

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
DOCTORADO EN MEDICINA**



TRABAJO DE GRADO:

“INCIDENCIA DE SÍNDROME METABOLICO EN USUARIOS DE 21 A 59 AÑOS DE EDAD QUE ADOLECEN DE HIPERTENSION ARTERIAL Y/O DIABETES MELLITUS, QUE CONSULTAN LAS UNIDADES COMUNITARIAS DE SALUD FAMILIAR CORINTO, MORAZAN; GUALACHE Y LAS CHARCAS, USULUTAN; EN EL PERÍODO DE JULIO A SEPTIEMBRE DE 2014”

PRESENTADO POR:

**ANTONIO JOSÉ CAMPOS CHICAS
NASARI LUBANCRIS GARCIAGUIRRE ORTÍZ
KRYSSIA LISSETTE GÓMEZ MARTÍNEZ**

PARA OPTAR AL GRADO DE:

DOCTOR EN MEDICINA.

DOCENTE DIRECTOR:

DRA. ANA JUDITH GUATEMALA DE CASTRO

CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, NOVIEMBRE DE 2014.

SAN MIGUEL

EL SALVADOR

CENTRO AMERICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOVO

RECTOR

MAESTRA ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO

VICE-RECTORA ACADÉMICA

DOCTORA ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

SECRETARIA GENERAL

LICENCIADO FRANCISCO CRUZ LETONA

FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
AUTORIDADES

MAESTRO CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ
DECANO

LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ
VICE-DECANO

MAESTRO JORGE ALBERTO ORTEZ HERNÁNDEZ
SECRETARIO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

AUTORIDADES

DOCTOR JOSE FRANCISCO GUEVARA GARAY

JEFE DE DEPARTAMENTO DE MEDICINA

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

DIRECTORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN

DOCTOR AMADEO ARTURO CABRERA GUILLEN

COORDINADOR GENERAL

ASESORES.

DOCTORA ANA JUDITH GUATEMALA DE CASTRO

DOCENTE DIRECTOR

DOCTOR AMADEO ARTURO CABRERA GUILLEN.

COORDINADOR GENERAL

LICENCIADO SIMON MARTINEZ

ASESOR ESTADISTICO

TRIBUNAL CALIFICADOR.

DOCTORA ANA JUDITH GUATEMALA DE CASTRO

DOCENTE DIRECTOR

DOCTOR JOSE MARDOQUEO ROSALES RIVERA

JURADO CALIFICADOR

DOCTOR WILLFREDO PÉREZ ROSALES

JURADO CALIFICADOR

INDICE

CONTENIDO	PAG.
RESUMEN.....	xi
INTRODUCCION.....	xii
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Antecedentes del problema de investigación.....	13
1.2 Enunciado del problema de investigación.....	15
1.3 Justificación.....	16
1.4 Objetivos de la investigación.....	18
1.4.1 Objeto General.....	18
1.4.2 Objetivos Específicos.....	18
CAPITULO II: MARCO TEORICO	
2.1 Definición.....	20
2.2 Aspectos epidemiológicos.....	23
2.3 Fisiopatología.....	24
2.4 Factores de riesgo y su relación con el síndrome metabólico.....	28
2.5 Cuadro clínico y enfermedades coexistentes.....	32
2.6 Diagnostico.....	34
2.7 Abordaje del síndrome metabólico.....	35

CAPITULO III: SISTEMA DE HIPOTESIS

3.1 Hipótesis de investigación.....	43
3.2 Hipótesis Nula.....	43
3.3 Operacionalización de Hipótesis.....	44

CAPITULO IV: DISEÑO METODOLOGICO

4.1 Tipo de Estudio.....	46
4.2 Población.....	46
4.3 Muestra.....	46
4.4 Criterios de determinación de la Muestra.....	47
4.4.1 Criterios de inclusión.....	47
4.4.2 Criterios de exclusión.....	47
4.5 Técnicas de recolección de la información.....	47
4.6 Instrumentos.....	49
4.7 Procedimiento.....	49

CAPITULO V: PRESENTACION DE RESULTADOS

5.1 Tabulación, análisis e interpretación de resultados.....	53
5.2 Prueba de hipótesis.....	70
5.3 Discusión.....	72

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones.....	74
6.2 Recomendaciones.....	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
ANEXOS.....	83

RESUMEN

El presente estudio es acerca del Síndrome Metabólico, una entidad que ha cobrado mucha importancia en todo el mundo por su asociación con un mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares y Diabetes Mellitus, razón por la cual es importante hacer un diagnóstico oportuno de este síndrome y abordarlo integralmente. Por lo que, el objetivo de esta investigación es: Conocer la incidencia de Síndrome Metabólico en los usuarios 21 a 59 años de edad que adolecen de Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus, y su asociación con factores de riesgo modificables que consultan en las Unidades de Salud de Corinto, Gualache y las Charcas en el periodo de Julio a Septiembre de 2014. La Metodología utilizada fue definida dentro de un tipo de investigación cuantitativo, con diseño prospectivo, de corte transversal y descriptivo. Tomando como muestra a todo paciente hipertenso y/o diabético que consulto en las unidades antes mencionadas, a quienes se les aplicaron los criterios de inclusión y exclusión propuestos, siendo un total de 87 usuarios entre 21 a 59 años de edad; la recolección de datos se realizó en base a la guía de entrevista utilizada que incluye datos personales y enfermedades del paciente, factores de riesgo, examen físico y exámenes de laboratorio, apoyándonos en la revisión expedientes clínicos previo conocimiento informado del paciente y se procedió a identificar la presencia de Síndrome Metabólico según los criterios del ATP III (Panel de tratamiento para adultos) . Dentro de los resultados obtenidos destacan la participación de una población en su mayoría de procedencia rural y con baja escolaridad; además casi el 75% son del sexo femenino y hubo más usuarios hipertensos que diabéticos, encontrándose una incidencia de 52.9% en la población estudiada, en los cuales predominaron los factores de riesgo relacionados con el estilo de vida, siendo los usuarios diabéticos los que tuvieron mayor incidencia de este síndrome. El impacto que se busca es concientizar sobre la importancia de diagnosticar el síndrome metabólico en la población y dar un manejo integral y multidisciplinario, así también, de contribuir a la prevención y control de esta problemática de salud en nuestro medio.

PALABRAS CLAVES: Síndrome Metabólico, Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus.

INTRODUCCIÓN

El Síndrome Metabólico también conocido como Síndrome X se caracteriza por un exceso de grasa corporal que produce al menos dos de las siguientes alteraciones: resistencia a la insulina, dislipidemia e hipertensión arterial. Es un cuadro clínico y epidemiológico y sus causas, complicaciones, diagnóstico y tratamiento son similares a los de la obesidad.

El incremento del número de personas con Síndrome Metabólico unido a la epidemia mundial de Obesidad, Diabetes e Hipertensión Arterial ha adquirido importancia en los últimos años. Sin embargo no existe una definición que haya logrado abarcar de forma práctica y completa todos los componentes del Síndrome Metabólico, la importancia de detectar esta patología en poblaciones definidas, está determinada por la frecuente asociación con enfermedades cardiovasculares y Diabetes Mellitus tipo 2, esto nos lleva a realizar acciones preventivas encaminadas a disminuir tanto su presentación como sus complicaciones, es por ello que con esta investigación se pretende conocer la incidencia de Síndrome Metabólico en los usuarios que adolecen Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus y que consultan en las Unidades de Salud Familiar Corinto, Morazán; Gualache y Las Charcas, Usulután para poder crear e implementar a partir de ésta, estrategias o programas integrales con el fin de disminuir dicha situación además de identificar los principales factores de riesgo modificables en la población en general y de esta forma buscar la corrección de estos factores asociados con el desarrollo de Síndrome Metabólico, investigando a su vez la relación y frecuencia con la que se presentan las comorbilidades o componentes de esta síndrome.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL

PROBLEMA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1: ANTECEDENTES:

Desde que el Dr. Gerald Reaven (conferencia de Banting de 1988)¹ lo describió por primera vez como “Síndrome X”, numerosos estudios se han realizado para saber sobre la incidencia y prevalencia del Síndrome Metabólico y los estudios epidemiológicos sobre el mismo son ya abundantes en todo el mundo, dando a conocer una fuerte asociación de factores de riesgo y su alta prevalencia, especialmente en los pacientes con alguna afección cardiovascular.

Según algunas estimaciones, en determinados países y poblaciones el Síndrome Metabólico ha adquirido el carácter de epidemia cobrando gran importancia en los últimos años. Sin embargo no existe una definición que haya logrado abarcar en forma práctica y al mismo tiempo completa todos los componentes del Síndrome Metabólico y existe el antecedente de diferentes discusiones y críticas entre la Organización Mundial de la Salud (OMS) y otras sociedades.²

En 2009 la International Diabetes Federation (IDF) y la American Heart Association/National Health, Lung and Blood Institute (AHA/NHLBI), junto con otras sociedades como la World Heart Federation (WHF), la International Atherosclerosis Society y la International Association for the Study of Obesity, han propuesto una definición consensuada con el propósito de poner fin a la controversia previamente establecida en lo que respecta al tema.³

La prevalencia del Síndrome Metabólico es muy variable y depende tanto del grupo étnico motivo de estudio, como de la definición utilizada, pudiendo existir en una misma población diferente prevalencia, lo cual se ha demostrado en distintos estudios; así por ejemplo un estudio realizado en pobladores americanos reportó una prevalencia total determinada con la definición de la OMS y ATP III de 25.1 y 23.9% respectivamente.⁴

En América Latina la situación no es diferente, un gran número de estudios locales han reportado que la prevalencia de Síndrome Metabólico en adultos oscila entre el 25 y el 45%, con diferencias importantes entre las zonas urbanas y rurales.⁵⁻²⁰ Así por ejemplo,

un estudio Chileno reportó una prevalencia de Síndrome Metabólico de 31.6% y 36.8% según se utilizaron los criterios diagnósticos ATP IIIa e IDF, promedio 29.2%. Las definiciones concordaron en cuanto al diagnóstico en el 90%, datos que coinciden con la Encuesta Nacional de Salud 2009-10 donde, utilizando los criterios ATP IIIa, reportaron una prevalencia de SM de 35.3%, con una más alta frecuencia en mujeres (41.7%), que en hombres (31.0%).⁵⁻⁶

En Ecuador un estudio realizado en Santo Domingo de los Tsáchilas, reportó una prevalencia de 55.0%, 47.7% y 47.0% según se usaron los criterios diagnósticos de la OMS, IDF y ATP III respectivamente.⁷

Por otra parte, un estudio mexicano con adultos jóvenes (20 a 40 años), encontró una prevalencia de Síndrome Metabólico de 45.2%, siendo mayor en hombres (48.4%) que en mujeres (42.8%), dicho estudio utilizó la definición de National Cholesterol Education Program III.⁸

Un reciente metaanálisis que incluyó 12 estudios transversales realizados en los países latinoamericanos mostró que la prevalencia general (media ponderada) de síndrome metabólico según los criterios del ATP III fue del 24.9% (rango: 18.8-43.3%). El Síndrome Metabólico fue ligeramente más frecuente en mujeres (25.3%) que en hombres (23.3%), y el grupo de edad con mayor prevalencia fue el de mayores de 50 años.²¹

En un estudio realizado el año 2006 por médicos del Hospital Nacional Rosales, de El Salvador se obtuvieron resultados interesantes. La prevalencia del Síndrome Metabólico en la población mayor de 18 años fue de 22.68%, utilizando los criterios del NECP (ATPIII) y de 30.8%, empleando la última clasificación de la Federación Internacional de Diabetes (IDF). Según criterios del ATP III, 51% fueron hombres y el 48% fueron mujeres. Siendo más prevalente en los de 30 a 60 años (Anexo 1, figura 1). Las prevalencias de las comorbilidades del total de pacientes con Síndrome Metabólico son las siguientes: Hiperglucemia (glucemia alterada en ayunas) 12%, Diabetes mellitus 6.81%, Hipertensión 62.12 %, aumento de Triglicéridos 75 %, disminución del Colesterol HDL 96 % y aumento de la circunferencia abdominal (obesidad central) en

un 67.42 % (Anexo 1, figura 2).²² Siendo éste el único estudio realizado en nuestro país.

1.2: ENUNCIADO DEL PROBLEMA:

¿Cuál es la incidencia de Síndrome Metabólico en los usuarios de 21 a 59 años de edad que adolecen Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus y que consultan las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Corinto, Morazán; Gualache y Las Charcas, Usulután en el periodo de Julio a Septiembre del año 2014?

1.3: JUSTIFICACIÓN:

Según el único estudio realizado en El Salvador existe una alta prevalencia de Síndrome Metabólico en la población mayor de 18 años, y como es la regla en una entidad crónica, ésta aumenta con la edad y se estima que la incidencia es de un 24% a los 20 años, de un 30% o más en los mayores de 50 años y mayor del 40% después de los 60 años de edad.²³ Siendo éste una entidad importante por las implicaciones que tiene en la morbilidad y mortalidad cardiovascular, se deberían plantear estrategias para prevenir dicho síndrome y la consecuente aparición de Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Obesidad, Dislipidemia, y otras modalidades de morbilidad cardiovascular como Infarto Agudo de Miocardio, Evento Cerebrovascular y Muerte Súbita.

Por esta razón consideramos la importancia de conocer su incidencia en la población a estudiar ya que no se cuenta con datos estadísticos que justifiquen la creación e implementación de estrategias o programas integrales con el fin de disminuir su incidencia y corregir los factores de riesgo modificables en la población en general.

En nuestro país así como en todos los países en vías de desarrollo, se ha dado una interacción entre problemáticas ya establecidas que son comunes en estos países; el cambio de estilo de vida resultante de la industrialización y la migración del campo a la ciudad implican el descenso del nivel de actividad física y el aumento de la ingesta de calorías. Bastaría con tomar un segmento de personas con sobrepeso u obesidad, que tienen alterado sus perfiles lipídicos y sus niveles de glucosa, para cifrar en torno al 20% la cantidad de individuos en edad adulta que padecen este síndrome.²³

A nivel mundial, millones de personas en países en vías de desarrollo afrontan la doble carga sanitaria que representa una inquietante paradoja de la modernidad: el impacto de enfermedades relacionadas con la pobreza, como son las infecciones y la malnutrición, se ve exacerbado por la epidemia emergente de enfermedades crónicas no contagiosas que van asociadas al aumento de riqueza; mientras que las graves limitaciones de los recursos sanitarios en los países en vías de desarrollo potencian

aún más el problema. La situación es alarmante ya que se están presentando los mismos problemas que en los países desarrollados, pero es claro que nuestro sistema de salud se encuentra pobremente preparado e incapaz de hacer frente a la realidad citada.

En los países latinoamericanos poco a poco se están alcanzando los alarmantes niveles de países desarrollados, como Estados Unidos, donde alrededor del 25% de la población mayor de 20 años padece de Síndrome Metabólico. Otra problemática es que la edad de los individuos propensos a padecer de Síndrome Metabólico ha ido bajando de forma dramática. Si antes se hablaba de pacientes que bordeaban los 50 años, ahora el grupo de riesgo está situado en torno a los 35 años, lo cual obedece a la tendencia, desde etapas muy tempranas de la vida, hacia los malos hábitos de alimentación y escaso ejercicio físico de la población en general.²⁴

El Síndrome Metabólico se está convirtiendo en uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI. A pesar de esto no existen muchos estudios que respalden que esta morbilidad afecta a nuestra población, por lo que, con la presente investigación se pretende demostrar que es un elemento importante en la epidemia actual de Diabetes Mellitus tipo 2 y de Enfermedad Cardiovascular alertando e informando así a la población local al recalcar que este síndrome también es una realidad para ellos y la repercusión que este mismo tiene en su salud. Asimismo se pretende dar a conocer la importancia de identificar los componentes del Síndrome Metabólico, que, si bien es cierto; estos componentes ya han sido reconocidos individualmente como factores de riesgo para el desarrollo de Enfermedad Cardiovascular y Diabetes Mellitus tipo 2, deberían ser abordados integralmente y no en forma aislada; sin embargo, hasta el momento no se han direccionado lineamientos claros y específicos en los ámbitos de prevención, diagnóstico y tratamiento, para disminuir el riesgo cardiovascular que representa el Síndrome Metabólico por sí mismo en la población afectada.

1.4: OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.

1.4.1: OBJETIVO GENERAL:

Conocer la incidencia de Síndrome Metabólico en usuarios de 21 a 59 años de edad que adolecen de Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus tipo 2, en las Unidades de Salud de Corinto, Morazán; Gualache y Las Charcas, Usulután en el periodo de Julio a Septiembre de 2014.

1.4.2: OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Investigar la incidencia de Síndrome Metabólico en la población de 21 a 59 años que padece Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus.
2. Identificar los principales factores de riesgo modificables y no modificables asociados con el desarrollo de Síndrome Metabólico en la población a estudiar.
3. Investigar sobre la relación y frecuencia de las comorbilidades presentes en los usuarios adultos con Síndrome Metabólico.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2. MARCO TEORICO.

2.1: DEFINICION:

“El Síndrome Metabólico incluye un cúmulo de anormalidades metabólicas que incrementan el riesgo de enfermedad cardiovascular y de diabetes mellitus tipo 2”.²⁵ Dicho de otra forma, “es un grupo de trastornos cardiometabólicos considerado como un predictor de enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus tipo 2 y mortalidad general”.²⁶ Es una entidad clínica compleja y heterogénea con un fuerte componente genético, cuya expresión está influida por factores ambientales, sociales, culturales, económicos, entre otros.²⁷

El Síndrome Metabólico se ha convertido en un problema de salud pública en todo el mundo y se considera que es un elemento importante en la epidemia actual de Diabetes Mellitus tipo 2 y de enfermedad cardiovascular estando asociado a un incremento de 5 veces en la prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 y de 2 a 3 veces en la de enfermedad cardiovascular.²⁸ El control de estos desordenes metabólicos incide de manera directa en la morbimortalidad de diversos padecimientos.

La asociación de factores de riesgo cardiovascular se ha descrito desde hace muchos años. En 1923 Kylin describió la asociación de hipertensión arterial, hiperglucemia y gota. En 1936 Himsworth propuso la existencia de dos tipos de diabetes, la sensible y la insensible a la insulina. Inicialmente no se incluía a la obesidad como uno de sus factores aunque se consideraba un factor determinante para la aparición clínica del síndrome hasta que en 1956 Vague describió un tipo de obesidad androide asociada a hiperuricemia y riesgo cardiovascular.²⁹⁻³⁰ Estudios epidemiológicos, como el realizado por Framingham, han demostrado que los factores de riesgo cardiovascular en la mayoría de las ocasiones se encuentran asociados.³¹

Sin embargo, fue Reaven en 1988 quien sugirió que estos factores tendían a ocurrir en un mismo individuo en la forma que denominó síndrome "X"; y su común denominador era la resistencia a la insulina, que a su vez se constituía en el mecanismo básico de su fisiopatología.³² Este autor propuso cinco consecuencias de la resistencia a la insulina, todas ellas con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular (Anexo 2, cuadro I).

Desde la primera descripción, se le han agregado nuevos componentes y también ha recibido diferentes nombres: síndrome de resistencia a la insulina, síndrome plurimetabólico, cuarteto de la muerte, síndrome dismetabólico cardiovascular y el más recientemente, propuesto por un grupo consultor de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de síndrome metabólico.³²

En 1998 la Organización Mundial de la Salud (OMS) acuñó el término síndrome metabólico, estableciendo una lista de criterios definidos para el diagnóstico del mismo, siendo necesaria la existencia de diabetes mellitus tipo 2 o alteración en la tolerancia a la glucosa, asociado por lo menos a dos de los siguientes factores; obesidad, dislipidemia, hipertensión y/o microalbuminúria, criterios que fueron modificados 1 año más tarde.³²

De acuerdo con la OMS el síndrome metabólico está compuesto por las siguientes características clínicas, antropométricas y bioquímicas:

- Hipertensión arterial: Presión sistólica > 140 mm Hg y presión diastólica > 90 mm Hg o bien si tiene tratamiento antihipertensivo.
- Dislipidemia: Triglicéridos > 150 mg/dL, colesterol HDL < 35 mg/dL en hombres y < 45 mg/dL en mujeres.
- Obesidad: Índice de masa corporal > 30 kg/m², relación cintura cadera > 0.90 en hombres y > 0.85 en mujeres.
- Microalbuminúria > 20 µg/ minuto
- Trastornos en la homeostasis de la glucosa:
 - ✓ En la glucemia en ayunas:
 - Glucemia en ayunas alterada (GAA): 111 a 125 mg/dL
 - Diabetes mellitus (ADA): >126 mg/dL
 - ✓ En la curva de tolerancia a la glucosa:
 - Intolerancia a la glucosa (ITG): 140 a 199 mg/dL a las 2 horas
 - Diabetes mellitus (OMS): > 200 mg/dL
 - ✓ Resistencia a la insulina: Definida por el modelo homeostático para valorar resistencia a la insulina (HOMA).

El European Group for Study of Insulin Resistance (EGIR) propuso en 1999 su propia definición, utilizando el término “síndrome de resistencia a la insulina” en lugar de SM, incluyendo la necesidad de demostrar la resistencia a la insulina, mediante la determinación de niveles plasmáticos elevados de la misma o estado pre-diabético, determinado por intolerancia a los carbohidratos y/o alteración de la glucosa en ayunas, junto a este criterio deben coexistir por lo menos dos más que incluyeron; hipertensión, hipertrigliceridemia, HDL bajo y obesidad central medida por perímetro abdominal.³³

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 (anexo 3, cuadro II).³⁴

Por su parte en el 2005, el ATP IIIa (Panel III de Tratamiento de Adultos por sus siglas en inglés) estableció criterios muy parecidos a los propuestos por la OMS, la diferencia radicaba en que la insensibilidad a la insulina ya no se consideró como indispensable, sino que constituía uno de los cinco componentes, siendo necesario la presencia de tres de ellos de manera concomitante para establecer el diagnóstico de SM, estableciendo a la obesidad abdominal como un componente clave.³² En ese mismo año la Internacional Diabetes Foundation (IDF), propone básicamente los criterios propuestos por el ATP IIIa; en donde igualmente es reconocida la obesidad abdominal como un componente primordial, obtenida mediante la medición del perímetro de cintura (anexo 2, figura 3), determinando además umbrales específicos para distintos grupos étnicos (anexo 4, cuadro III).³²

Por otra parte la American Heart Association (AHA) y el National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI) en el 2005, publicaron una definición cuyos criterios son muy similares a los propuestos por el ATP IIIa.³³

Finalmente, la necesidad de un acuerdo global sobre SM ha hecho que tanto la International Diabetes Federation (IDF) y la American Heart Association/National Health, Lung, and Blood Institute (AHA/NHLBI), junto con otras sociedades como la World Heart Federation (WHF), la International Atherosclerosis Society y la International Association for the Study of Obesity, hayan propuesto una definición unificada, incluida en su publicación en Circulation en 2009 (anexo 5, tabla 1).³

Conceptualmente se trata de una entidad sumamente compleja y su fisiopatología en la actualidad no está completa ni claramente definida, persistiendo la controversia e investigación activa, fruto de ello es la existencia de un sin número de definiciones, que si bien no concuerdan totalmente, coinciden en que se trata de una condición fisiopatológica que esencialmente está constituido por factores de riesgo, que se presentan simultáneamente en determinada población predispuesta genéticamente, estos a su vez pueden contribuir individualmente a incrementar el riesgo cardiovascular; pero por el contrario su asociación actúa de forma sinérgica, potenciando el riesgo de desarrollar DM-2 y enfermedades cardiovasculares.³⁵⁻³⁶ Entre los principales factores de riesgo modificables descritos en varios estudios tenemos: obesidad, sedentarismo, alcoholismo y tabaquismo en tanto que las alteraciones metabólicas frecuentemente encontradas fueron, niveles bajos de colesterol HDL, hipertensión arterial e hiperglucemia.

2.2: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS:

La prevalencia del síndrome metabólico varía de una nación a otra y ello refleja en parte la edad y la composición étnica de las poblaciones estudiadas, y de los criterios diagnósticos aplicados. En términos generales, la prevalencia de dicho síndrome aumenta con el envejecimiento. La prevalencia mayor registrada a nivel mundial corresponde a los indígenas estadounidenses y en ellos, en promedio, 60% de las mujeres de 45 a 49 años y 45% de los varones de la misma categoría de edad, cumplen con los criterios del NationalCholesterolEducationProgram, AdultTreatment Panel 111 (NCEP:ATPIII). En Estados Unidos, el síndrome metabólico es menos frecuente en afroestadounidenses varones, pero más frecuente en mujeres mexicoestadounidenses.

Con base en los datos del NationalHealth and NutritionExaminationSurvey (NHANES) III, la prevalencia del síndrome metabólico ajustada según las edades en Estados Unidos es de 34% para los varones y 35% para las mujeres. En Francia, la cohorte de 30 a 64 años de edad presenta una prevalencia <10% para cada sexo, si bien 17.5% están afectados entre los 60 y 64 años. La industrialización creciente a nivel mundial se

acompaña de cifras cada vez mayores de obesidad, que según cálculos, aumenta extraordinariamente la prevalencia del síndrome metabólico, en particular cuando la población envejece. Además, la prevalencia y la intensidad cada vez mayores de la obesidad en niños constituyen signos preliminares del síndrome metabólico en poblaciones más jóvenes. En la población estadounidense, la mayor circunferencia abdominal predomina en mujeres, en tanto que son más frecuentes en varones los niveles de triglicéridos >150 mg/dL en ayunas, y la hipertensión arterial.²⁵

2.3: FISIOPATOLOGIA:

Comprender la acción de cada uno de los componentes del Síndrome Metabólico ya es difícil, pero lo es mucho más tratar de comprender el efecto sinérgico de los mismos. Para tratar de entender la fisiopatología del Síndrome Metabólico, así como para su estudio, es necesario separar a cada componente, mismos que conllevan a distintas condiciones clínicas.³⁵

La resistencia a la insulina (RI) se ha considerado desde hace mucho tiempo fundamental en la fisiopatología del Síndrome metabólico, La resistencia a la insulina se considera como la disfunción de las células beta y la incapacidad del organismo para utilizar de forma eficiente esta hormona y se caracteriza por un defecto en la acción de la insulina que conlleva a incremento de la glucosa basal, con el fin de mantener la glicemia dentro de parámetros normales.³⁶

El exceso de ácidos grasos libres es el responsable del desarrollo de la resistencia a la insulina, los cuales provienen de los excesos de triglicéridos acumulados en el tejido adiposo y de la lipólisis de lipoproteínas ricas en triglicéridos. Por su parte la resistencia a la insulina incrementa la liberación de ácidos grasos libres e inhiben el efecto antilipolítico de la insulina. Esta liberación incrementada de ácidos grasos libres, conlleva a alteraciones en las señales que regulan el metabolismo de la glucosa.

A nivel muscular, alteran la acción de las proteincinasas causando defectos en la fosforilación oxidativa de las mitocondrias. A nivel hepático, bloquean los receptores estimulados por la insulina e incrementan la producción hepática de glucosa; además,

bloquean los mecanismos inhibitorios de producción de glucosa mediada por insulina en los tejidos periféricos.³⁶

En el síndrome metabólico la intolerancia a la glucosa provoca alteraciones en la acción de la insulina, conllevando a incapacidad de la misma para inhibir la neoglucogénesis y alterando el metabolismo de la glucosa en los tejidos sensibles.³⁶

La obesidad abdominal, actualmente es considerada el componente principalmente implicado en el desarrollo de Síndrome Metabólico, puesto que, la resistencia a la insulina es secundaria a alteraciones en el proceso y almacenamiento de ácidos grasos y triglicéridos. Por otra parte, también se correlaciona estrechamente con los componentes que definen al síndrome metabólico es especial con la hipertrigliceridemia y la Resistencia a la Insulina. No es necesario ser obeso ni diabético para presentar resistencia a la insulina, pero mientras la genética es responsable aproximadamente de la mitad de la propensión de una persona a desarrollar resistencia a la insulina, la otra mitad se puede atribuir a la obesidad, la inactividad física y al tabaquismo.³⁶

En el hombre hay un predominio de la grasa visceral, con predominio de lipólisis por sobre lipogénesis. Esto lleva a la movilización de grandes cantidades de ácidos grasos al hígado, teniendo como consecuencia un hiperinsulinismo por alteración del catabolismo de la insulina, hiperglicemia por aumento de la gluconeogénesis, y una hipertrigliceridemia. En la mujer predomina el tejido adiposo fémoroglúteo, que presenta un metabolismo más bajo, almacena energía y sólo la libera en casos extremos como el embarazo y la lactancia. En ella predomina la lipogénesis. Esta obesidad se relaciona más a alteraciones mecánicas y circulatorias (várices, linfedema, entre otros) que a enfermedades metabólicas. En la menopausia por predominio de los andrógenos, se redistribuye la grasa hacia la región abdominal y visceral, comenzando a aparecer alteraciones metabólicas propias del hombre.

La acumulación intraabdominal o visceral de tejido adiposo, conduce a un incremento del flujo de ácidos grasos libres a la circulación esplácnica, provocando aumento en la síntesis de lípidos; secreción de proteínas protrombóticas y producción de glucosa.³⁶

Otro componente del Síndrome Metabólico es la dislipidemia, destacándose, la elevación de triglicéridos y la disminución de las lipoproteínas de alta densidad (HDL), denominándose estas alteraciones como “fenotipo lipoproteínico aterogénico”.

Uno de los puntos fundamentales responsables de las alteraciones lipídicas en el Síndrome Metabólico, es la liberación de ácidos grasos libres y la síntesis de triglicéridos.

La hipertensión arterial es también considerada un criterio de Síndrome Metabólico, probablemente, como componente de esta entidad, su desarrollo pueda ser secundario a la resistencia insulínica, pues esta provoca alteración de la función endotelial, causando desequilibrio en su tono y vasoconstricción. La hiperinsulinemia puede contribuir con la elevación de la presión arterial, pues posee un efecto vasopresor, mismo que no es bloqueado por los efectos vasodilatadores dependientes del endotelio.³⁶

La combinación de estos elementos fundamentales del síndrome metabólico puede terminar en aterosclerosis, complicaciones de placa, y finalmente, eventos cardiovasculares. El estado protrombótico y proinflamatorio contribuye también a desarrollar eventos aterotrombóticos y ateroscleróticos, en este caso en particular los ácidos grasos libres (FFA) son liberados abundantemente a partir de la masa total de tejido adiposo. En el hígado, la presencia de dichos ácidos hace que aumente la producción de glucosa, triglicéridos y se secreten lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL). Las anormalidades concomitantes en los lípidos/lipoproteínas incluyen disminución del colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y un incremento en el nivel de lipoproteínas de baja densidad (LDL). Los ácidos grasos libres también disminuyen la sensibilidad a la insulina en los músculos al inhibir la captación de glucosa mediada por dicha hormona. Otros defectos coexistentes comprenden disminución en el fraccionamiento de glucosa para formar glucógeno y una mayor acumulación de lípidos en triglicéridos (TG). Los incrementos en la glucosa circulante y en cierta medida, de ácidos grasos libres, hacen que aumente la secreción de insulina por el páncreas y con ello surge hiperinsulinemia;} esta última puede hacer que se intensifique la reabsorción de sodio y también aumente la actividad del sistema nervioso simpático (SNS) y contribuya a la hipertensión y que aumenten los niveles de

ácidos grasos libres circulantes. El estado proinflamatorio se sobreañade y contribuye a la resistencia a la insulina generada por el exceso de los ácidos grasos libres. La mayor secreción de interleucina 6 (IL-6) y el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) generado por adipocitos y macrófagos derivados de monocitos intensifican la resistencia a la insulina y a lipólisis de los depósitos de triglicéridos en tejido adiposo, se transforma en ácidos grasos libres circulantes. IL-6 y otras citocinas también intensifican la producción de glucosa por el hígado, la producción de VLDL por dicha glándula y la resistencia a la insulina en los músculos. Las citocinas y los ácidos grasos libres también aumentan la producción de fibrinógeno por el hígado y la producción de inhibidor del activador de plasminógeno 1 (plasminogenactivadorinhibitor 1, PAI-1) por adipocitos, todo lo cual origina un estado protrombótico. Los niveles mayores de citocinas circulantes también estimulan la producción de proteína C reactiva por el hígado (CRP). La menor producción de la adiponectina, una citocina antiinflamatoria y sensibilizante a la insulina, también es parte del síndrome metabólico.

2.4: FACTORES DE RIESGO Y SU RELACION CON EL SINDROME METABOLICO:

Existen diversos factores que se han asociado al Síndrome Metabólico reportados en los diferentes estudios, entre los principales destacan; el sobrepeso y la obesidad, principalmente la obesidad abdominal, cuyo umbral varía según la raza (anexo 5, tabla 2); el sedentarismo; el nivel educacional y socioeconómico bajo; el alcoholismo y el tabaquismo.

La obesidad y el síndrome metabólico son entidades clínicas complejas y heterogéneas con un fuerte componente genético, cuya expresión está influida por factores ambientales, sociales, culturales y económicos, entre otros.

El sobrepeso y la obesidad se definen como la acumulación excesiva, anormal de grasa, que incrementa el riesgo para la salud. La OMS, define a estas entidades de acuerdo al índice de masa corporal (IMC), calificándose al sobrepeso como aquellas personas con un IMC igual o superior a 25 kg/m² y de obesos aquellas con un IMC igual o superior 30 kg/m² (Anexo 6, tabla 3). Se considera una patología multifactorial,

puesto que, en su etiopatogenia participan; factores ambientales, genéticos, metabólicos y endocrinológicos.³⁷

Constituye el quinto factor de riesgo de defunción y al menos 2.8 millones de personas fallecen anualmente, además constituyen un factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, entre las que mencionamos; diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, enfermedades del aparato locomotor, entre otras.

De acuerdo a reportes de la OMS en 2008, 1400 millones de mayores de 20 años tenían sobrepeso, de estos 500 millones eran obesos, lo que equivale a que una de cada 10 personas adultas es obesa.³⁸

Se ha descrito una importante asociación entre el exceso de peso y la prevalencia de Síndrome Metabólico; así, un estudio uruguayo reportó que 93.0% de los portadores de Síndrome Metabólico tenían sobrepeso u obesidad; en México por su parte encontraron sobrepeso u obesidad en el 69.9% de la población estudiada de los que el 52.7% tuvo Síndrome Metabólico.

Los factores ambientales como la inactividad física promueven el desarrollo de obesidad y modifica la sensibilidad a la insulina en el músculo. Las dietas con alto contenido graso son desfavorables para el síndrome metabólico y contribuyen al desarrollo de hipertensión arterial y obesidad.³⁹⁻⁴⁰

“La actividad física es definida como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que resultan en gasto energético”, lo contrario hace referencia al sedentarismo.⁴¹

La OMS por su parte, define como sedentarios a quienes no realizan actividad física por lo menos durante 30 minutos continuos por tres veces a la semana, sin que esto tenga relación con el trabajo, definición que ha sido tomada como referencia en varios estudios.⁴¹

La prevalencia de sedentarismo a nivel global es de 17.0% según la OMS siendo considerado un problema de salud pública que provoca un impacto no solamente físico sino también emocional. En 2005, la Organización Panamericana de la salud (OPS) reportó 170,000 defunciones aproximadamente, relacionadas con este problema en América Latina y el Caribe.⁴²

Las personas sedentarias tienen el doble de riesgo de desarrollar Síndrome Metabólico, siendo esta, una asociación significativa e independiente de otros factores de riesgo. Albinoli y colaboradores reportaron una asociación de sedentarismo y Síndrome Metabólico del 82.9%; en Colombia fue de 74.5%; en México de 68.0%; mientras que en Uruguay reportaron una prevalencia de 75.0%.^{40, 43, 44, 39}

El nivel educativo hace referencia al grado de escolaridad más alto al cual ha llegado una persona, de acuerdo con los niveles del sistema educativo formal. En El Salvador el sistema nacional de educación tiene los siguientes niveles: Parvularia, básica, bachillerato y superior, considerándose la educación básica hasta el noveno grado.

Un menor nivel de educación, se asocia a mayor porcentaje de Síndrome Metabólico. En Chile por ejemplo, el nivel de escolaridad bajo se asoció a mayor prevalencia de Síndrome Metabólico, 40.4 y 46.9% según criterios diagnósticos de ATP III o IDF; mientras que, el nivel educacional alto estuvo asociado a una prevalencia de 26.1% y 30.3% respectivamente. En Colombia reportaron una prevalencia de escolaridad baja y SM de 83.3% frente al 61.5%.⁴³

El nivel socioeconómico se define como una estructura jerárquica basada en la acumulación de capital económico y social. La asociación del nivel socioeconómico en el desarrollo de SM, ha sido reportada en diferentes estudios, influyendo por tanto en la incidencia del mismo, el cual predomina en los estratos bajo y medio bajo. El mayor nivel socioeconómico permite acceder a un estilo de vida saludable, con alimentación y actividad física adecuadas, lo cual incide en la prevalencia de Síndrome Metabólico. Se ha descrito una dieta menos saludable en los sectores con bajo nivel socioeconómico, lo que facilitaría la acumulación de grasa abdominal, provocando cambios metabólicos desfavorables que conducen al desarrollo de Síndrome Metabólico. Diversos estudios han descrito una asociación de nivel socioeconómico bajo y Síndrome Metabólico de entre 40.4 al 46.9%.^{5, 41, 43}

El alcoholismo se define habitualmente a partir de los patrones de comportamiento y las consecuencias del consumo, mas no en función de la cantidad ingerida. El abuso se define por un patrón repetitivo de consumo de alcohol, que tiene efectos adversos sobre las actividades laborales, sociales, familiares o de salud del individuo. Por su parte, la dependencia se define como una conducta de búsqueda de alcohol, a pesar

de sus efectos adversos (anexo 6, tabla 4). Muchos alcohólicos muestran tanto dependencia como abuso y la dependencia se considera la forma más grave y avanzada de alcoholismo.⁴⁵

En un estudio llevado a cabo en Venezuela, se reportó que el 91.6% de los individuos que entraron en la investigación de Síndrome Metabólico consumía alcohol, lo que claramente evidencia una fuerte relación entre el consumo de alcohol y el desarrollo de Síndrome Metabólico. Mateos - Benítez por su parte reportó una prevalencia de 26.05%, Schettini un 50.0%, y Navarro - Lechuga 63.25%.^{46, 39, 43}

La OMS define como fumador a quien ha fumado diariamente durante el último mes, independientemente de la cantidad, ex fumador a quien habiendo sido fumador, no lo ha hecho en los últimos 6 meses y no fumador a quien quede fuera de las dos categorías anteriores. A los fumadores además se les puede calcular el índice tabáquico, que resulta de la multiplicación del número de cigarrillos fumados al día por el número de años que ha fumado y dividido para veinte, lo que posibilita obtener un riesgo en base al número de paquetes/año fumados; así, quienes han fumado ½ a 20 paquetes, tienen un riesgo moderado; de 21 a 40 riesgo intenso y \geq de 41 riesgo alto.⁴⁷

Considerado como una pandemia difícil de controlar pues la nicotina es una de las drogas más adictivas, provoca alrededor de 3 millones de muertes al año en mayores de 35 años y es el responsable del 85.0% de los casos de cáncer de pulmón, bronquitis crónica y enfisema. Afecta al 40.0% de hombres y 21.0% de mujeres en América Latina.⁴⁸

El tabaquismo parece tener cierta incidencia en el desarrollo de síndrome metabólico, aunque no es un requisito indispensable para su desarrollo, sí se considera un factor agravante. El tabaco se asocia con aumento de la resistencia a la insulina, la obesidad abdominal y la disminución de los niveles de colesterol HDL, lo cual en determinadas condiciones podría ser influyente en el desarrollo de síndrome metabólico.² Un estudio realizado en Colombia reportó una asociación de tabaquismo y síndrome metabólico del 30.6%; y en México un 18.0%.^{43, 44}

Desde el punto de vista genético, una variedad de genes han sido asociados al desarrollo de síndrome metabólico: genes reguladores de lipólisis, termogénesis, metabolismo de la glucosa y del músculo.

No se debe dejar de señalar la influencia de factores genéticos y ambientales sobre el peso al nacer; porque la subnutrición fetal puede ser negativa para el desarrollo de la función de las células B pancreáticas y de los tejidos sensibles a la Insulina cuya causa pudiera estar relacionada con la activación de genes vinculados con la resistencia a la insulina.

Los fármacos como corticoides, antidepresivos, antipsicóticos, antihistamínicos podrían tener como, efecto adverso síndrome metabólico porque conducen a dos de sus características: obesidad e intolerancia a la glucosa.

2.5: CUADRO CLÍNICO Y ENFERMEDADES COEXISTENTES:

SINTOMAS Y SIGNOS: En forma típica, el síndrome metabólico no se acompaña de síntomas. En la exploración física puede haber mayor circunferencia abdominal y aumento del nivel de la presión arterial. La presencia de uno o ambos signos debe alertar al clínico a buscar otras anormalidades bioquímicas que pueden vincularse con el síndrome comentado. Con menor frecuencia, en la exploración se identifica lipoatrofia o acantosis nigricans. Los signos físicos mencionados acompañan típicamente a la resistencia intensa a la insulina, razón por la cual cabe esperar que surjan otros componentes del síndrome comentado.

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES: El riesgo relativo de que surja enfermedad cardiovascular de comienzo reciente en sujetos con el síndrome metabólico en caso de no haber diabetes, es de 1.5 a tres veces, en promedio.

En el estudio de seguimiento durante ocho años de varones y mujeres en la etapa media de la vida en el Framingham Offspring Study (FOS), el riesgo de origen poblacional (atribuible) de que los pacientes con el síndrome metabólico terminaran por mostrar enfermedad cardiovascular fue de 34% en varones y de 16% en mujeres.

En la misma investigación, la presencia del síndrome metabólico y la diabetes anticiparon la aparición de accidentes vasculares cerebrales isquémicos, con un mayor peligro para pacientes del síndrome, que los que tenían la diabetes sola (19 en

comparación con 7%), particularmente en mujeres (27 en comparación con 5%). Las personas con el síndrome también están más expuestas a vasculopatías periféricas.

DIABETES MELLITUS TIPO 2: En forma global, el riesgo de que surja diabetes tipo 2 en individuos con el síndrome metabólico aumenta tres a cinco veces. En el seguimiento del estudio FOS durante ocho años, en varones y mujeres en etapa intermedia de la vida, el riesgo de presentar diabetes de tipo 2 atribuible a la población fue de 62% en varones y 47% en mujeres.

Otros trastornos Coexistentes. Además de los signos específicos que integran el síndrome metabólico, la resistencia a la insulina se acompaña de otras alteraciones en esa esfera. Incluyen incrementos en el nivel de apoB y C III, ácido úrico, factores protrombóticos (fibrinógeno, inhibidor del activador de plasminógeno 1), viscosidad sérica, dimetilarginina asimétrica, homocisteína, número de leucocitos y citocinas proinflamatorias (CRP), microalbuminuria, esteatosis hepática no alcohólica (non alcoholic fatty liver disease, NAFLD), esteatohepatitis no alcohólica (non alcoholic steatohepatitis, NASH), ambas entidades juntas, síndrome de ovario poliquístico (polycystic ovarian syndrome, PCOS) y apnea obstructiva del sueño (obstructive sleep apnea, OSA).

ESTEATOSIS HEPÁTICA NO ALCOHÓLICA: La esteatosis hepática es relativamente frecuente. Sin embargo, en la esteatohepatitis no alcohólica, coexisten la acumulación de triglicéridos y la inflamación. La esteatohepatitis no alcohólica afecta a 2 a 3% de la población estadounidense y de otros países del mundo occidental. Al incrementarse la prevalencia de sobrepeso/obesidad y del síndrome metabólico, la esteatohepatitis no alcohólica se ha tornado una de las causas más frecuentes de hepatopatía terminal y carcinoma hepatocelular.

HIPERURICEMIA. La hiperuricemia traduce defectos en la acción de la insulina en la reabsorción de ácido úrico por parte de túbulos renales, en tanto que el incremento de la dimetilarginina asimétrica, inhibidor endógeno de la sintasa de óxido nítrico, se

vincula con la disfunción endotelial. La microalbuminuria también puede ser causada por alteraciones en la fisiopatología endotelial en un estado de resistencia a la insulina.

SÍNDROME DE OVARIO POLIQUÍSTICO: El síndrome en cuestión (PCOS) acompaña muy frecuentemente al síndrome metabólico y su prevalencia va de 40 a 50%. Las mujeres con PCOS tienen una posibilidad dos a cuatro veces mayor de presentar el síndrome, en comparación con aquellas sin el ovario poliquístico.

APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO: La apnea mencionada suele acompañar a la obesidad, la hipertensión, el incremento de las citocinas circulantes, a intolerancia a los carbohidratos y la resistencia a la insulina. Ante las asociaciones mencionadas no cabe la sorpresa de que surja a menudo el síndrome metabólico.

Aún más, cuando se comparan los biomarcadores de resistencia a la insulina entre individuos con apnea obstructiva del sueño y testigos de igual peso, la resistencia a dicha hormona es más grave en pacientes con apnea obstructiva del sueño. El tratamiento a base de presión positiva continua de vías respiratorias (continuous positive airway pressure, CPAP) en personas con apnea obstructiva del sueño mejora la sensibilidad a la insulina.²⁵

2.6: DIAGNÓSTICO:

El diagnóstico del síndrome metabólico se basa en el cumplimiento de los criterios incluidos en el cuadro 236-1 y para ello se utilizan medios clínicos directos y estudios de laboratorio. Los criterios de NCEP: ATP III y de la IDF son similares, y por ello cabe utilizar cualquiera de los dos. El interrogatorio y los antecedentes personales deben incluir una evaluación de los síntomas en busca de apnea obstructiva del sueño en todos los pacientes y síndrome de ovario poliquístico en premenopáusicas. Los antecedentes familiares serán útiles para identificar y evaluar el riesgo de enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus. La medición de la presión arterial y de la circunferencia abdominal aporta datos necesarios para el diagnóstico.

Estudios de laboratorio: Se necesita medir los lípidos y la glucosa en ayuno para saber si existe síndrome metabólico. Es importante individualizar a cada enfermo la medición

de otros biomarcadores vinculados con la resistencia a la insulina. Los estudios en cuestión incluirían mediciones de apoB, proteína C reactiva de alta sensibilidad, fibrinógeno, ácido úrico, microalbuminuria y estudios de función hepática. Se realizará un estudio del sueño si existen síntomas de apnea obstructiva del sueño.

Si se sospecha síndrome de ovario poliquístico con base en signos clínicos y la anovulación, también se medirán los niveles de testosterona, hormona luteinizante y hormona foliculoestimulante.²⁵

2.7: ABORDAJE DEL SINDROME METABOLICO:

ESTILO DE VIDA:

La obesidad es el elemento básico en el síndrome metabólico y por ello la estrategia primaria contra él sería disminuir de peso. Si se logra tal medida, la mejoría en la sensibilidad a la insulina suele acompañarse de modificaciones favorables en muchos componentes del síndrome. En términos generales, las recomendaciones para lograr tal objetivo incluyen una combinación de restricción de la ingesta calórica, mayor actividad física y modificación de comportamiento. En lo que toca a la disminución ponderal, el componente más importante es la restricción calórica, en tanto que para que no se recupere el peso perdido, asume importancia el incremento de la actividad física. Algunos datos (no todos), sugieren que la combinación de ejercicio y restricción calórica puede lograr una pérdida ponderal relativamente mayor desde los depósitos viscerales. La tendencia a recuperar peso después de haberlo perdido satisfactoriamente destaca la necesidad de cambios conductuales permanentes.

DIETA:

Antes de emprender una dieta de adelgazamiento es importante destacar que se necesita mucho tiempo para que el paciente logre una disminución uniforme de la masa grasa; por consiguiente, la corrección es a muy largo plazo. Sabemos que en promedio 3 500 kilocalorías equivalen a 454 g de grasa y por ello una restricción diaria de aproximadamente 500 kcal, culmina en una disminución ponderal de la misma cantidad (454 g) por semana. La dieta con restricción de carbohidratos en forma típica logra

pérdida ponderal rápida e inicial. Sin embargo, después de un año, el grado de adelgazamiento o disminución ponderal por lo común no cambió. Por todo lo comentado, el cumplimiento de una dieta es más importante que la propia dieta. Aún más, han surgido dudas y preocupación en cuanto a dietas con abundantes grasas saturadas, particularmente en personas en peligro de mostrar enfermedad cardiovascular. Por tal motivo, hay que recalcar al paciente que para obtener el máximo beneficio a la salud se necesita una dieta de buena calidad, es decir, con abundancia de frutas, verduras, cereales integrales, carne y pescado sin grasa.

ACTIVIDAD FISICA:

Antes de recomendar al paciente de síndrome metabólico cierta actividad física, es importante asegurar que tal incremento no originará riesgo alguno. Algunos sujetos con alto riesgo deben ser sometidos a una evaluación cardiovascular formal antes de emprender un programa de ejercicio. En el caso del participante inactivo, habrá que instar al incremento gradual de la actividad física para así mejorar el cumplimiento y evitar lesiones. El aumento de la actividad física puede originar disminución pequeña de peso, pero se necesitan para lograr tal objetivo 60 a 90 minutos de actividad diaria. Incluso si el adulto con sobrepeso u obeso no puede alcanzar tal nivel de actividad, obtendrá notable beneficio en su salud si practica todos los días como mínimo 30 minutos de actividad moderada.

Como aspecto destacable, diversas actividades diarias como la jardinería, las caminatas y labores de limpieza doméstica necesitan gasto calórico moderado; por tal razón la actividad física no será definida solamente en términos de ejercicio formal como serían trote, natación o tenis.

OBESIDAD:

En algunas personas con el síndrome metabólico, las opciones terapéuticas deben ir más allá de la intervención en el modo de vida. Los fármacos para adelgazamiento se dividen en dos clases: anorexígenos e inhibidores de la absorción. Entre los primeros, aprobados en Estados Unidos por la Food and Drug Administration están fentermina (sólo para emplear durante tres meses como máximo) y sibutramina. El orlistat inhibe la

absorción de grasa alrededor de 30%, y es moderadamente eficaz en comparación con el placebo (adelgazamiento de 5%, en promedio). Se ha demostrado que el orlistat disminuye la incidencia de diabetes de tipo 2, efecto evidente en particular en individuos con IGT basal.

La cirugía bariátrica constituye una posibilidad en individuos con el síndrome metabólico cuyo índice de masa corporal (body mass Index, BMI) es mayor de 40 kg / m² o mayor de 35 kg / m² con otros cuadros patológicos coexistentes. La derivación gástrica permite una disminución impresionante de peso y mejoría en los componentes del síndrome metabólico. Sin embargo, hasta la fecha no se ha identificado algún beneficio en la supervivencia

COLESTEROL DE LAS LDL:

La base teórica para que el conjunto de expertos de NCEP ATP III estableciera criterios para definir el síndrome metabólico en la identificación y disminución del riesgo de enfermedades cardiovasculares, fue rebasar el solo elemento del colesterol de las LDL. La suposición operativa sostenida por el grupo de trabajo fue que los objetivos respecto al colesterol de las LDL ya se habían alcanzado, y las pruebas cada vez más numerosas reforzaban la idea de una disminución lineal en los problemas de CVD con la disminución progresiva del colesterol mencionado. En el caso de individuos con el síndrome metabólico y diabetes, es necesario que el colesterol de las LDL disminuya a menos de 100 mg/dL y quizá todavía más en aquellos con el antecedente de problemas cardiovasculares. En el caso de individuos con el síndrome metabólico pero sin diabetes, la puntuación de riesgo Framingham puede anticipar un riesgo decenal de enfermedad cardiovascular que rebase 20%. En dichos sujetos también habría que disminuir el colesterol de las LDL a menos de 100 mg/dL. Sin embargo, con un riesgo decenal menor de 20%, el objetivo buscado respecto al nivel de colesterol de las LDL sería menor de 130 mg/dL.

Es importante cumplir en forma intensiva dietas con restricción de grasas saturadas (<7% de las calorías), grasas trans (la menor cantidad posible) y colesterol (menos de 200 mg/día). Si las cifras de colesterol de las LDL rebasan la cifra buscada se necesitará intervención farmacológica. Los fármacos de primera línea en estos casos

son las estatinas (inhibidores de la reductasa de hidroximetilglutaril-coenzima A [HMG-CoA]) con los cuales el nivel del colesterol de las LDL disminuye 20 a 60%. Como aspecto destacable, cada vez que se duplica la dosis de las estatinas, solamente disminuirá en promedio 6% adicional el colesterol mencionado. Los efectos adversos son raros y comprenden el incremento del nivel de transaminasas hepáticas, miopatía o ambos trastornos. El ezetimibe es tolerado satisfactoriamente (inhibidor de la absorción de colesterol) y ocuparía el segundo lugar como fármaco seleccionado. En forma típica, disminuye 15 a 20% el nivel de colesterol de las LDL. Los secuestradores de ácidos biliares como son la colestiramina y el colestipol son más eficaces que el ezetimibe, pero deben utilizarse con cautela en individuos con el síndrome metabólico, porque a menudo incrementan el nivel de triglicéridos. En términos generales, será mejor no administrar los secuestradores cuando el nivel de los triglicéridos en el ayuno excede de 200 mg/100 mL. Entre sus efectos adversos están síntomas de vías gastrointestinales (sabor desagradable, timpanismo, eructos, estreñimiento e irritación anal). El ácido nicotínico tiene una mínima capacidad de disminuir el nivel de colesterol de las LDL (<20%). Los fibratos son más útiles para disminuir el colesterol de las LDL cuando dichas sustancias y los no triglicéridos muestran incremento. El fenofibrato puede ser más eficaz que el gemfibrozilo en el grupo de pacientes mencionados.

TRIGLICÉRIDOS:

El NCEP ATP III ha dirigido su atención al colesterol no HDL más que a los triglicéridos. Sin embargo, recomienda que la cifra de triglicéridos en ayuno sea <150 mg/100 ml. En términos generales, los cambios observados en los triglicéridos en el ayuno dependen del grado de adelgazamiento logrado. Se necesitaría disminución ponderal mayor de 10% para que disminuyan los triglicéridos recién mencionados. Los fibratos (gemfibrozilo o fenofibrato) son los fármacos más indicados para disminuir el nivel de triglicéridos en ayuno y con ello se logra en forma típica una disminución de 35 a 50%. La administración concomitante de medicamentos metabolizados 1513 por el sistema de 3A4 del citocromo P450 (incluidas algunas estatinas) agrava notablemente el peligro de miopatía. En tales casos, sería preferible el fenofibrato al gemfibrozilo.

En Veterans Affairs HDL Intervention Trial (VA-HIT), se administró gemfibrozilo a varones con CHD diagnosticada y niveles de colesterol de las HDL menores de 40 mg/100 mL. Los varones con hiperinsulinemia, diabetes o ambos trastornos, mostraron un beneficio predominante en la frecuencia de problemas coronarios agudos y en la mortalidad; muchos de ellos en retrospectiva habían tenido el síndrome metabólico.

Como aspecto destacable, el grado de disminución de los triglicéridos en VA-HIT no fue un elemento que anticipara beneficio alguno. Los niveles de colesterol de LDL no cambiaron, pero sí hubo una disminución en el número de partículas de LDL relacionadas con el beneficio. Se han realizado otros estudios clínicos, pero no han aportado pruebas claras de que los fibratos disminuyen el riesgo de CVD como consecuencia de la disminución del nivel de triglicéridos.

Otros productos que disminuyen los triglicéridos son las estatinas, el ácido nicotínico y dosis grandes de ácidos grasos omega 3. Si se selecciona una estatina para la finalidad comentada, la dosis debe ser alta en el caso de las estatinas "menos potentes" (lovastatina, pravastatina, fluvastatina) o intermedia en el de las "más potentes" (simvastatina, atorvastatina, rosuvastatina). El efecto del ácido nicotínico en los triglicéridos en el ayuno depende de la dosis y es menor que el de los fibratos (aproximadamente 20 a 40%). En personas con el síndrome metabólico y diabetes, el ácido nicotínico puede hacer que aumente el nivel de glucosa en el ayuno. Los preparados con ácidos grasos omega 3 que incluyen dosis altas de ácido docosahexaenoico y eicosapentaenoico (alrededor de 3.0 a 4.5 g/día) disminuyen en promedio 40% el nivel de triglicéridos en el ayuno. No se han detectado interacciones con fibratos ni con estatinas, y la principal reacción adversa es el eructo con un regusto a pescado, lo anterior se puede bloquear parcialmente si se ingiere dicho nutracéutico después de congelación. No se han publicado datos de investigaciones de ácido nicotínico o de ácidos grasos omega 3 en altas dosis en pacientes con el síndrome metabólico.

COLESTEROL DE LAS HDL:

Además del adelgazamiento, son muy pocos los compuestos que modifican lípidos, que incrementen el nivel del colesterol de las HDL. En este sentido tienen muy poco efecto (5 a 10%) estatinas, fibratos y secuestradores de ácidos biliares, y no ejercen efecto alguno en dicha forma de colesterol, ezetimibe o los ácidos grasos omega 3. El ácido nicotínico es el único producto con la acción predecible de incremento de colesterol de las HDL. La respuesta depende de la dosis y puede aumentar el nivel de dicha sustancia 30%, aproximadamente, por arriba de la cifra basal. Son pocas las pruebas de que el aumento del nivel de HDL ejerza beneficio alguno en problemas agudos de enfermedad cardiovascular, independientemente de la disminución del colesterol de LDL, en particular en personas con el síndrome metabólico.

PRESIÓN ARTERIAL:

Se ha definido con precisión la relación directa entre la presión arterial y la mortalidad por todas las causas, incluidos sujetos con hipertensión (>140/90), en comparación con la prehipertensión (>120/80 pero <140/90), y en comparación con sujetos con normotensión (<120/80).

En personas con el síndrome metabólico pero sin diabetes, el primer antihipertensivo más indicado por lo común será un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (angiotensin converting enzyme, ACE) o un bloqueador del receptor de angiotensina II, dado que los dos tipos de fármacos al parecer disminuyen la incidencia de diabetes de tipo 2. En todas las personas con hipertensión, hay que insistir en el consumo de una dieta hiposódica con abundantes frutas y verduras y consumo de productos lácteos semidescremados. La medición seriada de la presión arterial en el hogar puede ser útil para conservar un control satisfactorio de dicho parámetro.

ALTERACIÓN DE LA GLUCEMIA EN AYUNAS:

En individuos con el síndrome metabólico y diabetes de tipo 2, el control glucemia) intensivo puede modificar de manera favorable los niveles de triglicéridos en el ayuno, colesterol de las HDL o ambas sustancias. En individuos con IFG en quienes no se ha diagnosticado diabetes, se ha demostrado que las intervenciones en el modo de vida

que incluyan disminución ponderal, restricción de grasas en los alimentos y una mayor actividad física, disminuyen la incidencia de diabetes de tipo 2. También se ha observado que la metformina disminuye la incidencia de diabetes, aunque dicho efecto fue menor que el observado con las modificaciones en el modo de vida.

RESISTENCIA A LA INSULINA:

Algunos tipos de fármacos [biguanidas, tiazolidinedionas (TZD)] mejoran la sensibilidad a la insulina. Si la resistencia a dicha hormona constituye el mecanismo fisiopatológico primario del síndrome metabólico, fármacos representativos de tal categoría deberían disminuir su prevalencia. La metformina y las tiazolidinedionas intensifican la acción de la insulina en el hígado y suprimen la producción endógena de glucosa. Las tiazolidinedionas, pero no la metformina, también mejoran la captación de glucosa mediada por insulina en tejido muscular y el adiposo. Se ha observado beneficio de los dos fármacos en individuos con esteatosis hepática no alcohólica y síndrome de ovario poliquístico, y han disminuido los marcadores de la inflamación del nivel de LDL densas pequeñas. En términos generales, los efectos beneficiosos de las tiazolidinedionas son mayores que con la metformina.²⁵

CAPITULO III

SISTEMA

DE HIPOTESIS

3. SISTEMA DE HIPOTESIS.

¿Cuál es la incidencia de Síndrome Metabólico en los usuarios de 21 a 59 años de edad que adolecen Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus y que consultan en la Unidad de Salud Corinto, Gualache y Las Charcas?

3.1: HIPOTESIS GENERAL:

H1: La incidencia de Síndrome Metabólico en usuarios de 21 a 59 años de edad que adolecen Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus y que consultan en las Unidad de Salud Corinto, Gualache y Las Charcas es mayor del 25%.

3.2: HIPOTESIS NULA:

H0: La incidencia de Síndrome Metabólico en usuarios de 21 a 59 años de edad que adolecen Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus y que consultan en las Unidad de Salud Corinto, Gualache y Las Charcas no es mayor del 25%.

UNIDAD DE ANALISIS O DE OBSERVACION:

Hombre y mujeres de 21 a 59 años de edad que adolecen Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus y que consultan las Unidades de Salud Corinto, Morazán; Gualache y Las Charcas, Usulután.

VARIABLE:

Incidencia de Síndrome Metabólico.

3.3: OPERACIONALIZACIÓN DE HIPÓTESIS EN VARIABLES E INDICADORES

TEMA	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS GENERAL	INDICADORES
<p>Incidencia de Síndrome Metabólico en usuarios de 21 a 59 años de edad que padecen de Hipertensión y/o Diabetes Mellitus y que consultan las Unidades de Salud Corinto, Morazán; Gualache y Las Charcas, Usulután; en el periodo de Julio a Septiembre de 2014.</p>	<p>¿Cuál es la incidencia de Síndrome Metabólico en los usuarios de 21 a 59 años de edad que padecen Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus y que consultan en las Unidades de Salud Corinto, Morazán; Gualache y Las Charcas, Usulután; en el periodo comprendido de Julio a Septiembre de 2014?</p>	<p>Conocer la incidencia de Síndrome Metabólico en usuarios del sexo masculino y femenino de 21 a 59 años de edad que padecen de Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus y los factores de riesgo asociados, en las Unidades de Salud de Corinto, Las Charcas y Gualache en el periodo de Julio a Septiembre de 2014</p>	<p>-Investigar la incidencia de Síndrome Metabólico en la población adulta que padece Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus.</p> <p>- Identificar los principales factores de riesgo modificables y no modificables asociados con el desarrollo de síndrome metabólico en la población a estudiar.</p> <p>. Investigar sobre la relación y frecuencia de las comorbilidades presentes en los usuarios adultos con síndrome metabólico.</p>	<p>La incidencia de Síndrome Metabólico en usuarios de 21 a 59 años de edad que padecen Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus y que consultan en las Unidades de Salud Corinto, Gualache y Las Charcas es mayor del 25%.</p>	<p><u>Variable Independiente</u></p> <p>X Diabetes Mellitus Hipertensión Arterial:</p> <p>Pacientes con diagnóstico de Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus</p> <p><u>Variable Dependiente</u></p> <p>Y Síndrome Metabólico</p> <p>Edad y Sexo.</p> <p>Medidas Antropométricas.</p> <p>Índice de masa corporal.</p> <p>-Pacientes con: Obesidad o Sobrepeso Diabetes Mellitus y/Hipertension</p>

CAPITULO IV

DISEÑO METODOLOGICO

4. DISEÑO METODOLOGICO.

4.1: TIPO DE ESTUDIO:

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información el estudio es:

Prospectivo: porque las muestras y datos de los pacientes que participaron en la investigación fueron obtenidos en el momento de la ejecución.

Según el periodo y secuencia del estudio fue de corte:

Transversal: porque se estudio la incidencia de Síndrome Metabólico en un momento determinado realizando un corte de tiempo ya que fue ejecutado en el periodo de Julio a Septiembre de 2014.

Según el análisis y alcance de los resultados la investigación fue:

Descriptiva: porque se realizo una descripción del porcentaje de la incidencia de Síndrome Metabólico que presento la población estudiada, y toda la información que se recolecto fue organizada de acuerdo a los criterios a utilizar.

4.2: POBLACION DE ESTUDIO:

Pacientes con diagnóstico de Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus que lleven sus controles en las Unidades de Salud de Corinto, Gualache y Las Charcas en el periodo de Julio a Septiembre del año 2014.

4.3: TIPO DE MUESTREO:

No Probabilístico, por Conveniencia.

Se incluyeron aquellos pacientes que cumplieron los criterios de inclusión.

4.4: CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA:

4.4.1: CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- ✓ Pacientes del sexo femenino o masculino entre 21 a 59 años de edad con diagnóstico de Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus.
- ✓ Pacientes en quienes se haga diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 y/o Hipertensión arterial durante el periodo de estudio.
- ✓ Pacientes que pertenezcan al área geográfica de influencia de la Unidad de Salud Corinto, Gualache y Las Charcas.

4.4.2: CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- ✓ Pacientes con enfermedades que afecten el nivel de comunicación y comprensión (sordera, demencia senil, ceguera, etc.).
- ✓ Pacientes con deformidades físicas a los que les sea imposible pesar y tallar por presentar dificultad para deambular.
- ✓ Pacientes que expresen su no voluntad de participar.
- ✓ Pacientes embarazadas.
- ✓ Pacientes con diagnóstico establecido de Diabetes Mellitus tipo 1.
- ✓ Pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca, renal o hepática.
- ✓ Pacientes con patología oncológica.
- ✓ Pacientes que no lleven sus controles en cualquiera de la unidad de salud donde se realiza el estudio.
- ✓ Pacientes a los cuales llega una persona encargada a recoger su medicamento.

4.5: TÉCNICAS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION:

1. Técnica documental:

Documental Bibliográfica: a través de la cual se recopilaron datos en los que estaban fundamentadas las bases del estudio, a través de la consulta de libros, especialistas en el tema, revistas, estudios similares, entre otros.

2. Técnicas de campo:

Aplicación de guía de entrevista: esta se aplicó a todos los pacientes que consultaron por demanda espontánea en las unidades comunitarias de salud familiar para abastecimiento de medicamento para Diabetes Mellitus tipo-2 y/o Hipertensión Arterial; a los cuales se les explicó sobre la investigación y la necesidad de su consentimiento para participar en el estudio.

Revisión de expediente clínico: el cual se realizó previo a consentimiento del paciente y posterior a la primera consulta para verificar si cumplía o no con los criterios de inclusión.

Examen físico:

Se procedió a la toma de signos vitales, pesar y tallar a los pacientes en estudio de forma individual durante su consulta.

Posteriormente con los datos obtenidos se procedió a calcular el índice de masa corporal de los pacientes en estudio.

Toma de peso y talla: se utilizó el tallímetro previo cercioramiento del equipo en buen estado y con la balanza calibrada se le pidió al paciente que colocara todo objeto que pudiera alterar el dato y descalzo se colocó sobre la plataforma deslizando las pesas sobre la barra de medición hasta obtener el dato se procedió a la lectura y captación del peso, se le pidió bajara de la plataforma luego con el paciente descalzo, sin peinados o accesorios en la cabeza que interfirieran con los datos se le pidió se colocara sobre la plataforma de espaldas hacia la barra de medición y con la cabeza ni muy erguida o agachada, las superficies de apoyo cabeza, espalda, glúteos, pantorrillas y talones en contacto con la barra de medición, las piernas debidamente extendidas y las extremidades superiores a lado del cuerpo, se deslizó la cuchara y se observó el dato luego se anotó y finalmente se pide al paciente baje de la plataforma.

Toma de perímetro abdominal: con el paciente de pie, las extremidades superiores al lado del cuerpo y el abdomen relajado se rodeó la cintura a nivel del ombligo se pidió realizara una inspiración y una expiración y se tomó el dato.

Toma de signos vitales: posterior a haber cerciorado el adecuado funcionamiento del equipo, con el paciente sentado la espalda erguida el brazo a la altura del corazón apoyado sobre una mesa se identificó el pulso braquial se rodeó el brazo con el tensiómetro aproximadamente dos través de dedo por arriba de la flexura del codo se colocó el estetoscopio en el área del pulso braquial, se insufla el manguito y mientras se ausculta el pulso hasta llevar el manómetro 30 mm por arriba del valor donde se ausculto la última pulsación, luego se desinfla lentamente tomando atención el valor donde se ausculta el primer y el ultimo ruido; se retira el brazalete y se anotó el dato.

Calculo de IMC: Se aplicó la fórmula de cálculo de Índice de Masa Corporal también conocido como Índice de Quetelet que es el resultado de peso en Kilogramos dividido entre metros cuadrados.

Exámenes de Laboratorio: se indicaron los siguientes exámenes: Glicemia sérica en ayunas, Triglicéridos y Colesterol HDL realizados en Unidades de Salud de Corinto, y Jucuapa. Los cuales fueron reportados en control subsecuente del paciente.

4.6: INSTRUMENTOS:

Los instrumentos utilizados fueron:

- Hoja recolectora de datos clínicos
- Boleta de reporte de pruebas de laboratorio
- Cuadro de criterios clínicos para diagnosticar Síndrome Metabólico

4.7: PROCEDIMIENTO:

PLANIFICACION:

Reunidos los estudiantes egresados de la carrera doctorado en medicina, junto a los docentes coordinadores del proceso de graduación, quienes brindan los lineamientos a seguir en el desarrollo de dicho proceso, el cual incluyó la formación de grupos de trabajo conformados por tres integrantes elegidos por afinidad, quienes eligieron un

tema de investigación, en dicha reunión se expusieron los parámetros a tomar en cuenta para la elección del tema a desarrollar, una vez elegido el tema se asignó un docente asesor a cada grupo quien ha guiado en el desarrollo del mismo. Se procedió a la elaboración del perfil de investigación, una vez este fue evaluado y aprobado se realizó la elaboración del protocolo de investigación en la cual se cuenta además con la ayuda de asesor de diseño metodológico y estadístico posteriormente se pasa el instrumento de investigación se realiza tabulación de resultados y entrega de informe final.

EJECUCIÓN.

La población estudiada fue de 87 pacientes de 21 a 59 años de edad, que consultaron en las unidades de salud Corinto, Gualache y Las Charcas en el periodo comprendido de Julio a Septiembre del año 2014, la investigación inicio cuando el paciente asiste a la unidad de salud correspondiente, se tomaron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. Una vez detectado el paciente que cumplía con los criterios de inclusión al finalizar su consulta se le dio a conocer la realización del presente estudio la importancia de este, la forma en que el mismo podía contribuir y el proceso a seguir, una vez se solicitó y obtuvo la autorización del mismo, se procedió a la recopilación de datos a través del instrumento utilizado: una guía de entrevista, el cual incluye datos personales, enfermedades concomitantes, factores de riesgo, una vez completados los datos verbales que el paciente proporciono se realizó la toma de medidas de perímetro abdominal, cálculo de índice de masa corporal con el dato de talla y peso proporcionado por el personal de enfermería en el expediente clínico, luego se retomó el dato de signos vitales que se obtuvo durante la consulta, posteriormente se entregó la orden de exámenes correspondientes recordándole al paciente que no representa costo económico para ellos, citándolo para el día designado a cada semana para la toma de exámenes de laboratorio, se les explicó que de no ser posible asistir en tal fecha se harían excepciones; cada semana al obtener los resultados se completaron los datos en la guía de recolección de datos. (Anexo 7)

MÉTODO DE CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS.

Previo a la recolección de datos se verifico el buen estado y adecuado funcionamiento así como la calibración del equipo y los instrumentos que se utilizaron.

Se debió corroborar que cada paciente elegido cumplía con los criterios de inclusión y exclusión.

Se informó con anticipación al personal de laboratorio clínico que procesó las muestras enviadas la importancia y el valor de estas.

Se solicitó al personal de laboratorio que el reporte del examen fuera entregado al médico interesado para evitar la pérdida del mismo.

Se entregaron boletas de solicitud de exámenes debidamente rotuladas e identificadas.

Se asegura confidencialidad absoluta de identidad de pacientes.

PRESENTACION DE RESULTADOS.

El estudio se realizo en las Unidades de Salud de Corinto, Gualache y las Charcas en el periodo de Julio a Septiembre de 2014 contando con una muestra de 87 pacientes escogidos por conveniencia entre las edades de 21 a 59 años de edad, los cuales fueron divididos por rangos de edad quedando de la siguiente manera: 21-29 años, 30-39 años, 40-49 años y 50-59 años. La tabulación de datos se realizo con ayuda del programa Microsoft Office Excel 2007 lo que posteriormente permitió el análisis e interpretación de los resultados.

El diagnostico de Síndrome Metabólico se estableció por los criterios clínicos y de laboratorio normados de ATP III: circunferencia abdominal, valor de presión arterial, Glicemia, Colesterol HDL, Triglicéridos.

CAPITULO V

PRESENTACION DE RESULTADOS

5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

5.1: TABULACION, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.

Cuadro N° 1. Pacientes que participaron en la investigación distribuidos por rangos de edad y sexo.

Rangos de Edad	Sexo				Total	
	Femenino	Porcentaje	Masculino	Porcentaje	Sexo	Porcentaje
21-29	1	1.15%	1	1.15%	2	2.3%
30-39	7	8.04%	2	2.3%	9	10.34%
40-49	18	20.7%	7	8.04%	25	28.74%
50-59	39	44.82%	12	13.8%	51	58.62%
Total	65	74.7%	22	25.3%	87	100%

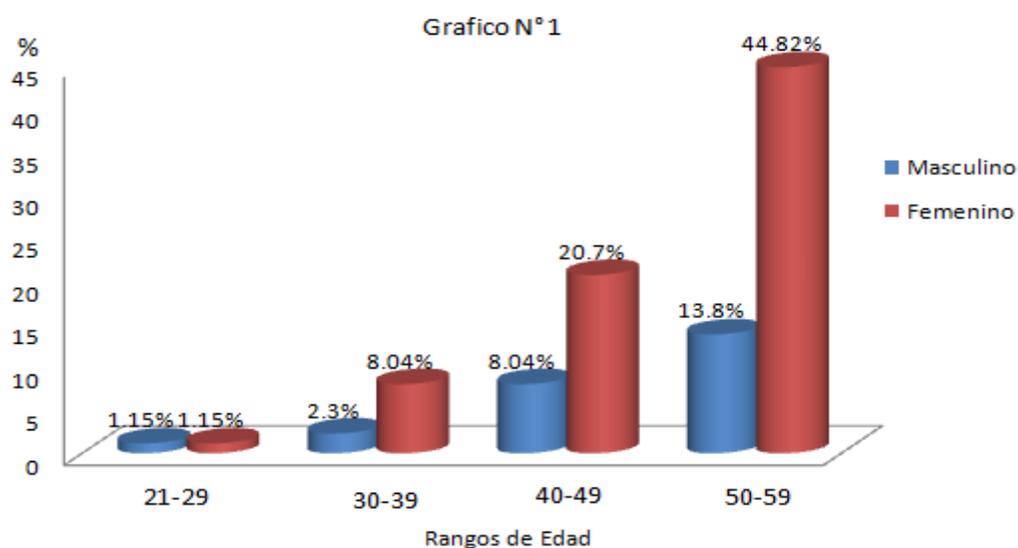
Fuente: Guía de entrevista, apartado de datos generales.

Análisis:

La muestra fue conformada por 87 pacientes, de la cual, la mayor cantidad de pacientes que participaron en la investigación se encuentran en las edades de 50 a 59 años con un 58.62%. Además, del total de usuarios, hubo una mayor participación del sexo femenino con un 74.7% en comparación con el sexo masculino que solo fue de un 25.3%.

Interpretación: Del total de la muestra, la mayor participación por parte del sexo femenino fue muy notable, lo cual puede explicarse por la mayor negatividad de los hombres para asistir a la consulta o a sus controles médicos por diversas razones. Por otra parte, era de esperar que a medida que aumenta la edad, aumentaría también la cantidad de usuarios participantes, ya que los estudios demuestran que la presencia de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 se incrementa con la edad; por consiguiente la mayor cantidad de usuarios que fueron incluidos en esta investigación están entre las edades de 50 a 59 años.

Gráfico 1. Pacientes participantes por rangos de edad y sexo.



Fuente: Cuadro N° 1

Cuadro N° 2.

Procedencia de los usuarios que participaron en la investigación.

Procedencia	N° de usuarios	Porcentaje
Urbano	15	17.2%
Rural	72	82.8%

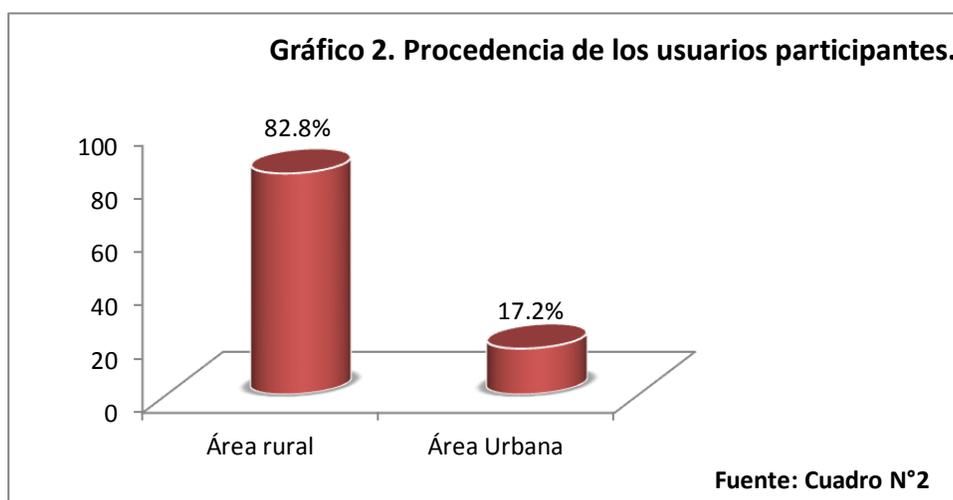
Fuente: Guía de entrevista, apartado de datos generales.

Análisis:

De todos los usuarios que participaron en el estudio el 17.2% son de procedencia urbana, y el 82.8% son de procedencia rural.

Interpretación:

La mayor parte de usuarios participantes en ésta investigación son de la zona rural, lo cual quiere decir que, tanto la Hipertensión Arterial como la Diabetes Mellitus tipo 2 afectan no solo a la población urbana, sino que, también está presente en las comunidades rurales.



Cuadro N° 3.

Nivel de escolaridad de los usuarios participantes en la investigación.

Escolaridad	N° de usuarios	Porcentaje
Ninguna	21	24.1%
Básica	40	46.0%
Bachillerato	17	19.6%
Superior	9	10.3%

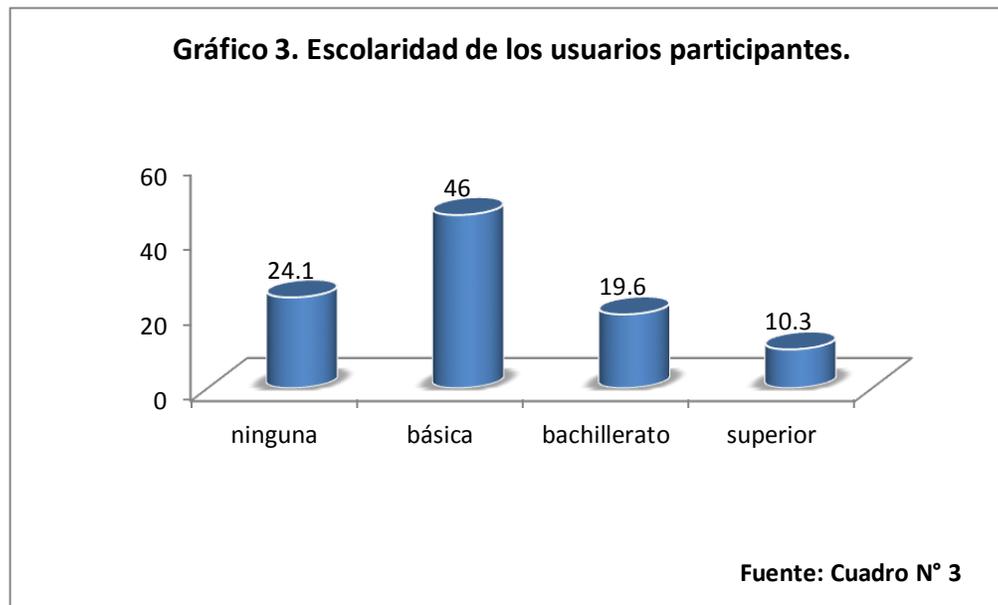
Fuente: Guía de entrevista, apartado de datos generales.

Análisis:

El 46% de todos los usuarios participantes tienen educación básica, el 24.1% no alcanzó ningún nivel de escolaridad, el 19.6% alcanzó finalizar el bachillerato y el 10.3% tiene algún tipo de educación superior.

Interpretación:

La mayor parte de usuarios solamente alcanzó un nivel básico de escolaridad, por lo tanto, es de suponer que el conocimiento que poseen sobre las enfermedades que padecen es muy poco, así también es muy probable que no tengan conocimiento de la importancia de los factores de riesgo que tienen para desarrollar síndrome metabólico.



Cuadro N° 4.

Incidencia de Síndrome Metabólico.

Rangos de Edad	Total de Pacientes		Incidencia de Síndrome Metabólico	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
21-29	2	2.3%	0	0%
30-39	9	10.34%	4	4.6%
40-49	25	28.74%	16	18.4%
50-59	51	58.62%	26	29.9%
Total	87	100%	46	52.9%

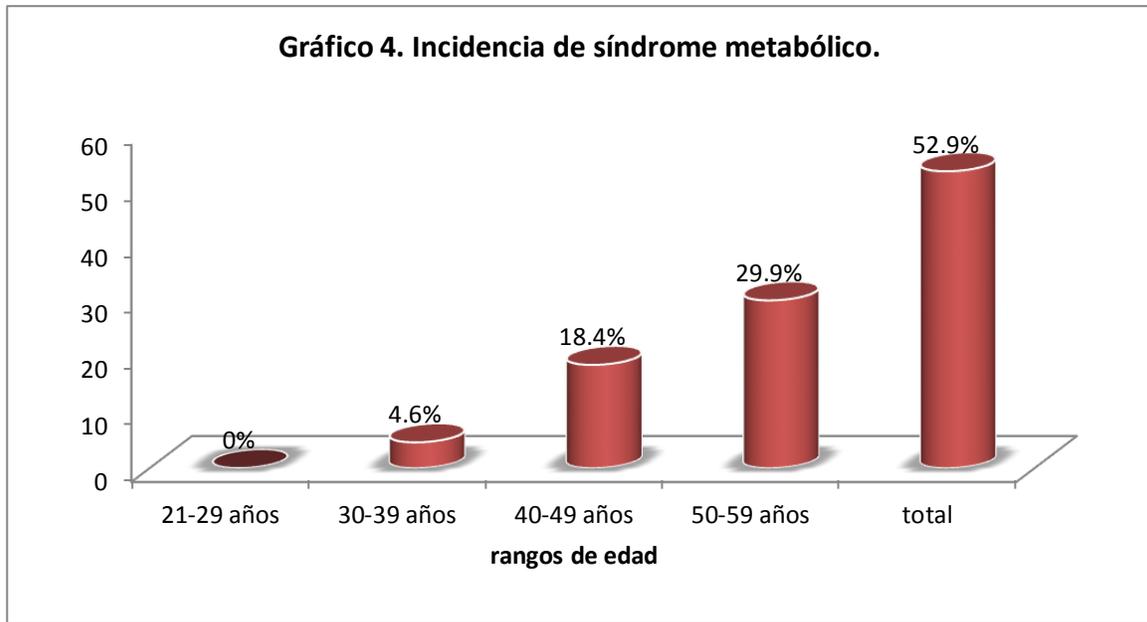
Fuente: Guía de entrevista, apartado de signos vitales, medidas antropométricas y exámenes de laboratorio.

Análisis:

De los 87 pacientes que participaron en la investigación, 46 resultaron con Síndrome Metabólico, es decir que la incidencia síndrome metabólico fue de 52.9%, y según el rango de edad se distribuye de la siguiente manera: De 21 a 29 años: 0%, de 30 a 39 años: 4.6%, de 40 a 49 años: 18.4% y de 50 a 59 años: 29.9%.

Interpretación:

La incidencia de Síndrome Metabólico en los usuarios estudiados fue del 52.9%, es decir que, más de la mitad de los pacientes con hipertensión y/o diabetes mellitus tipo 2 resultó con síndrome metabólico; además, el incremento de la incidencia después de los 40 años es evidente, demostrando que el avance de la edad, aumenta el riesgo de desarrollar síndrome metabólico en estos pacientes como ya se ha mencionado en los resultados de investigaciones previas.



Cuadro N° 5.

Presencia de Síndrome Metabólico por Rangos de Edad y Sexo.

Incidencia de Síndrome Metabólico	Sexo				Total	
	Rangos de Edad	Femenino	Porcentaje	Masculino	Porcentaje	Frecuencia
21-29	0	0%	0	0%	0	0%
30-39	4	8.7%	0	0%	4	8.7%
40-49	11	23.9%	5	10.9%	16	34.8%
50-59	19	41.3%	7	15.2%	26	56.5%
Total	34	73.9%	12	26.1%	46	100%

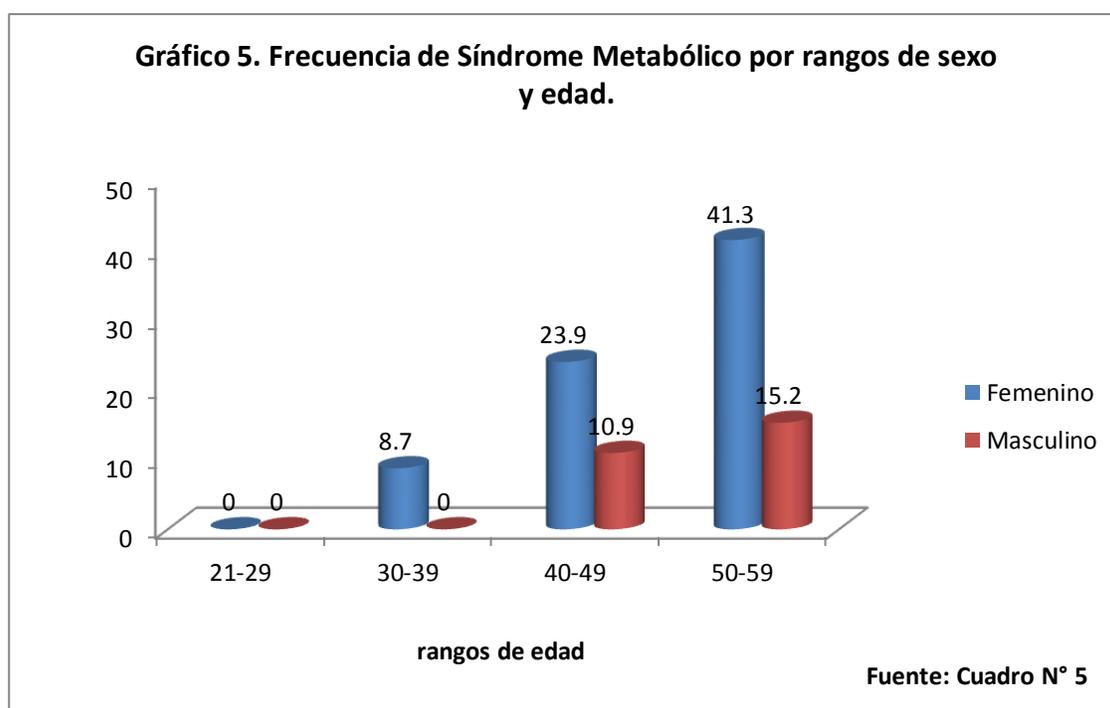
Fuente: Guía de entrevista, apartado de signos vitales, medidas antropométricas y exámenes de laboratorio.

Análisis:

La mayor parte de usuarios con síndrome metabólico encontrados son del sexo femenino con un 73.9%; el 26.1% restante corresponde al sexo masculino; y del total de usuarios con este síndrome el 0% está entre las edades de 21 a 29 años, el 8.7% entre los 30 y 39 años, el 34.8% entre los 40 y 49 años y el 56.5% entre los 50 y 59 años.

Interpretación:

En los resultados obtenidos se encontró un mayor porcentaje de mujeres con síndrome metabólico, con una relación de casi 3:1 con respecto a los hombres, sin embargo esto es un reflejo de la mayor participación de mujeres que hombres en el estudio; por lo tanto esto no implica que la incidencia de síndrome metabólico en esta investigación haya resultado mayor en mujeres que en hombres.



Cuadro N° 6: Distribución de pacientes con Síndrome Metabólico y su incidencia según el sexo y rangos de edad.

E DA D E S	Pacientes que participaron en la investigación			Pacientes con Síndrome Metabólico y su porcentaje						Incidencia de Síndrome metabólico según sexo y edad	
	Masculin o	Femenin o	Total	Masculin o	Porcenta je	Femenin o	Porcentaj e	Total	Porcentaj e	Masculin o	Femenin o
21 a 29 años	1	1	2	0	0%	0	0%	0	0%	0	0
30 a 39 años	2	7	9	0	0%	4	100%	4	4.6%	0	57.1%
40 a 49 años	7	18	25	5	31.2%	11	68.8%	16	18.4%	71.4%	61.1%
50 a 59 años	12	39	51	7	26.9%	19	73.1%	26	29.9%	58.3%	48.7%
Total	22	65	87	12	26.1%	34	73.9%	46	52.9%	54.5%	52.3%

Fuente: Guía de entrevista, apartado de signos vitales, medidas antropométricas y exámenes de laboratorio.

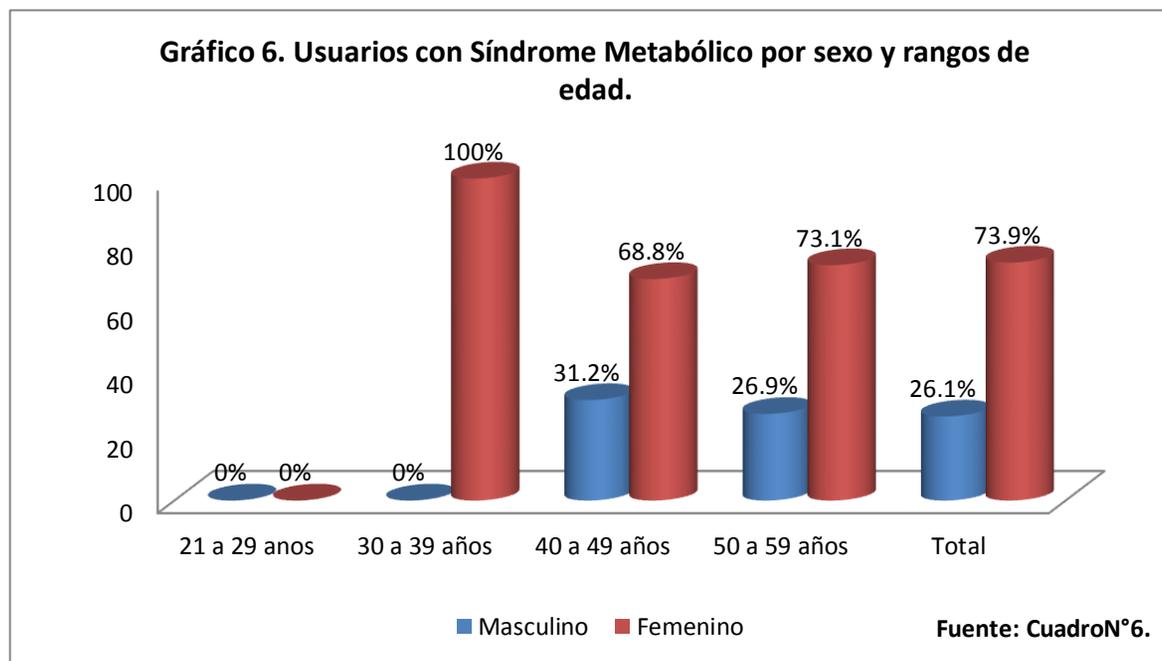
Análisis:

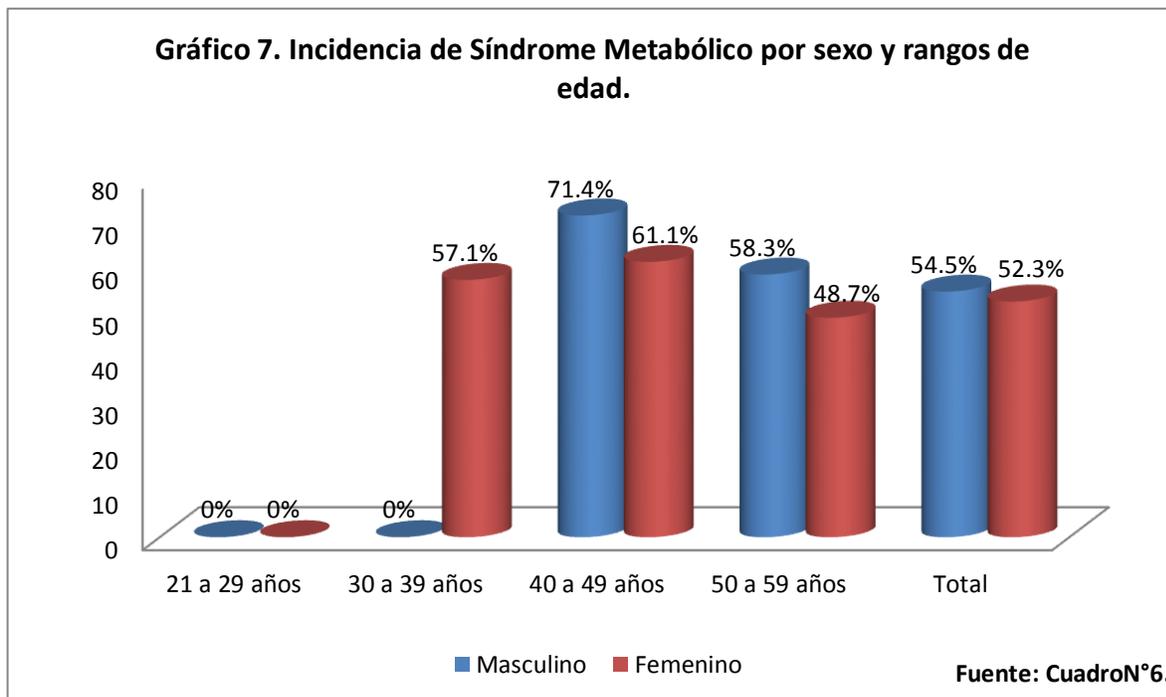
De los usuarios con síndrome metabólico el 73.9% son mujeres, y el 26.1% son hombres; sin embargo la incidencia de síndrome metabólico es levemente mayor en hombres (54.5%) que en mujeres (52.3%).

Interpretación:

La tabla anterior refleja una mayor participación de mujeres que hombres en el estudio, por consiguiente los usuarios con síndrome metabólico que se encontraron son, en su mayoría del sexo femenino; sin embargo, al calcular la incidencia de síndrome metabólico según el sexo, se demuestra que la incidencia es mayor en hombres que en mujeres.

Del cuadro anterior podemos representar 2 gráficos; en el gráfico 6 se refleja el porcentaje de usuarios con síndrome metabólico por sexo y rangos de edad, y en el gráfico 7 se representa la incidencia de síndrome metabólico según el sexo y rangos de edad.





Cuadro N° 7.

Enfermedades concomitantes encontradas en los usuarios.

Enfermedades Concomitantes	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión Arterial	74	85.1%
Diabetes Mellitus tipo 2	31	40.2%
HTA + DM 2	18	20.7%
Obesidad Central	45	51.7%
Triglicéridos	59	67.8%

Fuente: Guía de entrevista, apartado de enfermedades concomitantes.

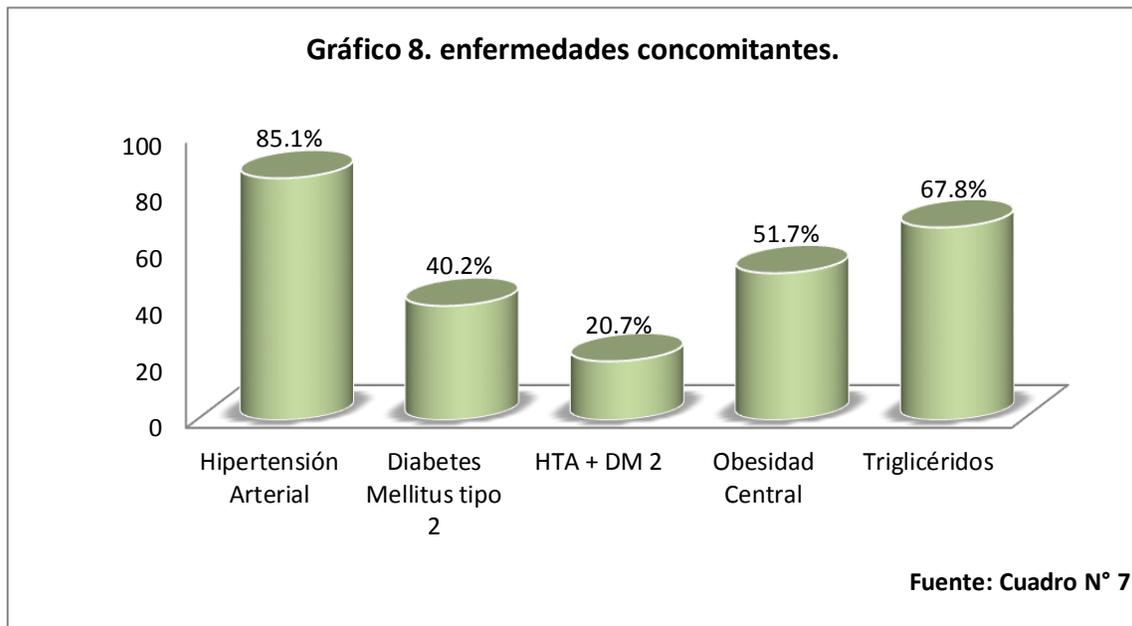
Análisis:

Del total de usuarios estudiados, la mayor parte padece de hipertensión arterial con un 85.1% y los que padecen de diabetes mellitus tipo 2 representan el 20.7%. En estos

usuarios también se encontraron otras comorbilidades como la obesidad central y la hipertrigliceridemia las cuales fueron presentadas por más de la mitad de los usuarios, además de padecer hipertensión arterial y/o diabetes mellitus tipo 2.

Interpretación:

La mayoría de usuarios que conformaron la muestra presentó hipertensión arterial, y estos fueron más del doble de pacientes con diabetes mellitus tipo 2; además, un porcentaje mayor del 50% de estos usuarios, presentan otras comorbilidades que aumentan el riesgo de padecer síndrome metabólico. Cabe mencionar que no es posible totalizar en un 100% a todas las morbilidades, ya que los pacientes presentan más de una de éstas, y deben estar presentes para diagnosticar con síndrome metabólico a un usuario.



Cuadro N° 8.

Componentes del Síndrome Metabólico en los usuarios con este síndrome.

Enfermedades Concomitantes	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión Arterial	39	84.8%
Diabetes Mellitus tipo 2/Glicemia alterada en ayunas	26	56.5%
HTA + DM 2	15	32.6%
Obesidad Central	37	80.4%
Triglicéridos mayor de 150 mg/dL	43	93.5%
Niveles bajos de HDL	8	17.4%

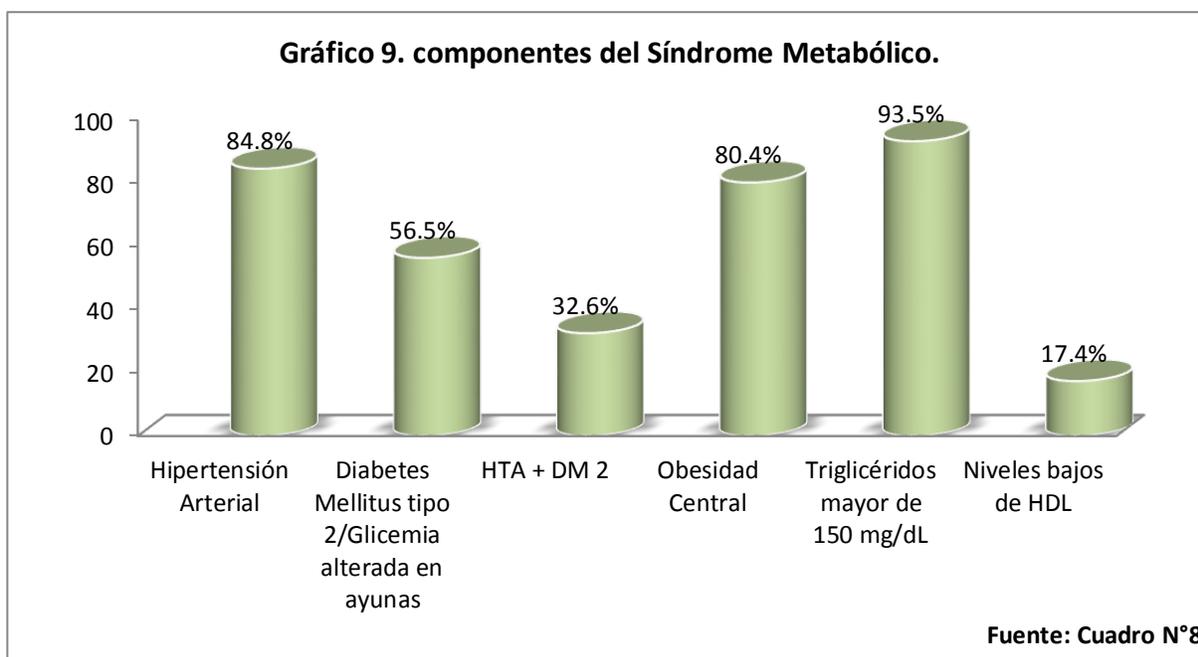
Fuente: Guía de entrevista apartado de enfermedades concomitantes.

Análisis:

De los usuarios con síndrome metabólico, el 93.5% presentó triglicéridos alterados, el 84.8% son hipertensos, el 80.4% presentó obesidad central, el 56.5% padece diabetes mellitus tipo 2 o presentó glicemia alterada en ayunas, el 32.6% tiene hipertensión arterial más diabetes mellitus tipo 2 y el 17.4% presentó niveles bajos de HDL.

Interpretación:

El componente que más frecuentemente se repitió en los pacientes con síndrome metabólico fue la hipertrigliceridemia, seguido de la hipertensión arterial y la obesidad central, en cuarto lugar está la presencia de diabetes mellitus tipo 2 o glicemia alterada en ayunas, el criterio menos frecuente son los niveles bajos de HDL. La mayor frecuencia de usuarios con hipertensión arterial con respecto a los que padecen diabetes mellitus tipo 2, se explica por la mayor cantidad de usuarios hipertensos en la muestra de estudio, por lo tanto, esto no significa que la incidencia de síndrome metabólico sea mayor en usuarios hipertensos que en los que adolecen diabetes mellitus tipo 2.



Cuadro N° 9.

Incidencia de Síndrome Metabólico y su relación con pacientes que adolecen de Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus.

Comorbilidades.	Incidencia de Síndrome Metabólico.	
	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión Arterial	39	52.7%
Diabetes Mellitus tipo 2	22	70.9%
HTA + DM tipo 2	15	83.3%

Fuente: Guía de entrevista, apartado de enfermedades concomitantes.

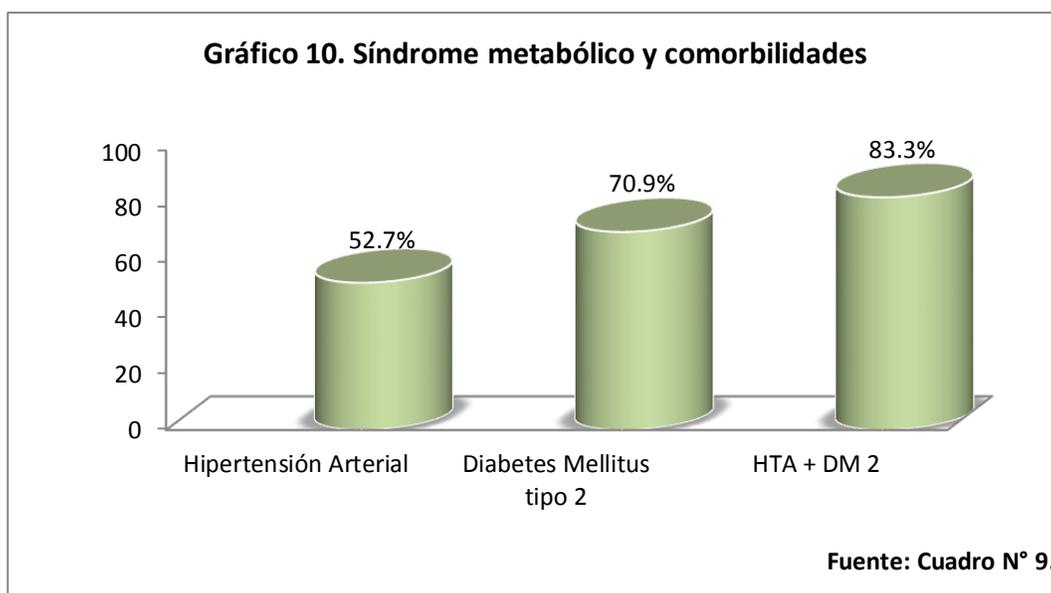
Análisis:

La incidencia de síndrome metabólico en usuarios que padecen Diabetes Mellitus tipo 2 es del 70.9%, mientras que, en los usuarios con hipertensión arterial la incidencia fue

del 52.7%; por otra parte, el 83.3% de los usuarios con síndrome metabólico adolecen ambas patologías simultáneamente.

Interpretación:

Según el presente resultado, la incidencia de Síndrome Metabólico es mayor en los usuarios que padecen Diabetes Mellitus tipo 2 que en los que padecen de Hipertensión Arterial. Además al estar presentes concomitantemente las 2 patologías la incidencia del Síndrome Metabólico aumenta considerablemente hasta cerca del 85%, lo que demuestra la fuerte relación de estas 2 patologías con el desarrollo de Síndrome Metabólico.



Cuadro N° 10

Principales factores de riesgo presentes en los pacientes con Síndrome Metabólico.

Factor de riesgo	Usuarios con factor de riesgo	Usuarios con factor de riesgo + SM	Porcentaje de usuarios con factor de riesgo + SM	Incidencia de SM en usuarios con factor de riesgo
Tabaquista	11	6	13.04%	54.5%
Etilista	13	7	15.22%	53.0%
Sedentarismo	74	46	100%	62.1%
Mala alimentación	69	46	100%	66.6%
Sobrepeso/Obesidad	66	46	100%	69.7%
Glicemia en ayunas alterada	36	26	56.50%	72.2%
Antecedentes familiares de DM tipo 2 y/o HTA	39	11	23.90%	28.2%
Tiene mala adherencia al tratamiento	52	26	59.7%	50%

Fuente: Guía de entrevista, apartado de factores de riesgo.

Análisis:

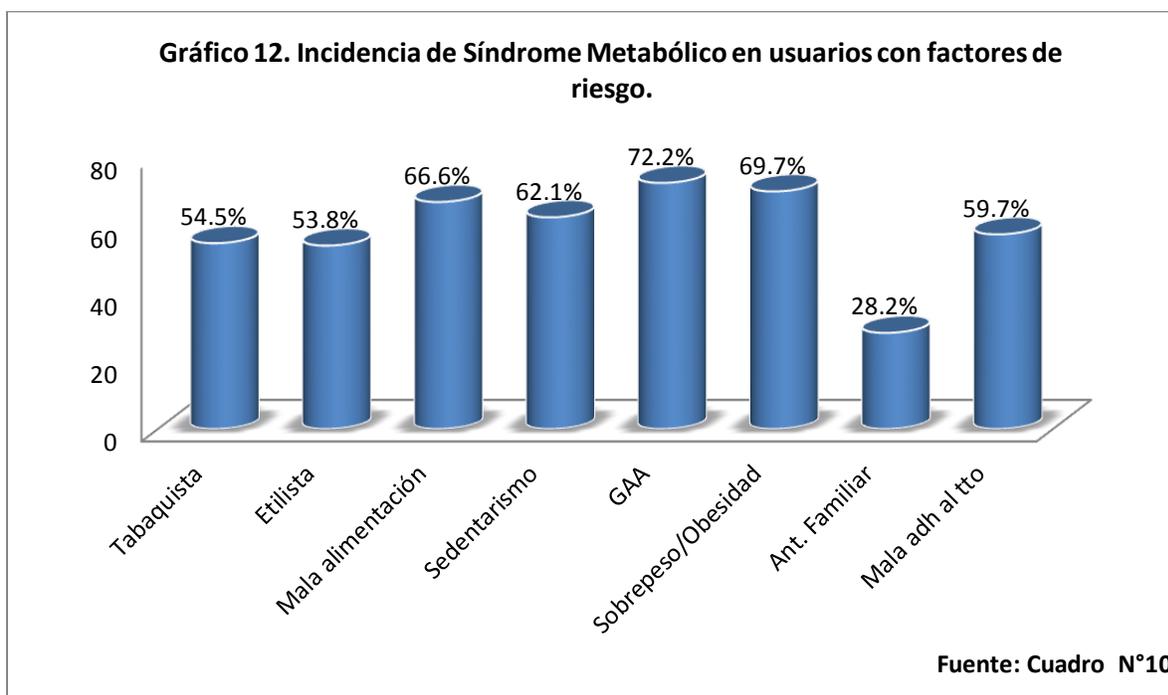
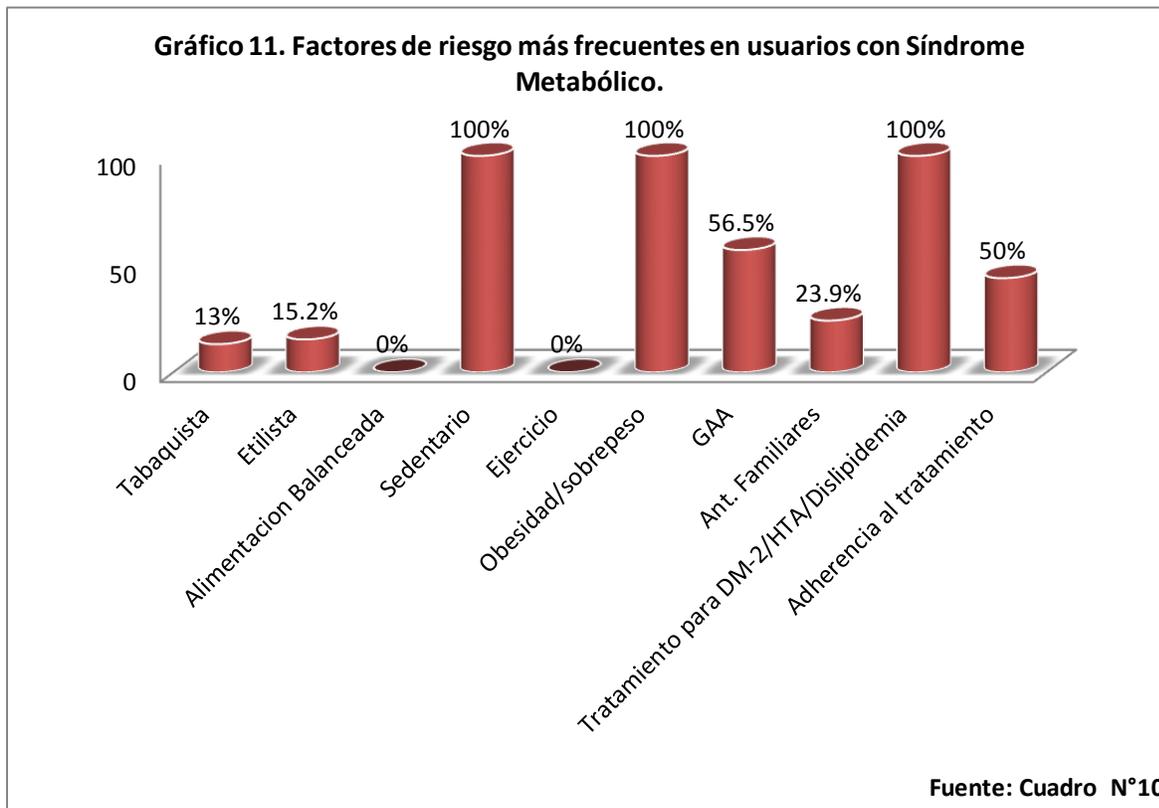
Los factores de riesgo que más frecuentemente se encontraron en los pacientes con síndrome metabólico son: Sedentarismo (100%), mala alimentación (100%), sobrepeso /obesidad (100%) y glicemia alterada en ayunas (56.5%). Además la incidencia de síndrome metabólico fue mayor en pacientes con glicemia alterada en ayunas (72.2%), y en pacientes con sedentarismo, mala alimentación, sobrepeso/obesidad con un 60 a 70%.

Interpretación:

Los factores de riesgo que más predisponen a padecer síndrome metabólico en la población estudiada fueron el sedentarismo, los malos hábitos alimenticios, el sobrepeso u obesidad y presentar glicemia alterada en ayunas; lo que demuestra que los principales factores de riesgo de padecer síndrome metabólico son modificables y están estrechamente relacionados con el estilo de vida.

Del cuadro anterior podemos representar 2 gráficos; en el gráfico 9 se reflejan los factores de riesgo más frecuentes y su porcentaje en los usuarios con síndrome

metabólico, y en el gráfico 10, se representa la incidencia de síndrome metabólico en los usuarios que presentaron estos factores de riesgo.



Cuadro N° 11.

Síndrome Metabólico y su relación con el Índice de Masa Corporal y Perímetro Abdominal.

Índice de Masa Corporal	Frecuencia	Porcentaje
Sobrepeso	24	52.2%
Obesidad	22	47.8%
Perímetro Abdominal	Frecuencia	Porcentaje
Obesidad Central	37	80.4%

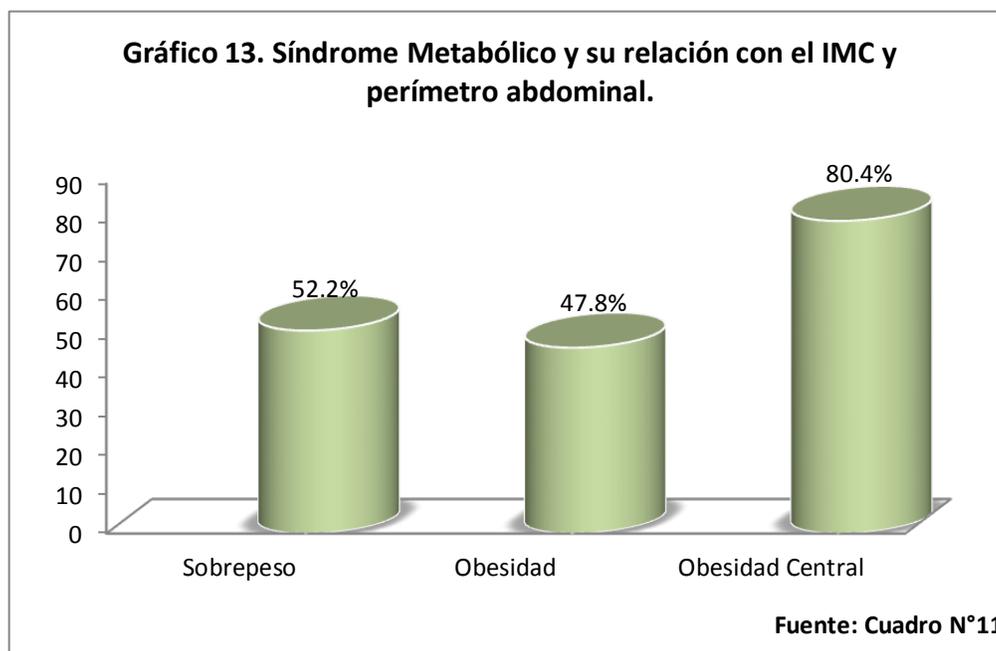
Fuente: Guía de entrevista, apartado de medidas antropométricas.

Análisis:

El 80.4% de pacientes con síndrome metabólico presenta obesidad central, determinada por el perímetro abdominal; mientras que según el índice de masas corporal, predomina el sobrepeso con un 52.2% sobre la obesidad con un 47.8%.

Interpretación:

En los usuarios con Síndrome Metabólico resultó más frecuente encontrar obesidad central establecida por el aumento del perímetro abdominal que obesidad según el índice de masa corporal; lo que demuestra que la obesidad central tiene mayor relación con el desarrollo de Síndrome Metabólico con respecto a la obesidad según el índice de masa corporal.



5.2: PRUEBA DE HIPOTESIS:

En este caso se realiza la prueba de hipótesis mediante proporciones con aproximación a la distribución normal, dado que la incidencia es una proporción y además el tamaño de muestra es mayor que 30; a pesar de que el muestreo no es aleatorio se realizó la prueba a una confianza del 95%, la cual su resultado será trabajo dentro de la misma población.

Para ello, se realizan los siguientes pasos:

PASO 1. ESTABLECIMIENTO DE HIPOTESIS.

H_i : $P > 25\%$.

H_o : $P \leq 25\%$.

PASO 2. NIVEL DE CONFIANZA.

Para la prueba el nivel de confianza que se utilizo es del 95% lo cual genera un valor estándar (critico) de 1.96 dado que la hipótesis de trabajo es unilateral derecha. Este valor es encontrado en la tabla de distribución normal, este es llamado valor Z de tabla, Z_t (ver anexo 8).

PASO 3. CALCULO DEL VALOR DE Z.

Para calcular el valor de Z se hace el uso de la siguiente ecuación:

$$Z_c = \frac{\hat{p}-P}{\sigma_{\hat{p}}} \text{ Donde } \sigma_{\hat{p}} = \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$$

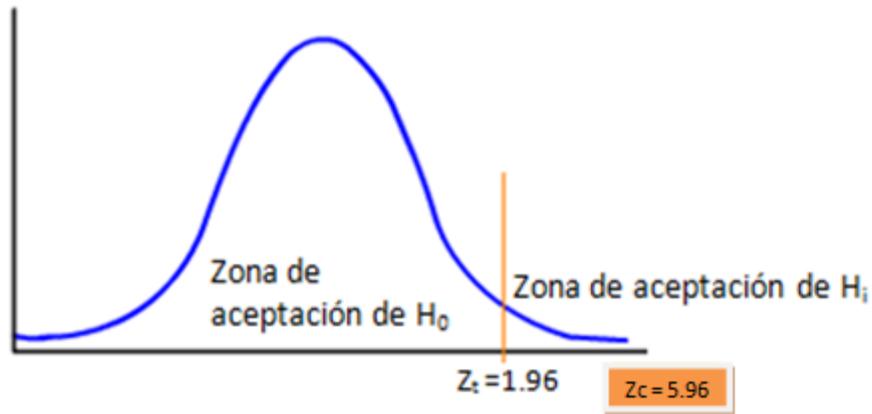
$$\text{Con } P = 0.25, n = 87, \text{ entonces } \sigma_{\hat{p}} = \sqrt{\frac{0.25(1-0.25)}{87}} = \sqrt{0.0022} = 0.047$$

$$\text{Y } Z_c = \frac{\hat{p}-P}{\sigma_{\hat{p}}} = \frac{46/87 - 0.25}{0.047} = \frac{0.28}{0.047} = 5.96$$

PASO 4. REGLAS DE DECISIÓN.

Si Z_c es mayor que Z_t entonces se acepta H_i

Si Z_c es menor que Z_t entonces se acepta H_o



PASO 5. DECISION ESTADISTICA.

Dado que el valor Z calculado con los datos muestrales es de 5.96 el cual es mayor al valor Z de tabla, entonces se acepta la hipótesis de trabajo, la cual dice de la siguiente manera: La incidencia de Síndrome Metabólico en usuarios de 21 a 59 años de edad que adolecen Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus y que consultan en las Unidad de Salud Corinto, Gualache y Las Charcas es mayor del 25%.

5.3: DISCUSIÓN:

La incidencia de Síndrome Metabólico encontrada en esta investigación fue de 52.9% en un total de 87 usuarios entre las edades de 21 a 59 años con Hipertensión y/o Diabetes Mellitus tipo 2. Un estudio realizado en el año 2008 por médicos del Hospital Nacional Rosales reveló que la prevalencia de este síndrome era de 22.68%, esto no coincide con nuestros resultados dado que ese estudio se realizó en personas con o sin patologías de base, por lo tanto nuestra investigación indica que en pacientes que ya tienen patologías de base que están comprobadas como factores predisponentes implicados en la aparición de este síndrome, la presencia de éste es evidente y su frecuencia aumenta a partir de los 50 años de edad, por lo que está relacionado con el aumento de la edad, como lo reveló un meta-análisis realizado en países latinoamericanos en el 2011. Al parecer, el sexo femenino estaría más afectado, pero esto no es concluyente puesto que la mayor parte de nuestra muestra estuvo compuesta por este grupo; por lo que, si bien es cierto que la mayoría de usuarios con síndrome metabólico son mujeres, al calcular la incidencia de este síndrome según el sexo, encontramos que en general, ésta es levemente mayor en hombres que en mujeres, lo que demuestra que el sexo masculino sigue siendo más afectado como lo concluyen otros estudios (Echavarría-Pinto Mex. Seguro Soc. 2006, Tsáchilas 2010 – 2011).

Por otra parte, el estilo de vida de estos usuarios tiene una relevancia importante ya que los factores de riesgo que más se relacionaron con el síndrome metabólico son la obesidad central, el sedentarismo, y los malos hábitos de alimentación lo que coincide con estudios en México (Palacios-Rodríguez, 2010) y en Colombia (Navarro – Lechuga, 2008). Además los resultados respaldan que el síndrome metabólico se presenta más en pacientes diabéticos que en hipertensos, y su incidencia incrementa considerablemente en aquellos que adolecen ambas patologías concomitantemente. Esta investigación motiva e invita a realizar otros estudios y profundizar más respecto a este tema para conocer el comportamiento de este síndrome metabólico en nuestra población.

CAPITULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

6.1: CONCLUSIONES:

En base a los resultados obtenidos en esta investigación concluimos que la incidencia de Síndrome Metabólico en la población estudiada es del 52.9%, es decir que, más de la mitad de los usuarios de 21 a 59 años que padecen de Hipertensión arterial y/o Diabetes Mellitus tipo 2 presentan Síndrome Metabólico y su incidencia es levemente mayor en el sexo masculino que en el sexo femenino; además el riesgo de desarrollar este síndrome se incrementa notablemente con el avance de la edad y la población más afectada está entre los 50 y 59 años con lo que se demuestra que estos factores no modificables afectan negativamente a la población.

Se concluye que, de los componentes del Síndrome Metabólico, los 3 que más están presentes en esta población son: Triglicéridos mayor de 150mg/dL, presencia de Hipertensión Arterial o estar en tratamiento para esta misma, y en tercer lugar la obesidad central. Luego siguen la Diabetes Mellitus tipo 2 o la presencia de glicemia alterada en ayunas y los niveles bajos de HDL según el sexo. Sin embargo la incidencia de Síndrome Metabólico fue mayor en usuarios con Diabetes Mellitus tipo 2 con un 70.9% sobre un 52.7% de incidencia en usuarios hipertensos; lo que demuestra la estrecha relación de la Diabetes Mellitus tipo 2 con el desarrollo de Síndrome Metabólico.

También concluimos que los principales factores de riesgo modificables que tienen relación con el desarrollo de Síndrome Metabólico son: El sobrepeso u obesidad, el sedentarismo, los malos hábitos alimenticios, y la presencia de glicemia alterada en ayunas; lo cual demuestra que los factores modificables relacionados con el estilo de vida tienen una participación muy importante en el desarrollo de Síndrome Metabólico, ya que el 100% de los pacientes con síndrome metabólico presentó los 3 primeros mencionados y en los usuarios con estos factores de riesgo hubo una incidencia de entre el 60 y 70%. Cabe mencionar que la presencia de obesidad central tuvo una mayor relación con la presencia de Síndrome Metabólico que la obesidad establecida por índice de masa corporal en los usuarios investigados ya que el 80.4% de los

usuarios con síndrome metabólico presentó obesidad central mientras que el 47.8% presentó obesidad según el índice de masa corporal.

6.2: RECOMENDACIONES:

En base a los resultados obtenidos, para que se brinde una adecuada atención a los usuarios afectados por el síndrome metabólico, hacemos las recomendaciones siguientes:

Al Ministerio de Salud (MINSAL).

- ✓ La inclusión del Síndrome Metabólico como una entidad en forma integrada en las Guías clínicas de medicina interna del ministerio de salud en la cual se enfatice el manejo multidisciplinario y el control que deben tener los pacientes que presentan este síndrome para disminuir el riesgo cardiovascular, proponiendo además se incluya un código en el sistema de codificación internacional de enfermedades CIE-10 para poder establecerlo como diagnóstico y no se trate como un problema de Obesidad o Sobrepeso en pacientes con patología de base pues se ha demostrado claramente que es un síndrome que aparece por sí solo aunque hay mayor predisposición a que lo padezca este tipo de pacientes.
- ✓ La creación e implementación de programas de atención para los usuarios con síndrome metabólico en los que se coordinen evaluaciones por médicos internistas, cardiólogos, endocrinólogos, nutriólogos/nutricionistas, y otros especialistas que sean necesarios para un manejo adecuado de estos pacientes.
- ✓ Fomentar la investigación científica para obtener información verídica que permita conocer el comportamiento de esta enfermedad en la población salvadoreña y compararla con los resultados de estudios extranjeros.
- ✓ La implementación de grupos de apoyo en los usuarios hipertensos y/o diabéticos ya sea que tengan o no síndrome metabólico en los que se realice

educación continua en salud y se promueva la modificación del estilo de vida de riesgo y el cumplimiento en la indicación de medicamentos para su patología de base.

- ✓ Capacitar al personal de salud, tanto a los médicos en año social, médicos directores y consultantes de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar y personal de enfermería para realizar un diagnóstico oportuno de síndrome metabólico e identificar los factores de riesgo en los usuarios y hacer énfasis en la prevención de complicaciones cardiovasculares y disminución del riesgo de estas mismas.
- ✓ Proporcionar a los Hospitales y Unidades de Salud de la red nacional los recursos necesarios tanto físicos como humanos, e insumos para detectar a los usuarios con síndrome metabólico y así, brindar a estos mismos una atención con calidad y calidez, como lo pretende ser con la reforma de salud.

Al personal médico:

- ✓ A todo el personal médico del primer nivel de atención, realizar una búsqueda activa del síndrome metabólico en pacientes con factores de riesgo a través de un examen físico completo que incluya las medidas antropométricas y el perímetro abdominal, además de la indicación de exámenes de laboratorio seriados.
- ✓ Dar cumplimiento a los lineamientos de las guías clínicas de medicina interna del Ministerio de Salud teniendo en cuenta los controles y evaluaciones por especialista que deben tener los pacientes diabéticos e hipertensos ya sea que padezcan síndrome metabólico o no.
- ✓ A los médicos directores de las Unidades de Salud, activar los clubes de diabéticos y de hipertensos para realizar sesiones educativas en donde participen e interactúen en conjunto con sus familiares promoviendo el estilo de vida saludable y el buen control, además de la prevención de complicaciones.
- ✓ Realizar más estudios de investigación donde se demuestre y se dé a conocer que el síndrome metabólico es un problema que afecta a nuestra población.

- ✓ Enriquecer sus conocimientos o retroalimentarlos para dar una mejor atención al paciente que presente esta patología o muestre factores de riesgo de padecerla.

Referencias Bibliográficas:

1. Reaven, GM. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37: 1595-1607.
2. Iñiguez - Ramírez, C. Prevalencia del síndrome metabólico y su asociación con otros factores de riesgo en el personal del Hospital Regional Universitario de Colima. Colima 2005. Disponible en: digeset.ucol.mx/tesis.
3. Robert, H. Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, Harmonizing the Metabolic Syndrome: A Joint Interim Statement of the International. *Circulation*. 2009; 120: 1640-1645. Disponible en <http://circ.ahajournals.org/content>.
4. González-Chávez, A. Simental, L. Elizondo-Argueta, S. Sánchez - Zúñiga, J. Gutiérrez - Salgado, G. Guerrero-Romero, F. Prevalencia del síndrome metabólico entre adultos mexicanos no diabéticos, usando las definiciones de la OMS, NCEP-ATPIIIa e IDF. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2008; 71 (1): 11-19 Universidad de cuenca Dr. Luis Floresmilo Cuenca Cuenca 44.
5. Valenzuela, A. Maíz, A. Margozzini, P. Ferreccio, C. Rigotti, A. Olea, R. Arteaga, A. Prevalencia de síndrome metabólico en población adulta chilena: datos de la encuesta nacional de salud 2003. *Rev Med Chile* 2010; 138: 707-714.
6. Philco, P. Serón, P. Muñoz, S. Navia, P. Lanás F. Factores asociados a síndrome metabólico en la comuna de Temuco, Chile. *Rev Med Chile* 2012; 140: 334-339.

7. Echavarría-Pinto, M. Hernández-Lomelí, A. Alcocer-Gamba, M. Morales-Flores, H. Vázquez-Mellado, A. Síndrome metabólico en adultos de 20 a 40 años en una comunidad rural mexicana. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2006; 44 (4): 329-335.
8. Moya – García, L. Variaciones en la presentación del síndrome metabólico según criterios de OMS, ATP III y FID en pacientes adultos que asisten a la consulta externa del Hospital “Dr. Gustavo Domínguez” en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas 2010 – 2011”. Disponible en: dspace.epoch.edu.ec
9. Sempértegui F, Estrella B, Tucker KL, Hamer DH, Narvaez X, Sempértegui M, et al. Metabolic syndrome in the elderly living in marginal peri-urban communities in Quito. *Ecuador Public Health Nutr.* 2011; 14: 758
10. Bermúdez V, Marcano RP, Cano C, Arráiz N, Amell A, Cabrera M, et al. The Maracaibo city metabolic syndrome prevalence study: Design and scope. *Am J Ther.* 2010; 17: 288-94.
11. Escobedo J, Schargrotsky H, Champagne B, Silva H, Boissonnet CP, Vinuesa R, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in Latin America and its association with sub-clinical carotid atherosclerosis: the CARMELA cross sectional study. *Cardiovasc Diabetol.* 2009; 26:8-52.
12. Velásquez-Meléndez G, Kac G, Valente JG, Tavares R, Silva CQ, Garcia ES. Evaluation of waist circumference to predict general obesity and arterial hypertension in women in Greater Metropolitan Belo Horizonte. *Brazil Cad Saude Publica.* 2002; 18: 765-71.
13. Berber A, Gómez Santos R, Fanghanel G, Sanchez- Reyes L. Anthropometric indexes in the prediction of type 2 diabetes mellitus, hypertension and dyslipidaemia in a Mexican population. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001; 25: 1794-9.
14. Kabagambe EK, Baylin A, Campos H. Non-fatal acute myocardial infarction in Costa Rica: Modifiable risk factors, population attributable risk, and adherence to dietary guidelines. *Circulation.* 2007; 115:1075-81.

15. Manzur F, Alvear C, Alayón A. Caracterización fenotípica y metabólica del síndrome metabólico en Cartagena de Indias. *Rev Colomb Cardiol.* 2008; 15:97-101.
16. Sánchez F, Jaramillo N, Vanegas A, Echeverría JG, León AC, Echeverría E, 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. *Rev Colomb Cardiol.* 2008; 15:102-10.
17. Villegas A, Botero J, Arango I, Arias S, Toro M. Prevalencia del síndrome metabólico en El Retiro, Antioquia. *Colombia Iatreia.* 2003; 16:291-7.
18. Merchán A. Síndrome metabólico y riesgo de enfermedad cardiovascular. *Acta Med Colomb.* 2005; 30:150-4.
19. Lombo B, Villalobos C, Tique C, Satizábal C, Franco C. Prevalencia del síndrome metabólico entre los pacientes que asisten al servicio de la clínica de hipertensión de la Fundación Santa Fe de Bogotá. *Rev Colomb Cardiol.* 2006; 12:472-8.
20. Aschner P. Síndrome metabólico en una población rural y una población urbana de la región andina colombiana. *Rev Med.* 2007; 15:154-62.
21. Márquez-Sandoval F, Macedo-Ojeda G, Viramontes-Hörner D, FernándezBallart JD, Salas Salvadó J, Vizmanos B. The prevalence of metabolic syndrome in Latin America: A systematic review. *Public Health Nutr.* 2011; 14: 1702-13.
22. Juárez, X. E., Benitez, J. A., Quezada Galdamez, R., Cerritos, R., & Aguilar Clara, R. (2006). Prevalencia del Síndrome Metabólico en la población urbana de San Salvador. *Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes.* Disponible en <http://www.revistaalad.com/pdfs/060103.pdf>
23. Diaz E. Síndrome X o Síndrome Metabólico. *Salud Actual* 2005. URL disponible en: <http://www.saludactual.cl/obesidad/sindromex.php>.
24. Dra. Mariela Edith López, Dra. Mirna Alicia Sosa, Dr. Nelson Paulo María Labrousse. Síndrome metabólico. *Revista de Postgrado de la Via. Catedra de Medicina. Facultad de Medicina UNNE.* Revista 174. Octubre 2007. URL disponible en: <http://med.unne.edu.ar/revista/174.htm>

25. Harrison Principios de Medicina Interna, 19^a edición. Volumen II, parte 9: Enfermedades del aparato cardiovascular, sección 5: Enfermedades vasculares. Síndrome Metabólico, pág. 1509-1513.
26. Solera-Martínez, M. López-Martínez, S. Sánchez-López, M. Moya- Martínez, P. Notario-Pacheco, B. Arias-Palencia, N. Franquelo- Morales, P. Martínez-Vizcaíno, V. Validez de un modelo con un único factor en el síndrome metabólico en adultos jóvenes: análisis factorial confirmatorio. Rev Esp Cardiol. 2011; 64(5):379-384.
27. García – García, E. y cols. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. Rev Salud Pública de México 2008; 50(6): 530–547.
28. Gutiérrez-Guisado, J. López Manzano, J. Rodríguez-Cid, J. Garcés- Segura, C. Llorens Rufach, M. Prevalencia de síndrome metabólico en población laboral. El corazón de Asepeyo. AN. MED. INTERNA (Madrid); 25(7): 325-330, 2008.
29. Echeverry-Díaz, T. Síndrome metabólico en personal de un hospital de III nivel en Bogotá. Disponible en: intellectum.unisabana.edu.com
30. Carrillo-Esper, R. Sánchez-Zúñiga, M. Elizondo-Argueta, S. Síndrome metabólico. Disponible en: www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un2006/un063e
31. Kannel WB, Mcgee DL. Diabetes and Cardiovascular disease. The Framingham Study. J AM Med Assoc 1997; 241: 2035-2038.
32. Crepaldi, G. Maggi, S. El síndrome metabólico: contexto histórico. Rev Diab Voice 2006; 51: 7-10.
33. Andrés-Pineda, C. Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. Colomb Med. 2008; 39(1): 96-106.
34. Alexander CM, Landsman PB, Teutsch SM, Haffner SM. NCEP Defined metabolic syndrome, Diabetes and prevalence of Coronary heart disease among NHANES III. Participans age 50 years and older. Diabetes 2003; 52:1210-
35. Von - Bernhardi, R. Zanlungo, S. Arrese, M. Arteaga, A. Rigotti A. El síndrome metabólico: De factor agravante a principal factor de riesgo patogénico en diversas enfermedades crónicas. Rev Med Chile 2010; 138: 1012-1019.

36. Laclaustra-Gimeno, M. Bergua-Martínez, C. Pascual-Calleja, I. Casanovas-Lenguas, J. Síndrome metabólico. Concepto y fisiopatología. Rev Esp Cardiol Supl. 2005; 5(D):3-10.
37. Moreno, M. Definición y clasificación de la obesidad. Rev Med Clin Condes 2012; 23(2):124-128.
38. OMS. Obesidad y sobrepeso. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
39. Schettini, C. Schwedt, E. Moreira, V. Mogdasy, C. Chávez, L. Bianchi, M. Sandoya, E. Senra, H. Prevalencia del síndrome metabólico en una población adulta. Rev Urug Cardiol 2004; 19 (1): 19-28
40. Albinoli, P. Prevalencia de Síndrome Metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo II. Disponible en: imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC111539.
41. Serón, P. Muñoz, S. Lanús, F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. Rev Med Chile 2010; 138: 1232-1239
42. Varela, M. Duarte, C. Salazar, I. Lema, L. Tamayo, J. Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas. Colomb Med. 2011; 42: 269-77
43. Navarro – Lechuga, E. Vargas – Moranth, R. Síndrome metabólico en el suroccidente de Barranquilla (Colombia). Salud Uninorte. Barranquilla (Col.) 2008; 24 (1): 40-52
44. Palacios-Rodríguez, R. Paulín-Villalpando, P. López-Carmona, J. Valerio-Acosta, M. Cabrera-Gaytán, D. Síndrome metabólico en personal de salud de una unidad de medicina familiar. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2010; 48 (3): 297-302
45. World Health Organization. Glosario de términos de alcohol y drogas. Disponible en: www.who.int/substance.../terminology/lexicon_alcohol_drugs_spanish
46. Mateos - Benítez, U. Frecuencia de síndrome metabólico: Factores Asociados. México 2010. Disponible en: www.remeri.org.mx/indixe/rest//db/remeri/consulta/busca_id.xq

47. Nebot-Tost, M. Intervención en tabaquismo en diferentes ámbitos. Disponible en: www.enfermeriaencardiologia.com/publicaciones/.../cap_02_sec_03.pdf
48. Villalba-Caloca, C. Martínez-Heredero, R. Frecuencia del carcinoma broncopulmonar en pacientes fumadores y no fumadores diagnosticados en el instituto nacional de enfermedades respiratorias en el año 2001. *Rev Inst Nal Enf Resp Méx* 2004; 17(1):27-34
49. Albert 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. *Diabetes Med* 1998; 15: 539-553.
50. WHO consultation: Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. *WHO/NCD/NCS/99.2*, 31-33.
51. Zavaroni I, Bonora E, Pagliaria M, et al. Risk factors for coronary artery disease in healthy persons with hyperinsulinemia and normal glucose tolerance. *N Engl J Med* 1989; 320: 702-706.
52. Acosta AM, Escalona MO. Síndrome Metabólico. *Lab-nutrición* 2006 [fecha de acceso 2 de abril de 2007]. URL disponible en: http://www.labnutricion.cl/sindrome_metabolico.htm.
53. *Rev Esp Cardiol Supl.* 2005; 5(D):3-10. - Vol. 5 Núm.Supl.D DOI: 10.1157/13083442.
54. *Rev. argent. cardiol.* vol.78 no.3 Ciudad Autónoma de Buenos Aires mayo/jun. 2010.
55. Lebovitz HF. Insulin resistance: Definition and consequences. *Exp Clin End Diabetes.* 2001; 109(Suppl 2): 135-148.
56. Pajuelo, J. Sánchez-Abanto, J. Torres, H. Miranda, M. Prevalencia del síndrome metabólico en pobladores peruanos por debajo de 1 000 y por encima de los 3 000 msnm. *An Fac med.* 2012; 73(2):101-6

ANEXOS

ANEXO 1

Figura 1.

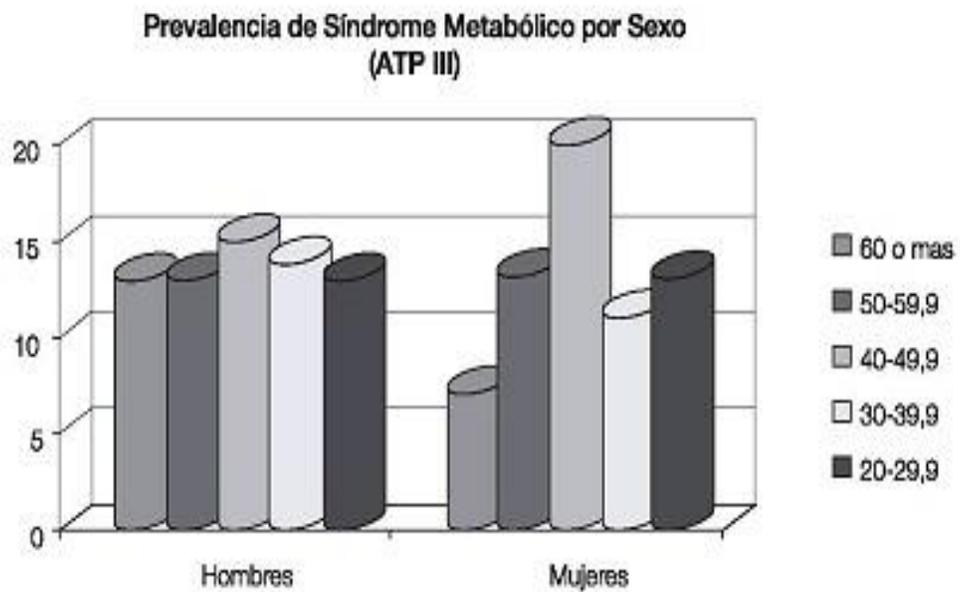
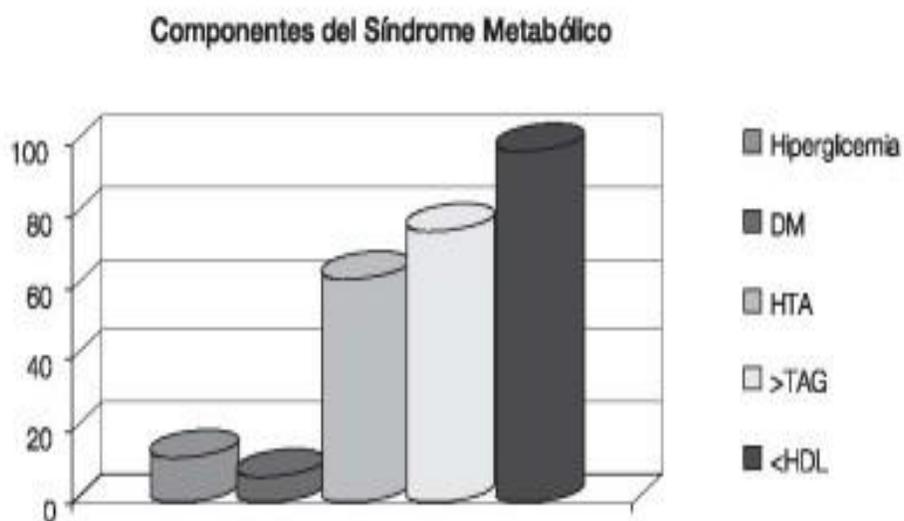


Figura 2.



ANEXO 2

CUADRO I

Componentes del Síndrome "X", original propuesto por Reaven

Resistencia a la captación de glucosa mediada por insulina.

Intolerancia a la glucosa.

Hiperinsulinemia.

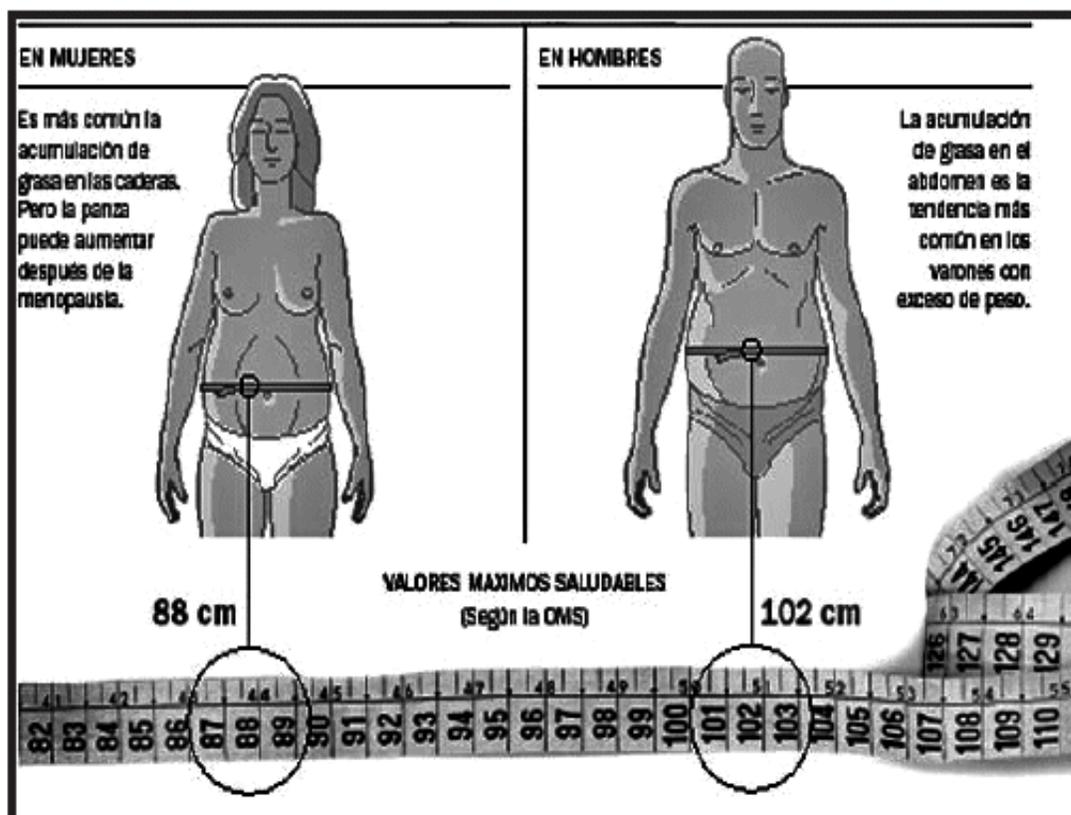
Aumento de triglicéridos en las VLDL.

Disminución del colesterol de las HDL.

Hipertensión arterial.

Figura 3.

Medición del perímetro abdominal y sus límites según sexo.



ANEXO 3.

CUADRO II: DEFINICIÓN DE SÍNDROME METABÓLICO POR DIFERENTES CRITERIOS

Organización Mundial de la Salud (OMS, WHO) ³⁹	Diabetes, GAA, ITG, resistencia a la insulina por HOMA y al menos 2 de los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none">• Relación cintura/cadera > 0.9 en el hombre, > 0.85 en la mujer• Tg \geq 150 mg/dL o colesterol de HDL < 35 mg/dL en hombres y < 39 mg/dL en mujeres• Tasa de excreción de albúmina en orina > 20 μg/min• Presión arterial \geq 140/90 mmHg
NCEP ATP III ⁴⁰	Al menos 3 de los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none">• Circunferencia de cintura > 102 cm hombres; > 88 cm en mujeres• Tg \geq 150 mg/dL• Colesterol de HDL: < 40 mg/dL en hombres; < 50 mg/dL en mujeres• Presión arterial: \geq 130/85 mmHg• Glucosa en ayunas \geq 110 mg/dL
Grupo Europeo para el Estudio de la Resistencia a la Insulina (EGIR) ⁴¹	Insulinemia de ayunas (arriba de cuartila 75) y al menos 2 de los siguientes: <ul style="list-style-type: none">• Glucosa de ayunas > 6.1 mmol/L (110 mg/dL) excluyendo diabetes• Presión arterial \geq 140/90 mmHg o con tratamiento para HTA• Triglicéridos > 2 mmol/L (160 mg/dL) o colesterol de HDL < 1.0 mmol/L (40 mg/dL) o tratados por dislipidemia• Circunferencia de cintura \geq 94 cm en hombres \geq 80 cm en mujeres
American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) ⁴²	Presencia de al menos uno de los siguientes factores: <ul style="list-style-type: none">• Diagnóstico de enfermedad arterial coronaria (EAC), HTA, SOP, NASH, <i>Acantosis nigricans</i>• Historia familiar de diabetes tipo 2, hipertensión arterial o EAC.• Historia de diabetes gestacional o de intolerancia a la glucosa (ITG), etnicidad no-caucásica, vida sedentaria• IMC > 25 kg/m² y/o circunferencia de cintura > 40 pulgadas (101.6 cm) en hombres, > 35 pulgadas (88.9 cm) en mujeres• Edad mayor de 40 años Más al menos 2 de los siguientes: <ul style="list-style-type: none">• Tg > 150 mg/dL• Colesterol de HDL < 40 en hombres y < de 50 en mujeres• Presión arterial > 130/85 mmHg• Glucosa de ayunas 110-125 mg/dL o \geq 140 a < 200 mg/dL a las 2 horas después de una carga estándar de glucosa por vía oral Se excluye el diagnóstico de diabetes en este criterio

ANEXO 4.

CUADRO III. Definiciones de síndrome metabólico.

EN POBLACIÓN ADULTA

a) Organización Mundial de la Salud

Dos o más de los siguientes criterios:

1. Hipertensión arterial (140/90)
2. Hipertrigliceridemia (> 150 mg/dL) y/o colesterol HDL < 35 mg/dL en hombres o < 40 en mujeres
3. Microalbuminuria > 20 microgramos/min
4. Obesidad: IMC > 29.9 kg/m² y/o relación cintura/cadera elevada (hombres > 0.9 , mujeres > 0.85)

Más la presencia de una de las siguientes condiciones:

Diabetes tipo 2, intolerancia a la glucosa o resistencia a la insulina (insulina de ayuno $>$ percentil 75 de la población en estudio)

b) Programa Nacional de Educación en Colesterol (ATP III)

Tres o más de las siguientes condiciones:

1. Obesidad: Perímetro de cintura > 88 en mujeres y > 102 cm en hombres.
2. Hipertrigliceridemia: > 150 mg/dL.
3. Colesterol HDL bajo: < 40 mg/dL en hombres y < 50 en mujeres.
4. Hipertensión arterial: 130/85 mm Hg o diagnóstico previo.
5. Diabetes o glucosa anormal de ayuno: 100 mg/dL.

c) Federación Internacional de Diabetes (IDF)

Obesidad central: perímetro de cintura ≥ 94 cm en hombres y ≥ 80 cm en mujeres (de origen europeo); con valores de especificidad étnica para otros grupos.

Además; dos de los siguientes cuatro factores:

1. Hipertrigliceridemia: ≥ 150 mg/dL [1.7 mmol/L], o tratamiento específico para esta anomalía.
2. Colesterol HDL bajo: (< 40 mg/dL [1.0 mmol/L] en hombres y < 50 mg/dL [1.3 mmol/L] en mujeres o tratamiento específico para esta anomalía.
3. Presión arterial alta: sistólica ≥ 130 o diastólica ≥ 85 mm Hg o tratamiento para hipertensión previa.
4. Diabetes previa o glucosa anormal en ayuno: ≥ 100 mg/dL [5.6 mmol/L]. Si la glucosa en ayuno es superior a 5.6 mmol/L o 100 mg/dL, se recomienda una carga de tolerancia a la glucosa oral aunque no es necesaria para definir la presencia del síndrome.

EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA

a) Federación Internacional de Diabetes (IDF)

Obesidad: IMC mayor a la centila 95 para una población dada.

Además, dos o más de los siguientes criterios:

1. Prepúberes: Cintura mayor a la centila 90
2. Púberes: Cintura mayor a la centila 90
 - a. Triglicéridos $>$ a centila 90
 - b. HDL-C $<$ a la centila 10
 - c. TA $> 130/85$
 - d. Glucosa en ayuno > 100 mg/dL
3. Postpúberes: Cintura > 94 cm en varones
 - a. Cintura > 80 cm en mujeres
 - b. HDL < 40 mg/dL en varones
 - c. HDL < 50 mg/dL en mujeres
 - d. TA $> 130/85$
 - e. Glucosa en ayunas > 100 mg/dL

Fuentes:

OMS: Alberti FGMM, Zimmet PZ, for the WHO Consultation: 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: 539-553.

ATP III. Expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert panel on detection, evaluation and treatment of high cholesterol. *JAMA* 2001; 285: 2486-97.

IDF adultos. The International Diabetes Federation: The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. 2005.

Disponible en: http://www.idf.org/webdata/docs/Metac_syndrome_def.pdf

IDF niños. Zimmet P, Alberti G, Kaufman F, et al. The metabolic syndrome in children and adolescents. *Lancet* 2007; 369: 2059-2061.

ANEXO 5.

Tabla 1. Criteria for Clinical Diagnosis of the Metabolic Syndrome

Measure	Categorical Cut Points
1- Elevated waist circumference*	Population-and country specific definitions.
2- Elevated triglycerides (drug treatment for elevated an alternate indicator†).	≥150 mg/dL (1.7 mmol/L) triglycerides is
3- Reduced HDL-C (drug treatment for reduced HDL-C is an alternate indicator†)	<40 mg/dL (1.0 mmol/L) in males; <50 mg/dL (1.3 mmol/L) in females.
4- Elevated blood pressure (antihypertensive drug treatment in a patient with a history of hypertension is an alternate indicator).	Systolic ≥130 and/or diastolic ≥85 mm Hg
5- Elevated fasting glucose‡ (drug treatment of glucose is an alternate indicator).	100 mg/dL elevated

HDL-C indicates high-density lipoprotein cholesterol.

*It is recommended that the IDF cut points be used for non-Europeans and either the IDF or AHA/NHLBI cut points used for people of European origin until more data are available.

†The most commonly used drugs for elevated triglycerides and reduced HDL-C are fibrates and nicotinic acid. A patient taking 1 of these drugs can be presumed to have high triglycerides and low HDL-C. High-dose -3 fatty acids presumes high triglycerides.

‡Most patients with type 2 diabetes mellitus will have the metabolic syndrome by the proposed criteria.

Tabla 2. Current Recommended Waist Circumference Thresholds for Abdominal Obesity by Organization

Recommended Waist Circumference Threshold for Abdominal Obesity			
Population	Organization	Men	Women
Europid	IDF	_94 cm	_80 cm
Caucasian	WHO	_94 cm (increased risk)	_80cm
		_102 cm (still higher risk)	_88 cm
United States	AHA/NHLBI (ATP III)*	_102 cm	_88 cm
Canada	Health Canada	_102 cm	_88 cm
European	European Cardiovascular Societies	_102 cm	_88 cm
Asian (including Japanese)	IDF	_90 cm	_80 cm
Asian	WHO	_90 cm	_80 cm
Japanese	Japanese Obesity Society	_85 cm	_90 cm
China	Cooperative Task Force	_85 cm	_80 cm
Middle East, Mediterranean	IDF	_94 cm	_80 cm
Sub-Saharan African	IDF	_94 cm	_80 cm
Ethnic Central and South American	IDF	_90 cm	_80 cm

*Recent AHA/NHLBI guidelines for metabolic syndrome recognize an increased risk for CVD and diabetes at waist-circumference thresholds of _94 cm in men and _80 cm in women and identify these as optional cut points for individuals or populations with increased insulin resistance.

ANEXO 6.

TABLA 3.

Clasificación del índice de masa corporal según OMS

Tipo	Explicación	Valores
A	Bajo peso	<18.5
B	Normal	18.5-24.9
C	Sobrepeso	25-29.9
D	Obesidad G I	30-34.9
E	Obesidad G II	35-39.9
F	Obesidad G III	>40

TABLA 4. Cuestionario CAGE para valorar abuso o dependencia al alcohol

ACRONIMO	PREGUNTA
C	¿Ha sentido alguna vez la necesidad de dejar de beber (Cuf)?
A	¿Le han irritado (Annoyed) las críticas de las personas acerca de su modo de beber?
G	¿Se ha sentido alguna vez culpable (Guilty) o mal por lo que bebe?
E	¿Ha necesitado tomar una copa al levantarse para calmar los nervios o para quitarse una resaca [para "activarse" (Eyeopener)]?

Una respuesta afirmativa debe despertar sospechas sobre problemas con el alcohol y más de una es clara indicación de que existe abuso o dependencia.

2) 124-

ANEXO 7.

ENTREVISTA:

I. Datos generales:

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Localidad: _____ Urbano ____ Rural ____

UCSF: _____ No. de expediente: _____

Ocupación: _____ Escolaridad: _____

II. Enfermedades concomitantes:

- Diabetes Mellitus tipo 2 Si ____ No ____
- Hipertensión arterial Si ____ No ____
- Obesidad Si ____ No ____
- Dislipidemia Si ____ No ____

III. Factores de riesgo:

- Tabaquista Si ____ No ____
- Etilista Si ____ No ____
- Realiza algún tipo de ejercicio físico Si ____ No ____
- Actividad física menor de 30 min/día Si ____ No ____
- Alimentación balanceada Si ____ No ____
- Sobrepeso/obesidad Si ____ No ____
- Glicemia en ayunas o postprandial anormal Si ____ No ____
- Antecedentes familiares de DM-2 y/o HTA Si ____ No ____
- Tratamiento para DM-2/HTA/Dislipidemia Si ____ No ____
- Tiene buena adherencia al tratamiento Si ____ No ____

IV. Medidas antropométricas:

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____ PA: _____

V. Signos vitales:

T/A: _____ FC: _____ FR: _____

VI. Datos de laboratorio y pruebas rápidas:

Glicemia en ayunas: _____

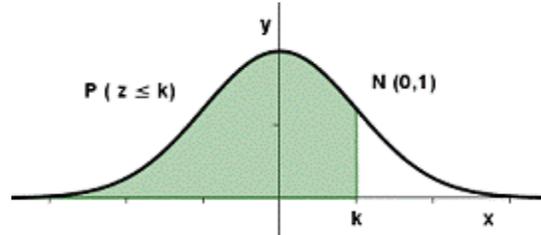
Triglicéridos: _____

Colesterol HDL: _____

ANEXO 8.

Tabla de distribución normal tipificada.

Los valores de la tabla normal representan el área bajo la curva normal hasta un valor positivo de z .



z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7703	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8930
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9561	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9901	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9954	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998
3,5	0,9998	0,9998	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999