

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**“PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL DE INTENDENCIA
DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS”**

MARÍA ALEJANDRA OLIVA GUZMÁN

VERÓNICA HERNÁNDEZ ORELLANA

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la**

Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en Medicina Interna

**Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias en Medicina Interna**

ENERO 2014



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

Las Doctoras:

María Alejandra Oliva Guzmán

Carné Universitario No.: 100019922

Verónica Hernández Orellana

Carné Universitario No.: 100019901

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestras en Medicina Interna, el trabajo de tesis **"Prevalencia de síndrome metabólico en personal de intendencia del Hospital General San Juan de Dios"**.

Que fue asesorado: Dra. Mayra Elizabeth Cifuentes Alvarado

Y revisado por: Dra. Mayra Elizabeth Cifuentes Alvarado

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2014.

Guatemala, 30 de julio de 2013


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala
Tels. 2251-5400 / 2251-5409
Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com



Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

Guatemala 22 de mayo de 2013

Doctor
Edgar Axel Oliva González M.Sc.
Coordinador Especifico de Programas de Postgrado
Hospital General San Juan de Dios
Edificio.-

Estimado doctor Oliva González:

Por este medio le informo que asesoré y revisé el contenido del Informe Final de Tesis con el título **“Prevalencia se síndrome metabólico en persona de intendencia del Hospital General San Juan de Dios”**, presentado por las doctoras: **María Alejandra Oliva Guzmán, Verónica Hernández Orellana**; el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados por la Maestría en Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios y de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular, me suscribo de usted

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Dra. Mayra Elizabeth Cifuentes Alvarado
Asesor y Revisor de Tesis
Docente Postgrado Medicina Interna
Jefe Unidad Medicina Interna
Hospital General San Juan de Dios

Cc. Archivo
MECA/Roxanda U.

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala
Tels. 2251-5400 / 2251-5409
Correo Electrónico: postgrado.medicina@usac.edu.gt



Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

Guatemala 22 de mayo de 2013

Doctor
Edgar Axel Oliva González M.Sc.
Coordinador Específico de Programas de Postgrado
Hospital General San Juan de Dios
Edificio.-

Estimado doctor Oliva González:

Por este medio hago de su conocimiento que el informe de investigación: **“Prevalencia se síndrome metabólico en persona de intendencia del Hospital General San Juan de Dios”**, presentado por las doctoras: **María Alejandra Oliva Guzmán, Verónica Hernández Orellana**, ha sido aprobado por llenar los requisitos solicitados por la Maestría en Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios y de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular, me suscribo de usted

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Dr. José Rómulo López Gutiérrez
Docente Responsable Maestría en Medicina Interna
Escuela de Estudios de Postgrado
Hospital General San Juan de Dios

Cc .Archivo
JRLG/Roxanda U.

ÍNDICE

CAPITULO	PÁGINAS
Resumen.....	i
I. Introducción.....	1
II. Antecedentes.....	3
III. Objetivos.....	15
3.1 General.....	15
3.2 Específicos.....	15
IV. Material y Métodos.....	16
4.1 Tipo de estudio.....	16
4.2 Población.....	16
4.3 Sujeto de Estudio.....	16
4.4 Criterios de inclusión.....	16
4.5 Criterios de exclusión.....	16
4.6 Definición y operacionalización de variables.....	17
4.7 Procedimientos.....	18
4.7.1 Técnicas.....	19
4.7.1.1 Parámetros clínicos.....	19
4.7.1.2 Parámetros bioquímicos.....	21
4.8 Aspectos éticos.....	21
4.9 Análisis de la Información.....	21
V. Resultados.....	22
VI. Discusión y Análisis.....	27
6.1 Conclusiones.....	30
6.2 Recomendaciones.....	31
VII. Referencias Bibliográficas.....	32
VIII. Anexos.....	34
Permiso del Autor.....	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1	
Síndrome Metabólico en Personal de Intendencia que laboran en el Hospital General San Juan de Dios. Datos demográficos.....	26
Tabla No. 2	
Síndrome Metabólico en el personal de intendencia que labora en el Hospital General San Juan de Dios, acuerdos OMS/NCEP/ATPIII	27
Tabla No. 3	
Síndrome Metabólico en personal de intendencia que labora en el Hospital General San Juan de Dios. Criterios Comparativos. OMS y NCEP/ATPIII.....	28

RESUMEN

El Síndrome Metabólico (SM) es una importante causa de morbilidad tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo, acorde a ello se ha convertido en un objetivo prioritario en las estrategias de actuación de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Este surgimiento ha traído consigo una serie de complicaciones, entre ellas efectos de la resistencia a la insulina y problemas cardiovasculares. En países de primer mundo, principalmente en Estados Unidos, se han realizado múltiples estudios sobre el SM, encontrando alta prevalencia en edades tempranas. En nuestro país, se observa en la actualidad un fenómeno en el que a pesar de la presencia aún de enfermedades infectocontagiosas como la morbilidad más frecuente, está ocurriendo el surgimiento de otro tipo importante de enfermedades las crónicas degenerativas, probablemente como consecuencia del cambio de hábitos que pueden estar influenciando a nuestra población.

El objetivo del presente estudio fue determinar la Prevalencia del Síndrome Metabólico en el Personal de Intendencia del Hospital General San Juan de Dios, según los criterios de OMS y del Programa Nacional de Educación en Colesterol, Panel de Adultos NCEP/ATPIII

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal – durante el periodo comprendido de Enero a Diciembre del 2012 en 86 trabajadores de intendencia del Hospital General San Juan de Dios a quienes se midió: índice de masa corporal IMC, circunferencia abdominal, presión arterial, perfil lipídico, glicemia en ayunas y microalbuminuria. Se realizó análisis con estadística descriptiva.

Resultados: El 60% de la población estuvo conformada por mujeres con edad de 34 ± 8 años, y los hombres 33 ± 7 . La prevalencia del Síndrome Metabólico fue de 34% (29) según criterios de la OMS y 20% (17) según el Programa Nacional de Educación en Colesterol, Panel de Adultos NCEP/ATPIII.

Conclusión: Es importante decir que 1/3 de la población tiene SM, además que no existe diferencia significativa alguna entre los criterios a evaluar según la OMS/ATPIII, por lo que ambos grupos y clasificaciones reconocen como resultado primario del síndrome metabólico el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

I. INTRODUCCIÓN

La epidemia de síndrome metabólico ha traído consigo una serie de complicaciones, entre ellos los efectos de la resistencia a la insulina. En países de primer mundo, principalmente en Estados Unidos, se han realizado múltiples estudios sobre el síndrome metabólico, encontrando alta prevalencia desde edades tempranas. En nuestro país, se observa en la actualidad un fenómeno en el que a pesar de la presencia aún de enfermedades infectocontagiosas como la morbilidad más frecuente, se puede observar el surgimiento de otro tipo importante de enfermedades de tipo crónico degenerativas, muy probablemente como consecuencia del cambio de hábitos que pueden estar influenciando a nuestra población. El objetivo del presente estudio fue determinar la Prevalencia Del Síndrome Metabólico En El Personal De Intendencia Del Hospital General San Juan De Dios, según los criterios de OMS y de ATP III

En el año de 1998, la Organización Mundial de la Salud propuso una definición de síndrome metabólico, en donde la hiperglucemia o la resistencia a la insulina, definidos como diabetes mellitus ya establecida, glucosa en ayuno anormal o intolerancia a la glucosa, debían ser componentes obligatorios del síndrome, asociados a otros 2 factores de riesgo, que pueden ser obesidad, obesidad abdominal, nivel de triglicéridos, colesterol HDL, presión arterial o micro albuminuria. En el año 2001, el National Cholesterol Education Program en el Adult Treatment Panel III (ATPIII), definió como portador del síndrome metabólico al paciente que tuviera 3 o más de los siguientes factores de riesgo: obesidad abdominal, nivel de triglicéridos, colesterol HDL, presión arterial y glucosa en ayuno. La diferencia básica radica en que en la definición de la OMS debe de estar presente el componente de hiperglucemia o resistencia a la insulina para definir el síndrome metabólico mientras que de acuerdo al ATP III solo es un componente más. Esto, basado en el hecho que la obesidad y el sobrepeso están asociados por sí mismos con la resistencia a la insulina. (1,2)

La prevalencia del síndrome metabólico varía ampliamente, de 1.6% hasta 25% de acuerdo a los criterios utilizados para su diagnóstico, así como de acuerdo a la población estudiada de acuerdo a edad, sexo y etnia.

En Estados Unidos se utilizaron como criterios diagnósticos de síndrome metabólico los criterios del Adult Treatment Panel III (NCEP/ATPIII), se encontró una prevalencia en hombres de 24 % y de 23.4 % de los nueve mil pacientes seleccionados para el estudio.

Así mismo, estudios realizados en países europeos, principalmente Italia, Francia y Alemania, han arrojado resultados de prevalencia que van desde 12% hasta 25%.

En México, la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, que incluyó a un total de 15.607 pacientes de edades comprendidas entre los 20 y los 69 años, se evidenció que la prevalencia de síndrome metabólico ajustado para la edad era de 13.6% al utilizar los criterios de OMS, así como de 26.6% al utilizar los criterios del ATP III. (4)

En Guatemala, según estudios efectuados en la Universidad del Valle, por el Dr. Gustavo Gómez del departamento de ginecología y obstetricia, el incremento de riesgo de enfermedades cardiovasculares en la mujer que desarrolla Síndrome Metabólico se encontró una prevalencia del 31%. Entre las edades comprendidas entre los 26 a 46 años de edad, según los criterios usados de la OMS. (3).

II. ANTECEDENTES

El Síndrome Metabólico es una importante causa de morbi - mortalidad en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo y acorde a ello se han convertido en un objetivo prioritario en las estrategias de actuación desarrolladas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (3).

En países de primer mundo, principalmente en Estados Unidos, se han realizado múltiples estudios sobre el síndrome metabólico, encontrando alta prevalencia desde edades tempranas. En nuestro país, se observa en la actualidad un fenómeno en el que a pesar de la presencia aún de enfermedades infectocontagiosas como la morbilidad más frecuente, se puede observar el surgimiento de otro tipo importante de enfermedades de tipo crónico degenerativas, muy probablemente como consecuencia del cambio de hábitos que pueden estar influenciando a nuestra población, América Latina se encuentra actualmente en el foco de atención mundial por los cambios socioeconómicos y políticos que se están experimentando.

La obesidad se ha convertido al día de hoy en una epidemia, la cual se extiende de manera alarmante por todos los países del mundo, incluyendo los países en vías de desarrollo, como lo es el nuestro.

A medida que vivimos en un mundo cada vez más globalizado, este proceso se involucra en cada aspecto de nuestra vida, incluyendo el proceso de salud enfermedad, ya que en los últimos años se ha visto un cambio del perfil epidemiológico de nuestros países, en donde anteriormente las principales causas de morbilidad y mortalidad la constituían las enfermedades de origen infeccioso. En la actualidad, aún se conservan estas enfermedades de tipo infeccioso, con el agravante que cada vez es más frecuente el surgimiento de otro tipo de enfermedades, como lo son las enfermedades crónico degenerativas, dentro de las cuales incluyen la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, las cuales constituyen componentes del síndrome metabólico. A medida que aumenta la prevalencia de estas enfermedades, también se deduce que debe aumentar la incidencia y prevalencia de enfermedades de origen cardiovascular. (7)

En la actualidad, se reconoce que la cardiopatía isquémica es la principal causa de mortalidad a nivel mundial, produciendo incluso más muertes que otras enfermedades como el SIDA, y que de acuerdo a proyecciones hechas en diversos estudios, la incidencia de estas enfermedades irán en aumento. (9)

Es por estas razones, que debemos tener un conocimiento del alcance de la epidemia de obesidad en nuestro país, ya que de acuerdo a estadísticas de países con características demográficas parecidas, como lo es México, indican que incluso más del 40% de la población tiene en la actualidad problemas de sobrepeso y obesidad.

Actualmente, existen muy pocos estudios en Guatemala relacionados con esta problemática, y la existencia de estadísticas específicas sobre síndrome metabólico en nuestro país es aún menor.

Considerando lo dicho anteriormente, se hace necesario generar información propia sobre estos problemas, ya que esta es la única manera de poder diagnosticar tanto el alcance como las repercusiones de estos factores de riesgo en la salud de nuestras poblaciones, así como el desarrollo de estrategias tanto preventivas como de atención y rehabilitación para personas con factores de riesgo.

Una de las primeras referencias históricas que se conoce donde se correlaciona obesidad intraabdominal, metabolismo anormal y aterosclerosis surge en 1761 con Morgani medico y anatomista italiano quien en su libro “De Sedibus et causes Morborum per antomen indagatis”

Entre los años 1923 y 1947, los médicos Kylin y Vague identifican respectivamente la presencia de hipertensión, hiperglucemia y gota correlacionando con la identificación de una forma de adiposidad en la parte superior del cuerpo que se describe como “obesidad androide”. Son estas correlaciones clínicas las que permiten identificar como causa más frecuente asociada a enfermedad cardiovascular a la Diabetes Mellitus. (10).

En los años 60 la presencia de obesidad mas hiperlipidemia diabetes e hipertensión era conocida como “síndrome plurimetabolico “y se reconocía como factor de riesgo para presentar enfermedad coronaria, durante el periodo se sugiere que la masa adiposa por si misma tiene efecto sobre el progreso de obesidad a diabetes y arterioesclerosis. (2)

La combinación entre las alteraciones causadas por el hasta entonces conocido como síndrome plurimetabolico son investigadas con mayor interés por el Dr. Reaven quien en 1980 sugiere que el aumento dramático de los niveles insulina en sangre es la causa subyacente que entrelaza todos los factores precisamente estudiados y que por sí sola representa riesgo cardiovascular esta idea tiene gran recibimiento entre colegas de la época quien con diversos ensayos coinciden en confirmar dicha conjunción permitiendo así acuñar el término “síndrome de resistencia a la insulina”.

Fue hasta en el años de 1998 cuando el síndrome metabólico adquiere importancia epidemiológica para la organización mundial de la salud centrándose en la resistencia a la insulina como medida de difícil control directo pero con método indirectos de identificación como alteración glucosa en ayunas y prueba tolerancia a la glucosa y diabetes mellitus tipo 2.

Es de esta estandarización de conceptos de donde surgen los siguientes marcadores de resistencia a la insulina:

1. Marcadores de resistencia a la insulina
2. Mas dos factores riesgo adicional :
 - Obesidad medida por IMC
 - Hipertensión
 - Hipertriglicerdemia
 - Niveles de colesterol HDL bajo y microalbuminemia.

Sin embargo estos criterios no están unificados puesto que el European for Study of Insulin Resistance con necesaria demostración de la resistencia a la insulina:

1. Niveles plasmáticos de insulina mayores al percentil 75
2. Mas dos factores:
 - Obesidad central medida por perímetro abdominal
 - Hipertensión
 - Hipertrigliceridemia
 - Colesterol HDL bajo
 - Alteración glucosa en ayunas y/o intolerancia a carbohidratos

En el año 2001 el programa nacional de educación sobre el colesterol de los Estados Unidos propuso a través del Panel III de tratamiento adultos ATP III un conjunto de criterios uno de los cuales es la obesidad visceral

Sugiere que cumpla al menos tres de los cinco factores que citan.

1. Perímetro de cintura excesivo
2. Alto nivel de triglicérido
3. Bajo nivel de colesterol HDL
4. Hipertension
5. Glucosa elevada en ayunas o tratamiento farmacológicos
6. Incluye medidas optativas como:
 - Proteína C reactiva , marcadora de la inflamación
 - Fibrinógeno, marcador estado trombotico

Estos criterios se modifican por la Federación Internacional de Diabetes quien proponen la definición síndrome metabólico dando importancia sustancial al componente esencial el cual es la obesidad central basándose en perímetro de la cintura. Esta determinación ha permitido identificar perímetros de cintura de diferentes etnias.

En 2005 la American Heart Association y Heart and Lung publican sus criterios donde deberá cumplir tres a cinco criterios del ATPIII:

- Obesidad central por perímetro abdominal , hipertrigliceridemia, o con tratamiento farmacológico
- presión arterial >130/ 58
- Antihipertensivos, glicemia basal elevada en a ayuno con tratamiento farmacológico.
- Tratamiento farmacológico por hipertrigliceridemia.

A través de los años gracias a las investigaciones realizadas se ha llegado a consenso definiendo síndrome metabólico como un grupo de problemas de salud causados por la combinación de factores genéticos, asociados a estilo de vida como sobrealimentación y sedentarismo de manera que el exceso de grasa corporal a nivel abdominal favorece el desarrollo de resistencia a la insulina.

La prevalencia del síndrome metabólico varia intensamente en relación a criterios empleados para su diagnostico así como la edad, sexo, origen étnico y estilo de vida de la población, puede variar entre el 1.6 al 25%, en poblaciones de alto riesgo tales como familiares directos de pacientes diabético la prevalencia aumenta considerablemente hasta niveles cercanos al 50% los diabéticos tipo 2 presentan criterios suficientes para catalogarse como portadores de hasta un 82.5% de síndrome metabólico hipertensos 65%, hipertrigliceridemicos 62% .

El síndrome metabólico se caracteriza principalmente por 3 aspectos dentro de su entidad patológica:

1. Los factores de riesgo incurren con frecuencia en determinada población de forma simultanea
2. Los factores de riesgo contribuyen de forma individual al riesgo cardiovascular.
3. Se propone un mecanismo subyacente y causal común para sus componentes.

Existen en el síndrome metabólico factores genéticos que predisponen al individuo o población a ser potenciado por los factores adquiridos es decir los hacen más sensibles a los cambios en el estilo de vida, peso y sedentarismo.

Los genes más estudiados e identificados al momento se exponen en tabla 1.1

Tabla 1.1 genes relacionados a síndrome metabólico.

Regiones genéticas	Asociaciones
3p, 15p ,18p	Obesidad y diabetes
7p(lecitina)	Hiperinsulinemia, hipertensión

El síndrome metabólico se caracteriza por la convergencia de los factores de riesgo cardiovascular con un marcado carácter de alteración metabólica.

La resistencia a la insulina consiste en un defecto de la acción de la insulina en el cual se requieren de mayores necesidades de insulina basal para mantener glicemia en rangos normales, debido a una incapacidad de esta de incrementar la entrada y utilización de la glucosa en los tejidos, es por este papel que desempeña que se considera como causa fundamental del síndrome metabólico principalmente de la hiperglucemia, HTA, aumento LDL y triglicéridos a nivel hepático.(1,2,3,4,5,6,7,8)

La resistencia a la insulina conduce a disminuir la utilización de glucosa por los tejidos sensibles a insulina y el aumento en producción hepática de glucosa que es representada por hiperglucemia en ayunas parámetro que se evalúa según las recientes definiciones de asociación americana de diabetes con modificación mas significativa de descenso de glicemia en ayunas de 110-100 mg/dl, bajo qué mecanismos moleculares se suceden estos fenómenos aun no está claro pero se han propuesto diferentes teorías.(1,2,3,4,5,6,7,8)

Los ácidos grasos libres juegan un papel importante en la causa de resistencia a la insulina aumentado la producción hepática de glucosa y disminuyen en los tejidos periféricos la inhibición de la producción de la glucosa mediada por la insulina, además suponen un exceso de sustratos para los tejidos sensibles a la insulina y provocan alteraciones del sistema de señales que regula el metabolismo de la glucosa y en el musculo modifican las acciones de las proeincinasas, los mecanismos y procesos bioquímicos en que estos ocurren aun se encuentran es estudio.

La obesidad es un exceso de grasa corporal. El índice de masa corporal es la medida de adiposidad preferida desde el punto de vista clínico y de salud pública, se define sobrepeso y obesidad a partir de valores de 25 y 30 de índice de masa corporal, también se puede definir por percentiles entre 85- 95 para edad y sexo como puntos de corte la obesidad más relacionada con complicaciones metabólicas es la central o abdominal resultado del depósito de grasa intra-abdominal peri visceral. Aunque el IMC es un instrumento practico para estimar grasa corporal hay que reconocer que tiene sus limitaciones sin embargo se ha podido demostrar un incremento significativo en la mortalidad total cuando el IMC es superior a 25 Kg/ m² y de mortalidad cardiovascular cuando IMC se eleva valores >29 Kg/m².

La clasificación de sobrepeso según IMC se observa en tabla 1.2 (1, 2, 4, 5, 6,9)

Tabla1.2 clasificación de INC.

Limites IMC	Clasificación
<18.5	Bajo peso
18.5-25	normal
25-30	Sobrepeso
30-35	Obesidad grado I
35-40	Obesidad grado II
>40	Obesidad grado III (mórbida)

La toma de circunferencia de la cintura es el mejor indicador de la grasa visceral es importante realizar esta sencilla medición por su correlación directa con los factores de riesgo que definen el síndrome metabólico especialmente la hipertrigliceridemia, obesidad y resistencia insulínica se considera que es el almacenamiento disfuncional de energía del obeso el punto clave para el desarrollo de síndrome metabólico.

La organización mundial de la salud (OMS) considera la obesidad como primer problema de salud pública y epidemia mundial, entre las consecuencias de este exceso de peso se consideran sobrecarga aparato locomotor que limita el trabajo, repercute en aparato respiratorio y sobre todo altera desarrollo psicológico y adaptación social creando medio inadecuados laborales sin embargo las consecuencias más significativas es la mayor probabilidad de sufrir enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus, dislipidemias e hipertensión arterial aumenta de forma directa el riesgo de muerte prematura por cardiopatía coronaria. (1,3,4,5,6,9,11)

La dislipidemia mantiene estrecha relación entre la obesidad hiperinsulinemia, la primera se caracteriza por alteración de los valores de lípidos y lipoproteínas en la sangre en el síndrome metabólico se caracteriza por aumento de los triglicéridos con disminución de colesterol-HDL y preponderancia de LDL pequeñas y densas defectos que contribuyen de manera significativa el incremento de riesgo de enfermedad cardiovascular este predominio contiene al fenotipo lipoproteínico aterogénico (patrón B) que desempeña un papel importante en función del proceso aterosclerótico como factor riesgo para enfermedad arterial inicia a edades tempranas ligada a la obesidad.

Como resultado final de esta serie de cambios bioquímicos hay un perfil aterogénico con elevación de triglicéridos y lipoproteínas de muy baja densidad que pueden atravesar la pared vascular y acumularse en placa de ateroma liberando más colesterol por partícula a la pared.

La disminución de HDL y Apo A-1 impiden que HDL cumpla su función antiaterogénica y antioxidante en el endotelio., este perfil precursor daño vascular, en la obesidad central

existe liberación aumentada de AGL del tejido adiposo al hígado lo que conlleva a una disminución en captación de glucosa si a todo este proceso se añade el estado procoagulante que favorece la RI y la obesidad se explica su relación directamente proporcional a enfermedad coronaria.

Como factor determinante y fácilmente medible se encuentra la presión arterial cuya fisiopatología es una combinación de hiperactividad del sistema nervioso simpático, resistencia a la insulina y a las alteraciones de las estructuras y funciones vasculares. El 50% de los obesos desarrollan hipertensión arterial, sin embargo las evidencias sugieren que la hipertensión arterial es consecuencia de la resistencia a insulina. (1,2,,5,12)

Entre los factores relacionados se encuentran:

1. Aumento reabsorción sodio túbulo proximal debido a hiperinsulinemia.
2. Aumento actividad simpática debido a la hiperglicemia e hiperinsulinemia.
3. Hipertrofia de musculo liso vascular secundaria acción mitogena de la insulina a través del protoncogeno c-myc mediante receptores del factor IGF-1.
4. Perturbación de la producción oxido nítrico.
5. Aumento del angiotensinogeno y alteración de cationes intracelulares secundarios a hiperinsulinemia tanto a la bomba Na/K ATP asa como la de Ca⁺⁺ ATP asa sensibles ambas a la insulina.

Tanto la obesidad como la hipertensión constituyen factores de riesgo independiente para desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda que es un importante factor de riesgo coronario.

La organización mundial de la salud en 1998 propuso una definición de síndrome metabólico donde la resistencia a la insulina y o hiperglucemia fueron componentes obligatorios para el diagnóstico el cual se establecía cuando esta se asociaba a otros factores de riesgo.

La Resistencia a la insulina según OMS se define como Diabetes Mellitus tipo 2 ya establecida, glucosa en ayuno anormal, intolerancia a la glucosa aún en aquellos pacientes con valores de glucosa en ayuno normal cuyo punto de corte se establece en <110 mg/dl, la asociación americana de diabetes ha establecido en la glicemia en ayuno >100mg/dl deberá considerarse como valor anormal por lo que sugiere deberá ser criterio de clasificación para síndrome metabólico.

Para ser diagnóstico deberá ser necesario contar con 2 factores de riesgo sumado a resistencia a insulina la desventaja de esta clasificación es el hecho de necesitar pruebas especiales para verificar estado glucosa sérica postprandial para cumplir criterio.

El programa nacional de educación sobre el colesterol en Estado Unidos en el tercer panel de tratamiento del adulto definió como portador síndrome metabólico en 2001 a el paciente que contara con la presencia de tres o más criterios sin ser necesaria la demostración explícita de resistencia a insulina, esta clasificación basa sus criterios en factores de riesgos ya que considera que el sobrepeso y obesidad está asociado a resistencia a insulina y el aumento diámetro abdominal como factor mayor asociación inclusive que el índice masa corporal a resistencia a insulina y riesgo metabólico.

Ambos grupos y clasificaciones reconocen como resultado primario del síndrome metabólico el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Basado en los criterios de el programa Nacional de Educación en Colesterol, Panel de Adultos (NCEP/ATPIII) permiten al médico englobar el diagnóstico en forma sencilla y cotidiana El diagnóstico se establece cuando 3 o más condiciones se presentan. Ver tabla 1.3. (13)

Tabla 1.3 Criterios Diagnósticos de Síndrome Metabólico NCEP/ATPIII

Criterios	Valores
Obesidad abdominal Perímetro cintura	Varones >102 cms. mujeres >88 cms
triglicéridos	>150mg/dl
Colesterol – HDL	<40 mg/dl hombres <50 mg/dl en mujeres
Presión arterial	>130/85 mmHg
Glicemia en ayunas	>110 mg/dl

Tabla 1.4 Criterios Diagnósticos de Síndrome Metabólico OMS

Criterios	Valores
Intolerancia a la Glucosa o Diabetes Mellitus 2	Glicemia de ayuno > 110 mg/dl y/o 2 horas pos carga >140 mg/dl
Hipertensión Arterial	>140/90 mmHg
Triglicéridos	>150 mg/dl
Colesterol HDL	Hombres < 35 mg/dl Mujeres < 39 mg/dl
1. Obesidad abdominal y/o 2. Índice de masa corporal > 30 kg/m ²	1. Circunferencia abdominal Hombres > 102 cms. Mujeres > 88 cms. 2. IMC > 30 kg/m ²
Microalbuminuria	Excreción urinaria de albúmina > 20 mcg/min

Actualmente, las enfermedades cardiovasculares representan el 18.9 % del total de muertes en países en vías de desarrollo, como consecuencia de Síndrome Metabólico donde Guatemala no escapa a esta realidad (2).

Se ha logrado determinar que en poblaciones de alto riesgo, entendiendo estas como pacientes diabéticos o familiares de pacientes diabéticos, la prevalencia es aún mayor, ya que de acuerdo a la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, hasta el 82% de pacientes diabéticos cumplían criterios para ser catalogados como portadores del síndrome metabólico. La prevalencia para pacientes hipertensos fue de 65%, de 55% para pacientes con hipertrigliceridemia y de 62% para pacientes con micro albuminuria.

De manera que como puede evidenciarse con estos hallazgos, la variación interpoblaciones es amplia, por lo que no puede inferirse o estimarse la prevalencia basándonos en resultados obtenidos en otros países, de donde deriva la importancia de obtener información en nuestras poblaciones., sobre todo teniendo en cuenta la poca información existente sobre el problema en Guatemala.

Tomando en cuenta estos aspectos, el estudio se realizó en el Departamento de Medicina Interna Del Hospital General San Juan De Dios De La Ciudad De Guatemala, durante el periodo de Enero a Diciembre del año 2012.

III. OBJETIVOS

3.1 General

3.1.1. Determinar la prevalencia de Síndrome Metabólico en el personal de intendencia que labora en el Hospital General San Juan de Dios.

3.2 Específicos

3.2.1 Determinar la prevalencia de factores de riesgo en el personal de intendencia que labora en el Hospital General San Juan de Dios.

3.2.2 Comparar la prevalencia de Síndrome Metabólico con los criterios utilizados por la Organización Mundial de la Salud con la prevalencia de Síndrome Metabólico con los criterios utilizados por el Adulto Tratamiento Panel III.

3.2.3 Determinar el sexo que con más frecuencia presenta factores de riesgo para síndrome metabólico.

3.2.4 Determinar el grupo de edad que con más frecuencia presenta factores de riesgo para síndrome metabólico.

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1 Tipo de estudio

Transversal - Observacional –descriptivo

4.2 Población

Trabajadores de intendencia que labora en el Hospital General San Juan de Dios.

4.3 Sujeto de Estudio

86 trabajadores de intendencia que labora en el Hospital General San Juan de Dios

4.4 Criterios de Inclusión

Personal de intendencia que labora en el Hospital General San Juan de Dios, que aceptó participar en el estudio y firmó consentimiento informado.

4.5 Criterios de Exclusión

Personal de intendencia que labora en el Hospital General San Juan de Dios, que no aceptó participar en el estudio.

4.6 Definición y Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Instrumento
Sexo	Condición orgánica de la persona	Género identificado por el entrevistador como masculino o femenino	Cualitativa dicotómica	Nominal	Instrumento de recolección de datos
Edad	Tiempo que un individuo ha vivido desde su nacimiento hasta el momento del estudio	Intervalo de edad en años anotado	Cuantitativa	Razón	Instrumento de recolección de datos
Obesidad abdominal	Distribución de la grasa corporal mediante el perímetro abdominal.	Medición del perímetro abdominal. Hombres > 102 cm. Mujeres > 88cm.	Cuantitativa	Razón	Cinta métrica
Estatura corporal	Altura de una persona desde los pies a la cabeza	Altura medida en metros	Cuantitativa	Razón	Cinta metrica
Peso corporal	Peso de una persona	Peso medido en kilogramos	Cuantitativa	Razón	Balanza de pie
Presión arterial	Es la fuerza que ejerce la sangre al circular por las arterias.	Medición presión arterial Sistólica	Cuantitativa	Razón	Esfigmomanómetro mecánico

		> 130mmHg. Diastólica > 85 mmHg.			
Niveles de triglicéridos	Tipo de colesterol en sangre humana	Medición en sangre >150mg/dl	Cuantitativa	Razón	Equipo de laboratorio
Glicemia pre prandial	Nivel de glucosa en sangre en ayunas	Nivel de glucosa >110 mg/dl	Cuantitativa	Razón	Equipo de laboratorio
Niveles de colesterol HDL	Tipo de grasa en sangre humana	Medición en sangre <40 mg/dl hombres <50 mg/dl en mujeres	Cuantitativa	Razón	Equipo de laboratorio
Microalbuminuria	Medición de excreción de albumina en orina	Medición de albumina en orina	Cuantitativa	Razón	Equipo de laboratorio

4.7 Procedimientos

Para obtener dichos resultados, se convocó al personal de intendencia que labora en el Hospital General San Juan de Dios para dar información y detalles de dicho estudio, así mismo sobre la medición antropométrica y el tiempo de ayuno que deberían de tener, se les entregó el consentimiento informado, lo leyeron, se le aclararon las dudas planteadas y procedieron a firmar el mismo. Firmado el consentimiento informado se procedió a citar a personal de intendencia por medio de listas, para la medición específica y extracción de sangre en las clínicas de clasificación de la emergencia de adultos, del Hospital General San Juan De Dios de 6:00 a 7:30 de la mañana.

El personal de intendencia fue medido con ropa, en este caso uniforme que ellos visten a diario que consta en hombres con pantalon de vestir y una camiseta tipo polo, y mujeres falda con camiseta tipo polo, todos se pesaron sin zapatos.

Posterior a la extraccion de la muestra de sangre, se transporta dicha sangre por medio de tubos especificos proporcionados por el laboratorio en donde se entrego muestras a las 800 de la mañana, obteniendo resultados 48 horas posteriores a examen.

4.7.1 Técnicas

Las técnicas de medición fueron las siguientes:

4.7.1.1 Parámetros clínicos

- **Peso corporal:** se utilizo una balanza de pié, Marca : Gretemed Modelo : Gt131-160 capacidad 150 kg. Los pacientes fueron pesados con ropa ligera (uniforme descrito), sin cinturones ni zapatos, ni objetos en los bolsillos, , registrándose el peso completo en kg. La hora de la medición del peso será en horario de 6:00 a 7:30 AM.
- **Longitud corporal:** la estatura se tomò en posición de pie, utilizándose una cinta métrica graduada en cm y mm, apoyada sobre una superficie vertical plana y firme (pared), haciendo coincidir el cero con el plano horizontal (piso). El paciente fue medido sin zapatos ni objetos en la cabeza (posición en plano de Frankfurt), se le pidio realizar una inspiración profunda, haciendo contactar con la misma un tope móvil; haciendo contacto talones, glúteos y occipucio con la pared y con las piernas juntas y rectas.
- **Índice de masa corporal:** obtenido el resultado de peso y talla.
- Formula a utilizada:
 - $IMC = \text{peso (Kg.)} / \text{Talla (Mt.}^2) = \text{kg/mt}^2$

- **Circunferencia de cintura:** se utilizò una cinta métrica flexible (fiber Glass), inextensible, milimetrada, con un ancho no mayor a 1cm.
- Procedimiento: estando el paciente de pie, se pasò la cinta alrededor del abdomen, 1 cm aproximadamente por arriba de las crestas ilíacas realizando la lectura a nivel del ombligo.
- **Presión arterial:** se utilizò un esfigmomanómetro mecánico debidamente calibrado. ALP K2, Addult cuff, 22-32 cm upper arm size; tokyo Japan
- Preparación del paciente:
 - Con paciente sentado, en reposo, relajando la espalda y los pies apoyados. El brazo seleccionado se apoyo sobre un soporte o mesa quedando a la altura del corazón dejando desprovisto de ropa el brazo a utilizar.
 - Se envolvió con el mango el brazo del paciente de forma uniforme y con firmeza, de tal forma que su borde inferior se encontrara entre 2,5 cm. por arriba del espacio ante cubital.
 - Se cerro la válvula de aire y se insufló hasta la desaparición del pulso radial, posteriormente se abrió la válvula y se desinflò la cámara a un ritmo lento. La lectura mediante la identificación de los ruidos de Korotckoff utilizando un estetoscopio sobre la arteria braquial.
 - Con la lectura realizada se anotò en la Boleta de Recolección de Datos.

4.7.1.2 Parámetros bioquímicos

O **Valoración bioquímica:** extracción de muestras de sangre una cantidad de 5 cm. de sangre en condiciones de ayuno de 14 horas para la determinación de perfil lipídico y glicemia.

Para definir riesgo asociado a síndrome metabólico se utilizaron los valores incluidos en los criterios tanto de ATP III como OMS para el análisis de los datos obtenidos.

4.8 Aspectos Éticos

Con el propósito de considerar los aspectos éticos para la realización de este proyecto se contó con consentimiento informado para cada paciente con el fin de informar e indicar los riesgos y beneficios inmediatos y mediatos que conllevan los procedimientos además de mantener en confidencialidad las identidades de la población a estudio.

4.9 Análisis de la Información

Los datos que se obtuvieron mediante el Instrumento de Recolección de Datos se tabularon en tablas de Excel para ordenarlos y permitir que la descarga de información fuera óptima. Después de tabular los datos en Excel, se realizó análisis con estadística descriptiva.

V. RESULTADOS

Se estudiaron 86 personas que laboran en Intendencia del Hospital General San Juan de Dios con promedio de 33 años ± 7 el 60% (51) fueron del sexo femenino y masculino 40% (35) encontrando el 34% (29) según la OMS con síndrome metabólico y un 20% (17) según criterios de ATPIII. De la población total 53%(46) presentaron síndrome metabólico, correspondiendo 29% (25) al sexo masculino y 24% (21) al sexo femenino. (Ver Tabla 1, 2 y 3)

El Índice de Masa Corporal, es la medida de adiposidad preferida desde el punto de vista clínico y de salud pública y se define sobrepeso y obesidad a partir de valores de 25 y 30 kg/m², en la población estudiada se obtuvo una media de 28.6 ± 7 evaluando que el sexo masculino presenta mayor índice de masa Corporal con una media de 30 ± 7 en comparación al sexo femenino que **mostro** 33 % (17ptes) (ver Tabla 1)

La toma de la circunferencia de la cintura es el mejor indicador de grasa visceral, es importante realizar esta médica por su correlación directa con los factores que definen el síndrome metabólico, en este estudio se documentó una media de la circunferencia abdominal de 96.8 ± 9 en el sexo masculino un 74 % (26) presentó aumento de circunferencia abdominal, mientras que en mujeres un 45% (23) presentó aumento de circunferencia abdominal, tanto en los criterios de OMS Y ATPIII (ver Tabla 1 y 2)

La prevalencia para pacientes hipertensos con síndrome metabólico. Respecto a la presión arterial no hubo en ninguna de las poblaciones según sexo alteraciones según los criterios de OMS y ATPIII, obteniendo una media de la población total de presión sistólica 123 ± 16 y diastólica en 71 ± 7 mm Hg (ver Tabla 1)

Según los valores de triglicéridos ≥ 150 mg/dl en la población de estudiada se documentó una media de 178.7 ± 126 siendo un 49% (42 pacientes) que se encuentra dentro de la clasificación de la OMS para síndrome metabólico y según los criterios de ATPIII un el sexo femenino se obtuvo una media de 174 ± 97 mientras que en el sexo masculino una

media de 185 ± 161 , de esta población el sexo masculino con un 57% que se encuentran en la clasificación tanto de OMS Y ATP III (ver Tabla 1 y 2)

HDL: en la población de estudio se obtuvo una media de 37 ± 9 siendo de mayor porcentaje en hombres con 41% (21) y en el sexo femenino un 31% (11) (ver Tabla 1)

Glicemia en ayunas ≥ 110 mg/dl, en la población de estudio se obtiene una media de $100(\pm 49)$ en sexo femenino 91.4 ± 17 y en el sexo masculino una medias 112.5 ± 73 , logrando documentar que un 14% presenta valores altos a los que se encuentran en la clasificación mientras que un 86% (44) presentan glicemias por menos al valor indicado, es importante remarcar que estos valores no hay diferencia alguna según clasificación de OMS y ATP III (ver Tabla 1 y 2)

Micro albuminuria según los valores que indica los criterios de la OMS es mayor de 20 mcg/min en donde un 16% (14) presentan microalbuminuria siendo de mayor predominio de sexo femenino a comparación de un 84% que aun no presenta microalbuminuria. (Ver Tabla 1 y 2)

Tabla 1
Características demográficas ,clínicas y de laboratorios del Personal de
Intendencia
del Hospital General San Juan de Dios

		N (%)
Edad/años		
	Femenino	34 ±8
	Masculino	33 ±7
Sexo		
	Femenino	51 (60)
	Masculino	35 (40)
IMC ≥ 30 kg/m²		28.6 ±7
	Femenino	27.6 ±6
	Masculino	30.1 ±7
Circunferencia abdominal		96.8 ±9
	Femenino ≥88cms.	94.3 ±8
	Masculino ≥ 102 cms	100.4 ±9
Presión arterial		
	Sistólica > 130 mmHg	123,6 ±16
	Femenino	125.8 ±19
	Masculino	120.5 ±12
	Diastólica > 85 mmHg	71.2 ±7
	Femenino	72.3 ±9
	Masculino	69.7 ±3
Triglicéridos ≥ 150 mg/dl		178.7 ±126
	Femenino	174 ±97
	Masculino	185.7 ±161
HDL		37.0 ±9
	Masculino ≤35 mg/dl	34.8 ±7
	Femenino ≤39 mg-dl	38.6 ±10
Glicemia en ayunas ≥ 110 mg/dl		100 ±49
	Femenino	91.4 ±17
	Masculino	112.5 ±73
Microalbuminuria ≥ 20 mcg/min		14 (16)
	Femenino	8 (16)
	Masculino	6 (17)

Tabla 2
Síndrome Metabólico en Personal de Intendencia que Labora
en el Hospital General San Juan de Dios. Acuerdos OMS/NCEP/ATPIII

	N (%)		N (%)	
	presente	ausente	presente	Ausente
Sexo	29 (33)	57 (66)	17 (20)	69 (80)
Femenino	11 (22)	40 (78)	10 (20)	41 (80)
Masculino	18 (51)	17 (49)	7 (20)	28 (80)
IMC				
≥ 30 kg/m²	35 (41)	51 (59)		
Femenino	17 (33)	34 (67)		
Masculino	18 (51)	17 (49)		
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL	49 (57)	37 (43)	49 (57)	37 (43)
Femenino ≥88cms.	23 (45)	28 (55)	23 (45)	28 (55)
Masculino ≥ 102 cms	26 (74)	9 (26)	26 (74)	9 (26)
PRESIÓN ARTERIAL >130/85 mmHg	8 (9)	78 (91)	8 (9)	78 (91)
Femenino	7 (14)	44 (86)	7 (14)	44 (86)
Masculino	1 (3)	34 (97)	1 (3)	34 (97)
TRIGLICÉRIDOS ≥ 150 mg/dl	42 (49)	44 (51)	41 (51)	45 (51)
Femenino	22 (43)	29 (57)	21 (41)	30 (59)
Masculino	20 (57)	15 (43)	20 (57)	15 (43)
HDL	32 (37)	54 (63)	32 (37)	54 (63)
Femenino < 39 mg/dl	21 (41)	30 (59)	21 (41)	30 (59)
Masculino < 35 mg/dl	11 (31)	24 (69)	11 (31)	24 (69)
GLICEMIA EN AYUNAS ≥ 110 mg/dl	8 (9)	78 (91)	14 (16)	72 (84)
Femenino	7 (14)	44 (86)	7 (14)	44(86)
Masculino	1 (3)	34 (97)	7 (20)	28 (80)
MICROALBUMINURIA ≥ 20 mcg/min	14 (16)	72 (84)		
Femenino	8 (16)	43 (84)		
Masculino	6 (17)	29 (83)		

Tabla 3
Síndrome Metabólico en Personal de Intendencia que Labora
en el Hospital General San Juan de Dios. Según criterios Comparativos OMS y NCEPT/ATPIII

	OMS	NCEP/ATPIII
	N/%	N/%
Femenino	11(13)	10(12)
Masculino	18(21)	7(8)
Total	29 (34)	17 (20)

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

El Síndrome Metabólico está conformado por una serie de factores de riesgo, como la hipertensión arterial, la dislipidemia, la intolerancia a la glucosa por la resistencia a la insulina y la obesidad visceral, elevando la probabilidad de padecer enfermedad cardiovascular, Diabetes y enfermedad cerebrovascular, su detección y tratamiento es importante para mejorar la salud de la población. Los estudios de prevalencia del síndrome metabólico varían ampliamente en la literatura, oscilando desde el 12% hasta el 25% de acuerdo a los criterios de la OMS y de ATPIII. De la población estudiada la edad promedio fue de 33 años ± 7 reportando la literatura que la edad de los individuos propensos a padecer síndrome metabólico ha ido bajando de forma dramática, 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 general, datos que están acorde a nuestros resultados en donde la población del estudio es relativamente joven.

En general estudios han reportado prevalencias de 7 a 36% en varones y de 5 a 22% en mujeres empleando la definición OMS. En la población estudiada encontramos que el 60% (51) fueron del sexo femenino y masculino 40% (35) encontrando el 34% (29) según la OMS con síndrome metabólico y un 20% (17) según criterios de ATPIII. De la población total 53%(46) presentaron síndrome metabólico, correspondiendo 29% (25) al sexo masculino y 24% (21) al sexo femenino no existiendo mayor diferencia con los datos reportados en la literatura.

La obesidad es un factor de riesgo conocido para aterosclerosis, pero no todas las personas obesas presentan el mismo riesgo cardiovascular. Los estudios epidemiológicos de las últimas décadas han demostrado que el verdadero factor pronóstico independiente de riesgo para la salud no es tanto el exceso de peso, sino la distribución de grasa corporal y su localización intraabdominal en exceso. Al observar nuestros datos pudimos ver que nuestra población está en sobrepeso y obesidad, partiendo del Índice de Masa Corporal como la medida de adiposidad preferida desde el punto de vista clínico y de salud pública teniendo como valor de referencia de 25 y 30 kg/m².

El índice encontrado fue mayor en el sexo masculino independientemente de la edad, obteniendo una media de 28.6 ± 7 siendo el sexo masculino el que presenta mayor índice de masa Corporal con una media de 30 ± 7 en comparación al sexo femenino que mostro 33% (17pts). La toma de la circunferencia de la cintura es el mejor indicador de grasa visceral, es importante realizar esta medida por su correlación directa con los factores que definen el síndrome metabólico, en este estudio se documentó una media de la circunferencia abdominal de 96.8 ± 9 en el sexo masculino un 74% (26) presentó aumento de circunferencia abdominal, mientras que en mujeres un 45% (23) presentó aumento de circunferencia abdominal, tanto en los criterios de OMS Y ATPIII. Los resultados de la población tuvieron un común denominador todo lo relacionado con obesidad(aumento de diámetro abdominal, hipertrigliceridemia), el cual nos hace una llamada de atención personal de salud, ya que son fenómenos corregibles con cambios adecuados de estilo de vida, en buena alimentación y ejercicio.

Las enfermedades cardiovasculares representan el 18.9% del total de muertes en países en vías de desarrollo como consecuencia del Síndrome Metabólico y Guatemala no escapa a esta realidad. La Hipertensión ha sido incluida como criterio diagnóstico en todas las definiciones de síndrome metabólico, desde que a este último se le ha relacionado con riesgo cardiovascular, se ha reportado hasta un 65% de pacientes hipertensos, sin embargo la prevalencia de pacientes hipertensos con síndrome metabólico en el presente estudio no estuvo presente en ninguna de las poblaciones según los criterios de OMS y ATPIII, obteniendo una media de presión sistólica de 123 ± 16 y diastólica en 71 ± 7 mm Hg.

Existe importante diferencia en considerar la dislipidemia, ATPIII la considera como el aumento de los triglicéridos y HDL bajo como dos marcadores independientes, mientras la OMS considera uno solo, o triglicéridos elevados o HDL bajo en ambos casos existe una estrecha relación con el síndrome metabólico. En nuestro estudio los valores de triglicéridos ≥ 150 mg/dl correspondieron a una media de 178.7 ± 126 encontrando para síndrome metabólico un 49% (42 pacientes) dentro de la clasificación de la OMS y los criterios de ATPIII. Para el sexo femenino se obtuvo una media de 174 ± 97 mientras que en el sexo masculino una media de 185 ± 161 predominando el sexo masculino con un 57% tanto en la clasificación de OMS Y ATPIII. La disminución de HDL impide que esta

cumpla su función antiaterogénica y antioxidante en el endotelio, situación no encontrada en la población de estudio en donde se obtuvo una media de 37 ± 9 siendo de mayor porcentaje en hombres con 41% (21) y en el sexo femenino un 31% (11) , esto nos hace ponerle mas atención ya que los valores de hipertigliceridemia y colesterol son variables modificables con estilo de vida .

Dentro de las características diferenciales entre los criterios de la OMS y ATPIII está el abordaje de la intolerancia glucídica; OMS considera hiperinsulinemia como marcador de insulinoresistencia medida por prueba oral de tolerancia a la glucosa, en cambio ATPIII solo considera el valor de la glicemia en ayunas ≥ 110 mg/dl que para fines de este estudio se toma como valor anormal y es criterio de clasificación para síndrome metabólico. En la población de estudio se obtuvo una media de $100(\pm 49)$ en sexo femenino 91.4 ± 17 y en el sexo masculino una media 112.5 ± 73 , logrando documentar que un 14% presenta valores altos a los que se encuentran en la clasificación mientras que un 86% (44) presentan glicemias por menos al valor indicado, es importante remarcar que en estos resultados no hay diferencia alguna según clasificación de OMS y ATPIII

La microalbuminuria, o , la presencia de proteínas en orina, es un fuerte predictor de mortalidad cardiovascular según los criterios de la OMS, en individuos sin Diabetes su presencia predice el desarrollo de Diabetes tipo 2 y ha sido relacionada con un incremento en la salida transcápilar de albumina y con el estrés oxidativo, en la población estudiada esta fue mayor de 20 mcg/min en donde un 16% (14) presentan microalbuminuria siendo de mayor predominio de sexo femenino en comparación con un 84% que aun no la presentan. Es importante la evaluación de microalbuminuria, ya que no solo es un índice según criterios de OMS de síndrome metabólico si no es tener este presente nos indica daño endotelial que es un factor predictivo para problemas cardiovasculares o metabólicos que hay que tratar lo antes posible para evitar complicaciones que este conlleve.

En el síndrome metabólico para fines de este estudio, se utilizaron los criterios de la OMS y los de ATPIII teniendo en común su enfoque sobre obesidad, dislipidemia, hipertensión arterial e hiperglicemia, factores de riesgo que constituyen las más evidentes expresiones de esta entidad, pero existen entre ellas sustanciales diferencias siendo el rasgo más distintivo el enfoque eminentemente clínico-práctico de la definición ATPIII versus la concepción más fisiopatológica de la OMS.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1. El Síndrome Metabólico está presente en el personal de Intendencia del Hospital General San Juan de Dios en el 34% (29 casos) según criterios diagnósticos de la OMS del Síndrome Metabólico y un 20% (17 casos) según los criterios diagnósticos del Programa Nacional de Educación en Colesterol, Panel de Adultos NCEP/ATPIII
- 6.1.2. El síndrome metabólico del total del personal de intendencia estudiado (86 casos) está presente en el 53% (46 casos) correspondiendo el 29% (25 casos) al sexo masculino y el 24% (21 casos) al sexo femenino.
- 6.1.3. Los Factores de riesgo más relevantes y presentes en el diagnóstico de Síndrome Metabólico en el personal de intendencia que labora en el Hospital General San Juan de Dios fueron en su orden **Circunferencia Abdominal** en el 57%, **Trigliceridemia** en el 49%, IMC en el 41%, **HDL bajo** en el 37%, **Glicemia en ayunas** mayor o igual a 110 mg/dl en el 9% y la **micro albuminuria mayor** de 20 mcg/min presente en el 16% de los casos.
- 6.1.4. La edad promedio del sexo femenino fue de 34 años y los hombres de 33 años, siendo el sexo más afectado el masculino en el 51%

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Que las autoridades del Ministerio de Salud y del Hospital General San Juan de Dios apliquen en todo el personal medidas de prevención, educación para la salud con la finalidad de favorecer el autocuidado de la salud con estilos de vida saludables, nutrición apropiada, actividad física supervisada, además de mejorar la calidad de vida e imagen corporal.

- 6.2.2 Que las instituciones de Salud Identifiquen las necesidades prioritarias en la investigación básica y clínica en obesidad y síndrome metabólicos y difundan esta visión entre los distintos grupos de investigadores la investigación debe estar encaminada a la acción de Implementar medidas saludables en el personal que labora en las instituciones.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodriguez Porto A, Sanchez Leon M, Martinez L. Síndrome Metabólico. Rev Cubana Endocrinol 2002 13(3): 238-252)
2. Maiz A El síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular. Boletín de la escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile 2205; 30(1): 25-30
3. Pineda Lesbia, Tesis: Frecuencia de síndrome metabólico en mujeres que asisten al laboratorio clínico diagnóstico profesional, Universidad de San Carlos de Guatemala, facultad de ciencias químicas y farmacia, **Septiembre 2007**
4. Lopez AD. Global burden of disease, the international Bank for reconstruction and development, Oxford University Press, Washington D.C. 2005
5. Grima A. *et al.* El síndrome metabólico como riesgo cardiovascular. Rev Esp Cardiol 2006;5:16 – 20
6. Rodríguez A, Sánchez M, Martínez LL. Síndrome Metabólico. Rev Cubana Endocrinol 2002; 13(3):238-52.
7. Ferranini E, Andrea M. How to measure insulin sensitivity. J Hypertens 1998; 16:895-906.
8. De Fronzo R.A, Ferrannini E (1991). Insulin resistance: a multifocal syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia and atherosclerotic cardiovascular disease. Diabetes Care 1991;14:173-94
9. Miranda JP, De Fronzo RA, Califf RM, Guyron JR. Metabolic syndrome: definition, pathophysiology and Mechanism. Am Heart 2005 149:33-45 disponible en <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002870304004491>.
10. Gingsberg HN. Insulin resistance and cardiovascular disease. J Clin Invest 2000; 106:453-458. Disponible en <http://www.jci.org/articles/view/10762/versio/1>
11. Egea Gil, Maria del Mar. Obesidad, marcadores inflamatorios y síndrome metabólico en niños de la zona Ubeda (Jaen), Universidad de Granada, Departamento de Bioquímica, Biología Molecular e Inmunología; 2008
12. Okosun IS, Liao Y, Rotimi CN, Prewitt TE, Cooper RS. Abdominal adiposity and clustering of multiple metabolic syndrome in white, black and Hispanic Americans. Ann Epidemiol 2000; 10:263-270 Disponible en [http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S10472797\(00\)00045-4](http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S10472797(00)00045-4).

13. Burrows A, Leiva, Weistaub G, Gattas V, Lera L, Albala C. syndrome metabolic en niños y adolescents: asociacion con sensibilidad insulinica y con magnitud y distribucion de la obesidad. Rev Med Chile 2007; 135: 174-181
14. Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes 1988; 37: 1595-1607
15. Pedrozo WR, Bonneau GA, Castillo Rascon MS, Marin G prevalencia de obesidad y syndrome metabolic en adolescents de la ciudad de Posadas, Misiones, Revista Argentina de Endocrinologia y Metabolismo 2008; 45(4):131-141
16. Alexander C.M., Landsman P.B., Teutsh S.M., et. al "Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III); National Cholesterol Education Program (NCEP),NCEP defined metabolic syndrome, diabetes, and prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older"Diabetes 2003; 52: 1210-4
17. Tapia Ceballos L. Syndrome metabolic en la infancia. An pediatri 2007; 66 (2) 159-166
18. Laclaustra GimenoM, Bergua Martinez C, Pascual Calleja I Casanovas A. Syndrome metabolic: concepto fisiopatología. Rev Esp Cardiol Supl 2005; 5: 3D-10D
19. "SINDROME METABOLICO EN ESCOLARES CON SOBREPESO Y OBESIDAD", mayo- junio 2009 p, 22,2

VIII. ANEXOS

8.1 Anexo 1

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Síndrome Metabólico en personal de intendencia y que labora en el Hospital General San Juan de Dios”

Por este medio yo _____ de
_____ años de edad, trabajador del área de _____ del departamento de Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios, a quien se me ha informado del estudio en que voy a participar, conociendo los beneficios y riesgos de la realización del mismo en mí persona, autorizo de manera voluntaria a participar en el mismo, y que me sea informado de los resultados.

Firma

8.2 Anexo 2

Boleta de Recolección de Datos

A: Datos Generales

1.- Nombre: _____

2.- Edad: _____

3.- Sexo: _____

4.- Área: Intendencia

B: Mediciones antropométricas

1.- Estatura: _____

5.- Perímetro de cintura: _____

2.- Peso: _____

3.- IMC: _____

4.- Presión arterial: _____

C: Datos de Laboratorio

1.- Triglicéridos: _____

2.- HDL: _____

3.- Glicemia: _____

4.- Microalbuminuria: _____

D Número de factores de riesgo

1 2 3 4 5

E Diagnóstico

OMS: Si____ No____

ATP III: Si____ No____

Hospital General "San Juan de Dios"
Guatemala, C.A.

8.3 Anexo 3

Oficio CI-121/2013

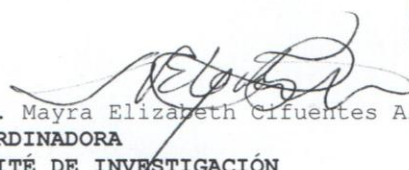
18 de julio de 2013

Doctoras
María Alejandra Oliva Guzmán
Verónica Hernández Orellana
EPS-EM
Depto. Medicina
Guatemala

Doctoras Oliva y Hernández:

El Comité de Investigación de este Centro Asistencial, les comunica que el Informe Final de la Investigación titulado "**PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL DE INTENDENCIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS**", ha sido aprobado para su impresión y divulgación.

Sin otro particular, me suscribo.


Dra. Mayra Elizabeth Cifuentes Alvarado
COORDINADORA
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN



c.c. archivo

Julia

Teléfonos Planta 2321-9191 ext. 6015
Teléfono Directo 2321-9125

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede el permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "Prevalencia de Síndrome Metabólico en personal de Intendencia del Hospital General San Juan de Dios" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiera la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.