

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad De Ciencias Médicas

Escuela Académica Profesional De Medicina Humana

***“FRECUENCIA Y CARACTERISTICAS CLINICAS DEL SÍNDROME  
METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
DE TACNA DURANTE DICIEMBRE DEL 2007  
A DICIEMBRE DEL 2008”***

TESIS

Presentada por:

***CÉSAR AUGUSTO LUQUE PAREDES.***

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE:

**MEDICO CIRUJANO**

TACNA-PERÚ

2009

## **JURADO**

---

*Dr. Manuel Ticona Rendón*

*Presidente*

---

*Mgr. Miguel Arroyo Panclas*

*Jurado*

---

*Méd. Jorge López Claros*

*Jurado*

---

*Méd. Javier Lanchipa Picoaga*

*Asesor*

*Dedicatoria:*

*Para la Mujer que me apoyó todo  
estos años, por su infinito amor,  
cariño y comprensión. Por  
acompañarme en los buenos y malos  
momentos. Por ayudarme a que este  
momento llegara.*

**GRACIAS MAMA**

## **AGRADECIMIENTOS**

*Al Doctor Javier Lanchipa Picoaga por asesorarme a lo largo de la tesis y acompañarme en este camino, que hoy culmina en el presente proyecto,*

*Al Doctor Augusto Antezana Román por ayudarme a lo largo de la tesis desinteresadamente, por compartir su conocimiento conmigo y sobre todo por brindarme su amistad.*

*A mi familia, por ser los mejores y estar conmigo incondicionalmente, gracias porque sin ellos y sus enseñanzas no estaría aquí ni sería quien soy ahora.*

*A mis maestros que dejaron sus conocimientos y parte de sus vidas, para dar vida a las ilusiones de un niño, que hoy se hacen realidad.*

*A mis amigos, porque gracias a ellos sé lo que es la amistad verdadera, valor importante en mi vida, gracias por estar conmigo todos estos años, por aconsejarme, regañarme, compartir risas y llantos en todo este tiempo.*

*A mis amigos de la universidad: por permitirme conocerlos y ser parte de su vida. Por ayudarme y estar conmigo a lo largo de la carrera, y espero que aun después...*

**“AHORA...SÓLO SE, QUE ESTE CAMINO ES EL COMIENZO DE UNA GRAN HISTORIA QUE AHORA SE COMIENZA A ESCRIBIR...”**

## RESUMEN

**Introducción:** El Síndrome Metabólico(SM) es reconocido por más de 80 años, es un conjunto de manifestaciones que se relacionan con un incremento del riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2, enfermedad coronaria y cerebrovascular. **Objetivo:** determinar la frecuencia y características clínicas del síndrome metabólico en los pacientes atendidos en el consultorio de endocrinología del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna. **Métodos:** Se analizaron 150 historias clínicas de diciembre 2007 a diciembre 2008 en pacientes mayores a 30 años. **Resultados:** La media de edad fue de  $46,91 \pm 11,02$  años donde el 65,3% fue representado por mujeres. El criterio más frecuente fue la hipertrigliceridemia con 80,7% sin relación a sexo ni edad ( $p > 0,05$ ); seguida de la cintura abdominal aumentada con 78,7% expresando significativa relación con sexo y edad ( $p < 0,05$ ); El HDL-C bajo se presentó en el 70,7% con relación significativa a sexo y edad ( $p < 0,05$ ); el HTA y Glicemia en ayuno aumentada se presentaron con 29,3% y 25,7% respectivamente sin relación a edad ni sexo ( $p > 0,05$ ). La media de TG, COL-T, HDL-C, LDL-C y GLI, se incrementa de 30 hasta 59 años y disminuye a partir de 60 a más años. El criterio de NCEP-ATPIII de cintura abdominal mostró asociación con la obesidad, tanto en hombres (OR=7,3;<sub>95%</sub>IC=0,4-13,5) y mujeres (OR=5,7;<sub>95%</sub>IC=1,9-21,7). **Conclusión:** Destacamos que los tres criterios diagnósticos más frecuentes según la NCEP-ATPIII en los pacientes con síndrome metabólico fueron la Hipertrigliceridemia, Obesidad Abdominal aumentada y HDL-C bajo.

**Palabras clave:** síndrome metabólico, dislipidemia, hipertensión, obesidad, cintura abdominal.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I DEL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento de la Investigación	5
1.2. Enunciado del Trabajo	9
1.3. Determinación del Problema	9
1.4. Descripción del Problema	9
1.5. Objetivos de la Investigación	10
1.6. Justificación del Estudio	12
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	
2.1. Definición	13
2.2. Epidemiología	20
2.3. Componentes del Síndrome Metabólico	22
2.3.1. Hipertensión Arterial	22
2.3.2. Obesidad Abdominal	24
2.3.3. Dislipemia	27
2.3.4. Resistencia a la Insulina	29
2.3.5. Estado Protrómbotico	31
2.3.6 Estado Proinflamatorio	31

2.3.7. Microalbuminuria	33
CAPITULO III MATERIALES Y METODOS	
3.1. Planteamiento Operacional	34
3.2. Criterios de Inclusión	35
3.3. Criterios de Exclusión	36
3.4. Definición de Variables	37
3.5. Análisis u operacionalización de variables e indicadores	40
3.6 Campo de Verificación	42
3.7. Tipo de Investigación	43
3.8. Estrategia de Recolección de Datos	43
3.9 Procesamiento y pruebas de análisis estadísticos.	44
CAPITULO IV RESULTADOS	46
CAPITULO V DISCUSION	89
CONCLUSIONES	106
RECOMENDACIONES	109
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
ANEXO	

## INTRODUCCION

El síndrome metabólico (SM) es reconocido por más de 80 años y ha recibido diversas denominaciones a través del tiempo, es un conjunto de manifestaciones que se relacionan con un incremento del riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (DM2), enfermedad coronaria y cerebrovascular, llevando a un incremento en cinco veces la mortalidad cardiovascular<sup>66</sup>, e incluyendo a la obesidad que es considerada por la OMS como la «epidemia del siglo 21»<sup>40</sup>. El SM fue descrito inicialmente como síndrome X por Reaven hace ya 16 años<sup>63</sup>, aunque antes varios autores venían advirtiendo sobre el riesgo cardiovascular que implicaba tener dislipidemia, obesidad, hipertensión arterial e intolerancia a la glucosa, por lo cual se los llamó el cuarteto de la muerte. Luego de diferentes estudios, se vio que esta asociación de enfermedades estaba relacionada con la presencia de resistencia a la insulina; así mismo, se fueron encontrando otros factores relacionados, llegando a conformarse nuevas denominaciones como sexteto, septeto, octeto y deceto<sup>75</sup>, hasta la definición oficial de la OMS en 1998<sup>3</sup>. El panel de tratamiento del colesterol en adultos del National Cholesterol Education Program (NCEP) lo incluyó como una entidad independiente en su tercera versión (ATP III), el cual considera como

identificación clínica del SM la presencia de tres o más de estos factores de riesgo: obesidad abdominal (cintura), triglicéridos altos, colesterol HDL bajo, hiperglicemia en ayunas e hipertensión arterial<sup>55</sup>. La Oficina Internacional de Información en Lípidos Latinoamérica (ILIBLA) también ha incluido al SM en sus guías para el diagnóstico y manejo de las dislipidemia, usando los mismos criterios con la diferencia de emplear como métodos para determinar la obesidad. El índice cintura cadera (ICC) o el índice de masa corporal (IMC) en vez de circunferencia abdominal y dando dos puntos a la hiperglicemia<sup>35</sup>. La prevalencia del SM en la población adulta de los Estados Unidos es de alrededor del 20 a 25%, sin diferencias de sexo, lo que se traduce en 47 millones de norteamericanos con SM según los criterios de ATP III<sup>24</sup>, Aschner et al, en 2002 encontró una prevalencia de 33% de SM usando criterios de ATP III en una población mayor o igual a 30 años de Bogotá (Colombia)<sup>1</sup>; en Escocia se halló en 6 447 hombres, que el 26% de ellos tenían SM, y aquellos con cuatro o cinco características del síndrome metabólico tenían un riesgo 3,7 veces mayor para enfermedad coronaria y 24,5 veces más para DM2 comparados con los sujetos sin dichas alteraciones<sup>6</sup>; situación similar se encontró en 578 adultos estudiados en Canarias, donde la prevalencia de SM fue de 24,5 % en hombres y 24,3 % en mujeres<sup>68</sup>. En el Perú, utilizando este

criterio, existen varios estudios: en el departamento de Lambayeque, en un estudio de representación departamental, se encontró 28,3% de síndrome metabólico en mayores de 30 años de edad, 29,9% en el género femenino y en el masculino 23,1%, siendo esta diferencia estadísticamente significativa<sup>70</sup>. En el mismo departamento, comparando un grupo de pescadores contra uno de agricultores y de edades comprendidas entre los 30 y 70 años, se encontró 31,7 y 22,1%, respectivamente. En este mismo estudio se encontró que el género femenino presentaba una mayor prevalencia (31,8%) que el masculino (20,8%). La prevalencia del síndrome metabólico en toda la población fue 26,7%<sup>33</sup>. En Lima Metropolitana, en una población urbana, de 30 a 92 años, se encontró 14,4%, el 16,3% en el género femenino y 10% en el masculino<sup>69</sup>. En un estudio realizado en mujeres adultas con sobrepeso y obesidad, de Lima Metropolitana, se comunicó una prevalencia de síndrome metabólico de 28 y 30%, respectivamente<sup>58</sup>. Una tesis realizada en Cusco, en mujeres posmenopáusicas, hallaron 16,5% con síndrome metabólico<sup>50</sup>. En el mismo departamento, cuando se comparó un distrito urbano, Wanchaq, frente a uno rural, Huancarani, se encontró 6 y 0,8%, respectivamente<sup>25</sup>.

En nuestra localidad Céspedes y Col <sup>15</sup> realizo un estudio en el Hospital Hipólito Unanue utilizo los criterios de la ATP III para diagnostico de Síndrome metabólico encontrando que el 64% de pacientes con este diagnostico fue de sexo femenino, que el 61,3% tenían edades comprendidas entre los 30 y 49 años. Además ninguno de los pacientes tuvo normopeso, y la Obesidad de Iº Grado se encontró en el 69,4% del total de pacientes. Los antecedentes familiares más frecuentes fueron HTA (57,3%) DM tipo 2 (48,0%), ECV (28,7%); y los antecedentes personales más frecuentes fueron sedentarismo, dislipidemia, HTA. En cuanto a los criterios clínicos y laboratoriales, de acuerdo al NCEP ATP III, la hipertrigliceridemia estuvo presente en el 91,3%, el 72,7% presentó obesidad abdominal, el 61,3% tuvo c-HDL por debajo de 40 mg/dl. La hipertensión arterial estuvo presente en el 54,6% y el 27,3% tuvo glicemia en ayuno alterada.<sup>15</sup>

## **CAPITULO I**

### **DEL PROBLEMA**

#### **1.1 PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

Nuestro estudio se fundamenta de otras investigaciones realizadas a nivel nacional y del extranjero. Por lo que citamos algunas investigaciones previas.

Pajuelo Jaime y col<sup>60</sup> estudiaron 4091 personas mayores de 20 años. El 50,4% correspondió al género femenino, para el diagnóstico del síndrome metabólico se utilizó el criterio del National Cholesterol Education Program ATP III (Adult Treatment Pane), encontrándose una prevalencia nacional del síndrome metabólico de 16,8%. Lima metropolitana (20,7%) y el resto de la costa (21,5%) fueron los únicos ámbitos que estuvieron por encima de la prevalencia nacional. La sierra rural es la que presentó los valores más bajos, con 11,1%. El síndrome metabólico fue más prevalente en las personas con obesidad que en las que tenían sobrepeso. A mayor edad, mayor presencia del síndrome metabólico. Conforme se incrementó la

circunferencia de la cintura, las otras variables lo hicieron de la misma manera.

Alegría E, Cordero A.<sup>5</sup> recogieron en España los datos de 7,256 trabajadores activos con un 82,4% varones, con una edad media de  $45,4 \pm 9,8$  años, empleados en una factoría de coches y unos grandes almacenes. El diagnóstico del SM se realizó mediante los criterios modificados del ATP-III. La prevalencia bruta del SM fue del 10,2%. Ajustada por edad y sexo en una población plana (20-60 años) fue del 5,8%, significativamente más alta en varones que en mujeres. Todos los componentes del SM fueron significativamente más prevalentes en varones, excepto las concentraciones de lipoproteínas de alta densidad, que fueron más bajas.

Alberti KG, y col <sup>2</sup> mencionan que de acuerdo a la nueva definición de la IDF, para que una persona tenga síndrome metabólico debe tener: Obesidad central y 2 más de los siguientes 4 factores: Nivel de triglicéridos (TG) elevados, Colesterol HDL reducido, Presión arterial (PA) elevada y Glucosa plasmática en ayunas elevada.

Eckel RH y col <sup>23</sup> mencionan que se denomina síndrome metabólico al conjunto de alteraciones metabólicas constituido por la obesidad de distribución central, la disminución de las concentraciones del colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad (cHDL), la elevación de las concentraciones de triglicéridos, el aumento de la presión arterial (PA) y la hiperglucemia.

Gimeno JA y col <sup>27</sup> en su trabajo realizado determino la contribución del síndrome metabólico a la aparición de eventos cardiovasculares en pacientes con diabetes tipo 2, donde realizo un estudio de cohorte prospectivo con inclusión de pacientes con diabetes tipo 2. En el análisis multivariante, la presencia simultánea de los 4 componentes integrantes del síndrome metabólico incrementa significativamente el riesgo de enfermedad global y coronaria, pero no el cerebrovascular.

Cordero Alberto y col <sup>17</sup> menciona que las interrelaciones entre la hipertensión arterial y el síndrome metabólico obedecen a nexos fisiopatológicos comunes y tienen importantes implicaciones terapéuticas y pronósticas. La obesidad, la resistencia insulínica y las alteraciones de la función renal se encuentran en el centro del sustrato

fisiopatológico y deben ser el objetivo al que dirigir todas las estrategias preventivas y terapéuticas.

Piombo Alfredo C y col <sup>61</sup> mencionan que el síndrome metabólico (SM) es una entidad compuesta por diversas alteraciones que confieren un aumento del riesgo cardiovascular y de diabetes a largo plazo. Sus características en pacientes con síndromes coronarios agudos (SCA) son prácticamente desconocidas. En su trabajo incluyó pacientes consecutivos ingresados en Unidad Coronaria con infarto agudo de miocardio o angina inestable. Diagnosticó SM en base a los criterios del NCEP-ATP III. La nueva definición analizada fue la propuesta por la International Diabetes Federation. Incluyeron en el estudio 239 pacientes. El SM estuvo presente en el 53,3 % de los casos y fue más frecuente en las mujeres (OR 2,53; IC 95%: 1,24-5,18) ( $p = 0,005$ ). No presentó correlación significativa con el pronóstico hospitalario ni con los hábitos dietéticos. Su prevalencia según la nueva definición fue casi idéntica (53%) y si bien tuvo valor pronóstico en el análisis univariado, no lo conservó en el multivariado.

## **1.2. ENUNCIADO DEL TRABAJO**

¿Cuál es la frecuencia y características clínicas del síndrome metabólico en los pacientes atendidos en el consultorio de Endocrinología del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna durante el periodo comprendido entre Diciembre del 2007 a Diciembre del 2008?

## **1.3. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA**

El síndrome metabólico se define como un conjunto de rasgos clínicos que traducen la resistencia a la insulina. Puede incluir: trastorno de los lípidos, trastorno del manejo de la glucosa, obesidad e hipertensión en diferentes combinaciones según el criterio de definición empleado.

## **1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

- **ÁREA GENERAL:** Ciencias de la Salud
- **ÁREA ESPECÍFICA** Medicina Humana
- **ESPECIALIDAD** Medicina Interna - Endocrinología
- **LÍNEA O TÓPICO** Síndrome Metabólico

## **1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Objetivo General**

Determinar la frecuencia y características clínicas del Síndrome Metabólico en los pacientes atendidos en el Consultorio de Endocrinología del Hospital III Daniel Alcides Carrión durante el periodo de diciembre del 2007 a diciembre del 2008.

### **Objetivos Específicos**

1. Conocer la frecuencia del SM en pacientes atendidos en consultorio de Endocrinología del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna.
2. Conocer la frecuencia del SM según el sexo y la edad en los pacientes con Síndrome Metabólico del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna.

3. Identificar los principales antecedentes patológicos personales y familiares más frecuentes en los pacientes con Síndrome Metabólico del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna.
  
4. Determinar la frecuencia de obesidad y el grado de obesidad más común, de acuerdo al IMC, entre los pacientes con Síndrome Metabólico del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna.
  
5. Determinar cuáles son los criterios diagnósticos del National Cholesterol Education - Program Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) más frecuentes en el diagnóstico de Síndrome Metabólico en los pacientes atendidos en el Consultorio de Endocrinología del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna.

## 1.6. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El incremento del síndrome metabólico va asociado a la expansión de la epidemia mundial de diabetes tipo 2 y de enfermedades cardiovasculares, según datos recientes de la Federación Internacional de Diabetes (FID). Las personas con síndrome metabólico -20 a 25% de la población mundial <sup>22</sup>- tienen una probabilidad tres veces mayor de sufrir un ataque cardíaco o un accidente cerebro vascular y dos veces más de morir por estas causas, que las personas que no lo padecen <sup>36</sup>. Existen reportes sobre la frecuencia del SM a nivel Internacional, Nacional y en un Hospital MINSA, Hipólito Unanue de nuestra región, pero ningún estudio publicado en la población asegurada a EsSALUD, la cual tiene características disimiles a la población no asegurada, esta es la razón por lo cual se justifica realizar un estudio de mucha importancia por su frecuencia y por las altas tasas de morbi-mortalidad.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

##### **SINDROME METABOLICO**

###### **2.1 DEFINICIÓN**

El síndrome metabólico (SM) –conocido también como síndrome plurimetabólico, síndrome de resistencia a la insulina o síndrome X- es una entidad clínica controvertida que aparece, con amplias variaciones fenotípicas, en personas con una predisposición endógena, determinada genéticamente y condicionada por factores ambientales.<sup>37,41</sup>

No hay una definición precisa del Síndrome Metabólico, pero existen distintos enfoques que incluyen criterios para intentar diagnosticarlo.

Los que adquieren mayor relevancia en la actualidad son:

**Síndrome Metabólico según la OMS. (Año 1998)<sup>10,65</sup>**

- Alteración de la regulación de la glucosa (glicemia en ayunas  $\geq$  a 110mg/dl y/o 2 hs poscarga  $\geq$  a 140 mg/dl)
- Resistencia a la Insulina (captación de glucosa por debajo del P<sub>25</sub> en clamp.)
- Otros parámetros:
  - Presión arterial  $\geq$  a 140-90 mmHg
  - Dislipemia (TG > a 150 mg/dl y/o colesterol HDL <35 -39 mg/dl en hombres y mujeres
  - Obesidad (índice cintura/cadera > 0,9-0,85 en hombres y mujeres respectivamente y/o índice de masa corporal > 30 kg/m<sup>2</sup>)
  - Microalbuminuria (excreción urinaria de albúmina  $\geq$  20 mg/min).

La OMS señala que es indispensable para el diagnóstico de Síndrome Metabólico (SM) la presencia de resistencia a la insulina y/o

alteración en la tolerancia a la glucosa <sup>63</sup>. A esto debe sumarse al menos dos de los siguientes: hipertensión arterial, dislipemia, obesidad, microalbuminuria.<sup>8,17,57</sup> Es importante destacar que la microalbuminuria es, para la OMS un importante predictor de riesgo cardiovascular.

Debido a que es necesaria la aplicación de técnicas de alto costo<sup>2</sup>, complejas, y de no tan sencilla aplicación, esta definición es una herramienta poco aplicable en la práctica médica diaria, resultando útil en investigación.<sup>8</sup>

### **Síndrome metabólico según NCEP (ATP III.)Año 2001 <sup>2,16</sup>**

- Obesidad abdominal (circunferencia abdominal > 102 cm en hombres y >88 cm en mujeres).
- TG ≥150 mg/dl
- HDL colesterol < 40 mg/dl en hombres y < 50 mg/dl en mujeres.
- Presión arterial ≥ 130-85 mmHg
- Glicemia basal en ayunas ≥ 110 mg/

La definición de la National Cholesterol Education Program (NCEP) se basa en la coexistencia de cualquier combinación de tres

alteraciones: en la distribución de grasa corporal, presión arterial, triglicéridos, HDL, y glicemia en ayunas.

A diferencia de lo establecido por la OMS, la NCEP no recomienda una medición rutinaria de la insulinemia por no considerarla esencial para el diagnóstico de SM. Se tienen en cuenta parámetros clínicos mucho más accesibles y costo efectivo. Así, se puede arribar a un diagnóstico con tan sólo una cinta métrica y un tensiómetro.<sup>37,70</sup>

### **Síndrome metabólico según AAEC. (Año 2002)<sup>3</sup>**

#### **Criterios mayores**

- Resistencia a la Insulina (medida por hiperinsulinemia dependiente de los niveles de glucosa)
- Acantosis nigricans
- Obesidad abdominal (circunferencia abdominal >102 cm en hombres y > de 88 cm en mujeres).
- Dislipemia (colesterol HDL < 45 mg/dl en mujeres y < 35 mg/dl en hombres o TG > 150 mg/dl)

- Hipertensión arterial
- Intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo II
- Hiperuricemia

### **Criterios menores**

- Hipercoagulabilidad
- Síndrome del ovario poliquístico
- Disfunción endotelial
- Microalbuminuria
- Enfermedad cardíaca coronaria

En el año 2002 la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AAEC) amplió aún más el concepto, sumándole algunas situaciones clínicas como el Síndrome de ovario poliquístico, Acantosis Nigricans, el Hígado Graso no alcohólico, entre otros.<sup>2</sup>

Los criterios de la OMS incluyen obesidad, definida por el Índice de Masa Corporal (> de 30 kg/m<sup>2</sup>) y por el Índice Cintura/Cadera (> 0,9-0,85 en varón y mujer respectivamente.) En cambio, entre los criterios según la NCEP se destaca que la obesidad abdominal (medida

por la circunferencia de la cintura) se relaciona mejor con el síndrome metabólico.

Teniendo en cuenta que la definición de obesidad según la OMS no se correlaciona equitativamente entre los diferentes grupos poblacionales, es necesario realizar ajustes. Es, por ejemplo, el caso de Asia, donde se comprobó que un Índice de Masa Corporal de 23-24 tiene un riesgo equivalente de hipertensión arterial, dislipemia y diabetes tipo II que un índice de masa corporal de 25-29,9 en personas blancas.

De esta forma se arribó a la conclusión que los valores indicativos de obesidad deben ser descendidos un 15-20% en personas asiáticas: Índice de Masa Corporal señala obesidad cuando supera 25 kg/m<sup>2</sup> y el Índice Cintura/Cadera se redujo 0,05 cm en mujeres.<sup>66</sup> Este estudio sería recomendable para nuestra realidad.

### **Nueva definición de la IDF (2005) <sup>57</sup>**

Mencionan que de acuerdo a la nueva definición de la IDF, para que una persona tenga síndrome metabólico debe tener:

- Obesidad central (definido como circunferencia de cintura  $\geq 94$ cm para hombres caucásicos y  $\geq 80$ cm para mujeres caucásicas, con valores étnicos específicos para otros grupos), siendo para sudasiáticos  $>90$  cm en hombres y  $>80$  cm en mujeres.

Más dos de los siguientes 4 factores:

1. Nivel de triglicéridos (TG) elevados:  $\geq 150$  mg/dL (1,7 mmol/L), o tratamiento específico para esta anomalía lipídica
2. Colesterol HDL reducido:  $< 40$  mg/dL (1,03 mmol/L) en hombres y  $< 50$  mg/dL (1,29 mmol/L) en mujeres, o tratamiento específico para esta anomalía lipídica
3. Tensión arterial (TA) elevada: TA sistólica  $\geq 130$  o TA diastólica  $\geq 85$  mm Hg, o tratamiento de hipertensión previamente diagnosticada
4. Glucosa plasmática en ayunas elevada  $\geq 100$  mg/dL (5,6 mmol/L), o diabetes tipo 2 previamente diagnosticada. Si la glucosa en ayunas es  $> 5,6$  mmol/L o 100 mg/dL, la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) es fuertemente recomendada pero no es necesaria para definir la presencia del síndrome.

## 2.2. EPIDEMIOLOGÍA

Debido a que hasta el momento no se ha conseguido manejar una única definición de SM y no se ha llegado a un acuerdo entre los distintos criterios diagnósticos a tener en cuenta, es difícil comparar prevalencias entre países. Por esto en la actualidad se apunta a lograr una única definición estandarizada de uso internacional. Varios estudios concuerdan en que alrededor de un 25% de la población adulta padece síndrome metabólico, que la prevalencia aumenta con la edad, siendo de un 24% a los 20 años, de un 30% o más en los mayores de 50 años y ya por encima de los 60 más del 40% de la población padece síndrome metabólico.<sup>58,75</sup> Un estudio que adquiere relevancia en la actualidad es el NHANES III (National Health and Nutrition Examination Survey). Este evalúa la prevalencia de síndrome metabólico y Diabetes mellitus en personas con 50 años de edad o más y se realiza en dos fases: 1988-1991 y 1991-1994.<sup>55</sup> Se determina la presencia de síndrome metabólico según los criterios de la NCEP y la presencia de Diabetes por la medición de glucosa basal en ayunas ( $\geq 126$  mg/dl). De esta manera, se divide a la población estudiada en cuatro grupos:

- Personas sin Diabetes mellitus – sin Síndrome metabólico
- Personas sin Diabetes mellitus – con Síndrome metabólico
- Personas con Diabetes mellitus – sin Síndrome metabólico
- Personas con Diabetes mellitus – con Síndrome metabólico

Y las conclusiones a las que se llegaron son las siguientes:

- La prevalencia de síndrome metabólico varía entre individuos con alteraciones del metabolismo glucídico.
- Un 25,8% de personas con normo glicemia basal y un 33,1% de personas con intolerancia a la glucosa tiene síndrome metabólico, las cifras superan el doble en individuos con glucosa alterada en ayunas y diabetes (siendo de 71,3% y 86% respectivamente)

## **2.3. COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO**

A continuación se desarrollará los principales elementos del SM, y aquellos que hemos considerado importante destacar.

### **2.3.1 Hipertensión Arterial**

Para que un paciente sea considerado hipertenso según los criterios de la OMS los valores de su presión arterial deben igualar o superar los 140-90 mmHg y según los criterios de la NCEP igualar o superar los 130-85 mmHg.<sup>29,38</sup> Si un paciente presenta una presión arterial menor a esta última pero con tratamiento antihipertensivo también será considerado hipertenso.

En la patogenia de la hipertensión arterial se conoce que intervienen múltiples factores: genéticos, ambientales, endócrinos, metabólicos, etc. Se destacan aquellos relacionados a un estado de resistencia a la insulina/hiperinsulinismo:

- Activación del sistema Renina-Angiotensina
- Efecto estimulador del sistema nervioso simpático

- Aumento del gasto cardiaco
- Incremento en la reabsorción de sodio y agua a nivel renal
- Disminución de la acción vasodilatadora de la insulina

Si bien la insulina es una hormona vasodilatadora, al generarse resistencia a esta acción se produce una tendencia a la vasoconstricción. Por otro lado, su efecto a nivel renal es mantenido.<sup>75</sup>

Es decir, La variación del contenido de sodio en la dieta también influye en los niveles de presión arterial. En un estudio donde se comparan dietas con diferentes concentraciones de sodio se demostró que altos contenidos de sodio en la ingesta, se compensa con aumento del Factor Natriurético Auricular, descenso de la actividad del Sistema Renina Angiotensina, Disminución de los niveles de Aldosterona, pero sobre todo, descenso del óxido nítrico (ON).<sup>75</sup> Estos efectos dependen del grado de sensibilidad a la insulina. En un estado de RI, esta relación entre el contenido de sodio en la dieta y el ON se pierde y este último es incapaz de compensar el incremento en los niveles de sodio plasmático.<sup>36</sup>

Se conoce una estrecha relación entre la hipertensión arterial y el tejido adiposo visceral. Esta puede ser atribuida a varias sustancias liberadas por el tejido graso en exceso, anteriormente nombradas:

- PAI
- AG
- Leptina

Esta última aumenta a medida que aumenta el Índice de Masa Corporal: En un simposio realizado por la American Society of Hipertensión se discutió la relación entre Diabetes, Obesidad Y RI con la hipertensión arterial. Ruiloge sugiere que la obesidad podría afectar la presión arterial a través de la Leptina, ya que ésta estimula la actividad del Sistema Nervioso Simpático y el Sistema Renina/Angiotensina.<sup>4</sup>

### **2.3.2 Obesidad Abdominal**

La obesidad es el aumento del tejido adiposo en el organismo como consecuencia de dietas ricas en calorías y del bajo consumo energético, asociado al sedentarismo creciente de los países

occidentales.<sup>44,66</sup> Cualquier aumento del depósito graso se asocia con un mayor riesgo de síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular, pero la obesidad abdominal o de distribución androide y muy especialmente el cúmulo de tejido adiposo visceral abdominal es el mejor relacionado con éstos.<sup>26,45</sup>

Tradicionalmente se ha utilizado como parámetro objetivo de obesidad el Índice de Masa Corporal (IMC), resultado de dividir el peso en kg por altura del individuo en m<sup>2</sup>. La desventaja es que no discrimina la grasa abdominal, considerando sólo la total.

Según éste, la masa corporal se clasifica según la OMS en <sup>8,57</sup>:

<b>Índice de Masa</b>	<b>Corporal (Kg/m<sup>2</sup>)</b>
Bajo Peso	< 18,5
Normopeso	18,5-24,9
Sobrepeso	25-30
Obesidad Grado I	30-34,9
Obesidad Grado II	35-39,9
Obesidad Grado III	> 40

Otra medida que se utiliza para determinar obesidad es el Índice Cintura/Cadera (ICC), cuando supera los 0,9 en hombres y 0,85 en mujeres. Este es indicativo, a diferencia del IMC, de obesidad abdominal.<sup>9</sup>

Sin embargo, no se lo debe tomar como un parámetro aislado y es conveniente asociarlos. Por ejemplo, si una mujer luego de veinte años aumenta de peso, con un incremento simultáneo de las medidas de cintura y cadera, el ICC se conserva.<sup>26</sup> No ocurre lo mismo con el IMC, que se incrementa. Para que sea considerado un criterio diagnóstico de síndrome metabólico según la OMS se debe establecer la presencia de obesidad (definida por IMC > 30 y/o ICC>0,9 en hombres y 0,85 en mujeres.) Se debe tener en cuenta que hay individuos que, aun estando fuera de este rango, padecen síndrome metabólico (ya se ha mencionado el caso de ciertas poblaciones asiáticas)<sup>3</sup>. Actualmente se utiliza en la práctica diaria el perímetro abdominal o circunferencia de la cintura como indicador de obesidad central, siendo para muchos autores el que más se acerca al contenido de grasa abdominal. Cuando los niveles del perímetro abdominal superan los 102 cm en hombres y 88 cm en mujeres se considera obesidad abdominal, constituyendo un criterio diagnóstico para definir

síndrome metabólico según la NCEP.<sup>13</sup> Esta es una práctica sencilla, simple y muy útil para predecir el riesgo cardiovascular de estos pacientes; pero que no diferencia el tejido graso subcutáneo del visceral abdominal (que es el realmente activo en la liberación de sustancias). Para determinar con certeza este último, se requieren técnicas más complejas y costosas que las medidas antropométricas mencionadas, como la TAC y la RMI.<sup>66</sup>

### **2.3.3 Dislipemia<sup>35</sup>**

Con el aumento del flujo de ácidos grasos al Hígado se produce:

- Aumento de VLDL ricas en TG.
- Aumento de la producción de Apo B.

El otro gran disturbio en el SM es la disminución del colesterol HDL. Esta reducción es una consecuencia de cambios en la composición y metabolismo de las HDL.<sup>11,26</sup> En presencia de hipertrigliceridemia hay un decremento en el contenido de colesterol esterificado del núcleo de la lipoproteína, haciendo de estas partículas

pequeñas y densas.<sup>11,75</sup>. Estos cambios en la composición de las lipoproteínas resultan en un incremento en el clearance de las HDL por la circulación.

Las LDL se modifican en forma similar. Éstas, aunque pueden permanecer en igual número, presentan aumento en la proporción de partículas pequeñas, densas, aterogénicas y un incremento en la concentración de Apo B (un marcador de la concentración de lipoproteínas aterogénicas).<sup>26,64</sup> Esto se asocia a un aumento en el riesgo de enfermedad coronaria cardíaca. Las LDL densas y pequeñas podrían ser más aterogénicas que las LDL comunes porque:

- Son más tóxicas para el endotelio.
- Son más capaces de transitar a través de la membrana basal del endotelio.
- Se adhieren bien a los glucosaminoglicanos
- Tienen un aumento en la susceptibilidad a la oxidación.

Desde el punto de vista clínico, la concentración de Apo B, colesterol HDL y la concentración de TG son los parámetros mejor relacionados con la dislipemia del SM, pero sólo la medición de estos

dos últimos parámetros se recomienda en la práctica clínica en el momento actual.<sup>34</sup>

#### **2.3.4. Resistencia a la insulina**

Se define como la disminución de la capacidad de la insulina para producir la respuesta fisiológica sobre el mantenimiento de la homeostasis de la glucosa (hiperinsulinismo con euglicemia).<sup>63</sup>

Aparece en la mayoría de los sujetos con SM y para muchos autores la resistencia a la insulina es un denominador común y el nexo del resto de las manifestaciones por lo que en algunos casos, el término "Síndrome de RI" y "SM" se llegan a utilizar como sinónimos.<sup>4</sup>

Ciertos investigadores creen que la RI tiene un papel preponderante en la patogénesis del SM porque de ésta, y del hiperinsulinismo, derivan los factores de riesgo metabólicos.<sup>12</sup> Pero habría que recordar que para el diagnóstico de SM según el NCEP no es indispensable la presencia de RI, considerando sólo la glicemia basal alterada como un criterio más, que puede estar ausente.<sup>8</sup>

Por otro lado, la RI tiene una estrecha relación con la obesidad y la sobreabundancia de AG es la causa primordial de la misma.<sup>13</sup>

La RI no es fácil de medir en la práctica médica. La OMS aconseja la técnica de Clamp, y otras técnicas serían:

- Modelo mínimo aproximado del metabolismo de la glucosa
- Test de supresión de la Insulina
- Test de tolerancia a la insulina modificado
- HOMA
- CIGMA

Sin embargo, son suficientes dos mediciones de glicemia basal mayor o igual a 110 mg/dl para establecer glicemia basal alterada que es un criterio diagnóstico de SM según el NCEP.<sup>4</sup> Este es un marcador indirecto, que junto con la clínica, nos acerca al diagnóstico de RI.

La situación de RI/Hiperinsulinismo se asocia a una serie de desordenes metabólicos.

### **2.3.5 Estado protrombótico**

Este factor de riesgo se caracteriza por elevaciones del Fibrinógeno, PAI1 y posiblemente otros factores de la coagulación.

El plasminógeno es la globulina que inicia la fibrinólisis, por tanto, un incremento en la concentración de su principal inhibidor (PAI) aumentará el riesgo de enfermedad cardiovascular de origen trombótico.<sup>26</sup> El tejido humano, especialmente la grasa visceral, contribuye de manera importante a la elevación de los niveles plasmáticos de dicho factor.

### **2.3.6 Estado proinflamatorio**

La obesidad parece estar relacionada a un estado inflamatorio de bajo grado, probablemente consecuencia de la secreción de citoquinas proinflamatorias por los adipositos.<sup>68</sup>

Estas citoquinas pueden ser la base de varios de los componentes del Síndrome de RI, de disfunción endotelial y potencialmente, de riesgo cardiovascular. Las principales son:

- Proteína C Reactiva (PCR)
- FNT $\alpha$
- IL<sub>6</sub>

La PCR es un reactante de fase aguda de la inflamación que aumenta en plasma en estados de inflamación crónica subclínica. Puede traer consecuencias negativas: disminución de angiogénesis, favorecer la apoptosis de las células endoteliales, disminución de la supervivencia y diferenciación de células endoteliales progenitoras e incrementar la expresión endotelial de moléculas de adhesión<sup>68,75</sup>.

El FNT $\alpha$  es sintetizado y liberado por musculo esquelético y cardíaco, además del tejido adiposo. En cuanto a sus funciones, en el adipocito es capaz de inhibir por un lado la actividad y la expresión de la lipoproteinlipasa, y por el otro, la activación de la insulina, a través de la fosforilación de la serina del receptor de insulina.<sup>75</sup>

La IL6 es un importante marcador de infección y estados inflamatorios, siendo un regulador relevante de la producción hepática de PCR y otros reactantes de fase aguda.<sup>68</sup>

Estos marcadores de inflamación son factores de riesgo emergentes no considerados aún dentro de los criterios diagnósticos de SM porque su relación con este último no ha quedado claramente establecida.

### **2.3.7 Microalbuminuria**

La microalbuminuria, o, la presencia de proteínas en orina, es un fuerte predictor de mortalidad cardiovascular <sup>37,40,75</sup>. En un estudio prospectivo de individuos sin Diabetes, la presencia de microalbuminuria predice el desarrollo de diabetes tipo 2.<sup>16</sup> Ésta ha sido relacionada con un incremento en la salida transcapilar de albúmina y con el stress oxidativo.

## **CAPITULO III**

### **MATERIALES Y METODOS**

#### **3.1. Planteamiento Operacional**

El presente estudio, es de tipo descriptivo, observacional, donde la población de estudio la constituirán los pacientes atendidos en el consultorio de Endocrinología del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna entre el periodo comprendido desde Diciembre del 2007 a diciembre del 2008, estos pacientes deberán tener el diagnóstico establecido de Síndrome Metabólico o evidencia en su control de por lo menos 3 de los siguientes criterios diagnósticos de este Síndrome, como son: dislipidemia, hipertensión arterial, glicemia alterada en ayunas, sobrepeso y obesidad.

El universo total lo constituirán los pacientes de todas las edades con criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico. Tras la revisión del registro de consultas y diagnósticos facilitado por el Departamento de Estadística del Hospital III Daniel Alcides Carrión de

Tacna, nuestra población de estudio quedara comprendida por pacientes mayores de 30 años con criterio diagnóstico de Síndrome Metabólico, los cuales fueron atendidos por control endocrino-metabólico en el consultorio de Endocrinología durante el periodo de estudio.

### **3.2 Criterios de Inclusión**

En este estudio se incluirán a los pacientes que cumplan con los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes cuya edad sea mayor de 30 años.
- De ambos sexos.
- Pacientes atendidos en el Consultorio de Endocrinología del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna durante el periodo entre Diciembre del 2007 y Diciembre del 2008.
- Pacientes que reunieron el perfil epidemiológico, y estudios clínico laboratorial completos de acuerdo al protocolo establecido en este trabajo.
- Historias clínicas completas.

### **3.3 Criterios de Exclusión:**

En este estudio se excluirán a los pacientes que cumplan con las siguientes características:

- Pacientes portadores de Enfermedades Tiroideas u otra patología de causa hormonal.
- Pacientes cuyas Historias Clínicas registren datos clínicos o laboratoriales incompletos de los requeridos por nuestro estudio.
- Pacientes que se encuentren recibiendo drogas hipoglicemiantes, antihipertensivos, hipolipemiantes, o fármacos para manejo de obesidad.

### **3.4 Definición de las Variables:**

#### **Edad:**

La edad será consignada en años, con intervalos de 10 años a partir de 30 años a más (30-39 años; 40-49 años; 50-59 años; 60-69 años; 70 a más edad).

#### **Sexo:**

Se considera el género con que los pacientes nacen pueden ser: masculino o femenino.

#### **Síndrome metabólico (ATP III):**

Situación de riesgo en la que se considera cinco criterios: obesidad abdominal (circunferencia de cintura > 102 cm en varones y > 88 cm en mujeres), triglicéridos altos ( $\geq 150$  mg/dL), HDL colesterol bajo (< 40 / 50 mg/dL varones / mujeres), presión arterial elevada ( $\geq 130/85$  mmHg) e hiperglicemia en ayunas ( $\geq 110$  mg/dL); la presencia de tres o más criterios definía el síndrome.

### **Hipertensión arterial.**

Cifras de presión arterial del brazo derecho  $\geq 140$  mm Hg sistólica o  $\geq 90$  mm Hg diastólica.

### **Diabetes mellitus tipo 2.**

Valores de glicemia en ayunas  $\geq 126$  mg/dL.

### **Obesidad central (cintura)**

Criterio establecido por ATP III <sup>32,54</sup> que se define cuando la circunferencia de la cintura es  $> 102$  cm en hombres y  $> 88$  cm en mujeres. Según la IDF siendo para la población sudasiáticos  $>90$  cm en hombres y  $>80$  cm en mujeres,<sup>57,59</sup>

### **Obesidad (IMC).**

Criterio internacional, que considera el peso en kilogramos dividido entre la talla expresada en metros al cuadrado<sup>58</sup> se define si el valor es mayor de  $30$  kg/m<sup>2</sup>, considera otras definiciones como

sobrepeso entre 25 y 29 kg/m<sup>2</sup> siendo considerado normal hasta 24 kg/m<sup>2</sup>.

### **Hipercolesterolemia**

Valores de colesterol total en ayunas  $\geq 200$  mg/dL.

### **Hipocolesterolemia HDL.**

Valores de colesterol HDL en ayunas  $< 40$  mg/dL en varones y  $< 50$  mg/dL en mujeres

### **Hipertrigliceridemia**

Valores de triglicéridos en ayunas  $\geq 150$  mg/dL.

### 3.5. Análisis u operacionalización de variables e indicadores

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona	30-49 años 50-59 años 60-69 años 70 años o más	Cuantitativa	Intervalo
<b>Sexo</b>	Diferencia física y constitutiva de varón y mujer	Varón / Mujer	Cualitativa	Nominal
<b>Antecedente familiar</b>	Presencia de familiares directos afectados de Diabetes mellitus, HTA, Enfermedad cerebrovascular.	SI = presencia No = ausencia	Cualitativa	Nominal
<b>Índice de Masa Corporal</b>	Criterio internacional, que considera el peso en kilogramos dividido entre la talla expresada en metros al cuadrado	18,5–24,9 normopeso 25-29,9 sobrepeso 30-34,9 obesidad G1 35-39,9 obesidad G2 >40 obesidad G3	Cuantitativo	Ordinal
<b>Hipertensión arterial.</b>	Cifras de presión arterial del brazo Izquierdo > o=140 mm Hg sistólica o > 90 mm Hg diastólica  Para síndrome metabólico se trabaja con $\geq 130$ mmHg sistólica o $\geq 85$ mmHg diastólica	SI = presencia No = ausencia	Cualitativo	Ordinal
<b>Diabetes mellitus tipo 2.</b>	Valores de glicemia en ayunas >126 mg/dL	SI = presencia No = ausencia	Cualitativo	ordinal
<b>Obesidad central (cintura).</b>	Criterio establecido por ATP III que se define cuando la circunferencia de la cintura es > 102 cm en hombres y > 88 cm en mujeres.	Hombres: <90 cm. 90 - 101 cm. 102 - 105 cm. 106 - 109 cm. >110 cm. Mujeres <80 cm. 80 - 87 cm.	Cuantitativa	Ordinal

		87 - 105 cm. 106 - 109 cm. >109		
<b>Obesidad (IMC).</b>	Criterio internacional, que considera el peso en kilogramos dividido entre la talla expresada en metros al cuadrado <sup>58</sup> se define si el valor es mayor de 30 kg/m <sup>2</sup> , considera otras definiciones como sobrepeso entre 25 y 29 kg/m <sup>2</sup> siendo considerado normal hasta 24 kg/m <sup>2</sup> .	SI = presencia No = ausencia	Cualitativo	Nominal
<b>Hipercolesterolemia</b>	Valores de colesterol total en ayunas $\geq 200$ mg/dL	<200mg/dl deseable 200 - 239 mg/dl límite $\geq 240$ mg/dl alto	Cuantitativa	Ordinal
<b>Hipercolesterolemia LDL</b>	Valores de colesterol LDL en ayunas $> 150$ mg/dL	< 100mg/dl óptimo 100-129mg/dl normal 130-159mg/dl límite alto 160-189 mg/dl alto $\geq 190$ mg/dl muy alto	Cuantitativa	Ordinal
<b>Hipocolesterolemia HDL.</b>	Valores de colesterol HDL en ayunas $< 40$ mg/dL en varones y $< 50$ mg/dL en mujeres	$\geq 60$ mg/dl alto 59 - 50 mg/dl 49 - 40 mg/dl $< 40$ mg/dl bajo	Cuantitativa	Ordinal
<b>Hipertrigliceridemia</b>	Valores de triglicéridos en ayunas $\geq 150$ mg/dL	<150 mg/dl normal 150-190mg/dl normal alto 200-499 mg/dl alto >500 mg/dl muy alto	Cuantitativa	Ordinal

### **3.6. CAMPO DE VERIFICACIÓN**

#### **Ubicación Espacial**

El presente trabajo de investigación se desarrollara en los ambientes del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna, situado en la ciudad de Tacna.

#### **Ubicación Temporal**

El presente estudio se realizara en forma retrospectiva, revisando historias clínicas de pacientes atendidos durante en el periodo comprendido entre el 01 de Diciembre del 2007 al 1 de Diciembre del 2008.

#### **Unidades de Estudio:**

Todos los pacientes atendidos en el consultorio de Endocrinología del Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna entre el periodo comprendido desde Diciembre del 2007 a Diciembre del 2008

### **3.7. Tipo de Investigación**

Diseño: Estudio Descriptivo, Retrospectivo.

### **3.8. Estrategia de Recolección de Datos**

#### **Instrumentos para la investigación.**

El instrumento de recolección de datos está formado por el cuestionario, donde se colocarán los datos necesarios para el desarrollo de la investigación.

#### **Validez y Precisión de los Instrumentos**

La validez del instrumento fue determinado por un juicio de expertos en el área, quienes aportaron su experiencia en la elaboración de la guía de análisis del cuestionario, también se revisó la validez del contenido para demostrar la correspondencia adecuada de los ítems con los objetivos y las hipótesis de la investigación.

### **3.9 Procesamiento y pruebas de análisis estadísticos.**

La información fue obtenida de fuente secundaria (HC), los datos se recolectaron en una ficha semiestructurada y fueron introducidos a una base de datos para su procesamiento en el paquete de programa estadístico Stata versión. 9,0 para Windows (StataCorp LP, Collage Station, Texas, United Status of America).

Para el análisis univariado se utilizó estadísticos descriptivos como la frecuencia absoluta, relativa, media aritmética y Desviación estándar.

En la medición bidimensional, para comparar los antecedentes familiares y personales con las características antropométricas y físicas de pacientes con síndrome metabólico, se utilizó prueba de Chi cuadrado con un nivel de confiabilidad de 95%, asimismo para determinar la asociación entre estas variables se aplicó el estadístico Odds Ratio (OR) con su respectivo Intervalo de Confianza a 95% de confiabilidad.

Para comparar los promedios de los valores de las características antropométricas, físicas y bioquímicas de los pacientes

con síndrome metabólico, se utilizó el Test de la “t” de Student para muestras no pareadas con un nivel de confiabilidad de 95% y un valor  $p < 0,05$ .

Finalmente el análisis de datos se presentó en gráficos y tablas estadísticas de dos o más entradas a fin de ilustrar los resultados coherentes y consistentes con el problema y los objetivos planteados en la investigación.

## CAPITULO V

### RESULTADOS

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA N° 1**

FRECUENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO POR SEXO

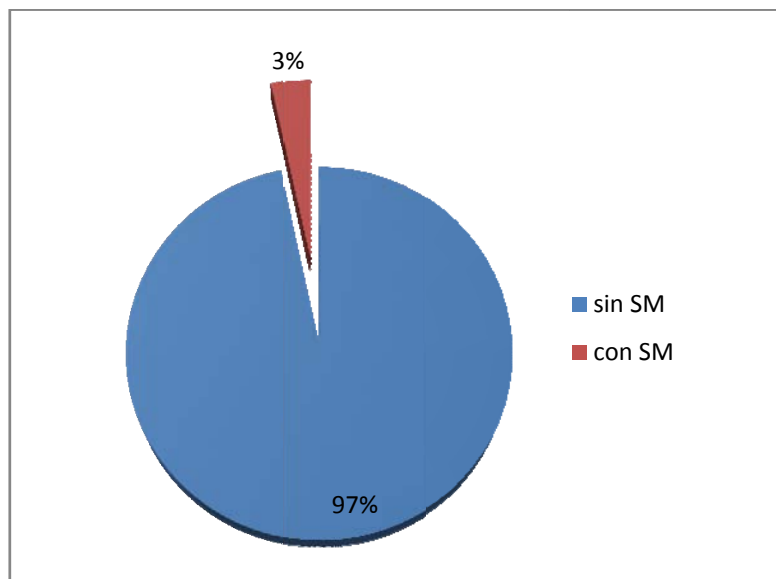
	<b>Total</b>	<b>sin SM</b>	<b>con SM</b>	<b>%</b>
Hombres	2379	2327	52	2,19
Mujeres	2079	1981	98	4,71
<b>Total</b>	<b>4458</b>	<b>4308</b>	<b>150</b>	<b>3,36</b>

La tabla N° 1 expresa la frecuencia de síndrome metabólico según el sexo en los pacientes atendidos en el Consultorio de Endocrinología, observamos en el caso de las mujeres existe una frecuencia de 4,71%, y en el caso de los varones de 2,19%. Siendo 3.36% la frecuencia para toda la población.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**GRÁFICO N° 1**

EXPRESION GRÁFICA DE LA FRECUENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO



En el gráfico N° 1, se observa que el 3% de los pacientes atendidos en el consultorio de Endocrinología fueron diagnosticados con Síndrome Metabólico.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME  
METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA N° 2**

DISTRIBUCION DE PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO  
SEGÚN EDAD Y SEXO

Edad	Sexo				Total	%
	Mujer	%	Hombre	%		
30 - 49 años	58	38,7	35	23,3	93	62,0
50 - 59 años	29	19,3	11	7,3	40	26,7
> = 60 años	11	7,3	6	4,0	17	11,3
Promedio de edad	47,13*	11,84**	46,38*	9,38**	46,91*	11,02**
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>65,3</b>	<b>52</b>	<b>34,7</b>	<b>150</b>	<b>100,0</b>

\* Promedio de edad

\*\* Desviación Estandar (DE)

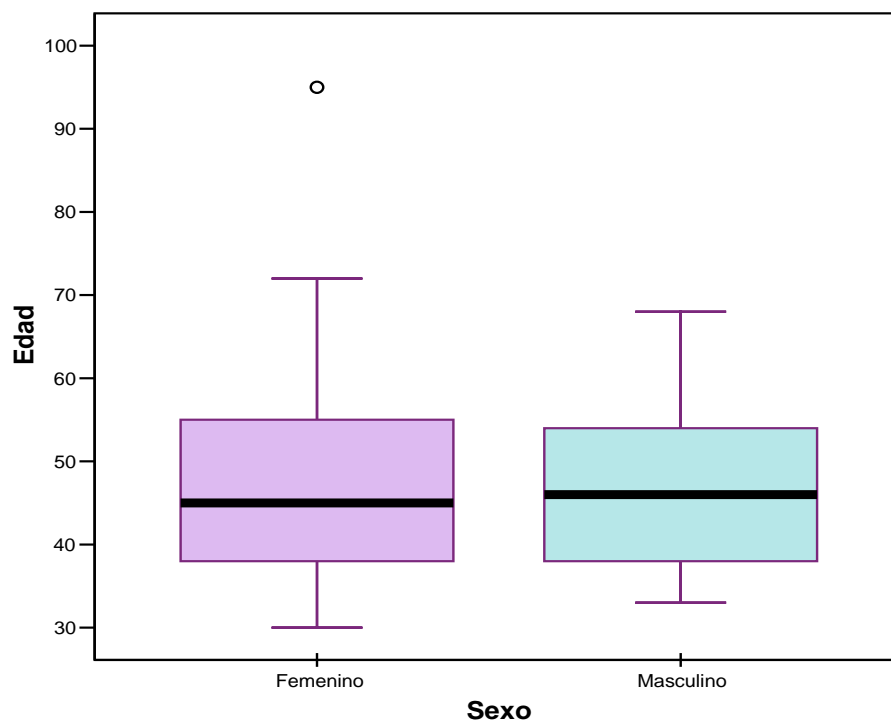
Fuente: Historia Clínica - Ficha de recolección de datos

La tabla N° 2 expresa la distribución de los pacientes con Síndrome Metabólico según edad y sexo, observamos que predominó el sexo femenino con 65,3% (98/150) en relación a los hombres, que fue representado por el 34,7% (52/150). De acuerdo a la variable edad, el grupo de 30-49 años concentró el mayor porcentaje de pacientes en el estudio (62,0%), seguido del grupo de 50-59 años con 26,7% y los adultos mayores (60 a más años) solo conformaron 11%. El promedio de edad es casi similar tanto en mujeres (Media=47,13; DE=11,84) como en hombres (Media=46,38; DE=9,38).

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**GRÁFICO N° 2**

EXPRESION GRÁFICA DEL PROMEDIO DE EDAD DE LA POBLACIÓN CON SÍNDROME METABÓLICO

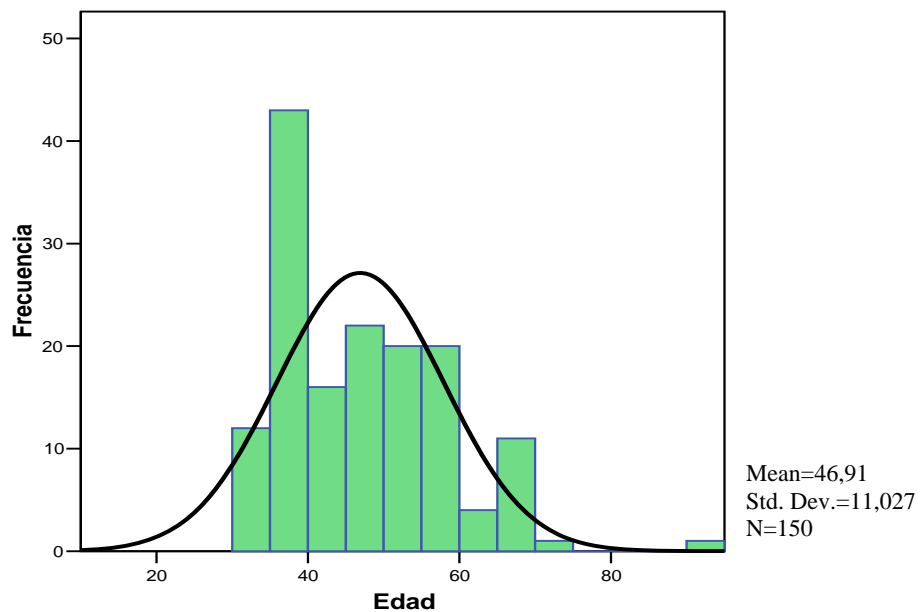


En el gráfico N° 2, por diagrama de cajas se observa que el promedio de edad es similar tanto de hombres y mujeres, pero notoriamente se observa diferencias en el recorrido de rango de edad, en el cual las mujeres presentaron la edad más extrema con 95 años.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**GRÁFICO N° 3**

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN TOTAL DE ESTUDIO CON SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN EDAD

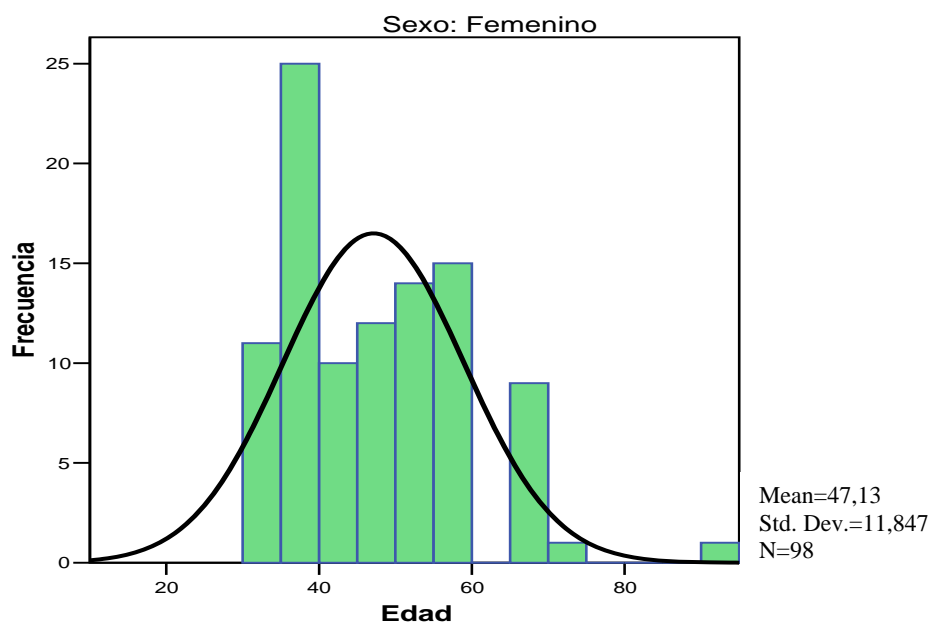


El gráfico N° 3 nos muestra la curva de distribución del total de la población, en ello observamos que la edad de los sujetos estudiados se concentra con mayor frecuencia por debajo de la edad media (46,91 años), es decir la estructura de la población en la curva normal es hacia la derecha.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**GRÁFICO N° 4**

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN FEMENINA CON SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN EDAD**

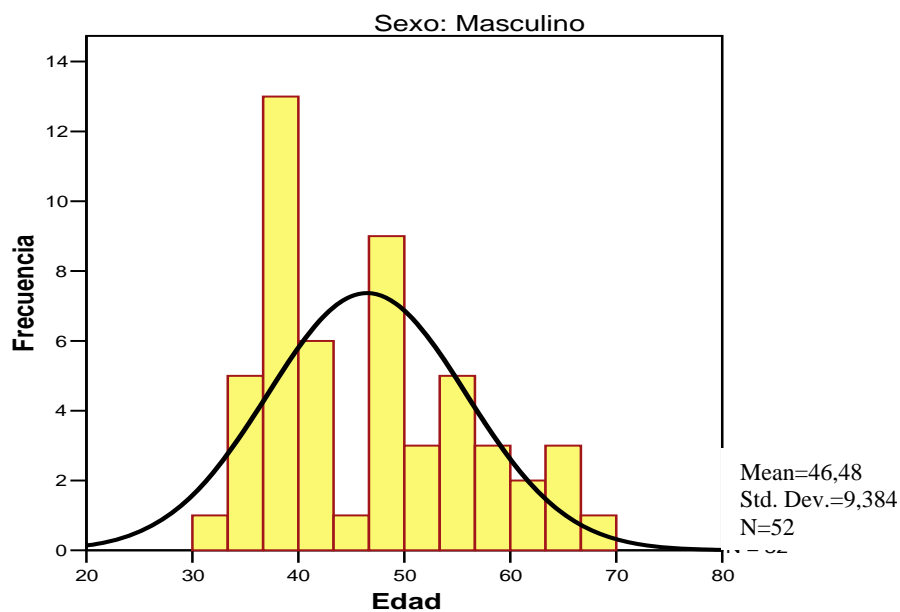


En el gráfico N° 4 se ilustra la curva de distribución de la edad de la población femenina, observamos que es similar a la distribución de la población total, significa que el mayor número de mujeres se concentra por debajo de la edad media (47,13 años) y también en la curva normal es hacia la derecha.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**GRÁFICO N° 5**

DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN MASCULINA CON SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN EDAD



En el gráfico N° 5 mostramos la curva de distribución de la edad de la población masculina, observamos que a pesar de que son pocos los pacientes entre 40-49 años, también la curva normal es hacia la derecha, debido a que la mayor frecuencia de edad fluctúa entre los 30-39 años.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME  
METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA Nº 3**

FRECUENCIA DE ANTECEDENTES FAMILIARES DE PACIENTES CON  
SINDROME METABÓLICO SEGÚN SEXO

Edad	Sexo				Total	%
	Femenino	%	Masculino	%		
Hipertensión Arterial (HTA)	22	14,7	8	5,3	30	20,0
Diabetes Mellitus (DM)	56	37,3	23	15,3	79	52,7
Enf. Cardiovascular (EC)	21	14,0	12	8,0	33	22,0
Sin antecedentes	30	20,0	21	14,0	51	34,0

Fuente: Historia Clínica - Ficha de recolección de datos

	<u>Valor</u>	<u>gl</u>	<u>Sig.</u>
Chi-cuadrado:	58,499	7	0,557

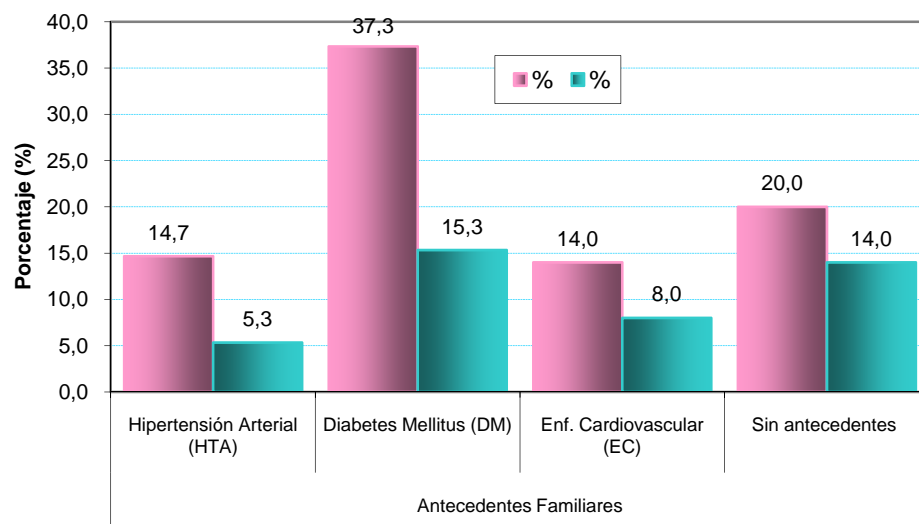
(\*) Significativo  $\alpha < 0.05$

En esta tabla presentamos las variables de antecedentes familiares en relación al sexo, donde denotamos que el antecedente más frecuente fue la diabetes mellitus tipo II con 52,7% y al comparar entre género, las mujeres presentaron el mayor porcentaje (37,3%) que los hombres con 15,3%. En orden de frecuencia le sigue la enfermedad cardiovascular con el 22% y luego la Hipertensión arterial con el 20%. Más bien, es importante resaltar que las mujeres presentaron la mayor proporción de todos los tipos de antecedentes familiares, probablemente por que conforman la mayor población estudiada, tal como se expresa en la tabla 2 y gráfico 2. Al aplicar la prueba de Chi cuadrado, no encontramos diferencias significativas entre las proporciones de antecedentes familiares y sexo ( $p > 0,05$ ).

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**GRÁFICO N° 6**

EXPRESION PROPORCIONAL DE ANTECEDENTES FAMILIARES EN PACIENTES CON SINDROME METABÓLICO



En el gráfico N° 6, expresamos las variables comparadas en la tabla N° 3, donde podemos apreciar que notoriamente tanto mujeres y hombres reportaron el mayor porcentaje en relación a los antecedentes familiares con diabetes mellitus tipo II. El resto de antecedentes se distribuyen porcentualmente donde se observa que las mujeres muestran porcentajes ligeramente mayores comparado con los hombres.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME  
METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA Nº 4**

FRECUENCIA DE ANTECEDENTES PERSONALES DE PACIENTES  
CON SINDROME METABÓLICO SEGÚN SEXO

Edad	Sexo				Total	%
	Femenino	%	Masculino	%		
Diabetes Mellitus (DM)	1	0,7	3	2,0	4	2,7
Hipertensión Arterial (HTA)	6	4,0	4	2,7	10	6,7
/ Sedentarismo (S)	46	30,7	21	14,0	67	44,7
Dislipidemia (D)	9	6,0	6	4,0	15	10,0
Sin antecedentes	41	27,3	22	14,7	63	42,0

Fuente: Historia Clínica - Ficha de recolección de datos

	<u>Valor</u>	<u>gl</u>	<u>Sig.</u>
Chi-cuadrado:	6,397	9	0,7
(*) Significativo a < 0.05			

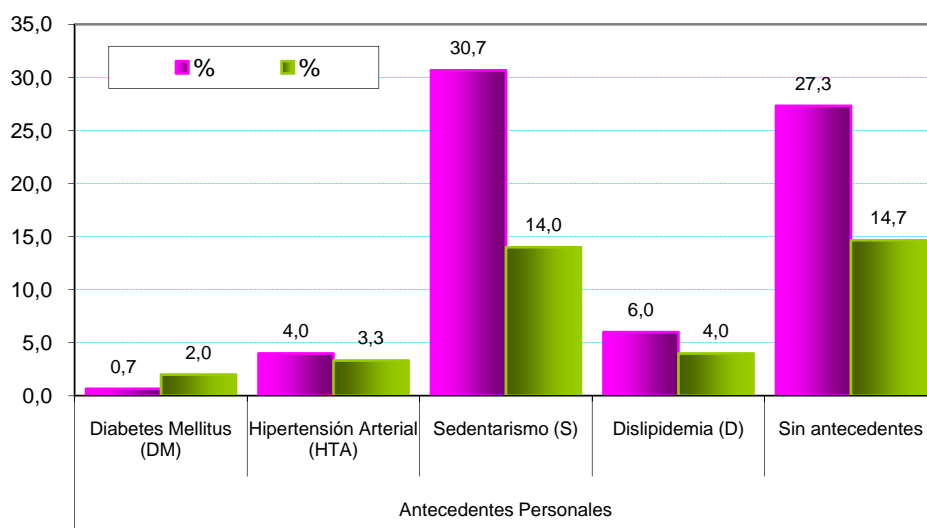
En la tabla n° 4 comparamos la variable de antecedentes personales en relación al sexo; se observa que el antecedente más frecuente fue el sedentarismo con 44,7%, siendo mayor en mujeres (30,7%) que en hombres (14%). La dislipidemia y la Hipertensión arterial le sigue con 10% y 7,3% respectivamente, en cambio la diabetes mellitus tipo II solo se observó en 4 pacientes con síndrome metabólico representando el 2,7%.

Al aplicar la prueba de Chi cuadrado no se encontró diferencias estadísticamente significativas entre las variables comparadas ( $p > 0,05$ ).

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**GRÁFICO N° 7**

EXPRESION PROPORCIONAL DE ANTECEDENTES PERSONALES EN PACIENTES CON SINDROME METABÓLICO SEGÚN SEXO



En el gráfico N° 7, expresamos las variables comparadas en la tabla N° 4, donde notablemente se observa que hombres y mujeres presentaron con mayor frecuencia al sedentarismo.

El resto de antecedentes personales como la Diabetes mellitus, HTA y Dislipidemias proporcionalmente se distribuyen con menor frecuencia, pero en la mayoría de estas características las mujeres ligeramente superan en proporción a los hombres.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME  
METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA Nº 5**

GRADO DE OBESIDAD EN PACIENTES CON SÍNDROME  
METABÓLICO SEGÚN IMC Y SEXO

IMC	Sexo				Total	%	p*
	Mujer	%	Hombre	%			
Normopeso	5	3,3	0	0,0	5	3,3	
Sobrepeso	9	6,0	5	3,3	14	9,3	
Obesidad grado I	39	26,0	16	10,7	55	36,7	0,127
Obesidad grado II	29	19,3	25	16,7	54	36,0	
Obesidad grado III	16	10,7	6	4,0	22	14,7	
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>65,3</b>	<b>52</b>	<b>34,7</b>	<b>150</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Historia Clínica - Ficha de recolección de datos

(\*) Significativo a  $< 0.05$

Al comparar la distribución de pacientes según el grado de obesidad y sexo; se evidenció que la Obesidad grado I y II fueron los más frecuentes entre los pacientes con síndrome metabólico (36,7% y 36,0%), de ellos, las mujeres predominaron en los dos estadios de obesidad con 26,0% y 19,3% comparado con los hombres que porcentualmente representaron el 10,7% y 16,7% respectivamente.

Es importante resaltar que la obesidad de grado III se presentó en el 14,7% de la población y mucho más relevante es cuando agrupamos todos los grados de obesidad, es decir, que el 87,4% se encontraron obesos según los criterios propuestos por la OMS para el diagnóstico de síndrome metabólico.

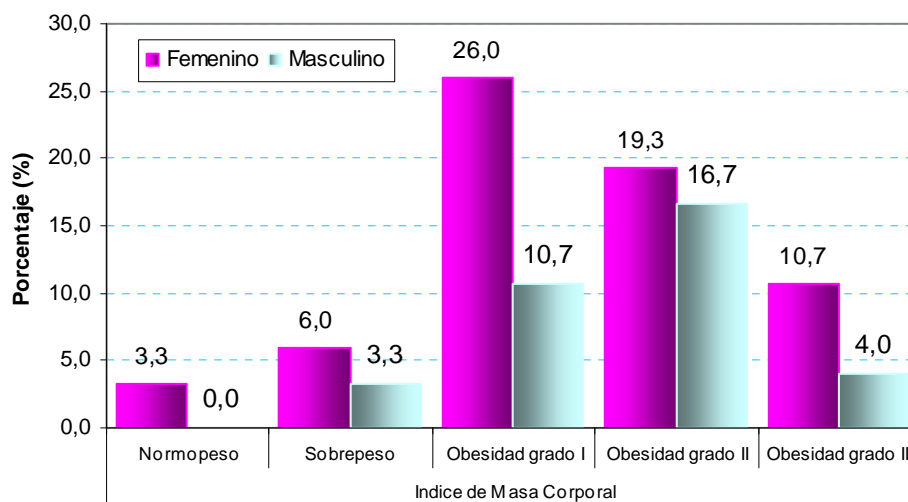
Por otro lado, destacamos que solo 5 pacientes, pertenecientes al sexo femenino se encontraron en la categoría normopeso y el 9,3% estuvieron en la categoría de sobrepeso.

Al comprar las variables del Índice de Masa corporal con el sexo, no encontramos diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ).

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**GRÁFICO N° 8**

EXPRESION PROPORCIONAL DEL INDICE DE MASA CORPORAL EN PACIENTES CON SINDROME METABÓLICO SEGÚN SEXO



En relación al Índice de Masa Corporal según sexo, gráficamente podemos apreciar que los mayores porcentajes se observan en las categorías de obesidad grado I, II y III y en todos ellos, la frecuencia fue mayor en las mujeres respecto los hombres.

La categoría sobrepeso y los que se encontraron con peso normal, representaron los menores porcentajes.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME  
METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA Nº 6**

COMPARACIÓN PROPORCIONAL DE GRADO DE OBESIDAD EN  
PACIENTES CON SINDROME METABÓLICO POR EDAD

IMC	Grupos de edad						Total N=150	%
	30-49a n=93	%	50-59a n=40	%	>=60a n=17	%		
Normopeso	1	0,7	2	1,3	2	1,3	5	3,3
Sobrepeso	7	4,7	6	4,0	1	0,7	14	9,3
Obesidad grado I	34	22,7	14	9,3	7	4,7	55	36,7
Obesidad grado II	33	22,0	17	11,3	4	2,7	54	36,0
Obesidad grado III	18	12,0	1	0,7	3	2,0	22	14,7
<b>Total</b>	93	62	40	26,7	17	11,3	150	100

Fuente: Historia Clínica - Ficha de recolección de datos

En la tabla Nº 06, se observa la distribución porcentual del total de la población de pacientes según el grado de obesidad (IMC) y la edad; apreciándose que la obesidad grado I es el más frecuente con 36,7% afectando al grupo de edad de 30-49 años con 22,7%, le sigue, los que presentaron obesidad grado II con 36% y también fue representado por el grupo de 30-49 años con 22,0%.

Respecto a la obesidad grado III, también los más representativos fueron los de 30-49 años con 12,0% (18/150) con relación a los demás grupos de edad.

Entre los pacientes que presentan obesidad grado I, II y III, observamos que proporcionalmente esta disminuye cuando se incrementa la edad.

Con relación a los pacientes que se encontraron en estadio de sobrepeso y normopeso, estos representaron solo el 9,3% y 3,3% del total; para el primer caso 7 (4,7%) de 14 se presentó en el grupo de 30-49 años, disminuyendo en proporción hacia los grupos de mayor edad, mientras que los 5 pacientes que tuvieron peso normal 2 se presentaron en el grupo de 40-59 años y de 60 a más años respectivamente.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME  
METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA Nº 7**

DISTRIBUCIÓN PROPORCIONAL DE GRADO DE OBESIDAD, HTA Y  
EDAD EN PACIENTES CON SINDROME METABÓLICO

IMC	PA	Grupos de edad				Total	%	p*
		30-49a	%	50-59a	%			
Normopeso	Normal	1	20,0	1	20,0	2	40,0	0,391
	Elevada	0	0,0	1	20,0	0	0,0	
	<b>T</b>	<b>1</b>	<b>20,0</b>	<b>2</b>	<b>40,0</b>	<b>2</b>	<b>40,0</b>	
Sobrepeso	Normal	7	50,0	3	21,4	0	0,0	0,035
	Elevada	0	0,0	3	21,4	1	7,1	
	<b>T</b>	<b>7</b>	<b>50,0</b>	<b>6</b>	<b>42,9</b>	<b>1</b>	<b>7,1</b>	
Obesidad grado I	Normal	24	43,6	11	20,0	5	9,1	0,840
	Elevada	10	18,2	3	5,5	2	3,6	
	<b>T</b>	<b>34</b>	<b>61,8</b>	<b>14</b>	<b>25,5</b>	<b>7</b>	<b>12,7</b>	
Obesidad grado II	Normal	24	44,4	11	20,4	2	3,7	0,600
	Elevada	9	16,7	6	11,1	2	3,7	
	<b>T</b>	<b>33</b>	<b>61,1</b>	<b>17</b>	<b>31,5</b>	<b>4</b>	<b>7,4</b>	
Obesidad grado III	Normal	11	50,0	1	4,5	3	13,6	0,319
	Elevada	7	31,8	0	0,0	0	0,0	
	<b>T</b>	<b>18</b>	<b>81,8</b>	<b>1</b>	<b>4,5</b>	<b>3</b>	<b>13,6</b>	

Fuente: Historia Clínica- Ficha de recolección de datos

(\*) *Significativo a < 0,05*

Al analizar la distribución proporcional del grado de obesidad según la presencia de presión arterial elevada y grupos de edad, en primer lugar observamos que el 29,3% (44/150) del total de pacientes presentó presión arterial elevada, de ellos el mayor porcentaje se concentró en el grupo de 30-49 años con 17,3%, disminuyendo en los grupos de 50-59 y 60 a más años a 8,7% y 3,3% respectivamente.

Los pacientes con obesidad grado II fueron los que presentaron la mayor proporción de presión arterial elevada con 11,3%, siendo el grupo más afectado los de 30-49 años con 6,0%. Aquellos pacientes con obesidad grado I también presentaron presión arterial elevada en un 10,0%, observándose el mayor porcentaje en el grupo de 30-49 años con 6,7%.

El 4,7% (7/150) pacientes tuvieron presión arterial elevada con obesidad grado III y todos se presentaron en el grupo de 30-49 años. Por otro lado, también se encontró 4 pacientes con sobrepeso y presión arterial elevada (2,7%) y 01 con peso normal tuvo PA elevada.

Es importante resaltar que tanto los pacientes con obesidad grado I, II y III que también presentaron PA elevada, en términos de proporción, observamos que disminuye cuando aumenta la edad en cada una de las categorías.

Al aplicar el Chi cuadrado entre la comparación de las variables de presencia de HTA según grados de obesidad y por grupos de edad, encontramos que el grupo con sobrepeso arrojó diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ), mientras que el resto de categorías de IMC no presentaron diferencias significativas ( $p > 0,05$ ).

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME  
METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA Nº 8**

COMPARACIÓN PROPORCIONAL DE ANTECEDENTES FAMILIARES,  
SEXO E IMC DE PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO

Antecedentes familiares	Sexo	Índice de Masa Corporal					Total	p*
		Normopeso	Sobrepeso	Obesidad grado I	Obesidad grado II	Obesidad grado III		
		18.5–24.9	25–29.9	30–34.9	35–39.9	>40		
Hipertensión Arterial (HTA)	F	1	2	12	4	3	<b>22</b>	0,041
	M	0	1	1	4	2	<b>8</b>	
	T	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	
	%	3,3	10,0	43,3	26,7	16,7	100	
Diabetes Mellitus (DM)	F	4	4	22	14	12	<b>56</b>	0,000
	M	0	3	4	13	3	<b>23</b>	
	T	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	<b>79</b>	
	%	5,1	8,9	32,9	34,2	19,0	100	
Enf. Cardiovascular (EC)	F	1	2	10	4	4	<b>21</b>	0,026
	M	0	2	2	6	2	<b>12</b>	
	T	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>33</b>	
	%	3,0	12,1	36,4	30,3	18,2	100	
Sin antecedentes	F	1	4	9	14	2	<b>30</b>	0,006
	M	0	2	10	8	1	<b>21</b>	
	T	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>51</b>	
	%	2,0	11,8	37,3	43,1	5,9	100	

Fuente: Historia Clínica - Ficha de recolección de datos

(\*) *Significativo a < 0.05*

Al analizar la distribución proporcional de los pacientes con síndrome metabólico según antecedentes familiares, sexo y grado de obesidad encontramos lo siguiente:

De 30 pacientes con familiares que fueron hipertensos, 26 se presentó en pacientes obesos, de ellos, 21 fueron registrados tanto en sujetos con obesidad grado I y grado II. Por otro lado, de 79 pacientes que tuvieron familiares con antecedentes de diabetes mellitus tipo II, 68 se acumularon entre los individuos que manifestaron obesidad grado I, II y III.

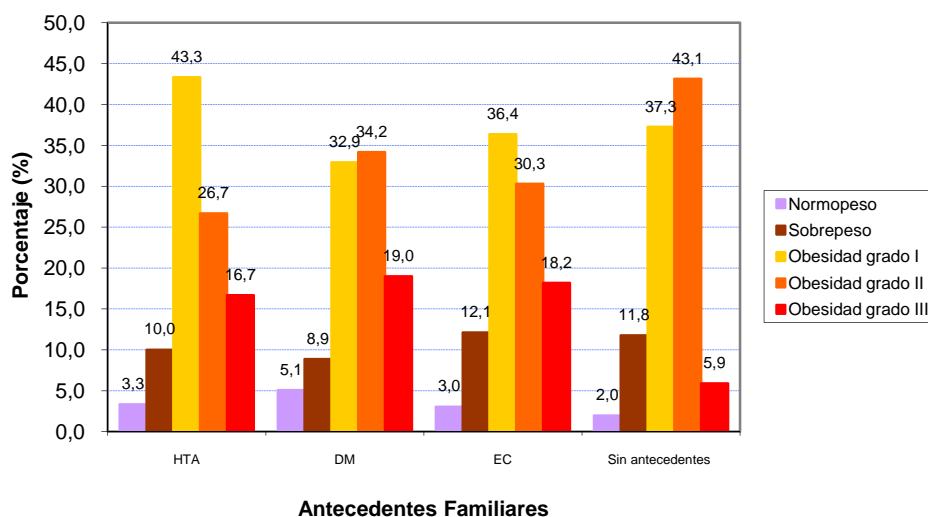
Aquellos pacientes que refirieron tener antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular (33), se encontró que 28 de ellos padecían de obesidad.

En la comparación de estas variables, todos los antecedentes familiares presentaron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) con relación al grado de obesidad.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**GRÁFICO N° 9**

EXPRESION PROPORCIONAL DE ANTECEDENTES FAMILIARES CON RELACIÓN AL IMC EN PACIENTES CON SINDROME METABÓLICO



En el gráfico N° 9 ilustramos la distribución porcentual de antecedentes familiares de los sujetos estudiados, donde notablemente observamos que la diabetes mellitus tipo II es el más frecuente problema que tuvieron los familiares de los pacientes con síndrome metabólico, a excepción de los pacientes con obesidad grado I, siendo más frecuente en este grupo la hipertensión arterial con 43,3%, seguida de antecedente de enfermedad cardiovascular con 36,4%

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA Nº 9**

FRECUENCIA DE RANGOS DE CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN PACIENTES MUJERES CON SÍNDROME METABÓLICO

	Circunferencia abdominal	Femenino	
		n	%
Rangos	< 80 cm	1	1,0
	80 - 87 cm	9	9,2
	88 - 105 cm	64	65,3
	106 - 109 cm	17	17,3
	> 109 cm	7	7,1
IDF Sudasiático	<80 cm (Valor normal)	3	3,1
	>80 cm (aumentado)	95	96,9
NCEP ATP III	<88 cm (Valor normal)	21	21,4
	>88 cm (aumentado)	77	78,6

Fuente: Historia Clínica - Ficha de recolección de datos

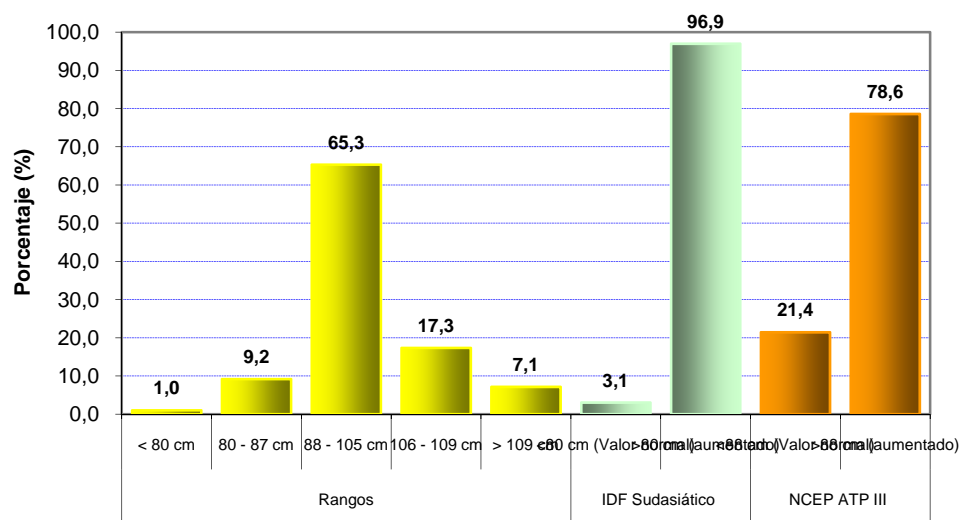
La tabla Nº 9 expresa la frecuencia de rangos de circunferencia abdominal en mujeres, en ello se observa que el 65% se encuentra dentro del intervalo de 88 a 105 cm. de cintura abdominal. El restante se presentó con menor frecuencia.

Tomando en cuenta los criterios propuestos por ATP III, la frecuencia de mujeres con cintura abdominal aumentado fue de 78,6% y al comparar con los criterios propuestos por la IDF Sudasiática este se incrementa a 96,9%.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**GRÁFICO Nº 10**

EXPRESION PROPORCIONAL DE RANGOS DE CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN MUJERES CON SÍNDROME METABÓLICO



Gráficamente expresamos la distribución porcentual comparativa de los intervalos de cintura abdominal de las pacientes mujeres con síndrome metabólico. Lo más importante, es que se aprecia notablemente las diferencias porcentuales según la aplicación de los criterios propuestos por ATP III y la IDF Sudasiática.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME  
METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA Nº 10**

FRECUENCIA DE RANGOS DE CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN  
PACIENTES HOMBRES CON SÍNDROME METABÓLICO

	Circunferencia abdominal	Masculino	
		n	%
Rangos	< 90 cm	2	3,8
	90 - 101 cm	6	11,5
	102 - 105 cm	18	34,6
	106 - 109 cm	16	30,8
	> 110 cm	10	19,2
ITF Sudasiático	<90 cm (Valor normal)	2	3,8
	>90 cm (aumentado)	50	96,2
NCEP ATP III	<102 cm (Valor normal)	11	21,2
	>102 cm (aumentado)	41	78,8

Fuente: Historia Clínica - Ficha de recolección de datos

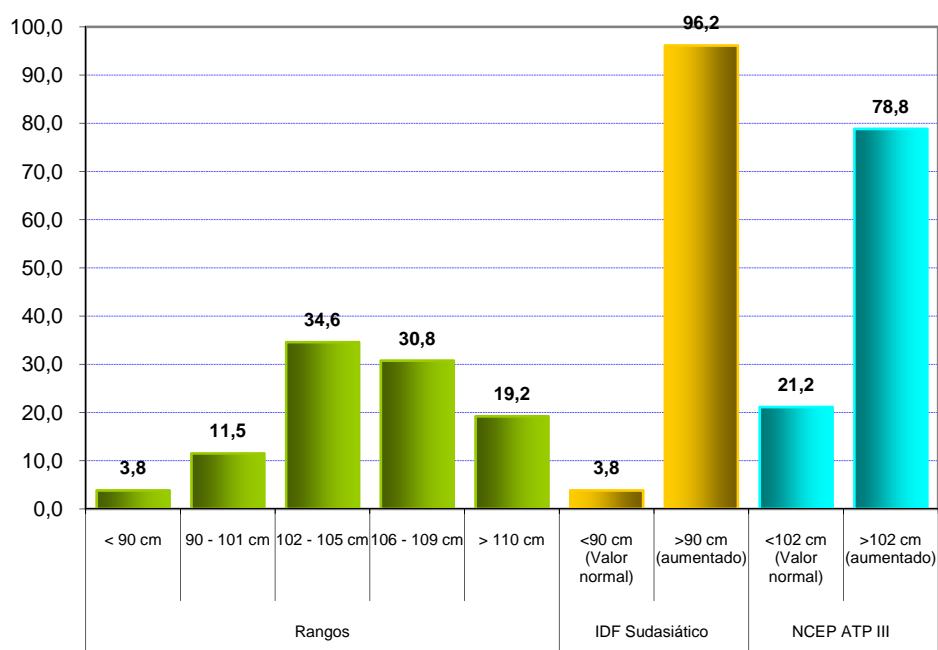
La tabla Nº 10 expresa la frecuencia de rangos de circunferencia abdominal en hombres, observamos que el 34,6% se encuentra dentro del intervalo de 102 a 105 cm. y el 30,8% en el intervalo de 106 a 109 cm. de cintura abdominal. El restante se presentó con menor frecuencia.

Tomando en cuenta los criterios propuestos por ATP III, la frecuencia de hombres con cintura abdominal aumentado fue de 78,8% y al comparar con los criterios propuestos por la IDF Sudasiática este se incrementa a 96,2%.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**GRÁFICO Nº 11**

EXPRESION PROPORCIONAL DE VALORES DE CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN HOMBRES CON SÍNDROME METABÓLICO



En este gráfico, expresamos la distribución porcentual comparativa de los intervalos de cintura abdominal de los pacientes hombres con síndrome metabólico.

Lo más importante, es que se aprecia notablemente las variaciones porcentuales según la aplicación de los criterios propuestos por ATP III y la IDF Sudasiática.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME  
METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA Nº 11**  
COMPARACION DE MEDIAS DE CARACTERÍSTICAS  
ANTROPOMÉTRICAS Y FÍSICAS EN PACIENTES CON SÍNDROME  
METABÓLICO SEGÚN SEXO Y EDAD

VARIABLES	Sexo n (F/M)	Edad					
		30 a 49 (58/35)		50 a 59 (29/11)		60 a mas (11/6)	
		Media	SD	Media	SD	Media	SD
IMC	FEM	35,2 ± 6,07		33,1 ± 4,18		36,5 ± 8,83	
	MAS	36,2 ± 3,37		33,0 ± 4,02		32,2 ± 3,92	
		<i>P=0,334</i>		<i>P=0,995</i>		<i>P=0,283</i>	
Talla	FEM	1,6 ± 0,05		1,6 ± 0,06		1,6 ± 0,05	
	MAS	1,7 ± 0,05		1,7 ± 0,06		1,7 ± 0,02	
		<i>P=0,000</i>		<i>P=0,000</i>		<i>P=0,000</i>	
Peso	FEM	90,4 ± 15,80		83,4 ± 11,18		89,8 ± 22,49	
	MAS	102,8 ± 10,46		96,8 ± 13,20		91,3 ± 11,56	
		<i>P=0,000</i>		<i>P=0,003</i>		<i>P=0,880</i>	
CA	FEM	98,1 ± 9,5		98,0 ± 8,07		98,0 ± 14,45	
	MAS	106,6 ± 5,80		103,9 ± 5,01		100,3 ± 8,06	
		<i>P=0,000</i>		<i>P=0,035</i>		<i>P=0,087</i>	
PAS	FEM	121,1 ± 9,55		124,2 ± 7,58		125,5 ± 6,50	
	MAS	124,5 ± 13,88		129,5 ± 10,35		125,0 ± 8,94	
		<i>P=0,163</i>		<i>P=0,081</i>		<i>P=0,905</i>	
PAD	FEM	78,3 ± 6,39		79,3 ± 3,46		77,7 ± 7,53	
	MAS	78,4 ± 7,02		81,2 ± 5,23		82,5 ± 4,18	
		<i>P=0,931</i>		<i>P=0,195</i>		<i>P=0,175</i>	

Los datos representan la Media ± Desviación estándar. IMC: Índice de Masa Corporal (Kg/m<sup>2</sup>), Talla (m), Peso (Kg), CA: Cintura Abdominal (cm), PAS: Presión Arterial Sistólica, PAD: Presión Arterial Diastólica.

t Student para datos no pareados entre sexos por grupo de edad: *significativo (p<0,05)*

Con relación al análisis de las características antropométricas y físicas de los pacientes con síndrome metabólico según sexo y edad descritos en la tabla N° 11, se encontró que la media de IMC resultó elevada en todos los grupos estudiados de hombres y mujeres, es decir, superaron el valor según criterio propuesto por la OMS ( $>30 \text{ Kg/m}^2$ ) para el diagnóstico del síndrome metabólico. Por otro lado, los valores de los promedios de IMC presentaron una distribución normal dado que las Desviaciones estándar no son muy distantes de la media en cada uno de los grupos, por lo que las diferencias no fueron significativas. ( $p>0,05$ ).

En cuanto a la obesidad abdominal (CA: Cintura Abdominal), se observó que solo el grupo de hombres de 60 a más años, presentó un promedio por debajo del nivel de corte según el criterio propuesto por el ATP III ( $>102 \text{ cm}$ ) sin diferencia significativa ( $p>0,05$ ), mientras que los otros grupos de edad sobrepasaron los 102 cm. En el género femenino, se observó que ninguno de los grupos de edad estudiados presentaron valores promedios aceptables, es decir todos superaron el valor de corte propuesto por el ATP III ( $>88$ ), lo cual obviamente se observa como un factor de riesgo y al comparar los valores promedios se observó diferencias significativas ( $p<0,05$ ) en el grupo de edad de 30-49 años y de 50-59 años.

En relación al PAS, observamos que tanto las mujeres y hombres en promedio no superaron el valor de corte propuesto por el ATP III ( $>130$ ), por lo tanto no mostraron diferencia significativa en la comparación de medias ( $p>0,05$ ). De forma similar, los valores promedios de PAD observado en hombres y mujeres no sobrepasaron los valores de corte según criterio del ATP III ( $>85$ ) y no arrojaron diferencias estadísticamente significativas en su comparación ( $p>0,05$ ).

De lo anterior podemos afirmar que la edad tanto en hombres y mujeres en el conjunto de la población estudiada no modificó significativamente los valores promedios de PAS y PAD.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME  
METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA Nº 12**

CARACTERÍSTICAS BIOQUÍMICAS DE PACIENTES CON SÍNDROME  
METABÓLICO SEGÚN SEXO Y EDAD

VARIABLES	Sexo n (F/M)	Edad					
		30 a 49		50 a 59		60 a mas	
		Media	SD	Media	SD	Media	SD
GLI	FEM	103,9	± 9,88	107,3	± 10,15	109,0	± 11,99
	MAS	105,4	± 10,09	104,7	± 9,62	115,2	± 10,68
		<i>P=0,469</i>		<i>P=0,465</i>		<i>P=0,310</i>	
COL	FEM	217,4	± 26,09	239,8	± 28,67	216,1	± 21,98
	MAS	227,1	± 29,43	223,2	± 36,55	195,0	± 26,53
		<i>P=0,102</i>		<i>P=0,137</i>		<i>P=0,099</i>	
TG	FEM	266,3	± 148,07	314,5	± 148,21	292,4	± 100,2
	MAS	305,5	± 176,89	375,4	± 180,8	273,2	± 239,5
		<i>P=0,254</i>		<i>P=0,282</i>		<i>P=0,817</i>	
HDL	FEM	42,7	± 7,55	46,2	± 10,48	40,8	± 7,31
	MAS	43,4	± 9,33	42,4	± 9,72	39,3	± 7,01
		<i>P=0,703</i>		<i>P=0,294</i>		<i>P=0,691</i>	
LDL	FEM	147,3	± 39,45	154,7	± 35,73	128,7	± 25,34
	MAS	148,2	± 26,08	137,8	± 27,14	126,0	± 23,82
		<i>P=0,913</i>		<i>P=0,166</i>		<i>P=0,832</i>	

Los valores (mg/dL) representan la Media ± Desviación estándar. GLI: Glicemia (mg/dL), COL: Colesterol (mg/dL), TG: Triglicéridos (mg/dL), HDL y LDL

t Student para datos no pareados entre sexos por grupo de edad: *significativo (p<0,05)*

Las características bioquímicas de los pacientes con síndrome metabólico según sexo y edad se muestran en la tabla N° 12. En las comparaciones denotamos que de todos los hombres estudiados, el único grupo de edad que sobrepasó significativamente el valor de corte ( $>110$  mg/dL) según criterio propuesto por el ATP III, fueron los mayores de 60 años con un promedio de  $115,2 \pm 10,68$ , sin embargo, disminuye en los grupos de menor edad, presentando valores menores que el valor establecido. Es importante connotar, que si aplicamos el valor de corte propuesto por la IDF Sudasiática, tenemos que todos los grupos de edad tanto de hombres y mujeres sobrepasan el valor normal.

La media del colesterol en las mujeres fue superior al valor normal ( $>200$  mg/dL) presentándose la mayor cifra en el grupo de edad de 50-59 años con una media de  $238,8 \pm 28,67$ , en cambio, en los hombres observamos que esta característica disminuye cuando aumenta la edad, es decir, los mayores de 60 años presentaron un promedio por debajo del valor normal con  $195,0 \pm 26,53$ . A pesar que casi todos los grupos presentan colesterol elevado, al aplicar el análisis estadístico entre sexos, no se observó diferencias significativas ( $p>0,05$ ).

Con relación a los triglicéridos, como resultado se obtuvo que tanto hombres y mujeres presentaron valores anormales, es decir, en

promedio sobrepasaron el valor de corte ( $>150$  mg/dL), de ellos, el grupo de edad más afectado con hipertrigliceridemia fueron los de 50-59 años también de hombres y mujeres con medias de 375,4 y 314,5 mg/dL respectivamente.

Con respecto a los valores de HDL-C las medias fueron anormales en todos los grupos de edad de mujeres ( $\leq 50$  mg/dL), siendo los más afectados las mayores de 60 años, no obstante que los hombres de este mismo grupo, presentaron en promedio un valor normal de HDL-C ( $\geq 40$  mg/dL), mientras que los grupos de 30-49 años y 50-59 años superaron el valor de corte y al aplicar el análisis estadístico entre sexos, no se observó diferencias significativas ( $p>0,05$ ).

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME  
METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA Nº 13**  
COMPARACION PROPORCIONAL DE PACIENTES CON SÍNDROME  
METABÓLICO SEGÚN CRITERIOS DIAGNÓSTICOS NCEP ATP III  
EN RELACIÓN AL SEXO

VARIABLES	Sexo				Total N=150	%	p*
	Femenino n=98	%	Masculino n=52	%			
<b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA)</b>							
Normal (<129 / <84 mm/Hg)	72	73,5	34	65,4	106	70,7	
Elevado (>=130/>=85 mm/Hg)	26	26,5	18	34,6	44	29,3	0,301
Total	98	100,0	52	100,0	150	100,0	
<b>CINTURA ABDOMINAL</b>							
Normal	3	3,1	11	21,2	14	9,3	
Aumentado	95	96,9	41	78,8	136	90,7	0,001
Total	98	100,0	52	100,0	150	100,0	
<b>GLICEMIA (ATP III)</b>							
Normal (<110 mg/dL)	74	75,5	38	73,1	112	74,7	
Alto > 110 mg/dL	24	24,5	14	26,9	38	25,3	0,744
Total	98	100,0	52	100,0	150	100,0	
<b>TRIGLICERIDOS (ATP III)</b>							
Normal (< 150 mg/dL)	19	19,4	10	19,2	29	19,3	
Elevado (>= 150 mg/dL)	79	80,6	42	80,8	121	80,7	0,982
Total	98	100,0	52	100,0	150	100,0	
<b>HDL-C (ATP III)</b>							
Normal	16	16,3	28	53,8	44	29,3	
Anormal	82	83,7	24	46,2	106	70,7	0,000
Total	98	100,0	52	100,0	150	100,0	
<b>COLESTEROL</b>							
Normal (<200 mg/dL)	36	36,7	20	38,5	56	37,3	
Elevado (>=200 mg/dL)	62	63,3	32	61,5	94	62,7	0,835
Total	98	100,0	52	100,0	150	100,0	

Fuente: Historia Clínica - Ficha de recolección de datos

(\*) Significativo a < 0.05

Al analizar la distribución proporcional de los pacientes con síndrome metabólico con base a los criterios diagnósticos de NCEP ATP III según sexo (tabla N° 13) encontramos lo siguiente:

Respecto a la hipertensión arterial, el 29,3% (44/150) padecieron de HTA, expresándose el mayor porcentaje en las mujeres con 17,3% (26/150) que los hombres con 12% (18/150) y no representaron diferencias estadísticamente significativas entre sexo ( $p>0,05$ ). En cuanto a la cintura abdominal (CA), la aplicación del criterio de ATP III permitió clasificar que el 90,7% presentaron CA aumentado, siendo la mayor frecuencia en las mujeres con 63,3% (95/150) y en los hombres el 27,3% (47/150) encontrándose relación estadísticamente significativa entre sexo y obesidad abdominal ( $p<0,05$ ).

Al analizar los valores de Glicemia en Ayuno Alterado, se evidenció que el 25,3% de pacientes con síndrome metabólico presentaron valores sobre lo establecido por el ATP III y al igual que el anterior, también las mujeres fueron las más afectadas con 16,3% (24/150) contra 9,3% (14/150) de los hombres y no arrojó diferencias significativas entre sexo ( $p>0,05$ ). Respecto a los Triglicéridos, el 80,7% (121/150) de pacientes con síndrome metabólico, presentaron valores elevados, expresándose en las mujeres el mayor porcentaje con 52,7% y no se apreció diferencias significativas ( $p>0,05$ ).

Por último, con relación al HDL-C, el 70,7% (106/150) presentaron cifras disminuidas, de los cuales, las mujeres predominaron con el 54,7% respecto a los hombres con 16,0% y al comparar sus proporciones, se encontró relación significativa entre sexo y HDL-C ( $p<0,05$ ).

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA Nº 14**

COMPARACIÓN PROPORCIONAL DE PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN CRITERIOS DIAGNÓSTICOS NCEP ATP III EN RELACIÓN POR GRUPOS DE EDAD

VARIABLES	Grupos de edad						Total N=150	%	p*
	30-49 a. n=93	%	40-59 a. n=40	%	60 a + n=17				
<b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA)</b>									
Normal (<129 / <84 mm/Hg)	67	44,7	27	18,0	12	8,0	106	70,7	
Elevada (>=130/>=85 mm/Hg)	26	17,3	13	8,7	5	3,3	44	29,3	1,869
Total	93	62,0	40	26,7	17	11,3	150	100,0	
<b>OBESIDAD ABDOMINAL</b>									
Normal	19	12,7	7	4,7	6	4,0	32	21,3	
Aumentado	74	49,3	33	22,0	11	7,3	118	78,7	0,003
Total	93	62,0	40,0	26,7	17	11,3	150,0	100,0	
<b>GLICEMIA (ATP III)</b>									
Normal (<110 mg/dL)	76	50,7	27	18,0	9	6,0	112	74,7	
Alto > 110 mg/dL	17	11,3	13	8,7	8	5,3	38	25,3	0,020
Total	93	62,0	40	26,7	17	11,3	150	100,0	
<b>TRIGLICERIDOS (ATP III)</b>									
Normal (< 150 mg/dL)	23	15,3	4	2,7	2	1,3	29	19,3	
Elevado (>= 150 mg/dL)	70	46,7	36	24,0	15	10,0	121	80,7	0,100
Total	93	62,0	40	26,7	17	11,3	150	100,0	
<b>HDL-C (ATP III)</b>									
Normal	28	18,7	12	8,0	4	2,7	28	18,7	
Anormal	65	43,3	28	18,7	13	8,7	24	16,0	0,000
Total	93	62,0	40	26,7	17	11,3	150	100,0	
<b>COLESTEROL</b>									
Normal (<200 mg/dL)	37	24,7	9	6,0	10	6,7	56	37,3	
Elevado (>=200 mg/dL)	56	37,3	31	20,7	7	4,7	94	62,7	0,025
Total	93	62,0	40	26,7	17	11,3	150	100,0	

Fuente: Historia Clínica - Ficha de recolección de datos

(\*) Significativo a < 0.05

En la tabla N° 14, se observa la distribución proporcional de los pacientes con síndrome metabólico en base a los criterios diagnósticos de NCEP ATP III por grupos de edad, en el cual analizamos lo siguiente:

Respecto a la hipertensión arterial, el grupo de 30-49 años representó el mayor porcentaje (17,3%) con HTA, el grupo de 50-59 años expuso el 8,7% y los mayores de 60 años 3,3%, observamos que la edad no se relacionó con la HTA ( $p > 0,05$ ). En lo concerniente a la obesidad abdominal, el grupo de 30-49 años fueron los más afectados con 49,3% (74/150), mientras que el grupo de 40-59 años se presentó con una frecuencia de 22,0% y los mayores de 60 años con 7,3%, arrojando diferencia estadísticamente significativa, significando que la edad guarda relación con la obesidad abdominal ( $p < 0,05$ ).

De 38 pacientes con valores de Glicemia en Ayuno Alterado, 17 se presentaron en el grupo de 30-39 años, representando el 11,3% del total de pacientes (150), mientras que en el grupo de 40-59 años fue de 8,7% y en los mayores de 60 años 5,3%, encontrándose una relación significativa entre la edad y la glicemia ( $p < 0,05$ ). En cuanto a los Triglicéridos, también en el grupo de 30-49 años se encontró el mayor porcentaje de valores elevados de TG con 46,7% (70/150), mientras que

el grupo de 40-59 años expresó el 24,0% y los mayores de 60 años 10,0%, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas ( $p>0,05$ ).

Con relación al HDL-C, el 43,3% de pacientes comprendidos entre 30 y 39 años presentaron la mayor proporción de cifras anormales, mientras que los grupos de 40-59 años y mayores de 60 años aportaron con el 18,7% y 8,7% respectivamente, evidenciándose una relación significativa con la edad ( $p<0,05$ ). Respecto al Colesterol total, también el mayor porcentaje se aprecia en el grupo de 30-39 años con 37,3% (56/150), el grupo de 40-59 años aporta con el 20,7% y los mayores de 60 años con 4,7%. Al comparar estas variables, los resultados evidenciaron una relación significativa entre colesterol total y edad ( $p<0,05$ ).

Por último, es importante resaltar que los valores elevados de hipertensión arterial, Obesidad abdominal, Glicemia, Triglicéridos, HDL-C y Colesterol total, disminuyen cuando aumenta la edad, es decir, los mayores porcentajes de éstas características se presentaron en el grupo de 30-39 años.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME  
METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA Nº 15**

ASOCIACIÓN (OR) DE ANTECEDENTES FAMILIARES Y PERSONALES  
CON RELACIÓN AL SOBREPESO DE PACIENTES CON SÍNDROME  
METABÓLICO

Variables		Sobrepeso		OR	I C 95%	
		Si	No			
<b>Antecedentes Familiares</b>						
<b>Hipertension Arterial</b>	Si	3	11	1,10	0,18	4,57
	No	27	109			
	<b>T</b>	<b>30</b>	<b>120</b>			
<b>Diabetes Mellitus</b>	Si	7	7	0,88	0,25	3,14
	No	72	64			
	<b>T</b>	<b>79</b>	<b>71</b>			
<b>Enfermedad Cardiovascular</b>	Si	4	10	1,47	0,31	5,58
	No	29	107			
	<b>T</b>	<b>33</b>	<b>117</b>			
<b>Antecedentes Personales</b>						
<b>Diabetes Mellitus</b>	Si	1	13	3,41	0,06	45,55
	No	3	133			
	<b>T</b>	<b>4</b>	<b>146</b>			
<b>Hipertension Arterial</b>	Si	2	12	2,35	0,22	13,34
	No	9	127			
	<b>T</b>	<b>11</b>	<b>139</b>			
<b>Sedentarismo</b>	Si	5	9	0,66	0,16	2,34
	No	62	74			
	<b>T</b>	<b>67</b>	<b>83</b>			
<b>Dislipidemia</b>	Si	1	13	0,67	0,14	5,17
	No	14	122			
	<b>T</b>	<b>15</b>	<b>135</b>			

Fuente: Historia Clínica - Ficha de recolección de datos

En la tabla N° 15, analizamos la asociación de los antecedentes familiares y personales con relación al sobrepeso de los pacientes con Síndrome Metabólico.

Al evaluar los antecedentes familiares, se comprobó que la enfermedad cardiovascular que padecen o padecieron los miembros de la familia se encontró asociado al sobrepeso del paciente (OR > 1; IC=0,31-5,58), es decir, los pacientes con síndrome metabólico cuyos familiares presentaron enfermedad cardíaca tuvieron casi 2 veces mayor riesgo que padecer el sobrepeso respecto a los que no estuvieron expuestos a familiares con dicha enfermedad. Por otro lado, la Hipertensión Arterial y la Diabetes Mellitus se presentaron con menor frecuencia en familiares de los sujetos estudiados con sobrepeso, arrojando de esta manera un OR=1 en caso de antecedentes de HTA o ligeramente por debajo de 1 en el caso de antecedentes de Diabetes Mellitus, por lo tanto, estas afecciones crónicas no se asociaron como factor de riesgo al sobrepeso de pacientes con síndrome metabólico.

En cuanto a los antecedentes personales, los pacientes con síndrome metabólico que en vida vienen padeciendo Diabetes Mellitus tuvieron 3,4 mayor riesgo en presentar sobrepeso (OR=3,41; IC=0,06-

45,55) que los pacientes con síndrome metabólico sin diabetes Mellitus. De la misma forma se encontró que la Hipertensión Arterial está asociado al sobrepeso de pacientes con síndrome metabólico (OR=2,4; IC=0,22-13,34).

En lo concerniente al sedentarismo (OR=0,66; IC=0,16-2,34) y la dislipidemia, (OR=0,67; IC=0,14-5,17) encontramos que estos no estuvieron asociados al sobrepeso de pacientes con síndrome metabólico, lo que puede ser debido a que en la presente investigación no se ha controlado variables de confusión.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME  
METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA Nº 16**  
ASOCIACIÓN (OR) DE ANTECEDENTES FAMILIARES Y PERSONALES  
CON RELACIÓN A LA OBESIDAD DE PACIENTES CON SÍNDROME  
METABÓLICO

Variables		Obesidad		OR	I C 95%	
		Si	No			
<b>Antecedentes Familiares</b>						
<b>Hipertension Arterial</b>	Si	26	105	0,92	0,26	4,16
	No	4	15			
	<b>T</b>	<b>30</b>	<b>120</b>			
<b>Diabetes Mellitus</b>	Si	68	63	0,78	0,25	2,30
	No	11	8			
	<b>T</b>	<b>79</b>	<b>71</b>			
<b>Enfermedad Cardiovascular</b>	Si	28	103	0,76	0,23	2,94
	No	5	14			
	<b>T</b>	<b>33</b>	<b>117</b>			
<b>Antecedentes Personales</b>						
<b>Diabetes Mellitus</b>	Si	3	128	0,42	0,32	23,36
	No	1	18			
	<b>T</b>	<b>4</b>	<b>146</b>			
<b>Hipertension Arterial</b>	Si	9	122	0,62	0,11	6,46
	No	2	17			
	<b>T</b>	<b>11</b>	<b>139</b>			
<b>Sedentarismo</b>	Si	58	73	0,88	0,30	2,63
	No	9	10			
	<b>T</b>	<b>67</b>	<b>83</b>			
<b>Dislipidemia</b>	Si	14	117	2,15	0,29	96,04
	No	1	18			
	<b>T</b>	<b>15</b>	<b>135</b>			

Fuente: Historia Clínica - Ficha de recolección de datos

En la tabla N° 16, similar al anterior, se compara y evalúa a asociación de antecedentes familiares y personales con relación a la obesidad de pacientes con diagnóstico de síndrome metabólico.

Observamos que en ninguno de los antecedentes familiares como Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus tipo II y Enfermedad Cardiovascular se determinó asociación con la obesidad de los pacientes con síndrome metabólico, dado que los valores OR resultaron menores que 1, que en términos de interpretación significa que no son factores de riesgo asociados a la obesidad de la población estudiada.

De forma similar al evaluar los antecedentes personales, la dislipidemia fue la característica metabólica que estuvo asociado a la obesidad de los pacientes con síndrome metabólico (OR=2,15; IC=0,29-96,04), es decir, los que presentaron dislipidemia tuvieron 2 veces mayor probabilidad de desarrollar obesidad que aquellos que no presentaron dislipidemias.

Entre los antecedentes personales como Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y sedentarismo, no evidenciaron asociación con la presencia de obesidad en los pacientes con tales anomalías clínicas, dado que el valor OR resultó menor que 1 en cada uno de los casos.

“FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME  
METABÓLICO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
DE TACNA, DIC. 2007 A DIC. 2008”

**TABLA Nº 17**

ASOCIACIÓN (OR) ENTRE CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL Y  
OBESIDAD DE PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO

Variables	Obesidad		OR	I C 95%		
	Si	No				
<b>Circunferencia Abdominal Hombres</b>						
<b>IDF Sudasiático</b>	>90 cm (aumentado)	45	5	0,00	0,00	13,73
	<90 cm (normal)	2	0			
<b>Total</b>		<b>47</b>	<b>5</b>			
<b>NCEP ATP III</b>	>102cm (aumentado)	39	2	7,31	0,44	13,56
	<102 cm (normal)	8	3			
<b>Total</b>		<b>47</b>	<b>5</b>			
<b>Circunferencia Abdominal Mujeres</b>						
<b>IDF Sudasiático</b>	>80cm (aumentado)	17	78	0,43	0,57	71,21
	<80cm (normal)	1	2			
<b>Total</b>		<b>18</b>	<b>80</b>			
<b>NCEP ATP III</b>	>88cm (aumentado)	68	9	5,66	1,90	21,72
	<88cm (normal)	12	9			
<b>Total</b>		<b>80</b>	<b>18</b>			

Fuente: Historia Clínica - Ficha de recolección de datos

En la tabla N° 17, evaluamos la asociación de la circunferencia abdominal de hombres y mujeres con relación a la obesidad de los pacientes con diagnóstico de síndrome metabólico.

En cuanto a la circunferencia abdominal (CA) de los hombres se revela que la aplicación de los criterios propuestos por el ATP III toma mayor asociación con la obesidad de los pacientes varones (OR=7,31; IC=0,44-13,56), mientras que al aplicar el criterio propuesto por la IDF Sudasiática observamos que no guarda asociación con la obesidad, probablemente se deba porque uno de los casilleros resultó sin datos.

Referente a la circunferencia abdominal (CA) de las mujeres, también revela que la aplicación de los criterios propuestos por el ATP III toma mayor asociación con el estadio de obesidad de la mujer (OR=5,66; IC=1,90-21,72), mientras que al aplicar el criterio propuesto por la IDF Sudasiática, la asociación disminuye con la obesidad (OR=0,43; IC=0,57-71,21).

Con estos resultados podemos aproximar que la aplicación de los criterios propuestos por el ATP III se complementa mejor para la evaluación de la obesidad abdominal en pacientes con síndrome metabólico.

## **CAPITULO V**

### **DISCUSIÓN**

En el presente estudio usando los criterios propuestos por NCEP ATP III y las definiciones propuestas por la OMS para el IMC, encontramos resultados relevantes con relación a la frecuencia y características clínicas del síndrome metabólico en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna, de Diciembre 2007 a Diciembre 2008. Se encontró una frecuencia de 3,36% para los pacientes de nuestro estudio. Entre las características antropométricas y bioquímicas, se demostró que la característica más frecuente fue la hipertrigliceridemia con 80,7% presentando relación significativa al sexo ( $p < 0,05$ ) pero no a la edad ( $p > 0,05$ ); la Cintura Abdominal aumentada fue el segundo en importancia con 78,7%, predominando en mujeres con 51,3% y resultado relacionado al sexo y la edad ( $p < 0,05$ ); el HDL-C bajo ocupó el tercer lugar con 70,7% y se relacionó significativamente al sexo y la edad ( $p < 0,05$ ). La Glicemia, a pesar de que en orden de frecuencia se encontró en el último lugar, no deja de ser uno de los problemas más importantes entre los pacientes con síndrome metabólico, dado que el

25% de ellos, fueron afectados por este daño y se evidenció relación significativa con la edad ( $p < 0,05$ ) y no con el sexo ( $p < 0,05$ ).

Como toda investigación, nuestro estudio ha tenido ciertas limitaciones, entre las más importantes, es que nuestros resultados no podrán ser extrapolados al problema de síndrome metabólico de nivel regional, por lo que los pacientes atendidos en el Hospital EsSalud, provienen de personas aseguradas y de distintas regiones del país que residen en nuestro departamento. Esta característica dificulta la comparación con otros estudios realizados con muestras representativas, sin embargo, por la inexistencia de información analizada en nuestra región y más aún observándose que este problema crónico va en incremento en todos los países del mundo<sup>1, 9, 14, 15, 20, 21, 23, 25</sup>, es imperante conocer y magnificar este problema de salud pública, lo cual motivó la ejecución de nuestro estudio a nivel hospitalario para caracterizar el perfil del síndrome metabólico de los pacientes atendidos en el Hospital EsSalud.

Con base al problema planteado y los objetivos definidos, se analizó con criterio lógico las características de mayor importancia producto de nuestro estudio.

En nuestra investigación encontramos una frecuencia de síndrome metabólico según los criterios de ATP III de 3,36% para la población estudiada, de acuerdo al sexo se determinó una frecuencia 2,19% para el sexo masculino y de 4,71 para el sexo femenino. Lo cual contrasta diversos estudios que utilizaron los criterios del ATP III. Como Aschmer<sup>1</sup> realizado en una población urbana de Colombia, realizado en dos años, 1994-96, con una muestra de 615 pobladores, encontró una frecuencia de 25,3 para ambos sexos. Alegría<sup>5</sup> encontró en España, el año 2003 con una población de 7256 trabajadores, una frecuencia de 10,2%, obteniendo 8,7 para el sexo masculino y 3% en el sexo femenino. Díaz<sup>21</sup> en el Hospital Daniel Alcides Carrión de Huancayo, los años 2005-2006 con una muestra de 137 pacientes, encontró una frecuencia 40,1%. Así tenemos que los diferentes trabajos sobre Síndrome Metabólico muestran cifras muy variables dependiendo del grupo étnico, de la zona geográfica, del ambiente sociocultural y por supuesto, de la definición que se haya empleado.

La preocupación global por investigar el síndrome metabólico en la población adulta y adulto mayor es lo que predomina en diferentes estudios<sup>1, 9, 14, 15, 20, 21, 23, 25, 70</sup>, excepto algunos que empiezan a estudiar a partir de los 20 años<sup>5, 11, 24, 32, 60</sup>. En nuestra investigación

el criterio de inclusión fueron todos los pacientes de 30 a más años, cuyo rango de edad fluctuó entre 30 a 95 años, siendo la media en mujeres de 47,13; DE=11,84, y en hombres de 46,38; DE=9,38. El grupo más representativo fue los de 30-39 años con 62,3%, tanto en mujeres (38,7%) y hombres (23,3%), mientras que la media global de total de pacientes fue de 46,9; DE= 11,02; edades similares se reportaron en otros estudios, como el trabajo de Castillo<sup>14</sup> realizado en Argentina el año 2002, con 448 casos donde encontró una edad promedio de  $43 \pm 9$  para mujeres y  $41 \pm 10$  años en varones; así como el realizado por Tull<sup>77</sup> donde estudio a latinos que vivían en las Islas Vírgenes, EEUU, en los años 1995 a 1999, con 893 casos encontrando una edad promedio de  $47,7 \pm 18,1$  años tanto para ambo sexos. Pero en el estudio de Aschmer<sup>1</sup> se encontró una edad promedio para el sexo masculino de  $52,6 \pm 13,3$  y para el sexo femenino de  $50,4 \pm 11,9$ , los cuales difieren con lo encontrado en nuestro estudio.

Haciendo un análisis sobre los antecedentes familiares de los pacientes con síndrome metabólico, nuestro estudio evidencio que el más frecuente fue la diabetes mellitus tipo II con 29,3% y al comparar entre género, las mujeres predominaron con este daño (20,7%) respecto a los hombres con 8,7%, seguido de enfermedad

cardiovascular(22%) e hipertensión arterial(20%), estos resultados divergen con otros estudios como el de Castillo<sup>14</sup> donde el antecedente familiar más frecuente fue el enfermedad cardiovascular con 35,3%, y el de Céspedes<sup>15</sup> que fue realizado en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, en el año 2005-2006 con 150 casos, donde encontró que el antecedente familiar más frecuente fue la hipertensión arterial en el 57.3% de pacientes, seguido de diabetes mellitus tipo II con 48%. Por otro lado, entre estos antecedentes, denotamos que las mujeres mostraron mayor frecuencia a familiares con síndrome metabólico comparado con los hombres, situación similar se revelaron en otros estudios como el de Céspedes<sup>15</sup> en la que se observa la misma tendencia en los 3 antecedentes familiares mencionados .

Con relación a las características personales que tuvieron como antecedente los pacientes con síndrome metabólico, nuestro estudio demostró que el sedentarismo con 44,7% fue el más predominante, expresándose mayormente en mujeres (30,7%) que hombres (14%). Resultados similares con Céspedes<sup>15</sup> que encontró el antecedente de sedentarismo presente en el 66% de sus casos, seguido en frecuencia por la dislipidemia (59,3%) y la hipertensión arterial(37,3%). En nuestro estudio la dislipidemia y la Hipertensión

arterial también fueron características metabólicas preponderantes con 10% y 7,3%, el primero, es considerado por el Colegio Americano de Endocrinología en su última conferencia sobre IR, como un factor central en la fisiopatología del SIR, conformando uno de los círculos de asociación claves en conjunto con los desórdenes del metabolismo de la glucosa<sup>77</sup>.

La diabetes mellitus tipo II a diferencia de los antecedentes familiares solo se presentó en 4 pacientes correspondiendo el 2,7%. También destacamos que las mujeres en la mayoría de antecedentes predominaron respecto a los hombres pero no fueron significativos ( $p>0,05$ ), estos hallazgos no coincide con los reportes obtenidos en un estudio similar en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna<sup>15</sup> donde refiere que el sexo masculino era el predominante en los tres antecedentes, encontrándose relación significativa entre la dislipidemia y el sexo ( $p<0,05$ ).

Respecto a las características antropométricas de los pacientes, como era de esperarse, la obesidad definida según criterio del IMC por la OMS, presentó un elevado porcentaje 84,7%, resultado que difiere de lo reportado por Céspedes<sup>15</sup> el estudio de similares

pacientes en el Hospital Hipólito Unanue con 100% de obesidad, lo cual podría estar relacionado a las diferencias socioeconómicas entre los usuarios de estos dos hospitales. Según el grado de obesidad, evidenciamos que la Obesidad grado I y II fueron los más frecuentes (36,7% y 36,0%), de ellos, las mujeres predominaron en los dos estadios de obesidad con 26,0% y 19,3% comparado con los hombres que representaron el 10,7% y 16,7%, solo la obesidad grado II se relacionó entre sexo y edad ( $p < 0,05$ ). La obesidad grado III se presentó en el 14,7% de la población y destacamos que solo 5 pacientes, todos del sexo femenino se encontraron en condiciones normales, mientras que el 9,3% se encuentran en el rango de sobrepeso. En diferentes estudios<sup>12, 10, 14, 65, 77</sup> se ha evidenciado que la obesidad aumenta con la edad hasta los 40-50 años y desciende a partir de los 60 años, sin embargo esta tendencia no se observó en nuestra población, en vista que la obesidad disminuye después de los 40 años. También hacemos referencia a otro estudio de mayor magnitud, sobre obesidad en población peruana adulta con IMC, Seclén<sup>69</sup> en un trabajo realizado en distintas ciudades del país, los años 2002-2004, encontró con IMC modificado ( $>27\text{Kg/m}^2$ ) una prevalencia de 36,7% en Piura, 22,8% en Lima y tan sólo 18,3% en Huaraz, sin embargo esta información solo es

para ver las divergencias con nuestros resultados cuando se trata de estudios con muestra representativa.<sup>77</sup>

Según el ATP III, la presión arterial elevada es considerada como criterio a evaluar en pacientes con síndrome metabólico, en nuestro estudio ocupó el 4º lugar con 29,3%. respecto a la edad, el grupo de 30-39 años presentaron la mayor proporción con 17,3%, seguido del grupo comprendido entre 50-59 años con 8,7%, observándose una disminución en la frecuencia cuando aumenta la edad de los pacientes sin diferencia significativa ( $p > 0,05$ ). Al analizar la distribución de la obesidad con la presencia de presión arterial elevada, los pacientes con obesidad grado II representaron el 11,3%, seguido de los pacientes con obesidad grado I con 10%, siendo el grupo menos afectado el de normopeso con 0,7% del total de la población; observamos que la presión arterial elevada aumenta en frecuencia cuando aumenta el IMC, disminuyendo a partir de la obesidad grado III, encontrando diferencia estadísticamente significativa en el grupo de sobrepeso. En contraposición el estudio de Carrión<sup>13</sup> realizado en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2005, con 1023 individuos, se encontró que la presión arterial se incrementó con la edad en especial la presión sistólica y con respecto a la presión

diastólica este aumento se objetivó hasta los 59 años a partir del cual comenzó a disminuir. Además analizó los niveles de presión arterial según el nivel de masa corporal para la población general, observándose un incremento tanto en la presión sistólica como diastólica de 106,5 a 126,1 mmHg. y de 64,8 a 79,2 mmHg. respectivamente.

La hipertensión arterial es uno de los predictores importantes dentro del conjunto de síndrome metabólico<sup>12, 28, 38</sup> para padecer enfermedad cardiovascular, por ello, a pesar de que encontramos relativamente moderada este signo antropogénico, evaluamos su relación entre sexo y edad en cada categoría de obesidad, como resultado obtuvimos que solo, los que se encontraron en sobrepeso mostraron relación significativa ( $p < 0,05$ ) mas no en el resto de categorías de obesidad, estos resultados son inconsistentes con estudios que demostraron lo contrario pero con muestras representativas que es diferente a lo nuestro.

La circunferencia abdominal aumentada es otra de las características antropométricas a evaluar según criterio de ATP III, este factor se ubicó en segundo lugar como el más frecuente después de la

hipertrigliceridemia con 78,7%. En el grupo de mujeres la frecuencia fue de 78,6% pero al aplicar los criterios propuestos por la IDF Sudasiática este se incrementa a 96,9%. De igual forma en el grupo de hombres según ATP III la frecuencia es de 78,8% y con la IDF Sudasiática se incrementa a 96,2%. Estos resultados contrastan con el estudio realizado por Pajuelo<sup>59</sup> a nivel nacional en el año 2008, con 4091 casos, reportó que el 50,9% de mujeres y el 10,7% de varones presentaron circunferencia abdominal aumentada. También resaltó que Lima Metropolitana con 62,4% y 17,9%; es el ámbito donde encontró mayor prevalencia de cintura abdominal aumentada, y el de menor prevalencia atribuyó a la Sierra Rural con 38,5% y 2,9%; respectivamente.

También nuestro estudio pone en evidencia que la circunferencia abdominal se mantiene casi en el mismo promedio (98,0 cm; DE=14,45) cuando aumenta la edad, sin embargo contrasta al estudio realizado por Pajuelo<sup>59</sup> quién refiere que la media de circunferencia abdominal se incrementa conforme aumenta la edad, haciéndose más visible a partir de los 40 años, siendo más prevalente en el género femenino.

En nuestro trabajo se encontró diferencia significativa entre sexo ( $p < 0,05$ ) siendo el grupo más afectado el sexo femenino, y al comparar por grupo etario encontramos que el grupo más afectado es el de 30-39 años, observándose una disminución proporcional cuando aumenta la edad, encontrando diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) lo cual contrasta con el estudio de Carrión<sup>13</sup> observo que la prevalencia de obesidad central (circunferencia abdominal) aumentaron con la edad, manteniéndose elevada aun en los grupos etarios más avanzados.

Con relación a las características bioquímicas, muy importante señalar que la hipertrigliceridemia es considerado predictor independiente de ECV, no solo a nivel basal si no también en su estado post pandrial; varios autores<sup>24, 41, 56</sup> han planteado que la lipemia post pandrial (la cual puede ser inducida por dietas altas en carbohidratos y grasas) en hombres sanos induce a alteraciones transitorias en la composición de las VLDL-C, que pueden asociarse a aterosclerosis. Según los criterios propuestos por ATP III, en nuestro estudio evidenciamos que la hipertrigliceridemia se ubica en el primer lugar, afectando al 80,7% de los pacientes de nuestro estudio. Las mujeres expresaron el 80,67% de hipertrigliceridemia y los hombres 80,8% de cada género, sin diferencia significativa entre sexo, y al comparar por

edad encontramos que el grupo más afectado son los de 30-39 años, observándose una disminución proporcional cuando aumenta la edad, sin relación a la misma ( $p > 0,05$ ). Lo cual coincide con lo encontrado por Céspedes<sup>15</sup> en la este criterio estuvo presente en el 91,3% de pacientes.

Por otra parte los valores de HDL-C, cuyo papel fundamental es la remoción del colesterol en exceso, se encontró disminuido en el 70,7%, concentrándose en el sexo femenino el 54,7%, y en el sexo masculino 16,0%, relacionándose las mismas de forma significativa ( $p < 0,05$ ), de otro lado, al analizar por edad, el grupo con mayor problema son los de 30-39 años con 43,3% y disminuye proporcionalmente cuando aumenta la edad, observándose una relación significativa ( $p < 0,05$ ), que coincide con lo obtenido por Céspedes<sup>15</sup> en la que esta característica estuvo presente en el 61,3%. En otro estudio que Lombardi<sup>41</sup> realizó en el Hospital 2 de Mayo, en mayo del 2004, con 217 casos encuentra que el 76% de los pacientes tienen algún tipo de dislipidemia.

Analizando los valores promedios de TG en el conjunto de la población estudiada, se observa un comportamiento diferente que la

comparación proporcional indicada anteriormente, en este caso, el test de la “t” Student nos hace ver que las medias de TG tanto en mujeres y hombres sobrepasaron significativamente el valor de corte y estas se incrementan hasta los 59 años y luego ligeramente disminuye por encima de los 60 años, de forma similar se observó en el HDL-C, excepto el grupo de 30-39 y 50-59 años que presentaron medias dentro de rangos normales.

En relación a la Glicemia, el 25,3% padecieron de glucemia de ayuno elevado, correspondiendo a las mujeres el 16,0% y a los hombres 9,0%, sin diferencia significativa entre sexo, sin embargo se encontró relacionado a la edad ( $p < 0,05$ ). Céspedes<sup>15</sup> encontró en el 27,3% de sus casos glicemia de ayuno alterada, habiendo diferencia significativa con respecto a la edad, siendo más frecuente, a diferencia de nuestro estudio, en el grupo de 50-69 años. El promedio global en hombres de 60 años a más ( $115,2; \pm 10,68$ ) supero el valor de corte por el ATP III, mientras que la media en mujeres ( $109,0; \pm 11,9$ ) se encontró ligeramente por debajo del valor de corte, ambos resultados fueron mayores que lo reportado por Soto<sup>70</sup> en su estudio realizado en Lambayeque, el año 2004, con 1000 casos encontrando una media de glucemia de  $93,2 \pm 2,6$ .

Otro factor menos importante y no tomada según criterio propuesto por el ATP III, es el colesterol, sin embargo, se ha analizado en el presente estudio, donde se demostró que el 62,7% mostró valores elevados y respecto a la media en toda la población, se evidenció que las mujeres de todos los grupos de edad presentaron cifras elevadas ( $216,1 \pm 21,9$ ), de forma similar se observó en los hombres, excepto, en el grupo de 60 a más años, donde la media disminuye con relación a los menores de 50 años, estos resultados fueron mayores tanto en hombres y mujeres que lo reportado en el estudio de Aschner<sup>1</sup>, cuyo media en la mujer fue de  $208,0 \pm 46,8$  y en hombres de  $194,9 \pm 46,8$ ; también fue ligeramente mayor con relación a los resultados reportados por Soto<sup>70</sup> cuya media fue de  $203,6 \pm 45,3$ .

La obesidad abdominal ha cobrado mayor interés pues se ha demostrado estar asociada a la resistencia a la insulina y aumentar el riesgo cardiovascular<sup>28, 60</sup>, por lo que ha sido incluida en la definición de síndrome metabólico en el ATP III. Por ello, en el presente estudio se evaluó la asociación de las antecedentes familiares y personales con el sobrepeso donde se evidenció que la enfermedad cardiovascular se encontró asociado al sobrepeso del paciente ( $OR > 1$ ;  $IC=0,31-5,58$ ), mientras que con los otros características familiares no ocurrió lo

mismo. Por el lado de los antecedentes personales, también se demostró asociación en pacientes que vienen padeciendo Diabetes Mellitus los cuales tuvieron mayor riesgo en presentar sobrepeso (OR=3,41; IC=0,06-45,55) que los pacientes sin diabetes Mellitus. De la misma forma, la Hipertensión Arterial estuvo asociado al sobrepeso (OR=2,4; IC=0,22-13,34).

De acuerdo a lo planteado anteriormente, las opiniones controversiales en el uso del ATP III todavía continúan, se refiere a los valores de circunferencia de la cintura para identificar riesgo, por cuanto se menciona que nuestra población se encuentra dentro de los países sudasiáticos, según la IDF, y que por ende no debería usarse los valores que da el ATP, sino que tendrían que ser menores. Un informe de la oficina regional del Pacífico Occidental de la Organización Mundial de la Salud, la International Association for the Study of Obesity y la International Obesity Task Force recomiendan que los puntos de corte de la circunferencia de la cintura deberían ser 80 y 90 cm. para mujeres y hombres, respectivamente, para la población asiática<sup>60</sup>.

Sin embargo, en nuestro estudio analizamos los dos criterios y evidenciamos resultados relevantes. En cuanto a la circunferencia abdominal (CA) de los hombres aplicando los criterios propuestos por el ATP III toma mayor asociación con la obesidad de los pacientes varones (OR=7,31; IC=0,44-13,56), mientras que al aplicar el criterio propuesto por la IDF Sudasiática, vemos que no guarda asociación con la obesidad, probablemente se deba porque uno de los casilleros resultó sin datos. Referente a la CA de las mujeres, también revela que la aplicación del ATP III toma mayor asociación con el estadio de obesidad (OR=5,66; IC=1,90-21,72), mientras que con el criterio de IDF Sudasiática, la asociación disminuye con la obesidad (OR=0,43; IC=0,57-71,21).

Con estos resultados podemos aproximar que la aplicación de los criterios propuestos por el ATP III se complementó mejor para la evaluación de la obesidad abdominal en los pacientes con síndrome metabólico de la población estudiada.

Los resultados de nuestro estudio, no se puede extrapolar a toda la población mayor de 30 años de la región Tacna, debido a que no se trabajo con muestra representativa, sin embargo, de manera

importante contribuye al conocimiento científico, en tanto que se dio a conocer las principales características de pacientes con síndrome metabólico a nivel hospitalario, en este caso, el Hospital III Daniel Alcides Carrión, institución que no presentaba información disponible sobre este grave problema de salud pública, por lo tanto, los resultados de este estudio servirá como insumo para orientar decisiones adecuadas y en consecuencia contribuirá a una mejor atención de salud de estos pacientes.

## **CONCLUSIONES**

### **PRIMERA.**

El presente estudio revelo que la frecuencia de Síndrome Metabólico en los pacientes atendidos en el consultorio de Endocrinología fue de 3,36%. Siendo en el sexo femenino de 4,71%y en el sexo masculino 2,19%.

### **SEGUNDA.**

Respecto a la frecuencia de síndrome metabólico por sexo, los resultados del estudio demostró que todas las características, glicemia en ayuno elevada, hipertrigliceridemia, HDL-C bajo, obesidad abdominal, presión arterial elevada, se presentaron en mayor medida en el sexo femenino, con relación significativa entre sexo con HDL-C bajo y Cintura abdominal aumentada.

### **TERCERA.**

Con relación a la frecuencia de síndrome metabólico por edad, también se evidenció que todas las características se presentaron en

mayor medida en el grupo de 30-49 años, con relación significativa entre la mayoría de ellos con los grupos de edad. Sobre estos resultados, resaltamos que las proporciones y promedios de la mayoría de las características mencionadas, disminuyen conforme aumenta la edad, sobre todo en los mayores de 60 años.

#### CUARTA.

Entre los antecedentes Familiares de pacientes con síndrome metabólico, la Diabetes Mellitus tipo II se presentó en mayor frecuencia con 52,7%, seguido de enfermedad cardiovascular con 22% e hipertensión arterial con 20%.

#### QUINTA.

Entre los antecedentes patológicos personales, el más frecuente resultó el sedentarismo con 44,7%, seguido por la dislipidemia con 10%, luego la hipertensión arterial con 4,0%.

#### SEXTA.

La frecuencia de obesidad en los pacientes con síndrome metabólico fue de 87,3%, siendo mayor en las mujeres con 56% que

hombres con 31,4%. De otro lado, según el IMC, la Obesidad grado I y grado II fueron los más frecuentes con 36,7% y 36,0%.

SETIMA.

El presente estudio reveló que las características más frecuentes en los pacientes atendidos en el Hospital III Daniel Alcides Carrión, fueron la hipertrigliceridemia en 80,7%, en segundo orden se encontró la cintura abdominal aumentada con una frecuencia de 78,7%, seguido por HDL-C bajo con 70,7%, Hipertensión Arterial con 29,3% y por último la Glucemia en ayuno elevado con 25,3%. Destacamos que las 3 primeras características de síndrome metabólico son consideradas las más importantes por el ATP III.

## RECOMENDACIONES

1. Se debe coordinar con las entidades competentes del Ministerio de Salud y entidades privadas para realizar un seguimiento de cohortes a largo plazo en estos pacientes, a fin de evaluar su evolución tanto para el mejoramiento de su salud, así como determinar oportunamente la aparición de diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular u otras patologías que surgen como consecuencia del síndrome metabólico.
2. La elaboración de esta investigación nos ha permitido determinar que la población más afectada se encuentra en la edad de mayor productividad (adultos jóvenes); por lo tanto recomendamos la realización de estudios en grandes poblaciones que reúnan las características clínico epidemiológicas de riesgo halladas en nuestro estudio, con el objeto de realizar actividades de tipo preventivo.

3. Realizar estudios sobre el tema en niños y adolescentes, para determinar la frecuencia en estos grupos etarios; para iniciar un intervención de tipo preventiva en esta población.
4. Desarrollar estudios donde se incluya el uso de algún índice de medición de insulinoresistencia como el índice HOMA, para determinar qué porcentaje de pacientes con las características clínicas de síndrome metabólico presentan objetivamente resistencia a la insulina.
5. Desarrollar estudios tomando en cuenta nuevos marcadores de riesgo cardiovascular como son la PCR, el ácido úrico, la microalbuminuria, adiponectina u homocisteína, para ver cuál es su asociación con esta patología.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aschner P, Chávez M, Izquierdo J, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in a rural and urban population in Colombia. *Diab Res Clin Pract* 2002; 57(Suppl 1): 532.
2. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J; IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome--a new worldwide definition. *Lancet*. 2005 Sep 24-30;366(9491):1059-62
3. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 1998; 15(7): 539-53.
4. Alcaraz A.; Resistencia a la insulina y síndrome metabólico. Asociación con riesgo cardiovascular: factores hormonales y estilo de vida. Tesis Doctoral Universidad Complutense de Madrid.2006
5. Alegría E, Cordero A, Grima A, et al. Prevalencia de síndrome metabólico en población laboral española: Registro MESYAS. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:797-806

6. Álvarez E, Ribas L, Serra L. Prevalencia del síndrome metabólico en la población de la Comunidad Canaria. Med Clin (Barc) 2003; 120(5):172-74.
7. Asiff A, Merino E. Ácidos grasos omega-3: pescados de carne azul y concentrados de aceites de pescado. Lo bueno y lo malo. Rev Cubana Med 2003, 42(2): 128-33.
8. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD de Diagnostico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. 2007
9. Barrera M., Pinilla A., Cortés E.; Síndrome Metabólico: una mirada interdisciplinaria. Revista Colombiana de Cardiología Vol,15 Num.3 2008 may-jun
10. Bray G.; The Metabolic Syndrome and Obesity Ed. 2007.250-280
11. Cabalé M., Sánchez D., Flores A.; Prevalencia del síndrome metabólico en dislipidémicos. Rev Cubana Med 2006;45(3)
12. Calderón R.; Síndrome Metabólico, precursor de la enfermedad cardiovascular.; Rev Perú Med Exp Salud Publica 2007;24(2): 109-10
13. Carrión M., Iza Stoll A., Pinto J.; Índice de masa corporal, circunferencia abdominal y su impacto en los niveles de presión arterial. Diagnóstico vol,46 num.1. 2007 ene-mar

14. Castillo S., Bonneau G., Sánchez A.; Factores de riesgo aterogénico y síndrome metabólico. Estudio en un grupo de empleados públicos hospitalarios de Posadas, Misiones, Argentina. *Acta Bioquim Clín Latinoam* 2005; 39(4): 445-52
15. Céspedes C.; Estudio Clínico-Epidemiológico del Síndrome Metabólico en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2005-2006(Tesis para optar grado de medico-cirujano)
16. Codario R.; Type 2 Diabetes, Pre-Diabetes, and the metabolic Syndrome. Ed. 2005. 345-49
17. Cordero A., Moreno J., Alegría E., et al.; Síndrome Metabólico: Retos y esperanzas. *Rev Esp Cardiol* 2006; 5: 38-45
18. Creager M., Lüscher T., et al.; Diabetes and Vascular Disease. Pathophysiology, Clinical Consequences, and Medical Therapy. *Circulation* 2003;108:1527-1532
19. De la Calle H.; Manual de Diagnóstico y Terapéutica Endocrinológica. Hospital Ramón Y Cajal 2006 :10-14
20. Deen D. Metabolic syndrome: time for action. *Am Fam Physician* 2004; 69(12): 2875-82.
21. Díaz A. Sobrepeso y Síndrome Metabólico en Adultos de Altura. *Revista Peruana de Cardiología* Vol XXXII n°3. 2006 Set-Dic

22. Dunstan D, Zimmet P, Welborn T, et al. The rising prevalence of diabetes and impaired glucosa tolerante. *Diabetes Care*. 2002; 25:829-34.
23. Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic syndrome. *Lancet*. 2005;365:1415-28
24. Ford E., Giles W., Dietz W. Prevalence of the Metabolic Syndrome among US Adults: Findings from the third national Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002;287(3),356-359
25. Gamarra M. Prevalencia comparativa de Síndrome Metabólico entre un distrito urbano y uno rural del Departamento del Cusco. X Congreso Peruano de Endocrinología. Lima: Sociedad Peruana de Endocrinología; 2006
26. Garmendia F.; Fisiopatología de la obesidad. *Diagnostico* vol,46 num,2. 2007 abr.jun
27. Gimeno JA, Lou JM, Molinero E, Poned B, Portilla DP. Influencia del síndrome metabólico en el riesgo cardiovascular de pacientes con diabetes tipo 2. *Rev Esp Cardiol*. 2004;57:507-13
28. Grima A., León M., Ordoñez B.; El síndrome metabólico como factor de riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol* 2006; 5:16-20
29. Grundy S., Brewer B., Cleeman J., et al.; Definition of Metabolic Syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood

Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues  
Related to Definition. *Circulation* 2004;109:433-438

30. Grundy S., Does the Metabolic Syndrome Exist? *Diabetes Care* 29:1689-1692, 2006
31. Grundy S., Hansen B., et al. Clinical Management of Metabolic Syndrome. *Circulation* 2004;109:551-556
32. Grupo de Trabajo sobre Epidemiología y Prevención de la Diabetes de la federación Internacional de Diabetes. El Síndrome Metabólico en niños y adolescentes: el consenso de la FID. *DiabetesVoice* Vol,52 Num,4 2007Dic
33. Guarnizo M, Loayza G, Calvay M, et al. Síndrome metabólico en una población pesquera y otra agropecuaria de la Costa del Perú. *Rev Soc Perú Med Interna*. 2006; 19:10-8.
34. Hassinen M, Komulainen P., Lakka TA, et al. El Síndrome Metabólico como Factor de Riesgo Cardiovascular. *Sociedad Iberoamericana de Información Científica*
35. International Lipid Information Bureau (ILIB). Guías ILIB para el diagnóstico y manejo de las dislipidemias en Latinoamérica. Resumen Ejecutivo. *Lipid Digest Latinoamérica* 2002; 8(1): 2-8.

36. Isomaa B, Almeren P, Tuomi T, Forsen B, Lahti K, Nissen M, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care*, 2001; 24(4):683-9.
37. Iza Stoll A.; Síndrome metabólico. *Acta Méd Peruana* Vol,22, Num.01.2005
38. Iza Stoll A.; tratamiento de la hipertensión arterial primaria. *Acta Méd Peruana* v.23 n.2 2006 may-ago
39. Kahn R., Ferrannini E., Buse J., Stern M.; The Metabolic Syndrome: Time for a Critical Appraisal. *Diabetes care* Vol.28 num.9 2005set
40. Kendall DM, Harmel AP. The metabolic syndrome, type 2 diabetes, and cardiovascular disease: understanding the role of insulin resistance. *Am J Manag Care* 2002. 8 (20 Suppl): 635-53.
41. Lombardi A.; Obesidad, hipertensión arterial, dislipidemia y complicaciones cardiovasculares en la población diabética del hospital dos de mayo (TESIS). *Revista Científica* pag:59-63
42. López D, Chiri boga M., Gonzáles G., Vega V.; Prevalencia de algunos factores de riesgo cardiovascular en dos poblaciones de Huaraz (3 100 m sobre el nivel del mar). *Acta Med Per* 24(1) 2007:18-21
43. Luengo E.; Lipids, metabolic syndrome and cardiovascular risk. *Rev Clín de Cardiología en Atención primaria*. Vol.2 num.3 2007 Set

44. Mahan K. Nutrición y Dietoterapia de Krause. Zaragoza: Mc Graw-Hill; 1998.245-53
45. Manzur F. Alvear C., Alayón A.; Caracterización fenotípica y metabólica del síndrome metabólico en Cartagena de Indias. Revista Colombiana de Cardiología Vol.15 Num.3 2008 may-jun
46. Manzur F., de la Ossa M., Trespacios E., Abuabara Y., Lujan M.; Prevalencia de síndrome metabólico en el municipio de Arjona, Colombia. Rev Col de Cardiología vol.15 num.5 2008 sep-oct:215-222
47. Marshell JA, Hamman RF, Baxter J. High-fat, low carbohydrate diet and the etiology of non-insulin dependent diabetes mellitus: the San Luis Valley diabetes study. Am J Epidemiol 1991; 134: 590-603.
48. Matsuzawa Y, Funahashi T., et al.; Adiponectin and Metabolic Syndrome. Arterioscler, Thrombo. Vasc. Biol. 2004;24;29-33
49. Medina J; Chirinos J., Zea H., Morey O., Bolaños J., Corrales F., Cuba C., Valdivia Z.; Estimaciones del Riesgo Cardiovascular Global en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana: Resultados del Estudio PREVENCIÓN. Rev Per de Cardiología 2006 May-Agos 129-44
50. Mena I. Influencia de la edad y del uso de terapia de reemplazo hormonal en la prevalencia del Síndrome Metabólico en mujeres

post menopáusicas. Tesis para optar el Grado Académico de Médico Cirujano. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, Facultad de Medicina; 2005.

51. Merchan A. Síndrome metabólico y riesgo de enfermedad cardiovascular. Acta Med Colomb vol.30 num.3 2005 jul-sep
52. Ministerio de Salud, Instituto de Salud. Síndrome Metabólico en una población pesquera y otra agropecuaria de la costa del Perú. Serie Informes Técnicos N° 81
53. Montes E, Loría J y Chavarría R., Prevalencia y factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico en personal médico de un servicio de urgencias, Rev Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias 2008;7(3)
54. Montes E, Loría J y Chavarría R., Síndrome Metabólico, enfoque actual, Rev Cubana Endocrinol 2002;13(3)
55. National Cholesterol Education Program. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on the detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment panel III). JAMA 2001; 285(19): 2486-97.
56. Olufadi R., Byrne C.; Clinical and laboratory diagnosis of the metabolic syndrome. Journal of clinical Pathology 2008;61:697-706

57. Organización Panamericana de la Salud.; Definición mundial de consenso para el Síndrome Metabólico. Rev Panam Salud Publica 18(6),2005
58. Pajuelo J. El Síndrome Metabólico en mujeres adultas según el estado nutricional. X Congreso Peruano de Endocrinología. Lima: Sociedad Peruana de Endocrinología; 2006.
59. Pajuelo J., Sánchez J.; Características de la cintura del adulto en el Perú. Diagnóstico vol.47 num.3. 2008 jul-set
60. Pajuelo J., Sánchez J. El síndrome metabólico en adultos, en el Perú An Fac Med Lima 2007; 68(1)
61. Piombo A., Gagliardi J., Blanco F., et al., Prevalencia, características y valor pronóstico del síndrome metabólico en los síndromes coronarios agudos REV ARGENT CARDIOL 2005; 73:424-428.
62. Poggi L., Targarona J.; Tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida. Diagnostico vol.46 num.2 2007 abr-jun
63. Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes 1988; 37(12):1595-607.
64. Rivellese A, Maffettone A, Vessby B, et al. Effect of dietary saturated, monounsaturated and n-3 fatty acid on fasting lipoproteins, LDL size and post-prandial lipid metabolism in healthy subjects. Atherosclerosis 2003; 167(1):149-58.

65. Rodríguez P., Sánchez L. y Martínez L.; Prevalencia y factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico. Rev Cuban Endocrinol 2002; 13(3):238-52
66. Roth J, Quian X, Marban SL, Redelt H, Lowell BC. The obesity pandemic: where have been and where we doing. Obes Res 2004; 12(Suppl 2): S88-101.
67. Sánchez F., Jaramillo N., Vanegas A., et al.; Prevalencia y comportamiento de los factores de riesgo del Síndrome Metabólico según los diferentes intervalos de edad en una población femenina del área de influencia de la Clínica Las Américas, en Medellín-Colombia. Revista Colombiana de Cardiología Vol,15 Num,3 2008 may-jun.
68. Sattar N, Gaw A, Scherbakova O, Ford I, et al. Metabolic syndrome with and without C-reactive protein as a predictor of coronary heart disease and diabetes in the West of Scotland Coronary Prevention Study. Circulation 2003; 108(4): 414-19.
69. Seclen S, Villena A, Serrano Rios M, et al. Prevalencia del Síndrome Metabólico en una población urbana de Lima. XV Jornadas Científicas de la Universidad Particular Cayetano Heredia. Lima: UPCH; 2002.

70. Soto V, Vergara E, Neciosup E. Prevalencia y factores de riesgo de síndrome metabólico en población adulta de Lambayeque. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2005;22(4):254-61.
71. Villena J., Tratamiento Médico de la obesidad. Diagnostico vol.46 num.2 2007 abr-jun.
72. Yasmin S., Hayat N., Naveed T., et al.; Metabolic Syndrome in Patients with Ischemic Heart Disease. Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan 2008, vol.18 (10):605-607.
73. Yehuda J., Garber A., Handelsman Y. et al. Diagnosis and Management of prediabetes in the continuum of hyperglycemia – When do the risks of diabetes Begin? A consensus Statement from the American College of Endocrinology and the American Association of clinical Endocrinologist. Endocr Pract 2008 Oct; 14(7):933-46
74. Zimmet P., Alberti G., Serrano M.; Una nueva definición mundial del Síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: Fundamento y resultados. Rev Esp Cardiol. 2005;58(12):1371-6
75. Zubiarte M. Síndrome metabólico. Diagnóstico 2001; 40 (3): 157-66.

76. Zuzunaga A, Villareal J. Índice cintura cadera y perímetro abdominal: su relación con hipertensión arterial y la diabetes mellitus en una población femenina. Rev Perú Soc Med Inter 2002; 15(3): 129-33.
77. Zull E., Thurland A. et al., Metabolic syndrome among Caribbean-born persons living in the U.S. Virgin Islands. Pan Am J Public Health 18(6), 2005:418-426

**ANEXO**