

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



TEMA:

“PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES DE 20 A 59 AÑOS DE EDAD QUE CONSULTAN EN LA UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR SANTA BÁRBARA, SANTA ANA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE MARZO A AGOSTO DEL AÑO 2016”

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
DOCTOR EN MEDICINA**

**PRESENTADO POR:
CHÁVEZ LÓPEZ, JOSUÉ BENJAMÍN
CORLETO SANTANA, CÉSAR ALEXANDER
GIRÓN SANTAMARÍA, JOSÉ LUIS**

**DOCENTE DIRECTOR:
DRA. PATRICIA QUINTEROS DE VALLE**

**SEPTIEMBRE DE 2016
SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES CENTRALES**

**LICDO. JOSÉ ARGUETA ANTILLÓN
RECTOR INTERINO**

**MSc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO INTERINO**

**ING. CARLOS ARMANDO VILLALTA
VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO INTERINO**

**DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA
SECRETARIA GENERAL**

**Mdh. CLAUDIA MARÍA MELGAR DE ZAMBRANA
DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS**

**LICDA. NORA BEATRIZ MELÉNDEZ
FISCAL GENERAL INTERINA**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
AUTORIDADES**

**ING. JORGE WILLIAM ORTÍZ SÁNCHEZ
DECANO INTERINO**

**LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA
VICE-DECANO INTERINO**

**LICDO. DAVID ALFONSO MATA ALDANA
SECRETARIO INTERINO DE LA FACULTAD**

**DR. NELSON EMILIO MONTES REYES
JEFE INTERINO DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

Agradecimientos

Primeramente a Dios, por permitirnos culminar una etapa más en nuestra carrera.

A nuestras familias, por brindarnos su apoyo incondicional.

A nuestros maestros, por todas sus enseñanzas.

A nuestra asesora, por ser una guía en el camino de la investigación.

A la Universidad de El Salvador y sus autoridades, por permitirnos estudiar y aprender en ella.

INDICE

Introducción.....	vii
Resumen.....	ix
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1. Antecedentes históricos.....	10
1.2. Planteamiento del problema.....	15
1.3. Justificación.....	16
1.4. Objetivos.....	17
1.4.1. Objetivo General.....	17
1.4.2. Objetivos específicos.....	17
1.5. Preguntas de investigación.....	17
1.6. Viabilidad de la investigación.....	18
1.7. Consideraciones éticas.....	18
1.8. Resultados esperados.....	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. Definición.....	20
2.2. Epidemiología.....	22
2.3. Fisiopatología del síndrome metabólico.....	24
2.3.1. Componentes del síndrome metabólico.....	25
2.3.1.1. Obesidad.....	25
2.3.1.2. Resistencia a la insulina.....	26
2.3.1.3. Hipertensión arterial.....	27
2.3.1.4. Dislipidemia.....	27
2.4. Diagnóstico del Síndrome Metabólico.....	28
2.4.1. Criterios Diagnósticos del Síndrome Metabólico.....	28
2.5. Tratamiento del síndrome metabólico.....	32
2.5.1. Ejercicio.....	32
2.5.2. Alimentación.....	33
2.5.3. Medicamentos.....	34
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO.....	37
3.1. Tipo de estudio.....	37
3.2. Material y Métodos.....	37

3.2.1. Universo.....	37
3.2.2. Muestra.....	37
3.2.3. Operacionalización de variables	38
3.3. Recolección de datos	39
3.4. Plan de procesamiento, tabulación y análisis de datos	40
3.4.1. Procesamiento de datos	40
3.4.2. Análisis de datos.....	41
3.4.3. Recursos utilizados para la investigación	41
CAPÍTULO IV: RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN	42
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
5.1. Conclusiones.....	48
5.2. Recomendaciones.....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXOS.....	54
Cronograma de actividades	55
Presupuesto estimado.....	56

Introducción

La prevalencia del síndrome metabólico es mayor no solo en El Salvador sino también en Latinoamérica. En la actualidad existen diferentes clasificaciones diagnósticas y todos concuerdan en la importancia de verlo como una forma global y no solo como factores aislados.

El síndrome fue descrito originalmente bajo el nombre de síndrome X, en individuos aparentemente sanos y con peso normal ubicados en el cuartil más alto de resistencia a la insulina de la distribución normal y por consiguiente con niveles séricos de insulina y de triglicéridos más altos, y de colesterol HDL más bajo. Además, tenían cifras de presión arterial sistólica y diastólica más elevadas y, eventualmente desarrollaban también alteraciones en la regulación de la glucemia y algunos otros cambios metabólicos e inflamatorios proaterogénicos cuya lista ha ido creciendo. Posteriormente se han propuesto varios criterios para establecer y definir los componentes de lo que actualmente se denomina el síndrome metabólico.

Entre los criterios Diagnósticos propuestos por los diferentes organismos que han estudiado este síndrome, se encuentran: obesidad abdominal, Triglicéridos altos, Colesterol HDL bajo, presión arterial alta, y alteración en la regulación de la glucemia.

El síndrome metabólico es amplio y con dificultades de diagnosticar en El Salvador debido a los recursos con los que cuenta el sistema de salud y las limitantes económicas de la población, además del poco interés que se le brinda a este tema.

Parte del objetivo del grupo de trabajo fue conocer la prevalencia de síndrome metabólico en la población consultante de la Unidad Comunitaria de salud familiar Santa Bárbara, que comprenden entre las edades de 20 a 59 años de edad cronológica, y que no ha sido diagnosticada como tal dentro del sistema estadístico del Ministerio de Salud Pública del país, ya que el sistema no admite ese diagnóstico.

Para lo cual, se realizó una revisión de literatura necesaria para llevar a cabo la investigación en base a los criterios establecidos por la Asociación Latinoamericana de diabetes (ALAD), para síndrome metabólico, el estudio incluyó aquellos pacientes que

dentro del perfil establecido cumplían el requisito principal de obesidad abdominal, completando de esta manera el total de la muestra a estudiar.

La recolección de datos se llevó a cabo en un período establecido comprendido entre marzo a julio, y los resultados se procesaron en Excel de Microsoft, en base a objetivos y preguntas de investigación previamente establecidos.

Resumen

Los objetivos del estudio fueron, objetivo general; 1. Conocer la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes de 20 a 59 años de edad que consultan en la unidad comunitaria de salud familiar Santa Bárbara, Santa Ana, en el período comprendido entre marzo a agosto del año 2016. Como específicos; 2. Describir la frecuencia del síndrome metabólico según la edad y sexo, 3. Identificar los criterios diagnósticos de síndrome metabólico según la ALAD, más frecuentes en los pacientes que se diagnostiquen con SM, 4. Demostrar la utilidad de la medición del perímetro abdominal en los pacientes como parámetro principal para identificar el SM. Metodología: tipo de estudio cuantitativo, no experimental, descriptivo, prospectivo, transversal. Análisis: de un total de 1027 pacientes, 258 ingresaron al estudio por los métodos de inclusión y exclusión, 169 fueron diagnosticados con SM, de estos 139 fueron mujeres y 30 masculinos, una prevalencia de 65.5% de manera global y 73% a predominio femenino y un 17% masculino, la tríada diagnóstica principal fue, obesidad central, Hipertensión Arterial y HDL bajo. De los 258 pacientes 89 no cumplieron diagnóstico de SM pero todos tenían otra alteración metabólica aparte de la obesidad abdominal por lo cual se demuestra la utilidad de la medición del perímetro abdominal. Conclusiones: 1. Se comprobó una alta prevalencia del SM nuestra población estudiada, así como el alto predominio en el sexo femenino, la principal alteración cardiometabólica encontrada fue Hipertensión Arterial, a mayor edad mayor prevalencia, se demostró la utilidad del perímetro abdominal para hacer tamizaje de SM.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes históricos

Los primeros datos de síndrome metabólico se pueden encontrar en el informe histórico, «De Sedibus et Causis Morborum per Anatomen Indagatis», donde Morgani (1761) identificó la asociación entre obesidad intraabdominal, metabolismo anormal y aterosclerosis extensiva.

Luego Kylin (1923) describe la presencia de hipertensión, hiperglicemia y gota. Posteriormente, Vague (1947) informa que la obesidad corporal superior se asocia con ciertas anormalidades metabólicas. Años más tarde, Reaven y Kylin (1963), describieron en pacientes no diabéticos con infarto de miocardio previo, mayores glicemias basales, tolerancia a la glucosa alterada e hipertrigliceridemia comparados con controles. Otras investigaciones encontraron como defecto común en estas anormalidades, la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia compensatoria.

Por otro lado, Reaven (1988) citado en Lizarzaburu (2013, p. 316), establece la relación entre insulinoresistencia y fenómenos como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, los cuáles no lograban explicar en su totalidad los antes mencionado, y se acuña el concepto de síndrome X, y lo reconoció como factor de riesgo para enfermedad vascular. Pero no fue hasta con Meigs (1997), cuando acuña por primera vez el término de síndrome metabólico que se podía explicar cómo un conjunto de fenómenos que llevaba al desarrollo de enfermedades y factores cardiovasculares. Por lo cual años más tarde la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1998) establece por primera vez el síndrome metabólico como una entidad diagnóstica con criterios definidos.

Con el advenimiento de las nuevas industrias y cambios de paradigmas en enfermedades prevalentes a causa de la desnutrición en países en desarrollo, las nuevas conductas alimenticias entre otros factores comienzan a tomar mayor importancia, convirtiéndose la obesidad como el nuevo problema de salud pública en

estos países, que posteriormente se extendería incluso a los países en vías de desarrollo en una menor prevalencia.

El European Group for Study of insulin resistance (EGIR, 1999) citado por Pineda, C. (2008, p. 99) propone sus propios criterios. Este grupo emplea el término síndrome de resistencia a la insulina en lugar de Síndrome Metabólico, y plantean la medición de niveles plasmáticos de insulina mayores al percentil 75, junto con otros dos factores como obesidad central medida por perímetro abdominal, hipertensión, hipertrigliceridemia y/o HDL bajo, y estados de pre-diabetes {alteración de la glucosa en ayunas (AGA) y/o intolerancia a los carbohidratos (IC)}, para demostrar la resistencia a la insulina. Una diferencia importante con el grupo de la Organización Mundial de la Salud, es que excluyen a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

En el año 2001 el National Cholesterol Education Program (NCEP), establecen nuevos criterios con el fin de consolidar la definición y establecer criterios unificados, siendo los criterios de National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) los más difundidos y utilizados a nivel mundial. El cual según datos en los estudios para esos años reflejaban una prevalencia de 45% según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2001) citado en ALAD, 2010.

El panel no hizo necesaria la demostración directa de la resistencia a la insulina, ni obligó la presencia de un factor único para el diagnóstico como los anteriores. Pero en su lugar, estableció la presencia de 3 de 5 factores, que incluían “obesidad abdominal medida por perímetro abdominal, hipertrigliceridemia, HDL bajo, Presión arterial elevada >130/85 mm Hg (no necesariamente en rango de hipertensión arterial) y glicemia elevada, incluyendo diabetes mellitus” (NCEP, 2002). En la definición original del 2001, el punto de corte de la glicemia para ser criterio de síndrome metabólico era de 110 mg/dl, pero en 2004 con la actualización de la American Diabetes Association (ADA) se modificó a 100 mg/dl.

En 2003 la American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) modificó los criterios del Adult treatment panel III (ATP III), para rescatar el papel central de la resistencia a la insulina, y de nuevo denominó al síndrome como síndrome de resistencia a la insulina, como el European Group for Study of Insulin Resistance. En

su propuesta se volvió al criterio necesario de la resistencia a la insulina manifestado por alteración de glucosa en ayunas o intolerancia a los carbohidratos, más cualquiera de varios factores según criterio clínico, es decir, que no se daba un mínimo de criterios por cumplir, sino que lo dejaba a juicio del médico. Estos criterios incluían “sobrepeso-obesidad definido por un índice de masa corporal mayor de 25 kg/mt², hipertrigliceridemia, HDL bajo, presión arterial elevada mayor de 130/85 mm Hg, glicemia elevada manifestada por alteración de la glucosa en ayunas o intolerancia a carbohidratos” (AACE, 2003) citado por Pineda,C (2008), pero no incluye diabetes mellitus y otras características de resistencia a la insulina.

En la posición de la American Association of Clinical Endocrinologists (AACE), una vez que se hace el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, no se puede aplicar el término de síndrome de resistencia a la insulina.

La International Diabetes Foundation (IDF-2005) citado por Pineda, C. (2008, p. 99) publicó sus propios criterios. Este grupo deja como criterio necesario la obesidad, enfatiza que la mejor medida es el perímetro abdominal, por su alta correlación con resistencia a la insulina. Sumado a dos de los siguientes criterios: hipertrigliceridemia, HDL bajo, presión arterial elevada >130/85 mm Hg, glicemia >100 mg/dl incluyendo diabetes mellitus. En este documento se reconocen las diferencias étnicas para la obesidad abdominal.

En 2005, la American Heart Association (AHA) y el National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI), publicaron sus criterios. Muy similares a los del ATP III, si se considera que son prácticos en la clínica, y el gran número de estudios que han evaluado los criterios del Adult Treatment Panel III (ATP III).

En el año 2009, representantes de la International Diabetes Federation (IDF) y de American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute (AHA/NHLBI) - Guías del Adult Treatment Panel III (ATP III) citado por Lizarzaburu (2013, p. 318), discutieron resolver las diferencias entre las definiciones del síndrome metabólico, llegando a unificar criterios. Esta unificación de criterios fue publicada bajo el título de Harmonizing the Metabolic Syndrome o Armonización del Síndrome Metabólico, en la revista *Circulation* en su edición de diciembre del año 2009, donde se consideró al

perímetro abdominal como uno más de los componentes diagnósticos del síndrome metabólico, no siendo prioridad su presencia para el diagnóstico. El síndrome metabólico debía ser definido como la presencia de tres componentes descritos por International Diabetes Federation (IDF) y American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute (AHA/ NHLBI), considerando la población y el país específico para la definición del corte de perímetro abdominal.

El diagnóstico de síndrome metabólico según la unificación de criterios (Harmonizing the Metabolic Syndrome) es:

“Incremento de la circunferencia abdominal: definición específica para la población y país. Elevación de triglicéridos: mayores o iguales 150 mg/dL (o en tratamiento hipolipemiante específico). Disminución del colesterol HDL: menor de 40 mg% en hombres o menor de 50 mg% en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre el HDL). Elevación de la presión arterial: presión arterial sistólica mayor o igual a 130 mmHg y/o presión arterial diastólica mayor o igual a 85 mmHg (o en tratamiento antihipertensivo). Elevación de la glucosa de ayunas: mayor o igual a 100 mg/dL (o en tratamiento con fármacos por elevación de glucosa). El diagnóstico de síndrome metabólico se realiza con la presencia de tres de los cinco componentes propuestos” (Lizarzaburu, 2013. p. 318).

El año 2010, la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) publicó el consenso de “Epidemiología, Diagnóstico, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos”, con base en la información de estudios en América Latina, en el cual se considera al perímetro abdominal de corte para diagnóstico de síndrome metabólico en varones con más de 94 cm y mujeres con más de 88 cm de cintura, siendo el resto de criterios vigentes similares a los propuestos por Harmonizing the Metabolic Syndrome.

Los criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico según las recomendaciones de las guías de ALAD 2010 son: “Obesidad abdominal: perímetro de cintura mayor o igual a 94 cm en varones y 88 cm en mujeres. Triglicéridos altos: mayores a 150 mg/dL (o en tratamiento hipolipemiante específico). Colesterol HDL bajo: menor de 40 mg% en hombres o menor de 50 mg% en mujeres (o en tratamiento con

efecto sobre el HDL). Presión arterial elevada: presión arterial sistólica mayor o igual a 130 mmHg y/o presión arterial diastólica mayor o igual a 85 mmHg. Alteración en la regulación de glucosa: glucosa anormal en ayunas, intolerancia a la glucosa o diabetes” (Sinay, 2010). El diagnóstico de síndrome metabólico se realiza si existe obesidad abdominal más dos de los cuatro componentes descritos.

En países latinoamericanos no existen datos completos sobre la investigación de síndrome metabólico, sin embargo, si datos aislados de investigaciones. Por ejemplo; la Universidad de Guatemala en el año 2003-2007 realizó un estudio de prevalencia de síndrome metabólico en cinco ciudades de países centroamericanos, demostrando resultados generales de “31.8%, 35.4%, 31.5%, 21.9%, 29.7%, para Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras y Nicaragua” (Wong,R. 2012) respectivamente. Según el programa académico 2007-2010, del consenso ALAD de síndrome metabólico, encontraron una prevalencia promedio de todos los países estudiados de 32%, en el cual describen que “unas de cada tres personas mayores de 20 años cumplen criterios diagnósticos de síndrome metabólico, independientemente del criterio utilizado” (Sinay, 2010). Así también, en Colombia un estudio realizado en el año 2012, en el cual se estudió la prevalencia de síndrome metabólico de acuerdo a cinco diferentes criterios, que incluían JIS, IDF, ATP-III, AHA, y OMS, se obtuvo una prevalencia de 36.3%, 35.1%, 30.3%, 24.2% y 4.9% respectivamente (Mora, G., Salgado, G., Ruíz, M., Ramos, E., Alario, A.,Fortich, A., et al., 2012).

En El Salvador, en el año 2008 se llevó a cabo un estudio de prevalencia de síndrome metabólico en población urbana de San Salvador, obteniendo una prevalencia de 22.68% de síndrome metabólico según los criterios de ATP-III, y una prevalencia de 30.58% según IDF, el cual es el único estudio a nivel nacional, realizado hasta el momento (Cerritos, R., Aguilar, R., Benitez, J., Quezada, R., Juarez,X., 2008).

El Salvador en el sistema SIBASI, el cual reúne datos de todos los diagnósticos del país, no se encuentran datos de síndrome metabólico, por lo cual no se conocen datos exactos de la enfermedad. En Santa Ana y específicamente en la Unidad Comunitaria de salud familiar Santa Bárbara no se disponen de datos del síndrome metabólico.

Se puede observar que es un tema de relevancia, muy investigado a nivel internacional pero poco diagnosticado, el cual es de importancia epidemiológica, no sólo en El Salvador sino también a nivel mundial.

1.2. Planteamiento del problema

El síndrome metabólico constituye una entidad clínica con grandes implicaciones en la salud pública, es un conglomerado de factores de riesgo cardiovascular que cuentan con pocas descripciones en América Latina, mucho menos en El Salvador.

A nivel mundial se ha observado un aumento sustancial en cuanto a la prevalencia del Síndrome Metabólico, el principal problema incide en un aumento en la morbimortalidad de enfermedades cardiovasculares.

El Salvador no está exento de los principales problemas de la salud pública, sobre todo el del Síndrome Metabólico, teniendo en cuenta las conductas sanitarias de la población, sedentarismo, dieta rica en carbohidratos, falta de ejercicio, entre muchas otras. En El Salvador para el año 2008, la prevalencia era de un 32% de síndrome metabólico, según un estudio realizado en la población urbana (Cerritos, R., Aguilar, R., Benitez, J., Quezada, R., Juarez, X., 2008)

Se hace necesario conocer más sobre la prevalencia del Síndrome Metabólico en la población, el cual en esta oportunidad es la población del área geográfica correspondiente a la unidad comunitaria de salud familiar Santa Bárbara, el cual en el municipio de Santa Ana, es una de las unidades comunitarias con más cobertura de población que hace uso del sistema público de salud, por tanto da una aproximación más cercana, por el momento, de la población urbana y rural de la ciudad de Santa Ana.

1.3. Justificación

El incremento en la prevalencia de síndrome metabólico a nivel mundial es alarmante, más aún si tomamos en cuenta que es considerado un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes, o un estado prediabético, por ser mejor predictor de diabetes que solo la intolerancia a la glucosa.

La obesidad en general está teniendo importancia en el mundo por el considerable incremento en su prevalencia. Desde el año 1980, el mayor incremento se ha dado en América Latina, en el norte de África y Oceanía. Por lo cual, el síndrome metabólico debería ser estudiado en todas las personas con sobrepeso y obesidad.

El síndrome metabólico cada vez tiene mayor prevalencia en la población adulta, inclusive en pacientes pediátricos y adolescentes, en los cuales se puede observar como el estilo de vida y la genética pueden predisponer estos grupos, a desarrollar enfermedades de alta prevalencia epidemiológica.

Existe la necesidad de conocer más sobre la susceptibilidad de la población para desarrollar síndrome metabólico, sobre todo por las características propias de la población Latinoamericana, que ha sido menos estudiada en el tiempo, en el cual El Salvador es uno de ellos. Estudios de esa naturaleza son importantes ya que proporcionan herramientas que permiten brindar una atención oportuna de acuerdo a las necesidades de cada población, con mayor énfasis en los factores de riesgo, y esto conlleve a desarrollar intervenciones preventivas y así disminuir la incidencia y prevalencia de las enfermedades crónicas, sobre todo, diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular, patologías relacionadas con el síndrome metabólico.

Por este motivo, el grupo investigador tomó a bien, llevar a cabo una investigación sobre la prevalencia de una enfermedad poco estudiada en El Salvador, como lo es el síndrome metabólico, en el cual se utilizaron criterios diagnósticos ya establecidos en Latinoamérica, más acordes a la población salvadoreña, para conocer más acerca de esa realidad, en un área determinada, la cual es la UCSF Santa Bárbara de Santa Ana. En pacientes de 20 a 59 años de edad, período cronológico el cual, según el ministerio de salud pública de El Salvador, corresponde a la edad adulta.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Conocer la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes de 20 a 59 años de edad que consultan en la unidad comunitaria de salud familiar Santa Bárbara, Santa Ana, en el período comprendido entre marzo a agosto del año 2016.

1.4.2. Objetivos específicos

- Describir la frecuencia del síndrome metabólico según la edad y sexo de los pacientes.
- Identificar los criterios diagnósticos de síndrome metabólico según las Guías de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, más frecuentes en los pacientes que se diagnostiquen con síndrome metabólico.
- Demostrar la utilidad de la medición del perímetro abdominal en los pacientes como parámetro principal para identificar el síndrome metabólico.

1.5. Preguntas de investigación

- ¿Cuál es la prevalencia del síndrome metabólico en los pacientes mayores de 20 a 59 años que asisten a la UCSF Santa Bárbara en Santa Ana en el período de marzo a agosto de 2016?
- ¿Está relacionada la edad de los pacientes con la prevalencia del síndrome metabólico?
- ¿En qué género de los pacientes es más frecuente el síndrome metabólico?
- ¿Cuáles son los criterios diagnósticos de síndrome metabólico más frecuentes en los pacientes según la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para síndrome metabólico?
- ¿Es útil la medición del perímetro abdominal para identificar a pacientes con síndrome metabólico?

1.6. Viabilidad de la investigación

La investigación es importante desde el punto de vista de la práctica clínica, al poder conocer cuál es la situación epidemiológica del diagnóstico de síndrome metabólico y poder proporcionar una herramienta más para futuras investigaciones, en las cuales se desee crear guías prácticas de síndrome metabólico para dar un abordaje terapéutico más completo a los pacientes y considerarlo dentro de los posibles diagnósticos a investigar.

De esta manera el estudio podría en un futuro ser de importancia en la salud de la población en general al poder prevenir potenciales riesgos cardiovasculares y dar a conocer a la población el beneficio de un diagnóstico y abordaje temprano de este conjunto de problemas, que son reales y de alta frecuencia en la consulta diaria.

Se dispusieron de recursos materiales adecuados para la realización del estudio, así como también la disponibilidad de exámenes de laboratorio en la UCSF Santa Bárbara, los cuales fueron de importancia para llevar a cabo el diagnóstico de síndrome metabólico en los pacientes a estudiar.

1.7. Consideraciones éticas

La selección de los participantes en la investigación se realizó tomando en cuenta un rango de edad y criterios de inclusión y exclusión, sin tener en cuenta clase social, nivel académico u algún otro factor que dé lugar a discriminación, de tal manera que cualquier paciente sospechoso de síndrome metabólico que consulte en la UCSF Santa Bárbara fuera parte de la investigación.

En cuanto a los riesgos-beneficios, no hubieron riesgos para los pacientes de la investigación, todo lo contrario, los beneficios para los usuarios fueron mayores ya que sirvió para brindar una herramienta útil para dar en un futuro cercano, una mejor atención y de forma oportuna a los pacientes con síndrome metabólico.

La recolección de datos se realizó a través de una ficha clínica para los pacientes con síndrome metabólico, elaborada por el grupo de investigación para la revisión de expedientes con previa autorización de la directora de la unidad comunitaria, en el cual sólo se hizo uso del número de expediente como parámetro de identificación, con lo cual se respetó la identidad e integridad de cada uno de los pacientes.

1.8. Resultados esperados

Conocer la prevalencia de síndrome metabólico en los pacientes mayores de 20 años de edad que consultan en la UCSF Santa Bárbara en el periodo de marzo a julio del año 2016.

Que el personal de salud de la UCSF Santa Bárbara conozca la prevalencia del síndrome metabólico de la población de pacientes que consultan en la unidad comunitaria ya mencionada.

Demostrar la utilidad que puede tener la medición del perímetro abdominal para identificar en quienes realizar estudio para síndrome metabólico.

Fomentar a través del estudio el interés sobre el tema, para que de esta manera futuros investigadores puedan utilizar el estudio como una fuente bibliográfica de ayuda que da a conocer una realidad presente en el país.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Definición

El síndrome metabólico fue definido inicialmente en 1988 como un estado hiperinsulinémico asociado a intolerancia a la glucosa, niveles plasmáticos elevados de ácidos grasos libres e hipertensión arterial. Diez años más tarde, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó la primera definición institucional con fines diagnósticos e incluyó los conceptos de obesidad visceral como marcador de la resistencia a la insulina y la definición de otros criterios como dislipidemia, hipertensión arterial e hiperglicemia. Más recientemente se publicaron cuatro nuevas guías que fueron elaboradas por el Programa Nacional de Educación en Colesterol-Panel de Tratamiento de Adultos III (ATP III), la Asociación Americana del Corazón/Instituto Nacional del Corazón, Sangre y Pulmón (AHA-NHBLI) y la Federación Internacional de Diabetes (IDF) en este orden. Estas guías coincidieron en el reconocimiento de la obesidad abdominal como indicador de resistencia a la insulina, pero variaron en los puntos de corte utilizados para su determinación. La última propuesta de criterios armonizados elaborada por asociaciones médicas internacionales, conocida como la Declaración Provisional Conjunta (JIS), reconoce la influencia de las características étnicas en la fisiopatología de las alteraciones que componen el síndrome metabólico y sugiere puntos de corte óptimos para obesidad ajustados a distintos grupos étnicos (Mora, G., Salgado, G., Ruíz, M., Ramos, E., Alario, A., Fortich, A., et al., 2012, mayo-junio).

El síndrome metabólico es una serie de desórdenes o anomalías metabólicas asociadas con la obesidad. La obesidad abdominal frecuentemente conduce a resistencia a la insulina, lo cual a su vez conduce a hipertensión arterial, dislipidemia aterogénica y alteraciones de los niveles de glucosa en ayunas. En la actualidad ha tomado gran importancia por su elevada prevalencia y es una referencia necesaria para los profesionales de la salud en la evaluación de los pacientes. Los criterios diagnósticos propuestos para síndrome metabólico son diversos. Desde el año 1988, en que el Dr. Gerald Reaven describe el síndrome como una serie de

anormalidades que incluye hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia, denominándolo 'síndrome X', donde la resistencia a insulina constituía el factor o principal mecanismo fisiopatológico.

El síndrome metabólico se caracteriza por la aparición en forma simultánea o secuencial de diversas alteraciones metabólicas, e inflamatorias a nivel molecular, celular o hemodinámico asociadas a la presencia de resistencia a la insulina y de adiposidad de predominio visceral.

El síndrome metabólico es un cuadro clínico con características fácilmente detectables, aun así, con escaso diagnóstico en América Latina.

Aunque algunos estudios en familiares de personas con síndrome metabólico o con alteraciones en la regulación de la glucemia han demostrado que ya desde temprana edad se puede encontrar en ellos un mayor grado de resistencia a la insulina, indicando que el origen puede ser genético, las manifestaciones clínicas dependen claramente de factores adquiridos o ambientales, que pueden empezar a afectar desde antes del nacimiento.

Las definiciones más aceptadas a nivel mundial son las del Programa Nacional de Educación en Colesterol-Panel de Tratamiento de Adultos III (ATP III) y la Federación Internacional de Diabetes (IDF), pero ambas reconocen la necesidad de ajustarse en el diagnóstico de obesidad abdominal a las características étnicas y regionales, por lo cual el Consenso Latinoamericano para la Asociación Latinoamericana de Diabetes, establece su definición para ajustarse a la población latina, teniendo como criterios: obesidad abdominal, un perímetro de cintura ≥ 94 en hombre y ≥ 88 en mujeres; triglicéridos altos > 150 mg/dl o en tratamiento hipolipemiante específico; HDL bajo < 40 mg/dl en hombres o < 50 mg/dl en mujeres (o en tratamiento con efecto sobre HDL); presión arterial elevada PAS ≥ 130 mm Hg y/o \geq PAD 85 mm Hg o en tratamiento antihipertensivo; alteraciones en la regulación de la glucosa, glucemia normal en ayunas, intolerancia a la glucosa o Diabetes. (Sinay, I., Lyra, R., Duarte, E., Carrasco, E., Pasquel, M., Villatoro, A.J., 2010).

Hasta el momento no se ha conseguido manejar una única definición de síndrome metabólico y no se ha llegado a un acuerdo entre los distintos criterios diagnósticos a tener en cuenta, por lo que es difícil comparar prevalencia entre países. Por esto en la actualidad se apunta a lograr una definición estandarizada de uso internacional

2.2. Epidemiología

Un estudio que adquiere relevancia en la actualidad es el NHANES III (National Health and Nutrition Examination Survey). Donde determinaron que La prevalencia de síndrome metabólico varía entre individuos con alteraciones del metabolismo glucídico. El 25,8% de personas con normoglicemia basal y el 33,1% de personas con intolerancia a la glucosa tienen síndrome metabólico, las cifras superan el doble en individuos con glucosa alterada en ayunas y diabetes (siendo de 71,3% y 86%, respectivamente). La prevalencia del síndrome metabólico varía dependiendo de la definición empleada para determinarla, así como de la edad, el sexo, el origen étnico y el estilo de vida. Cuando se emplean criterios parecidos a los de la OMS, la prevalencia del síndrome metabólico varía del 1,6 al 15% en dependencia de la población estudiada (7% en Francia, 9% en China, 12% en España, 24% en USA) y del rango de edad. El estimado de prevalencia en Estados Unidos es del orden del 24%, varía desde el 6,7% en las edades de 20 a 30 años llegando a 43,5% en los mayores de 60 años; no se han reportado diferencias por sexo (23,4% en mujeres y 24% en hombres). El NHANES III (Third National Health and Nutrition Examination Survey) reportó la prevalencia del síndrome metabólico según los criterios del ATP III, así se tiene que la prevalencia del síndrome metabólico en adultos mayores de 20 años fue del orden de un 24%. En mayores de 50 años la prevalencia fue alrededor del 30%, y en los mayores de 60 años fue de un 43,5%. Con relación a la raza, la prevalencia fue mayor en la población hispana y menor en blancos no-hispanos y en americanos descendientes de africanos (Thompson PLM, 2009).

América Latina tiene una población de casi 550 millones de habitantes y se espera un incremento del 14% en los próximos 10 años. Aunque no hay datos de todos

los países latinoamericanos, las prevalencias de síndrome metabólico encontradas en los estudios que se han hecho son consistentes entre países y dependen de la definición que se usó, de los rangos de edad seleccionados, de la proporción hombres/mujeres y del tipo de población (urbana, rural, aborígen).

En términos generales puede afirmarse que una de cada tres o cuatro personas mayores de 20 años, cumple criterios para diagnóstico de SM, según cual sea la definición empleada (IDF, ATP III con cintura asiática o latinoamericana). La prevalencia aumenta con la edad, es un poco más frecuente en mujeres y se ha incrementado en la última década. Este comportamiento epidémico puede ser explicado por la participación de diversos factores como son la raza, malnutrición materno-infantil, cambio en el estilo de vida incluyendo el proceso de urbanización, envejecimiento de la población y un mayor número de casos en la población joven (Sinay, I., Lyra, R., Duarte, E., Carrasco, E., Pasquel, M., Villatoro, A.J., 2010).

A nivel centroamericano se realizó un estudio que contó con un total de 6185 sujetos que cumplieron con los requisitos para la determinación de síndrome metabólico en la región. La distribución según grupo de edad evidenció contar con una mayor proporción en el grupo de 20 a 39 años y más reducida en el grupo de adulto mayor.

La prevalencia estandarizada evidenció un rango entre 21,9% para Honduras y de 35,4% para Costa Rica. La prevalencia estandarizada de población libre de cualquier componente de síndrome metabólico presentó, con un rango entre 9,0% en Costa Rica y de 21,5% en Honduras. La prevalencia estandarizada de los componentes constituyentes del síndrome metabólico que evidenció el país con mayor nivel de triglicéridos alterados fue Guatemala con un 60,8% y el de mayor prevalencia de colesterol HDL bajo fue Costa Rica con un 60,3%. Nicaragua fue el país estudiado con mayor prevalencia de hipertensión arterial que alcanzó un 41,5 (IC95%38,4-44,6) % y Belice el de mayor prevalencia de obesidad central con un 45,4 %.

El síndrome metabólico evidenció como tríada constituyente más importante la presencia de hipertrigliceridemia, obesidad central y niveles bajos de colesterol HDL, condición que demostró heterogeneidad entre los países. La prevalencia demostró ser

significativamente mayor según los grupos de edad, la condición de casado, trabajo remunerado y sexo femenino. (Wong, R., 2012).

En El Salvador son escasos los estudios realizados para determinar la prevalencia del síndrome metabólico en nuestra población, en el año 2008 en San Salvador se llevó a cabo un estudio de prevalencia de síndrome metabólico en población urbana de San Salvador, obteniendo una prevalencia de 22.68% de síndrome metabólico según los criterios de ATP-III, y una prevalencia de 30.58% según IDF, el cual es el único estudio a nivel nacional, realizado hasta el momento (Cerritos, R., Aguilar, R., Benitez, J., Quezada, R., Juarez, X., 2008).

Hay que tener claro que la prevalencia del síndrome metabólico, está en íntima relación según los criterios utilizados, la mayoría reconoce la importancia de tener en cuenta las etnias y características propias de cada región, por lo cual el presente estudio utilizó los criterios de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para síndrome metabólico.

2.3. Fisiopatología del síndrome metabólico

Las alteraciones fisiopatológicas en el músculo, tejido adiposo y páncreas explican el desarrollo de la resistencia a la insulina, la cual es la base para comprender el síndrome metabólico. Aunque, la complejidad etiológica es aún mayor, si se toman en cuenta la susceptibilidad genética y los factores ambientales, los cuales juegan un papel importante sobre todo en la predisposición al desarrollo del síndrome metabólico.

Las grandes masas de tejido adiposo liberan abundantes ácidos grasos libres. En el hígado, los ácidos grasos provocan un aumento de la producción de glucosa, triglicéridos y la secreción de lipoproteínas de muy baja densidad. Los trastornos asociados de las grasas/lipoproteínas son la reducción del colesterol de lipoproteínas de alta densidad. Los ácidos grasos libres también reducen la sensibilidad a la insulina en el tejido muscular, inhibiendo la absorción de glucosa por medio de la insulina. Como efecto asociado se produce una reducción de la degradación de la glucosa a glucógeno

y un aumento de la acumulación de lípidos en forma de triglicéridos. El aumento de la glucosa en sangre, y hasta cierto grado, de los ácidos grasos libres, aumenta la secreción de insulina en el páncreas, generando así hiperinsulinemia. La hiperinsulinemia podría producir un aumento de la reabsorción del sodio y de la actividad del sistema nervioso simpático, y contribuye al aumento de la tensión arterial, posible resultado a su vez del aumento del nivel de ácidos grasos libres circulantes (Rhys, W., 2006, mayo).

2.3.1. Componentes del síndrome metabólico

2.3.1.1. Obesidad

La excesiva acumulación de grasa en el cuerpo sobre todo a predominio visceral, parece ser el origen de los cambios fisiopatológicos que podrían conducir a la manifestación clínica de los componentes del síndrome metabólico. Bien se sabe que el adipocito visceral produce normalmente citoquinas pro-inflamatorias como el factor de necrosis tumoral alfa y la interleucina 6, sustancias que estimulan la producción hepática de proteína C reactiva. Este es el mecanismo por el cual la obesidad abdominal se asocia con la respuesta inflamatoria de bajo grado que se observa en el síndrome metabólico. Además, el adipocito visceral produce angiotensina II, hormona que al actuar sobre sus receptores tipo I tiene efectos vasoconstrictores, produce retención de sodio y agua a través de la estimulación de la síntesis de aldosterona, estimula en las células endoteliales la producción de TNF alfa y metaloproteinasas tipo 2 y bloquea las vías de señalización intracelular de la insulina dando origen a la resistencia a la insulina en los tejidos dependientes de insulina para la utilización de glucosa. Esta situación se manifiesta por el incremento de los ácidos grasos libres, hiperglicemia e hiperinsulinismo. La resistencia a la insulina y el TNF alfa que se produce en el endotelio, actúan a su vez en el adipocito y estimulan una mayor producción de angiotensina II, lo que lleva a un círculo vicioso que agrava la inflamación de bajo grado, la resistencia a la insulina y los niveles aumentados de ácidos grasos libres. Esto se evidencia en la clínica por las manifestaciones características del síndrome metabólico, es decir hipertensión arterial, disglucemia, aumento de triglicéridos y disminución de colesterol HDL. (Dorante, A., Martínez, C., Guzmán A., 2012).

La acumulación central de tejido adiposo es un factor predictivo para diferentes componentes del síndrome metabólico (Sinay, I., Lyra, R., Duarte, E., Carrasco, E., Pasquel, M., Villatoro, A.J., 2010).

2.3.1.2. Resistencia a la insulina

Es considerado un componente clave del síndrome metabólico, implica una acción disminuida de la insulina sobre la captación de glucosa en órganos periféricos. De inicio, los individuos con resistencia a la insulina mantienen la homeostasis de glucosa a través de la hiperinsulinemia compensatoria, pero esta constante hiperproducción de insulina puede inducir insuficiencia en las células beta del páncreas, y predisponer a intolerancia a la glucosa y diabetes mellitus tipo 2.

Los posibles mecanismos causantes de la resistencia a la insulina son: deficiente señalización de la insulina, causada por mutaciones o modificaciones postransduccionales de su receptor o de moléculas efectoras, la predisposición genética, una función mitocondrial disminuida y la presencia de estrés oxidativo (Rhys, W., 2006, mayo). Este estrés oxidativo puede explicarse desde el punto de vista de la acumulación excesiva de tejido adiposo visceral. Los ácidos grasos libres y sus metabolitos, así como el factor de necrosis tumoral alfa y otras citosinas secretadas en exceso por el tejido adiposo, son los principales candidatos en cuanto a la señalización deficiente de insulina. Estos ácidos grasos libres pueden alterar la expresión del receptor de insulina, su unión a la hormona, o bien su estado de fosforilación.

La resistencia a la insulina guarda relación con otros dos aspectos muy asociados a síndrome metabólico: inflamación crónica y aterogénesis. El estado pro inflamatorio crónico presente en pacientes con síndrome metabólico ha mostrado vínculos con resistencia a la insulina en muchos modelos animales. Este proceso también guarda relación con la sobreexpresión de TNF-A y proteínas proinflamatorias por el tejido adiposo, que actúan como reactantes de fase aguda. La proteína C reactiva, fibrinógeno y la cuenta de células blancas se relacionan con resistencia a la insulina y son buenos marcadores de enfermedad cardiovascular (Dorante, A., Martínez, C., Guzmán A., 2012).

El efecto paracrino y endocrino sobre el estado proinflamatorio que se superpone y contribuye a la insensibilidad a la insulina inducida por el exceso de ácidos grasos libres es producido por una serie de células del tejido adiposo, como los adipocitos y los macrófagos derivados de los monocitos, el aumento de la secreción de interleucina 6 y del factor de necrosis tumoral alfa, entre otros, genera un aumento de la insensibilidad a la insulina y de la lipólisis de los triglicéridos almacenados en el tejido adiposo, que produce ácidos grasos libres circulantes. Los niveles de IL-6 y de otras citosinas también aumentan en la sangre y podrían incrementar la producción de glucosa y VLDL en el hígado e insensibilidad a la insulina en el músculo. Las citosinas y los ácidos grasos libres también aumentan la producción de fibrinógeno y de inhibidores del activador del plasminógeno en el hígado, que se suma a la superproducción de PAI-I por parte del tejido adiposo. El resultado es un estado protrombótico (Rhys, W., 2006, mayo).

2.3.1.3. Hipertensión arterial

Es otro de los componentes del síndrome metabólico que también se ve afectado por los genes y por el medio ambiente. Varios mecanismos independientes podrían explicar su presencia en sujetos con síndrome metabólico. El primero y más evidente es la obesidad. La obesidad promueve la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, con lo que la actividad del sistema simpático se encuentra aumentada.

También la hiperinsulinemia secundaria a resistencia a la insulina ayuda a entender la hipertensión arterial en individuos con síndrome metabólico. La hiperinsulinemia aguda provoca reabsorción de sodio y retención de fluidos por estimulación de la Na-K-ATPasa y por incremento de la actividad simpática aumentada, lo que podría derivar en hipertensión arterial (Alegría, A., Bergua, C., Bes, M., Brun, D., Casasnovas, J., Civeira, F., et al., 2010).

2.3.1.4. Dislipidemia

Los triglicéridos pueden elevarse debido a la obesidad, inactividad física, ingestión de alcohol, tabaquismo, dietas altas en hidratos de carbono, así como también

puede acompañar a otras enfermedades como diabetes, fallo renal o síndrome nefrótico. Los mismos factores que elevan los triglicéridos disminuyen el colesterol HDL.

Principalmente, es la insensibilidad a la acción de la insulina, lo que da como resultado una mayor descomposición de triglicéridos, provocando una mayor secreción de lipoproteínas de muy baja densidad, causando una reducción del colesterol de alta densidad, contribuyendo aún más al estado proinflamatorio crónico en el síndrome metabólico (Dorante, A., Martínez, C., Guzmán A., 2012).

2.4. Diagnóstico del Síndrome Metabólico

2.4.1. Criterios Diagnósticos del Síndrome Metabólico

Actualmente las definiciones más utilizadas para el diagnóstico del SM son las de la IDF y del ATP III en su versión modificada. Ambas reconocen la necesidad de ajustar los parámetros para el diagnóstico de obesidad abdominal a las características étnicas y regionales, por lo que presentamos además la definición que corresponde para las poblaciones latinas. Los criterios diagnósticos se resumen en la tabla 1 (Sinay, 2010).

Con relación a las medidas del perímetro de cintura como indicadores de obesidad abdominal, el ATP III propone >102cm en hombres y >88cm en mujeres, valores que originalmente estaban destinados a población norteamericana, aunque luego se universalizaron. Sin embargo, en su última versión, reconocen que algunos hombres pueden tener los mismos riesgos metabólicos con cinturas entre 94 y 102 cm. Por otro lado, el Grupo Europeo de Resistencia a la Insulina (EGIR) había propuesto que las medidas para los habitantes de ese continente fueran de 94cm para hombres y 80cm para mujeres.

Finalmente, la IDF propuso adaptar las medidas del perímetro de cintura a cada grupo étnico/regional y recomendó temporalmente para Latinoamérica las medidas asiáticas. Sin embargo, en estudios como el IDEA se observó que una cintura de 80cm sobreestimaba la presencia de obesidad abdominal en mujeres latinoamericanas.

Recientemente se terminó el estudio del Grupo Latinoamericano para el Estudio del Síndrome Metabólico (GLESMO), grupo de trabajo de ALAD, que determinó mediante curvas ROC el perímetro de cintura que discriminaba mejor el exceso de grasa visceral medida como área en un corte de TAC abdominal, dando como resultado un punto de corte de 94cm para hombres (como el de EGIR) y alrededor de 90cm para mujeres que por consenso se homologó con el de 88cm utilizado por ATPIII (Sinay, 2010).

La ALAD recomienda entonces utilizar en la práctica clínica la definición de la IDF con los nuevos criterios latinoamericanos para establecer el punto de corte del perímetro de cintura abdominal de 94cm en hombres y 88cm en mujeres.

La búsqueda de los diversos criterios para integrar el diagnóstico de síndrome metabólico es en sí una herramienta para la identificación de los individuos con riesgo cardiovascular, quedando claro que a pesar de que no se integre el diagnóstico se justifica el seguimiento y la intervención terapéutica que se requiere según el caso.

Tabla número 1. Criterios diagnósticos para síndrome metabólico.

Parámetro	IDF	ATP III-AHANHLBI	ALAD
Obesidad Abdominal	Perímetro de cintura ≥90cm en hombres y ≥80cm en mujeres (para Asia y Latinoamérica)	Perímetro de cintura >102cm en hombres (para hispanos >94cm) y > 88cm en mujeres	Perímetro de cintura ≥94cm en hombres y ≥88cm en mujeres
Triglicéridos Altos	> 150 mg/dl (o en Tratamiento hipolipemiente Específico)	≥ 150 mg/dl (o en Tratamiento Hipolipemiente Específico)	> 150 mg/dl (o en Tratamiento Hipolipemiente Específico)
Colesterol HDL bajo	< 40mg/dl en hombres o < 50 mg/dl en mujeres (o en tratamiento con Efecto sobre HDL)		
Presión	PAS ≥130 mm Hg y/o		PAS ≥130 mm Hg y/o

arterial elevada	PAD \geq 85 mm Hg O en tratamiento Antihipertensivo	> 130/85 mm/Hg	PAD \geq 85 mm Hg O en tratamiento Antihipertensivo
Alteración en la Regulación de la Glucosa	Glucemia ayunas \geq 100 Mg/dl o DM2 Diagnosticada Previamente	Glucemia ayunas \geq 100 mg/dl o en Tratamiento para Glucemia elevada	Glucemia anormal Ayunas, Intolerancia a La glucosa o Diabetes
Diagnóstico	Obesidad abdominal + 2 De los 4 restantes	3 de los 5	Obesidad abdominal + 2 de los 4 restantes

Identificar el síndrome metabólico no es difícil, y el diagnóstico puede servir como plataforma para discutir la modificación del estilo de vida (Miguel, 2009).

Los 5 criterios clínicos para el síndrome metabólico pueden ser establecidos por medio de una historia clínica enfocada, un breve examen médico y una prueba en ayunas de laboratorio (Miguel, 2009).

La circunferencia de la cintura es un marcador importante de la grasa visceral que adiciona información pronóstica importante para las mediciones del Índice de Masa Corporal (IMC). Para obtener una medición correcta de la circunferencia de la cintura se toma la medición pasando la cinta métrica flexible que circunde el abdomen en forma totalmente horizontal y pasando por los puntos medios entre los rebordes inferiores de las últimas costillas y las crestas ilíacas. Si el IMC es \geq 30 kg/mt² entonces se puede asumir que hay obesidad central y no es necesario medir el perímetro de cintura. (Miguel, 2009).

La exactitud es importante, especialmente para pacientes en riesgo, porque la obesidad abdominal es un enlace fisiopatológico crucial para otras características del síndrome metabólico (Miguel, 2009).

Finalmente, como lo sugieren la NCEP (National Cholesterol Education Program) y la ADA (American Diabetes Association), se debe realizar un perfil lipídico completo en ayunas (colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y niveles de triglicéridos), conjuntamente con una glucemia con ayuno de 12 horas.

¿Qué estudios precisa un paciente con sospecha de síndrome metabólico?

La valoración inicial nos permitirá averiguar la presencia de daño vascular, evaluar el riesgo cardiovascular y establecer los objetivos terapéuticos a seguir (Miguel, 2009); por ello realizaremos una historia clínica completa que detalle:

1. Antecedentes familiares y personales (especialmente los relacionados con la morbimortalidad cardiovascular y los factores de riesgo).
2. Hábitos relacionados con su estilo de vida (dieta, actividad física y consumo de tóxicos como el tabaco o el alcohol).
3. Consumo de fármacos.
4. Síntomas relacionados con la arteriosclerosis.

Esta historia clínica se complementará con un examen físico que incluye (Miguel, 2009):

1. Parámetros antropométricos: perímetro abdominal.
2. Cifras de presión arterial.
3. Auscultación cardiopulmonar y de carótidas.
4. Palpación de pulsos periféricos.
5. Exploración neurológica (reflejos y sensibilidad)
6. Examen de los pies.
7. Fondo de ojo con dilatación de la pupila.

Referente a los paraclínicos son importantes (Miguel, 2009):

1. Hemograma.
2. Bioquímica general: glucemia, creatinina, ácido úrico, transaminasas, TSH (cuando proceda).
3. Perfil lipídico completo (colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos).
4. Hemoglobina glicosilada.
5. Sistemático de orina y micro albuminuria.

2.5. Tratamiento del síndrome metabólico

El tratamiento del síndrome metabólico puede delinearse como:

2.5.1 Ejercicio

El efecto del ejercicio sobre la pérdida de peso es modesto cuando no se acompaña de una disminución en la ingestión de energía (Dorante A. Martinez, 2010) . Sin embargo, sin tomar en cuenta la reducción de peso, el ejercicio de tipo aeróbico aporta beneficios sobre la función cardiovascular y el metabolismo de lípidos e hidratos de carbono. En general, existe una asociación inversa entre riesgo de salud y actividad física, independiente del peso del individuo. En donde el ejercicio parece ser trascendental es en el mantenimiento del peso perdido durante y después de una intervención nutricional, aunque diversos estudios concuerdan en lo primordial que es el ejercicio, para el control del síndrome metabólico.

El ejercicio deberá cumplir con las siguientes metas (Sinay, 2010)

1. A corto plazo cambiar el hábito sedentario, mediante el solo caminar.
2. A mediano plazo, la frecuencia del ejercicio deberá ser cuando menos de 3 a 5 veces por semana, con una duración de 30 minutos cada vez (Sinay, 2010).
3. A largo plazo, aumento de la frecuencia e intensidad. Se recomienda el ejercicio aeróbico (caminar, trotar, nadar, ciclismo, correr) (Sinay, 2010).

Todo va encaminado a generar mejores hábitos de salud y tratar de evitar el sectarismo si se cumplen las metas antes mencionadas se está logrando un mejor control del síndrome metabólico (Sinay, 2010).

2.5.2. Alimentación

Una reducción moderada de peso (5 a 10%) puede lograrse realizando modificaciones en la dieta (Dorante A. Martinez, 2010), lo que ayuda a mejorar el perfil metabólico del paciente con SM. Las recomendaciones generales incluyen realizar cinco tiempos de alimentación, las tres comidas habituales más dos colaciones, que consisten en porciones pequeñas de alimento entre comidas. Se deberá incentivar al paciente a reducir los alimentos ricos en grasa o sustituirlos por alimentos con menos grasa; elegir carne magra, pescado, pollo, frijol y otras leguminosas. Deben evitarse ayunos prolongados, así como consumir fruta y jugos de fruta en ayunas. Para las colaciones, es mejor la elección de raciones pequeñas de pan o cereal integral, acompañada de un alimento rico en proteínas y moderado en grasa.

Los cambios del estilo de vida son quizás los más efectivos para manejar el SM en forma global porque una dieta hipo energética baja en grasa, limitada en azúcares simples y rica en fibra soluble puede normalizar el peso y por ende la obesidad abdominal y permite alcanzar la meta de triglicéridos en muchos casos. También puede reducir modestamente la presión arterial y corregir las alteraciones en la regulación de la glucemia (Sinay, 2010)

Se encontró como la sociedad influye en la generación del síndrome metabólico, al fomentar estilos de vida poco saludables (Sinay, 2010).

El plan de alimentación es el pilar fundamental del tratamiento de los pacientes con SM y no puede haber un buen control sin una adecuada alimentación (Sinay, 2010).

Las características generales que debe tener este plan de alimentación se menciona a continuación:

1. Debe ser personalizado, y adaptado a cada individuo de acuerdo con su edad, género, estado metabólico, situación biológica, actividad física, hábitos

- socioculturales, situación económica y disponibilidad de alimentos en su lugar de origen (Sinay, 2010)
2. Consumir una amplia variedad de frutas y verduras, cereales con granos enteros, lácteos bajos o libres de grasa, pescados y leguminosas (Sinay, 2010).
 3. Limitar el consumo de alimentos ricos en grasas saturadas y colesterol. Sustituirlas por grasas insaturadas provenientes de aceites vegetales, pescados y oleaginosas (nueces) (Sinay, 2010).
 4. Limitar el consumo de sal a 6 g/día (2400 mg sodio) eligiendo alimentos bajos en sal y limitar la cantidad de sal añadida a los alimentos y consumir sal yodada (Sinay, 2010).
 5. Limitar el consumo de alcohol a < 2 bebidas/día para hombres y < 1 para mujeres (Sinay, 2010).

2.5.3. Medicamentos

La parte controversial es dar el tratamiento para cada uno de los componentes del síndrome metabólico, como es el caso de antihipertensivos, hipoglucemiantes, estatinas, derivados del ácido fíbrico, glitazonas (Cuellar, 2012).

Si este fuera el caso, el régimen se daría con base en la suma de los componentes y, por lo tanto, no habría una entidad clínica definida. Sin embargo, la base es el control del peso, con lo que mejora en mucho la gravedad de los otros componentes (Dorante A. Martinez, 2010).

Se debe iniciar tratamiento farmacológico en todo paciente con síndrome metabólico en quien no se haya alcanzado las metas óptimas de buen control con las medidas de modificación de estilo de vida (Sinay, 2010).

Es esencial que toda persona que requiera tratamiento farmacológico continúe con las medidas de modificación del estilo de vida, los cuales deben adecuarse al tratamiento farmacológico (Sinay, 2010).

Por el momento se debe seleccionar fármacos que permitan alcanzar la meta de cada uno de los componentes del síndrome metabólico, y evitar aquellos que puedan

empeorar estos componentes y/o los factores subyacentes como la resistencia a la insulina y la adiposidad visceral. (Sinay, 2010).

A continuación, se presentan una serie de fármacos que se ha demostrado que tienen efectividad en el control de cada uno de los componentes del síndrome metabólico (Sinay, 2010).

Debemos de recordar que para tratar el síndrome metabólico tenemos que abordar cada una de sus áreas como la obesidad abdominal, la glicemia alterada o aquel paciente que ya ha sido diagnosticado como Diabético o la persona que está en control por la presión arterial, cada una de las áreas del síndrome metabólico necesitara uno o dos fármacos para su control aunque como enfatiza que el mejor tratamiento tendría que ser lo preventivo y fortalecer buenos hábitos tanto alimentarios como de ejercicio (Sinay, 2010).

Los fármacos que han demostrado una mayor efectividad para el control del síndrome metabólico son los siguientes (Dorante A. Martinez, 2010).

Componente	Fármaco	Evidencia en Prevención de ECV	Evidencia en Prevención de DM
Obesidad	Orlistat	NO	Nivel 1
Hipertrigliceridemia/HDL bajo	Fibrato	Nivel 2	No
	Acido nicotínico	Nivel 3	No
Hiperglucemia (intolerancia a la glucosa y/o glucosa alterada en ayunas)	Acarbosa	Nivel 1 en personas con intolerancia a la glucosa	Nivel 1 en personas con intolerancia a la glucosa
	Metformina	Solo en Diabetes Mellitus tipo 2	Nivel 1 en personas con intolerancia a la glucosa de menor edad y con mayor

			peso
	Tiazolidinedionas	cuestionable	Nivel 1 en personas con intolerancia a la glucosa
Diabetes Mellitus	Fármacos orales Insulina Análogos de insulina Incretinas	DCCT UKPDS	En tratamiento de glucosa alterada en ayunas y en intolerancia a la glucosa
Hipertensión arterial	IECA/ARA II	Nivel 1	Cuestionada

*IECA: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina. ARA II: antagonistas del receptor de angiotensina II.

**Nivel I-II: adecuada; Nivel III-IV: buena a regular; Nivel V-VII:regular

*** DCCT: diabetes control and complications trial; UKPDS: the united kingdom prospective diabetes study.

Adicionalmente, todas las estrategias dirigidas a reducir el riesgo CV de las personas con SM son importantes, aunque no estén dirigidas directamente a sus componentes. Es el caso de las estatinas que han demostrado su efectividad para reducir el riesgo CV por igual en personas con y sin SM. Recientemente algunos estudios han sugerido que el riesgo de desarrollar diabetes podría aumentar con las estatinas en personas con estados pre diabético, pero el beneficio cardiovascular supera este riesgo y se puede contrarrestar con otras medidas preventivas (Sinay, 2010).

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de estudio

Cuantitativo, no experimental, descriptivo, prospectivo, transversal.

3.2. Material y Métodos

3.2.1. Universo

Pacientes que consultan en la Unidad Comunitaria de salud familiar Santa Bárbara de Santa Ana, entre las edades de 20 a 59 años, en el período comprendido entre marzo a julio del año 2016, que desearon participar en el estudio y que pertenecían a la unidad comunitaria de salud familiar Santa Bárbara de Santa Ana.

Total: 1027 pacientes

3.2.2. Muestra

Para la elección de la muestra se utilizó un método no probabilístico, a través de criterios de inclusión y exclusión, basados en los propósitos de la investigación y las guías ALAD de síndrome metabólico, los cuales se detallan a continuación.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Edad comprendida entre 20 a 59 años	Pacientes embarazadas entre 20 a 59 años de edad
Pacientes con un perímetro abdominal ≥ 94 cm en hombres y ≥ 88 cm en mujeres	Pacientes mayores de 59 años de edad o menores de 20 años de edad
Pacientes del sexo femenino o masculino	

Los criterios de inclusión sirvieron para seleccionar a los pacientes que participarán en la investigación, y a los cuales, se les realizó el estudio para síndrome metabólico, y que, a través de un instrumento elaborado para la revisión de

expedientes, se marcaron aquellos criterios diagnósticos para síndrome metabólico que se encontraron positivos.

- Instrumento de recolección de datos: Ficha clínica de pacientes con síndrome metabólico
- Cinta métrica flexible.
- Tensiómetro.

3.2.3. Operacionalización de variables

Variables	Indicador	Escala de medición
Edad	Pacientes entre las edades de 20-59 años	Formulario para revisión de expedientes clínicos
Sexo	Masculino o femenino	
Obesidad abdominal	Perímetro abdominal ≥ 94 cm en hombres ≥ 88 cm en mujeres	Cinta métrica flexible
Presión arterial	Presión arterial $\geq 130/80$ mm Hg o en tratamiento antihipertensivo	Tensiómetro
Colesterol HDL	HDL <40 mg/dl hombres o <50 mg/dl mujeres (o en tratamiento con efecto sobre HDL)	Exámenes de laboratorio clínico: perfil lipídico y glucosa en ayunas
Triglicéridos	Triglicéridos >150 mg/dl (o en tratamiento	

	hipolipemiante específico)	
Glucosa	Glucemia anormal en ayunas, intolerancia a la glucosa o diabetes	
Prevalencia síndrome metabólico	Número y porcentaje de pacientes diagnosticados con síndrome metabólico	Formulario para revisión de expedientes clínicos

3.3. Recolección de datos

Los datos se recolectaron en una toma única, en un período comprendido entre los meses de abril y julio, en aquellos pacientes que consultaron por primera vez, o que eran pacientes subsecuentes de la UCSF Santa Bárbara y que por ende ya tenían realizado medida de perímetro abdominal (según lineamientos del ministerio de salud) y tensión arterial, al igual que exámenes complementarios, a los cuales sólo se les realizó revisión de expediente clínico, comprendido en el período entre marzo y julio del año 2016. Esto previa autorización de la directora de UCSF Santa Bárbara para realizar la revisión de expedientes.

A cada paciente se le realizó medición del perímetro abdominal durante la consulta, según la técnica descrita, en la cual se debe medir con una cinta métrica flexible que circunde el abdomen en forma totalmente horizontal y pasando por los puntos medios entre los rebordes inferiores de las últimas costillas y las crestas ilíacas, (Sinay, I., Lyra, R., Duarte, E., Carrasco, E., Pasquel, M., Villatoro, A.J., 2010), para identificar a los pacientes que participaron en el estudio y que se les complementó con exámenes de laboratorio, los cuales se encontraban a disposición en la UCSF Santa Bárbara. Los pacientes subsecuentes de la UCSF Santa Bárbara, que cumplían con los criterios de inclusión, pero faltaban exámenes complementarios, se les indicó durante

las consultas de control, esto con el apoyo de dos médicos adjuntos de la unidad de salud, los cuales estaban enterados del estudio.

Los exámenes de laboratorio complementarios fueron los siguientes: Perfil Lipídico, el cual incluirá colesterol HDL y triglicéridos. Glucosa en ayunas.

También se realizó medición de la presión arterial según la técnica: paciente sentado, con el brazo extendido a nivel del corazón, se colocará el tensiómetro debidamente calibrado, y se procederá a medir la presión arterial en ambos brazos registrándose la presión sistólica y diastólica con el apareamiento del primer y quinto ruido de Korotkoff respectivamente. (Godara, H., Hirbe, A., Nassif, Michale,. Otepka, H., Rosenstock, A., 2014)

Posteriormente, se utilizó una ficha clínica diseñada para la revisión de expedientes clínicos, basado en los criterios diagnósticos del síndrome metabólico según las guías de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, en el cual se identificó a cada paciente según su número de expediente clínico, para no invadir la privacidad del usuario, escribiendo además la edad y sexo de los mismos. La ficha clínica sirvió de tal manera que se pudieron marcar y anotar los valores de aquellos criterios positivos para diagnóstico de síndrome metabólico, para posteriormente cuantificarlos y poder describir el número de pacientes que cumplían el número de criterios diagnósticos necesarios para síndrome metabólico.

3.4. Plan de procesamiento, tabulación y análisis de datos

3.4.1. Procesamiento de datos

El procesamiento de datos se llevó a cabo en Excel de Microsoft office, en cualquiera de sus versiones (2010, 2013 o 2016), diseñando una matriz para medir la prevalencia de síndrome metabólico y a través de ésta se construyeron tablas de frecuencia por medio de gráficas de barras, en las cuales se describen: frecuencia por edad y sexo, prevalencia de síndrome metabólico y obesidad abdominal, frecuencia de los criterios diagnósticos para síndrome metabólico.

3.4.2 Análisis de datos

Junto con el procesamiento de datos y la ayuda del diseño de las gráficas se analizó la prevalencia de síndrome metabólico según edad y sexo, para describir el rango de edad y sexo en el cual se presenta mayor prevalencia de síndrome metabólico. Además, se identificó cuáles son los criterios de síndrome metabólico más frecuentes en los pacientes que se estudiaron, y la utilidad de medir el perímetro abdominal como base para realizar estudio de síndrome metabólico, el cual se demostró a través del resultado de la prevalencia de síndrome metabólico en los pacientes estudiados.

3.4.3. Recursos utilizados para la investigación

Recursos Humanos:

1. Tres médicos en servicio social.
2. Medico asesor.
3. Médicos adjuntos de la UCSF Santa Bárbara.

Recursos Materiales:

1. Tres computadoras.
2. Expedientes clínicos de la UCSF Santa Bárbara
3. Lapiceros y lápices
4. Una impresora multifuncional.
5. Fotocopias de formulario para revisión de expedientes clínicos.
6. Hojas de papel bond.
7. Red de internet.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Total, pacientes muestra	Total, de pacientes con sx metabólico	Sexo		Triglicéridos altos	HDL bajo	Presión arterial alta	Glucosa alterada en ayunas
		Masculino	Femenino				
258	169	30	139	118	130	137	73
	89	14	75	130	151	172	81
	Total, pacientes sin sx metabólico	Sexo		Alteraciones encontradas en el total de la muestra			

Tabla 1. Total de pacientes con/sin síndrome metabólico dividido por sexo, con la frecuencia de cada una de las alteraciones encontradas en ambos grupos de pacientes.

Interpretación: El universo es de 1027 pacientes, por los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo una muestra de 258 pacientes de los cuales 169 se diagnosticaron con síndrome metabólico. De estos 169 pacientes 30 pacientes son del sexo masculino y 139 del sexo femenino. De la muestra de 258 pacientes 89 pacientes no cumplieron con tres o más criterios para diagnóstico de síndrome metabólico.

Análisis: se puede observar que a pesar de que 89 pacientes no tiene diagnóstico de síndrome metabólico, todos los pacientes en su totalidad presentaban una o más alteraciones metabólicas al tener el perímetro abdominal por encima del valor normal para el sexo.

Prevalencia de síndrome metabólico

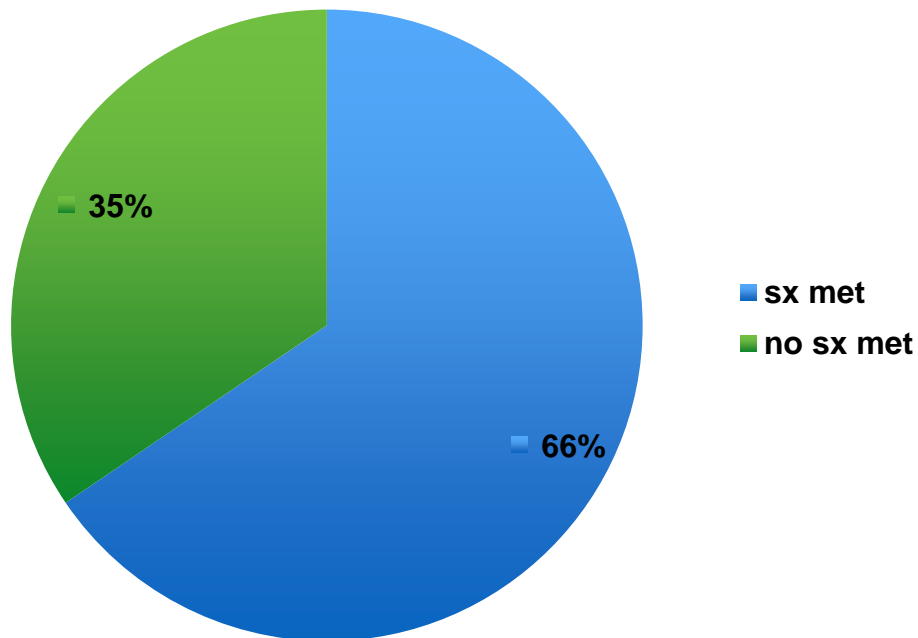


Gráfico 1. Prevalencia de síndrome metabólico en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santa Bárbara de 20 a 59 años de edad.

Interpretación: La muestra fue de 258 pacientes de los cuales 169 cumplieron al menos 3 criterios para hacer diagnóstico de síndrome metabólico. El resultado aplicando los criterios de Asociación Latinoamericana de Diabetes fue de 66% de prevalencia del síndrome metabólico, en la población consultante en la UCSF Santa Bárbara en las edades de 20 a 59 años.

Análisis: el resultado de la prevalencia del síndrome metabólico fue más alto de lo esperado y según los reportes epidemiológicos a nivel latinoamericano, lo que nos demuestra que nuestra población está muy susceptible de padecer estas el síndrome metabólico.

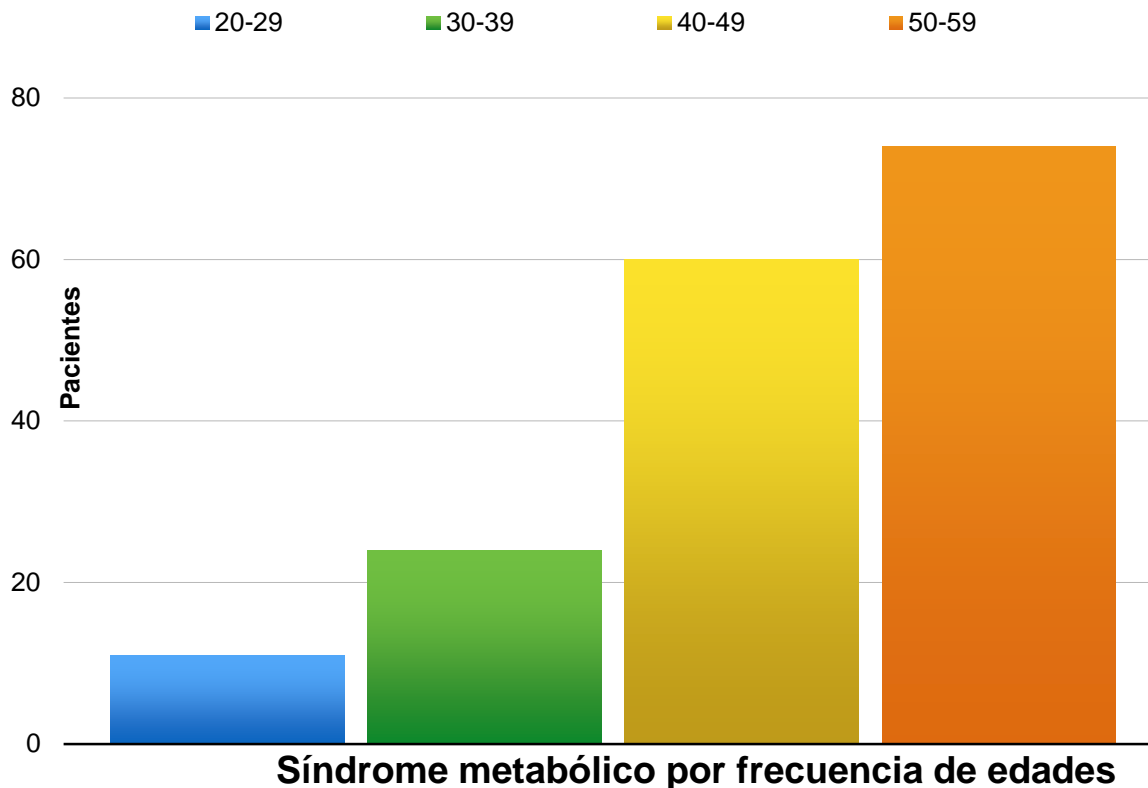


Gráfico 2. Frecuencia de síndrome metabólico según la edad de los pacientes de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santa Bárbara de 20 a 59 años de edad.

Interpretación: se puede observar como el síndrome metabólico aumenta proporcionalmente con la edad, el grupo de edad con menos prevalencia es de 20 a 29 años y el de mayor prevalencia es el de 50 a 59 años.

Análisis: se puede observar como el síndrome metabólico aumenta proporcionalmente con la edad, de los cuales los pacientes de 50-59 años de edad se encuentra mayor prevalencia del diagnóstico, estos resultados se asemejan a otros estudios como (Sinay, 2010) en el cual concluyen que a mayor edad la probabilidad de tener síndrome metabólico aumenta considerablemente.

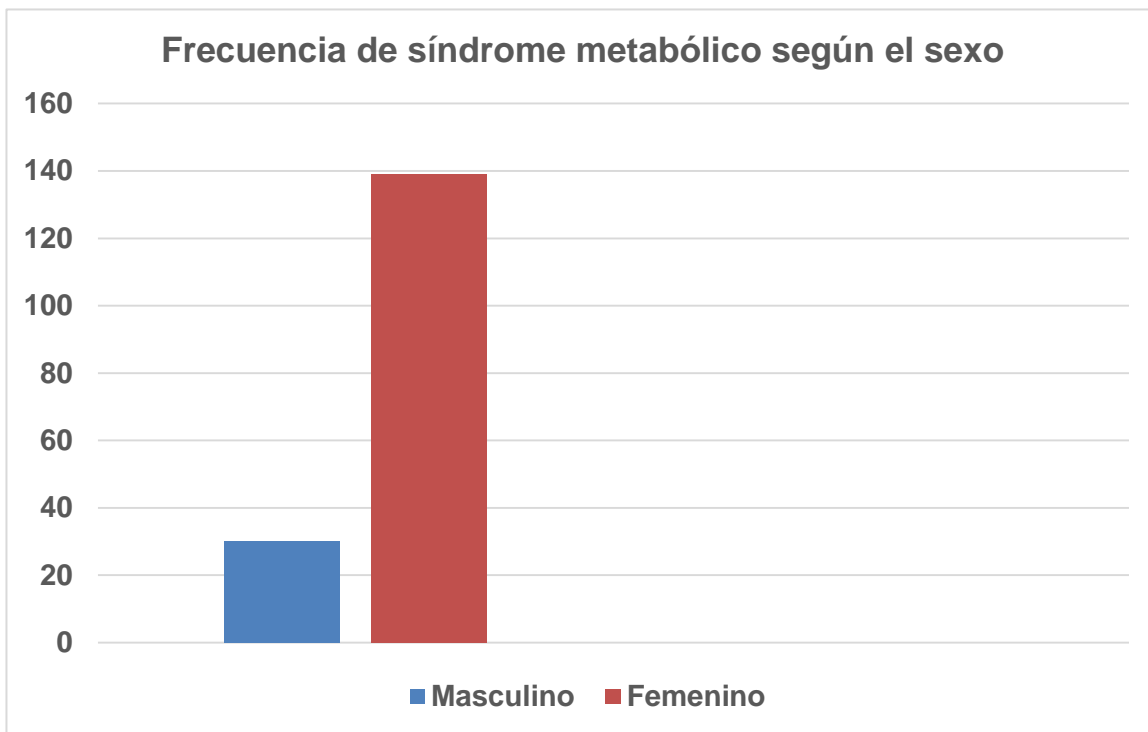


Gráfico 3. Frecuencia de síndrome según el sexo de los pacientes que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santa Bárbara de 20 a 59 años de edad.

Interpretación: Del total de pacientes que fue evaluado y cumplieron los criterios para síndrome metabólico, se encontró que 139 de estos es a predominio femenino, el cual representa el 82% de la población, y 30 pacientes eran masculinos representando un 18% de prevalencia en el sector masculino.

Análisis: hay estudios que reflejan datos similares como el realizado en 2010 por (Sinay, 2010) del total de pacientes evaluados un 73% que cumplieron los criterios para síndrome metabólico fue femenino, en el estudio realizado por (Wong-McClure RA, 2015) se encontraron resultados similares en los cuales el síndrome metabólico predominó en el sexo femenino.

En la población salvadoreña, la población que mayor consulta es la femenina por lo cual podría explicarse la gran brecha entre los géneros.

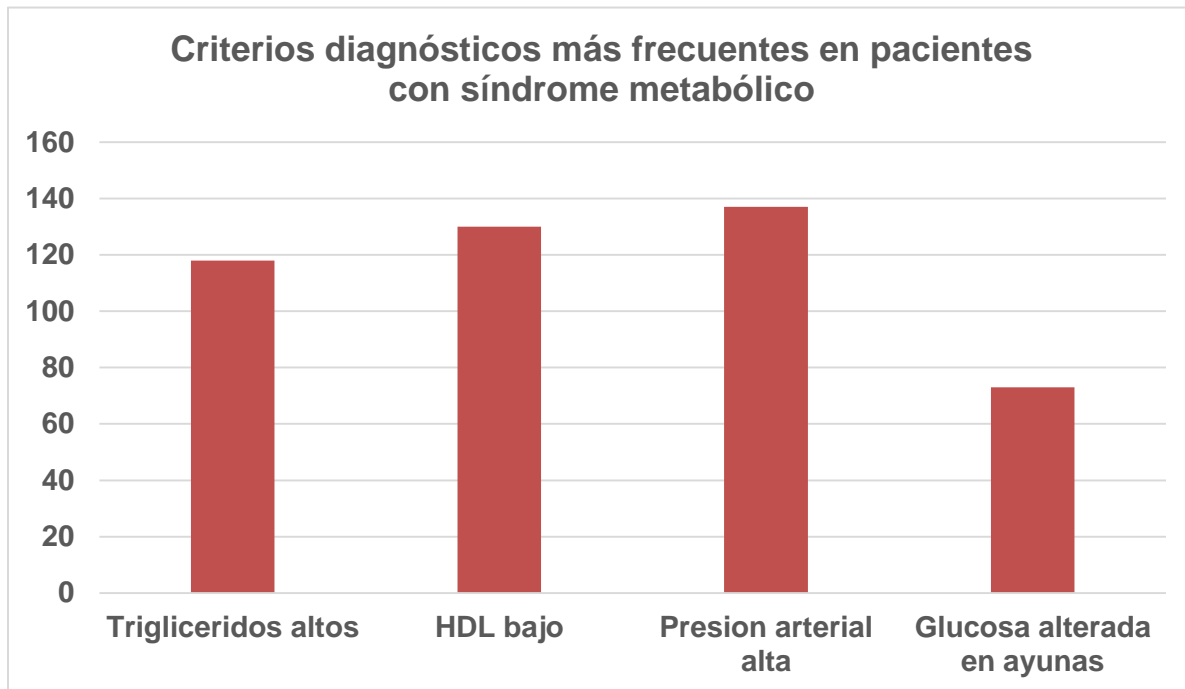


Gráfico 4. Criterios diagnósticos más frecuentes en pacientes con síndrome metabólico que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santa Bárbara.

Interpretación: Los criterios diagnósticos más frecuentes en orden descendente son presión arterial alta o pacientes en tratamiento antihipertensivo, HDL bajo, hipertrigliceridemia y glucosa, el perímetro abdominal por el tipo de estudio el ciento por ciento de los pacientes cumplía con la definición de obesidad central según las guías ALAD para síndrome metabólico.

Análisis: la tríada diagnóstica encontrada en el estudio es la obesidad central seguida de hipertensión arterial y como tercer componente HDL bajo, estas son las principales alteraciones metabólicas de la población estudiada.

Alteraciones encontradas en el total de pacientes

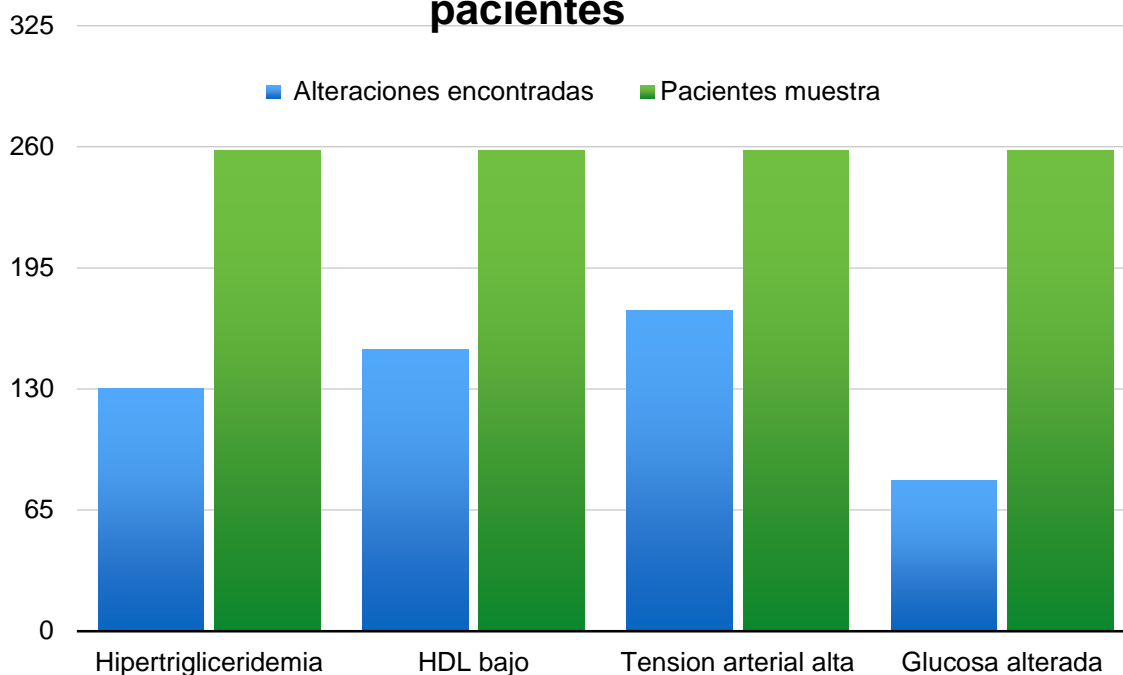


Gráfico 5. Alteraciones de laboratorio encontradas en el total de la muestra de pacientes que consultan en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Santa Bárbara.

Interpretación: De 258 pacientes estudiados, 89 no cumplieron los 3 criterios para síndrome metabólico, pero todos ellos tenían otra alteración metabólica.

Análisis: se puede observar que, independientemente del diagnóstico de síndrome metabólico, se encontraron alteraciones cardiometabólicas en la mayoría de los pacientes, solamente al tomar en consideración la medición del perímetro abdominal para tomar la decisión de realizar el resto de estudio para síndrome metabólico.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se comprobó que la prevalencia del síndrome metabólico es mayor en la población femenina que consulta en la unidad comunitaria de salud familiar Santa Bárbara.
- El criterio diagnóstico más frecuente encontrado en los pacientes con síndrome metabólico fue la presión arterial alta o pacientes con tratamiento antihipertensivo, de esta forma se puede observar la importancia de la alteración de la presión arterial como uno de los principales factores de riesgo en el síndrome metabólico, debido a las sustancias producidas que se convierten en activadores del sistema adrenal, así como se ha expuesto anteriormente en el marco teórico.
- La prevalencia de síndrome metabólico de la población consultante en la UCSF Santa Bárbara en las edades de 20 a 59 años, de los cuales 258 pacientes cumplieron criterios de inclusión, dando un resultado de 66% de prevalencia de síndrome metabólico una prevelecia muy por encima de lo esperado, ya que en Centroamérica ronda una media del 32% de prevalencia y según el estudio realizado en la población urbana de San Salvador donde sus resultados fueron 22.68% de síndrome metabólico según criterios ATP-III y una prevalencia de 30.58% según IDF, usando los criterios de la Asociación Latinoamericana de Diabetes en nuestro estudio la prevalencia de síndrome metabólico del 66% indica un aumento muy importante y sumamente significativo para la salud pública.
- Del total de pacientes que fue evaluado el mayor porcentaje que se diagnosticó con síndrome metabólico es el de mayor edad.
- El perímetro abdominal como medida antropométrica para realizar tamizaje de síndrome metabólico, a pesar de que no es un parámetro exacto o diagnóstico, es importante para la búsqueda de alteraciones cardiometabólicas en aquellos pacientes con obesidad central, demostrando así la importancia de esta medida y su relación con el síndrome metabólico.

5.2. Recomendaciones

- Al ministerio de salud pública de El Salvador y a los médicos en general, para realizar en todos los pacientes la medición del perímetro abdominal por su utilidad para buscar posibles alteraciones cardiometabólicas que pueden ser en la mayoría de los pacientes condiciones hasta ciertas fases reversibles, y el cual es una medida fácil de tomar y no conlleva costos en la atención.
- Fomentar capacitaciones para el diagnóstico de síndrome metabólico enfatizando en pacientes mayores de 20 años de edad.
- Aprovechar cada oportunidad para investigar síndrome metabólico en todos aquellos pacientes con riesgo para desarrollar enfermedades cardiometabólicas.
- Los resultados encontrados son muy alarmantes por la alta prevalencia del síndrome metabólico en nuestra población, por lo cual recomendamos a todo profesional de la salud un abordaje integral del paciente con medidas preventivas oportunas que modifiquen la situación de salud de nuestra población. Así también recomendamos al ministerio de salud evalúe las acciones y medidas oportunas que deben ser incluidas como norma al momento de hacer prevención y abordaje del paciente con síndrome metabólico para lograr intervenir con el aumento creciente de la prevalencia del síndrome metabólico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alegría, A., Bergua, C., Bes, M., Brun, D., Casasnovas, J., Civeira, F., et al., (2010) El síndrome Metabólico. España. Acción Medica Grupo. Sociedad Española de Cardiología.

Cerritos, R., Aguilar, R., Benitez, J., Quezada, R., Juarez, X. (2008). Prevalencia del síndrome metabólico en la población urbana de San Salvador. Revista Archivos del Colegio Médico. Volumen 1 (2).

Corbatón, Arturo. (2009). Resistencia a la insulina y síndrome metabólico: riesgo cardiometabólico. (tesis inédita de grado de doctor). Universidad Complutense de Madrid. España.

Crepaldi, G., Maggi, S. (2006, mayo) El síndrome metabólico: contexto histórico. Diabetes Voice. Volumen 51 (número especial). Recuperado de https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article_408_es.pdf

Díaz, R., Grosso, C., & Wassermann, A. (2007). ¿Es útil medir la circunferencia de la cintura?. Recuperado de <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=48957>

Dorante, A., Martínez, C., Guzmán A., (2012). Síndrome Metabólico. J.C. Ugalde. Cuarta Edición. Endocrinología Clínica. Pp 377-392. México. El Manual Moderno.

Genique, R. (2010, marzo-abril). Utilidad del perímetro abdominal como método de cribaje del síndrome metabólico en las personas con hipertensión arterial. Revista Española de Salud Pública. Volumen 84 (2).

Godara, H., Hirbe, A., Nassif, M., Otepka, H., Rosenstock, A., (2014). Manual Washington de Terapéutica Médica. 34ª edición. St. Louis, Missouri. Lippincott Williams & Wilkins.

Lizarzaburu, J. (2013). Síndrome Metabólico: concepto y aplicación práctica. Anales de la Facultad de Medicina. Volumen 74 (4).

López, P., Sánchez, R., Díaz, M., Cobos, L., Bryce, A., Parra, J., et al. (2013, febrero). Consenso Latinoamericano de Hipertensión en pacientes con Diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Journal Hypertens. Volumen 31 (2).

Maiz, A. (2005) El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. Boletín de la Escuela de Medicina. Volumen 30 (1).

Mora, G., Salgado, G., Ruíz, M., Ramos, E., Alario, A., Fortich, A., et al., (2012, mayo-junio). Concordancia entre cinco definiciones de síndrome metabólico. Revista Española de Salud Pública. Volumen 86 (3).

Moreno, I., (2010, marzo). Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. Revista chilena de Cardiología. Volumen 29 (1).

NCEP - National Cholesterol Education Program (2002). Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). United States of America. National Institutes of Health.

Pineda, C., (2008, enero-marzo). Síndrome Metabólico: definición, historia, criterios. Colombia Médica. Volumen 39 (1).

Pollak, F., Araya, V., Lanas, A., & Sapunar, J. (2015, mayo). Resistencia a la insulina: Consenso Chileno en diagnóstico y terapéutica. Revista Médica de Chile. Volumen 143 (número especial).

Rhys, W. (2006, mayo) El síndrome metabólico. Diabetes Voice. Volumen 51 (número especial).
Recuperado de
<https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/issues=4386es.pdf>

Sinay, I., Lyra, R., Duarte, E., Carrasco, E., Pasquel, M., Villatoro, A.J., (2010). Consenso Latinoamericano de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD): Epidemiología, Diagnóstico, Control, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos. Volumen 18 (1).

Siniawski, D. (2006, julio) Síndrome metabólico: Visión cardiológica. Congreso de gerontología y geriatría de la Provincia de Buenos Aires. Argentina.

Thompson PLM (2009). Guía síndrome metabólico. Colombia. Arte Litográfico Ltda.

Vásquez, A. (2013) Manual Guías Prácticas de Investigación Científica. 3ª edición. Universidad de El Salvador. Antares.

Wong-McClure RA, Gregg EW, Barceló A, Lee K, Abarca-Gómez L, Sanabria-López L, et al. Prevalence of metabolic syndrome in Central America: a cross-sectional population-based study. Rev Panam Salud Publica. 2015;38(3):202–8.

Wong, R. (2012). Prevalencia de síndrome metabólico y factores asociados en cinco ciudades principales de países centro americanos, 2003.2007. (tesis inédita de grado de Maestría en epidemiología de campo). Universidad del Valle Guatemala. Guatemala.

ANEXOS

Cronograma		
Mes	Día	Actividad
Febrero	1-25	Definición e inscripción de tema de investigación
Marzo	10	Primer reunion con docente director-actividad: elaboración marco general de trabajo de investigación)
	18-25	Reunion grupo de trabajo: elaboración perfil de investigación.
	31	Proceso informativo: reunion con docente director/seguimiento y primera evaluación de trabajo.
Abril	01-06	Reunion grupo de trabajo: correcciones del primer perfil
	07	Proceso formativo: reunion con docente director, presentación perfil con correcciones
	15	Entrega de perfil de investigación
	18-28	Elaboración marco teórico y diseño metodológico
	29	Inicio recolección datos
Mayo	12	Proceso formativo: reunion con docente director-revisión de avances en productos de investigación.
Junio	1-30	Recolección de datos
Julio	1-8	Análisis de datos
	14	Proceso formativo: reunion con docente director-revisión datos recolectados
	15-22	Finalización análisis de datos y correcciones
	28	Proceso formativo: reunion con docente director y revisión de correcciones
	29-31	Reunion grupo de trabajo
Agosto	1-5	Reunion grupo de trabajo
	04	Proceso formativo: reunion docente director,

		presentación de conclusiones
	12	Presentación documento final
Septiembre		Exposición de trabajo de investigación

Cronograma de actividades

Actividades	Fecha (meses)							
	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Definición e inscripción de tema de investigación								
Entrega perfil de investigación								
Elaboración marco teórico y diseño metodológico								
Recolección de datos								
Análisis de datos								
Presentación documento final								
Exposición de trabajo final								

Presupuesto estimado

Insumos	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Resma papel bond tamaño carta para impresiones de trabajo de investigación	2	\$3.00	\$6.00
Fotocopias de instrumento de investigación	100	\$0.02	\$2.00
Fastener	3	\$0.15	\$0.45
Folder tamaño carta	3	\$0.15	\$0.45
Lápices y lapiceros	6	\$0.15	\$0.90
Tinta para impresora	1	\$8.00	\$8.00
Transporte (autobús o vehículo cuando se disponga de éste)	Las veces necesarias	\$0.25 (pasaje de autobús) \$3.00 (galón de gasolina)	\$20.00 (estimado)
Exámenes de laboratorio	Unidad comunitaria cuenta con laboratorio clínico que incluye glucosa y perfil lipídico dentro de la química sanguínea básica.		
Gastos varios		\$10.00	
Total		\$47.80	



Ficha clínica para pacientes con síndrome metabólico

Objetivo: Recolección de datos de la revisión de expedientes clínicos según los criterios para síndrome metabólico.

Instrucciones:

1. Escribir el número de expediente del paciente en la columna titulada como “expediente”, que se utilizará como identificación.
2. Escribir la edad y el sexo según como aparece en el expediente del paciente, en las columnas tituladas como “edad” y “sexo”, según corresponda.
3. Escriba el valor encontrado en la casilla según corresponda para cada criterio de síndrome metabólico de los expedientes revisados, y en la última columna con el título “criterios ALAD positivos”, el número total de criterios obtenidos.

Expediente	Primera vez o subsecuente	Edad	Sexo	Perímetro abdominal ≥ 94 cm en hombres ≥ 88 cm en mujeres	Triglicéridos >150 mg/dl (o en tratamiento hipolipemiante específico)	HDL <40 mg/dl hombres o <50 mg/dl mujeres (o en tratamiento con efecto sobre HDL)	Presión arterial ≥130/80 mm Hg o en tratamiento antihipertensivo	Glucemia anormal en ayunas, intolerancia a la glucosa o diabetes	Criterios ALAD positivos