirando la televisión.

7. Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?

Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	

ANEXO N°2

NÚMERO:	EXAMAN ANTROPOMÉTRICO
HC (FUENTE):	TALLA.....
EDAD:	PESO.....
SEXO:	IMC.....
GRADO:	CIRCUNFERENCIA CINTURA.....
	CIRCUNFERENCIA CADERA.....

ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estudio Comparativo del Estado Nutricional en Personal Militar en Actividad del Hospital Militar Central año 2018

Usted está invitado a participar en un estudio cuyo objetivo Evaluar el estado nutricional del personal militar en actividad en el Hospital Militar Central en el año 2018 Pedimos su permiso para que usted participe en la realización del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), Cuestionario de Frecuencia de Consumo la evaluación antropométrica que consiste en la medición de peso, talla, circunferencia de cintura, pliegue cutáneo tricipital.

Este estudio no representa ningún riesgo para usted, para su participación sólo es necesario su autorización. El beneficio del estudio Su participación contribuirá a la realización de programas de sensibilización o concientización orientados a mejorar su calidad de vida. El costo de su participación en el estudio no representa ningún costo para Ud. y Toda la información obtenida en el estudio es confidencial.

Requisitos de participación

Que usted sea oficial del ejército del Perú. Al aceptar su participación voluntaria deberá firmar este documento llamado "Consentimiento informado". Si Ud. quiere retirarse del estudio, puede hacerlo con libertad. sabrá los resultados de la prueba. Si tuviera alguna pregunta, consulte con su médico tratante o con la Dra. Vásquez Llerena Magali, llamando al teléfono 975149324.

Recuerde que el participar en este estudio le da los siguientes derechos:

1. Estar siempre informado acerca del propósito de estudio
2. Haber recibido información sobre los procedimientos a realizar (toma de peso, talla circunferencia cintura, pliegue tricipital)
3. recibir una consejería sobre el resultado de la prueba, una vez obtenidos los resultados.
4. Tener la oportunidad de aceptar ser voluntario en el estudio sin uso de coerción o fuerza, o la libertad de negarse en cualquier momento, sin que afecte su cuidado médico o situación en la institución.

Por lo tanto; Yo, _____ con NA.....
con mi firma y huella digital indico que he leído esta información, he decidido
participar en este estudio voluntariamente y se me ha otorgado una copia de este
consentimiento.

FIRMA DEL PARTICIPANTE

Jesús María, ___ de _____ de 20 ___

