

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD.

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN HUMANA.

TÍTULO.

**EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y PREVALENCIA DEL SÍNDROME  
METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA SECRETARÍA DE LA  
DEFENSA NACIONAL.**

MATRÍCULA.

2112034529

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
UNIDAD XOCHIMILCO

ASESOR INTERNO.

DRA. MARIA DEL CARMEN VERA ROSALES  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
UNIDAD XOCHIMILCO

## JUSTIFICACIÓN

Actualmente el que 7 de cada 10 adultos presenten sobrepeso y de estos la mitad presenten obesidad constituye un serio problema de salud pública, por lo que es indispensable redoblar esfuerzos para disminuir estas prevalencias que están aumentando el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles, con grandes costos directos e indirectos para el estado. (ENSANUT, 2018)<sup>1</sup>

Pocovi y Ferreira mencionan que el Síndrome Metabólico está conformado por una serie de factores de riesgo, como la hipertensión arterial, dislipidemias, intolerancia a la glucosa por la resistencia a la insulina y la obesidad visceral, elevando la probabilidad de padecer enfermedad cardiovascular.

No se trata de una única enfermedad sino de un conjunto de problemas de salud que pueden aparecer de forma simultánea o secuencial en un mismo individuo, causados por la combinación de factores genéticos y ambientales asociados al estilo de vida en los que la resistencia a la insulina se considera el componente patogénico fundamental.<sup>2</sup>

El sobrepeso y la obesidad son una problemática que cada vez aumenta más por lo que la prevención puede ser un factor predominante en el manejo de este problema; con una intervención oportuna se puede evitar que los individuos acumulen grasa y se desarrolle resistencia a la insulina, así como la intervención oportuna en los hábitos alimentarios y estilos de vida que pueden establecer significativas mejorías. Por eso la importancia de la presente investigación, que pretende detectar la prevalencia de síndrome metabólico en personal militar que labora en la D.G.FA.V.E., SEDENA.

## **OBJETIVO GENERAL**

- Evaluar el estado nutricional y determinar los factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico del personal de la Secretaría de la Defensa Nacional.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Evaluar el estado nutricional de los militares que laboran en la D.G.FA.V.E., SEDENA mediante el Índice de Masa Corporal (IMC) que reúnan los criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico.
- Identificar los hábitos alimentarios de los militares que laboran en la D.G.FA.V.E., SEDENA mediante la frecuencia de consumo de alimentos.
- Determinar el grado de actividad física de los militares que laboran en la D.G.FA.V.E., SEDENA.
- Brindar información necesaria para prevenir el sobrepeso y la obesidad para que se le tome en cuenta dentro de los programas de prevención de enfermedades crónicas no transmisibles del Hospital Militar de Zona, El Vergel, Iztapalapa. Ciudad de México.

## **LUGAR DE REALIZACIÓN.**

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco

Nombre del responsable: María del Carmen Vera Rosales.

Dirección: Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Alcaldía. Coyoacán,  
C. P. 04960 Ciudad de México

Lugar donde se realizan las actividades: laboratorio de pie diabético.

Duración: 6 meses

## **RECURSOS NECESARIOS**

### DESCRIPCIÓN DE EQUIPO Y TÉCNICAS QUE SE UTILIZARÁN

*Bascula SECA 700:* utilizada para medir peso corporal y estatura

*Cinta métrica:* utilizada para tomar las medidas de las circunferencias o perímetros del cuerpo. También se utiliza para la localización del punto medio entre dos referencias anatómicas.

*Baumanómetro:* instrumento médico empleado para la medición indirecta de la presión arterial proporcionando, por lo general, la medición en milímetros de mercurio

*Estetoscopio:* aparato acústico para la auscultación o para oír los sonidos internos del cuerpo humano.

*Monitor de colesterol, triglicéridos y glucosa:* medidor de triglicéridos, colesterol y glucosa mediante el uso de tiras reactivas.

*Tiras reactivas:* soportes plásticos rectangulares alargados de distinto tamaño que contienen en uno de sus extremos un Reactivo especial (Enzima) que al contacto con una muestra de sangre, produce una reacción.

## INTRODUCCIÓN

La causa fundamental de la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. En el mundo, se ha producido un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes, y un descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización. A menudo los cambios en los hábitos de alimentación y actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y de la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud; agricultura; transporte; planeamiento urbano; medio ambiente; procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y educación. (OMS, 2015)<sup>3</sup>

Actualmente existe un grave problema de salud que está causando serias complicaciones como lo es el Síndrome Metabólico, que incluye ciertos factores de riesgo asociados a la obesidad, dislipidemias, hipertensión arterial (HTA) e hiperglucemia. Esto es debido a que el ambiente obesogénico que se vive hoy día es principalmente a base de una alimentación deficiente y sedentarismo los cuales son factores desencadenantes para desarrollar enfermedades cardiovasculares y Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). (Rosas Guzmán et al.,2010)<sup>4</sup>

La presencia de síndrome metabólico se relaciona con un incremento significativo de riesgo de presentar (DM2), Enfermedad Coronaria y Enfermedad Cerebrovascular. No se trata de una simple enfermedad, sino de un grupo de problemas de salud causados por la combinación de factores genéticos y factores asociados al estilo de vida, especialmente la sobrealimentación y la ausencia de actividad física; de forma que el exceso de grasa corporal particularmente la abdominal, favorecen al desarrollo de presentar algún indicador de Síndrome Metabólico. (Pereira et al.2016)<sup>5</sup>

La presente investigación es con el objetivo de conocer el estado nutricional y si existen factores de riesgo para desarrollar Síndrome Metabólico en los militares pertenecientes a la D.G.FA.VE., SEDENA, que por cuestiones laborales podrían tener predisposición a desencadenar Síndrome Metabólico.

## **MARCO TEORICO**

### **SINDROME METABÓLICO**

Debemos considerar que el síndrome metabólico(SM) puede estar presente en varias formas, acorde a los diferentes componentes, incluyendo cualquier tipo de intolerancia a la glucosa, insulino resistencia, obesidad, dislipidemias e hipertensión, todos ellos factores de riesgo para desarrollar SM.

Algunos individuos se encuentran predispuestos genéticamente a estos factores; sin embargo, generalmente son los factores adquiridos, como el exceso de peso y el sedentarismo, los que permiten la manifestación clínica y bioquímica del síndrome metabólico. (Fernández, 2016)<sup>6</sup>

La definición de la Asociación Latino Americana de Diabetes considera imprescindible: (ALAD 2018)<sup>7</sup>

- La presencia de intolerancia a la glucosa
- Diabetes tipo 2
- Insulino resistencia
- Alteración antropométrica (uno de estos parámetros) o Relación cintura/cadera  $\geq$  0,90 cm para el hombre o  $\geq$  0,85 cm para la mujer o Índice de Masa Corporal (IMC)  $> 30$  kg/m<sup>2</sup>
- Alteración lipídica (uno o ambos de estos parámetros) o Triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl o HDL  $< 35$  mg/dl en el hombre o  $< 39$  mg/dl en la mujer

- Presión arterial  $\geq 140$  mm Hg para la sistólica o  $\geq 90$  mm Hg para la diastólica

La definición de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) tiene un parámetro requerido que es: (IDF 2018)<sup>8</sup>

- Obesidad central definida como la Circunferencia de la Cintura  $\geq$  a 94 cm en el hombre y  $\geq$  80 cm en la mujer para los europeos, con ajustes para otras poblaciones étnicamente diferentes.

Y adicionalmente dos de los siguientes factores:

- Triglicéridos  $> 150$  mg/dl o en tratamiento farmacológico para hipertrigliceridemia
- Colesterol HDL  $< 40$  mg/dl en el hombre y  $< 50$  mg/dl en la mujer o en tratamiento farmacológico para colesterol HDL bajo
- Presión arterial sistólica  $\geq 130$  mm Hg o diastólica  $\geq 85$  mm Hg, o en tratamiento farmacológico para hipertensión
- Glucemia en ayunas  $\geq 100$  mg/dl o diabetes tipo 2 previamente diagnosticada

Como ya se comentó la obesidad abdominal es uno de los principales componentes del SM. Aunque si bien la obesidad abdominal no es una manifestación de resistencia a la insulina, es una variable antropométrica que puede acentuar el grado de resistencia a la insulina, y el poder de la asociación entre resistencia a la insulina y obesidad central.

## **RESISTENCIA A LA INSULINA**

La insulino resistencia y sus distintas manifestaciones se explican en gran parte por el aumento que ha experimentado el sobrepeso y la obesidad en todo el mundo, especialmente en los países en desarrollo. La asociación entre obesidad e insulino resistencia no es totalmente directa, por lo que no es infrecuente detectar elementos de insulino resistencia en individuos de peso normal, como asimismo observar en individuos obesos que son metabólicamente sanos. Aparentemente, el nexo entre ambas condiciones es el depósito de grasa intraabdominal, independientemente de la cantidad de grasa corporal total. (Gutiérrez, Roura, Olivares)<sup>9</sup>



Serrano y Cascales mencionan que otro componente fuertemente relacionado con la resistencia a la insulina es la obesidad, misma que puede considerarse como enfermedad independiente o parte del síndrome. El tejido adiposo es altamente sensible a los efectos de la insulina, en donde promueve la captación de triglicéridos. En los pacientes obesos la producción de ácidos grasos libres aumenta; esto origina que disminuya la utilización de glucosa como fuente primaria de energía, provocando disminución en su captación periférica, lo que condiciona resistencia a la insulina e hiperinsulinismo.<sup>10</sup>

Así mismo Pérez y Medina nos dicen que la resistencia a la insulina correlaciona mejor con obesidad central que con el grado de ésta. Posiblemente los factores genéticos y ambientales que conducen a este tipo de obesidad desempeñan un papel importante en la resistencia a la insulina.<sup>11</sup>

## DISLIPIDEMIAS

La dislipidemia del síndrome metabólico se caracteriza fundamentalmente por aumento de los triglicéridos, disminución del colesterol-HDL y preponderancia de las LDL pequeñas y densas, defectos que contribuyen de manera significativa al incremento de riesgo de enfermedad cardiovascular en individuos con resistencia a la insulina.(Posadas. 2007)<sup>12</sup>

En la tabla 1 se muestran los parámetros de acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2002, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias.<sup>13</sup>

Tabla 1.

	Recomendable	Limítrofe	Alto riesgo	Muy alto riesgo
CT	<200	200-239	≥240	-----
C-LDL	<130	130-159	≥160	≥190
TG	<150	150-200	>200	>1000
C-HDL	>35	-----	<35	-----

El incremento de la grasa corporal aumenta la velocidad de lipólisis, lo que conduce a una mayor movilización y aumento de los niveles circulantes de ácidos grasos libres. Al parecer, éste es el fenómeno primario que inicia localmente la resistencia a la insulina en el propio tejido adiposo. (Fernández 2016)<sup>14</sup>

## **SOBREPESO Y OBESIDAD**

El sobrepeso y la obesidad son reconocidos como responsables del riesgo vascular y del exceso de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, esto es especialmente verdadero en presencia de un incremento en la distribución visceral (central) de la grasa.

La OMS define la obesidad y el sobrepeso como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Una forma simple de medir la obesidad es el índice de masa corporal (IMC), esto es el peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros. Una persona con un IMC igual o superior a 30 es considerada obesa y con un IMC igual o superior a 25 es considerada con sobrepeso. El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para numerosas enfermedades crónicas, entre las que se incluye el síndrome metabólico. (OMS, 2017)<sup>15</sup>

Amancio, Ortigoza y Durante indican en su artículo que el exceso de tejido adiposo u obesidad se asocia con una serie de desajustes metabólicos como son hipertrigliceridemia, dislipidemia, hipertensión, resistencia a la insulina, estado inflamatorio.

La obesidad es una enfermedad crónica caracterizada por el aumento de la masa grasa y por consiguiente un incremento de peso, asociado con un alto índice de morbilidad y mortalidad prematura. (Amancio et al, 2007)<sup>16</sup>

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana para el tratamiento integral de sobrepeso y la obesidad, NOM-008-SSA3-2010 el sobrepeso y la obesidad se acompañan de alteraciones metabólicas que incrementan el riesgo para desarrollar comorbilidades tales como: hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2,

enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, así como algunas neoplasias en mama, endometrio, colon y próstata, entre otras. <sup>17</sup>

La definición de la OMS para sobrepeso y obesidad es la siguiente: (OMS 2018)<sup>18</sup>

- Un IMC igual o superior a 25 Kg/m<sup>2</sup> determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a 30 kg/m<sup>2</sup> determina obesidad.

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos.

Cada año, el aumento del ritmo de vida de los mexicanos, junto con un elevado índice de vicios de consumo nutricional, ha alimentado una lucha interminable contra la obesidad. Aproximadamente, el 70% de los mexicanos padece sobrepeso y casi una tercera parte sufre de obesidad. (FORBES, 2013)<sup>19</sup>

México está inmerso en un proceso de transición donde la población experimenta un aumento inusitado de IMC excesivo (sobrepeso y obesidad) que afecta a las zonas urbanas y rurales, a todas las edades y a las diferentes regiones.

Los aumentos en las prevalencias de obesidad en México se encuentran entre los más rápidos documentados en el plano mundial. (ENSANUT, 2012).<sup>20</sup>

## **HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

La OMS la define como un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. Cada vez que el corazón late, bombea sangre a los vasos, que llevan la sangre a todas las partes del cuerpo. La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos (arterias) al ser bombeada por el corazón. Cuanta más alta es la tensión, más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear.

La mayoría de las personas con hipertensión no muestra ningún síntoma. (OMS, 2018)<sup>21</sup>

En las distintas guías y paneles de expertos han reducido los límites a partir de los que se considera la presión arterial como factor de riesgo cardiovascular; la ATP-III marca como cifras de riesgo a ser tratadas  $\geq 130/\geq 85$  mmHg en el contexto de un SM.

El riesgo de enfermedad cardiovascular en el paciente hipertenso se incrementa cuando coexisten otros FRCV, principalmente diabetes mellitus, hipercolesterolemia, obesidad. (Llisterri y Luque. 2006)<sup>22</sup>

Estudios recientes indican el papel de la glucosa en el control de la tensión arterial. Se ha demostrado que eleva la TA en presencia de disfunción endotelial y que los valores de glucosa en el rango superior al normal se asocian con incremento en la mortalidad cardiovascular. (López, Cortes. 2010)<sup>23</sup>

## **SEDENTARISMO**

La OMS lo considera un importante factor patogénico del SM. Al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud. Esto se debe en parte a la insuficiente participación en la actividad física durante el tiempo de ocio y a un aumento de los comportamientos sedentarios durante las actividades laborales y domésticas. (OMS, 2018)<sup>24</sup>

Constituye un modo de vida o comportamiento caracterizado por movimientos mínimos, según la definición del Centro para el Control de Enfermedades. A largo plazo, sus efectos dañinos no solo influyen en el peso corporal, sino en alteraciones de todos los órganos y sistemas del cuerpo, entre los que se destacan los dolores musculares, las malas posturas, la fatiga visual y un incremento del riesgo de infarto del miocardio agudo y los diversos trastornos relacionados con la cardiopatía isquémica; es decir, el sedentarismo constituye uno de los grandes factores de riesgo que explican las proporciones epidémicas actuales de las enfermedades no transmisibles. La obesidad y el sedentarismo son condiciones vinculadas

intrínsecamente; juntas son responsables de un gran número de enfermedades crónicas y de la disminución de la calidad de vida. (Cristi et al. 2010)<sup>25</sup>

## **EVALUACIÓN NUTRICIONAL**

La evaluación nutricional (EN) es la mejor manera de determinar si efectivamente se están cumpliendo las necesidades nutricionales de las personas, una vez que la comida está disponible y es de fácil acceso. La EN proporciona información actualizada basada en la evidencia, para establecimiento de objetivos, la planificación, el seguimiento y la evaluación con el fin de erradicar la malnutrición. La evaluación antropométrica es el conjunto de mediciones corporales con el que se determinan los diferentes niveles y grados de nutrición de un individuo mediante parámetros antropométricos e índices derivados de la relación entre los mismos. (OMS 2018)<sup>26</sup>

## **ÍNDICE DE MASA CORPORAL**

El índice de masa corporal (IMC) es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona. El IMC ha sido utilizado como índice antropométrico sencillo que refleja el contenido graso y las reservas energéticas. (Suarez y Sánchez 2018)<sup>27</sup>

La fórmula para calcular el IMC es peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) es un índice utilizado frecuentemente para clasificar el sobrepeso y la obesidad en adultos. La OMS define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30. Tabla 2.

El IMC permite valorar los riesgos asociados al sobrepeso, pudiendo resultar útil en su tratamiento, es reconocido internacionalmente como una medida válida de la obesidad en individuos.

El IMC es un indicador simple y está íntimamente relacionado con el consumo de alimentos, actividad física y productividad de los adultos de una comunidad. (OMS 2018)<sup>28</sup>

**Tabla 2.**

<b>IMC</b>	<b>Clasificación por peso</b>	<b>Clasificación del riesgo</b>
<b>&lt;18</b>	Bajo peso	Bajo
<b>18-24.9</b>	Normal	Saludable
<b>25-29.9</b>	Sobrepeso	Moderado
<b>30-34.9</b>	Obesidad grado I	Alto
<b>35-39.9</b>	Obesidad grado II	Muy alto
<b>&gt;40</b>	Obesidad grado III	Extremo

Fuente OMS 2018

## **CIRCUNFERENCIA DE CINTURA**

Este perímetro es uno de los más utilizados en la actualidad en relación especialmente a su utilidad para evaluar el riesgo de enfermedad cardiovascular. Se relaciona directamente con la cantidad de tejido adiposo ubicado a nivel abdominal, por lo que su valor es tan útil como dato aislado o combinado con otros índices específicos.

Como predictor de riesgo ha demostrado ser más específico que los índices cintura/cadera. Se lo considera un excelente marcador de obesidad. (SSA, 2018)<sup>29</sup>

Los valores normales y de riesgo son:

<b>Cintura</b>	<b>Riesgo normal</b>	<b>Riesgo alto</b>	<b>Riesgo muy alto</b>
<b>Hombres</b>	<94 cm	95-102 cm	>102 cm
<b>Mujeres</b>	<80 cm	80-88 cm	>88cm

Fuente SSA 2018

## **FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIA**

Consiste en estimar cuál es la cantidad ingerida de todos y cada uno de los nutrientes durante un tiempo determinado. La encuesta alimentaria puede ser de varios tipos: recordatorio de 24 horas, registro dietético de 7 días y cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. (OMS,2018)<sup>30</sup>

## **FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS**

Este cuestionario complementa la información obtenida. Además, es el método más fácil para tipificar el consumo habitual de alimentos durante el último año, y es útil para determinar el consumo habitual de alcohol y bebidas.

Los cuestionarios de frecuencia de consumo son herramientas ampliamente utilizadas en los estudios epidemiológicos que investigan la relación entre ingesta dietética y enfermedad o factores de riesgo.

Los cuestionarios de frecuencia de ingesta y la historia dietética valoran el tipo y cantidad de alimentos consumidos de manera semi cuantitativa. (Pérez et al. 2015)<sup>31</sup>

## **METODOLOGÍA**

La presente investigación es de modo transversal experimental. El objetivo de estudio es conocer las implicaciones que conlleva la mala alimentación para el personal militar que labora en la D.G.FA.V.E., SEDENA para presentar alguna enfermedad desencadenante del síndrome metabólico.

Por lo tanto se tomaron en cuenta las siguientes variables:

**Cualitativa nominal:** HTA, DM2, sobrepeso y obesidad, dislipidemias y resistencia a la insulina.

**Cualitativa ordinal:** diagnóstico de IMC, diagnóstico de circunferencia de cintura, grado de obesidad, niveles de triglicéridos, colesterol y glucosa.

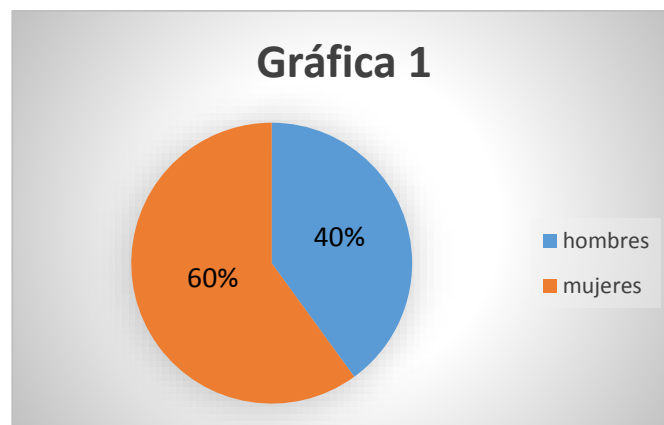
**Cualitativa continúa:** edad, sexo, peso, talla, IMC.

## **ACTIVIDADES REALIZADAS**

- 1.- se hizo la invitación al personal militar para que acudieran a consulta nutricional.
- 2.- se le informo al personal militar la importancia de la detección y prevención oportuna del SM.
- 3.- se evaluó nutricionalmente a los pacientes y se fueron descartando los que no cumplían alguna patología referente al SM.
- 4.- se les dio monitoreo semanal para llevar un control nutricional para controlar y prevenir algún padecimiento concerniente al SM.
- 5.- se impartieron pláticas sobre la importancia del cuidado de la salud en el ámbito nutricional para la prevención del SM.

## **RESULTADOS**

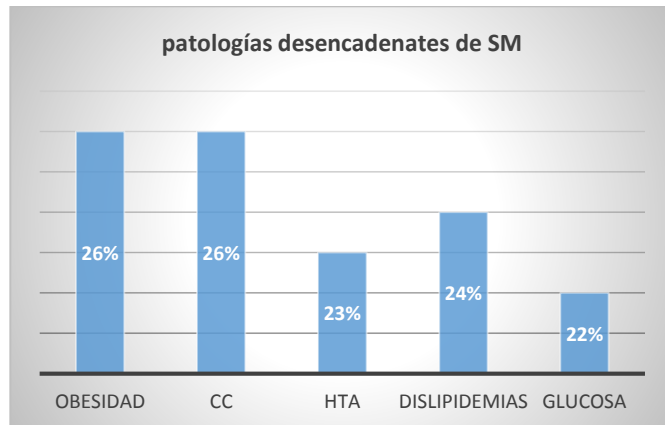
La presente investigación se realizó al personal militar de la D.G. FA.V.E; SEDENA, que acudieron a consulta nutricional pertenecientes a un listado de control de peso. Donde se excluyeron a los pacientes que no tenían ninguna patología asociada al síndrome metabólico. En dicho estudio se observó que es mayor la población femenina que presenta algún indicador de SM. (Gráfica 1)



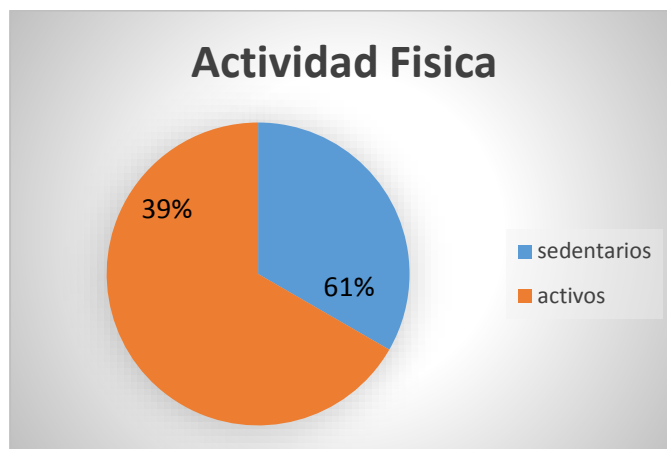
Se observó que en la población estudiada un alto porcentaje padece un alto riesgo de desarrollar síndrome metabólico esto mediante el diagnóstico del IMC que refleja



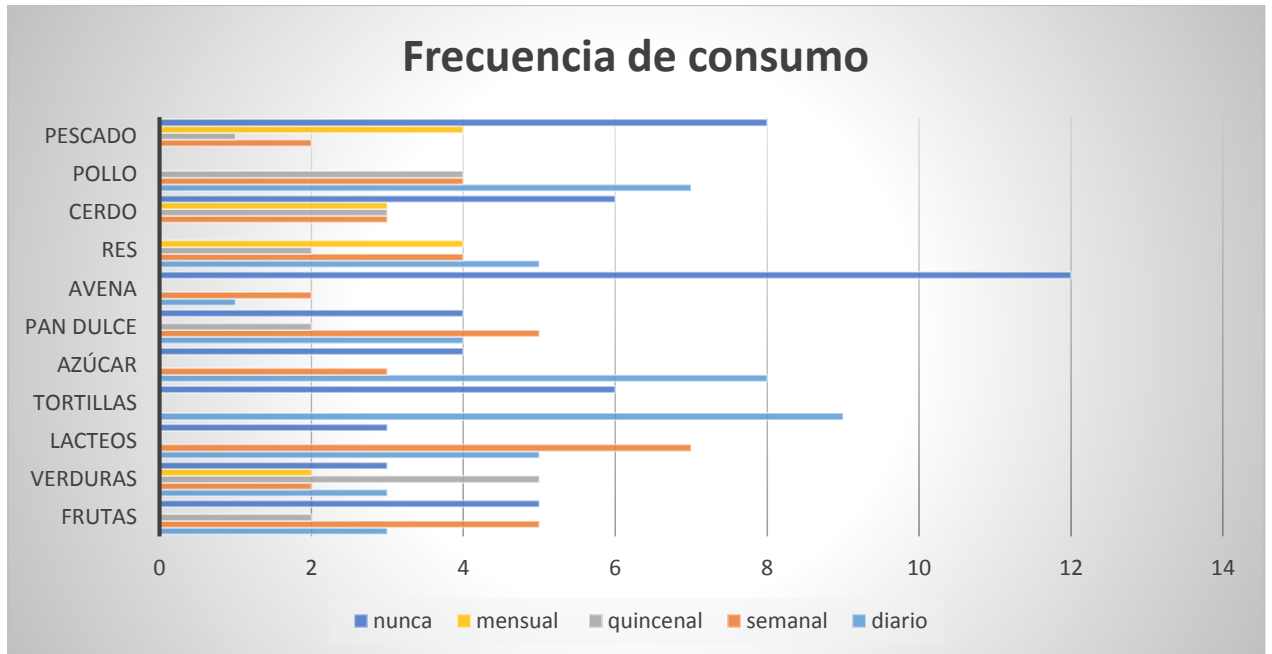
que un 26 % tiene obesidad, desencadenando así patologías relacionadas con el SM como se muestra en la gráfica 2.



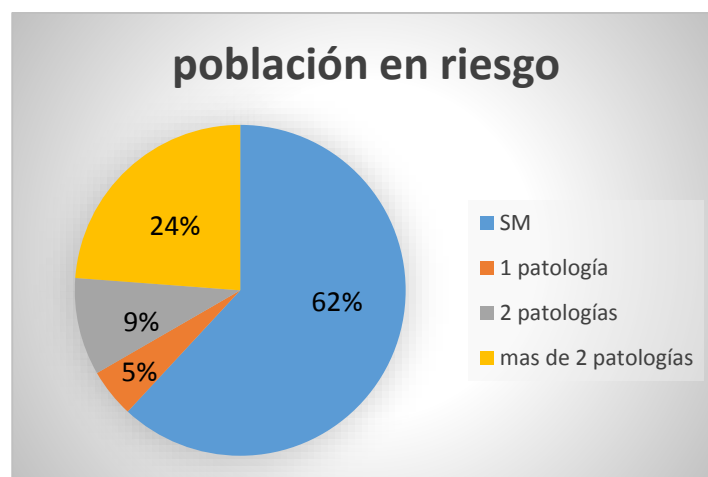
En relación a la activación física los resultados arrojaron que un 61% son sedentarios debido a la carga de trabajo en la que se encuentran sometidos en comparación con un 39% que si realizan actividad física de leve a moderada. (Gráfica 3)



Dentro de la evaluación nutricional se llevó a cabo una frecuencia de consumo en donde se observó que la mayoría tiene carencias de macronutrientes. La población estudiada consume frutas y verduras ocasionalmente y tiene un alto consumo de proteínas así como de grasas y azúcares, la ingesta de fibra es casi nula. (Gráfica 4)



Finalmente observamos que el personal militar de la D.G.FA.V.E. SEDENA presentan en su mayoría con un 62% síndrome metabólico lo cual es un alto indicador de riesgo a la salud, un 24 % muestran más de dos patologías lo que hace referencia a estar en un límite de riesgo desencadenante de SM. (Gráfica 5)



## **CONCLUSIÓN**

La presente investigación dio como resultado que la mayoría del personal que labora en la D.G. FA.V.E. SEDENA no tienen un adecuado estado nutricional esto debido a malos hábitos principalmente mala alimentación y sedentarismo.

En lo que se refiere a la evaluación antropométrica encontramos valores elevados de IMC, un 26% presenta obesidad de ahí la aparición de algunos de los componentes de síndrome metabólico, además el 26% de la población tiene obesidad abdominal la cual se la relaciona con trastornos metabólicos.

Un 61% no realiza actividad física debido a la falta de tiempo. El estrés laboral al que están sometidos hace que tengan una mala alimentación, esto se vio reflejado en su frecuencia de consumo donde se observó que su dieta habitual esta carente de fibra siendo alta en proteínas, grasas y azúcares dando como resultado una alta prevalencia de dislipidemias con un 24% y una resistencia a la insulina de 22%.

La prevalencia de Síndrome metabólico es del 62%; para la determinación de síndrome metabólico se tomaron en cuenta la presencia de los criterios de la OMS. Cabe resaltar que un 24% se encuentra en alto riesgo de desarrollar el SM dado que presentan más de dos patologías. Un 13% tiene una patología la cual puede ser controlada para prevenir el desarrollo de un SM.

A todo el personal se le impartió una plática para la prevención de SM, llevando una buena alimentación dándole la importancia que tiene la actividad física como factor prevenible de SM. Un cambio de hábitos podría disminuir la población en riesgo de presentar obesidad tomando en cuenta que esta enfermedad es el principal factor para desencadenar las demás patologías que conforman el SM.

## **RECOMENDACIONES**

El conjunto de enfermedades que conforman el síndrome metabólico debe tratarse como tal y no por separado. Es importante señalar que el cambio de hábitos es fundamental en la prevención de la obesidad el cual es un importante factor de riesgo prevenible y modificable.

Hay que darle la importancia de tratar a los pacientes con síndrome metabólico de prevenir o retrasar el desarrollo de diabetes y enfermedad cardiovascular. Esto mejorara el estilo de vida de las personas.

Se debe trabajar en el sector salud la problemática base que es el sedentarismo y la mala alimentación de manera general con todo el personal que labora en la D.G. FA.V.E. SEDENA.

El síndrome metabólico no debe ser tratado solamente por los nutriólogos sino debe tratarse de manera integral.

## **BIBLOGRAFÍA**

- 1.- Encuesta Nacional de Salud. (ENSANUT 2018) recuperado de <https://ensanut.insp.mx/>
- 2.- M. Pocoví Mieras, I. Ferreira Montero (2010). El Síndrome Metabólico. Fenotipo, fisiopatología y genotipo del síndrome metabólico desde la prehistoria hasta nuestros días. (pp.1-2). Sociedad Española de Cardiología.
- 3.- Organización Mundial de la Salud. (OMS 2015) recuperado de <https://www.who.int/topics/obesity/es/>
- 4.- Rosas Guzmán et al. (2010) Epidemiología, Diagnóstico, Control, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos. (pp. 26-27). Asociación Mexicana de Diabetes (ALAD).
- 5.- Pereira Rodríguez et al. (2016). Síndrome metabólico. Apuntes de Interés. (pp. 109-110) Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular vol. 22.
- 6.- Fernández Travieso (2016). Síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular. (pp.106-119). Revista CENIC Ciencias Biológicas, Vol. 47, No. 2.
- 7.- Rosas Guzmán et al. (2010) Epidemiología, Diagnóstico, Control, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos. (pp.27-29). Asociación Mexicana de Diabetes (ALAD).
- 8.- Federación Internacional de Diabetes (IDF 2018). Recuperado de <https://idf.org/search.html?searchword=SINDROME%20METABOLICO&searchphrase=all>
- 9.- Gutiérrez, Roura, Olivares. (2017). Mecanismos Moleculares de la Resistencia a la Insulina: Una Actualización. (PP.214-220). Gaceta Medica de México.

10.- Serrano Ríos y Cascales Angosto (2015). Resistencia a la insulina, inflamación y obesidad. (Pp.374-377).

11.- Ros Pérez, Medina Gómez (2011). Obesidad, adipogenesis y resistencia a la insulina. (pp. 360- 369). ELSEVIER Vol. 58. Núm.7.

12.- Carlos Posadas Romero (2007). Aspectos fisiopatológicos del síndrome metabólico. (pp. 42-43). Medigraphic Vol. 77.

13.- Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, Para la prevención, tratamiento y control de dislipidemias (2012). Recuperado de [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5259329&fecha=13/07/2012](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5259329&fecha=13/07/2012)

14.- Fernández-Travieso (2016) Síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular. (pp.109-110). Revista CENIC Ciencias Biológicas, Vol. 47, No. 2.

15.- Organización Mundial de la Salud. (OMS 2015) recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

16.- Amancio Chassin, Ortigoza Ramírez, Durante Montiel. (2007). Seminario El Ejercicio Actual de la Medicina. Obesidad.

17.- NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Recuperado de [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010)

18.- Organización Mundial de la Salud. (OMS 2015) recuperado de <https://www.who.int/topics/obesity/es/>

19.- FORBES (2013). México, el país más obeso del mundo. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/mexico-el-pais-mas-obeso-del-mundo>.

20.-Encuesta Nacional de Salud. (ENSANUT 2018) recuperado de <https://ensanut.insp.mx/>

21.- Organización Mundial de la Salud. (OMS 2015). Recuperado de <https://www.who.int/topics/hypertension/es/>

22.- Llisterri Caroa, M. Luque Oterob. (2006). Hipertensión arterial y síndrome metabólico. ELSEVIER Vol. 32. Núm. 2. (pp 73-83)

23.- Francisco López-Jiménez, Mery Cortés-Bergoderi. (2010) Obesidad y corazón. ELSEVIER Vol. 64. Núm. 2. (pp 140-149)

24.- Organización Mundial de la Salud. (OMS 2015). Recuperado [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_inactivity/es/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/)

25.- Cristi et al. (2010) Relación entre niveles de actividad física y sedentarismo con síndrome metabólico. Salud pública de México / vol. 61, no. 2 (pp 167).

26.- Organización Mundial de la Salud. (OMS 2018). Recuperado de <http://www.fao.org/nutrition/evaluacion-nutricional/es/>

27.- Walter Suárez-Carmona, Antonio Jesús Sánchez-Oliver (2018). Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. Nutrición clínica en medicina. Vol. XII Núm. 3 (pp. 128-139)

28.- Organización Mundial de la Salud. (OMS 2018). Recuperado de <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>

29.- Secretaria de salud (2018). Indicadores de sobrepeso y obesidad. Recuperado de <https://www.gob.mx/salud/articulos/indicadores-de-sobrepeso-y-obesidad?idiom=es>

30.- Organización Mundial de la Salud. (OMS 2018). Recuperado de [fao.org/3/Ah833s10.htm](http://www.fao.org/3/Ah833s10.htm)

31.- Pérez Rodrigo et al (2015). Métodos de Frecuencia de consumo alimentario. Revista Española de Nutrición Comunitaria. vol. 1 (pp45-52).