

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



TRABAJO DE GRADO:

“INCIDENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN HOMBRES Y MUJERES DE 18 A 65 AÑOS DE EDAD QUE CONSULTAN EN LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA COATEPEQUE, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA, EN EL PERÍODO DE MARZO A AGOSTO DE 2016”

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:
DOCTOR EN MEDICINA**

**PRESENTADO POR:
CONTRERAS CRUZ, RAFAEL ALEXIS
RUGAMAS CÓRDOVA, JORGE LUIS**

**DOCENTE DIRECTOR:
DR. EDSON RONAL CASTRO ARÉVALO**

SEPTIEMBRE 2016

SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES CENTRALES**

**LICENCIADO JOSÉ LUIS ARGUETA ANTILLÓN
RECTOR INTERINO**

**MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
VICE – RECTOR ACADÉMICO INTERINO**

**INGENIERO CARLOS ARMANDO VILLALTA
VICE - RECTOR ADMINISTRATIVO INTERINO**

**DOCTORA ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA
SECRETARIA GENERAL**

**MASTER CLAUDIA MARIA MELGAR DE ZAMBRANA
DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS**

**LICENCIADA NORA BEATRIZ MELÉNDEZ
FISCAL GENERAL INTERINA**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
AUTORIDADES**

**INGENIERO JORGE WILLIAM ORTÍZ SÁNCHEZ
DECANO INTERINO**

**LICENCIADO JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA
VICE – DECANO INTERINO**

**LICENCIADO DAVID ALFONSO MATA ALDANA
SECRETARIO INTERINO DE LA FACULTAD**

**DOCTOR NELSON EMILIO MONTES REYES
JEFE INTERINO DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

AGRADECIMIENTOS.

A DIOS TODOPODEROSO: quien ha forjado mi camino y me ha dirigido por el sendero correcto, en todo momento está conmigo ayudándome a aprender de mis errores y a no cometerlos otra vez, es quien guía el destino de mi vida.

A MIS PADRES: Por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que incluyo este, me forjaron con reglas y algunas libertades, pero siempre me motivaron para alcanzar mis anhelos

A MIS HERMANOS: Gracias por creer siempre en mí y ser mi apoyo incondicional

A MIS MAESTROS: quienes se han tomado el arduo trabajo de transmitir un poco de sus conocimientos y me han ayudado a aprender de mis errores y nunca darme por vencido

A LOS PACIENTES (AS): Que participaron en el estudio, cuya colaboración fue fundamental para la investigación y aportaron datos de gran valor.

RAFAEL ALEXIS CONTRERAS CRUZ

AGRADECIMIENTOS.

A DIOS Todo Poderoso por haberme permitido la vida y estar conmigo en cada instante de mi vida sobre todo por haberme acompañado en cada paso tanto personal como académico, por ser mi fortaleza en los momentos de flaqueza y brindarme siempre sabiduría, perseverancia y convicción para lograr cada una de mis metas exitosamente.

A mis padres, por apoyarme en todo momento, en las dificultades y los triunfos, por haberme inculcado el hábito del estudio, la disciplina y la responsabilidad, por haberme otorgado una excelente educación y sobre todo por ser el mejor ejemplo de vida a seguir.

A mis hermanas, que gracias a su apoyo incondicional, consejos y palabras de aliento me han ayudado en todo momento de mi vida.

A mi Alma Mater la Universidad de El Salvador la cual escogí por su prestigio y trayectoria, por brindarme la oportunidad de estudiar y llegar a ser un profesional.

A los docentes y catedráticos por haberme formado académicamente, por su don de la enseñanza, dedicación y arte de la práctica médica inculcaron en mí tanto valores personales como la manera de ser un mejor médico.

A los pacientes: Que participaron en el estudio, cuya colaboración fue fundamental para la investigación y aportaron datos de gran valor.

JORGE LUIS RUGAMAS CÓRDOVA

ÍNDICE GENERAL

	PÁGINA:
RESUMEN EJECUTIVO	i
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	ii
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
ENUNCIADO DEL PROBLEMA	3
ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	4
JUSTIFICACIÓN	7
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	8
OBJETIVOS	9
CAPÍTULO II	
MARCO REFERENCIAL	10
MARCO TEÓRICO	11
DEFINICIÓN Y GENERALIDADES	11
EPIDEMIOLOGÍA	14
ETIOLOGÍA DEL SÍNDROME METABÓLICO	15
COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO	18
FACTORES DE RIESGO	21
CUADRO CLINICO	22
DIAGNÓSTICO	23
TRATAMIENTO	24
MARCO CONCEPTUAL	29

CAPÍTULO III	
DISEÑO METODOLÓGICO Y TIPO DE ESTUDIO	30
DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA	31
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	33
OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE	34
TÉCNICA, ACTORES Y ESCENARIOS	35
RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE DATOS	36
CONSIDERACIONES ÉTICAS	37
INCIDENCIA	38
CAPÍTULO IV	
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	39
CÁLCULO DE INCIDENCIA	79
CAPÍTULO V	
CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES	82
CAPÍTULO V	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
CAPÍTULO VII	
ANEXOS	86

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Distribución del estudio por edad y sexo.	39
Tabla 2. Personas que cumplieron criterios diagnósticos de la FDI para síndrome metabólico.	41
Tabla 3. Frecuencia de los componentes del síndrome metabólico según los criterios de la FDI en las personas en estudio.	43
Tabla 4. Relación entre la edad del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	45
Tabla 5. Relación entre el sexo del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	47
Tabla 6. Relación entre la ocupación del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	49
Tabla 7. Relación entre el lugar de procedencia del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	51
Tabla 8. Relación entre el perímetro abdominal del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	53
Tabla 9. Relación entre el Índice de Masa Corporal del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	55
Tabla 10. Relación entre la tensión arterial del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	57
Tabla 11. Relación entre el nivel de triglicéridos del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	59
Tabla 12. Relación entre el nivel de glucosa en ayunas del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	61
Tabla 13. Relación entre el nivel de colesterol HDL del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	63
Tabla 14. Relación entre la regularidad de la actividad física del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	65

Tabla 15.	Relación entre la frecuencia de ejercicio físico del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	67
Tabla.16	Relación entre la frecuencia de alimentación del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	69
Tabla 17.	Relación entre el tipo de alimento que consume el paciente y la presencia de síndrome metabólico.	71
Tabla 18.	Relación entre el consumo de sal del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	73
Tabla 19.	Relación entre el consumo de tabaco del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	75
Tabla 20.	Relación entre el consumo de alcohol del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	77

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Distribución del estudio por edad y sexo.	39
Gráfico 2. Personas que cumplieron criterios diagnósticos de la FDI para síndrome metabólico.	41
Gráfico 3. Frecuencia de los componentes del síndrome metabólico según los criterios de la FDI en las personas en estudio.	43
Gráfico 4. Relación entre la edad del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	45
Gráfico 5. Relación entre el sexo del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	47
Gráfico 6. Relación entre la ocupación del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	49
Gráfico 7. Relación entre el lugar de procedencia del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	51
Gráfico 8. Relación entre el perímetro abdominal del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	53
Gráfico 9. Relación entre el Índice de Masa Corporal del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	55
Gráfico 10. Relación entre la tensión arterial del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	57
Gráfico 11. Relación entre el nivel de triglicéridos del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	59
Gráfico 12. Relación entre la el nivel de glucosa en ayunas del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	61
Gráfico 13. Relación entre el nivel de colesterol HDL del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	63
Gráfico 14. Relación entre la regularidad de la actividad física del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	65

Gráfico 15.	Relación entre la frecuencia de ejercicio físico del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	67
Gráfico 16.	Relación entre la frecuencia de alimentación del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	69
Gráfico 17.	Relación entre el tipo de alimento que consume el paciente y la presencia de síndrome metabólico.	71
Gráfico 18.	Relación entre el consumo de sal del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	73
Gráfico 19.	Relación entre el consumo de tabaco del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	75
Gráfico 20.	Relación entre el consumo de alcohol del paciente y la presencia de síndrome metabólico.	77

RESUMEN EJECUTIVO

El síndrome metabólico es el conjunto de varias enfermedades las cuales tienen repercusión importante en la morbilidad y mortalidad en nuestro país, sin embargo aún hay pocos estudios al respecto.

Objetivo: conocer la incidencia del síndrome metabólico en la población de 18 a 65 años de edad que consulta en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia Coatepeque.

Materiales y métodos: se realizó un estudio epidemiológico, cuantitativo prospectivo y transversal. Se obtuvo un total de 142 pacientes de ambos sexos entre las edades de 18 a 65 años utilizando muestreo no probabilístico por conveniencia, a quienes se les realizó una encuesta estructurada, conformada por datos generales, datos antropométricos, datos de laboratorio y preguntas de corte cerrada, posteriormente se les aplicó los criterios para identificar síndrome metabólico propuestos por la Federación Internacional de Diabetes (FDI). Se excluyeron del estudio mujeres embarazadas, personas diagnosticadas previamente con síndrome metabólico, datos conocidos de patologías que fueran confundidas con el diagnóstico: enfermedades tiroideas y renales e ingesta de medicamentos (esteroides, beta bloqueadores, antirreumáticos y antipsicóticos), el análisis estadístico se realizó mediante Microsoft Excel 2010 utilizando tablas y gráficos de frecuencia.

Resultados: La incidencia del Síndrome Metabólico en la población de estudio utilizando criterios de la FDI fue de 51%. Los factores de riesgo identificados en el desarrollo de síndrome metabólico son: la inactividad física y alimentación inadecuada. La frecuencia de cada uno de los componentes en la población en estudio fue el siguiente: obesidad central (hombres: >90cm, mujeres >80cm): 100%, hipertrigliceridemia (>150mg/dl) 86%, disminución del colesterol HDL (<40mg/dl en hombres, <50mg/dl en mujeres) 82%, alteración de la glicemia o diabetes previa (>100mg/dl) 33% y alteración de la tensión arterial o hipertensión previa (>130/90mmHg) 18%.

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico, síndrome X o síndrome plurimetabólico, es uno de los problemas de salud a nivel mundial con un incremento alarmante en los últimos años, este síndrome lo conforman un cúmulo de anomalías metabólicas que llevan a un incremento en el riesgo cardiovascular y de padecer diabetes mellitus en las personas. (Eckel, 2012)

Para definir como síndrome metabólico a un individuo, es necesario que cumpla ciertos criterios según organismos internacionales; sin embargo, nuestra población aún no se encuentra definida clínicamente como síndrome metabólico, si no que están clasificados por una enfermedad, es por ello que es imperativo investigar y clasificar a estos pacientes, quienes padecen una anomalía del síndrome en cuestión, ya que muy probablemente tengan el conjunto completo de anomalías que definen al síndrome metabólico.

La importancia de identificar la incidencia del síndrome metabólico es para dar solución al problema desde un nuevo enfoque, no solamente dando un manejo sintomático o reductor de valores, sino más bien identificar los problemas que no han sido diagnosticados y que aumentan el riesgo cardiovascular y de mortalidad en nuestra población.

De esta manera la presente investigación pretende conocer que tan arraigado se encuentra el síndrome metabólico en la sociedad salvadoreña, concretamente en el municipio de Coatepeque, departamento de Santa Ana, valiéndose de los criterios propuestos por la Federación Internacional de Diabetes. Mediante pruebas de laboratorio se reconocerán valores de importancia química en este síndrome, el uso de métodos de recolección de datos como encuesta ayudará a identificar factores de riesgo en nuestra población y se analizará cual es la incidencia del síndrome metabólico, cuales son los componentes que con mayor frecuencia se presentan y que factores de riesgo afectan a la población salvadoreña para padecer este síndrome.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades crónicas degenerativas se encuentran al alza en nuestro país, la diabetes mellitus, la hipertensión y la obesidad son entidades que cada vez más están generando un deterioro en la salud de las personas y mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares y como consecuencia, un impacto negativo en la economía y desarrollo del país. El síndrome metabólico entidad patológica que incluye a estas enfermedades, no está caracterizado en nuestra población ya que para su definición es necesario reunir distintos criterios de diagnóstico según organismos internacionales, además este síndrome es una de las patologías que proporcionan un riesgo mucho mayor para padecer diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares como lo son el infarto de miocardio y evento cerebrovascular provocando mayor morbilidad y mortalidad en estas personas. Es por esta razón que se pretende indagar a cerca de la presencia del síndrome metabólico en el área geográfica del municipio de Coatepeque, Santa Ana, con el fin de reconocer a este grupo de individuos oportunamente y poder realizar acciones inmediatas, ya no solo tratando a una sola enfermedad sino dando un manejo integral e interdisciplinario a esta población.

1.3 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.

La problemática a investigar y a fundamentar teóricamente gira alrededor de una pregunta generadora:

¿CUÁL ES LA INCIDENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN HOMBRES Y MUJERES DE 18 A 65 AÑOS DE EDAD QUE CONSULTAN EN LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA COATEPEQUE, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA, EN EL PERÍODO DE MARZO A AGOSTO DE 2016?

1.4 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El reconocimiento del síndrome metabólico como un conjunto de enfermedades no es un tema nuevo desde hace mucho tiempo se ha estudiado los componentes de este. En 1761 Morgani en su tratado "*De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis*" describió la asociación entre obesidad, metabolismo anormal y aterosclerosis extensa. En 1923 Kylin describe la relación entre la hipertensión, hiperglicemia y gota. Vague en 1947 informa que la presencia de anormalidades metabólicas tiene relación con la obesidad corporal de una persona. Fue en 1963 que Reaven y col. describieron una fuerte relación en pacientes no diabéticos con infarto del miocardio previo: mayores glucemias basales, tolerancia a la glucosa alterada e hipertrigliceridemia, comparada con pacientes controles (Pineda, 2008). En el año 1966 Welborn identificó la triada metabólica que incluyó gota, diabetes y dislipidemia. Haller y Singer, en 1977, fueron los primeros en usar el concepto de síndrome metabólico; Haller incluyó como componentes del síndrome los siguientes: obesidad, diabetes, hiperlipoproteinemia, gota e hígado graso, mientras que Singer incluyó los primeros cuatro y además agregó la hipertensión como componente del síndrome. En 1979 Pyorala encontró que la intolerancia a la glucosa y el hiperinsulinismo se asociaron con la enfermedad coronaria.

Las primeras descripciones de la asociación existente entre diversas situaciones clínicas como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la dislipidemia datan de principios del siglo XX. Gerald Reaven, en la conferencia de Banting, (1988), propuso que estos factores son parte de un mismo síndrome que denominó "X" y la resistencia a la insulina es el mecanismo fisiopatológico cardinal, que conlleva a un mayor riesgo cardiovascular.

La primera definición formal de síndrome metabólico la realizó la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1998. Uno de los objetivos de la OMS era unificar los reportes de prevalencia que se hacían en los estudios epidemiológicos e identificar pacientes con riesgo elevado para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

Los criterios propuestos hacían énfasis en que debía existir una medición que evidenciara la presencia de resistencia a la insulina para poder realizar el diagnóstico.

En 1999 el Grupo Europeo para el Estudio de la Resistencia a la Insulina (EGIR, por sus siglas en inglés) propuso la segunda definición. Ellos lo llamaron “síndrome de resistencia a la insulina” y postularon que era un síndrome de anomalías leves, las cuales en conjunto incrementaban el riesgo cardiovascular.

En 2001 el Programa Nacional sobre Colesterol–Tercer Panel de Tratamiento en Adultos (NCEP–ATPIII, por sus siglas en inglés) publicó sus criterios diagnósticos. Ellos nuevamente le dieron el nombre de síndrome metabólico y además no incluyeron la resistencia a la insulina como criterio obligatorio.

En el 2003 la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AACE, por sus siglas en inglés) publicó sus criterios. Ellos lo llamarán síndrome de resistencia a la insulina. Se enfocaron en la resistencia a la insulina y los factores de riesgo asociados con ella, y además excluyeron a los pacientes que ya padecían diabetes mellitus tipo 2.

En 2004 la Asociación Americana del Corazón y el Instituto Nacional del Corazón, Pulmón y Circulación (AHA/NHLBI, por sus siglas en inglés) publicaron y propusieron para su definición la presencia de tres o más de los siguientes criterios: circunferencia abdominal elevada, dislipidemia, alteración de la glucosa en ayuno, diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión.

La Federación Internacional de Diabetes (IDF, por sus siglas en inglés) publicó su definición en 2005. En ella se incluyeron como criterios la obesidad central (determinada por el IMC o la medida de la cintura, de acuerdo a la etnia u origen racial del paciente), que debía estar presente de manera obligatoria, ya que proponían que la obesidad central era un factor etiológico fundamental en el síndrome. (Alberti, Zimmet, & Shaw, 2006)

En El Salvador, la Dra. Juárez en su estudio de “Prevalencia de síndrome metabólico en la población urbana de El Salvador”. Concluyo que un 30.8% de la población salvadoreña tienen síndrome metabólico y por lo tanto es de alta

prevalencia en nuestro país. Debido a la importante relación con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares señalaba que es necesario idear y planear estrategias para prevenirlo y mejorar el estado de salud de las personas que ya lo padecen, y así disminuir el riesgo de muerte por problemas cardiovasculares.

El Dr. Alexis Avilés en su estudio de “La incidencia del síndrome metabólico en los pacientes con hipertensión arterial esencial” Departamento de San Miguel reveló que la incidencia fue del 62.6%.

El estudio de “Incidencia de síndrome metabólico en hombre y mujeres de 25 a 60 años” en el departamento de Usulután realizado por la Dr. Kenia Castro, demostró que la incidencia de síndrome metabólico era del 53%.

Son escasas las investigaciones acerca de la incidencia del Síndrome metabólico en nuestro país, sin embargo los datos anteriores revelan una incidencia preocupante, que no parece disminuir, a pesar de ser una entidad conocida con alto riesgo en las personas, su problemática y de sus serias consecuencias.

1.5 JUSTIFICACIÓN

El síndrome metabólico es una entidad clínica controversial, el incremento paralelo de la frecuencia de obesidad y síndrome metabólico es un fenómeno mundial con cifras alarmantes, estas patologías son factores de riesgo importantes para el desarrollo de diabetes tipo 2, la enfermedad arterial coronaria y cerebrovascular por aterosclerosis, que son la principal causa de muerte en el mundo (Alberti et al, 2006). Estos pacientes tienen dos veces más probabilidad de morir por enfermedad cardiovascular y tres veces más probabilidad de tener un infarto agudo de miocardio o evento cerebrovascular en comparación con la población que no padece el síndrome (Kasper et al, 2015).

En El Salvador el síndrome metabólico aún no está definido en la población como tal, sin embargo se sabe que los componentes de tal síndrome son factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares. Aun así, en nuestro país la manera de cómo lidiar con este síndrome es a través del control de enfermedades aisladas y no en si brindando un tratamiento holístico de todo lo que integra el síndrome metabólico.

Razón por la cual la presente investigación se centra en detectar la incidencia del síndrome metabólico en la población de 18 a 65 años de edad en el municipio de Coatepeque, Santa Ana. De esta manera poder beneficiar a esta población aún no definida dentro de tal síndrome, brindarle conocimiento acerca de los principales factores de riesgo y sus medidas de prevención así como también un tratamiento más complejo e incisivo en todos los aspectos que abarca dicha entidad, mejorando su calidad de vida y corrigiendo los factores de riesgo para síndrome metabólico. A parte la investigación aportará mayor comprensión sobre esta patología a las entidades de salud en El Salvador, de esta manera generar un mayor interés por el control y prevención del síndrome metabólico y poder mejorar la calidad de vida de estos pacientes. Además se proporciona conocimiento a próximas generaciones de médicos de El Salvador acerca del síndrome metabólico sirviendo como guía para contribuir en el diagnóstico de esta patología y tratamiento adecuado.

1.6 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

a) Área a investigar:

INCIDENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN HOMBRES Y MUJERES DE 18 A 65 AÑOS DE EDAD QUE CONSULTAN EN LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA COATEPEQUE, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA, EN EL PERÍODO DE MARZO A AGOSTO DE 2016.

b) Identificación de la Institución:

Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia Coatepeque.

c) Espacio y Ubicación Geográfica:

Municipio de Coatepeque, ubicado a 14 km del departamento de Santa Ana, limita al norte con el departamento de Santa Ana, al noreste con San Juan Opico y San Pablo Tacachico, al sureste con Ciudad Arce, al suroeste con El Congo, al oeste y noroeste con Santa Ana.

1.7 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Incidencia del síndrome metabólico en hombres y mujeres de 18 a 65 años de edad que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia-Coatepeque, departamento de Santa Ana.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar los factores de riesgo que llevan a padecer síndrome metabólico en la población de estudio.

Investigar los componentes de síndrome metabólico que se presentan con más frecuencia en los pacientes en estudio.

Comparar la incidencia del síndrome metabólico en personas que residen en el área rural y urbana del municipio de Coatepeque.

CAPÍTULO II

2.1 MARCO REFERENCIAL

El síndrome metabólico es el conjunto de los factores de riesgo más peligrosos que conllevan al desarrollo de enfermedad cardiovascular: diabetes y alteración de la glucosa en plasma, obesidad central, anormalidades en los niveles de lípidos y presión arterial alta. Se estima que alrededor de un cuarto de la población adulta en el mundo padece de síndrome metabólico y estos son dos veces más susceptibles a padecer enfermedades coronarias y eventos cerebrovasculares comparado a diferencia con la población que no posee síndrome metabólico. En adición a esto, las personas con síndrome metabólico tienen al menos una probabilidad cinco veces mayor de desarrollar diabetes tipo 2. Estos se sumaran a las más de 230 millones de personas que ya padecen de Diabetes Mellitus tipo 2, la cual actualmente se ha convertido en una de las enfermedades crónicas más comunes a nivel mundial y a la cual se le otorga la cuarta causa de muerte en el mundo. El conjunto de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular que conforman al síndrome metabólico es ahora considerado como la fuerza motriz para una nueva epidemia de enfermedades cardiovasculares (Alberti et al 2006).

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 DEFINICIÓN Y GENERALIDADES

El síndrome metabólico (SM) es una entidad clínica formada por un cúmulo de anomalías metabólicas cuya base fisiopatológica radica en la resistencia a la insulina y la obesidad central, la cual es la entidad asociada con mayor frecuencia al síndrome metabólico. (Dorantes, Martínez, & Guzman, 2012). La FID cree que este conjunto de factores está impulsando las epidemias paralelas mundiales de diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. Fue tal la preocupación por este conjunto de anomalías que fue necesario la realización de criterios diagnósticos para el síndrome metabólico. Aunque desde muy antes Reaven 1988 en la conferencia de Banting describía al síndrome X, en que la resistencia a la insulina era su principal alteración fisiopatológica, y que sus consecuencias conllevaban una mayor riesgo de enfermedad cardiovascular.

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

Y fue hasta 1998 cuando se dieron los primeros pasos para lograr una definición universalmente reconocida La Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso un sistema de criterios; posteriormente, el panel de adultos del Programa Nacional de Educación en Colesterol (NCEP) presentó una tercera versión de las guías para el diagnóstico y manejo de las dislipidemias (ATP III) donde, por primera vez, se considera al SM como una entidad separada. Ambos coinciden en que la obesidad, la hipertrigliceridemia, los niveles bajo de colesterol HDL e hipertensión son parte esencial del síndrome, sin embargo el panel (NCEP) no utiliza la

resistencia a la insulina como un componente esencial y la OMS si lo hace. Además, los puntos de corte para los distintos componentes de cada criterio difieren según la OMS y la definición del NCEP-ATP III. La Federación Internacional de Diabetes (IDF) también realizó una clasificación del síndrome metabólico para tratar de unificar los criterios propuestos por la NCEP.ATPIII y OMS y de esta manera generar menor confusión tanto en la práctica clínica como epidemiológica.

Definición de Trabajo del Síndrome Metabólico, sugerida por el grupo Consultor de la Organización Mundial de la Salud (1998).

Regulación alterada de la glucosa o DM y/o resistencia a la insulina (definida como una captación de glucosa por debajo del cuartil inferior para la población en estudio, bajo condiciones de hiperinsulinemia y euglucemia). Más dos o más de los siguientes componentes:

- Tensión arterial elevada $\geq 140/90$ mmHg.
- Triglicéridos plasmáticos elevados: ≥ 1.7 mmol; ≥ 150 mg/dl.
- Colesterol HDL bajo: < 0.9 mmol; < 35 mg/dL. en hombre.
 < 1.0 mmol; < 39 mg/dL. En mujer.
- Obesidad central.
Relación cintura cadera: > 90 cm en hombres, > 85 cm en mujeres.
- IMC: > 30 kg/m².
- Microalbuminuria: excreción ≥ 15 ug/min.
- Relación albumina/creatinina en orina ≥ 30 mg/g.

Criterios NCEP: ATPIII 2001

Tres de los elementos siguientes o más:

- Obesidad central (abdominal): Circunferencia abdominal: > 102 cm (varones), > 88 cm (mujeres).

- Hipertrigliceridemia: nivel de triglicéridos ≥ 150 mg/100 ml o fármacos específicos.
- Concentraciones de colesterol de la HDL:
 - Varones: < 40 mg/100 ml.
 - Mujeres < 50 mg/100 ml. o fármaco específico.
- Glucosa plasmática en el ayuno ≥ 100 mg/100 ml o fármaco específico o diabetes tipo 2 diagnosticada previamente.
- Hipertensión: tensión arterial ≥ 130 mmHg de tensión sistólica u ≥ 85 mmHg de tensión diastólica o fármaco específico.

Criterios de la Federación Internacional de Diabetes (2006)

Para que una persona sea definida con síndrome metabólico esta debe cumplir lo siguiente:

- Obesidad central *(circunferencia de cintura con valores específicos por etnia).

Más dos de los siguientes 4 factores.

- Hipertrigliceridemia: ≥ 150 mg/dL. (1.7mmol/L) o tratamiento específico para este trastorno de lípidos.
- Colesterol HDL disminuido < 40 mg/dL. (1.03mmol/L) en hombres
 < 50 mg/dL. (1.29mmol/L) en mujeres o
 tratamiento para este trastorno de lípidos.
- Hipertensión: ≥ 130 mmHg sistólica o diastólica ≥ 85 mmHg o seguir tratamiento para hipertensión previamente diagnosticado.
- Alto nivel de glucosa en plasma: glucosa en plasma en ayunas ≥ 100 mg/dl) o diabetes tipo 2 ya diagnosticada.

*Si IMC es ≥ 30 kg/m², se da por hecho que existe obesidad central y no es necesario medir la circunferencia de la cintura.

2.2.2 EPIDEMIOLOGÍA

Se estima que alrededor de 20 a 25% de la población adulta del mundo padece de síndrome metabólico, y estos poseen el doble de riesgo de morir, y 3 veces el riesgo de tener infarto de miocardio o evento cerebrovascular que las personas sin este síndrome. (Alberti, Zimmet, & Shaw, 2006).

Como antes se mencionaba la prevalencia varía en una población determinada y esto está en función de la clasificación que se considere para el diagnóstico y los puntos de corte usados. Sin embargo ¿cuál es el mejor criterio?, no existen aún estudios prospectivos. Dorantes et al., (2012) menciona que en líneas generales, los criterios de la IDF (*International Diabetes Federation*) y el NCEP (*National Cholesterol Education Program*) son los más sensibles, mientras que los de la Organización Mundial de la Salud (OMS) son más específicos.

La presencia del síndrome metabólico en distintos grupos étnicos (como caucásicos, africanos, latinoamericanos, indios asiáticos, chinos, aborígenes australianos, polinesios y micronesios) se ha confirmado en varios estudios epidemiológicos. En los países en vías de desarrollo, el cambio de estilo de vida resultante de la industrialización y las migraciones del campo a la ciudad implican el descenso del nivel de actividad física y el aumento de la ingestión de calorías. (Mohan & Deepa, 2006, pág. 15).

Los 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 la riqueza. Las graves limitaciones de los recursos sanitarios en los países en vías de desarrollo potencian aún más el problema. Durante las últimas dos décadas, ha habido un llamativo aumento del número de personas con síndrome metabólico en países en vías de desarrollo. (Mohan & Deepa, 2006)

La edad de los individuos propensos a padecer de Síndrome Metabólico ha ido disminuyendo 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.

“En El Salvador, los casos registrados localmente de Síndrome Metabólico se han incrementado en la última década, tanto en el Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL) como en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS). Sin embargo aún se desconoce cuál es la magnitud real de este problema” (Juarez, 2012).

Juárez (2012) en el estudio “Prevalencia de síndrome metabólico en la población urbana de El Salvador” obtuvo los datos siguientes: la presencia de Síndrome Metabólico es de 22,68%, utilizando los criterios del NECP (ATPIII) y de 30,8%, empleando la clasificación de la Federación Internacional de Diabetes (FDI).

2.2.3 ETIOLOGÍA DEL SÍNDROME METABÓLICO.

La causa subyacente del síndrome metabólico continúa desafiando a los expertos, su causa es aún desconocida. Alberti et al (2006) afirma que tanto la resistencia a la insulina y la obesidad central son factores imprescindibles en este síndrome.

Dorantes et al (2012, pag.279) citando a McLaughlin *et al.*, (2003) describe que a pesar que la resistencia a la insulina es un componente importante en el desarrollo del síndrome metabólico ésta no se presenta en cada uno de los casos, sólo 78% de personas con el síndrome metabólico presenta resistencia a la insulina y 48% de los resistentes tiene síndrome metabólico.

2.2.3.1 Resistencia a la insulina

Se considera que la hipótesis más aceptada y unificadora para describir el mecanismo fisiopatológico del SM incluye la resistencia a la insulina, causada por un defecto aun no esclarecido en la acción de dicha hormona. El inicio de la resistencia a la insulina es precedido de niveles superiores de insulina en sangre postprandial seguido de hiperinsulinemia en el ayuno y por último hiperglucemia. (Kasper et al, 2015).

La insulina es un polipeptido producido en las células beta del páncreas cuya principal función es la de regular la entrada de glucosa a los diferentes tejidos del organismo. La resistencia a la insulina es: la menor capacidad de la hormona para actuar eficazmente en los tejidos blanco (en particular músculo, hígado y grasa) y es consecuencia de una combinación de susceptibilidad genética y obesidad. La resistencia es relativa, porque las concentraciones supra normales de insulina circulante normalizan la glucemia plasmática. (Kasper et al, 2015).

Diversos mecanismos han sido propuestos como posibles causantes de la resistencia a la insulina entre los más importantes se encuentra una deficiente señalización de la insulina, causada por mutaciones o modificaciones postransduccionales de su receptor o de moléculas efectoras río abajo (Saltiel y Kahn, 2001; Sesti, 2006; Bhattacharya, Dey y Roy, 2007); la predisposición genética; una función mitocondrial disminuida (Befroy *et al.*, 2007; Lee, 1999) y la presencia de estrés oxidativo.

“Un elemento temprano e importante que contribuye a la aparición de la resistencia a la insulina es la abundancia de ácidos grasos circulantes” (Kasper et al., 2015).

Los ácidos grasos libres unidos a la albúmina plasmática resultan predominantemente de las reservas de triglicéridos de tejido adiposo y son liberados por la enzima lipolítica Lipasa de triglicéridos. Los ácidos grasos también son producidos por medio de degradación de lipoproteínas con abundantes

triglicéridos en los tejidos, por acción de la lipoproteína lipasa. La insulina inhibe la lisis de triglicéridos y promueve la estimulación de la lipoproteinlipasa en el tejido adiposo. De manera que, la inhibición de la lipólisis en el tejido adiposo constituye la vía más sensible de la acción de la hormona. De este modo, al surgir resistencia a la insulina, el incremento de la lipólisis genera más ácidos grasos y ello a su vez disminuye el efecto antilipolítico de la insulina. El exceso de ácidos grasos genera resistencia a la insulina además de disminuir la captación de glucosa mediada por insulina y se acumulan en la forma de triglicéridos en el músculo estriado y miocardio, en tanto que en el hígado aumenta la producción de glucosa y la acumulación de triglicéridos. (Kasper et al, 2015).

La importancia de identificar la presencia de resistencia a la insulina y síndrome metabólico radica en que es un factor de riesgo cardiovascular y su presencia conjuntamente le confiere al sujeto un incremento del riesgo cardiovascular dos veces mayor y de padecer DM 2, de 3 a 5 veces más que en un sujeto sin el síndrome. (Calderín, Yanes, & Yanes, 2014).

2.2.3.2 Obesidad Central.

En el síndrome metabólico la obesidad central o el aumento de la circunferencia abdominal, es un componente importante de los criterios diagnósticos. El tejido visceral al parecer tiene una mayor responsabilidad en el desarrollo de resistencia a la insulina, ya que los ácidos grasos libres provenientes de estos tejidos se canalizan en el hígado lo cual propicia la producción de glucosa, triglicéridos y la secreción de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL). Sin embargo el incremento de la grasa subcutánea abdominal hace que se libere productos a la circulación general y se eviten efectos directos en el metabolismo del hígado. (Kasper et al., 2015)

Diversos estudios demuestran que existe un riesgo incrementado de enfermedades crónicas, conforme el aumento progresivo del IMC (Dorantes, et al 2012) citando a (Lee *et al.*, 1993), indicador muy utilizado a nivel mundial para determinar el grado de obesidad y que se calcula con base en el peso y la talla del

individuo. Pero dado que existe una amplia heterogeneidad en la composición corporal entre individuos con el mismo IMC, algunas clasificaciones recomiendan utilizar la circunferencia de cintura como indicador de obesidad central.

2.2.4 COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO

2.2.4.1 Dislipidemia

La llegada de ácidos grasos libres al hígado produce una mayor producción de lipoproteínas de muy baja densidad con abundantes triglicéridos. La participación de la insulina en tal proceso es compleja, sin embargo la hipertrigliceridemia es un marcador excelente para determinar resistencia a la insulina. Los triglicéridos pueden elevarse debido a la obesidad, inactividad física, ingestión de alcohol, tabaquismo, dietas altas en hidratos de carbono. La hipertrigliceridemia también puede acompañar a otras enfermedades como diabetes tipo 2, fallo renal o síndrome nefrótico. Además, algunos medicamentos como corticoesteroides, inhibidores de proteasas para VIH, bloqueadores adrenérgicos o estrógenos también pueden aumentar los triglicéridos. Los niveles aceptables de triglicéridos deben ser menores de 150 mg/dL. (Dorantes et al, 2012).

La otra anomalía en los lípidos del SM es la disminución del colesterol HDL, la cual es producto de alteraciones en la composición y metabolismo de HDL. En presencia de hipertrigliceridemia, la disminución del contenido de colesterol de las HDL es consecuencia de un menor contenido de éster de colesterol del centro lipoproteínico, en combinación con alteraciones mediadas por la proteína de transferencia de dicho éster en triglicéridos, de tal manera que las partículas se tornan pequeñas y densas. Dicho cambio en la composición de lipoproteínas también causa una mayor eliminación de HDL desde la circulación y por lo tanto su disminución. (Kasper et al., 2015).

Los mismos factores que elevan triglicéridos disminuyen el colesterol HDL, que se considera disminuido cuando es menor de 40 mg/dl. y menor de 50mg/dl. en

hombres y mujeres respectivamente. Cuando las mujeres tienen este tipo de colesterol por debajo de 50 mg/dL se les considera de alto riesgo. Cuando el colesterol HDL es mayor de 90 mg/dL, se considera un factor protector. (Dorantes et al, 2012).

2.2.4.2 Intolerancia a la glucosa

Los defectos de la acción de la insulina provocan incapacidad de la hormona para suprimir la producción de glucosa por el hígado y el riñón, además de alteraciones en el metabolismo de la glucosa en tejidos sensibles a la insulina. Para lograr compensar los defectos en la acción de la insulina, es necesario modificar la secreción, la eliminación (o ambas) de la hormona a fin de lograr la euglucemia sostenida. Pero si este mecanismo compensatorio es ineficaz por defectos en la secreción de la insulina, el resultado sería una progresión comenzando desde la alteración de glucosa en ayunas, intolerancia a la glucosa, hasta llegar a la diabetes mellitus. (Kasper et al, 2015).

2.2.4.3 Hipertensión

La hipertensión es otro de los componentes del síndrome metabólico. La mayoría de los estudios coincide en que los sujetos que presentan HTA tienen con más frecuencia alteraciones del metabolismo hidrocarbonado o dislipemia. En estudios se puso de manifiesto que los pacientes hipertensos mostraban con más frecuencia curvas de sobrecarga de glucosa anormales e hiperinsulinemia.

Varios mecanismos independientes podrían explicar su presencia en sujetos con síndrome metabólico. El primero de ellos es la obesidad; desde hace varios años se ha constatado que las personas obesas presentan HTA con más frecuencia que individuos con peso normal (Dorantes, et al. 2012). La obesidad promueve la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, con lo que la actividad del sistema simpático se encuentra aumentada (Zhang & Reisin, 2001)

La relación entre la resistencia a la insulina y la hipertensión, es compleja y multifactorial sin embargo no se conoce con exactitud su génesis. Entre los

mecanismos implicados se señalan la activación del sistema nervioso simpático por hiperactividad del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal (Fruehwald-Schultes, Kern, J, & HL., 2001) con aumento del intercambio de iones Na^+ / H^+ y aumento en la reabsorción tubular de Na^+ , lo cual forma parte de la fisiopatología de la hipertensión arterial.

Estudios recientes indican el papel de la glucosa en el control de la tensión arterial. Se sabe que la glucosa en valores superiores a los normales produce daño en el endotelio de los vasos sanguíneos. Estudios demuestran que la hiperglicemia eleva la tensión arterial en presencia de disfunción endotelial y que los valores de glucosa en el rango superior al normal se asocian con incremento en la mortalidad cardiovascular. (Kasper et al, 2015).

2.2.4.4 Citosinas Pro-inflamatorias

La resistencia a la insulina guarda relación con otros dos aspectos muy asociados al síndrome metabólico: inflamación crónica y aterogénesis.

El incremento de citosinas proinflamatorias como interleucina1, 6 y 18; resistina; factor de necrosis tumoral-alfa; y el biomarcador sistémico Proteína C-reactiva son reflejo de la sobreproducción por la expansión de la masa de tejido adiposo. Los macrófagos provenientes del tejido adiposo pudieran ser las fuentes primarias de citosinas proinflamatorias a nivel local y en la circulación general. (Kasper et al., 2015)

Obesidad, aterosclerosis, resistencia a la insulina y hiperinsulinemia, hiperlipidemia, hipertensión esencial, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad coronaria son los componentes del síndrome metabólico y están asociados con niveles elevados de proteína C-reactiva, Interleucina 6, y factor de necrosis tumoral-alfa, los cuales son marcadores de inflamación. Esto sugiere que el síndrome X es en bajo grado una condición inflamatoria sistémica. Por ello al instituir un tratamiento antiinflamatorio podría beneficiar a la prevención o curación del síndrome metabólico en población de alto riesgo. (Pubmed.gov, 2004)

2.2.5 FACTORES DE RIESGO

2.2.5.1 Sobrepeso/obesidad.

A comienzos del siglo XX se planteó la primera descripción del síndrome metabólico, pero la epidemia mundial de sobrepeso/obesidad ha sido el elemento que impulsó la identificación más reciente del síndrome. La adiposidad abdominal (central) es el signo patognomónico del síndrome y traduce que su presencia es necesaria para el desarrollo de tal síndrome. Sin embargo, algunas personas con peso normal también pueden mostrar resistencia a la insulina y tener el síndrome. (Kasper et al., 2015)

En el estudio publicado por Alegría et al, (2005) “Prevalencia del síndrome metabólico en trabajadores de España” en la revista española de cardiología se demostró que la prevalencia de obesidad y síndrome metabólico es > 50 % en la población en estudio y que además la prevalencia del síndrome es mayor a mayor IMC.

En el estudio publicado por Juárez (2012) la prevalencia de obesidad más síndrome metabólico en El Salvador fue de 20.1 % y la de sobrepeso, 7.22 % lo que hace una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de 27.32%.

2.2.5.2 Sedentarismo

El sedentarismo o la falta de actividad física o de ejercicios físicos. Constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial). (Organización Mundial para la Salud, 2010). La inactividad física está cada vez más extendida en muchos países, y ello repercute considerablemente en la salud general de la población mundial, y en la prevalencia de Enfermedades no transmisibles y en sus factores de riesgo, como la hipertensión, el exceso de glucosa en la sangre o el sobrepeso. Está demostrado que la actividad física practicada con regularidad reduce el riesgo de cardiopatías coronarias y accidentes cerebrovasculares, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, y depresión. Además, la actividad física es un factor determinante en

el consumo de energía, por lo que es fundamental para conseguir el equilibrio energético y el control del peso. Por estas razones fue que en el año 2004 la Asamblea Mundial de la Salud respaldó la resolución WHA57.17: Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud (RAFS), y recomendó que los Estados Miembros desarrollaran planes de acción y políticas nacionales para incrementar los niveles de actividad física de sus poblaciones con el fin de reducir la prevalencia de enfermedades no transmisibles cuyo principal factor de riesgo es la inactividad física.

Muchos componentes del síndrome se vinculan con la vida sedentaria, como es el incremento del perímetro abdominal, la disminución de las concentraciones de colesterol de HDL y tendencia a la hipertrigliceridemia, presión arterial alta e hiperglucemia en personas genéticamente susceptibles.

2.2.5.3 Envejecimiento.

El riesgo de síndrome metabólico y de los rasgos que lo componen aumenta con la edad. Gran parte del riesgo asociado con la edad se puede explicar mediante el cambio del nivel de hormonas esteroides y su funcionamiento. (Marju Orho, 2006)

El síndrome metabólico afecta a 44% de la población estadounidense mayor de 50 años de edad. La presencia del síndrome metabólico aumenta con respecto a la edad del paciente, el cual se encuentra con mayor frecuencia a partir de los 40 años de edad. Sin embargo en los últimos años la edad de incidencia ha disminuido llegando a presentarse en cifras alarmantes a partir de los 30 años de edad. (Dorantes et al, 2012).

2.2.6 CUADRO CLINICO

De manera peculiar el síndrome metabólico no se acompaña de síntomas. Mediante la exploración física, entre los signos que podemos encontrar están: mayor circunferencia abdominal y aumento de la tensión arterial. En un grado menor de pacientes podemos descubrir lipoatrofia o acantosis nigricans, estos

signos denotan y hacen pensar en resistencia grave a la insulina, por esta razón al encontrar cualquiera de estos signos se debe indagar y reconocer los demás componentes del síndrome. (Kasper et al, 2015).

En la historia clínica se debe obtener información sobre los antecedentes familiares de obesidad, diabetes e hipertensión arterial. El SM debe ser visto como una enfermedad familiar y hay que considerar que en el grupo familiar donde hay un caso, es muy probable encontrar otro. El paciente deberá responder desde cuándo padece de obesidad, pues la resistencia a la insulina puede modificarse en función del tiempo de aparición de ésta.

En tal caso es necesario dirigir el interrogatorio a los síntomas y signos que acompañan a las enfermedades que engloban al síndrome metabólico como Diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemia y obesidad.

2.2.7 DIAGNOSTICO

El diagnóstico se realiza en base al cumplimiento de los criterios definidos por la FDI o de NCAP-ATPIII. En el presente estudio se tomó a bien identificar el síndrome metabólico en base a los criterios de la **Federación Internacional De Diabetes (IDF)**.

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE DIABETES

Para que una persona sea definida con síndrome metabólico esta debe cumplir lo siguiente:

Obesidad central*(circunferencia de cintura con valores específicos por etnia).

Más dos de los siguientes 4 factores.

- ✓ Hipertrigliceridemia: $\geq 150\text{mg/dL}$ (1.7mmol/L) o tratamiento específico para este trastorno de lípidos.

- ✓ Colesterol HDL disminuido: < 40mg/dl. en hombres; < 50mg/dl. en mujeres o tratamiento para este trastorno de lípidos.
- ✓ Hipertensión: ≥ 130 mmHg sistólica o diastólica ≥ 85 mmHg o seguir tratamiento para hipertensión previamente diagnosticada.
- ✓ Alto nivel de glucosa en plasma: glucosa en plasma en ayunas ≥ 100 mg/dl) o diabetes tipo 2 ya diagnosticada.**

* Si IMC es ≥ 30 kg/m², se da por hecho que existe obesidad central y no es necesario medir la circunferencia de la cintura.

2.2.8 TRATAMIENTO

Una vez el diagnóstico del síndrome metabólico este hecho, el futuro manejo de esta condición debe ser agresivo e inflexible en el compromiso de reducir el riesgo cardiovascular y de diabetes tipo 2.

Sabemos que el síndrome metabólico es el resultado de la acción de factores causales sobre una base genética, donde el entorno y los hábitos de vida del individuo son importantes en su expresión, por lo que en la prevención del SM es fundamental conseguir un estilo de vida saludable, basado en una alimentación adecuada, ejercicio físico aeróbico y evitar el sobrepeso. (Foster, Mistry, Peddi, & Sharma, 2010).

La FDI recomienda que el primer manejo deba ir dirigido a la intervención primaria y con ello a desarrollar un estilo de vida saludable. En la intervención secundaria las personas para las que el cambio de estilo de vida no es suficiente y que se consideran de alto riesgo para las enfermedades cardiovasculares, la terapia con medicamentos puede ser necesaria para tratar el síndrome metabólico.

2.2.8.1 Intervención Primaria

Este manejo incluye lo siguiente: 1) restricción moderada del consumo de calorías, con lo cual se pretende alcanzar una pérdida de 5-10% del peso corporal en el

primer año, 2) incremento moderado de la actividad física y 3) cambios en la composición de la dieta. (Alberti et al, 2006)

Estilo de vida

La obesidad es el elemento básico en el síndrome metabólico y por ello la estrategia primaria es contra la pérdida ponderal. Si se logra tal medida, la mejoría en la sensibilidad a la insulina suele acompañarse de modificaciones favorables en muchos componentes del síndrome. El estilo de vida es fundamental en el proceso salud-enfermedad, por lo que su identificación debe ser una prioridad para todo profesional de la salud, especialmente para quienes trabajan en la promoción de la salud y prevención de la discapacidad. (Triviño, Dosman, & Uribe, 2009).

Dieta

La pérdida de peso tiene una importancia primaria en el manejo del síndrome metabólico. Esta reducción de peso debe resultar de una menor ingesta calórica (con disminución de 500-1000 Kcal/día) y de una adecuada actividad física que aumente las pérdidas energéticas, además de una modificación de la conducta a largo plazo. Como regla general, las personas con síndrome metabólico deben adherirse a un contexto de hábitos dietéticos basados en una dieta con baja ingesta de grasas saturadas, grasas trans y colesterol, reducción en ingesta de azúcares simples y aumento en la ingesta de frutas, verduras y cereales. (Alboronoz López & Perez, 2012)

Actividad física

Antes de recomendar al paciente de síndrome metabólico cierta actividad física, es importante asegurar que tal incremento no causará riesgo alguno. Algunos sujetos con riesgo deben someterse a valoración cardiovascular formal antes de emprender un programa de ejercicio. En el caso del participante inactivo, se debe instar al incremento gradual de la actividad física para mejorar así el cumplimiento y evitar lesiones.

La OMS (2010) en sus **recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud**, directrices para adultos entre 18 a 64 años de edad, sanos o que padezcan alguna enfermedad crónica no transmisible destaca que aquel individuo “inactivo” mejorara su salud con el simple hecho de pasar a la categoría de “cierto nivel de actividad física”. Además se menciona que hay una relación directa entre la actividad física y la salud metabólica, concretamente una reducción del riesgo de diabetes de tipo 2 y de síndrome metabólico.

Según recomendaciones de la OMS los adultos de 18 a 64 años deberían

1. Acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien un mínimo de 75 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
2. La actividad aeróbica se realizará en sesiones de 10 minutos, como mínimo.
3. Para obtener mayores beneficios, los adultos deberían incrementar esos niveles hasta 300 minutos semanales de actividad aeróbica moderada, o bien 150 minutos de actividad aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
4. Deberían realizar ejercicios de fortalecimiento muscular de los grandes grupos musculares dos o más días a la semana.

2.2.8.2 INTERVENCIÓN SECUNDARIA

Hipertensión 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 pre hipertensión (>120/80 pero <140/90) y en comparación con sujetos con normotensión (<120/80).

Las directrices actuales no recomiendan la elección de un grupo farmacológico concreto para el control de la HTA en los pacientes con SM, si bien recomiendan el empleo de inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA) o

antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA-II) por los efectos beneficiosos que han demostrado en el caso de la DM.

Sin embargo, tanto las directrices de tratamiento del SM como las de la HTA o las dislipidemias especifican tajantemente que las medidas no farmacológicas deben ser aplicadas de forma enérgica. El control del sobrepeso, la dieta equilibrada y la práctica de ejercicio físico son las estrategias fundamentales para el control global de los factores de riesgo cardiovascular.

Colesterol LDL

En el caso de individuos con síndrome metabólico y diabetes, es necesario que las LDL disminuyan a <100 mg/100 ml y quizá todavía más en aquellos con el antecedente de problemas cardiovasculares.

Es importante cumplir en forma intensiva dietas con restricción de grasas saturadas (<7% de las calorías), grasas *trans* (la menor cantidad posible) y colesterol (<200 mg/día). Si las concentraciones de las LDL rebasan la cifra buscada es necesaria la 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 las concentraciones de las LDL disminuye 20 a 60%. El ácido nicotínico tiene una capacidad menor para lograr la reducción de las concentraciones de LDL. (Kasper et al., 2015)

Triglicéridos

Se recomienda que las concentraciones de triglicéridos en ayuno sea <150 mg/100 ml. En términos generales, los cambios observados en los triglicéridos en el ayuno dependen de la pérdida de peso lograda; para que éstos disminuyan, es necesaria una pérdida ponderal >10%. Los fibratos son los fármacos más indicados para disminuir la concentración de triglicéridos logrando una disminución cerca de 35 a 50%. Según estudio la disminución de los valores de triglicéridos

logran un efecto beneficioso logrando una reducción en la frecuencia de problemas coronarios agudos y la mortalidad. (Kasper et al., 2015)

Colesterol HDL

Entre los principales métodos para la elevar las concentraciones de colesterol HDL están la pérdida de peso. Las estatinas, fibratos y secuestradores de ácidos biliares, ejercen poco efecto en dicha forma de colesterol logrando incrementar tan solo un 5 a 10%. El ácido nicotínico es el único producto con la acción de lograr un incremento de las HDL, puede aumentar la concentración de dicha sustancia casi 30% por arriba de la cifra basal. Sin embargo aún se desconoce si elevar los niveles de HDL beneficia a los pacientes a disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares, aún faltan estudios al respecto. (Kaspe et al., 2015)

Alteración de la glucemia en el ayuno

En los sujetos con síndrome metabólico y diabetes tipo 2, el control estricto e intensivo de los niveles de glucosa, modifica favorablemente las concentraciones de triglicéridos, colesterol HDL. En aquellos sujetos con alteración de la glucosa en ayuno, está demostrado que intervenciones y cambios en el estilo de vida, como disminución de peso corporal, dieta baja en grasas y mayor actividad física, disminuyen la incidencia de desarrollar diabetes tipo 2. Algunos estudios han demostrado que el uso de metformina en estos sujetos también disminuye en cierto grado el desarrollo de diabetes sin embargo tiene menor porcentaje que los cambios en el estilo de vida.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

CITOSINA: proteína que elaboran ciertas células inmunitarias y no inmunitarias, y que tiene un efecto en el sistema inmunitario.

COLESTEROL HDL: colesterol conformado por lipoproteínas de alta densidad.

COLESTEROL LDL: colesterol conformado por lipoproteínas de baja densidad.

DISLIPIDEMIA: termino designado a un grupo enfermedades caracterizadas por alteraciones en la concentración sanguínea de las grasas en niveles que involucran un riesgo para la salud.

FACTORES DE RIESGO: Es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir o disminuir una enfermedad o lesión.

FISIOPATOLOGÍA: rama de la medicina que se dedica al estudio de los mecanismos por los cuales se originan las distintas enfermedades.

IMC: Índice de Masa Corporal: es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos.

MORBILIDAD: Es la cantidad de individuos que son considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad en espacio y tiempo determinados.

MORTALIDAD: Calidad de mortal y número de defunciones en una población y periodo determinado.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

CAPÍTULO III

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

Metodología y tipo de estudio

El estudio que se realizó en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Coatepeque, se caracteriza por ser cuantitativo, prospectivo, transversal y descriptivo.

Cuantitativo: debido a que se cuantificó y se midieron los resultados del examen físico y los exámenes de laboratorio como son: niveles plasmáticos de la glicemia en ayunas, Triglicéridos y Colesterol HDL.

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información el estudio fue **Prospectivo:** debido a que las muestras y datos de los pacientes en estudio fueron obtenidos y procesados en el momento de la ejecución.

Según el periodo y secuencia del estudio es de corte **Transversal:** Porque se estudió la incidencia del síndrome metabólico en un determinado momento haciendo un corte en el tiempo ya que fue ejecutado en el periodo de marzo a Agosto de 2016.

Según el análisis y alcance de los resultados la investigación es **Descriptiva:** porque permitió recolectar datos y ordenar el resultado de las observaciones y profundizar en la forma como se comportaron las variables, en la incidencia del síndrome metabólico.

3.2 DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO:

El municipio de Coatepeque cuenta con una población de 38, 672 personas según la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC) para el año 2015. En la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia Coatepeque 3,028 pacientes consultaron en el año 2015 entre las edades de 18 a 65 años según el Sistema de Morbimortalidad en la Web (**SIMMOW**).

TIPO DE MUESTRA:

No probabilístico por conveniencia, se tomó una proporción representativa de la población que cumplió con los criterios de inclusión y exclusión de una muestra representativa de 341 pacientes, aplicando criterios de inclusión y exclusión se obtuvo 142 pacientes.

Determinación del tamaño de la muestra:

$$n = \frac{Z^2 x P x Q x N}{E^2(N - 1) + Z^2 x P x Q}$$

Dónde:

Z= Nivel de Confianza (95%) = 1.96

P= Probabilidad a Favor (50%) = 0.5

Q= Probabilidad en Contra (1-p = 50%) = 0.5

E= Error de Estimación (5%) = 0.05

N= Universo o Población Conocida = 3,028

n= Número de Elementos (Muestra)

$$n = \frac{Z^2 x P x Q x N}{E^2(N - 1) + Z^2 x P x Q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 x 0.5 x 0.5 x 3028}{(0.05)^2(3028 - 1) + (1.96)^2 x 0.5 x 0.5}$$

$$n = \frac{2908.09}{8.5279}$$

$$n = 341$$

Se tiene una muestra de 341 pacientes a estudiar, aplicando criterios de inclusión se obtuvo un total de 142 pacientes.

CRITERIOS PARA ESTABLECER LA MUESTRA.

Se determina con el número de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

1. Ser hombre o mujer.
2. Estar entre las edades de 18 a 65 años.
3. Paciente con IMC ≥ 25 .
4. Pacientes que consulten en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia Coatepeque.
5. Pacientes que nunca hayan sido diagnosticados con síndrome metabólico.
6. Pacientes que deseen colaborar con la investigación mediante consentimiento informado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

1. Que ya estén diagnosticados con síndrome metabólico
2. Estar embarazada o en lactancia.
3. Pacientes que no deseen realizarse exámenes de laboratorio.
4. Pacientes que no deseen colaborar con la investigación.
5. Uso Crónico de glucocorticoides.
6. Pacientes diagnosticados con enfermedades crónicas, Insuficiencia renal, enfermedad tiroidea, síndrome de ovarios poliquísticos.

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE.

OBJETIVOS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES
<p>Incidencia del síndrome metabólico en hombres y mujeres de 18 a 65 años de edad que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia-Coatepeque, departamento de Santa Ana.</p> <p>Identificar los factores de riesgo que llevan a padecer síndrome metabólico en la población de estudio.</p> <p>Investigar los componentes de síndrome metabólico que se presentan con más frecuencia en los pacientes en estudio.</p>	<p>Variable Independiente:</p> <p>Síndrome Metabólico.</p> <p>Es el conjunto de varias enfermedades o factores de riesgo en un mismo individuo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Datos Personales • Datos Antropométricos • Valores de laboratorio • Factores de Riesgo 	<p>Sexo Edad Procedencia Ocupación.</p> <p>Presión Arterial. Talla. Peso.</p> <p>Glicemia. Colesterol. Triglicéridos.</p> <p>Sedentarismo. Obesidad. Malos hábitos alimenticios. Tabaquismo. Índice de Masa Corporal. Perímetro Abdominal.</p>
<p>Comparar la incidencia del síndrome metabólico en personas que residen en el área rural y urbana del municipio de Coatepeque.</p>	<p>Variable dependiente: Incidencia. Es el número de casos nuevos en un período de tiempo. Es un índice dinámico que requiere de seguimiento en el tiempo de la población de interés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra de pacientes en estudio. 	<p>Número de casos nuevos.</p>

3.4 TÉCNICA, ACTORES Y ESCENARIOS.

Para poder recolectar y registrar la información se utilizaron lo siguientes instrumentos:

- ❖ **ENCUESTA ESTRUCTURADA:** constituida por 20 interrogantes y distribuidas por partes, entre ellas datos generales, datos antropométricos, datos de laboratorio y preguntas cerradas. En la cual el paciente solamente se le preguntaran los datos generales y preguntas cerradas, los datos antropométricos y de laboratorio se incluyeron posteriormente por el encuestador.
- ❖ **MATRIZ DE DATOS:** en la cual se transfirieron los datos de laboratorio, índice de masa corporal, circunferencia abdominal de las personas que cumplieron criterios de inclusión.

ACTORES:

Las encuestas se realizaron con preguntas cerradas que dieron a conocer acerca de los aspectos sociales, estilos de vida, y padecimientos de la población. Esta estuvo dirigida a:

- ❖ Hombres y mujeres de 18 a 65 años de edad que consultaron en la UCSFE-Coatepeque.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA.

Para la recolección de datos se realizó una serie de pasos que se detallan a continuación:

- ❖ Se hizo el primer contacto con la Directora de la UCSFI-Coatepeque, Dra. Marina Lisbeth Castillo de Macal, quien autorizó la utilización de las instalaciones, toma de muestras de laboratorio, además del

acceso a los expedientes clínicos de los pacientes y posterior aplicación de encuestas a la población en estudio.

- ❖ Reconocimiento del número total de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y aceptaron participar en el estudio, en la UCSFI-Coatepeque.
- ❖ Realización de la encuesta en pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y decidieron participar en el estudio por medio de consentimiento informado.

3.5 RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE LOS DATOS

RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

La encuesta se aplicó a hombres y mujeres de 18 a 65 años de edad que cumplieron con los criterios de inclusión durante el periodo de Marzo a Junio de 2016, durante la primera intervención se tomaron los datos generales, la toma de medidas antropométricas como talla, peso y circunferencia abdominal. Se calculó el índice de masa corporal por la fórmula de $\text{Kg}/(\text{talla}^2)$. Se registró la tensión arterial con el paciente en posición sedente y en el brazo derecho con manguito de tamaño apropiado según la talla y el peso del paciente. Se realizaron las preguntas cerradas de la encuesta al paciente en estudio, conjuntamente se envió la solicitud para la toma de exámenes de laboratorio correspondientes a glicemia en ayunas, colesterol HDL y triglicéridos en ayunas, el personal de laboratorio estableció las fechas del examen y las muestras fueron enviadas al laboratorio regional de Santa Ana y procesados en equipo de análisis químico Beckman Coulter modelo AU 480. Las respuestas de los exámenes se daban una semana posterior. Los resultados de los exámenes se incluyeron en la matriz de datos mediante la inspección de los expedientes clínicos. En el periodo de julio a agosto se tomó para la tabulación y análisis de los datos.

PLAN DE TABULACIÓN

Después de haber administrado los instrumentos a la muestra seleccionada y haber obtenido los datos pertinentes, se procedió a la tabulación mediante el uso de tablas de frecuencia en la plataforma de Microsoft Excel; que a su vez proporciono las gráficas necesarias para el análisis.

3.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El código ético durante una investigación es que esta debe salvaguardar la dignidad, derechos, seguridad y bienestar de todos los participantes de la investigación.

De esta manera se les dio a conocer a los pacientes el motivo de nuestro estudio, importancia y beneficio, la toma de exámenes de laboratorio y resultados que pretendemos obtener.

Se les solicitó su consentimiento para la participación en el estudio dejando su firma y/o huella en la hoja de consentimiento informado.

Se respetó la privacidad de cada persona omitiendo nombres de cada una de ellas u otros datos de corte personal.

No se buscó beneficio económico o de otra índole con las personas participantes, sino más bien el beneficio científico para nuestra población.

3.7 INCIDENCIA

La incidencia es el número de casos nuevos de una enfermedad o evento que aparecen en un intervalo de tiempo.

Se puede medir con dos índices: incidencia acumulada y densidad (tasa de incidencia).

Incidencia acumulada.

Es la proporción de individuos que desarrollan en el evento durante el periodo de seguimiento.

Se calcula:

$$IA = \frac{N^{\circ} \text{ Casos Nuevos}}{N^{\circ} \text{ individuos susceptibles al comienzo}}$$

Características:

- Es una proporción.
- No tiene dimensiones.
- Su valor oscila entre 0 y 1, aunque también se suele expresar como porcentaje.
- Depende del tiempo de seguimiento.

CAPITULO IV

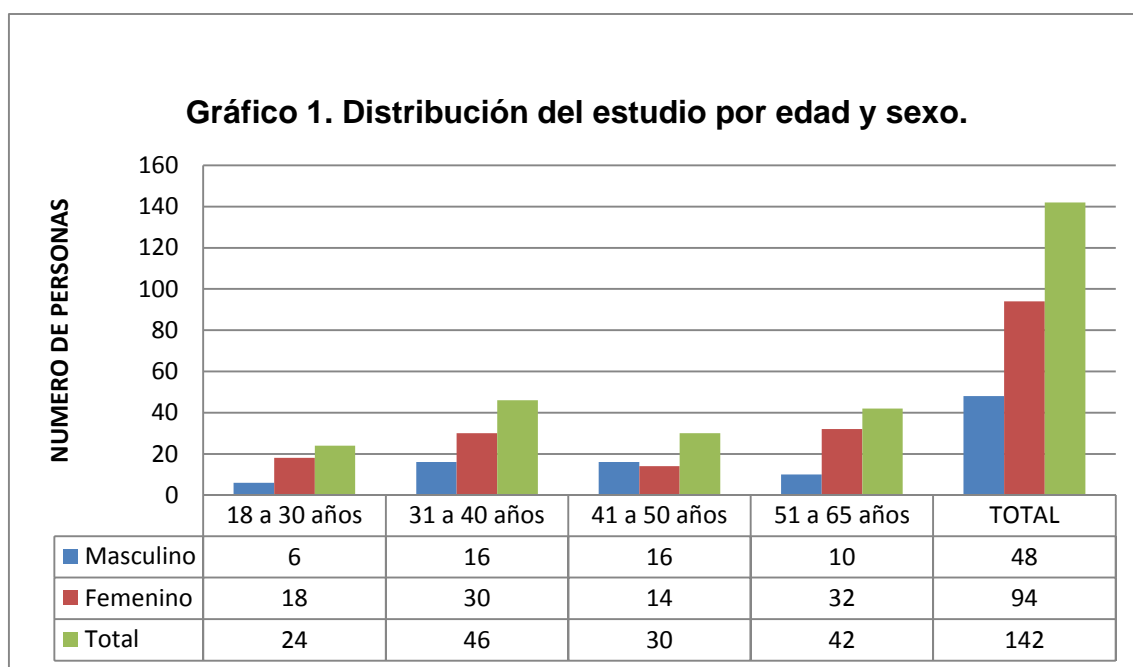
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.

4.1 DATOS PERSONALES

Tabla 1. Distribución del estudio por edad y sexo

EDAD	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
18 a 30 años	6	18	24
31 a 40 años	16	30	46
41 a 50 años	16	14	30
51 a 65 años	10	32	42
TOTAL	48	94	142

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 1.

Interpretación: el total de participantes en el estudio fue de 142 personas, la distribución por edad es la siguiente entre los 18 a 30 años se contó con 24 pacientes; de 31 a 40 años participaron 46 personas; entre la edad de 41 a 50

años observamos un total de 30 pacientes; y entre los 51 a 65 años hay un total de 42 pacientes. En cuanto a la distribución por sexo se puede ver que de los 142 pacientes, 94 personas son del sexo femenino y 48 personas pertenecen al sexo masculino.

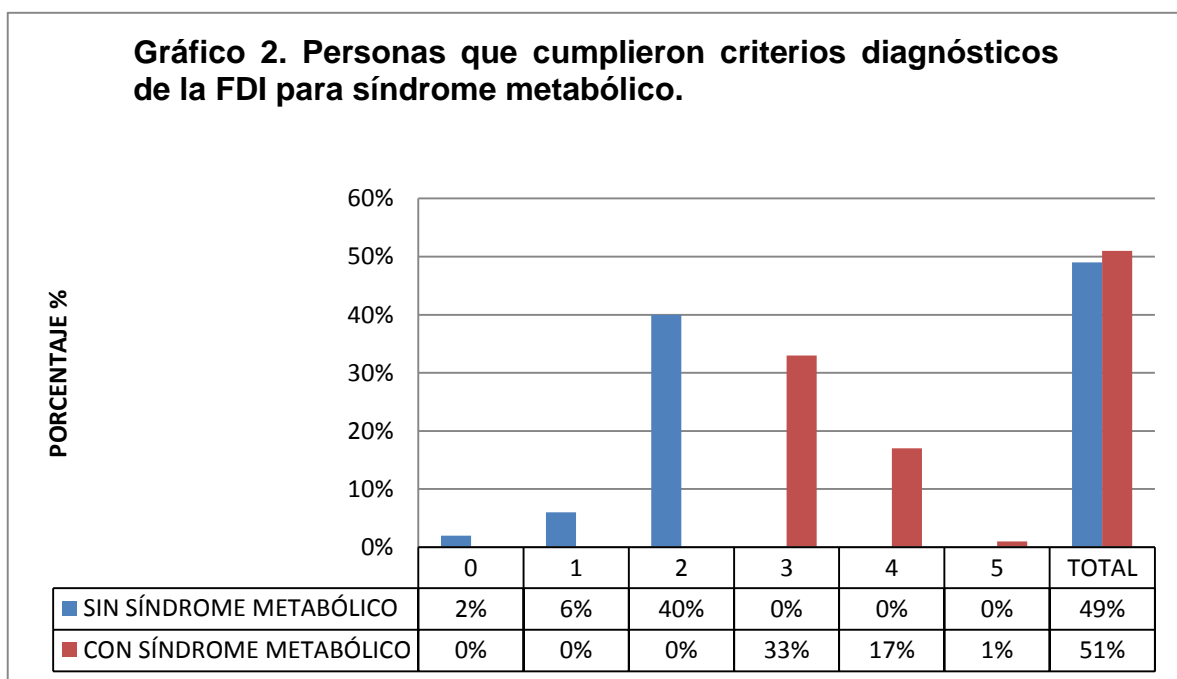
Análisis: el estudio está constituido por 142 personas, las cuales aceptaron participar voluntariamente con el fin de determinar la incidencia de síndrome metabólico, en la tabla se observa una predominancia por parte del sexo femenino, las cuales a su vez imperan en los diferentes grupo de edad de los 18 a 65 años, constatamos que la edad que más consulto en la Unidad Comunitaria Coatepeque se encuentra entre los 31 a 40 años de edad y la segunda en frecuencia es la edad de los 51 a 65 años. Lo anterior contrasta con la búsqueda de atención de salud de nuestro país, ya que son las pacientes femeninas quienes tienen menos impedimentos tanto sociales como psicológicos para buscar atención, a diferencia de la población masculina.

Componentes diagn3sticos.

Tabla 2. Personas que cumplieron criterios diagn3sticos de la FDI para s3ndrome metab3lico.

Criterios diagn3sticos	S3ndrome metab3lico				Total	%
	Si	%	No	%		
0	0	0	3	100%	3	2%
Uno	0	0	9	100%	9	6%
Dos	0	0	57	100%	57	40%
Tres	47	100%	0	0	47	33%
Cuatro	24	100%	0	0	24	17%
Cinco	2	100%	0	0	2	2%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 2.

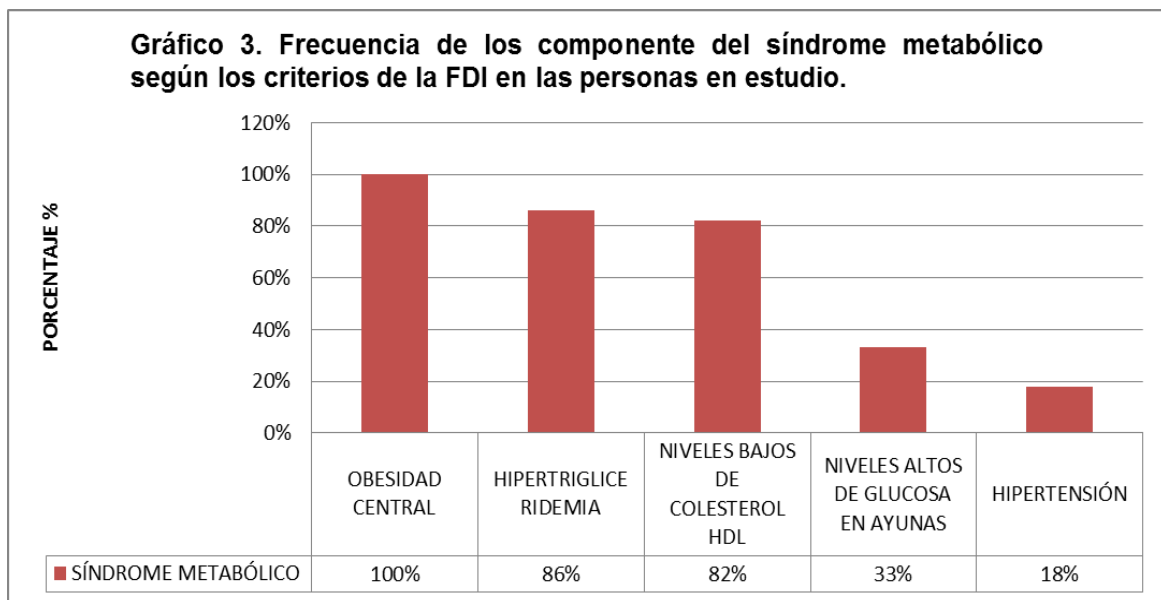
Interpretación: en el gráfico se muestra que del total de personas que participaron en el estudio, el 2% no cumplía ningún criterio de síndrome metabólico; el 6% cumplió un criterio para la definición de síndrome metabólico; el 40% presento dos criterios para la definición de síndrome metabólico; el 33% cumplió los 3 criterios necesarios para catalogarlo como síndrome metabólico; el 17% cumplía cuatro criterios para síndrome metabólico y un 2% cumplió todos los criterios establecidos por la FID para síndrome metabólico. En total se obtuvo que 73 pacientes cumplieron los criterios para síndrome metabólico que corresponde a 51% de la población y 69 pacientes no cumplieron los criterios para síndrome metabólico que representa un 49%.

Análisis: se evidencia que para realizar el diagnóstico de síndrome metabólico la mayoría de personas solamente necesito cumplir 3 criterios, sin embargo se muestra un 40% de las personas dentro del estudio están en riesgo ya que cumplen 2 criterios y por tal razón necesitan un criterio más para catalogarse como síndrome metabólico. La presencia de síndrome metabólico en la población en el estudio fue de 51% y un 49% no cumplió los criterios necesarios.

Tabla 3. Frecuencia de los componentes de síndrome metabólico según los criterios de la FDI en las personas en estudio.

Componentes diagnósticos	Porcentaje				Total	%
	Si	%	No	%		
Obesidad central	73	100%	0	0	73	100%
Hipertrigliceridemia	63	86%	10	14%	73	100%
Niveles altos de colesterol HDL	60	82%	13	18%	73	100%
Hipertensión	13	18%	60	82%	73	100%
Niveles altos de glucosa en sangre	24	33%	49	67%	73	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 2

Interpretación: del total de pacientes diagnosticados como síndrome metabólico en relación a la frecuencia de los componentes diagnósticos, tenemos que: obesidad central se presentó en el 100% de los pacientes con SM;

hipertrigliceridemia lo cumplieron el 86% de los encuestados con SM; niveles bajos de colesterol se presentó en un 82% de los casos; hipertensión o en tratamiento el 18% lo presento y niveles altos de glucosa en plasma o diabetes ya diagnosticada, el 33% de los pacientes con SM lo presentaron

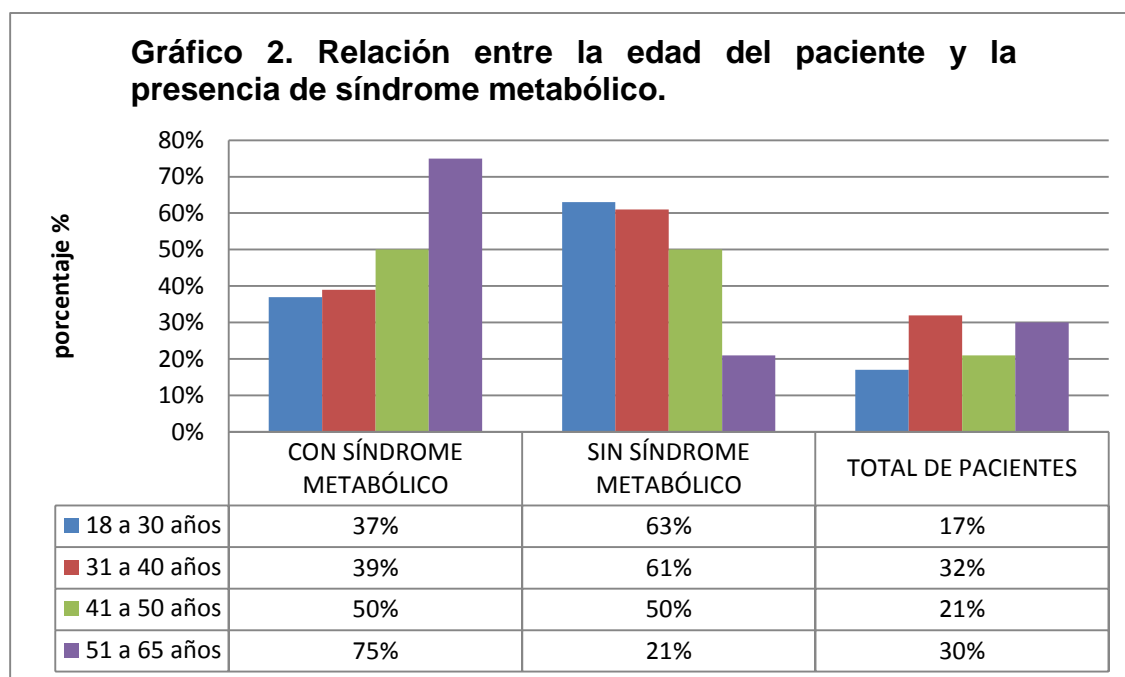
Análisis: Entre los criterios que con mayor frecuencia se presentaron están: obesidad central, hipertrigliceridemia, niveles bajos de colesterol HDL y los de menor frecuencia fueron hipertensión arterial y alto nivel de glucosa. Obesidad central y dislipidemia son los componentes más frecuentes en la población en estudio.

EDAD DEL PACIENTE.

Tabla 4. Relación entre la edad del paciente y la presencia de síndrome metabólico.

Edad del paciente	Síndrome Metabólico				TOTAL	%
	SI	%	NO	%		
18 – 30 años	9	37%	15	63%	24	17%
31- 40 años	18	39%	28	61%	46	32%
41-50 años	15	50%	15	50%	30	21%
51 – 65 años	31	74%	11	26%	42	30%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 2.

Interpretación: en el gráfico se puede observar que del total de personas participantes en el estudio, el 17% se encuentra entre la edad de 18 a 30 años, de ellos el 37% presentaron síndrome metabólico mientras un 63% no lo presento; el 32% de las personas están entre la edad de los 31 a 40 años, de ellos el 39% presento síndrome metabólico y el 41% no; un 21% de la población se encontró entre las edades de los 41 a 50 años, de ellos el 50% cumplió criterios de síndrome metabólico y 50% no; y un 30% se encontró entre la edad de los 51 a 65 años y de ellos el 74% se les diagnostico como síndrome metabólico mientras un 26% fue sano.

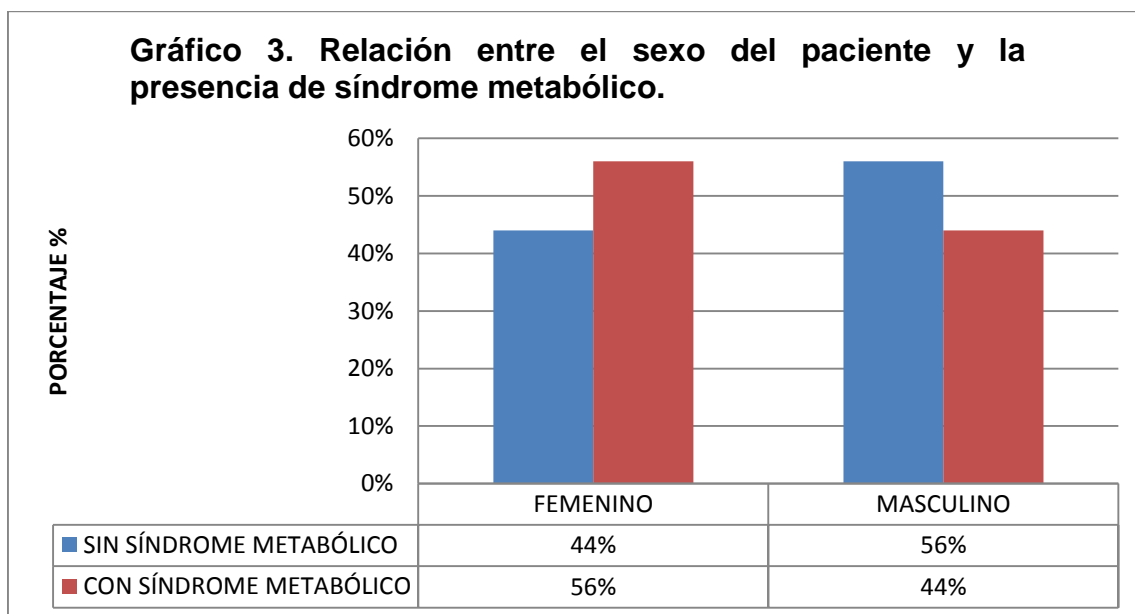
Análisis: al conocer los datos se demuestra que conforme la edad de los pacientes aumenta, la incidencia del síndrome metabólico lo hace proporcionalmente, por lo que se confirma que el envejecimiento es un factor de riesgo ligado al desarrollo de tal síndrome. También resulta preocupante que entre el rango de edad de los 18 a 30 años, casi el 40%, de los participantes cumpla con los criterios para síndrome metabólico. Se sabe actualmente que el índice de incidencia de síndrome metabólico según la edad ha disminuido en los últimos años y en nuestro país no es el caso contrario. Claramente estas personas están en un mayor riesgo cardiovascular y a la misma vez una mayor probabilidad de morbilidad y mortalidad que su contraparte sana de la misma edad.

SEXO DEL PACIENTE.

Tabla 5. Relación entre el sexo del paciente y la presencia de síndrome metabólico.

Sexo del paciente	Síndrome Metabólico				Total	%
	Si	%	No	%		
Femenino	52	56%	42	44%	94	66%
Masculino	21	44%	27	56%	48	34%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 3.

Interpretación: de los 142 pacientes participantes en el estudio, en relación a la presencia o no de síndrome metabólico de acuerdo al sexo del paciente el 66% corresponde al sexo femenino y de ellas el 56% presentó síndrome metabólico

mientras que un 44% de ellas no cumplían criterios de SM. El 34% restante corresponde al grupo masculino de ellos el 44% de pacientes presentó los criterios necesarios para la definición de síndrome metabólico comparado con un 56% que no lo presentó.

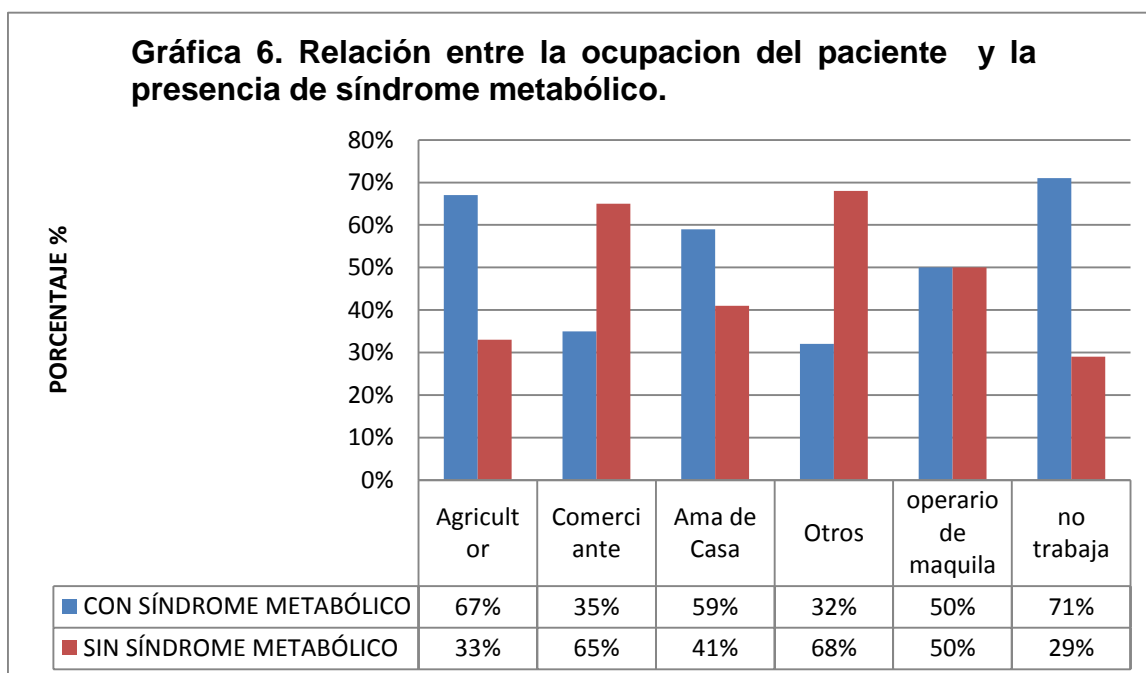
Análisis: claramente el estudio está representado en su mayoría por mujeres, es evidente que la incidencia es más frecuente en el sexo femenino que en el masculino. De manera que se manifestó en más de la mitad del total de las pacientes femeninas al contrario de los pacientes masculinos, sin embargo la incidencia en estos no es tan baja ya que se evidenció que más del 40% padece SM. Esto demuestra que las mujeres son más susceptibles a desarrollar síndrome metabólico por lo tanto se concluye que pertenecer al sexo femenino es un factor de riesgo para padecer síndrome metabólico. Seguramente debido a la asociación de múltiples factores de riesgo que en ellas se presentan más frecuentemente.

OCUPACIÓN DEL PACIENTE

Tabla 6. Relación entre la ocupación del paciente y la presencia de síndrome metabólico.

Ocupación del paciente	Síndrome Metabólico				Total	%
	Si	%	No	%		
Agricultor	8	67%	4	33%	12	8%
Ama de casa	36	59%	25	41%	61	43%
Comerciante	6	35%	11	65%	17	12%
Otros	8	32%	17	68%	25	18%
Operario de maquila	10	50%	10	50%	20	14%
No trabaja	5	71%	2	29%	7	5%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 4.

Interpretación: En el gráfico se refleja que de los pacientes entrevistados las personas que realizan trabajo agrícola, de estos el 67% padece de síndrome metabólico frente a un 33% que no lo padecen. Los pacientes que contestaron algún tipo de trabajo comercial, el 35% de ellos padecen síndrome metabólico frente a un 65% que no lo padece. Los pacientes que afirmaron ser amas de casa, de ellas el 59% padece de síndrome metabólico y el 41% no lo padece. los que realizan otro tipo de trabajo, el 32% padece síndrome metabólico y 68% no lo padece; De los pacientes que realizan trabajo en maquila, de estos el 50% padece síndrome metabólico y el 50% no lo padece; y las personas que no trabajan que corresponden al 5%, de ellas el 71% presentó síndrome metabólico y el 29% no lo padece.

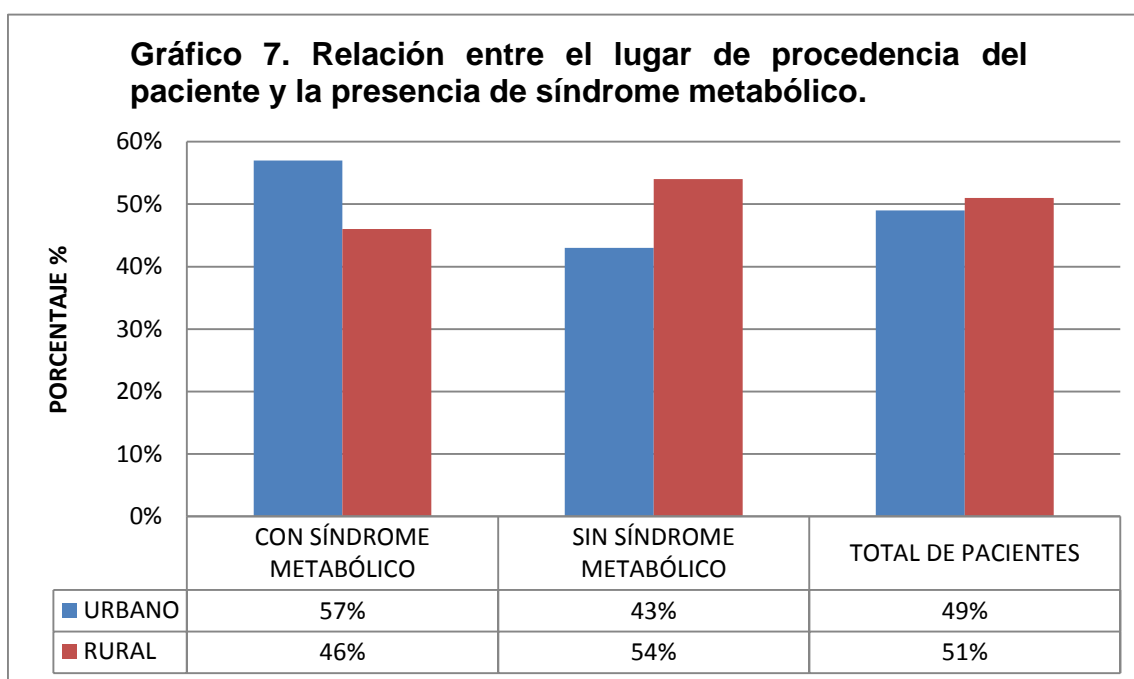
Análisis: es evidente que la ocupación del paciente tiene cierto grado de relación con el síndrome metabólico, se observa que las personas agricultoras tienen un alto porcentaje de síndrome metabólico lo cual se relaciona con las malas prácticas de alimentación, mencionaban: que por motivos de trabajo no siempre realizan una alimentación adecuada, muchas veces en base a un solo tipo de alimento, las personas amas de casa también presentan un porcentaje alto de presencia de síndrome metabólico, debido a la poca o nula actividad física que estas realizan, en las personas que no trabajan se observa claramente que al no tener alguna actividad física que realizar se altera el equilibrio entre ganancia de peso y pérdida de energía, de tal manera que en ellas se estableció que casi $\frac{3}{4}$ partes presentó síndrome metabólico. Por lo tanto el tipo de trabajo puede llegar a repercutir a la adquisición de factores de riesgo comunes a enfermedades cardiovasculares como lo son la inactividad física y la dieta inadecuada.

PROCEDENCIA DEL PACIENTE

Tabla 7. Relación entre el lugar de procedencia del paciente y la presencia de síndrome metabólico.

Procedencia	Síndrome Metabólico				Total	%
	Si	%	No	%		
Urbano	40	57%	30	43%	70	49%
Rural	33	46%	39	54%	72	51%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 5.

Interpretación: en el gráfico se muestra que del total de pacientes que participaron en el estudio, el 49% pertenece al área urbana de Coatepeque, de ellos el 57% cumplió con los criterios requeridos para síndrome metabólico frente

a un 43% que no. En el área rural se encontró que el 51% de los pacientes residen en tal sector, de ellos el 46% padece síndrome metabólico y un 54% no lo presentó.

Análisis: es notorio que la presencia del síndrome metabólico en el sector urbano es estrechamente mayor que la presencia en el sector rural, esto debido mayormente al tipo de dieta que siguen las personas del área urbana que bien se sabe se encuentra ligada a la capacidad económica superior en esta área y la capacidad de consumir mayor comida chatarra, a diferencia del sector rural en el cual la mayor dieta proviene de las comidas hechas en casa. Aunado a estos problemas, estudios asocian que la población en el área urbana está más predispuesta a otros tipos de factores como el sedentarismo, stress, alcoholismo y tabaquismo que a su vez son factores de riesgo cardiovascular.

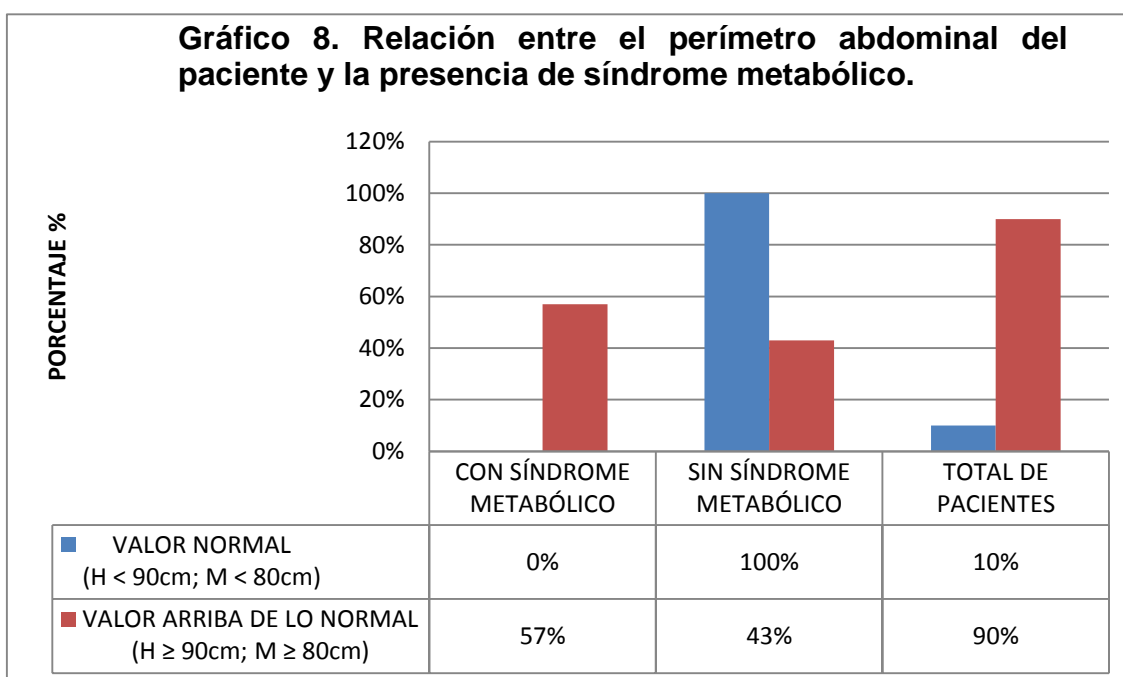
4.2 DATOS ANTROPOMÉTRICOS

Perímetro abdominal.

Tabla 8. Relación entre el perímetro abdominal del paciente y la presencia de síndrome metabólico.

Perímetro abdominal del paciente	Síndrome metabólico					
	Si	%	No	%	Total	%
Valor normal	0	0	14	100%	14	10%
Valor por arriba de lo normal	73	57%	55	43%	128	90%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 8.

Interpretación: en el gráfico se observa que 10 % de las personas participantes obtuvieron un valor normal de perímetro abdominal, de las cuales el 100% no cumplió el criterio de elección. El 90% de pacientes restantes, presentó valores arriba de lo normal, de ellos el 57% cumplió criterios de síndrome metabólico frente a un 43% que no lo presentó.

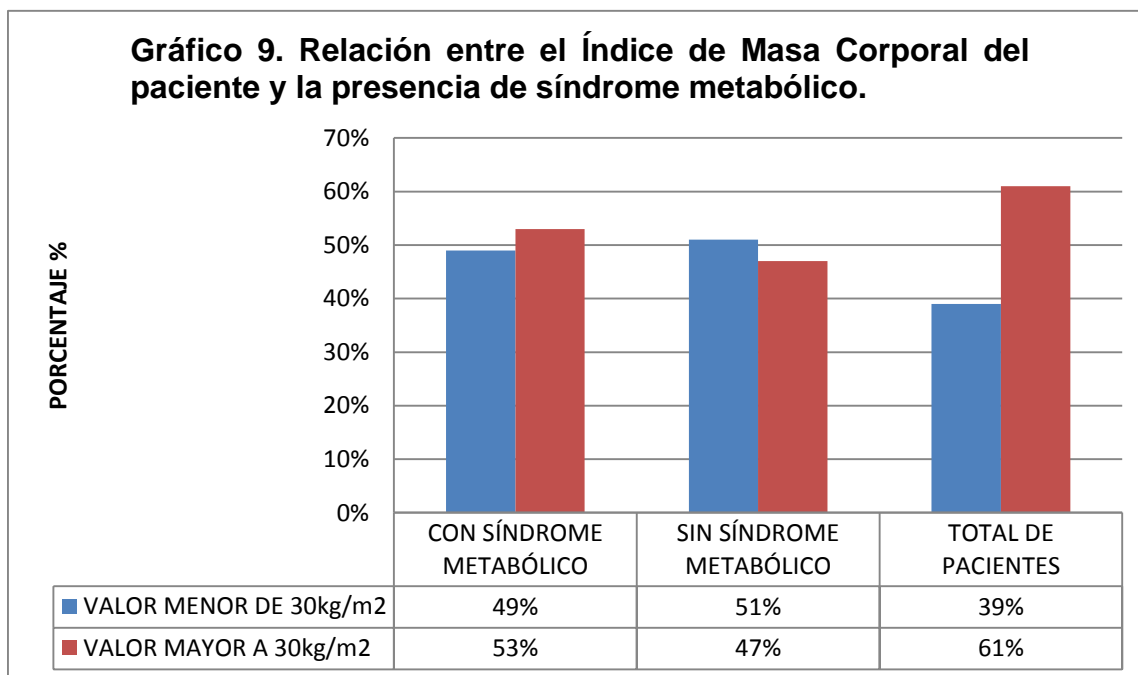
Análisis: es notorio que la población en estudio tiene una alta incidencia de obesidad central, el cual es el criterio diagnóstico base del síndrome metabólico según la FID. Esta alta proporción de obesidad central es congruente con los altos porcentajes de peso y obesidad encontrados en la población de nuestro país. La obesidad central es el componente más frecuentemente encontrado en la población que cumple criterios de síndrome metabólico según la FID. Por lo tanto estas personas tienen un mayor riesgo de resistencia a la insulina y al desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

Índice de Masa Corporal.

Tabla 9. Relación entre el Índice de Masa Corporal del paciente y la presencia de síndrome metabólico.

Índice de masa corporal del paciente	Síndrome metabólico				Total	%
	Si	%	No	%		
Valor normal (<30kg/mt ²)	27	49%	28	51%	55	39%
Valor por arriba de lo normal (≥30kg/mt ²)	46	53%	41	47%	87	61%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 9.

Interpretación: en el gráfico se expresa que del total de pacientes en estudio el 39% presentó valores debajo del criterio requerido para síndrome metabólico, de ellos el 49% presenta síndrome metabólico y el 51% no lo presenta. El 61% de los pacientes en estudio tuvieron valores arriba de lo normal, dentro de los cuales el 53% presento síndrome metabólico y un 47% no lo presentó.

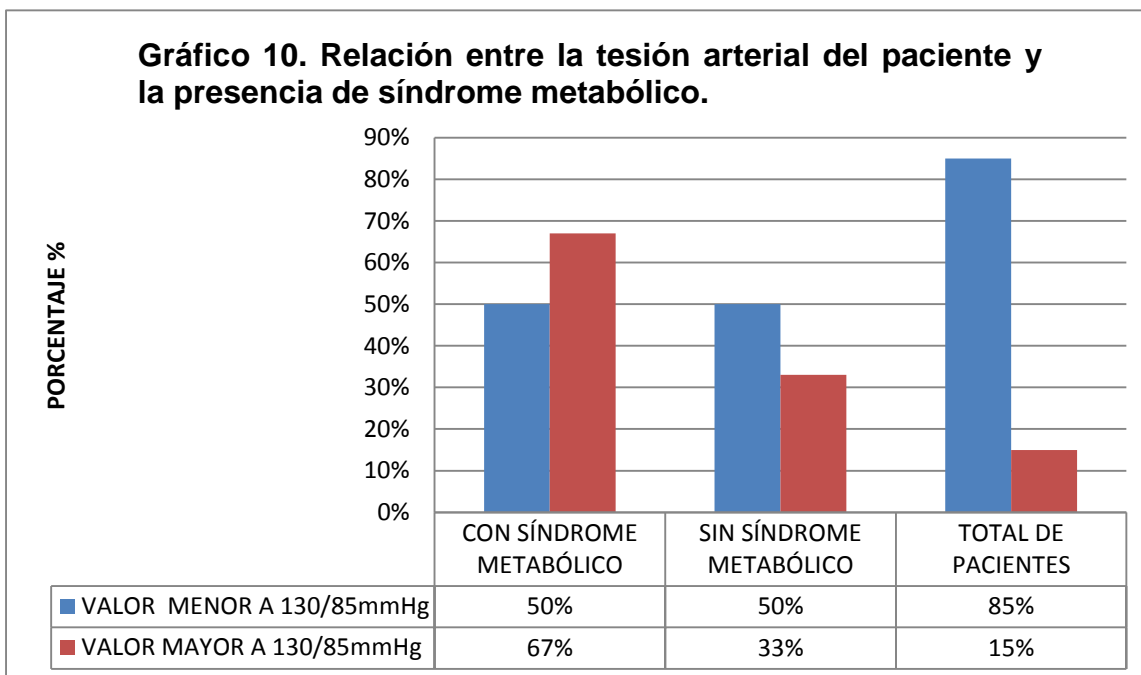
Análisis: es interesante que mediante el cálculo del IMC en los pacientes participantes, más del 60% se catalogan en la categoría de obesidad grado I según la clasificación del IMC, por lo tanto se vuelve a corroborar que la población en estudio tiene una predominancia por el mal control del peso y que a su vez son personas susceptibles a padecer múltiples enfermedades como el síndrome metabólico. Prácticamente más de la mitad de la población de nuestro país se encuentra en estado de obesidad y .entre los factores que más se relacionan se encuentran el sedentarismo y las dietas inadecuadas.

Tensión Arterial.

Tabla 10. Relación entre la tensión arterial del paciente y la presencia de síndrome metabólico.

Tensión arterial del paciente	Síndrome metabólico				Total	%
	Si	%	No	%		
Valor normal	59	50%	62	50%	121	85%
Valor por mayor de lo normal o en tratamiento para HTA	14	67%	7	33%	21	15%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 10.

Interpretación: en el gráfico se observa que del total de pacientes dentro del estudio, a quienes se les tomó la presión arterial, el 85% presentó valores

normales de presión arterial al momento de la consulta, de ellos el 50% obtuvo los criterios necesarios para calificarlos como síndrome metabólico y el otro 50% no los cumplió; que no; el 15% del total de participantes se le encontró valores arriba de lo normal y/o antecedentes de hipertensión arterial, de estos el 67% presentó síndrome metabólico y el 33% no.

Análisis: se deduce que los pacientes con valores arriba de lo normal, tienen una alta incidencia de síndrome metabólico en comparación con aquellos que presentan valores normales de presión arterial. Sin embargo se observa un porcentaje significativo de pacientes con valores normales que presenta síndrome metabólico esto explica que la presión arterial no es un criterio demasiado frecuente para el diagnóstico de síndrome metabólico comparado con los demás criterios en lo que respecta a nuestra población.

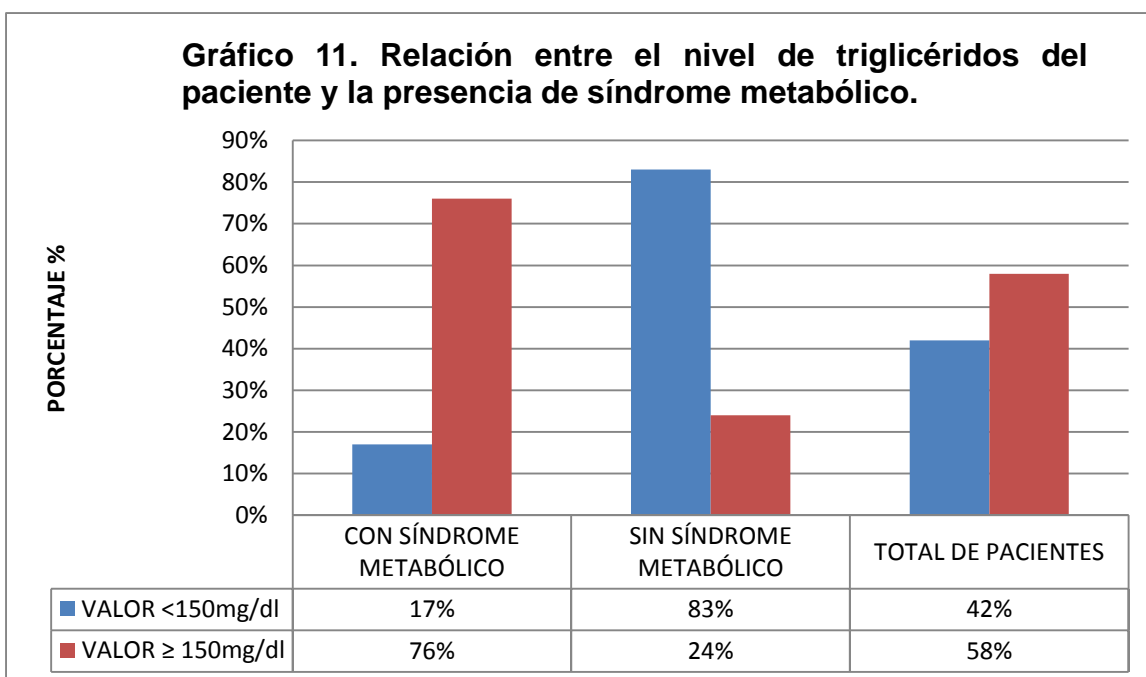
4.3 VALORES DE LABORATORIO

Triglicéridos.

Tabla 11. Relación entre el nivel de triglicéridos del paciente y la presencia de síndrome metabólico.

Triglicéridos del paciente	Síndrome metabólico				Total	%
	Si	%	No	%		
Valor normal (<150mg/dl)	10	17%	49	83%	59	42%
Valor mayor a lo normal (≥150mg/dl)	63	76%	20	24%	83	58%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 11.

Interpretación: el grafico muestra que de la población en estudio el 42% presentó valores normales de triglicéridos, de ellos el 17% cumplió criterios de síndrome metabólico y un 83% no los cumplió. Se encontró que el 58% de las personas intervenidas presentó valores mayores a lo normal o hipertrigliceridemia y que de ellas el 76% cumplía criterios de síndrome metabólico frente a un 24% que no los presentó.

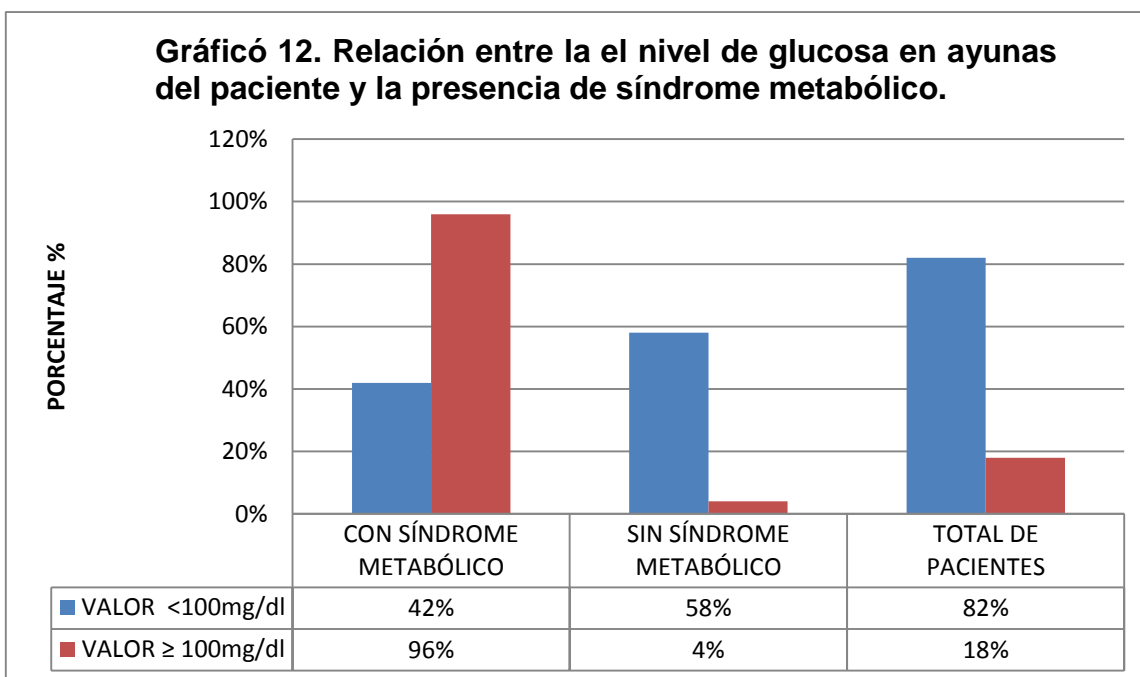
Análisis: se evidencia que la hipertrigliceridemia es uno de los componentes de mayor ocurrencia en las personas con síndrome metabólico presentándose en $\frac{3}{4}$ partes de nuestra población. Además se observa que la hipertrigliceridemia es un factor de riesgo para más de la mitad de la población en estudio lo cual es alarmante, debido a las múltiples afecciones que puede llegar a desarrollar esta entidad. Aun así no se encuentra un medicamento específico para el control de los niveles de triglicéridos en el cuadro básico de medicamentos del MINSAL en el primer nivel de atención.

Glucosa en ayunas.

Tabla 12. Relación entre el nivel de glucosa en ayunas del paciente y la presencia de síndrome metabólico.

Glicemia del paciente	Síndrome metabólico				Total	%
	Si	%	No	%		
Valor normal	49	42%	68	58%	117	82%
Valor por arriba de lo normal o en tratamiento para DM	24	96%	1	4%	25	18%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: Tabla 12.

Interpretación: el resultado acerca de los niveles de glucosa en ayunas de los pacientes en estudio, refleja que un 82% presento niveles considerados normales por la FID, entre estos el 42% cumplió los demás criterios para síndrome

metabólico y un 58% no cumplió los criterios para síndrome metabólico. Las personas que presentaron valores arriba de lo normal para la FID constituyó un 18%, de ellos el 96% presentó síndrome metabólico y un 4% no.

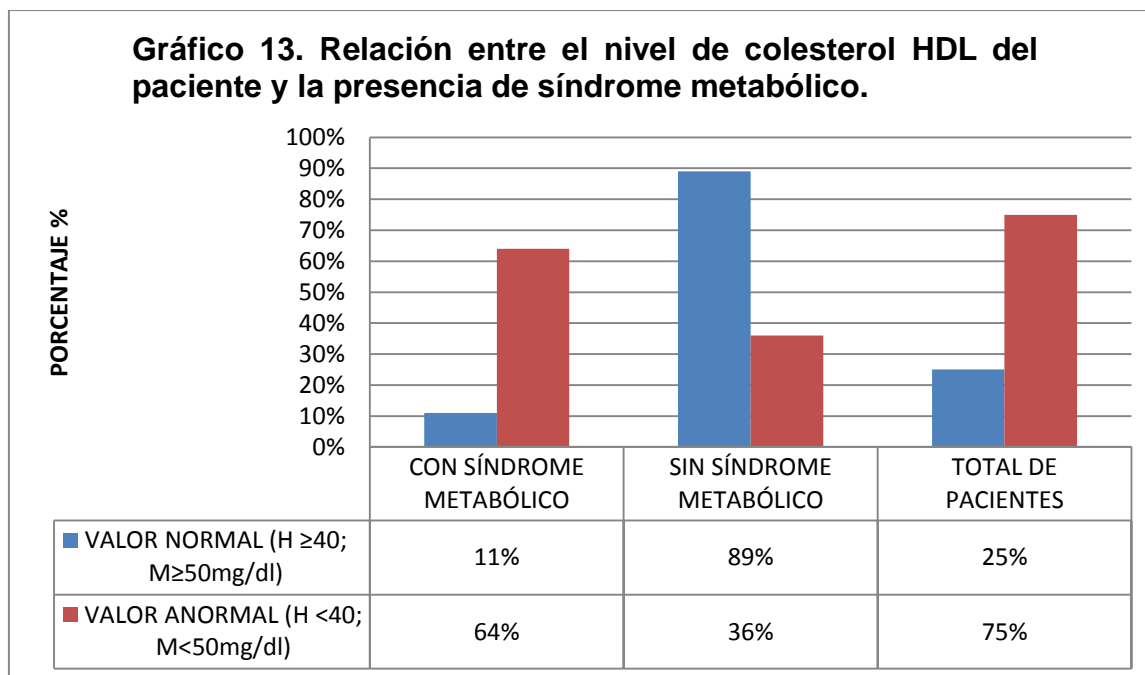
Análisis: se evidencia que el criterio de glucosa anormal descrito por la FID, se presenta en poca proporción en nuestra población de estudio, sin embargo de las personas que si presentaban valores anormales se encontró un alto porcentaje casi el 100% presentaba síndrome metabólico. A pesar de esto no es un componente frecuente en la población que cumplen los criterios de síndrome metabólico.

Colesterol HDL.

Tabla 13. Relación entre el nivel de colesterol HDL del paciente y la presencia de síndrome metabólico.

Colesterol HDL del paciente	Síndrome metabólico				Total	%
	Si	%	No	%		
Valor normal (H:>40mg/dl; M:>50mg/dl).	4	11%	31	89%	35	25%
Valor por debajo de lo normal (H:<40mg/dl; M:<50mg/dl).	69	64%	38	36%	107	75%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 13.

Interpretación: en el gráfico se observa que del total de pacientes que participaron en el estudio, 25% presentó valores normales de colesterol HDL y de estos el 11% cumplen criterios para síndrome metabólico y el 89% no. El total de pacientes cuyos niveles de colesterol-HDL se encontraron debajo de los valores de referencia fue del 75% de estos se encontró que un 64% presenta síndrome metabólico y un 36% no lo presentó.

Análisis: se observa en la gráfica que $\frac{3}{4}$ partes de la población en estudio, presenta bajos niveles de colesterol-HDL, y que más del 60% padece de síndrome metabólico, lo cual constituye que el colesterol-HDL es uno de los componentes que mayor incidencia tiene en los pacientes con síndrome metabólico. Ocupando el segundo lugar en el presente estudio. Además se demostró que la población sana está en un riesgo mayor al tener bajos niveles de esta lipoproteína, que como bien se sabe es predisponente para el desarrollo de muchas enfermedades cardiovasculares como la hipertensión, diabetes mellitus y otras más.

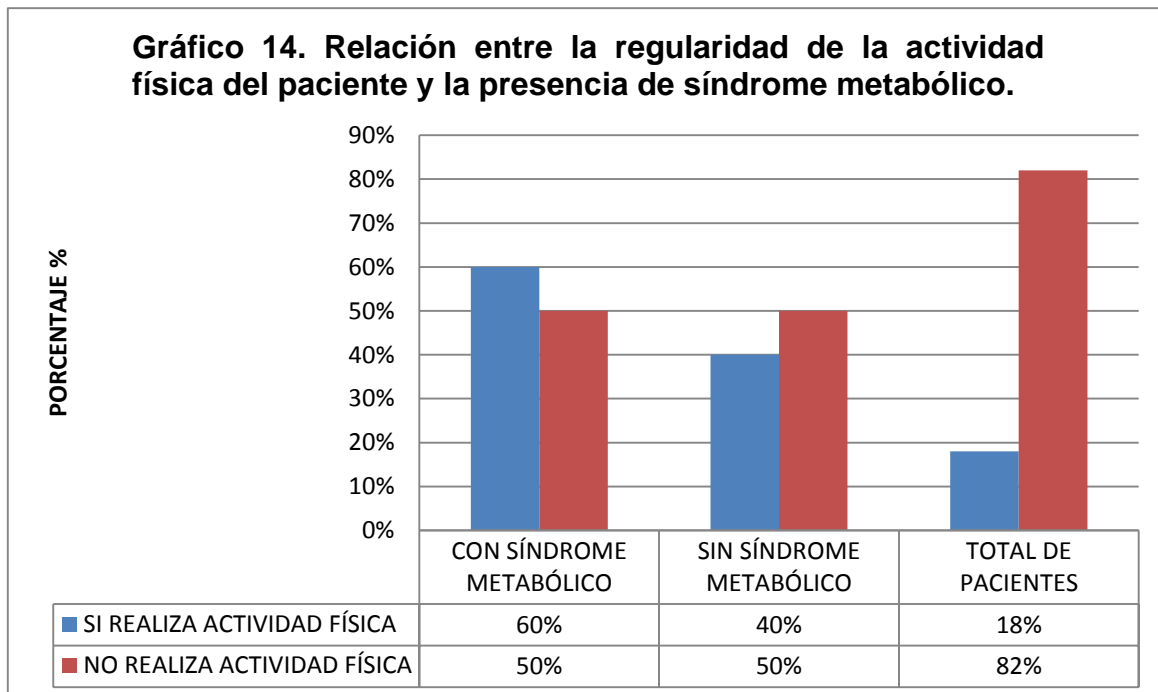
4.4 FACTORES DE RIESGO.

Actividad Física ¿Realiza usted algún tipo de actividad física extenuante o labor física pesada?

Tabla 14. Relación entre la regularidad de la actividad física del paciente y la presencia de síndrome metabólico.

¿Realiza con regularidad actividad física de moderada a extenuante?	Síndrome metabólico				Total	%
	Si	%	No	%		
SI	15	60%	10	40%	25	18%
NO	58	50%	59	50%	117	82%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 14.

Interpretación: de los pacientes que participaron en el estudio se identificó que el 18% si realiza algún tipo de actividad física de moderada a extenuante, de estos un 60% presentan síndrome metabólico y un 40% no lo presenta. En contraparte se encontró que el 82% de los participantes no realizan ningún tipo de actividad física, de ellos el 50% presentó síndrome metabólico y el otro 50% no lo padece.

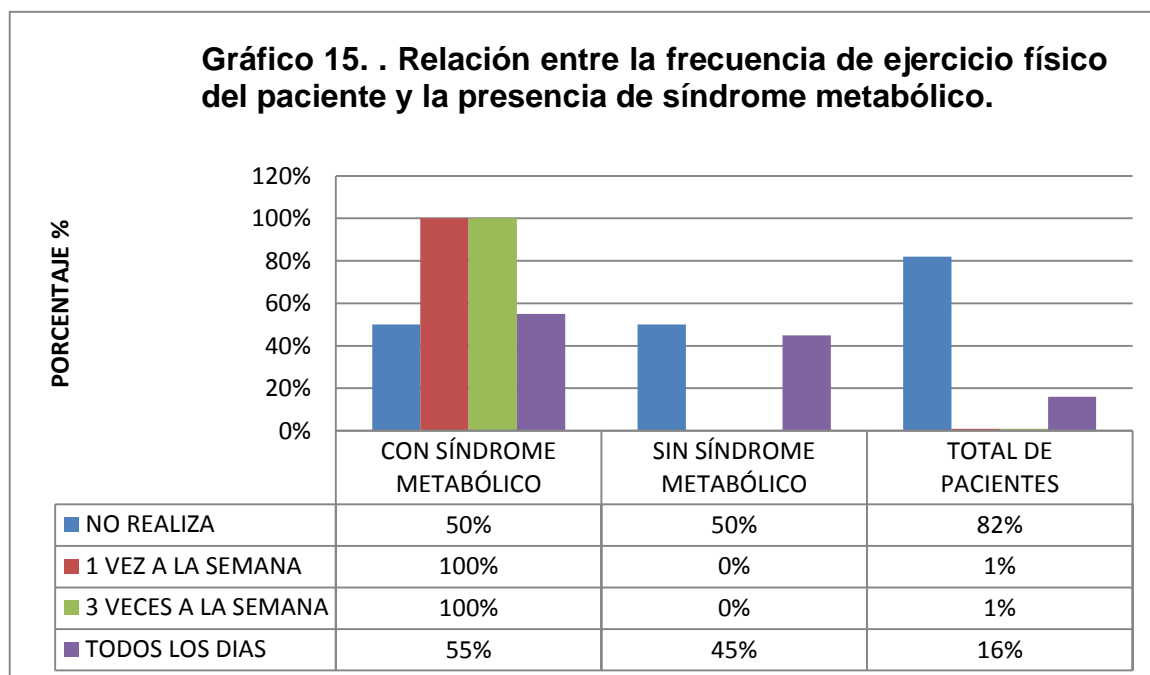
Análisis: hay un alto porcentaje de sedentarismo en nuestra población, estos pacientes mencionaron que no realizan actividad física debido a: la falta de tiempo, falta de interés e incapacidad física, entre sus principales razones. El sedentarismo por lo tanto es un factor de riesgo muy habitual en nuestra población y como bien se sabe conlleva a problemas muy relacionados entre sí como lo son la obesidad y las enfermedades cardiovasculares.

Frecuencia de la actividad física ¿Cuántas veces a la semana realiza actividad física?

Tabla 15. Relación entre la frecuencia de ejercicio físico del paciente y la presencia de síndrome metabólico.

¿Cuántas veces a la semana realiza esta actividad?	Síndrome metabólico				Total	%
	Si	%	No	%		
No realiza	58	50%	59	50%	117	82%
Una vez a la semana	2	100%	0	0	2	1%
Tres veces a la semana	1	100%	0	0	1	1%
Todos los días	12	55%	10	45%	22	16%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 15.

Interpretación: el 82% de los pacientes participantes afirmaron no realizar algún tipo de actividad física, de ellos el 50% presento síndrome metabólico y el otro 50% no lo presenta. Un 1% realizan actividad física una y tres veces a la semana, de estos pacientes el 100% padecen síndrome metabólico y el 16% asegura que realiza todos los días algún tipo de actividad física extenuante dentro de los cuales se identificó que el 55% padece de síndrome metabólico y un 45% no lo padece.

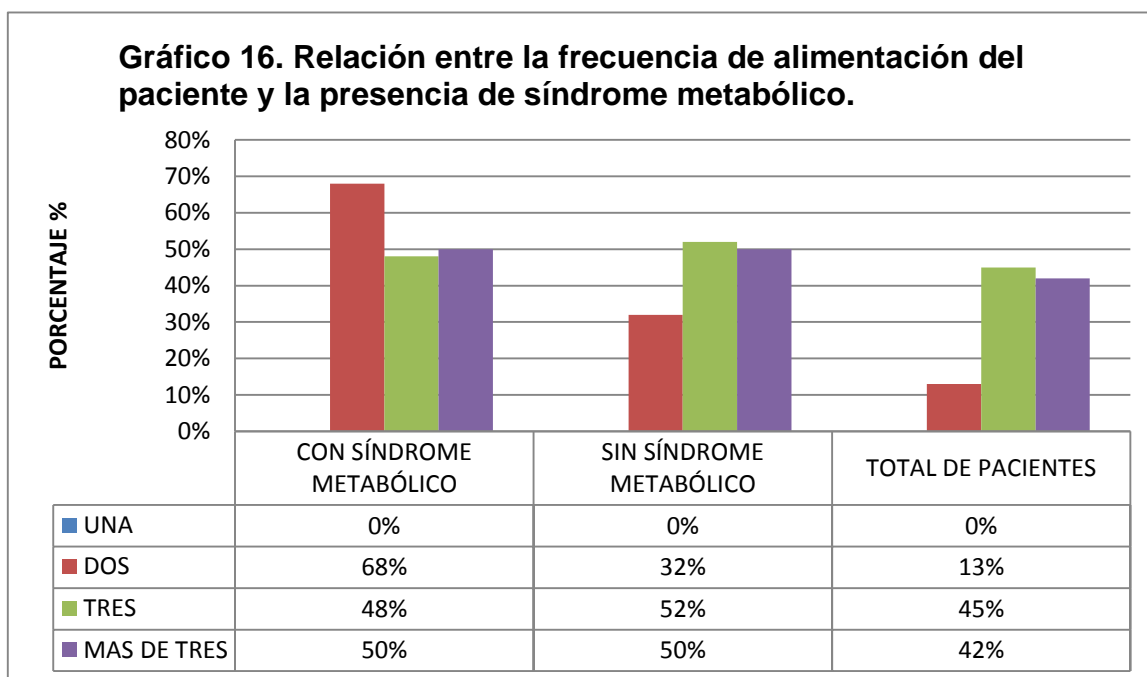
Análisis: se detectó que casi una quinta parte de las personas en el estudio realizan algún tipo de actividad física sin embargo aun así la presencia de síndrome metabólico es significativa en estas personas, ya que la mitad de estas cumplió los criterios de síndrome metabólico. Solamente el 16% realizan actividad física todos los días; algunas de las actividades que los participantes mencionaron son: en su mayoría, caminar entre 3 a 5 km para llegar al trabajo, realizar actividades de limpieza en el hogar y salir a correr, por lo tanto deduce que el tipo de actividad física que realizan no es el adecuado para mejorar la calidad de salud, además se constató que la mayoría de personas no se interesa en realizar algún ejercicio físico cardiometabólico, esto aunado a la mala alimentación de estos pacientes, tiene implicaciones directas con el desarrollo de obesidad central y un IMC mayor de lo normal ya que no hay un equilibrio entre el aporte de calorías y perdida de estas, por lo tanto estas personas están predispuestas a padecer enfermedades cardiovasculares.

Frecuencia de las comidas ¿Cuántas comidas hace al día?

Tabla 16. Relación entre la frecuencia de alimentación del paciente y la presencia de síndrome metabólico.

¿Cuántas comidas hace al día?	Síndrome metabólico				Total	%
	Si	%	No	%		
una	0	0	0	0	0	0
dos	13	68%	6	32%	19	13%
Tres	30	48%	33	52%	63	45%
Más de tres	30	50%	30	50%	60	42%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 16.

Interpretación: en el gráfico se observa la cantidad de comidas que hace la población en estudio es la siguiente. Nadie de los participantes realiza un tiempo de comida; el 13% de la población encuestada afirmó que realiza 2 tiempos de comida, de ellos el 68% presento síndrome metabólico y el 32% no. El 45% de la población afirmó que consumía 3 tiempos de comida, de ellos 48% presentó SM, y el otro 52% no. Un 42% de los de los pacientes expresó que realiza más de tres comidas al día, de estos el 50% cumplió criterios para síndrome metabólico y 50% restante no los cumplió.

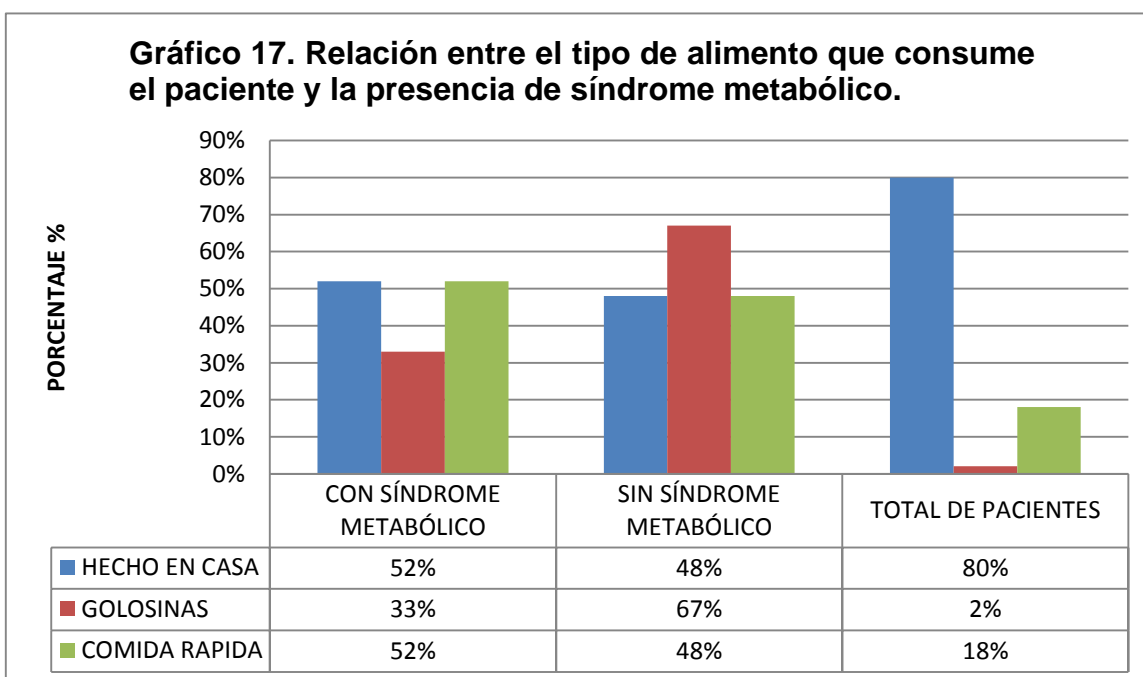
Análisis: en la gráfica se evidencia que hay diferentes tipos de distribución en la alimentación durante el día en la población de estudio, de manera que hay malos hábitos alimenticios, casi la mitad de las personas afirmó realizar los tres tiempos de comida, sin embargo los demás tienen dietas diferentes, muchos de ellos no realizan desayuno por lo tanto acusan compensarlo durante las demás comidas y las causas son debido al tipo de trabajo que desempeñan, al tiempo que le proporcionan para comer, la posibilidad económicas y la costumbre de realizar de esa manera la distribución de alimentos durante el día. Claramente se deduce que nuestra población no conoce acerca de buenas prácticas de alimentación y conjuntamente con la falta de ejercicio físico visto anteriormente conlleva al desarrollo de enfermedades cardiometabólicas ulteriormente.

Tipos de alimentos ¿Qué tipo de alimento predomina en su mesa?

Tabla 17. Relación entre el tipo de alimento que consume el paciente y la presencia de síndrome metabólico.

¿Qué tipo de alimento predomina en su mesa?	Síndrome metabólico				Total	%
	Si	%	No	%		
Hecho en casa	59	52%	55	48%	114	80%
golosinas	1	33%	2	67%	3	2%
comida rápida	13	52%	12	48%	25	18%
Total	73	51%	69	49%	142	100

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 17.

Interpretación: en el gráfico se muestra la relación entre el síndrome metabólico y el tipo de alimento que predomina en la mesa, se encontró que el 80% de las personas encuestadas comen alimentos hechos en casa, de ellos el 52% presento síndrome metabólico y el 48% no lo presento. un 18% afirmo utilizar comida rápida como forma de alimentación, de ellas el 52% obtuvo criterios de síndrome metabólico frente a un 48% que no, y solo el 2% utiliza golosinas como forma de alimentación y el 33% de ellas cumplió criterios de síndrome metabólico y un 67% no.

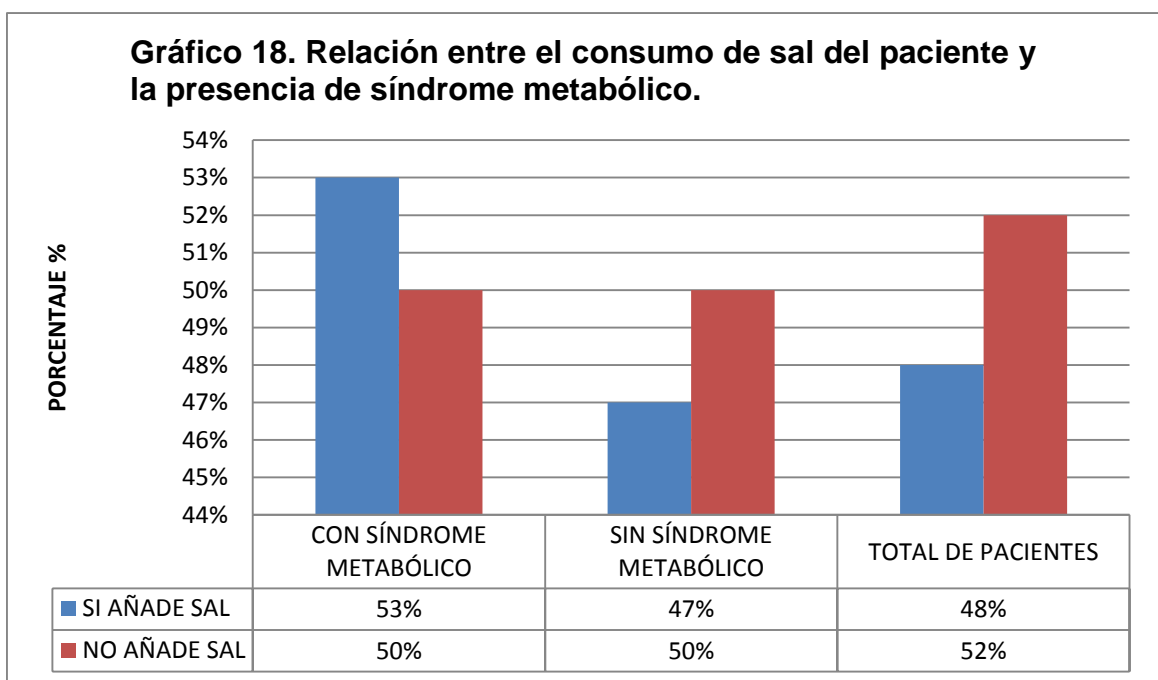
Análisis: La mayoría de personas utiliza alimentos hechos en casa como forma de alimentación diaria, sin embargo muchos acusan que esta dieta es predominantemente en base a carbohidratos entre los cuales están tortillas, arroz, macarrones, frijoles y queso, pocos mencionan incluir vegetales y frutas a su mesa, aunque afirman consumir por lo menos 1 vez a las semana estos alimentos. Las demás personas utilizan alimentos no hechos en casa como pupusas, tamales, sopas instantáneas y golosinas como forma de alimentación. De manera que el tipo de macronutriente predominante en nuestro medio son los carbohidratos, se sabe que el exceso de estos alimento conlleva al aumento de peso, alteración metabólicas de la glucosa y por consiguiente el desarrollo de síndrome metabólico.

Uso de sal ¿Añade usted sal a las comidas?

Tabla 18. Relación entre el consumo de sal del paciente y la presencia de síndrome metabólico.

¿Le añade usted sal a la comida?	Síndrome metabólico				Total	%
	Si	%	No	%		
Si	36	53%	32	47%	68	48%
No	37	50%	37	50%	74	52%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 18.

Interpretación: en el gráfico se muestra la relación entre síndrome metabólico y adición o no de sal a las comidas, en encontró que un 48% de las personas afirman que si añaden sal a su comida, de estas el 53% cumplió criterios para síndrome metabólico y un 47% no los cumplió. El 52% de las personas restantes afirmo no añadir más sal a las comidas, de ellas el 50% presentó síndrome metabólico y el otro 50% no lo presentó.

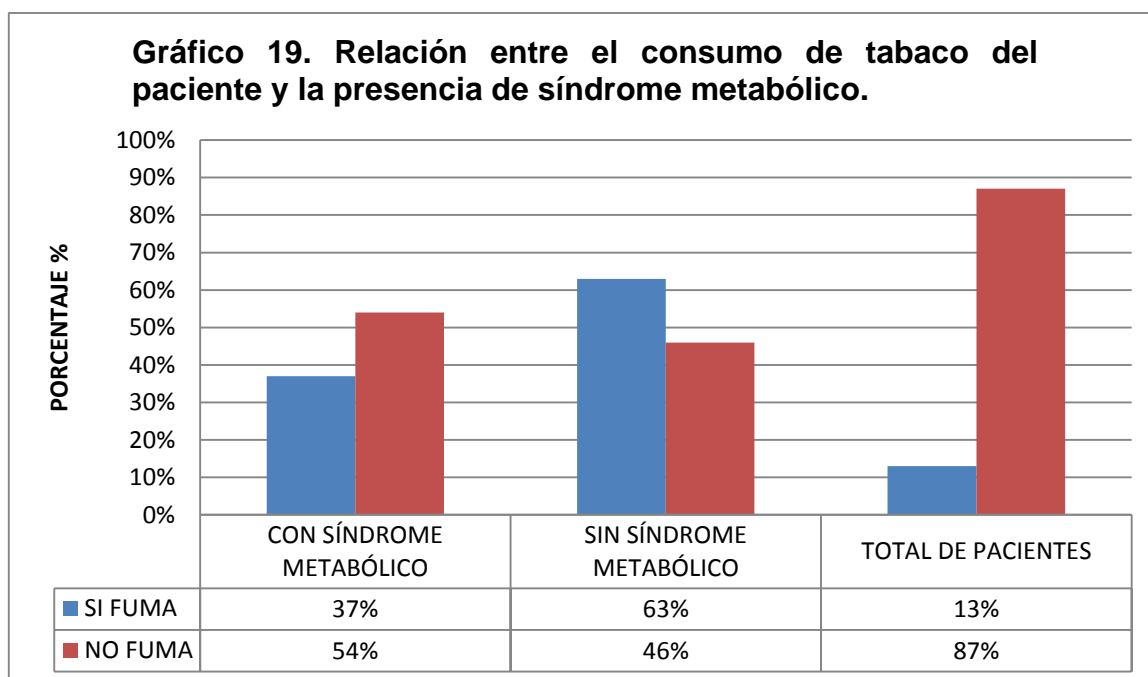
Análisis: se puede concluir que la adición de sal o no a las comidas no es una práctica de peso para el desarrollo de síndrome metabólico ya que más de la mitad de las personas afirmaron no añadir sal a las comidas pero de ellas el 50% presento síndrome metabólico, por lo tanto no es un factor de riesgo para padecer síndrome metabólico. Sin embargo se sabe que la utilización de mucha sal en las comidas en pacientes hipertensos si conlleva el riesgo de un mal control de la presión arterial y por lo tanto el desarrollo de complicaciones cardiovasculares siendo de esta manera una práctica inadecuada en nuestra población.

Tabaquismo ¿Fuma usted cigarrillos?

Tabla 19. Relación entre el consumo de tabaco del paciente y la presencia de síndrome metabólico.

¿Fuma cigarrillos?	Síndrome metabólico				Total	%
	Si	%	No	%		
Si	7	37%	12	63%	19	13%
No	66	54%	57	46%	123	87%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 19.

Interpretación: la tabla muestra la relación entre síndrome metabólico y el uso o no de tabaco, se encontró que el 87% de las personas no tiene el hábito de uso de

tabaco, de ellos se encontró que el 54% padece de síndrome metabólico y 46% no lo padece. El 13% asegura que utiliza tabaco en forma de cigarrillos de ellos el 37% presentó síndrome metabólico mientras un 63% no lo presentó.

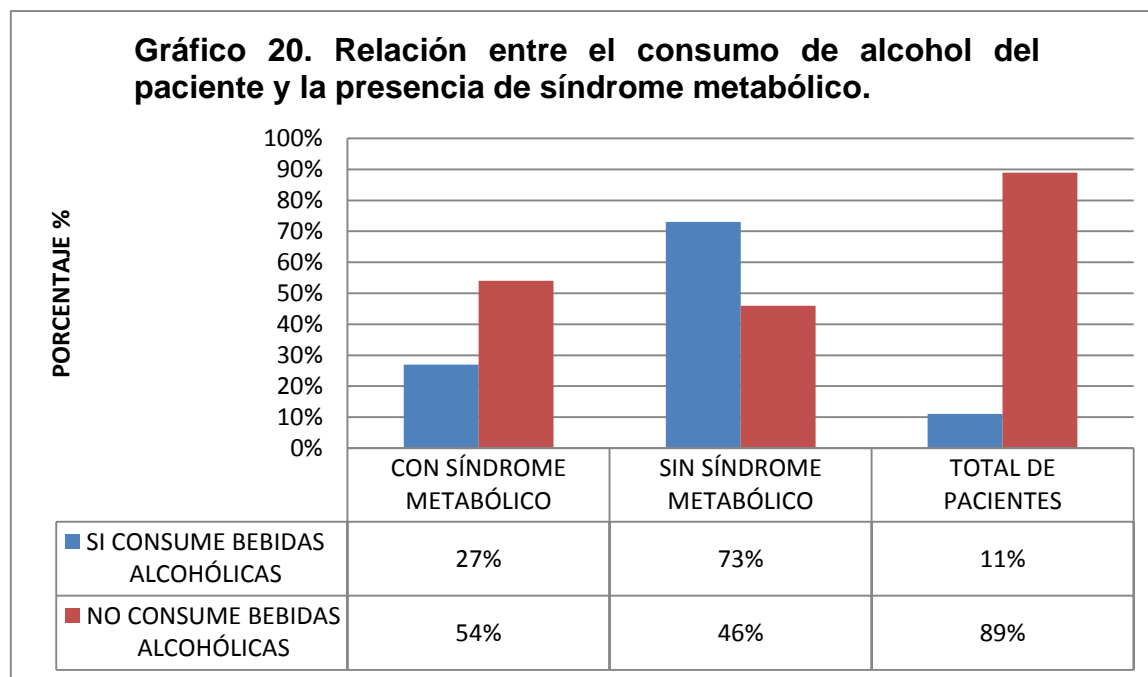
Análisis: se evidencia que el uso del tabaco no es frecuente en la población en estudio quizás debido a las actuales políticas del país frente al combate del tabaquismo, a pesar de eso una proporción significativa de pacientes presentó síndrome metabólico. Por lo tanto se concluye que el tabaquismo en nuestra población no se considera un factor de riesgo para el desarrollo de síndrome metabólico, adquieren mayor peso factores de riesgo relacionados al consumo inadecuado de alimentos y sedentarismo.

Alcoholismo ¿Consume usted bebidas alcohólicas?

Tabla 20. Relación entre el consumo de alcohol del paciente y la presencia de síndrome metabólico.

¿Consume usted bebidas alcohólicas?	Síndrome metabólico				Total	%
	Si	%	No	%		
Si	4	27%	11	73%	15	11%
No	69	54%	58	46%	127	89%
Total	73	51%	69	49%	142	100%

Fuente: matriz de datos.



Fuente: tabla 20.

Interpretación: en la tabla se muestra la relación entre síndrome metabólico y el consumo de bebidas alcohólicas, se encontró que el 11% de la población en estudio consume algún tipo de bebida alcohólica, de estas el 27% presentó

síndrome metabólico y un 73% no lo presentó. Además se encontró que el 89% no consume bebidas con alcohol, de ellas el 54% cumplió criterios de síndrome metabólico y un 46% no lo presenta.

Análisis: el consumo de bebidas alcohólicas en la población en estudio es bajo como lo muestra la gráfica, sin embargo en un cuarto de estos pacientes se diagnosticó como síndrome metabólico. Dentro de los pacientes que no consumen alcohol se encontró que un porcentaje significativo tienen síndrome metabólico, de lo cual se deduce que en nuestro medio el consumo de alcohol no tiene relación directa con el desarrollo del síndrome metabólico.

5.2 INCIDENCIA

Cálculo de incidencia acumulada

Incidencia Acumulada (IA) proporciona una estimación de la probabilidad o el riesgo de que un individuo libre de una determinada enfermedad la desarrolle durante un período de tiempo especificado. Su rango se comprende entre 0 y 1.

$$IA = \frac{N^{\circ} \text{ Casos Nuevos}}{N^{\circ} \text{ individuos susceptibles al comienzo}}$$

$$IA = \frac{73 \text{ pacientes con síndrome metabólico}}{142 \text{ pacientes susceptibles al comienzo}} \times 100$$

$$IA = 0.51 = \mathbf{51 \%} \quad \text{en 6 meses}$$

Análisis: la incidencia de síndrome metabólico en el municipio de Coatepeque es de 51%.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- ❖ El síndrome metabólico se presenta en un alto porcentaje de la población analizada utilizando los criterios de la FDI siendo su incidencia de 51%. Es notable que la epidemia mundial de síndrome metabólico está presente en la población salvadoreña confiriéndoles de esta manera un mayor de riesgo de morbilidad y mortalidad para enfermedades cardiovasculares por la relación que hay entre estas y el síndrome metabólico.

- ❖ La incidencia de síndrome metabólico en base a factores no modificables, se identificó que es más frecuente su aparición en personas del sexo femenino, en quienes se observó además que se acompañan de más factores de riesgo modificables como lo son el tipo de trabajo, el número de comidas, el tipo de comida, la inactividad física, que lleva al sedentarismo y tendencia a la obesidad.

- ❖ La edad toma un papel importante en el diagnóstico de síndrome metabólico ya que se concluye que a mayor edad mayor probabilidad de desarrollo de síndrome metabólico, sin embargo resulta alarmante el número de personas que con edad una edad menor presentó síndrome metabólico y por lo tanto están predispuestas a padecer enfermedades cardiovasculares en la vejez.

- ❖ Los factores de riesgo que más se presentaron en nuestro estudio son el sedentarismo y las malas prácticas alimentarias, como no ingerir las comidas proporcionalmente durante el día y alimentarse de comida rápida; el tabaquismo y el uso del alcohol tuvo una incidencia baja, sin embargo cabe mencionar que cada uno de los factores de riesgo antes mencionados son modificables y que de manera una u otra la falta de educación forma parte de las malas prácticas de salud en esta población, de manera que el conocimiento

de estilos de vida saludable como la actividad física regular y la dieta, pueden ayudar a prevenir tempranamente el desarrollo de síndrome metabólico.

- ❖ Los componentes del síndrome metabólico que mayor frecuencia obtuvieron en el estudio fueron la obesidad central, niveles bajos de colesterol HDL e hipertrigliceridemia. Relacionándolos con los factores de riesgo más frecuentes, es lógico suponer que nuestra población se encuentra en un riesgo cardiometabólico grave. Valores anormales de la presión arterial y de la glucosa no fueron tan frecuentes en nuestro estudio sin embargo casi el total de personas con estas alteraciones cumplió los criterios para síndrome metabólico.

- ❖ Las personas que residen en el área urbana presentaron un porcentaje significativamente mayor de síndrome metabólico en contraparte de las personas del área rural, influye de tal manera que las personas que residen en el área urbana, se presume que hay mayor poder adquisitivo y económico, tienen más posibilidades de tener una dieta basada en comida chatarra y menor actividad física gracias a las facilidades que poseen.

5.2 RECOMENDACIONES

Con lo anterior descrito, la población que consulta en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar, intermedia Coatepeque, departamento de Santa Ana, presenta una alta incidencia de síndrome metabólico por lo cual se deben tomar medidas necesarias para disminuir dicho problema de salud por tal razón se recomienda lo siguiente:

A la Unidad Comunitaria en salud familiar intermedia:

Que el personal de salud medico realice la identificación y derivación oportuna del paciente en riesgo a las disciplinas correspondientes como el nutricionista desde una edad temprana si presenta alteraciones en el peso así logrando evitar el aumento de casos, brindar un seguimiento a los pacientes que se encuentran propensos a desarrollar síndrome metabólico, brindando un plan de atención adecuados que vaya encaminada a formar buenos hábitos alimenticios, dietas individualizadas acorde a los escasos recursos económicos presentes en la población.

Brindar capacitación continua al personal de salud con respecto a la prevención, diagnóstico y tratamiento de síndrome metabólico.

Impartir a la población charlas educativas en casas, escuelas, asambleas comunales a través de los promotores de salud en relación a un cambio de alimentación saludable a fin de disminuir o modificar ciertos hábitos que conlleven al desarrollo de síndrome metabólico.

Al ministerio de salud:

Enfatizar la importancia de diagnosticar síndrome metabólico en pacientes con obesidad central y/o IMC ≥ 25 , hipertensos, diabetes mellitus 2, con dislipidemia, estableciendo protocolos de diagnóstico y tratamiento en los pacientes que presentan cualquiera de los componentes del síndrome metabólico, con el objetivo de identificarlos oportunamente.

Incluir este diagnóstico en el reporte epidemiológico semanal ya que es una patología que se encuentra presente en nuestra población.

Gestionar los medicamentos necesarios para el tratamiento de las dislipidemia e incluirlos en el cuadro básico de medicamentos priorizados en el primer nivel de atención y de esta manera cumplir las metas químicas de los distintos valores de estas patologías.

A los pacientes:

Conocer la importancia y realización de actividades físicas para reducir el riesgo de desarrollar diferentes enfermedades cardiovasculares y con ello también el desarrollo de síndrome metabólico.

Mejorar la dieta y la distribución de las comidas durante el día, aumentar la ingesta de frutas, verduras, agua y disminuir el consumo de alimentos con alto contenido de carbohidratos, comida chatarra.

Evitar el uso del tabaco y disminuir o eliminar el consumo de alcohol.

A futuros Investigadores:

Para que se animen a realizar nuevas investigaciones sobre síndrome metabólico ya que es una patología presente en nuestra población y de la cual no se encuentran muchos estudios disponibles, sospechar que cada paciente que presente factores de riesgo es un posible candidato a presentar esta patología.

CAPITULO VI

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberti, G., Zimmet, P., & Shaw, J. (2006). *The IDF consensus worldwide definition of the METABOLIC SYNDROME*. Brussels, Belgium: Internacional Diabetes Federation.
- Alboronoz López, R., & Perez, R. (2012). Nutrición y síndrome metabólico. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 92-97.
- Alegría, E., Cordero, A., & Laclaustra, M. y. (2005). Prevalencia del síndrome metabólico en población laboral española. *Revista Española de Cardiología*.
- Calderín, R., Yanes, M., & Yanes, M. (2014). Resistencia a la Insulina y Síndrome Metabólico en pacientes dislipidémicos. *Acta Medica*.
- Dorantes, A., Martinez, C., & Guzman, A. (2012). *Endocrinología Clínica* (cuarta ed.). Mexico D.F: El Manual Moderno.
- Fruehwald-Schultes, B., Kern, W., J, B., & HL., y. F. (25 de mayo de 2001). *National Center for Biotechnology Information*. Recuperado el 21 de mayo de 2016, de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- Hernández S., Fernández C., Baptista L., (2003) *Metodología de la Investigación* tercera Edición, México: The McGraw Hill Companies.
- Juarez, X. (2012). PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN LA POBLACION URBANA DE EL SALVADOR. *Mundo Medico Salvadoreño*, 45-52.
- Kasper, D., Hauser, S., Fauci, A., Longo, D., Loscalzo, J., & Jameson, L. (2015). *Harrison Principios de Medicina Interna* (decimo novena ed., Vol. II). (D. Longo, A. Fauci, D. Kasper, S. Hauser, & J. y. Jamenson, Edits.) New York: McGraw-Hil.
- Lombo, B., Villalobos, C., & Tique, C. (2006). Prevalencia del síndrome metabólico entre los pacientes que asiste al servicio Clinica de Hipertension de la Fundacion Santa Fe de Bogota. *Revista Colombiana de Cardiología*, 472-478.

Marju Orho, M. (2006). El síndrome metabólico: estilo de vida, genética y origen étnico. *Diabetes Voice*, 21-24.

Mohan, V., & Deepa, M. (2006). El síndrome Metabólico en países en vías de desarrollo. *Diabetes Voice*, 15-17.

Organización Mundial para la Salud. (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud.*, 7-10.

Pineda, C. (2008). Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. *Colombia Médica*, 39(1), 97.

Pubmed.gov. (2004). Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14972097>

Zhang, R., & Reisin, E. (2001). *el médico interactivo*. Obtenido de <http://www.elmedicointeractivo.com/>

CAPÍTULO VII

ANEXOS

Anexo 1. Criterios diagnósticos para síndrome metabólico de la Federación Internacional de Diabetes (FDI).

Obesidad central Circunferencia de cintura* – según etnia	
Más de dos de los siguientes rasgos	
Nivel alto de triglicéridos	≥1,7 mmol/L (150 mg/dL) o seguir un tratamiento específico para este trastorno de los lípidos
Nivel bajo de colesterol HD	<1,03 mmol/L (40 mg/dl.) en varones <1,29 mmol/L (50 mg/dl.) en mujeres o seguir un tratamiento específico para este trastorno de los lípidos
Hipertensión	Sistólica: ≥130 mmHg o diastólica: ≥85 mmHg o seguir un tratamiento para una hipertensión previamente diagnosticada
Alto nivel de glucosa en plasma**	Glucosa en plasma en ayunas ≥5,6 mmol/l (100 mg/dl.) o diabetes tipo 2 ya diagnosticada Si está por encima de los 5,6 mmol/l ó 100 mg/dl., se recomienda enérgicamente la realización de un test oral de tolerancia a la glucosa, pero no es necesario para definir la presencia del síndrome.

País/grupo étnico		Circunferencia de cintura (cm) (como medida de la obesidad central)
Europeos	Varones	≥ 94
	Mujeres	≥ 80
Sudasiáticos	Varones	≥ 90
	Mujeres	≥ 80
Chinos	Varones	≥ 90
	Mujeres	≥ 80
Japoneses	Varones	≥ 85
	Mujeres	≥ 90

Estos son umbrales pragmáticos y es necesario obtener datos mejores para vincularlos a un riesgo. La etnia debería ser la base de la clasificación y no el país de residencia.

Para los nativos de América Central y del Sur, deberían aplicarse las recomendaciones de los sudasiáticos, hasta que existan más datos disponibles.

Para las personas de origen africano subsahariano y las poblaciones del Mediterráneo oriental y árabes, deberían aplicarse los datos de los europeos hasta que existan más datos disponibles.

Anexo 2. Carta de solicitud para realizar investigación en Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia Coatepeque.

SOLICITUD DE AUTORIZACION

Dra. Marina Lisbeth Castillo de Macal

Directora de UCSFI Coatepeque.

Reciba un atento y cordial saludo deseándole bendiciones en sus actividades diarias.

El motivo de la presente es para solicitarle su autorización para realizar en esta institución nuestro trabajo de grado titulado "INCIDENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN HOMBRES Y MUJERES DE 18 A 65 AÑOS DE EDAD QUE CONSULTAN EN LA UCSFI COATEPEQUE, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA EN EL PERIODO DE MARZO A AGOSTO DE 2016". Por lo cual solicitamos el área de consulta, pacientes que abordan la UCSFI y expedientes clínicos de los pacientes que participaran en el estudio.

Atentamente.

Rafael Alexis Contreras Cruz.

Jorge Luis Rugamas Córdoba.



Anexo 4. Encuesta Estructurada

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
DOCTORADO EN MEDICINA



OBJETIVO: CONOCER LA INCIDENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN HOMBRES Y MUJERES DE 18 A 65 AÑOS DE EDAD QUE CONSULTA EN LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA COATEPEQUE DEPARTAMENTO DE SANTA ANA

INDICACION: LA PRESENTE ENCUESTA CONSTA DE 20 PREGUNTAS DE LAS CUALES SOLAMENTE CONTESTARA MARCANDO CON UNA (X) A PARTIR DE LA PREGUNTA 14 LO DEMÁS SERÁ COMPLETADO DURANTE LA CONSULTA MEDICA

I. **DATOS PERSONALES** **EXPEDIENTE:** _____

1- **EDAD :** 18-20 O 21-30 O 31-40 O 41-50 O 51- 60 O 61-65 O

2- **Sexo:** M O F O 3- **Ocupación:** _____

4- ¿Sabe leer y escribir? Si O No O 5- **Procedencia:** Urbano O Rural O

II. **DATOS ANTROPOMETRICOS**

6- **Peso:** _____ kg 7- **Talla:** _____ mts 8- **Perímetro abdominal:** _____ cms

9- **IMC:** _____ kg/mt² 10- **Tension Arterial:** _____ Mm/Hg

III. **VALORES DE LABORATORIO**

11- **Trigliceridos:** _____ mg/dl 12- **Glicemia:** _____ Mg/ dl

13- **Colesterol HDL:** _____ mg/dl

IV. **FACTORES DE RIESGO**

14- ¿Realiza con regularidad actividad física extenuante o alguna labor física pesada?
SI O NO O

15- Si su respuesta fue afirmativa cuantas veces a la semana realiza esta actividad

- a) Una vez a la semana
- b) Tres veces a la semana
- c) Todos los días

16- ¿Cuántas comidas hace al día?

- a) Una
- b) Dos
- c) Tres
- d) Más de Tres

17- ¿Qué tipos de alimentos predominan en su mesa?

- a) Hechos en Casa
- b) Golosinas
- c) Comidas rápidas

18- ¿En la mesa le añade usted sal a la comida?

SI O NO O

19- ¿Es usted fumador? SI O NO O Si es si ¿cuántos cigarrillos fuma al día? _____

20- ¿Consume Usted bebidas Alcohólicas?

SI O NO O

Anexo 5. Consentimiento Informado.

Yo _____, voluntariamente y con pleno Conocimiento, por medio de la presente declaro que me han informado y explicado las condiciones para formar parte de este estudio titulado: **INCIDENCIA DEL SINDROME METABOLICO EN HOMBRES Y MUJERES DE 18 A 65 AÑOS DE EDAD QUE CONSULTAN EN LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR INTERMEDIA DE COATEPEQUE DEPARTAMENTO DE SANTA ANA EN EL PERIODO DE MARZO A GOSTO.**

He tenido la oportunidad de hacer preguntas y estoy satisfecha con las respuestas brindadas por los investigadores.

Por lo tanto AUTORIZO: Por medio de la presente, en pleno uso de mis facultades OTORGO: **MI CONSENTIMIENTO**, para que realicen los procedimientos médicos Y de laboratorio que consideren convenientes según los conocimientos científicos de los médicos, los cuales constan en el presente documento, aceptando desde ahora dichos riesgos por haberlos entendido plenamente.

Coatepeque: _____ 2016

Firma o huella dactilar del paciente

Anexo 6. Cronograma.

El estudio se llevó a cabo en seis meses y las actividades realizadas son las siguientes:

ACTIVIDADES	Feb.				Mar.				Abr.				May.				Jun.				Jul.				Ago.			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identificación del problema de investigación		■	■																									
Reunión general con la coordinación del trabajo de investigación			■																									
Inscripción del tema de investigación				■																								
Planteamiento del problema					■																							
Objetivos de la investigación					■																							
Antecedentes del problema					■	■																						
Elaboración del perfil de investigación						■	■	■																				
Entrega del perfil de investigación										■																		
Elaboración de marco teórico											■	■	■	■														
Entrega de marco teórico y diseño metodológico															■													
Recolección de los datos															■	■	■	■	■									
Tabulación y Análisis de los datos																■	■	■	■	■								
Conclusiones																						■	■					
Recomendaciones																										■		
Redacción informe final																							■	■	■	■		
Entrega del informe final de investigación																												■
Exposición de resultados de la investigación	SEPTIEMBRE DE 2016																											

Anexo 7. Presupuesto.

Cantidad	Concepto	Precio Unitario \$	Precio total \$
4	Resma de Papel Bond	4.99	19.96
1	Caja de lápices	2.00	2.00
1	Caja de lapiceros	3.75	3.75
500	Impresiones	0.10	50.00
4	Tinta para cartuchos de impresora	3.5	14.00
1	Impresora	32.26	32.26
1	Computadora	329.99	329.99
15	Folders	0.15	2.25
15	Fastener	0.10	1.5
3	Anillados	2.00	6.00
350	Fotocopias	0.02	7.00
-	Empastado	-	-
2	Memoria usb	5.50	11.00
	Subtotal		500.9
20%	imprevistos		75.13
	Total		576.03

Recursos Humanos

Coordinador de tesis	1
Asesor de tesis	1
Encuestadores	2
Grupo Investigador	2

Anexo 8. Matriz de datos

NUMERO	Sexo	Edad	Expediente	Glucosa	HDL c	trigliceridos	Perimet	IMC	TA	# DE	Cf	SM	HTA previa	DM pre
1	F	27	69-15	91	48	233	92	35	110/70	3	SI			
2	M	41	930-14	75	34	150	89	27	120/80	2	NO			
3	M	64	431-16	96	42	114	90	32	100/60	2	NO	X		
4	F	28	1822-12	89	47	189	90	31	120/80	3	SI			
5	F	26	282-14	88	39	130	92	26	120/80	2	NO			
6	F	27	4293-15	129	39	357	92	27	120/80	4	SI			
7	F	28	3901-14	117	32	260	97	33	120/80	4	SI			
8	M	42	2652-13	102	37	144	90	34	120/80	4	SI	X		
9	F	32	1513-15	80	19	136	94	27	120/80	2	NO			
10	M	43	3586-15	117	32	260	97	33	120/80	5	SI			
11	F	49	337-12	92	43	142	98	31	100/70	2	NO			
12	F	52	3639-16	104	32	1286	88	30	120/80	4	SI			X
13	M	39	1551-15	88	28	1422	84	29	120/80	2	NO			
14	F	38	304-16	77	59	214	108	32	110/80	2	NO			
15	M	64	83-13	74	46	186	85	28	120/80	2	NO	X		
16	F	25	953-15	101.2	38	96.6	80	31	120/80	3	SI			
17	F	34	1260-16	82	56	100	98	32	110/60	1	NO			
18	M	34	5182-14	94	38	214	89	26	100/70	2	NO			
19	F	23	130-13	101	38	254	109	35	110/70	4	SI			
20	F	40	3147-13	119	46	139	98	32	130/70	3	SI	X		
21	F	43	4590-13	133	53	174	98	28	120/80	3	SI			
22	F	25	11283-16	69	53	174	98	27	120/80	2	NO			
23	M	37	782-16	120	38	218	110	29	120/80	4	SI			
24	F	21	594-12	83	39	158	102	27	100/70	3	SI			
25	F	50	2647-15	91	46	104	88	29	100/70	3	SI			X
26	F	61	2367-15	84	45	312	124	32	120/80	5	SI	X		X
27	F	38	161-15	93	37	155	110	38	120/80	3	SI			
28	M	52	1587-14	96	30	114	92	26	120/80	4	SI	X		X
29	M	59	1346-16	92	29	97	90	29	100/70	4	SI	X		X
30	F	58	2008-16	88	43	91	91	26	120/80	3	SI			X
31	F	36	1263-16	91	31	300	96	31	110/80	3	SI			
32	F	27	2542-14	88	43	200	90	28	120/80	3	SI			
33	F	55	964-16	88	98	130	98	29	120/80	2	NO			
34	M	33	471-13	91	52	113	92	32	100/70	1	NO			
35	F	33	872-14	98	29	97	90	29	100/70	2	NO			
36	F	36	4396-14	86	43	91	91	26	120/80	2	NO			
37	F	54	4107-15	66	31	320	96	31	110/80	4	SI	X		
38	M	57	1921-14	99	43	240	90	28	120/80	3	SI			X
39	F	65	2408-12	78	32	436	90	25	140/90	4	SI	X		
40	F	40	414-14	77	52	152	89	26	100/70	2	NO			
41	M	41	35-12	71	32	146	89	29	110/70	2	NO	X		
42	F	60	805-16	91	46	104	88	29	100/70	3	SI			X
43	M	27	343-16	74	34	652	92	26	100/80	3	SI			
44	F	37	3301-15	77	38	165	98	28	100/60	3	SI			
45	F	59	1344-16	91	31	300	96	31	110/80	4	SI	X		
46	M	64	550-16	96	33	198	91	29	110/70	4	SI			X
47	F	32	3749-14	64	39	135	97	33	100/70	2	NO			

48	F	43	2758-13	76	41	142	86	26	110/80	2	NO		
49	F	32	1624-12	70	52	97	73	26	110/70	0	NO		
50	F	34	371-16	154	32	182	89	32	100/60	3	SI		
51	F	44	213-16	89	48	123	85	26	110/80	2	NO		
52	M	48	877-15	74	45	196	89	38	110/80	2	NO	X	
53	F	33	1355-16	82	38	71	94	32	100/80	2	NO		
54	F	36	4938-13	75	32	200	92	31	100/60	3	SI		
55	F	53	302-14	97	47	120	86	34	110/80	2	NO		
56	M	43	946-14	88	27	287	96	32	110/80	3	SI		
57	M	56	1513-15	95	42	143	86	35	110/80	0	NO		
58	M	50	1166-16	143	47	117	94	33	120/90	2	NO		
59	F	62	1636-12	79	48	152	88	26	110/80	3	SI		
60	F	64	323-13	115	43	104	90	26	130/70	3	SI		X
61	F	56	1068-16	74	45	196	89	38	110/80	3	SI		
62	F	60	589-14	67	43	87	90	33	100/80	2	NO		
63	F	57	2407-14	88	47	176	90	26	100/60	3	SI		
64	F	60	234-13	97	41	273	84	29	140/90	3	SI		
65	F	59	342-16	75	32	270	92	38	100/60	3	SI		
66	F	35	162-14	208	37	204	104	35	110/80	4	SI		X
67	F	59	440-13	68	51	158	92	33	110/80	2	no		
68	F	61	2742-14	82	38	71	94	32	100/80	2	NO		
69	F	52	148-14	75	32	200	92	31	100/60	3	SI		
70	F	54	1214-16	143	32	174	118	35	110/80	4	SI		X
71	M	56	162-15	75	32	200	89	31	100/60	2	NO		
72	F	35	4945-14	67	52	97	119	31	140/80	2	NO		
73	M	31	456-14	83	36	192	95	27	100/60	3	SI		
74	F	35	4512-14	76	34	350	125	54	100/80	3	SI		
75	M	44	1512-14	82	38	71	94	32	100/80	2	NO		
76	M	32	2397-13	75	32	200	92	31	100/60	3	SI		
77	M	46	801-16	92	38	425	92	28	110/70	3	SI		
78	F	30	300-13	88	49	94	90	27	110/70	2	NO		
79	F	56	495-14	67	52	97	119	31	140/80	2	NO		
80	F	26	525-12	80	47	64	74	26	120/80	1	NO		
81	M	39	3855-15	78	31	43	98	34	120/70	2	NO		
82	F	37	342-14	100	38	242	120	35	110/80	4	SI		
83	F	34	4085-15	98	33	69	94	33	120/70	2	NO		
84	M	39	251-15	73	36	54	98	37	120/70	2	NO		
85	F	42	2879-15	77	44	756	98	38	120/70	3	SI		
86	F	34	514-14	98	55	43	98	34	120/70	1	NO		
87	F	63	1104-16	135	38	242	120	35	110/80	4	SI		X
88	F	41	108-16	98	33	692	94	33	120/70	3	SI		
89	F	48	2114-12	78	31	544	98	34	120/70	3	SI		
90	F	46	354-16	115	38	242	115	35	110/80	4	SI		
91	F	29	3714-14	88	52	56	96	33	100/70	1	NO		
92	F	62	352-13	233	31	91	101	29	110/70	3	SI		X
93	F	35	2096-13	210	38	164	110	34	110/70	4	SI		
94	F	47	3468-15	86	55	465	98	35	120/70	2	NO		
95	F	45	2283-15	90	45	234	91	35	120/70	3	SI		

96	F	34	4289-13	81	46	83	88	27	100/60	2	NO		
97	F	36	148-14	84	38	234	91	35	120/70	3	SI		
98	F	39	4817-13	89	38	71	94	28	120/80	2	NO		
99	F	37	589-16	69	36	75	82	26	100/60	2	NO		
100	F	39	1556-16	73	51	127	122	51	100/60	1	NO		
101	M	45	42339	99	41	129	80	31	100/60	0	NO		
102	M	42	1533-16	71	39	161	94	29	130/80	4	SI	X	
103	M	49	1534-16	90	45	132	92	29	110/60	1	NO		
104	F	34	4146-14	76	32	77	89	34	120/80	2	NO		
105	F	28	1410-14	72	43	62	92	26	110/80	2	NO		
106	F	51	4709-14	210	38	164	110	34	110/70	4	SI		
107	F	60	2685-13	345	40	374	110	25	160/90	4	SI		X
108	M	34	1322-12	73	41	129	80	31	100/60	2	NO		
109	F	58	264-16	71	39	161	94	29	130/80	4	SI	X	
110	F	27	261-13	90	45	132	92	29	110/60	2	NO		
111	F	54	2927-13	84	38	234	91	35	120/70	3	SI		
112	M	63	1177-16	85	29	227	91	29	110/80	3	SI		
113	F	53	555-13	84	38	234	91	35	120/70	3	SI		
114	F	49	1632-12	76	38	175	91	37	120/70	3	SI		
115	F	26	31-15	66	32	75	88	25	110/70	2	NO		
116	M	45	1294-14	77	44	244	90	26	110/60	2	NO		
117	F	54	142-15	251	17	275	92	26	110/80	4	SI		X
118	F	36	3816-15	88	49	132	86	34	100/70	2	NO		
119	F	58	2665-14	82	31	179	110	39	120/80	3	SI		
120	F	50	352-16	74	53	189	95	39	110/80	2	NO		
121	F	63	87-13	79	36	193	89	33	110/80	3	SI		
122	F	55	64-15	77	45	134	88	29	100/70	2	NO		
123	M	34	518-16	74	51	189	92	33	110/80	2	NO		
124	M	45	1582-16	86	48	110	96	33	120/70	1	NO		
125	M	25	386-14	74	51	184	88	29	110/80	1	NO		
126	M	40	41944	82	37	192	90	32	110/70	3	SI	X	
127	F	27	2626-13	66	33	144	92	31	110/80	2	NO		
128	M	30	1779-16	74	53	189	95	39	110/80	2	NO		
129	M	31	1076-14	79	36	193	89	33	110/80	2	NO		
130	F	39	4040-13	77	45	134	88	29	100/70	2	NO		
131	M	26	1778-16	74	51	189	92	33	110/80	2	NO		
132	M	60	973-16	94	44	189	90	32	120/70	3	SI	X	
133	M	46	1640-16	76	37	186	110	39	110/60	3	SI		
134	F	46	1633-16	95	33	137	114	30	110/80	2	NO		
135	M	39	350-14	119	38	391	110	32	120/70	4	SI		
136	M	27	02020RO	89	44	165	92	33	110/80	2	NO		
137	F	29	1848-16	74	51	189	92	33	110/80	2	NO		
138	M	31	3186-14	77	34	165	92	33	110/80	3	SI		
139	M	41	1408-13	88	34	170	92	33	110/80	3	SI		
140	M	27	5279-14	89	39	146	98	36	120/80	2	NO		
141	M	33	2651-14	91	39	30	96	31	110/80	2	NO		
142	M	35	502-12	109	46	333	98	43	130/80	3	SI	X	

