

República Dominicana  
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Vicerrectoría de Postgrado  
Facultad de Ciencias de la Salud.  
Coordinación de residencias medicas  
Hospital Central de las Fuerzas Armadas  
Residencia de Medicina Familiar y Comunitaria

NIVEL DE CONOCIMIENTO Y CONSECUENCIAS COMUNES DE SOBRE PESO  
Y OBESIDAD EN LOS PACIENTES QUE ASISTEN AL DEPARTAMENTO DE  
ATENCIÓN PRIMARIA, DEL HOSPITAL CENTRAL DE LAS FUERZAS ARMADAS,  
DURANTE, FEBRERO-MAYO 2021.



Tesis de post grado para optar por el título de Magister en:

**MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

Sustentante:

Dr. Raúl Bretón Núñez

Asesores:

Dr. William Duke (Metodológico)

Dra. Mikaury Brito (Clinica)

Los conceptos emitidos en la presente tesis de pos grado son de la exclusiva responsabilidad de la sustentante.

Distrito Nacional 2021

## **CONTENIDO**

### **Agradecimientos**

### **Dedicatorias**

### **Resumen**

### **Abstracst**

I. Introducción	1
I.1. Antecedentes	1
I.2. Justificación	3
II. Planteamiento del problema	5
III. Objetivos	7
III.1. General	7
III.2. Específicos	7
IV. Marco teórico	8
IV.1. Conocimiento	8
IV.1.1. La obesidad	8
IV.1.1.1. Historia	8
IV.1.1.2. Definición	11
IV.1.1.3. Causas	12
IV.1.1.4. Fisiopatología	15
IV.1.1.5. Clasificación	21
IV.1.1.6. Tratamiento	22
IV.1.1.7. Consecuencias de la obesidad	27
IV.1.1.8. Métodos de evaluación nutricional	29
V. Operacionalización de las variables	35
VI. Material y métodos	37
VI.1. Tipo de estudio	37
VI.2. Área de estudio	37
VI.3. Universo	37
VI.4. Muestra	37
VI.5. Criterios	38

VI.4.5.1. Criterios de inclusión	38
VI.4.5.2. Criterios de exclusión	38
VI.4.6. Instrumento de recolección de los datos	38
VI.4.7. Procedimiento	38
VI.4.8. Tabulación	39
VI.4.9. Análisis	39
VI.4.10. Aspectos éticos	39
VII. Resultados.	40
VIII. Discusión	50
IX. Conclusiones	51
X. Recomendaciones.	52
X.I. Referencias	53
XII. Anexos	59
XII.1 Cronograma	59
XII.2. Instrumento de recolección de datos	60
XII.3. Evaluación	61

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios.

Por darme la vida, el valor y la decisión para seguir hacia delante adquiriendo conocimiento para servirle a nuestra sociedad. Gracias padre eterno por permitirme el tiempo adecuado realizar nuestro propósito y viviendo inconvenientes que se presentando en nuestra frente hasta lograr lo alcanzado.

A mi padre.

Gracias por siempre a ustedes, por darme ese apoyo incondicional desde el primer día de mi vida de mi vida. Gracias Ramón Breton y Josefa alt. Núñez R. por ser mi motivación a seguir.

Al Hospital Central de la Fuerzas Armadas.

Mi agradecimiento al glorioso hospital de la FF.AA por recibirme y darme la acogida para adquirir conocimiento en todo este tiempo.

A la residencia de Medicina Familiar y comunitaria del Hospital Central de las Fuerzas Armadas.

Todo mi agradecimiento para esa honorable Residencia Medica de Medicina Familiar y Comunitaria, de la cual estoy orgulloso de ella por abrirme las puertas y brindarme todo su apoyo y respeto en todo este tiempo, sus cordiales, profesores en especial para Dra. Rossy Molina Cuevas, por siempre darme todo este apoyo y cariño durante el periodo de tiempo.

Al Dr. William Duke.

Gracias por sus acciones con paciencia, esfuerzo y dedicación. Gracias por disponerse de su tiempo en la elaboración de este proyecto, sin su ayuda no hubiese sido posible.

A la Dra. Mikaury Brito. Gracias Dra. Brito, por su apoyo incondicional, su dedicación siempre por seguir colaborando con sus compañeros y su siempre disposición para ayudar.

El sustentante.

## **DEDICATORIAS**

A Dios.

Mi padre espiritual, por siempre estar a mi lado, darme el interés de seguir, la fuerza para luchar, la paciencia para soportar y la salud para llevar a cabo este proyecto.

A mis padres: Ramón Breton y Josefa Altagracia Núñez Rosario.

Sin ustedes nunca hubiese llegado hasta aquí, este logro es de ustedes.

A mis hermanos: María Bethania Breton y Alba Rosa Breton.

Este logro también es tuyo mi hermana María Bethania Breton por siempre estar ahí a mi lado por darme siempre todo este apoyo. Alba Rosa Breton, ya no estás en este mundo pero este logro es tuyo, te quiero.

A mi hija: Natasha Bretón.

Por ser siempre mi deseo de seguir hacia adelante.

A mi tío: Cristian Núñez R.

Por siempre brindarme tu apoyo durante décadas, este logro también es tuyo.

A los docentes de la residencia de Medicina Familiar, en especial: a Rossy Molina gracias a su apoyo especial y su entrega.

A mis compañeros de promoción; Dr. Elmo Smith, Dr. Dilia Balbuena, Dra. Yuli Quevedo, Dra. Cosma, Dra. Vianca, Dra. Núñez, Dra. Castillo, Dra. Anny García y Dra. Cruz. Por su amistad y compañerismo en todo este proyecto.

A la Dra. Paola Báez y la Dra. Marrero R3 M.F.

Por su colaboración en este proyecto, muchas gracias Dra. Gracias Doctora.

Dr. Raúl Breton Núñez.

## **RESUMEN**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal con recolección de datos prospectivos, con el propósito de identificar el nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al Departamento de atención primaria, del Hospital Central De Las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021. En el estudio se concluyó lo siguiente: El 56.2 por ciento de los pacientes son femeninas y el 43.8 por ciento masculinos. El 51.7 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino tenían la edad entre 36 a 59 años. El 69.6 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino el resultado de sobre peso y obesidad son bajos. El 62.9 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino tenían diabetes mellitus, el 71.9 por ciento de sexo femenino diabetes mellitus.El 96.7 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino, según el resultado sobre causas que pueden ocasionar engordar tienen en la disminución de los ejercicios y el 78.1.9 por ciento de sexo femenino disminución de los ejercicios. El 95.5 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino, según actividad para evitar el sobre peso y la obesidad tienen actividad física diaria y el 93.0. El 44.9 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino, según hábitos tóxicos tienen consumo de alcohol y el 44.7

**Palabras claves:** nivel de conocimientos, causas, obesidad, peso, hábitos tóxicos

**ASBTRACT**

An observational, descriptive and cross-sectional study was carried out with the collection of prospective data, in order to identify the level of knowledge and common consequences of overweight and obesity in patients attending the primary care unit of the Central Hospital. From the Armed Forces, during February-May 2021. The study concluded the following: 56.2 percent of the patients are female and 43.8 percent male. 51.7 percent of the male knowledge level patients were between 36 and 59 years old. The 69.6 percent of the patients with the knowledge level of the male sex, the result of overweight and obesity are low. 62.9 percent of the patients with the knowledge level of the male sex had diabetes mellitus, 71.9 percent of the female had diabetes mellitus. 96.7 percent of the patients with the knowledge level of the male sex, according to the result on causes that can cause to gain weight have in the decrease of the exercises and the 78.1.9 percent of female sex decrease of the exercises. 95.5 percent of male knowledge level patients, according to activity to avoid overweight and obesity have daily physical activity and 93.0. According to toxic habits, 44.9 percent of male patients have alcohol consumption and 44.7 percent

**Keywords:** level of knowledge, causes, obesity, weight, toxic habits



## **I. INTRODUCCIÓN**

El sobrepeso y la obesidad son un problema de salud pública, que afecta tanto a países desarrollados como en vías de desarrollo, cuya etiología incluye factores genéticos, tempranos (bajo peso al nacer, malnutrición fetal, diabetes gestacional, otros), metabólicos, sicosociales y ambientales.<sup>1</sup> En las últimas décadas, América Latina ha experimentado transformaciones socioeconómicas y demográficas, caracterizadas por una rápida urbanización y un creciente proceso de industrialización, que se acompañaron de modificaciones en el perfil epidemiológico, en los patrones alimentarios y en la actividad física.<sup>1</sup> En su etiología interviene diferentes factores; en países industrializados el problema refleja condiciones socioeconómicas relacionadas con el exceso en el consumo de alimentos y hábitos de vida inadecuados; en los países menos desarrollados se debe a la existencia de un patrón de consumo distorsionado debido a la necesidad de llenar los requerimientos con calorías de bajo costo proveniente de los carbohidratos y grasas saturadas.

Los adolescentes son los más afectados actualmente por el sobrepeso y la obesidad, se estima que 1 de cada 5 adolescentes tiene exceso de peso, muchos estudios, revelan unas sorprendentes conclusiones que deberían motivar al gobierno de los países a tomar las medidas oportunas.<sup>2</sup> Se ha demostrado la relación existente entre el sobrepeso y diversas enfermedades como la diabetes, los problemas cardíacos. En la actualidad muchas enfermedades crónicas como la hipertensión arterial, diabetes, obesidad entre otras han incrementado su prevalencia tanto a nivel mundial, nacional y provincial.<sup>3</sup> El exceso de peso y la inactividad física son considerados factores de estilos de vida que afectan la carga global de enfermedad. Se estima que en el mundo existe un billón de adolescentes con sobrepeso.

### **I.1. Antecedentes**

López Gisela Carolina, (2020), realizó un estudio con el objetivo de determinar los conocimientos, actitudes y prácticas en relación al autocuidado en los pacientes con diabetes que asisten al centro integral de salud Nueva Suyapa, Tegucigalpa,

Honduras febrero 2019. Diseño: Estudio CAP, con pacientes que asistieron a consulta. Se elaboró un instrumento que contenía las variables correspondientes para cada objetivo a desarrollar y cuatro acápite I Características Sociodemográficas de los pacientes, II los conocimientos, III las actitudes y IV las prácticas de los pacientes en relación a la diabetes. Resultados: El 88% de los encuestados tiene conocimiento insuficiente sobre la enfermedad, el 58% tienen buena actitud en cuanto al tiempo para hacer ejercicio, el 46% muestra actitud favorable en cuanto al cuidado de los pies, un 50% usa calzado cómodo, pero tienen muy malas prácticas en cuanto al ejercicio ya que el 100% refieren no realizar ninguna actividad física. De los 50 participantes la mayoría de ellos tienen buenas prácticas en cuanto al cuidado de sus pies y el corte de sus uñas ya que lo hacen de forma correcta, en cuanto al ejercicio no practican ninguna actividad física, la mayoría realiza tres tiempos de comida y no hacen merienda. La actitud en cuanto al sobrepeso es muy buena, ya que refieren estar dispuestos a mejorar su dieta en caso de tener que bajar de peso, aunque reconocen que es difícil comer comida saludable.<sup>4</sup>

Merino Gisel, Ramírez Sara (2017), Guayaquil Ecuador tesis de licenciatura en enfermería, cuyo objetivo fue describir el autocuidado de los pacientes diabéticos, el estudio determinó que los pacientes que padecen esta patología están en un rango de edad entre 51 a 60 años, además que no realizan ninguna actividad física y que rara vez reciben charlas sobre su autocuidado.<sup>5</sup>

Mendieta Pamela, Zavala Maritza (2016) Nicaragua, Managua UNAN, en su tesis sobre Conocimientos actitudes y prácticas de autocuidado en pacientes con diabetes, el 60.4% tenían actitud favorable respecto al autocuidado, un 43.8% tenían una práctica regular en cuanto al autocuidado respecto a la enfermedad, con respecto a la dieta el 49% tienen buena práctica, pero en cuanto a la práctica del ejercicio físico el 49% tienen malas prácticas.<sup>6</sup>

Soler Sánchez et al (2016) En Cuba, la Universidad de Granma en su estudio sobre el conocimiento y autocuidado en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, los resultados revelan que el nivel de conocimientos es bajo con un 45% que presentaron dificultad en los conocimientos sobre los síntomas, la clasificación

clínica, los factores de riesgos y las consecuencias de la enfermedad, el 90% refiere ausencia en el autocuidado, las dificultades se ubican en relación con la práctica de ejercicio físico, la nutrición adecuada y el autocontrol de la glucemia.

## I.2. Justificación

Debido a las de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus 2, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, obesidad etc., es necesario fortalecer las estrategias existentes que nos, ayuden cada día al control de estas patologías. La realización de este estudio está basada en la importancia del estilo de vida y de salud de los pacientes, aunque existe en nuestro país programas sobre el estilo de vida saludable no ha sido suficiente la atención oportuna por parte de los pacientes de los servicios de salud. Por lo anterior, es necesario establecer como proceso prioritario jornadas de Capacitación y Seguimiento que promuevan el conocimiento y desarrollo de estilos de vida saludable entre los pacientes, orientada a resolver el problema de salud, causadas, por el sedentarismo, inadecuada alimentación y el estrés.

Además, se requiere de una actualización permanente por medio de la Capacitación y la Formación acorde con las necesidades de prevención, promoción y atención de los habitantes. En este trabajo de tesis se pretende mejorar la calidad de vida de la población adscrita al centro de primer nivel de atención cansino adentro, al promover los estilos de vida saludable, y con ello prevenir o retrasar la aparición de enfermedades crónicas que son prevenibles, identificando factores de riesgo asociados epidemiológicamente a ellas, como tabaquismo, consumo excesivo o inapropiado de alcohol, inactividad física, obesidad, dieta inadecuada , factores de riesgo modificables y vulnerables a estrategias de intervención, que intercepten la historia natural de la enfermedad ya sea evitándola o en caso de ya padecerla. Lograr intervenir en etapas tempranas, en las cuales el daño se está recién iniciando y puede ser aún reversible.

En estos grupos una oportuna y eficiente intervención retardaría el curso inexorable de las enfermedades crónicas no transmisibles. Contamos pues con la disposición y el interés del personal médico para la realización de esta investigación; la cual es factible en costos y respeta la privacidad de los sujetos, quienes previo consentimiento informado decidieron participar con nosotros.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Aunque los términos de sobrepeso y obesidad se usan recíprocamente, el sobrepeso se refiere al exceso de peso corporal comparado con la talla, mientras que la obesidad se refiere al exceso de grasa corporal. En poblaciones con alto grado de adiposidad, el exceso de grasa corporal (o adiposidad) está muy correlacionado con el peso corporal.<sup>9</sup>

Por esta razón el Índice de Masa Corporal (IMC) es una medición válida y conveniente de adiposidad. Se acepta que un paciente padece obesidad cuando su IMC sobrepasa en dos o más desviaciones estándar el valor medio de este parámetro estimado en individuos de la misma población, edad y sexo. En cuanto al sobrepeso se hace referencia a aquellos individuos que presentan un exceso de tejido graso pese a lo cual el IMC no sobrepasa las 2 desviaciones estándar en idénticas condiciones a las ya mencionadas. El IMC se calcula al dividir el peso en kilogramos sobre el cuadrado de la talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).<sup>10</sup>

Para el manejo integral de la obesidad. Define a la obesidad, incluyendo al sobrepeso como un estado premórbido, es una enfermedad crónica caracterizada por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo en el organismo, acompañada de alteraciones metabólicas, que predisponen a la presentación de trastornos que deterioran el estado de salud, asociada en la mayoría de los casos a patología endócrina, cardiovascular y ortopédica.

Los resultados de la Encuesta Demográfica (ENDESA), 2013, en la República Dominicana revela además que un 58.5 por ciento de las jóvenes entre 15 y 19 años poseen un peso normal, contrario a las personas adultas entre los 40 y 49 años que tenían un 69.3 por ciento de sobrepeso o era obesa, y un 1.4 por ciento de ellas era ligeramente delgada. Mientras que en las edades comprendida entre los 20 a 29 años, un 42.6 por ciento de las mujeres eran obesas o tenían sobrepeso.<sup>11</sup>

Se reconoce que la falta de actividad física en la población, incrementa el riesgo de enfermar y morir. Durante las últimas décadas los estilos de vida de la población han sufrido grandes cambios. Entre estos cambios se encuentran la alimentación poco saludable y la disminución de la actividad física o el aumento del sedentarismo, el consumo del alcohol y el tabaco. Los estilos de vida de determinados grupos de

población, especialmente de los jóvenes, pueden conducir a hábitos alimentarios inadecuados y disminución de actividad física que son los factores de riesgo más importantes del sobrepeso.

Por otro lado, la mayor parte de tiempo durante el día lo pasan sentados, ya sea recibiendo clases, en la biblioteca o frente al computador haciendo sus tareas, por lo tanto, es notoria la falta de actividad física y presentan sobrepeso y obesidad, problemas que pueden estar asociados con hábitos alimentarios no saludables. De acuerdo a la Fundación Iberoamericana de Nutrición, el 27 por ciento de la población dominicana padece obesidad y el 32 por ciento está en sobrepeso, cifras que están en aumento e impactan las estadísticas de otros males.<sup>12</sup>

Por lo que nos formulamos el siguiente planteamiento: ¿Cuál es nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021?

### **III. OBJETIVOS**

#### III.1. General

1. Determinar el nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021.

#### III.2. Específicos

Determinar el nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021.

1. Edad
2. Sexo
3. Actividad física y deporte
4. Hábitos alimenticios
5. Hábitos tóxicos
6. Autocuidado y cuidado médico

## **IV. MARCO TEÓRICO**

### **IV.1. Conocimiento**

Los conocimientos deben definirse como los niveles de información que un individuo tiene acerca de una materia e implica datos concretos sobre los que se basa una persona para decidir lo que se debe o puede hacer ante una situación determinada, corresponde en sí a una de las facultades sensoriales del hombre.<sup>13</sup>

Para el filósofo griego Platón, el conocimiento es aquello necesariamente verdadero (episteme), en cambio, la creencia y la opinión ignoran la realidad de las cosas, por lo que forman parte del ámbito de lo probable y de lo aparente, el conocimiento tiene su origen en la percepción sensorial, después llega al entendimiento y concluye finalmente en la razón, se dice que el conocimiento es una relación entre un sujeto y un objeto, sin embargo el conocimiento no garantiza una conducta adecuada, pero es esencial para que la persona haga consciente las razones para adoptar o modificar una determinada conducta, el conocimiento brinda un significado a las actitudes, creencias y prácticas.<sup>13</sup>

#### **IV.1.1. La obesidad**

##### **IV.1.1.1. Historia**

(2.5 millones a.C. hasta 3200 a.C). En estos tiempos el excesivo tejido adiposo se veía como una señal divina de salud y longevidad, como una necesidad de supervivencia; ya que el ser humano ha vivido mucho tiempo como cazador y debía resistir los frecuentes períodos de carencia de alimentos. La vida era muy dura, pocas personas cumplían los 40 años de vida.<sup>13</sup> El hombre prehistórico no mantenía una dieta equilibrada, en muchos casos su alimento consistía en carne en estado de semiputrefacción, recolección de plantas, raíces, vegetales, insectos, peces y animales pequeños. Con el desarrollo de la tecnología de caza, el ser humano se convirtió en depredador de manadas de animales

En muchas ocasiones los alimentos se agotaban y sólo los seres humanos que habían acumulado más grasa lograban sobrevivir a los largos periodos de hambruna. La única prueba que hay de la existencia de la obesidad en tiempos prehistóricos proviene de estatuas de la edad de piedra que representan figuras femeninas con



exceso de volumen en sus formas. La más conocida, llamada la Venus de *Willendorf*, tiene una antigüedad aproximada de 25.000 años. Obesidad en la edad antigua (3200 a.C. hasta 476 d.C.). Egipto: Existen restos cadavéricos que muestran que la obesidad estuvo presente en la cultura egipcia; ya que en las autopsias de las momias egipcias de hace más de 4000 años se demostró la presencia de aterosclerosis, con predominio en las personas ricas. La dieta de esta época era abundante en calidad y en variedad, dándose la obesidad en las personas de rango social más elevado.<sup>14</sup>

Sin embargo, las representaciones de los faraones son figuras apuestas con un cuerpo atlético que denotan un ideal estético y de deseo, ante los dioses no podían mostrar un cuerpo deforme por el exceso de grasa ya que rompería con el decoro y el respeto. Conocidos faraones como Amenhotep III, Ramsés III y Ajenatón fueron personas obesas. Grecia: En la antigua Grecia fue Hipócrates el primero que asoció la obesidad y la muerte súbita hace más de 2000 años, cuando afirmó que: quienes por naturaleza engordan demasiado son más propensos a una muerte repentina que los delgados. También fue el primer médico que mostró interés por la nutrición y la alimentación.

El gran filósofo Platón proclamó una certera observación sobre la alimentación y la obesidad cuando señaló que la dieta equilibrada es la que contiene todos los nutrientes en cantidades moderadas y que la obesidad se asocia con la disminución de la esperanza de vida. Roma: Galeno fue fiel a la medicina hipocrática, aunque también trabajó acerca de la obesidad. Identificó dos tipos de obesidad: moderada (natural) e inmoderada (mórbida). Encontró una relación entre la obesidad y un estilo de vida inadecuado, en el entrenamiento de los generales (militares) poco activos y perezosos.<sup>15</sup>

Obesidad en la edad media (476 d.C. hasta 1453 d.C.). En la edad Media la glotonería era signo de nobleza, riqueza y bienestar. Los artistas pintaban un cuerpo obeso como algo bello. Aunque la iglesia católica pensaba Sandra *Pallaruelo Lanau* Máster de Salud Pública Prevención y Educación en Obesidad Infantil que la glotonería era un pecado ya que el Papa Inocencio III despreció a la gula y castigó a todos los monjes, curas y sacerdotes obesos. Obesidad en la edad moderna (1453

d.C. hasta 1789 d.C. aproximadamente). Siglo XV: La obesidad se identificó con la gula, con una persona que come y bebe sin control; se relacionó con la glotonería y la comida en cantidades excesivas. Siglos XVI-XVII.

Tanto el sobrepeso como la obesidad significaban salud y bienestar, fuerza, fertilidad, fecundidad y atractivo sexual. Se publicaron las primeras monografías donde la obesidad era el tema principal. Siglo XVIII: La obesidad era una alteración con responsabilidad individual y atribución moral del paciente (pereza). Hubo gran interés sobre dicho tema y se publicaron más de 34 tesis doctorales acerca de la obesidad. En la segunda mitad del siglo XVIII, *Fleming* señaló cuatro causas de la obesidad. También dio consejos terapéuticos relacionados con la alimentación (comer pan moreno en vez del pan blanco, comer vegetales y frutas y evitar la mantequilla) y aconsejó realizar ejercicio físico. Se comienza a considerar la obesidad como una enfermedad.

Obesidad en la edad contemporánea (1789 d.C. hasta nuestros días). Siglo XIX: Hay que destacar, por su gran importancia en esta época, la medicina francesa, la medicina alemana y la medicina inglesa. Un texto de *Hufteland* en 1842 hace referencia a la obesidad en tres apartados: diagnóstico (excesiva acumulación de grasa en todo el organismo), patogenia (inmoderado uso de los alimentos y escaso ejercicio) y terapéutica (disminuir la ingesta y aumentar la eliminación de alimentos).<sup>16</sup> Medicina alemana: se produjeron importantes avances basados en los estudios de laboratorio. *Hassall* en 1849 publicó un trabajo en el cual explica que la obesidad podría depender de un aumento de células adiposas.

Hubo numerosos estudios y descubrimientos en el campo de la medicina. *Adolphe Quételet* en 1835 publicó una obra en la que describe la curva antropométrica y propone que el peso corporal debe de ser corregido en función de la estatura ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ). Dicho índice actualmente es conocido como el índice de masa corporal (IMC) y utilizado para la medición de la obesidad. Medicina inglesa: se describen diversos casos de obesidad mórbida y sus graves riesgos, aunque sólo se limitan a aspectos descriptivos.

Se trata la obesidad con medicamentos ligeros y agresivos. El Dr. W. Harvey publicó el primer libro de dietas para adelgazar y expuso su modelo dietético. Aunque a lo

largo del siglo XIX la belleza femenina continuó siendo ideal como siluetas con formas redondeadas. Siglo XX: La obesidad se clasificó como endógena (debido a factores genéticos) o exógena (debido al exceso alimentario y sedentarismo).

Gregorio Marañón de España, en 1926 dijo que “El obeso adulto, constituido, debe tener en cuenta que un adelgazamiento no será obra de un plan médico, sino de un cambio total de régimen de vida”.<sup>17</sup>

En la segunda mitad del siglo XX, Estados Unidos empezó el estudio de la obesidad experimental y la modificación de la conducta alimentaria como tratamiento de la obesidad. Se luchó mucho para mejorar los resultados terapéuticos de la obesidad, el ejercicio y una alimentación buena fueron las mejores recomendaciones. Pero también se utilizaba como tratamiento la modificación conductual, el tratamiento psicológico y la utilización de fármacos. En el siglo XX, se vio un aumento importante de obesidad mórbida, lo que hizo necesario usar cirugía para tratar dichos casos.

En la última década, se produjeron grandes avances médicos sobre las funciones hormonales, la regulación del peso corporal y la genética de la obesidad. En esta época, se produjo un cambio radical del ideal de la belleza femenina, un cuerpo sin curvas ni forma, con una delgadez extrema; que se extiende hasta hoy en día, lo que ha hecho que la obesidad se haya estigmatizado tanto cultural como socialmente.

#### IV.1.1.2. Definición

Es la acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo; es decir, cuando la reserva natural de energía de los humanos, almacenada en forma de grasa corporal se incrementa hasta un punto donde está asociada con numerosas complicaciones, condiciones de salud o enfermedades, e incluso con un incremento de la mortalidad.<sup>18</sup> Otra definición de obesidad es que es un trastorno metabólico multifactorial caracterizado por un exceso de grasa corporal, especialmente de la grasa visceral, considerado hoy como un factor de riesgo para numerosas enfermedades, lo que da lugar a una mayor morbimortalidad en todo el mundo.

También se puede definir la obesidad como la presencia de una cantidad excesiva de grasa corporal producida por un desequilibrio calórico y energético entre

calorías consumidas y gastadas (balance calórico positivo), debido a un aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos y a un descenso de la actividad física (vida sedentaria); lo cual significa un grave riesgo para la salud. La Organización Mundial de la Salud define como sobrepeso cuando el índice de masa corporal (cálculo entre la estatura y el peso del individuo) es igual o mayor de 25 kg/m<sup>2</sup>; y como obesidad cuando el índice de masa corporal es igual o superior a 30 kg/m<sup>2</sup>; o cuando existe un perímetro abdominal aumentado en hombres mayor o igual a 102 cm y en mujeres mayor o igual a 88 cm.

#### IV.1.1.3. Causas

La proporción y cantidad de alimentos ingeridos, como carbohidratos, proteínas y grasas, está destinada a convertirse en energía y en elementos celulares, o a almacenarse en forma de grasa. Con los conocimientos actuales de la fisiología, la genética, la biología molecular y los estudios epidemiológicos evidenciales, podemos establecer que la etiopatogenia de la obesidad es un fenómeno complejo.<sup>19</sup>

#### Factores genéticos:

La identificación de la mutación *ob* en ratones genéticamente obesos *ob/ob*, representa el punto de partida documentado de la acción de los genes en la obesidad. Estos ratones desarrollan obesidad, insulino-resistencia, hiperfagia y un metabolismo eficiente (engordan con la misma dieta que los ratones delgados). El gen *ob* es el responsable de la producción de leptina y se expresa igualmente en humanos, lo que es descrito en varias familias con obesidad temprana, acompañada de alteraciones neuroendocrinas como hipogonadismo hipogonadotrópico. Lo mismo sucede con la mutación del gen *db* responsable de la codificación del receptor de la leptina y también encontrada en humanos. Existen otras evidencias de la participación de los genes en el origen de la obesidad como son: mutaciones en el gen humano que codifica la proopiomelanocortin (POMC), produce obesidad severa por fallo en la síntesis de alfa MSH, el neuropéptido que se produce en el hipotálamo, e inhibe el apetito.

La ausencia de POMC causa insuficiencia suprarrenal por déficit de la hormona Adrenocorticotrópica (ACTH), palidez cutánea y pelo rojo por ausencia de alfa MSH. Otros estudios genéticos en roedores muestran varios candidatos para mediadores moleculares de la obesidad.<sup>20</sup> El gen *fat* codifica la carboxipeptidasa E, una enzima procesadora de péptidos, que participa en el procesamiento de hormonas y neuropéptidos, y la mutación de este gen causa obesidad en ratones. La proteína relacionada con el agutí (AGRP) se expresa con el NPY en el hipotálamo y antagoniza la acción de la alfa MSH en los receptores MC4; la mutación del gen *agutí* produce obesidad por una expresión ectópica de la proteína relacionada con el agutí.

Por otra parte, una mutación en los genes que codifican el peroxisome-proliferator activated receptor gamma (PPAR gamma) un factor de transcripción del adiposito necesario para la adipogénesis, ha sido relacionada con la obesidad en individuos alemanes. Dos síndromes raros, pero conocidos y con base genética, tienen entre sus componentes fundamentales la obesidad: el síndrome de Prader Willi, que se caracteriza por baja estatura, retraso mental, hipogonadismo hipogonadotrópico, hipotonía, pies y manos pequeñas, boca de pescado e hiperfagia, y en la mayoría de los casos tiene una delección del cromosoma 15 y el síndrome de LaurenceMoon Biedl, con retraso mental, retinosis pigmentaria, polidactilia e hipogonadismo hipogonadotrópico. Lo mismo sucede con otros síndromes raros con base genética como son los de Alstron, de Bardet-Biedl, de Carpenter y de Cohen.<sup>29</sup>

Todos estos hechos, junto a la evidencia de que los gemelos homocigóticos, aun cuando crezcan separados, sus pesos siempre son parecidos y que el peso de los hijos casi siempre es parecido al de sus padres biológicos, incluso cuando hayan sido adoptados, apoyan el papel de los genes en la etiología de la obesidad. A su vez, los familiares de primer grado de los individuos con obesidad de comienzo en la niñez, tienen el doble de probabilidades de ser obesos que aquellos con obesidad de comienzo en la adultez. Además, aun cuando la obesidad más frecuente no siga un patrón mendeliano. También está el hecho de que una predisposición genética a la obesidad pudiera ser el resultado de la herencia de una eficiencia metabólica alta, ya que el nivel de metabolismo basal tiene un componente genético.

Factores ambientales:

La evidencia de que el hambre evita o revierte la obesidad, aun en las personas con gran carga genética, junto a su incremento en los países industrializados o en vías de desarrollo en los cuales la dieta es rica en grasas y carbohidratos.<sup>30</sup> Así mismo, los hábitos sedentarios han aumentado con el desarrollo económico, se muestra a favor del factor ambiental en su origen y desarrollo. Otro hecho relevante lo representa el incremento epidémico de la obesidad en los últimos veinte años, que no puede ser explicado por alteraciones genéticas poblacionales desarrolladas en tan corto tiempo.

Por otra parte, a medida que la pobreza ha disminuido en países industrializados o en vías de desarrollo, ha aumentado en forma proporcional la obesidad. Lo cierto es que el desarrollo económico trae aparejados problemas sociológicos importantes: aumenta la vida sedentaria al disponerse de medios de transporte, elevadores, equipos electrodomésticos diversos, incluido el uso del control remoto y el tiempo destinado a ver televisión o trabajar en el computador; a su vez, la actividad física programada, aunque se practique quizás con mayor frecuencia e intensidad.

También se suman la comercialización de comidas altas en calorías y bajas en nutrientes, el aumento en la frecuencia de estas por su fácil accesibilidad, el aumento en la ingestión de grasas saturadas y la disminución en el aporte de comidas sanas, como los vegetales, frutas, pescado y cereales, cuyo costo y tiempo de preparación puede ser mayor que el de la comida fácil. Sea cual sea la etiología de la obesidad, el camino para su desarrollo es el mismo, un aumento de la ingestión y/o una disminución del gasto energético.<sup>31</sup> Los lípidos procedentes de la dieta o sintetizados a partir de un exceso de carbohidratos de la dieta, son transportados al tejido adiposo como quilomicrones o lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL).

Los triglicéridos de estas partículas son hidrolizados por la lipoproteinlipasa localizada en los capilares endoteliales, introducidos en el adiposito y reesterificados como triglicéridos tisulares. Durante los períodos de balance positivo de energía, los ácidos grasos son almacenados en la célula en forma de triglicéridos; por eso, cuando la ingestión supera el gasto, se produce la obesidad. En la medida en que se acumulan lípidos en el adiposito, este se hipertrofia y en el momento en que la célula

ha alcanzado su tamaño máximo, se forman nuevos adipositos a partir de los preadipocitos o células adiposas precursoras, y se establece la hiperplasia. Este hecho tiene una relevancia especial en la obesidad de temprano comienzo, en la niñez o la adolescencia, en la cual prima la hiperplasia sobre la hipertrofia, y como resultado es más difícil su control, pues hay una tendencia a recuperar el peso perdido con gran facilidad y de ahí la importancia de la vigilancia estrecha en el peso de los niños y adolescentes, porque las consecuencias pueden ser graves.<sup>33</sup>

En el caso de la obesidad de comienzo en la adultez, predomina la hipertrofia sobre la hiperplasia, por lo cual su tratamiento suele ser más agradecido, pero no por eso fácil. Por otra parte, se sabe que la distribución de los adipositos y su capacidad de diferenciación, está condicionada genéticamente, por eso, mientras mayor sea la fuerza genética para la obesidad, mayor será la probabilidad de que este proceso se desarrolle con el menor esfuerzo y la mayor rapidez. Tomando en cuenta las leyes de la termoenergética, el paciente obeso debe comer más para mantener su peso, porque además de que su gasto energético es mayor porque el tejido magro también se incrementa con la obesidad.

Es que la mayoría de los obesos tienen en realidad una hiperleptinemia con resistencia a la acción de la leptina de forma selectiva. Es decir, solo en su capacidad para disminuir la ingestión, pero no en su acción con mediación simpática, y por eso el obeso está expuesto no solo a un incremento del gasto mediado por el sistema neurovegetativo, sino también a efectos neuroendocrinos amplificados, con devastadoras consecuencias clínicas.<sup>34</sup> Por eso, cuando se pierde peso a partir de un estado de sobrepeso y/o obesidad, el GEB disminuye, tanto por la misma ley de la termoenergética, como por la disminución de la actividad simpática.

#### IV.1.1.4. Fisiopatología

De acuerdo con la primera ley de la termodinámica, la obesidad es el resultado del desequilibrio entre el consumo y el aporte de energía. La energía que el organismo utiliza proviene de 3 fuentes: carbohidratos, proteínas y grasas. La capacidad de almacenar carbohidratos en forma de glucógeno, igual que la de proteínas, es limitada.<sup>35</sup> Los alimentos que no se consumen como energía, se

almacenan, y, por lo tanto, es la grasa la principal fuente de almacén y origen de la obesidad. Los carbohidratos son el primer escalón en el suministro de energía. Cuando el consumo de carbohidratos excede los requerimientos, estos se convierten en grasas.

En ausencia o con niveles muy bajos de glúcidos, y con necesidades energéticas presentes, las proteínas a través de los aminoácidos son utilizadas para la producción de energía o para la movilización, utilización y almacenamiento de las grasas, proceso conocido como gluconeogénesis, en el cual los aminoácidos con esqueleto de carbono son convertidos, por múltiples reacciones, en piruvato, que a su vez va a derivar en glucosa. Esta glucosa neoformada es oxidada o utilizada para la formación de triglicéridos mediante su conversión a glicerol. Las grasas que se ingieren son utilizadas primeramente como fuente de almacén en forma de triglicéridos en el adiposo, o para la producción de hormonas y sus componentes celulares.

Una vez que los almacenes primarios de energía hayan agotado sus reservas fácilmente disponibles, son las grasas las encargadas de suministrar la energía necesaria y se movilizan de sus depósitos, proceso en el cual participan activamente las proteínas.<sup>36</sup> Todo exceso de energía introducida cambia la energía interna del organismo y se transforma en energía química, y como principal almacén está el tejido graso. Un ingreso energético (IE) mayor que el gasto o consumo energético total (CET), inevitablemente causará un aumento del tejido adiposo, que siempre se acompaña del incremento de la masa magra. El consumo energético total guarda relación con la masa magra corporal y la mezcla metabólica oxidada está relacionada con los alimentos ingeridos, la capacidad de adaptación del cuerpo y la velocidad de consumo energético.

Para mantener el equilibrio energético, es necesario oxidar la mezcla de combustible ingerida. Cualquier desviación ya sea mayor o menor, provocará un desbalance. Por lo tanto, el peso corporal puede variar en relación con la ingestión (IE) y/o el consumo energético total (CET), que es igual al consumo energético en reposo o basal (CEB) más el consumo energético durante la actividad física (CEA) más el consumo energético en la termogénesis consumo energético total:  $CET =$



CEB + CEA + CET. El consumo energético basal (CEB) representa hasta el 70 por ciento del CET y depende, a su vez, del peso corporal total, del período en que se encuentre el individuo ya sea ayuno, sobrealimentado, en restricción dietética u obeso.<sup>37</sup>

El aumento de peso se produce en 2/3 a expensas del tejido adiposo, y 1/3 de masa magra; el consumo energético en reposo o basal de estos tejidos es de 5 cal/kg y 40cal/kg, respectivamente y como el aumento de peso no es solo dependiente del tejido graso, se produce invariablemente un aumento del gasto energético encaminado al mantenimiento del nuevo equilibrio establecido por el sistema. Pero mientras no existe un límite superior para la ganancia a expensas del tejido graso. Lo contrario ocurre con la pérdida de peso, que, aunque está basada en la pérdida de grasa, también se pierde masa no grasa, lo que provocará una caída del consumo energético, proporcional a la pérdida de estas, cuyo fin es mantener el equilibrio.

Es decir, las variaciones en el consumo energético basal que dependen del peso corporal, imponen un ritmo para mantener este último, pero a su vez determinan, junto al ingreso energético, ganancias o pérdidas; mientras mayor es el peso corporal a expensas de tejido graso por aumento del ingreso energético, menor es el consumo energético. La cantidad de energía consumida durante la actividad física representa el 20 por ciento del gasto de energía total (GET) y está en relación con el peso corporal y con la edad, con la cual esta tiende a disminuir. Para un ingreso energético estable, los cambios en el nivel de la actividad física traen como consecuencia variaciones en el peso corporal. De este modo, la actividad física representa la forma de gasto más variable de la ecuación, de forma que, aunque represente aproximadamente el 20 por ciento del gasto de energía total, puede llegar a ser el 80 por ciento como se ve en los deportistas de alto rendimiento.<sup>38</sup>

El efecto termoenergético de los alimentos está constituido por el gasto en la masticación, tránsito, digestión, absorción y metabolismo y por el efecto termogénico de los alimentos en forma de termogénesis adaptativa, ambos controlados por el sistema simpático, y determina el 10 por ciento restante del gasto de energía total. Una forma peculiar de termogénesis es la producida por el hábito de fumar, y es por

eso que el abandono de este debe ir acompañado de una disminución del ingreso con vista a evitar una ganancia de peso provocada por una disminución del consumo energético total. La termogénesis adaptativa es una forma de gasto energético en forma de calor que tiene lugar en el tejido adiposo pardo, y que cumple un importante papel en algunos mamíferos, sobre todo en los que hibernan, y que el hombre en su largo camino evolutivo casi lo perdió y quedó confinado solo a los recién nacidos y a los adultos en una mínima proporción.

El tejido adiposo pardo o marrón es altamente especializado en la producción de calor. Está muy vascularizado, y en sus mitocondrias la llamada proteína de desacoplamiento de la grasa parda UCP1 desacopla la fosforilación oxidativa, y el resultado de esto es la conversión de energía en calor. Recientemente se han descubierto dos nuevas proteínas de desacoplamiento UCP 2 y 3 que se expresan en más alto grado en el humano adulto.<sup>39</sup> Este tejido tiene una importante inervación simpática y su papel termogénico se ve incrementado específicamente por la estimulación de los Beta 3 receptores exclusivos del tejido graso, y su estimulación produce cambios en su estructura, lo que promueve la generación de calor en respuesta al frío y la ingesta. En la regulación del gasto energético y de la ingesta participan el sistema nervioso, el sistema digestivo y el adiposo.

Este último será abordado, en primer lugar y de forma especial, porque un cambio en la concepción de esta célula de solo almacenador de energía en forma de triglicéridos, hacia la comprensión de este como todo un órgano. El adiposo es una célula altamente diferenciada con tres funciones: almacén, liberación de energía y endocrino metabólica. Puede cambiar su diámetro veinte veces, y su volumen mil.<sup>40</sup> Deriva de su precursor: el adipoblasto, indistinguible a simple vista del fibroblasto, y es identificado por genes y proteínas específicas, como el factor gamma de proliferación y activación capaz de llevar los fibroblastos indiferenciados a diferenciarse como adipositos. El adiposito secreta una serie de sustancias con funciones diversas y con implicaciones clínicas importantes, como son: factor de necrosis tumoral alfa, proteína C, molécula de adhesión intercelular, factor angiotensinógeno, inhibidores del activador del plasminógeno adiponectin, resistin, entre otras.

Es, sin embargo, el descubrimiento de la leptina y de los genes que regulan su producción desde el adiposito, lo que ha originado la gran revolución en el conocimiento de la regulación ingesta-gasto y, por lo tanto, en la evaluación de la obesidad aun cuando el camino por recorrer es todavía largo.

La leptina es la señal aferente de grasa mejor conocida y el mejor candidato a ser la fundamental señal de comunicación al sistema nervioso central de la información sobre la grasa corporal. Esta citosina producida fundamentalmente por el tejido adiposo, pero también en menor medida por la placenta y el estómago, disminuye la ingestión de alimentos e incrementa el gasto energético. Este péptido ejerce sus efectos a través de un receptor: el de la leptina, ubicado en las neuronas del núcleo infundibular del hipotálamo, con las siguientes consecuencias:<sup>41</sup>

Disminución de la secreción de neuropéptido Y, que es el más potente estimulador del apetito. Disminución de la secreción de la proteína relacionada con el agutí, descrita primeramente en roedores, en los cuales las mutaciones dominantes originan obesidad, resistencia a la insulina, hiperleptinemia y color amarillo, y que fue posteriormente caracterizada en el hipotálamo humano. Esta proteína es un antagonista de los receptores de la melanocortina 1 y 4, que son reguladores del apetito. Aumento de la secreción de la propia melanocortina, el precursor de la hormona alfa melanotropina, que reduce la ingestión de alimentos. Aumento de la secreción de producto peptídico regulado por cocaína- anfetamina (CART), que produce un incremento del gasto y una disminución de la ingestión.

La leptina, además de estas vías, a través del hipotálamo utiliza el sistema nervioso simpático para sus efectos por su estimulación en la liberación de tirotrópina, pero el sistema nervioso simpático no participa en la regulación del gasto ni de la ingesta; solo por mediación de la leptina, los receptores noradrenérgicos también modulan el peso corporal. La estimulación de los receptores alfa1 y beta 3 por la noradrenalina disminuye la ingesta y aumenta el consumo energético, mientras que la acción sobre otros tipos de receptores, como los alfa 2A, 2B y 2C, tienen un efecto contrario. El sistema nervioso parasimpático eferente (vagal), por su parte, modula el metabolismo hepático, la secreción de insulina y el vaciamiento gástrico, y participa también en el control del peso corporal.<sup>42</sup>

La disminución de la glucemia precede hasta el 50 por ciento de las comidas en los animales y de los seres humanos. Cuando este fenómeno, que es independiente del nivel de partida del descenso de la glucosa, se bloquea, se retrasa la toma de alimentos. Los estímulos olfatorios y gustativos producidos por el alimento participan en la regulación de la ingesta. Todas estas señales periféricas son integradas en el sistema nervioso con la consecuente liberación de neurotransmisores. Estos neurotransmisores pueden aumentar o disminuir la ingestión de alimentos, y muchos tienen especificidad para macronutrientes. De ellos uno de los más estudiados es la serotonina. Los receptores de la serotonina modulan tanto la cantidad de alimento como la selección de los macronutrientes.

La estimulación de estos en el hipotálamo reduce la ingestión en general y de las grasas en particular, con poco efecto sobre carbohidratos y proteínas. El neuropéptido Y aumenta la ingestión de alimentos y es el más potente de los neurotransmisores en la acción anabólica.<sup>43</sup> Por su parte, los péptidos intestinales modulan también la cantidad de alimentos. Por ejemplo, la colecistocinina, el péptido liberador de gastrina, la neuromedina b y la bombesina<sup>1</sup> disminuyen la ingestión de alimentos. El péptido afín al glucagon, producido por las células L del intestino, es un muy potente insulínótropo, al estimular la secreción de insulina por las células beta del páncreas dependiente de la ingesta, así como su neogénesis y la biosíntesis de proinsulina.

Tiene además la capacidad de disminuir la secreción de glucagon, el vaciamiento y la secreción gástrica, lo que con disminución de la concentración de glucosa en sangre y de la respuesta a la insulina lleva a un incremento de la sensación de saciedad y una disminución de la ingesta. El páncreas endocrino ofrece la insulina como hormona reguladora del peso y del metabolismo por excelencia, lo que favorece la utilización de la glucosa y los lípidos por los tejidos, disminuye la producción hepática de glucosa, y como resultado de esto proporciona la optimización en el empleo de las proteínas al balancear positivamente el anabolismo. El glucagon, también producido por el páncreas, estimula la degradación del glucógeno y la gluconeogénesis lo que favorece el catabolismo. Por su parte, la porción exocrina aporta la enterostatina la cual disminuye la ingestión de grasa y

produce saciedad. Los sistemas eferentes de control del peso corporal son el motor para la adquisición de alimentos, el endocrino y el neurovegetativo.<sup>44</sup>

En la pubertad comienzan a funcionar los esteroides gonadales, los que provocan desplazamiento en la proporción de la grasa respecto al peso corporal magro en niños y niñas. La testosterona aumenta el peso corporal magro y en relación con la grasa y los estrógenos tienen un efecto contrario. Los niveles de testosterona disminuyen cuando el varón humano se hace mayor, y provocan un aumento de la grasa visceral y corporal total, con disminución del peso corporal magro. Los glucocorticoides suprarrenales tienen una acción importante en el control neuroendocrino de la toma de alimentos y el consumo energético, y son cruciales para el desarrollo y el mantenimiento de la obesidad. La insulina es un importante modulador del peso corporal por su acción lipogénica y antilipolítica, y por su papel en el desarrollo de la obesidad.

El sistema neurovegetativo completa el círculo en el control del peso como regulador de las secreciones hormonales y de la termogénesis. Cuando todos estos sistemas, señales y genes funcionan correctamente y están bien modulados por un ambiente favorable, el peso corporal permanece estable o con pocas variaciones anuales.

#### IV.1.1.5. Clasificación

Atendiendo al Consenso SEEDO, después de todo lo dicho a los sujetos se les clasifica en función del porcentaje graso corporal, cuando este está por encima del 25 por ciento en los varones y del 33 por ciento en las mujeres los podemos catalogar como personas obesas. Los valores comprendidos entre el 21 y el 25 por ciento en los varones y entre el 31 y el 33 por ciento en las mujeres se consideran límites.<sup>45</sup> La Organización mundial de la Salud (OMS) ha propuesto una clasificación del grado de obesidad utilizando el índice ponderal como criterio:

- a) Peso insuficiente  $<18.5 \text{ Kg/m}^2$
- b) Eunufrido: IMC 18,5 - 24,9  $\text{Kg/m}^2$
- c) Sobrepeso grado I: IMC 25 -26.9  $\text{Kg/m}^2$
- d) Sobre peso grado II 27-29.9  $\text{Kg/m}^2$

- e) Obesidad grado I con IMC 30-34 Kg/m<sup>2</sup>
- f) Obesidad grado II con IMC 35-39,9 Kg/m<sup>2</sup>
- g) Obesidad grado III con IMC  $\geq$  40 Kg/m<sup>2</sup>

#### IV.1.1.6. Tratamiento

##### Terapia dietaria:

La gran mayoría de los individuos con sobrepeso u obesos deben modificar su tipo de alimentación para reducir la ingesta de energía diaria. Sin embargo, las dietas de muy bajo grado de energía no son recomendables pues son abandonadas con mayor facilidad que las dietas de restricción moderada y, a largo plazo, producen el mismo resultado que estas la dieta ideal debe restringir la ingesta de energía, satisfacer la sensación de hambre, considerar los patrones normales de alimentación del usuario.<sup>46</sup>

##### Ejercicio:

Por principio de termodinámica la reducción de la ingesta calórica y el aumento del gasto de la energía (ejercicio) deben llevar a la disminución de peso. El aumento de ejercicio ayuda, entonces, a establecer un balance de energía negativo, pero por sí mismo no permite la pérdida de cantidades importantes de peso. Es, por lo tanto, fundamental la disminución de la ingesta calórica para perder peso. No obstante, las estadísticas indican que el ejercicio es de gran valor para mantener el peso corporal y evitar el aumento del mismo.

##### Terapia de comportamiento:

El objetivo en esta modalidad terapéutica es ayudar al paciente obeso o con sobrepeso a identificar y modificar hábitos erróneos de alimentación, de actividad y forma de concebir su desarrollo que favorecen el aumento de peso. Es muy importante mantener este apoyo a largo plazo cuando ocurren la gran mayoría de las recaídas en el control del peso.<sup>40</sup> Incluye múltiples componentes como es la automonitoreo de la ingesta, es decir tomar conciencia real de lo que se está ingiriendo durante el día con la asignación de su valor calórico; cambiar los patrones de vida sedentarios hacia un aumento en la actividad física; reestructuración

cognoscitiva para identificar y corregir las ideas irracionales que frecuentemente atentan contra el propósito de mantener una dieta, así como establecer metas más modestas pero reales.

Farmacoterapia:

La historia del tratamiento con medicamentos en la obesidad está sembrada de catástrofes. Desde 1893 se intentó el uso de extracto tiroideo, sin embargo, las dosis necesarias para obtener variaciones significativas en el peso corporal desencadenaron hipertiroidismo con las consecuencias catabólicas relacionadas.<sup>47</sup>

Hacia 1933 se usó por primera vez el dinitrofenol con la aparición consecuente de cataratas y neuropatía, lo cual lo llevó a su salida del mercado. Una suerte similar siguió las anfetaminas que se introdujeron para el uso humano en 1937, debido a los reportes sobre su potencial adictivo y en 1967 el uso de píldoras para adelgazar que combinaban anfetaminas, digital y diuréticos causó la muerte de varias personas.

En 1971 se retiró del mercado un nuevo supresor del apetito llamado aminorex, o aminoxafén, debido a que se relacionó su uso a hipertensión pulmonar y hacia 1978, se reportaron 17 muertes por el uso de dietas muy bajas en calorías, que contenían colágeno como su principal fuente de proteína. El último fracaso, acaecido hace pocos años tuvo lugar con la aparición de enfermedad valvular asociada al tratamiento con la combinación de fenfluramina y fentermina. Estas anotaciones son fundamentales pues quien olvida la historia está condenado a repetirla. Por ello, al usar nuevos tratamientos farmacológicos se deben exigir los parámetros de los organismos de control y regulación de medicamentos, como la FDA en Estados Unidos y la CPMP en Europa, que conllevan estudios amplios sobre el tipo de disminución de peso, la farmacología del producto, las interacciones medicamentosas etcétera.

Si se revisa la fisiología del control de la alimentación y la fisiopatogenia de la obesidad es posible dividir el tratamiento en tres aspectos centrales: reducción de la ingesta de compuestos energéticos; alteración del metabolismo de los nutrientes para generar señales que reduzcan la ingesta y, por último, aumento del gasto energético. Los medicamentos capaces de reducir la ingesta de energía tienen

acción periférica o central. Los de efecto periférico incluyen los análogos de la hexosa y sus metabolitos. Según la hipótesis glucodinámica las tasas de uso de glucosa o el cambio de la concentración de esta son señales que regulan el inicio o el fin de la ingesta, por lo que los análogos de tales sustancias pueden ofrecer un efecto antiobesidad.

Como son las cetonas, los ácidos grasos, las lipoproteínas, las monoaminas (se ha investigado la utilidad de la inyección periférica de norepinefrina o de serotonina para reducir la ingesta de alimentos) y diversas clases de péptidos como colecistoquinina (CCK), bombesina, insulina, glucagón, enterostatina y leptina; de todos ellos, la leptina es la más interesante y prometedora.<sup>49</sup> La alteración del patrón alimentario difiere con los compuestos serotoninérgicos y adrenérgicos; así, la anfetamina como fármaco prototipo retarda la sensación de apetito y prolonga la instalación de la ingesta mientras que la fenfluramina acelera la terminación de la ingesta, pues induce la sensación de saciedad. Entre los múltiples compuestos estudiados, destaca la bromocriptina, pues administrada en dosis apropiadas durante el ciclo circadiano permite la disminución de peso en los animales y su estudio clínico está aún en proceso.

La fenfluramina y la dexfenfluramina incrementan la liberación de serotonina en las sinapsis cerebrales, aunque tienen menor efecto en la recaptación de este neurotransmisor. Estos mecanismos son responsables de los efectos anoréxicos y de los efectos colaterales, tales como cansancio, diarrea, boca seca, poliuria y somnolencia. La fentermina modula la neurotransmisión de noradrenérgica, lo que suprime el apetito. Estudios comparativos a corto plazo mostraron que la terapia con este fármaco inducía una pérdida de peso cerca de dos veces superior a la observada en el grupo placebo, pero el uso extendido de esta molécula no se realizó sino hasta la evaluación combinada con fenfluramina.

La combinación fenfluramina/fentermina ocasiona algunos efectos colaterales infrecuentes del tipo de hipertensión pulmonar y neurotoxicidad, debido a la reducción en el número de axones neuronales, lo cual se manifiesta como pérdida de memoria, por corto tiempo. Sin embargo, un efecto adverso mucho más frecuente y con graves implicaciones es la aparición de valvulopatía cardíaca, lo que llevo a



retirar el medicamento del mercado, pese a sus excelentes efectos sobre el control de la saciedad.<sup>50</sup> La fluoxetina es un inhibidor selectivo de la serotonina en la sinapsis neural y en algunos estudios a seis meses se encontró una mínima pérdida de peso en los pacientes tratados con fluoxetina en comparación con placebo, por lo que no ha sido aprobada para el tratamiento de la obesidad.

La sibutramina es un inhibidor de la recaptación de la serotonina y noradrenalina y, al parecer, estos dos mecanismos al actuar de manera sinérgica son responsables de la actividad del medicamento, que no tiene mayor efecto sobre el apetito, pero aumenta la sensación de saciedad después de comer. Otro mecanismo de acción propuesto es la estimulación de la termogénesis postprandial. La pérdida de peso con sibutramina, así como los efectos en la presión sanguínea y la frecuencia cardíaca están relacionados con la dosis. Un estudio representativo demostró una pérdida de peso de 3 a 5 kg con 10 mg del fármaco y de 4 a 5 kg con 15 mg, diferencia significativa con respecto al placebo (disminución de 2 kg).

Otro estudio evaluó la sibutramina después de un período de 4 semanas con una dieta muy baja en calorías y los pacientes perdieron más de 7kg. La pérdida de peso después de 1 año, en pacientes tratados con 10 mg diarios de sibutramina, fue de 12,9 kg en promedio y de apenas 6,9 kg en el grupo placebo.<sup>51</sup> Los efectos colaterales más comunes que se pueden presentar con el uso de la sibutramina son dolor de cabeza, boca seca, anorexia (aunque es más por el efecto de saciedad), estreñimiento e insomnio. El efecto secundario que más concierne es el aumento de la presión sanguínea, el cual está relacionado con la dosis y los estudios muestran que aparece en un número muy pequeño de casos, por lo que no tiene validez estadística.

La sibutramina está disponible en cápsulas de 5, 10 y 15 mg; la dosis inicial recomendada es de 10 mg/día y puede aumentarse a 15 mg/día en caso necesario. Las principales contraindicaciones son: anorexia nerviosa, hipersensibilidad a sibutramina, terapia con inhibidores de la enzima monoamino oxidasa, tratamiento concomitante con cualquier supresor del apetito de acción central, uso de medicamentos serotoninérgicos y enfermedad coronaria, entre otras. Los compuestos capaces de alterar el metabolismo se clasifican en aquellos que actúan

antes de la absorción de nutrientes, los inductores de la amilasa, los sustitutos de las grasas y los inhibidores de la absorción de grasas. Hasta ahora sólo está disponible un sustituto de las grasas, denominado olestra, que consiste en un poliéster de sucrosa y tiene características similares a los triglicéridos, pero no es digerido por la lipasa pancreática.

El único representante de la familia de los inhibidores de la absorción de grasas, que ha sido aprobado por la FDA es el orlistat, un inhibidor de la lipasa gástrica que no se absorbe en el intestino y tiene pocos efectos colaterales.<sup>52</sup> Su principal efecto secundario está relacionado con el tracto gastrointestinal, ya que actúa como disuasivo de la ingesta de grasa en la dieta. Los estudios comparativos con esta molécula indican una pérdida de peso después de un año de 6,1kg en los pacientes tratados y de 2.6kg entre quienes recibieron placebo; los efectos colaterales registrados con mayor frecuencia son esteatorrea (27%), dolor abdominal (26%) y en menor porcentaje flatulencia, urgencia para defecar, aumento del volumen de las heces e incontinencia fecal; de otra parte, las concentraciones medias de beta-carotenos y vitaminas D y E disminuyeron en algunos pacientes, sin salirse de los rangos normales.

La dosis indicada de orlistat es de 120 mg tres veces al día, para tomar con las comidas y es recomendable que los pacientes tomen, además, complejos multivitamínicos por lo menos dos horas antes o después de la administración del inhibidor de la absorción de grasas. El orlistat está contraindicado en pacientes con malabsorción crónica, así como en aquellos con colestasis o con hipersensibilidad comprobada al compuesto o los excipientes de la presentación. Otros medicamentos capaces de interferir con la absorción intestinal de grasas son la hormona de crecimiento y la metformina, una biguanida empleada para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Entre las sustancias capaces de aumentar el gasto energético están la hormona tiroidea, la cafeína y la efedrina; el uso de hormona tiroidea para el control del sobrepeso y la obesidad está totalmente proscrito, a menos que el paciente presente hipotiroidismo.

## Cirugía

La cirugía para reducción de peso es una opción en los pacientes con obesidad severa, es decir aquellos con un IMC >40 o con un IMC >35 pero con condiciones comorbilidad. La cirugía deber ser reservada para los pacientes que no han respondido satisfactoriamente a otros métodos de tratamiento y los métodos aceptados son las cirugías de reducción del volumen gástrico y las que limitan la ingesta de alimentos.

### IV.1.1.7. Consecuencias de la obesidad

Son muchas las consecuencias que promueven la obesidad o sobrepeso. Se suelen clasificar en efectos psicológicos, emocionales o físicos.<sup>53</sup> Efectos psicológicos o emocionales. Una sociedad marcada por las apariencias y la estética puede desencadenar algunos efectos psicológicos en los niños obesos como:

- a) Baja autoestima (aspecto físico no deseable o pocas habilidades atléticas)
- b) Inseguridad y miedo al rechazo
- c) Dificultad para relacionarse
- d) Acoso escolar por parte de compañeros
- e) Depresión
- f) Efectos físicos

Los efectos en el organismo del niño que padece obesidad son de los más variados, aunque podemos destacar tres en concreto: resistencia a la insulina, síndrome metabólico y la diabetes del tipo 2.

#### Resistencia a la insulina:

La insulina es una hormona que nutre a las células de la glucosa (o azúcar) proveniente de los alimentos. Gracias a este proceso obtenemos la energía necesaria para nuestra vida diaria. El problema nace cuando esas células no dejan pasar a la insulina y la glucosa acaba circulando por la sangre en exceso. Esto produce un daño en el organismo que, sumándole el exceso de calorías y la escasa actividad, desencadena en una diabetes.<sup>53</sup>

- a) Diabetes del tipo 2

- b) Desarrollada la diabetes de tipo 2 es común sufrir síntomas que alteren el cuerpo del niño. Algunos de estos son:
- c) Orina frecuente
- d) Sed persistente
- e) Hambre excesiva
- f) Pérdida de peso
- g) Fatiga y estados de irritabilidad
- h) Síndrome metabólico

Se produce cuando el niño obeso acumula grasa abdominal, tiene bajo los niveles de colesterol HDL o colesterol bueno (encargados de eliminar el colesterol LDL o colesterol malo), tener los triglicéridos elevados, sufrir hipertensión y ser intolerante a la glucosa. Estos problemas derivan en problemas de corazón y diabetes del tipo 2.

Otros:

Aunque menos frecuentes, se han dado casos en los que los niños con obesidad han desarrollado estos problemas:<sup>54</sup> Apnea. Impedimento de una respiración adecuada durante el sueño. Los ronquidos y los breves momentos en los que dejan de respirar, provocan que el individuo despierte y por lo tanto no descanse adecuadamente. Es causante de problemas de rendimiento en la escuela o de la dificultad de concentrarse. Hígado graso. Se produce por la acumulación de grasas o triglicéridos en el hígado. Enfermedades como la cirrosis pueden desarrollarse en un organismo que no tiene un hígado sano que filtre la sangre. Trastornos menstruales. Las niñas con obesidad alcanzan la pubertad a edades más tempranas. Esto se debe a que la grasa interfiere en las hormonas encargadas de regular los ciclos menstruales. Problemas tibiales. Un exceso de peso sobre la tibia puede impedir que esta se desarrolle correctamente. Acantosis nigricans.

Es lo que comúnmente se reconoce como un oscurecimiento de la piel en ciertas partes del cuerpo como las axilas, la nuca, o en otros lugares donde la piel tiene pliegues. Colesterol, diabetes, problemas del corazón, presión alta o articulaciones dañadas suelen ser las complicaciones que sufren las personas con obesidad. Sistema endocrino. Intolerancia a la glucosa, diabetes tipo 2, síndrome metabólico,

efectos sobre el crecimiento y la pubertad y nuliparidad. Sistema cardiovascular. Sistema gastrointestinal. Enfermedad del hígado graso no alcohólico, colelitiasis. Sistema respiratorio. Apnea obstructiva del sueño, síndrome de hipoventilación por obesidad. Sistema musculo esquelético. Sistema neurológico. Hipertensión intracraneal idiopática. Piel. Forunculosis, intertrigo. Cáncer de mama, colon o endometrio.

#### IV.1.1.8. Métodos de evaluación nutricional

Existen diferentes métodos para evaluar el estado nutricional, como son el interrogatorio, la valoración global subjetiva, las pruebas bioquímicas, la composición corporal, los datos inmunológicos y los índices pronósticos. A continuación se describen cada uno de ellos.<sup>55</sup> Interrogatorio: Se obtiene una estimación acerca de los hábitos alimentarios, intolerancias alimentarias, anorexia, vómito, diarrea, secuelas de algún tratamiento quirúrgico, tradiciones religiosas y culturales que pueden influir sobre la nutrición de un paciente.

Este método tiene como limitaciones la edad del paciente, la habilidad para recordar información, así como el estado de conciencia del paciente. Además de la posibilidad de sub o sobre estimar la ración alimentaria, proporcionando un error de cálculo significativo en el aporte nutricional. Valoración global subjetiva: Es una técnica clínica que valora rápidamente el estado nutricional de acuerdo a las características del interrogatorio y examen físico encontrados. Aquí los pacientes son clasificados como normales, medianamente malnutridos y severamente malnutridos. Esta técnica no ha sido evaluada de manera formal en el paciente crítico, carece de cuantificación y por tanto su sensibilidad es limitada en valorar cambios en el estado nutricional luego o durante la terapia de soporte nutricional.

Pruebas bioquímicas: Proteínas totales: la síntesis de proteínas puede ser regulada por muchos factores incluyendo la disponibilidad de aminoácidos y la función hepática. En la enfermedad aguda hay un incremento en el escape transcapilar de las proteínas por el cual existen cambios en sus concentraciones plasmáticas no reflejando así estados de malnutrición. El paciente crítico puede verse afectado por el estado de hidratación, la síntesis de proteínas de fase aguda como la

PCR y el fibrinógeno suben después de una enfermedad grave o sepsis. Asociado con una caída de albúmina, prealbúmina y transferrina, haciendo caso omiso del estado nutricional. La respuesta inmune a sepsis es muy rápida, mediada principalmente por las interleucinas 1 y 6 y el factor de necrosis tumoral.<sup>56</sup>

Mejorar o normalizar los niveles de la hipoproteinemia puede dificultarse más por la malnutrición y la demora en recobrar dichos niveles plasmáticos se reduce por un adecuado soporte nutricional. Albúmina: Es la proteína sérica más común, dentro de sus funciones está mantener la presión oncótica intravascular, transporte de aminoácidos, ácidos grasos, enzimas, hormonas y drogas en el plasma. Ha sido usada en estudios de poblaciones como indicador de Kwashiorkor o depleción de proteínas, asociado a disminución de la ingesta proteica en las dietas. Es una prueba importante para predecir complicaciones pero su vida media larga (20 días) y su sensibilidad a la depleción nutricional la hace un pobre marcador del estado nutricional; valores menores de 3.5 g/dl en la admisión del hospital se correlaciona con un mal postoperatorio, pobre pronóstico, aumento en días de hospitalización y más tiempo en la unidad de cuidado intensivo.

Transferrina: Es una betaglobulina sintetizada por el hígado que se encuentra en el espacio intravascular donde sirve como ligadora y transportadora de hierro. Se mide directamente por su capacidad de recombinación con hierro y sus niveles pueden ser evaluados en el contexto de las reservas de hierro ya que una disminución de éste termina en un aumento de los niveles de transferrina, lo cual interfiere en la interpretación de resultados.<sup>56</sup> Prealbúmina: Transporta la tiroxina y la proteína ligadora del retinol; en los diferentes estudios ha mostrado ser un índice sensible del estado proteico y un gran marcador de la respuesta al soporte nutricional. Proteína ligadora de retinol: Esta proteína tiene una vida media de aproximadamente doce horas, es filtrada por el glomérulo y metabolizada por el riñón, lo que hace que su uso sea limitado en insuficiencia renal ya que se aumenta. Refleja cambios agudos en malnutrición proteica y aunque tiene altos niveles de sensibilidad y cambios aun en estrés menor es de uso mínimo en la práctica clínica. Fibronectina: Es una glicoproteína encontrada en la sangre y en la linfa con funciones estructurales y de defensa.

Se ha encontrado útil al ser un gran pronóstico de mortalidad y morbilidad; en estados de desnutrición total se observaron bajos niveles, sin embargo, el paciente crítico tiene reducida habilidad de sintetizarla. Somatomedina C: También llamada factor de crecimiento parecido a la insulina, es un péptido sintetizado en el hígado que medio el efecto anabólico de la hormona de crecimiento. Recuento total de linfocitos: Es un marcador económico de la función inmune y también del riesgo nutricional que en la actualidad es comúnmente utilizado; puede verse afectado por cirugía, quimioterapia, agentes inmunosupresores y corticosteroides.<sup>57</sup>

Pruebas de sensibilidad cutánea: Estas pruebas se ven afectadas por varias condiciones clínicas como drogas antiinflamatorias, corticoides, edema, técnicas deficientes en la aplicación de antígeno, entre otros. Alterando su interpretación y no siempre mostrando anergia por desnutrición total, situación que hay que tenerse en cuenta si hay que usarse. Actualmente son poco usuales debido a que son pocas prácticas para su uso rutinario y su alto costo. Medición del nitrógeno corporal: La cuantificación de la excreción de nitrógeno corporal debe realizarse con el fin de asegurarse que la proteína suministrada está cumpliendo con la función de regeneración y cicatrización celular y no como fuente de energía corporal lo que termina en repleción proteica.

En el balance de nitrógeno se mide la ingesta y excreción del mismo, la diferencia la de la cantidad retenida o perdida por el cuerpo. El nitrógeno se excreta principalmente a través de la orina en forma de nitrógeno ureico, el cual representa el 90 por ciento del nitrógeno urinario total, y el restante en forma de no ureico. Es considerado la regla de oro y es usado por el grupo de soporte nutricional para valorar la adecuación del régimen de soporte. Está sujeto a errores en la recolección de orina, sobreestimación en la ingesta o variación en la interpretación y debe recordarse que es solamente estimador crudo de la retención de nitrógeno. Excreción de creatinina urinaria: La creatinina es una proteína, producto del metabolismo proteico, que se deriva de la creatinina la cual se sintetiza en el hígado, páncreas y riñón.

La creatinina se degrada a creatinin, un producto no reutilizable que se excreta por la orina. Entonces, por ser un producto muscular. Refleja el estado general de la

masa muscular y disminuye en estados de depleción proteica, 1 g de creatinina urinaria equivale aproximadamente a 18 g de masa muscular.<sup>58</sup> La excreción de creatinina disminuye con la edad, se incrementa en la infección aguda, trauma, dietas altas en proteína y no es válida en falla renal; así mismo, existe una variación en la excreción individual hasta el 20 por ciento entre un día y otro, por lo cual su obtención supone para mayor seguridad una estricta recolección de orina de 24 horas por tres días consecutivos. Métodos antropométricos: Existen métodos definidos y especializados para valorar la composición del cuerpo como son la determinación de la densidad corporal, Tomografía computarizada y conteo de K40, no obstante ninguno de estos métodos se encuentran disponibles para el uso común de la clínica.

Los valores antropométricos de referencia, derivados de las mediciones de poblaciones normales, constituyen una manera rápida, conveniente y barata de valorar el estado de desnutrición proteico energética. Los métodos antropométricos comúnmente utilizados son:

1. Determinación del peso y la talla
2. Espesor de pliegues cutáneos
3. Circunferencia de la parte media superior del brazo

Peso y talla: Existen tablas de pesos por edad, sexo y talla que se asocian con una larga longevidad; estos pesos reciben el nombre de peso ideal.

Estas tablas fueron elaboradas por la compañía de seguros (Metropolitan life insurance company).

Para determinar el peso ideal para un paciente utilizamos la siguiente fórmula:<sup>59</sup>  
En la mujer: 100 libras para los primeros 5 pies (+ 5 libras) por cada pulgada adicional. En el hombre: 106 libras para los primeros 5 pies (+ 6 libras) por cada pulgada adicional. Restar o sumar 10 libras al resultado si el sujeto es de complejidad pequeña o grande respectivamente. En los sujetos pequeños, restar 5 ó 6 libras al valor 100 ó 106 libras por cada pulgada por debajo de 5 pies. Fórmula del peso ideal  $PI \text{ kg} = 21.5 \times m^2 \times \text{metro}$  (mujer)  $PII \text{ kg} = 23 \times m^2 \times \text{metro}$  (hombre) Peso ideal para obesos  $PI_{ob} = PI + (PA-PI) \times 0.25$  Peso ideal para amputados  $PI_{amp} = (C100-\%amp) / 100 \times PI$  Peso ideal o peso actual seco.  $PAC = (C100-\% \text{ edema o}$



ascitis/100) x PA Cuando se calcula el peso de un paciente debemos descartar la presencia de edema el cual puede ocasionar alteraciones en el peso real de un paciente urémico.

La medición de la talla es importante para determinar el ritmo de crecimiento en niños y adolescentes. La medición de talla en pacientes urémicos adultos, no ofrece información importante al momento de valorar el estado nutricional del paciente, ya que ésta no presenta cambios importantes. El peso ideal porcentual puede ser calculado mediante la fórmula:

$$\text{Peso ideal (\%)} = \frac{\text{Peso actual}}{\text{Peso ideal}} \times 100$$

Sin embargo, este peso es menor que el peso normal de la población general el cual es nombrado como peso relativo. Cuando se calcula el peso de un paciente debemos descartar la presencia de edema el cual puede ocasionar alteraciones en el peso real de un paciente urémico.<sup>60</sup> Índice de Masa Corporal (IMC): Existen nomogramas para determinar el índice de masa corporal. Este método relaciona el peso y la estatura de los pacientes y está relacionado con la masa corporal total. Se expresa como sigue:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso}}{\text{Talla}^2} = (\text{Kg}/\text{m}^2)$$

Los valores normales comprenden: 20-25 Kgm<sup>2</sup>

Espesor del Pliegue Cutáneo: La medición del Pliegue Cutáneo constituye un índice satisfactorio de la grasa corporal, la cual está relacionada estrechamente con las reservas de energía.

Se determina el espesor del pliegue cutáneo en zonas como el tríceps, subescapular y trocantérica lateral. El lugar de mayor elección para la medición del PCT es el área del tríceps. Los valores estándares varían según el sexo. 12.5 mm en el hombre 16.5 mm en la mujer Circunferencia Media del Brazo (CMB): Esta medición debe ser realizada en el mismo brazo y en el mismo punto que el PTC con una cinta inelástica. Esta medición se utiliza con la finalidad de determinar la masa

muscular esquelética. Los valores estándares son: 25.3 cm para el hombre y 23.2 cm para la mujer. En el brazo además del músculo se encuentran la piel, el tejido graso y el hueso. Se considera que el volumen del hueso es constante, sin embargo, el tejido celular subcutáneo puede variar grandemente. Dada esta condición los antropometristas han ajustado la circunferencia media del brazo para el tejido celular subcutáneo en orden de estimar la circunferencia muscular media del brazo (CMMB) como sigue:  $CMMB = CMB \text{ (cm)} - 0.314 \times \text{pliegue cutáneo tricipital (mm)}$  Para una mejor determinación de la masa muscular se puede determinar el área muscular del brazo la cual se calcula con la ecuación siguiente:  $[(CMB - 0.314) \times (PCT)]^2$  Área muscular del brazo =  $\frac{\text{CMMB}^2}{10}$  = 10 para el hombre ó -6.5 para la mujer.

## V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Definición	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la entrevista	Años cumplidos	Numérica
Sexo	Estado fenotípico condicionado genéticamente y que determina el género al que pertenece un individuo	Femenino Masculino	Nominal
Actividad física y deporte	Comprende un conjunto de movimientos del cuerpo obteniendo como resultado un gasto de energía mayor a la tasa de metabolismo basal	Actividad física recreativa. Practica de algún deporte formalmente	Nominal
Hábitos alimenticios	Hábitos adquiridos a lo largo de la vida que influye en nuestra alimentación	Dieta balanceada, dieta rica en grasas, carbohidratos y proteínas	Nominal
Hábitos Tóxicos	Autoadministración de una sustancia psicoactiva	Consumo de alcohol, tabaco socialmente aceptado etc.	Nominal

Autocuidado y cuidado médico	Es la práctica de actividades que los individuos realizan en favor de sí mismos para mantener la vida, la salud y el bienestar	Número de personas con sobrepeso. Número de personas tabaquistas. Numero de sedentarios	Nominal
------------------------------	--	---	---------

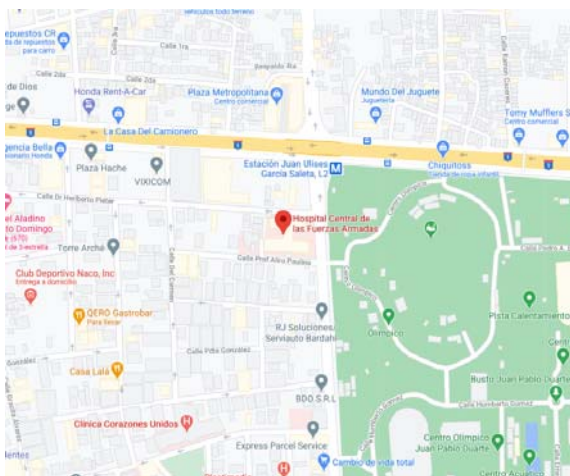
## VI. MATERIAL Y MÉTODOS

### VI.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal con recolección de datos prospectivos, con el propósito de identificar el nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento de atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021. (Ver anexo. Cronograma)

### VI.2. Área de estudio

El estudio se realizó en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021. Ubicado en la Calle Dr. Heriberto Pieter, Santo Domingo.



Mapa cartográfico



Vista aérea

### VI.3. Universo

Universo Estuvo constituido por todos los pacientes que acudieron al Hospital Central de las Fuerzas Armadas.

### VI.4. Muestra

Estuvo constituida por todos los pacientes que tenían el diagnóstico de nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes

que asisten a la unidad de atención primaria (UNAP), del Hospital Central De Las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021.

## VI.5. Criterios

### VI.4.5.1. Criterios de inclusión

- Pacientes que asistan al departamento de atención primaria.
- Pacientes diagnosticados con sobre peso y obesidad.
- Pacientes que su madre, padre o tutor haya firmado el consentimiento informado.

### VI.4.5.2. Criterios de exclusión

- Pacientes que no asistan al de departamento de atención primaria.
- Pacientes sin diagnóstico de sobre peso y obesidad.
- Pacientes que su madre, padre o tutor no firme el consentimiento.

### VI.4.6. Instrumento de recolección de los datos

Luego de la aprobación del anteproyecto por parte de la unidad de investigación de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), se procedió a depositar en el comité de investigación del Hospital Central de las Fuerzas Armadas para su revisión y posterior aprobación. Los participantes fueron seleccionados en la unidad de diálisis, en los días laborables, de lunes a viernes en las tardes durante el durante, febrero-mayo 2021. Una vez seleccionados los pacientes, se inició el proceso del consentimiento informado, y una vez obtenido este, se procedió a tomar las muestras para valorar la función renal en los pacientes de dicho estudio.

### VI.4.7. Procedimiento

Para la recolección de los datos se construyó un instrumento por los sustentantes que contuvo 6 preguntas de las cuales 2 eran abiertas y 4 cerradas. Contiene datos sociodemográficos tales como: Edad, Sexo, Actividad física Hábitos alimenticios, Hábitos Tóxicos, Autocuidado y cuidado médico y deporte, etc.).

#### VI.4.8. Tabulación

Luego de que la información se procedió mediante los programas de Microsoft Excel, a tabular y computarizar los resultados en tablas y gráficos para mejor interpretación y análisis de la muestra utilizando medidas estadísticas apropiadas tales como porcentajes.

#### VI.4.9. Análisis

Los datos obtenidos en el estudio se presentarán mediante tablas y gráficos de frecuencia simple.

#### VI.4.10. Aspectos éticos

El estudio se realizó de acuerdo a las normativas-éticas internacionales tales como los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki y las Pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud.<sup>60</sup> La información de los pacientes se manejó de manera discreta y fueron introducidos en la base de datos creada con estas informaciones y asegurando la identidad del paciente por códigos asignados manejados solamente por los investigadores. Los padres, madres y tutores que firmaron el consentimiento informado participaron en el estudio de manera voluntaria y sin compromiso, considerando como referencia que la información proporcionada por los mismos se manejó bajo estricta confidencialidad, así como los documentos, análisis, exámenes de laboratorio o el expediente clínico se manejaron los datos que puedan identificar a cada paciente de manera desligada del resto de la información proporcionada contenida en el instrumento.

## VII. RESULTADOS.

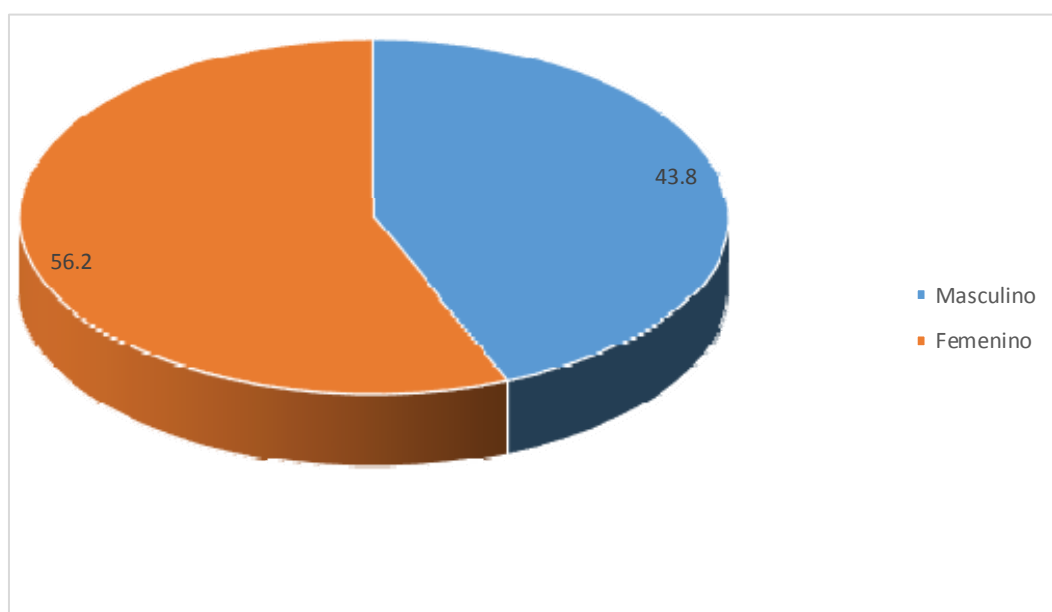
Cuadro 1. Nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento de atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021, según sexo.

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	89	43.8
Femenino	114	56.2
Total	203	100.0

Fuente: instrumento de recopilación de datos

El 56.2 por ciento de los pacientes son femeninas y el 43.8 por ciento masculinos.

Gráfico 1. Nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento de atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021, según sexo.



Fuente: cuadro 1.



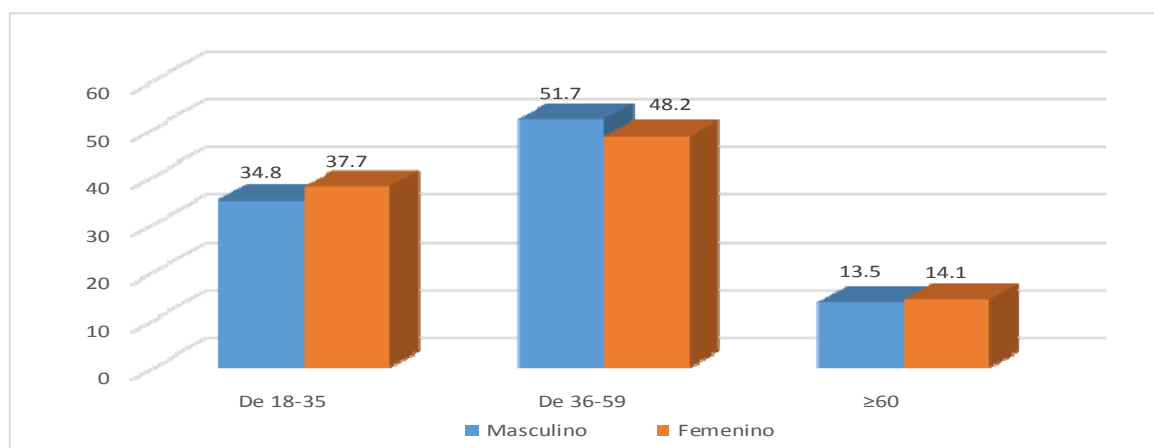
Cuadro 2. Nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento de atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021, según edad.

Edad (años)	Nivel de conocimiento					
	Masculino		Femenino		Total	
	F	%	F	%	F	%
De 18-35	31	34.8	43	37.7	74	36.4
De 36-59	46	51.7	55	48.2	101	49.8
≥60	12	13.5	16	14.1	28	13.8
Total	89	100.0	114	100.0	203	100.0

Fuente: instrumento de recopilación de datos

El 51.7 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino tenían la edad entre 36 a 59 años y el 48.2 por ciento de sexo femenino de 36 a 59.

Gráfico 2. Nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento de atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021, según edad.



Fuente: cuadro 2.

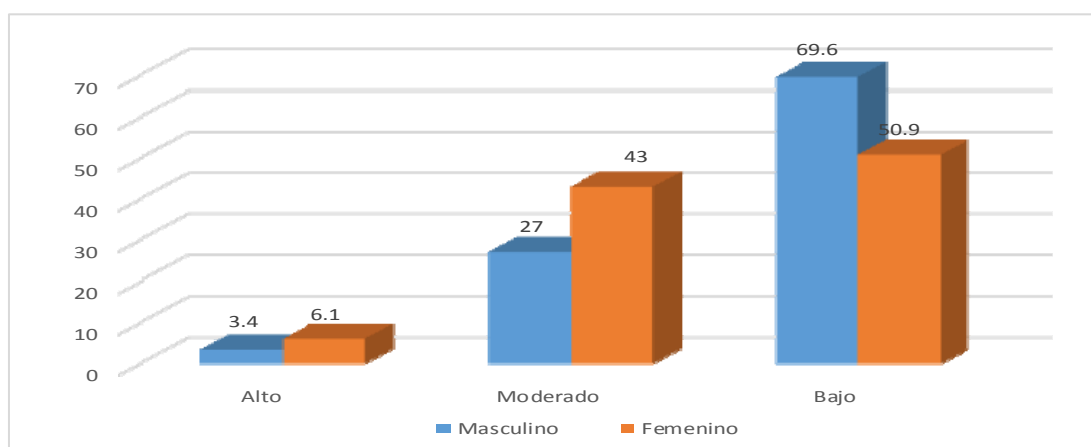
Cuadro 3. Nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento de atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021, según sobre peso y obesidad.

Sobre peso y obesidad	Nivel de conocimiento					
	Masculino		Femenino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Alto	3	3.4	7	6.1	10	4.9
Moderado	24	27.0	49	43.0	73	36.0
Bajo	62	69.6	58	50.9	120	59.1
Total	89	100.0	114	100.0	203	100.0

Fuente: instrumento de recopilación de datos

El 69.6 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino el resultado de sobre peso y obesidad son bajos, y el 50.9 por ciento de los pacientes de sexo femeninos son bajos.

Gráfico 3. Nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento de atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021, según sobre peso y obesidad.



Fuente: cuadro 3.

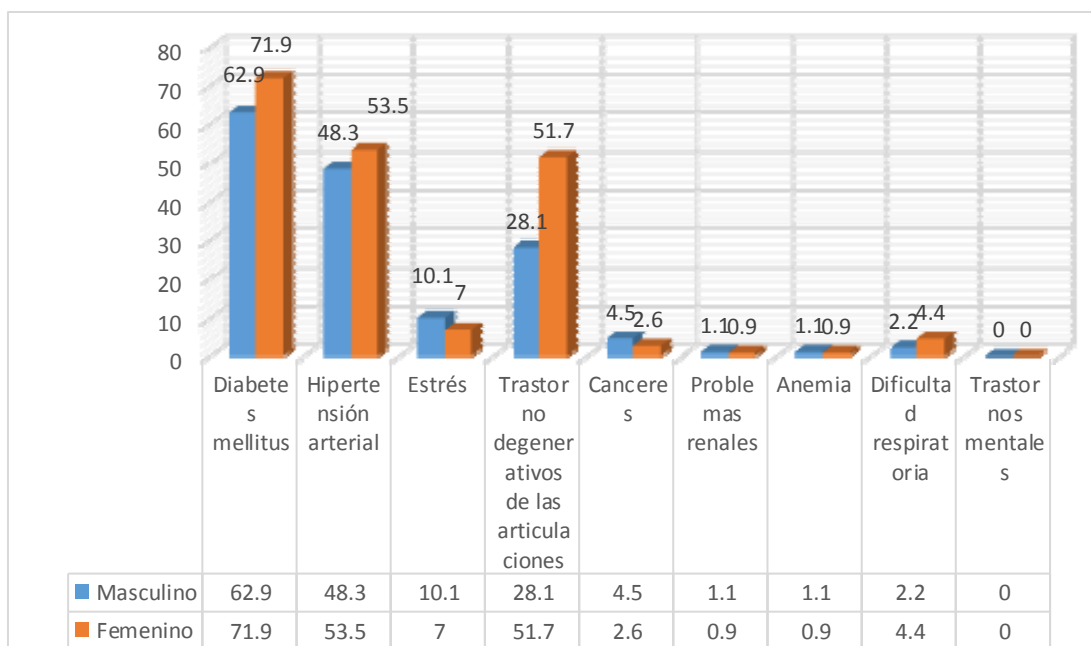
Cuadro 4. Nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento de atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021, según alteraciones.

Alteraciones	Nivel de conocimiento					
	Masculino		Femenino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Diabetes mellitus	56	62.9	82	71.9	138	68.0
Hipertensión arterial	43	48.3	61	53.5	104	51.2
Estrés	09	10.1	8	7.0	17	8.4
Trastorno degenerativos de las articulaciones	25	28.1	59	51.7	84	41.4
Canceres	4	4.5	3	2.6	7	3.4
Problemas renales	1	1.1	1	0.9	2	1.0
Anemia	1	1.1	1	0.9	2	1.0
Dificultad respiratoria	2	2.2	5	4.4	7	3.4
Trastornos mentales	0	0.0	0	0.0	0	0.0

Fuente: instrumento de recopilación de datos

El 62.9 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino tenían diabetes mellitus, el 71.9 por ciento de sexo femenino diabetes mellitus.

Gráfico 4. Nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento de atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021, según alteraciones.



Fuente: cuadro 4.

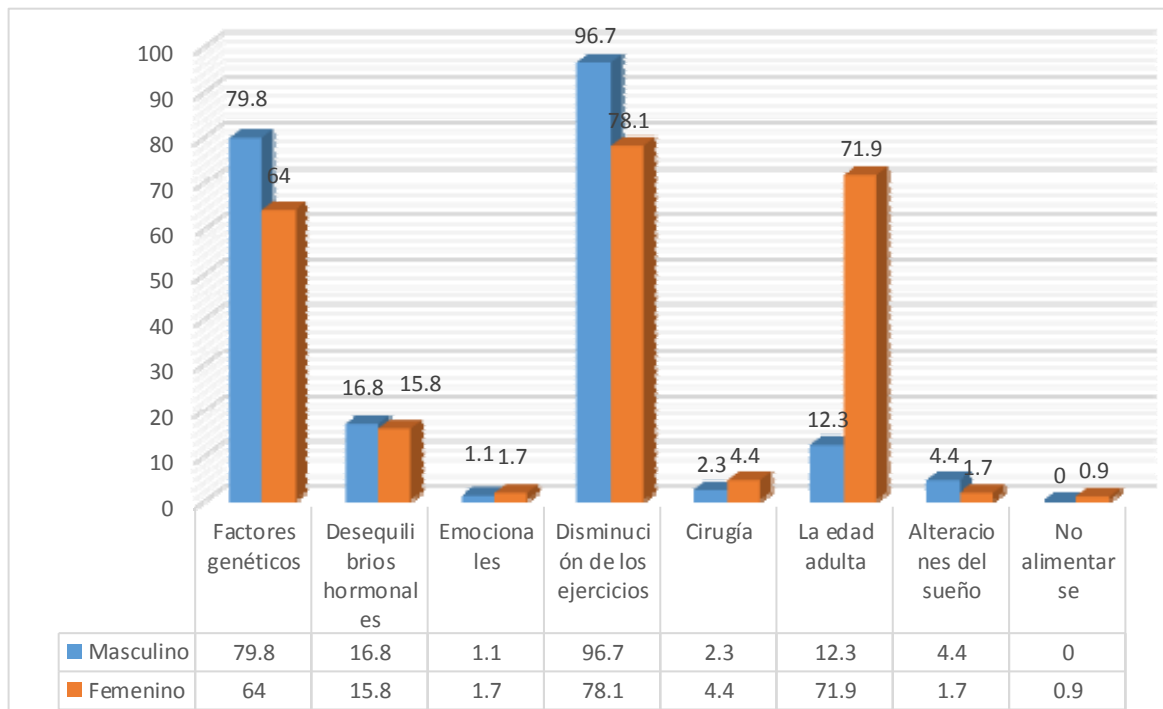
Cuadro 5. Nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento de atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021, según causas que pueden ocasionar engordar.

Causas que pueden ocasionar engordar	Nivel de conocimiento					
	Masculino		Femenino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Factores genéticos	71	79.8	73	64.0	144	70.9
Desequilibrios hormonales	15	16.8	18	15.8	33	16.2
Emocionales	1	1.1	2	1.7	3	1.5
Disminución de los ejercicios	86	96.7	89	78.1	175	86.2
Cirugía	2	2.3	5	4.4	7	3.4
La edad adulta	11	12.3	82	71.9	93	45.8
Alteraciones del sueño	4	4.4	2	1.7	6	2.9
No alimentarse	0	0.0	1	0.9	1	0.5

Fuente: instrumento de recopilación de datos

El 96.7 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino, según el resultado sobre causas que pueden ocasionar engordar tienen en la disminución de los ejercicios y el 78.1.9 por ciento de sexo femenino disminución de los ejercicios.

Gráfico 5. Nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento de atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021, causas que pueden ocasionar engordar.



Fuente: cuadro 5.

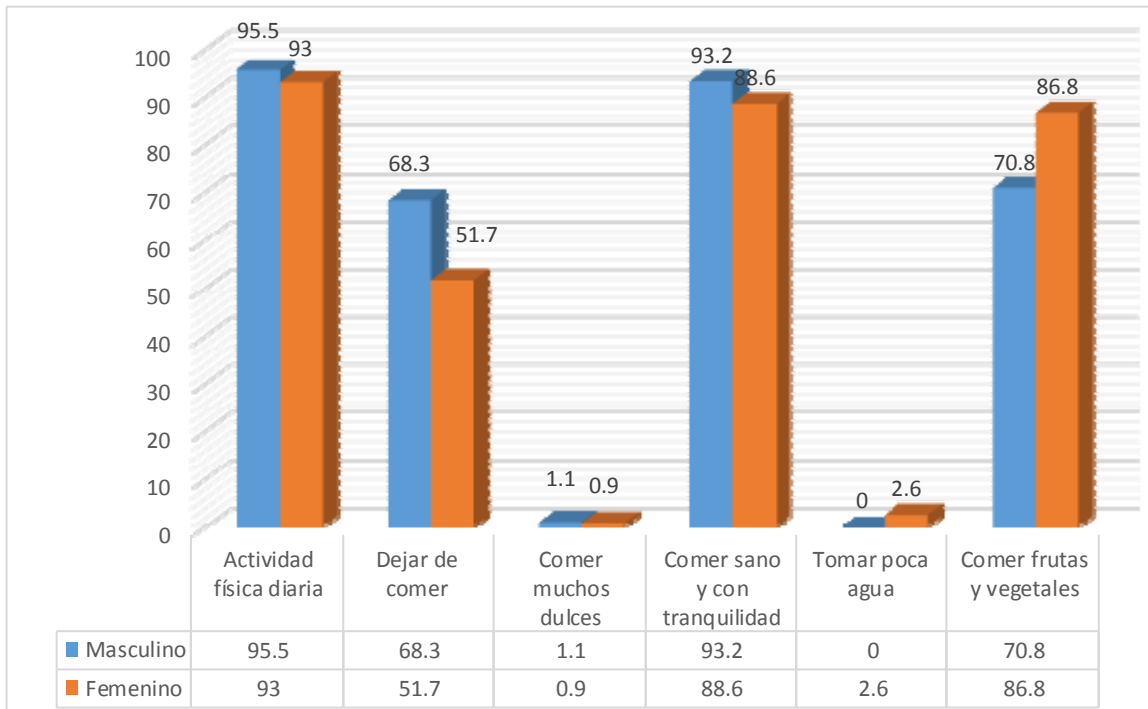
Cuadro 6. Nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento de atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021, según actividad para evitar el sobre peso y la obesidad.

Actividad para evitar el sobre peso y la obesidad	Nivel de conocimiento					
	Masculino		Femenino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Actividad física diaria	85	95.5	106	93.0	191	94.1
Dejar de comer	61	68.3	59	51.7	120	59.1
Comer muchos dulces	1	1.1	1	0.9	2	1.0
Comer sano y con tranquilidad	83	93.2	101	88.6	184	96.6
Tomar poca agua	0	0.0	3	2.6	3	1.5
Comer frutas y vegetales	63	70.8	99	86.8	162	79.8

Fuente: instrumento de recopilación de datos

El 95.5 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino, según actividad para evitar el sobre peso y la obesidad tienen actividad física diaria y el 93.0 por ciento de sexo femenino tienen los mismos resultados.

Gráfico 6. Nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento de atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021, actividad para evitar el sobre peso y la obesidad.



Fuente: cuadro 6.



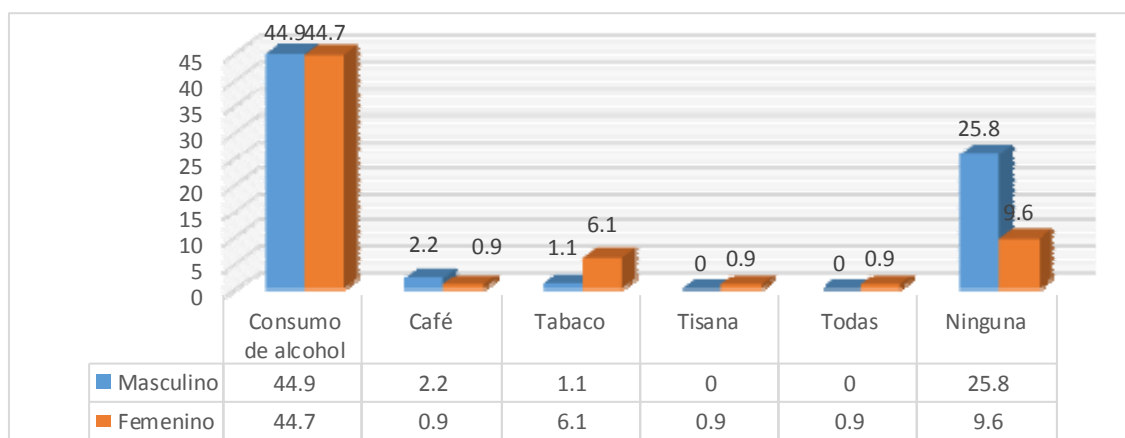
Cuadro 7. Nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento de atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021, según hábitos tóxicos

Hábitos tóxicos	Nivel de conocimiento					
	Masculino		Femenino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Consumo de alcohol	40	44.9	51	44.7	91	44.8
Café	2	2.2	1	0.9	3	1.5
Tabaco	1	1.1	7	6.1	8	3.9
Tisana	0	0.0	1	0.9	1	0.5
Todas	0	0.0	1	0.9	1	0.5
Ninguna	23	25.8	11	9.6	34	16.7

Fuente: instrumento de recopilación de datos

El 44.9 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino, según hábitos tóxicos tienen consumo de alcohol y el 44.7 por ciento de sexo femenino tienen los mismos resultados.

Gráfico 7. Nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten al departamento de atención primaria, del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021, según hábitos tóxicos.



Fuente: cuadro 7.

## VIII. DISCUSIÓN

El 56.2 por ciento de los pacientes son femeninas y el 43.8 por ciento masculinos, en un estudio realizado por Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ con el objetivo de analizar la Correlación entre conocimientos sobre consecuencias de la obesidad y grado de actividad física en universitarios, solo el 70.8 por ciento de los pacientes eran del sexo femenino, no coincidiendo con nuestro estudio donde el 43.8 por ciento eran del sexo masculino.

El 51.7 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino tenían la edad entre 36 a 59 años, en un estudio realizado Por Molis-Brunet N, con el objetivo de analizar la correlación entre las diferentes medidas de obesidad y el grado de resistencia a la insulina, el 40.0 por ciento de los pacientes tenían edades comprendidas entre los 30 y 40 años

El 69.6 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino el resultado de sobre peso y obesidad son bajos, en un estudio realizado por Contreras J. con el objetivo de analizar los estilos de vida como factor culminante en la aparición de la obesidad, solo el 80 por ciento de los pacientes tuvieron un nivel de sobrepeso y obesidad bajo, siendo, no coincidiendo con nuestro estudio, donde solo el 69.6 por ciento de los pacientes tuvieron sobrepeso y obesidad bajos

El 96.7 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino, según el resultado sobre causas que pueden ocasionar engordar tienen disminución de los ejercicios y el 78.1.9 por ciento de sexo femenino disminución de los ejercicios, en un estudio realizado por Nora Angélica Núñez Guzmán, Jaime Carranza Madrigal con el objetivo de determinar el grado de conocimiento acerca del sobrepeso y la obesidad, los hábitos alimentarios, la autopercepción y el estado real de estudiantes de Enfermería.

El 95.5 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino, según actividad para evitar el sobre peso y la obesidad tiene actividad física diaria, en un estudio realizado por Kovalskys I, Corvalán C, Chamorro V, Casini V, Weisstaub G, Recalde con el objetivo de determinar los Factores obesogénicos vinculados con el ambiente infantil, solo el 70 por ciento de los pacientes tenían actividad física, siendo este promedio más bajo que el nuestro estudio

## **IX. CONCLUSIONES**

Analizados y discutidos los resultados hemos llegado a las siguientes conclusiones:

1. El 56.2 por ciento de los pacientes son femeninas y el 43.8 por ciento masculinos.
2. El 51.7 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino tenían la edad entre 36 a 59 años
3. El 69.6 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino el resultado de sobre peso y obesidad son bajos
4. El 62.9 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino tenían diabetes mellitus, el 71.9 por ciento de sexo femenino diabetes mellitus.
5. El 96.7 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino, según el resultado sobre causas que pueden ocasionar engordar tienen en la disminución de los ejercicios y el 78.1.9 por ciento de sexo femenino disminución de los ejercicios.
6. El 95.5 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino, según actividad para evitar el sobre peso y la obesidad tienen actividad física diaria y el 93.0
7. El 44.9 por ciento de los pacientes de nivel de conocimiento de sexo masculino, según hábitos tóxicos tienen consumo de alcohol y el 44.7

## **X. RECOMENDACIONES.**

1. Limitar el consumo de alimentos que sean ricos en azúcares y grasas. Puedes comprobarlo mirando la etiqueta de los productos que comes. Por ejemplo, algunos cereales son ricos en fibra, pero también en azúcares.
2. Comer varias veces al día fruta y verdura, así como legumbres, cereales integrales y frutos secos.
3. Realizar actividad física frecuente: unos 60 minutos por día para los jóvenes y 150 minutos semanales para los adultos. En el caso de que haya un alto grado de obesidad, se recomienda comenzar por caminar 30 minutos al día a paso ligero.
4. Deja de fumar. Fumar está asociado con muchas enfermedades, pero también con el aumento de peso. A largo plazo será muy beneficioso para la salud.
5. Disminuir la ingesta de alcohol

## XI. REFERENCIAS

1. Catalani F, Fraire J, Pérez N. Prevalencia de bajo peso, sobrepeso y obesidad en adolescentes escolarizados de la provincia de La Pampa. Arch Argent Pediatría. 2016;114:2-5.
2. Lozano G, Cabello E, Hernández H, Loza C. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de un distrito urbano de Lima, Perú 2012. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2014; 31:494-500.
3. Martínez J. Obesidad en la adolescencia. Servicio de Endocrinología. Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid. España, 2016;5(3):43-55.
4. López Gisela Carolina, los conocimientos, actitudes y prácticas en relación al autocuidado en los pacientes con diabetes que asisten al centro integral de salud Nueva Suyapa, Tegucigalpa, Honduras febrero 2019, Informe Final de Tesis para Optar al Título de Master en Salud Pública, Tegucigalpa, Honduras, marzo de 2020.
5. Merino G, Ramirez S. Autocuidado de pacientes diabéticos del área de endocrinología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo de marzo a mayo 2017 Guayaqui Ecuador Tesis disponible en internet pdf: 2017: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/28781/1/1155-tesis-terminada-12-sep.pdf>
6. Mendieta Rodríguez, Pamela Larissa y Zavala Parrales, Maritza, Conocimientos, actitudes y prácticas de auto cuidado en pacientes con diabetes tipo 2 atendidos en la consulta externa por el servicio de medicina interna del Hospital Regional Santiago de Jinotepe, enero - marzo del 2016. Otra tesis, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua
7. Soler Sánchez, Yudmila María, Pérez Rosabal, Elsa, López Sánchez, Martha del Carmen, & Quezada Rodríguez, Daniel. (2016). Conocimientos y autocuidado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Revista Archivo Médico de Camagüey, 20(3), 244-252. Recuperado en 30 de enero de 2019, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552016000300004&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552016000300004&lng=es&tlng=es)

8. Polletier DL, Olson CHM, Fromgillo EA. Inseguridad alimentaria, hambre y desnutrición. En: Bowman BA, Rusell RM, Conocimientos actuales sobre nutrición. 8va Ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2011:762-75.
9. Hodgson, IM. Evaluación del estado nutricional. Guía de Nutrición en Salud. 2012:1-8.
10. Ibáñez, S. Desnutrición infantil. Manual Ped Desnutric, México, D.F., 2009; 14 (2): 1-6.
11. Guevara H. Estado nutricional y apreciar el efecto de los programas de ayuda alimentaria que reciben los entre 5-12 años de comunidades rurales y barrios urbanos de un distrito de la sierra de Ancash, Perú durante el mes de Julio del 2003. Rev Perú Pediatr, 2005:1-6.
12. Benavides-Reyes M. Estado nutricional en niños del tercer nivel de los preescolares: Jardín de Infancia Rubén Darío y Escuela Rubén Darío de la ciudad de León, Nicaragua. UNIVERSITARIAS. 2012: 5-9.
13. Mendieta Rodríguez, Pamela Larissa y Zavala Parrales, Maritza (2016) Conocimientos, actitudes y prácticas de auto cuidado en pacientes con diabetes tipo 2 atendidos en la consulta externa por el servicio de medicina interna del Hospital Regional Santiago de Jinotepe, enero - marzo del 2016. Otra tesis, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua
14. Castaneda, O. Rocha-Dias, JC. Ramos-Aispuromg MG. Evaluación de los hábitos alimentarios y estado nutricional en adolescentes de Sonora, México. Archivos de Medicina Familiar, México. 2008;10 (1):7-9
15. Hernández Cisneros F. Enfermedades diarreicas agudas en el niño: comportamiento de algunos factores de riesgo. 2011;129-133.
16. Carbajal A. Ingestas recomendadas de energía y nutrientes. García-Arias MT, García-Fernández MC (eds.): Nutrición y Dietética. León: Universidad de León, 2010,27-30.

17. Reparaz F, Elcarte E, Iñigo j, Barriuso L, Villa J. Perfil lipídico evolución, tendencia y seguimiento desde la infancia a la edad adulta. Estudio PECNA, Anales de Navarra, 2012:6-13.
18. Pérez L, Saltijeral A, Vitale G, González B. Prevalencia de colesterol LDL inadecuado en pacientes con enfermedad coronaria y/o diabetes mellitus tipo 2. Rev Clin Esp.2012; 212:475-481.
19. Mendoza J. relación del perfil lipídico en pacientes diabéticos tipo 2 que asisten al Laboratorio Clínico del Seguro Social Universitario entre abril-noviembre del año 2005. Tesina para optar por el título de Licenciatura en Bioquímica. La Paz, Bolivia, 2009:1-6.
20. Pérez L, Saltijeral A, Vitale G, González B. Prevalencia de colesterol LDL inadecuado en pacientes con enfermedad coronaria y/o diabetes mellitus tipo 2. Rev Clin Esp.2012; 212:475-481.
21. Gálvez y colaboradores. Frecuencia de desnutrición según peso para la edad en niños de 5-12 años en el Hospital Dr. Luís E. Aybar julio-agosto 2008. Tesis de grado UASD, 2008:12-14.
22. Hernández L, Pérez E, Pérez G. estado nutricional en niños de 0-5 años de edad hospital municipal mata hambre julio-agosto 2010 Tesis de grado UASD, 2012:12-15.
23. Civera M, Martínez I. Protocolo de valoración del estado nutricional. Procedimientos diagnósticos. Medicine (Barc) 2012; 8(86):4657-59
24. Marvan-Laborde L, Pérez-Lizaur A. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes, Fomento de Nutrición y Salud, México DF, 2010:35-38.
25. Rodes-Teixidor J. Medicina interna. 9a ed.; Barcelona, Masson, S.A., 2009: 2821-2827.
26. Reyes J, Zúñiga A, Cruz M. Prevalencia de desnutrición del adulto mayor al ingreso hospitalario. Nutr Hosp 2007; 22(6): 702-9.
27. Mora Rafael J. Evaluación nutricional del libro Soporte Nutricional Especial de Mora Rafael quinta Edición Editorial Panamericana Colombia, 2009:73-77.
28. Dietz WH, Robinson TN. Sobre peso y obesidad en adolescentes. New Engl J Med 2005; 352: 2100-9.

- 29.Arteaga A, Maiz A y Velasco N. Manual de Nutrición Clínica del Adulto. Dpto de Nutrición, Diabetes y Metabolismo. Escuela de Medicina. P. Universidad Católica de Chile. 2012:123-127.
- 30.Baeza M, Benito M, Simon M. alimentación y nutrición familiar. Editex, España, 2012:8-13.
- 31.Amador M, Hermelo M. Alimentación y Nutrición. En: Amador M. Pediatría. 32.1ra Ed. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2011:33-37.
- 33.Mora R. Evaluación nutricional del libro Soporte Nutricional Especial Mora Rafael quinta Edición Editorial Panamericana Colombia, 2009:73-77
- 34.Robinson C. Fundamentos de Nutrición. 8a Edición. México, D.F., Editorial Interamericana. 2011:123-127.
- 35.García-Gabarra A. Ingesta de Nutrientes: Conceptos y Recomendaciones Internacionales (1ª parte). Nutr Hosp. 2010; 21:291-295.
- 36.Bowman Bárbara – Rousser Robert. Conocimientos Actuales Sobre Nutrición, 11ª edición. México, D.F., 2013:45-48.
- 37.Abdalá, LA. Medicina Interna Pediátrica. 3ra ed., México, D.F. McGraw - Hill Interamericana, 2012:1-6.
- 38.Heyward V, Wagner D. Body composition and Children, en «Applied body composition assessment»; 2011 (cap.8):109-121.
- 39.Polletier DL, Olson CHM, Fromgillo EA. Inseguridad alimentaria, hambre y desnutrición. En: Bowman BA, Rusell RM, Conocimientos actuales sobre nutrición. 8va Ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2011. pp.762-75. (Publicación científica y técnica No: 529).
- 40.Canning PM, Corage ML, Frizzell LM. Prevalence of overweight and obesity in a provincial population of Canadian preschool children. *JAMC* 2010; 171: 240-2.
- 41.Santana-Porbén S. Evaluación bioquímica del estado nutricional del paciente hospitalizado. *Nutrición Clínica (México)* 2010; 6:293-297.
- 42.Martínez JA. Recomendaciones dietéticas y de salud. Martínez JA, Astiasarán I, Muñoz M (eds.): Alimentación y Salud Pública. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 2010:100-103.



43. García-Gabarra A. Ingesta de Nutrientes: Conceptos y Recomendaciones Internacionales (1ª parte). *Nutr Hosp.* 2010; 21:291-295.
44. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Guías alimentarias para la población española. SENC, Madrid, 2011:18-21.
45. Zayas-Torriente GM. Obesidad en la infancia: Diagnóstico y tratamiento. *Rev cubana Pediatr.* 2011;74(3):233-239.
46. Velázquez M, Salazar G, Vio F, Hernández J, Rojas J. Nutritional status and body composition in Chilean preschool children attending day care centres. *Food and Nutrition Bulletin* 2010; 23:250-253.
47. Álvarez C, López A, Estrada A. Estado nutricional de niños de Antioquia, según dos sistemas de referencia. *Rev Panam Salud*, 2009;25(3):196-202.
48. Lozano de la Torre M. Nuevo patrón de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud basado en lactantes amamantados. *An Pediatr (Barcelona)*. 2007;66(2):177-83.
49. Martorell R. Measurement and standardization protocols for anthropometry used in the construction of a new international growth reference. *Food Nutr Bull.* 2011;25(1): S27-36.
50. Lutter C. Implicación de los nuevos estándares en la evaluación clínica y poblacional [presentación]. La Paz: OPS; 2007. Hallado en [http://www.ops.org.bo/aiepi/estandarescrecimiento/documentos/La Paz presentación](http://www.ops.org.bo/aiepi/estandarescrecimiento/documentos/La_Paz_presentación)
51. Abdalá, LA. *Medicina Interna Pediátrica*. 3ra ed., México, D.F. McGraw - Hill Interamericana, 2012:1-6.
52. Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos Preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud Ginebra 2002.
53. Berdasco Gómez A. Evaluación del estado nutricional del adulto mediante la antropometría. *Rev cubana Aliment Nutr* 2012;16(2):146-52.

54. Serra L, Ribas L, Aranceta J, Pérez C, Saavedra P, Peña L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio en-Kid (1998-2000). Med Clí (Barc), 2013; 121: 725-32.
55. Orrego, MA. Fundamentos de medicina endocrinológica, 10ª ed., Medellín Colombia, 2015:230-275.59.580.
56. Mora Rafael J. Evaluación nutricional del libro Soporte Nutricional Especial de Mora Rafael quinta Edición Editorial Panamericana Colombia, 2015:73-77.
57. Hodgson, IM. Evaluación del estado nutricional. Guía de Nutrición en Salud. 2016:1-8
58. Rolls B, Bell E. Dieta en el tratamiento de la obesidad. Med Clin North Am 2014; 84: 401-18.
59. Manzin JL. Declaración del Helsinki: Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. Acta Bioethica, 2015; VI (2);321.
60. International Prepared by the Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) in collaboration with the World Health Organization (WHO). Génova, 2017.
61. Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, Cuarta Edición. Ginebra: Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS); 2016. Disponible en: [https://cioms.ch/wpcontent/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline\\_SP\\_INTERIOR-FINAL.pdf](https://cioms.ch/wpcontent/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf)

## XII. ANEXOS

### XII.1. Cronograma

Variables	Tiempo: 2021
Selección del tema	Febrero
Búsqueda de referencias	Marzo
Elaboración del anteproyecto	
Sometimiento y aprobación del anteproyecto	
	Abril
Tabulación y análisis de la información	2021
Redacción del informe	
Revisión del informe	
Encuadernación	
Presentación	Mayo

## XII.2. Instrumento de recolección de datos

Nivel de conocimiento y consecuencias comunes de sobre peso y obesidad en los pacientes que asisten a la unidad de atención primaria (UNAP), del Hospital Central De Las Fuerzas Armadas, durante, febrero-mayo 2021.

Formulario No. (ID): \_\_\_\_\_ Expediente: \_\_\_\_\_  
Fecha de recolección: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_  
Domicilio: \_\_\_\_\_

1. Edad: Años cumplidos \_\_\_\_\_
2. Sexo: Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_
3. Actividad física y deporte: Actividad física recreativa. Practica de algún deporte formalmente \_\_\_\_\_
4. Hábitos alimenticios: Dieta balanceada, dieta rica en grasas, carbohidratos y proteínas \_\_\_\_\_
5. Hábitos tóxicos: Consumo de alcohol, tabaco socialmente aceptado etc. \_\_\_\_\_
6. Autocuidado y cuidado médico: Número de personas con sobrepeso. Número de personas tabaquistas. Numero de sedentarios \_\_\_\_\_

## EVALUACION

### Sustentante

---

Dr. Raúl Bretón Núñez

### Asesores:

---

Dr. William Duke (Metodológico)

---

Dra. Mikaury Brito (Clinica)

### Jurado

---

Dra. Denni Cosma J.

---

Dra. Maridoliz Tapia

---

Dra. Yuly Quevedo

### Autoridades

---

Dra. Rossy Molina Cuevas  
Coordinadora de la Residencia de Medicina  
Familiar y Comunitaria

---

Dra. Carolina Valdez Valdez  
Jefa de Enseñanza del Hospital  
Central de las Fuerzas Armadas

---

Dr. Ramón Feliz Jiménez  
Director de Residencia Medicas  
Y Postgrado del MIDE

---

Dr. William Duke  
Decano de la Facultad de Ciencias  
de la Salud

Fecha de presentación\_\_\_\_\_

Calificación\_\_\_\_\_