



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA**

**MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGÍA
2013-2015I**

TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE MÁSTER EN EPIDEMIOLOGÍA

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME
METABÓLICO, EN EMPLEADOS DE HOSPITAL ESCUELA
UNIVERSITARIO, TEGUCIGALPA, HONDURAS,
OCTUBRE-DICIEMBRE 2014”**

**AUTORA:
GRISELDA AZUCENA ELVIR CASTILLO
Doctora en Microbiología**

**TUTOR:
DR. MIGUEL OROZCO VALLADARES
Docente e Investigador**

**Ocotal, Nueva Segovia, Nicaragua, C.A.
Marzo, 2015**

AGRADECIMIENTOS

Al final de este trabajo, me detengo a pensar en el esfuerzo que representa y veo a las personas que han colaborado para que esto sea posible.

En realidad es el esfuerzo de todas las personas que de una u otra forma han participado. A todos ellos quiero agradecerles de todo corazón su apoyo. Trataré de mencionar a todos y cada uno de ellos, espero no olvidar alguno, si es así pido disculpas.

En primer lugar a todos mis maestros de Centro de Investigaciones de la Salud (CIES) de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, que nos impartieron los módulos de la maestría de epidemiología, gracias por todas sus enseñanzas , fueron muy especiales compartiendo sus experiencias, preparándonos en el campo de la investigación.

Al Dr. Miguel Orozco, Dra. Marcia Ibarra y Dr. Manuel Alfaro por su paciencia preocupación por que llegaremos a culminar el trabajo, adquiriendo los conocimientos necesarios para poder aplicarlos en el campo de la Investigación epidemiológica.

A mis compañeros de maestría que de una u otra forma nos apoyamos mutuamente en especial a Neyra Padilla nuestra coordinadora y Norman Bravo quienes tuvieron una participación especial apoyándonos compartiendo nos sus conocimientos.

A una gran amiga, Lic. Belinda Rodríguez colaboradora incondicional, siempre dispuesta.

A las Autoridades del Hospital Escuela Universitario, Junta Directiva, Dirección de Docencia, por permitir llevar a cabo esta investigación, a la Gerencia de Talento Humano por brindar la base de datos, enfermeras y a todo el personal, que participó en el estudio.

A todo el equipo de Microbiólogos y Técnicos de la Sección de Bioquímica del Hospital que participa en la realización de los análisis de laboratorio.

A la casa proveedora Analítica por hacer la donación de los reactivos para los análisis laboratoriales.

A todos mis más sinceras muestras de agradecimiento

DEDICATORIA

Dar gracias a nuestro Creador por demostrar tantas veces su existencia, con la ayuda de él todo lo podemos, nos da fuerzas para salir adelante y vencer todos los inconvenientes.

A la memoria de mi padre Juan Ramón Elvir, quien siempre me inculcó fijarme metas de superación y vencer todos los obstáculos hasta alcanzarlas.

A la memoria de mi esposo Selim Castillo Handal, quien me impulso siempre a lograr alcanzar las metas de superación personal y profesionalmente.

A mi compañero de vida José Edgardo Ramos Fino, por su gran apoyo, fortaleza, espiritual, y compañía en el transcurso de la maestría.

A mis hijos que son el estímulo para superarme cada día más y culminar este gran esfuerzo dándoles un ejemplo de que si se quiere se puede.

A mí madre a mis hermanos y familiares que ayudaron con sus consejos.

A todos ellos mi triunfo es suyo por su paciencia y comprensión

Los amo.

RESUMEN

El síndrome metabólico (SM), es considerado uno de los problemas prioritarios de salud en todo el mundo. Siendo un síndrome multicausal; asociado principalmente al estilo de vida; con riesgo cardiovascular aumentado. El presente estudio fue llevado a cabo en el Hospital Escuela Universitario de Tegucigalpa, Honduras, de una muestra de 85 empleados, a quienes se les tomaron muestras laboratoriales en ayunas de glicemia, colesterol HDL y triglicéridos, además de mediciones antropométricas tales como peso, talla, circunferencia cintura-cadera, valores de tensión arterial. Encontrando una prevalencia de síndrome metabólico de 34.1% entre la población incluida en el estudio y asociado a factores tales como sobrepeso/obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus; para recomendar tanto a la institución como a los empleados la adopción de estilos de vida saludables que incluya aspectos nutricionales, control de peso, y actividad física moderada, que permita disminuir los factores de riesgo y la mortalidad y/o discapacidad asociada a esta causa en los empleados.

ÍNDICE

DEDICATORIA	3
RESUMEN.....	4
I. INTRODUCCIÓN.....	6
II. ANTECEDENTES	7
III. JUSTIFICACIÓN.....	8
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
V. OBJETIVOS	9
VI. MARCO DE REFERENCIA	11
VII. DISEÑO METODOLÓGICO	23
VIII. RESULTADOS	29
IX. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	32
X. CONCLUSIONES.....	37
XI. RECOMENDACIONES	38
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	39
ANEXOS.....	41

I. INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico (SM); se define por una serie de criterios mayores y menores relacionados con medición de cintura/cadera, triglicéridos, HDL y presión arterial; siendo sus principales causas relacionadas con una serie de factores ya sean de tipo genéticos y/o ambientales asociados al estilo de vida, específicamente la alimentación y la actividad física; lo que favorece el desarrollo de resistencia a la insulina, lo cual es considerado como uno de los principales factores de riesgo.

A nivel mundial, es considerado como un problema prioritario de salud, debido a que aumenta el riesgo cardiovascular de los individuos afectados, siendo además uno de las principales causas de discapacidad. Esta realidad es similar en los países Latinoamericanos, al igual que en Honduras. Sin embargo, no se cuenta con estudios que muestren la situación de los empleados del sector salud, sobre esta problemática.

El principal hallazgo que muestra la dimensión de esta problemática está relacionado con la prevalencia alta de síndrome metabólico en los empleados de esta institución, lo que permite recomendar la implementación de estrategias para la disminución de esta patología.

El presente trabajo de Tesis, constituye un requisito para optar al título de Master en Epidemiología, del Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. CIES UNAN Managua.

II. ANTECEDENTES

El Síndrome Metabólico (SM) ha sido reportado desde 1761, hasta su conformación actual en que la OMS lo introduce como entidad diagnóstica con criterios definidos e introducido en la EUA en 2001 por el AdultTreatment Panel (ATP-III). La definición consiste en un conjunto de factores de riesgo por Diabetes mellitus II y Enfermedad Cardiovascular (ECV) caracterizado por resistencia a insulina/hiperinsulinismo compensador asociados a trastornos de carbohidratos y lípidos con hipertensión y obesidad. La prevalencia de SM a nivel global varía entre 15-40% de la población; aunque no delimitada con precisión, se acepta su relación con el riesgo de muerte cardiovascular, que a su vez se traduce en 16.7 millones de muertes anuales, con tendencia incremental a nivel global, con publicaciones que pronostican altos costos para los sistemas de salud del tercer mundo, pasando la edad de presentación de 50 años actualmente a 35. Numerosas publicaciones reportan la epidemiología de esta condición que predispone a evento/enfermedad cardiovascular. Aún no hay acuerdo sobre las definiciones y criterios para hacer diagnóstico de SM; aunque existen los de Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS) y los del ATP-III, y otros en Europa; en general predomina la aceptación de los criterios de OMS; aunque hay que hacer notar que hay diversas líneas de investigación alrededor de esta condición. En EUA la prevalencia es de casi un cuarto de la población de adultos según el National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel (NCEP-ATPIII), sin embargo en Francia es 7-10%; en México es de 26.6%, en Honduras no hay datos sobre prevalencia o epidemiología ni factores de riesgo asociados a SM; con aproximaciones de reportes clínicos que no permiten generar ninguna inferencia epidemiológica poblacional.

En el Hospital Escuela Universitario de Tegucigalpa, Honduras, no existen antecedentes de haber realizado un estudio como el planteado.

III. JUSTIFICACIÓN

El síndrome metabólico es un problema prioritario de salud pública causante de la enfermedad cardiovascular y muerte; por lo que se justifica la presente investigación con el objetivo de generar nuevo conocimiento sobre los factores asociados a síndrome metabólico en los empleados del Hospital Escuela Universitario (HEU); de tal manera que se puedan socializar los hallazgos con las autoridades y empleados, para recomendar intervenciones encaminadas a disminuir la prevalencia de este síndrome entre la población estudiada.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome metabólico (SM) conocido también como síndrome plurimetabólico, síndrome de resistencia a la insulina o síndrome X. Clínicamente se define por criterios mayores y menores, epidemiológicamente el diagnóstico se basa criterios relacionados con medición de cintura/cadera, triglicéridos, HDL y presión arterial. Entre las causas hay una combinación de factores genéticos y factores ambientales asociados al estilo de vida, especialmente la sobrealimentación y la ausencia de actividad física; de forma que el exceso de grasa corporal (particularmente la abdominal) y la inactividad física favorecen el desarrollo de resistencia a la insulina, lo cual es considerado como el componente patogénico fundamental. De acuerdo a lo antes analizado se plantean las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a Síndrome Metabólico en empleados del Hospital Escuela Universitario (HEU) durante el período de Octubre-Diciembre del año 2014?

Preguntas secundarias:

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas asociadas al síndrome metabólico en los empleados entrevistados?
2. ¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico en los empleados del HEU?
3. ¿Cuál es el estilo de vida/hábitos asociados al síndrome metabólico en la población?
4. ¿Qué factores psicosociales están asociados al síndrome metabólico en la población?
5. ¿Cuáles son los factores endocrinos/biológicos asociados a síndrome metabólico entre los trabajadores del HEU?

V. OBJETIVOS

General

Analizar los factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en empleados del Hospital Escuela Universitario (HEU), Tegucigalpa, Honduras, durante el período de Octubre-Diciembre del año 2014

Específicos

1. Precisar las características sociodemográficas asociadas al síndrome metabólico en los empleados entrevistados
2. Describir la prevalencia de síndrome metabólico en los empleados del HEU
3. Identificar el estilo de vida/hábitos asociados al síndrome metabólico de los sujetos incluidos en el estudio
4. Determinar los factores psicosociales asociados al síndrome metabólico encontrados en la población
5. Describir los factores endócrinos/biológicos asociados a síndrome metabólico entre los trabajadores del HEU

VI. MARCO DE REFERENCIA

1. Antecedentes

Cuando se inició la transición epidemiológica y principalmente a partir de los primeros hallazgos sobre los estudios de población de Framingham, se ha puesto mucho interés a los factores de riesgo para los eventos cardiovasculares. Desde un principio se evidenció la existencia de múltiples factores de riesgo que podían coexistir.(1, 2)

Sin embargo, mucho antes se pueden encontrar informes históricos. En 1761 se publicó "*De Sedibus et Causis Morborum per Anatomen Indagatis*", donde se describieron las bases anatómicas de muchas enfermedades; aquí Morgagni identificó la asociación entre obesidad intraabdominal, metabolismo anormal y aterosclerosis extensiva.(2)

En 1923 Kylin, describió la presencia de hipertensión, hiperglicemia y gota. En 1947, Vague informa que la obesidad corporal superior se asocia con ciertas anormalidades metabólicas.(1, 2) En 1963 Reaven et al 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.(2)

En 1988, Reaven et al, observó que varios factores de riesgo (dislipidemia, hipertensión, hiperglicemia) tendían a estar juntos. A este conjunto lo llamó síndrome X, y lo reconoció como factor de riesgo múltiple para la enfermedad cardiovascular. Reaven y otros postularon posteriormente que la resistencia de insulina es la base del síndrome X (por tanto el síndrome también se ha denominado como síndrome de resistencia de insulina).(1-3, 6, 8)

En 1998 la Organización Mundial (OMS) introdujo el término síndrome metabólico como entidad diagnóstica con criterios definidos. El Adult Treatment Panel (ATP III) usó este término en su informe de 2001, y se convirtió en la definición más utilizada.(2, 6)

2. Definición de síndrome metabólico

El síndrome metabólico (SM) es un conjunto de factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y enfermedad cardiovascular (ECV), caracterizado por la presencia de resistencia a la insulina e hiperinsulinismo compensador asociados con trastornos del metabolismo de los carbohidratos y lípidos, cifras elevadas de presión arterial (PA) y obesidad.(1, 2, 5-7, 9-11) También es conocido como síndrome plurimetabólico, síndrome de resistencia a la insulina o síndrome X.(6)

3. Diagnóstico de síndrome metabólico

Para diagnosticar síndrome metabólico se utilizan diferentes parámetros clínicos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) propone en 1998 los criterios de clasificación, según los cuales, para poder hacer el diagnóstico deben existir al menos uno de los dos parámetros principales y dos de los restantes.(6)

Criterios propuestos por la OMS para el diagnóstico de Síndrome metabólico:(1, 2, 6, 9).

Parámetro:

- Intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo 2 (Glicemia en ayuno >110 mg/dl y/o 2 horas post-carga \geq 140 mg/dl).

Otros parámetros:

- Hipertensión arterial: \geq 140/90 mmHg
- Triglicéridos: \geq 150 mg/dl
- Colesterol de HDL (C-HDL):
 - Hombres <35 mg/dl
 - Mujeres <39 mg/dl
- Obesidad abdominal:
 - Circunferencia abdominal (crestailíaca):
 - Hombres >102 cm
 - Mujeres >88 cm ó
- índice de Masa Corporal (IMC): >30 kg/m²
- Microalbuminuria: Excreción urinaria de albúmina \geq 20 μ /min

En el año 2002 la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AAEC) amplió aún más el concepto, sumándole algunas situaciones clínicas como el síndrome de ovario poliquístico, *Acantosis Nigricans*, el Hígado graso no alcohólico, entre otros.(6)

Criterios mayores:

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

Criterios menores:

- Hipertensión arterial
- Intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo II
- Hiperuricemia
- Hipercoagulabilidad
- Síndrome de ovario poliquístico
- Disfunción endotelial
- Microalbuminuria
- Enfermedad cardíaca coronaria

Por otra parte el Adult Treatment Panel III (ATP-III) establece el diagnóstico de síndrome metabólico cuando hay tres o más de los siguientes hallazgos:(9)

- Obesidad abdominal (circunferencia de cintura > 102 cms en varones y > 88 cms en mujeres)
- Hipertrigliceridemia (>150 mg/dl)
- CHDL bajo (<40 mg/dl en varones y < 50 mg/dl en mujeres)
- HTA (>130/85 mmHg)
- Glicemia en ayunas elevada (> 110 mg/dl)

5. Definición de criterios

Resistencia a la insulina (RI)

Es un fenómeno fisiopatológico donde se altera la acción biológica de la insulina en los diferentes tejidos de la economía, y provoca una hiperinsulinemia compensatoria. Cuando el organismo no puede mantener esta respuesta de hiperinsulinemia, se desarrolla la DM2. Pero en el caso contrario, si la hiperinsulinemia se sostiene, se desarrolla una serie de alteraciones, principalmente de tipo metabólico, que aumentan el riesgo de sufrir ECV.(2, 4, 10, 12, 13) La mayoría de las personas con síndrome metabólico tienen evidencia de resistencia a la insulina. El método más usado para demostrar resistencia a la insulina, es la medición de insulina en ayunas, que se correlaciona bien con la captación de glucosa corporal total.(2, 4, 9)

Características de la resistencia a la insulina

- Historia familiar de DM2, HTA o ECV
- Síndrome de ovario poliquístico
- Sedentarismo
- Edad avanzada (> 40 años)
- Pertenencia a grupos étnicos susceptibles a diabetes mellitus tipo 2 (no caucásicos)
- Historia de Alteración de la glucosa en ayunas y/o Intolerancia a los carbohidratos o diabetes gestacional
- Diagnóstico de ECV, HTA, acantosis nigricans o esteatosis hepática no alcohólica.(2)

Los defectos de la acción de la insulina provocan incapacidad de la hormona para suprimir la producción de glucosa por el hígado y el riñón, además de alteraciones en el metabolismo de la glucosa en tejidos sensibles a la insulina. En las células pancreáticas, la resistencia a la insulina es secundaria a la modificación de las señales de secreción de insulina por los ácidos grasos. Aunque los ácidos grasos libres pueden estimular la secreción de insulina, si su concentración es excesiva

puede provocar disminución de la secreción de insulina por diversos mecanismos lipotóxicos y favorecer la diabetes.(9)

Obesidad

La relación de la obesidad con la resistencia a la insulina, dificulta la valoración del aporte de cada uno de estos fenómenos con el síndrome metabólico.(2) La obesidad se puede definir como un aumento en el porcentaje de grasa corporal total, por encima de un valor estándar, que refleja a nivel celular un aumento en el número y/o tamaño de los adipocitos.(2) Esta situación es por lo general producto de un desequilibrio entre las calorías que se ingieren y las que se gastan; aunque la obesidad comprende toda una serie de mecanismos biológicos (genéticos, hormonales, inmunológicos, etc), psicológicos y sociales, que la hacen un fenómeno complejo.(1, 2, 9, 10) El Índice de masa corporal es la medida más utilizada y con mayor evidencia sobre su relación con eventos adversos en salud; y se calcula al dividir el peso en Kilogramos/la talla en metros cuadrados ($IMC=P/T^2$). (1, 2) En el siguiente cuadro 1 se muestra la interpretación de los valores de IMC:(2, 8-10, 12)

Cuadro 1. Valores del IMC

Valor IMC	Interpretación (>18 años)
<18	Desnutrición
18-24.9	Normal
25-29.9	Sobrepeso
30-34.9	Obesidad grado 1
35-39.9	Obesidad grado 2
≥40	Obesidad grado 3 severa

Dislipidemia

La dislipidemia del síndrome metabólico es otra importante característica. Se considera que la dislipidemia asociada con el síndrome metabólico es altamente aterogénica y se caracteriza por:(2)

- Hipertrigliceridemia (TG > 150 mg/dl)
- Colesterol de baja densidad disminuido
 - H: HDL <40 mg/dl

- M: HDL <50 mg/dl
- Lipoproteínas de baja densidad (LDL) pequeñas y densas
- Aumento de ácidos grasos libres en plasma
- Aumento de apolipoproteína B

El metabolismo lipídico presenta también las consecuencias de la resistencia a la insulina, que desembocan en las alteraciones características del síndrome metabólico; hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia HDL.(9, 10)

Presión arterial

Existe amplia evidencia de la asociación lineal del aumento de presión arterial, con el riesgo cardiovascular. Varios estudios relacionan la resistencia a la insulina con el aumento de la presión arterial.(2) El riesgo cardiovascular comienza desde la PA 115/75 mm Hg, y con cada incremento de 20 mm Hg en la presión sistólica o 10 mmHg en la presión diastólica, se dobla el riesgo cardiovascular.(2, 8-10, 12, 14)

Glicemia

La presencia de diabetes mellitus tipo 1 ó 2, aumenta el riesgo de la EVC ampliamente. También existe evidencia que relaciona la intolerancia a los carbohidratos y la alteración de la glucosa en ayunas con un aumento en el riesgo cardiovascular, aunque el último en menor proporción.(2) En el 2003 la American Diabetes Association disminuyó el valor normal de glucosa a 100 mg/dl, y los criterios de síndrome metabólico posteriores adoptaron esta cifra.(2)

La glicemia basal es la variable con el mayor valor predictivo positivo, y su valor entre 110 y 126 mg/dl es altamente predictivo para resistencia a la insulina/hiperinsulinemia, por lo que la mayoría de personas con resistencia a la insulina tendrán una glicemia basal <110 mg/dl.(2)

6. Epidemiología del síndrome metabólico

El síndrome metabólico es una asociación de factores de riesgo con una alta prevalencia, especialmente en los pacientes con alguna afección cardiovascular.(3)La elevada mortalidad que causan la diabetes y la enfermedad cardiovascular en el mundo ha estimulado el estudio del síndrome

metabólico.(1)La prevalencia del síndrome metabólico varía según factores como género, edad, etnia, pero se ubica entre 15% a 40%.(2-4) Siendo mayor en la población de origen hispano.(2)

No obstante, las enfermedades cardiovasculares suponen un problema de salud pública de primer orden; en todo el mundo 16.7 millones de muertes se deben a enfermedades cardiovasculares tales como la hipertensión arterial, tabaquismo, consumo de alcohol, hipercolesterolemia, obesidad y sobrepeso.(5) En Europa, las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte y un motivo importante de discapacidad, con la gran repercusión de las costes asistenciales que ello conlleva para la salud pública.(5)

En los países latinoamericanos poco a poco se están alcanzando los alarmantes niveles de países desarrollados, como Estados Unidos, donde alrededor del 25% de la población mayor de 20 años padece síndrome metabólico. Bastaría con tomar al segmento de personas con sobrepeso u obesos, que tienen alterado sus perfiles lipídicos y sus niveles de glucosa, para cifrar en torno al 20% la cantidad de individuos en edad adulta que padecen este síndrome.(6)

La situación es alarmante ya que se están presentando los mismos problemas de los países desarrollados, pero en un sistema en desarrollo pobremente preparado e incapaz de hacer frente a esta realidad.(6)

La edad de los individuos ha ido disminuyendo en forma dramática; ya que 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 tempranas de la vida, hacia los malos hábitos de alimentación y escaso ejercicio físico de la población en general. Sin embargo, lo que es indudablemente cierto es que la prevalencia aumenta con la edad, siendo de un 24% a los 20 años, de un 30% o más en los mayores de 50 años y mayor del 40% por encima de los 60 años.(6)

En Estados Unidos la prevalencia de síndrome metabólico es de 22.8% en hombres y 22.6% en mujeres de acuerdo con los criterios de NCEP-ATPIII; sin embargo con los mismos criterios en Francia la prevalencia correspondiente fue de 10 y 7% para hombres y mujeres mayores de 30 años de edad; pero con los

criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en esa misma población la prevalencia fue de 23 y 12% respectivamente.(1)

En México, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adultos se incrementó de 62 a 70% en tan solo cinco años; mientras que Aguilar-Salinas informaron de una prevalencia de síndrome metabólico ajustada por edad de 13.6% con el criterio de la OMS y de 26.6% con el de la National Cholesterol Education Program (NCEP-ATPIII) en personas de 20 a 69 años de edad.(1)

En Honduras; según el Reporte de Salud en las Américas del 2012; no se reporta la prevalencia de síndrome metabólico, sin embargo; se reporta que del total de muertes hospitalarias la diabetes fue la causa en 6,7%, mientras que la hipertensión, accidente cerebrovascular y enfermedad isquémica del corazón representaron el 20,1% del total de muertes.(15)

No obstante; en un estudio llevado a cabo por Barrientos y Varela en el 2007 en la Consulta Externa de Medicina Interna del Hospital Escuela de Tegucigalpa, se diagnóstico síndrome metabólico en el 98% de los pacientes diabéticos e hipertensos, concluyendo que existía una alta frecuencia de síndrome metabólico en pacientes hipertensos y diabéticos.(7)

7. Factores de riesgo

Existen algunos factores de riesgo que favorecen el desarrollo del síndrome metabólico; estos factores se asocian entre sí con una frecuencia más elevada de la esperada por efecto del azar y a la vez todos ellos son factores de riesgo cardiovascular.(1)

Factores sociodemográficos

- **Sexo:** En el hombre hay un predominio de la grasa visceral, con predominio de lipólisis por sobre lipogénesis. Esto lleva a la movilización de grandes cantidades de ácidos grasos al hígado, teniendo como consecuencia un hiperinsulinismo por alteración del catabolismo de la insulina, hiperglicemia por aumento de la gluconeogénesis, y una hipertrigliceridemia.(6) mientras que en la mujer predomina el tejido adiposo fémoro-glúteo, que presenta un

metabolismo más bajo, almacena energía y solo la libera en casos extremos como el embarazo y la lactancia.(6)

- **Edad:** La incidencia de síndrome metabólico aumenta con la edad, al igual que el riesgo cardiovascular. Este hecho se puede deber a un efecto acumulativo de los factores etiológicos, o a un proceso propio del envejecimiento. Pero es importante destacar la presencia creciente de síndrome metabólico en adolescentes y adultos jóvenes.(2)

Factores psicosociales:

- **Estrés:** En la actualidad hay evidencia de que el estrés es considerado como un factor de riesgo cardiovascular y asociado con el síndrome metabólico.(2).
- **Trastornos de Personalidad :**También se ha asociado el síndrome metabólico con personalidad tipo A, depresión, ansiedad, y personas que tienen pobre apoyo social.(2)

Factores ambientales (hábitos/estilo de vida)

- **Dieta:** Las dietas con alto contenido graso favorecen el desarrollo de síndrome metabólico y contribuyen al desarrollo de hipertensión arterial y obesidad. (2)
- **Fármacos:** Algunos fármacos como los corticoides, antidepresivos, antipsicóticos, antihistamínicos podrían tener como efecto adverso síndrome metabólico porque conducen a dos de sus características: obesidad e intolerancia a la glucosa.
- **Cigarrillo:** El tabaquismo se asocia positivamente con hiperinsulinemia y síndrome metabólico.(2)
- **Sedentarismo:** Hay pruebas de que el acondicionamiento cardiopulmonar tiene una asociación inversa con la incidencia de síndrome metabólico.(2) No existe evidencia suficiente que respalde al sedentarismo como factor de riesgo independiente, pero es necesario interrogar sobre el nivel de actividad física, pues el sedentarismo como factor de riesgo independiente,

favorece la aparición de otros factores de riesgo para desarrollar síndrome metabólico, así como la obesidad.(2, 6)

Factores endócrinos/biológicos

- **Raza:** El síndrome metabólico es más común entre hispanos y mujeres afro-descendientes.(2) La susceptibilidad a factores de riesgo específicos del síndrome metabólico varía: dislipidemia en blancos caucásicos de origen europeo, HTA en negros y asiáticos, diabetes en hispanos, nativos de las islas del Pacífico y nativos americanos.(2)
- **Hormonales:** El cambio en el metabolismo de las hormonas sexuales, como en la menopausia favorece el desarrollo de síndrome metabólico en las mujeres.(1) Mientras que debido al predominio de andrógenos, la grasa se redistribuye hacia la región abdominal y visceral, comenzando a aparecer alteraciones metabólicas propias del hombre.(6)
- **Genéticos:** Desde el punto de vista genético, una variedad de genes han sido asociados al desarrollo de síndrome metabólico: genes reguladores de lipólisis, termogénesis, metabolismo de la glucosa y del músculo.(6)
- **Obesidad:** El principal factor de riesgo para síndrome metabólico es la obesidad. La obesidad es más frecuente en personas de más edad, pues con la edad aumenta la cantidad y cambia el patrón de depósito de grasa.(1, 12)
- **Diabetes mellitus:** La diabetes en la edad adulta, es la base del concepto de gen frugal, que se ha asociado con resistencia a la insulina y síndrome metabólico.(1) La diabetes mellitus tipo 2 representa el 90-95% de todos los tipos de diabetes y se calcula que al menos el 50% está sin diagnosticar.(10, 11)
- **Hipertensión arterial:** La hipertensión arterial es un factor de riesgo de primer orden para las principales complicaciones cardiovasculares. Los trastornos metabólicos asociados a la hipertensión arterial desempeñan un papel clave en su aparición y mantenimiento, pero además modifican el pronóstico a largo plazo. La frecuente asociación entre HTA y diabetes

mellitus ha sido ampliamente descrita como factor de riesgo cardiovascular.(12)

8. Manejo y prevención

La prevención primaria del síndrome metabólico es la del manejo eficaz, multifactorial e individualizado de los distintos factores de riesgo que lo definen, para reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular.(6) Es útil la prevención oportuna de los factores de riesgo mediante programas preventivos específicos como la dislipidemia, hipertensión arterial, obesidad o tabaquismo.(6)La prevención se basa esencialmente en la adopción de medidas generales destinadas a controlar el peso, un estilo de vida saludable a través de una dieta apropiada, la práctica de ejercicio físico regular, alcanzar el peso ideal y obviamente el abandono del hábito tabáquico(4, 10, 12, 16).

Modificaciones del estilo de vida:

- **Dieta:** Se recomienda una dieta de tipo mediterráneo (basada en el consumo preferente de cereales, vegetales y aceite de oliva, y la ingestión moderada de vino).(6, 10, 12, 16)
- **Actividad física:** El ejercicio físico aeróbico regular debe recomendarse a los sujetos con síndrome metabólico. El ejercicio mejora todos los componentes del síndrome metabólico, además contribuye a la pérdida de peso. La recomendación más establecida es el ejercicio aeróbico moderado a intenso al menos 30 minutos al día, e idealmente, más de una hora al día.(6, 10, 12, 16)
- **Hábito tabáquico:** Si es fumador el objetivo es su abandono completo.(6, 10, 12, 16).

9. Complicaciones del síndrome metabólico y riesgo cardiovascular

Los factores de riesgo para el desarrollo de síndrome metabólico contribuyen de manera individual al riesgo cardiovascular.(5, 9)El aumento del riesgo cardiovascular asociado al síndrome metabólico puede deberse a la suma de sus partes ya que cada uno de sus componentes constituye un factor de riesgo independiente:(4-6)

- Dislipidemia
- Obesidad
- Hipertensión
- Resistencia a la insulina

Entre las principales complicaciones encontramos las siguientes:(6, 10)

- Aumento del riesgo de enfermedad coronaria cardíaca (asociado a dislipidemia)
- Aterosclerosis (asociado a Obesidad)
- Aumento del riesgo cardiovascular (asociado a hipertensión)
- Disfunción endotelial y estrés oxidativo (asociado a resistencia a la insulina)
- Eventos cardiovasculares
- Mortalidad cardiovascular

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

1. Tipo de estudio

Transversal, analítico

2. Área de estudio

Hospital Escuela Universitario (HEU), Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A.

3. Universo

2,745 empleados del Hospital Escuela Universitario (HEU) durante el período del estudio.

4. Muestra

87 empleados del Hospital Escuela Universitario (HEU) mayores de 19 años durante el período de Octubre-Diciembre del año 2014.

5. Cálculo del tamaño de la muestra

Se usó el programa EpiDat 4.0 (OPS-OMS, 2013) para determinar el tamaño de la muestra para detectar al menos 30% de prevalencia de Síndrome metabólico con 95% de confiabilidad y 90% de precisión, calculando el programa que se deben extraer 79 individuos, agregando la investigadora 10% contemplando la posibilidad de pérdidas probables de datos o de formularios se totalizarán 87 individuos a incluir.

Tamaño de la población:	2,745
Proporción esperada:	30.000%
Nivel de confianza:	95.0%
Efecto de diseño:	1.0

Precisión (%)	Tamaño de la muestra
90.000	79

6. Unidad de análisis

Empleado del Hospital Escuela Universitario (HEU)

7. Unidad de observación

Hospital Escuela Universitario (HEU)

8. Variables

Dependiente

- Síndrome metabólico

Independiente

- Edad
- Sexo
- Etnia
- Ambiente de residencia
- Nivel de escolaridad
- Ocupación
- Cargo actual
- Área de cargo actual
- Factores de riesgo
 - Estilo de vida
 - Tabaquismo
 - Alcoholismo
 - Actividad física
 - Alimentación
 - Psicosociales
 - Estrés
 - Ansiedad
 - Endocrino/Biológicos

- Sobrepeso/obesidad
- Hipertensión arterial
- Diabetes mellitus

9. Criterios de selección, de inclusión y exclusión

La selección de la muestra fue aleatoria probabilística. Obteniéndose un total de 87 empleados mayores de 19 años de edad a ser incluidos en el estudio; luego se excluyeron dos por pérdidas de resultados de laboratorio. La obtención de los datos fue mediante entrevista directa a cada uno de los participantes, previo consentimiento informado y firmado, además de haberse realizado pruebas de laboratorio (glicemia en ayunas, Colesterol HDL y Triglicéridos) y realizarse mediciones de Peso, talla, Presión arterial, Índice Cintura-cadera, Índice de Masa Corporal (IMC y Circunferencia abdominal).

10. Fuentes y obtención de los datos

- Instrumento
- Departamento de Recursos Humanos del Hospital Escuela Universitario

11. Métodos y técnicas de recolección de datos

Se obtuvo el listado de todos los empleados del HEU en el Departamento de Recursos Humanos y luego se enumeraron para posteriormente realizar aleatorización computarizada utilizando el programa Epi-Dat (OPS-OMS, Galicia, España, disponible de: www.sergas.es) que al ser seleccionar entre los números de la lista estos fueron entrevistados por el investigador para proponerle su inclusión en el estudio. Si el empleado del HEU aceptaba ser incluido en el estudio, se procedía a tomar una muestra de sangre para determinar triglicéridos, HDL, y Glicemia en ayunas, además se determinaba presión arterial, peso/talla, diámetro de cintura y de cadera. Si el empleado no aceptaba, se pasaba al siguiente empleado de la lista para proponerle ser incluido en este estudio. Para el proceso y análisis de las muestras de laboratorio se utilizó equipo automatizado

marca SIEMENS Dimension ®, Clinical ChemistrySystem, FLEX ® reagent cartridge.

A continuación se muestran los números de la lista de empleados que serán seleccionados como posibles candidatos a ser incluidos en el estudio:

Tabla de aleatorización (EpiDat 4.0)

57	111	2377	951	2600	811	2617
1358	2699	1987	2106	175	2740	2380
1174	1988	1343	756	1318	1645	2397
2599	128	1998	850	52	2135	1601
1613	1701	1886	1733	1869	384	1913
363	1066	968	2157	2432	2463	30
1932	1734	540	1386	1557	334	82
538	88	1885	1226	2168	1101	908
356	2695	2241	2366	808	439	1263
1891	1306	1579	2653	567	1008	2455
819	1498	1973	846	2347	1856	1514
2293	120	1125	2671	1273	758	2586
1393	83	697				

Se elaboró una encuesta tipo formulario con Microsoft Word que estará compuesta de secciones de datos generales, factores de riesgo citados en la literatura como asociados a SM y datos de laboratorio y de examen físico.

12. Procesamiento y análisis de datos

Se utilizó el programa estadístico Epi-Info 7 para crear una base de datos donde se ingreso toda la información obtenida, una vez tamizada por control de calidad, se procedió a generar tablas de frecuencias, así como determinación de cruces entre factores y los casos de síndrome metabólico encontrados en el estudio para calcular el valor de p (<0.05) y de Riesgo Relativo (RR)

13. Trabajo de campo

Después de identificar en el listado proporcionado por la gerencia de recursos humanos a los empleados a incluir en el estudio por nombre y lugar

donde laboraban, se procedió a buscarlos e informarles sobre el estudio a realizar y la importancia de diagnosticar y prevenir síndrome metabólico, se les explicó que el objetivo del estudio era una investigación de tesis para optar al título de máster en epidemiología, relacionado al propósito de prevenir el SM causante de la enfermedad cardiovascular y muerte, asociada a factores de riesgo.

Para recolectar la información se capacitó una trabajadora social quien colaboró con el abordaje y las entrevistas a los empleados. El personal de salud como médicos, enfermeras y microbiólogos laboraban en diferentes turnos (turnos A, B,C), por lo que se esperaban al inicio o al final de la jornada para realizar la entrevista una vez que aceptaban la participación en el estudio. Posteriormente se les daba una cita para que se presentaran al laboratorio por la mañana en ayunas en el laboratorio del Hospital Escuela Universitario para la toma de muestra de sangre para los análisis de laboratorio de glicemia, colesterol HDL y triglicéridos. Las muestras eran tomadas por una auxiliar de enfermería o la investigadora, las mismas eran tomadas en un tubo de ensayo sin anticoagulante con vacutiner y se procedía a centrifugación inmediatamente para llevarlos al laboratorio clínico.

En cuanto a las determinaciones antropométricas, tuvo participación el médico de la sección de aféresis del departamento de medicina transfusional de HEU quien hizo tomas de la presión arterial con el esfigmomanómetro de mercurio y una enfermera del mismo departamento, quien colaboró con tomas de presión arterial, medición del perímetro abdominal, medición de cintura cadera, peso y talla.

Para los análisis de laboratorio se solicitó a la jefatura de laboratorio clínico de HEU realizarlos en la sección de bioquímica en HEU, estos fueron realizados en un equipo automatizado marca SIEMENS tecnología de punta, para lo cual se obtuvo una donación de la casa proveedora Analitica de Honduras proveedor de los reactivos para los analitos a investigar en dicho equipo. Los análisis fueron realizados por la microbióloga y técnico de laboratorio asignados a esa sección quienes programaron y archivaron como muestras de estudio de SM.

14. Consideraciones éticas

Se obtuvo consentimiento informado y firmado al empleado que fue seleccionado candidato a ser incluido en el estudio, se le explicaba la importancia de este trabajo de investigación y de su participación para generar información epidemiológica, agregando además que se le notificaría de forma personal los resultados de laboratorio y de diagnóstico de Síndrome Metabólico..

14. Dificultades metodológicas

Algunos empleados aceptaban participar en el estudio, sin embargo al momento de explicarles que se le tomarían muestras de sangre, estos se negaban por lo que tuvieron que ser excluidos, y se hizo difícil el completar el tamaño de la muestra asignado.

VIII. RESULTADOS

A continuación se describen los resultados del estudio factores de riesgo asociados a síndrome metabólico, llevado a cabo en el Hospital Escuela Universitario (HEU), de Tegucigalpa, Honduras, en el período comprendido de Octubre a Diciembre del 2014, los cuales son los siguientes:

Características sociodemográficas

La media de la edad fue de 43.9 años (+/-11.21; rango: 23-60) y mediana de 47 años; predominó en frecuencia el grupo de 50-64 años con 42.4% (36/85) seguido en frecuencia por el grupo de 30-39 años con 25% (22/85). (Ver Tabla 1). De acuerdo al sexo la mayor parte fue femenino (77.6%[66/85] vs 22.4%[19/85]).(Ver Tabla 1).

La profesión u oficio más frecuente en el grupo estudiado fue perito mercantil 24.7% (21/85), secretaria 14.1% (12/85) y auxiliar de enfermería 12.9% (11/85). (Ver Tabla 2).

Según la etnia, se encontró que el 100% de los empleados eran de la raza mestiza.

Prevalencia de síndrome metabólico

La prevalencia de Síndrome Metabólico de acuerdo a los criterios establecidos en la metodología en este estudio fue 34.1% (29/85)(Ver Tabla 3). Se encontró prevalencia de hipertrigliceridemia en 49.4% (42/85) de los individuos estudiados; con HDL anormalmente baja para el sexo femenino (<50 mg/dl) 30.6% (26/85) comparado con los hombres (<40 mg/dl) 9.2% (7/85), glicemia en ayunas anormal (\geq 100 mg/dl) en 29/85 (34.1%), y perímetro abdominal superior al normal para las mujeres de 1/66 (77.7%) con ningún caso en hombres; la presión arterial fue anormal al momento del estudio en 20%(17/85) del grupo estudiado (Tabla 3).

Las determinaciones laboratoriales comprendieron Triglicéridos, HDL y Glicemia en ayunas; la media del valor de los triglicéridos fue 148.06 mg/dl (+/- 75.1; 22-550), HDL 58.8 (+/-34.04; 22-271), glicemia en ayunas 101.08 (+/-22.9;

59-247); se encontró que presentaron determinación anormal de triglicéridos 49.4% (42/85); HDL anormal en total (hombres y mujeres) 38.8% (33/85) y glicemia anormal en ayunas superior a 100 mg/dl 35.3% (30/85) (Ver Tabla 3).

Estilo de vida/hábitos

Tabaquismo

Se encontró tabaquismo en 4.7% (4/85), de estos es activo en 3 individuos y pasivo uno; entre los que refieren tabaquismo activo el número de cigarrillos consumidos diariamente es 1 y 2 y 3 y en un caso de tabaquismo pasivo refiere 3 cigarrillos diarios. Al hacer una relación entre síndrome metabólico y antecedente de tabaquismo se encontró que 3.5% (1/29) de los empleados en quienes se encontró síndrome metabólico era fumador. (Ver Tabla 4).

Alcoholismo

Refieren alcoholismo 9.4% (8/85), aunque solo 6 estimaron el total de tragos mensuales que ingieren con rango mínimo de 1 y máximo de 40 tragos al mes; con promedio de 11.3 tragos mensuales entre los que refieren ingesta alcohólica. Entre los que refieren ingesta de cerveza (3.5%; 3/85), la media es de 3 cervezas mensuales, con mínimo de 2 y máximo de 4 al mes. Siendo la relación entre síndrome metabólico y consumo de alcohol de 6.9% (2/29) de los empleados con síndrome metabólico los que consumían alcohol. (Ver Tabla 4).

Actividad física

De acuerdo al nivel de actividad física, se encontró que se ubican en la categoría de sedentarios 12.9% (11/85), poca actividad 30.6% (26/85); el resto refiere actividad moderada o muy activos. Según el tiempo que camina el empleado del HEU, la media fue de 45.9 minutos/día, consignándose menos de 25 minutos al día 37.5% (32/85), el resto fue categorizado como más de 25 minutos al día. Al relacionar a los empleados con diagnóstico de síndrome metabólico y el tiempo de caminar en minutos; se encontró que 27.5% (8/29) de los que

empleados que tenían síndrome metabólico caminaban menos de 25 minutos al día. (Ver Tabla 4).

Alimentación

Al evaluar el consumo de frutas a la semana, se encontró que 62.3% (53/85) de los entrevistados consumían menos de 5 porciones de fruta a la semana, mientras que 37.7% (32/85) consumían más de 5 porciones a la semana. Al hacer una relación en los empleados con síndrome metabólico y el consumo de frutas por semana; se encontró que 51.7% (15/29) de los que tenían síndrome metabólico consumían menos de 5 porciones de fruta por semana.

Factores psicosociales

En el 9.4% (8/85) empleados se encontró estrés cotidiano según Escala del Trastorno de Ansiedad Generalizada (GAD-7); sin embargo al relacionar a los entrevistados con síndrome metabólico y estrés, se encontró que 13.8% (4/29) tenían síndrome metabólico y estrés según Escala GAD-7. (Ver Tabla 4).

Factores endócrino/biológicos

Se encontró sobrepeso/obesidad según IMC en 58.8% (50/85) de los entrevistados, seguido por hipertensión arterial en 14.1% (12/85), Diabetes mellitus en 9.4% (8/85), y enfermedad tiroidea en 8.0% (6/85). (Ver Tabla 5).

Al relacionar el diagnóstico de síndrome metabólico con los diferentes factores endocrino/biológicos se encontró que 93.1% (27/29) tenían sobrepeso/obesidad, mientras que de los sujetos con síndrome metabólico 34.5% (10/29) tenían hipertensión arterial, y 20.7% (6/29) de los empleados que tenían síndrome metabólico, también tenían diabetes mellitus. En 3.4% (1/29) se encontró enfermedad tiroidea. (Ver Tabla 6).

IX. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Características sociodemográficas

Los sujetos incluidos en el estudio fueron distribuidos entre los 23-60 años de edad; en general es una muestra heterogénea de adultos jóvenes en donde un poco más de dos tercios son mayores de 40 años; según la literatura revisada, el síndrome metabólico se presenta con mayor frecuencia en la medida en que aumenta la edad y se relaciona con otros factores de riesgo como la resistencia a la insulina, factores hormonales sobre todo en la mujer, y la acumulación de grasa con más frecuencia a nivel visceral en el hombre; sin embargo, no se descarta la presencia de este síndrome en adolescentes y adultos jóvenes (2). No obstante, en este estudio se busco comparar la edad de los sujetos con el diagnóstico de síndrome metabólico, encontrando que el síndrome metabólico se encontró en mayor proporción en los mayores de 40 años representando un poco más de un cuarto de los sujetos incluidos en el estudio; con asociación estadística ($p=0.01$; RR: 2.43; IC95%: 1.11-5.44).

De acuerdo al sexo, se encontró que tres cuartas partes de la muestra eran del sexo femenino; al hacer una comparación entre sexo y síndrome metabólico, se encontró que casi un cuarto de los sujetos con síndrome metabólico eran del sexo femenino, aunque sin asociación estadística ($p=0.167$). Según lo revisado en la literatura, se establece que el síndrome metabólico es más frecuente en los hombres, pero debido a la influencia hormonal secundaria a la menopausia y otros factores de riesgo propios del envejecimiento este síndrome es más frecuente en las mujeres en la medida en que aumenta la edad(6).

En relación al grupo étnico, todos los entrevistados eran de la raza mestiza, por lo que no fue posible asociar este factor de riesgo; no obstante, la literatura establece que el síndrome metabólico es más frecuente entre los hispanos y mujeres afrodescendientes, sin embargo en otros grupos étnicos podría variar

dependiendo de los otros factores de riesgo involucrados, tal es el caso de la dislipidemia, hipertensión arterial y/o diabetes mellitus (2).

Prevalencia de síndrome metabólico

La prevalencia de Síndrome Metabólico de acuerdo a los criterios establecidos en la metodología en este estudio fue de casi un tercio de los sujetos incluidos en el estudio, utilizando para el diagnóstico valores laboratoriales triglicéridos, colesterol HDL, glicemia en ayunas, así también mediciones antropométricas y niveles de presión arterial. En este estudio el diagnóstico se asocio a hipertrigliceridemia, con HDL anormalmente baja específicamente para el sexo femenino, y glicemia en ayunas anormal, además de perímetro abdominal superior al normal para el sexo femenino; y niveles de presión arterial elevado. Según la literatura revisada, se utilizan diferentes parámetros clínicos para el diagnóstico, entre estos se incluyen la resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa, dislipidemias, diabetes mellitus tipo 2, obesidad, entre otros criterios tales como circunferencia abdominal, e hipertensión arterial, debiendo existir para el diagnóstico al menos resistencia a la insulina y/o diabetes mellitus tipo 2, acompañado por dos de los otros criterios diagnósticos (2, 6,9).

Estilo de vida/hábitos

Tabaquismo

La proporción de antecedente de tabaquismo fue baja en grupo de sujetos, encontrando que solamente en uno de los casos con diagnóstico de síndrome metabólico era fumador; sin asociación estadística entre grupos ($p=0.694$). No obstante la literatura revisada establece que el tabaquismo aumenta el riesgo no solo de síndrome metabólico, sino también el riesgo cardiovascular; y se recomienda en los fumadores con síndrome metabólico el abandono del hábito (6,10,12,16), aunque en este estudio no fue posible demostrar que este factor estaba involucrado en el diagnóstico de síndrome metabólico, lo cual podría estar asociado a que la mayor proporción de la muestra eran del sexo femenino y es

menos frecuente este hábito en este grupo poblacional, así también el hecho de ser empleados de salud y las constantes campañas para evitar el consumo de cigarrillos podrían haber contribuido a la baja proporción de este factor de riesgo, no obstante se debe recomendar a los sujetos que fumaban el abandono, para disminuir no solo su riesgo de desarrollar síndrome metabólico, si no también el riesgo cardiovascular.

Alcoholismo

La ingesta de alcohol presente solamente en dos de los sujetos en los cuales se encontró síndrome metabólico; sin embargo, no se encontró asociación estadística ($p=0.569$). la literatura hace referencia que la ingesta excesiva de alcohol podría favorecer el desarrollo de síndrome metabólico debido a que se asocia con la aparición de hígado graso, obesidad entre otros factores de riesgo (2), aunque en este estudio, no se logró demostrar la asociación entre ingesta de alcohol y síndrome metabólico, es posible que la proporción de sujetos en quienes estaba presente este hábito (2/29) sea muy pequeña y por tanto el número de sujetos con síndrome metabólico y alcoholismo sea mínimo.

Actividad física

Casi dos terceras partes de los sujetos incluidos en el estudio tenían actividad física por más de 25 minutos al día; no obstante, un decimo de los que eran sedentarios tenían síndrome metabólico, aunque no se encontró asociación estadística entre este factor y el diagnóstico de síndrome metabólico ($p=0.168$). Según la literatura revisada, aún no se ha encontrado evidencia suficiente que respalde al sedentarismo como factor de riesgo independiente, pero es necesario interrogar sobre el nivel de actividad física, pues el sedentarismo como factor de riesgo independiente, favorece la aparición de otros factores de riesgo para desarrollar síndrome metabólico, así como la obesidad(2,6); en general se recomienda el ejercicio aeróbico moderado a intenso al menos 30 minutos al día, e idealmente, más de una hora al día.(6, 10, 12, 16)

Alimentación

El hábito alimentario, no pudo ser evaluado, debido a que se necesitaría de profesionales expertos en nutrición para poder evaluar si la alimentación era adecuada o no adecuada de acuerdo a los requerimientos de cada individuo, sin embargo, a manera de exploración se interrogó acerca del consumo de frutas (porciones/semana) encontrando que al menos la mitad de los que tenían síndrome metabólico consumían menos de 5 porciones a la semana. Sin asociación estadística al hacer una comparación entre grupos ($p=0.147$). La literatura revisada, refiere que las dietas con alto contenido graso favorecen el desarrollo de síndrome metabólico y contribuyen al desarrollo de hipertensión arterial y obesidad; por lo que se recomienda una dieta de tipo mediterráneo, basada en consumo de cereales, vegetales y aceite de oliva, y la ingestión moderada de vino. (2, 6, 10, 12, 16)

Factores psicosociales

Se valoró el estrés cotidiano de los empleados según Escala del Trastorno de Ansiedad Generalizada (GAD-7); encontrando que aproximadamente una quinta parte de los sujetos con síndrome metabólico tenían estrés cotidiano; sin embargo, no se encontró asociación estadística al relacionar ambos grupos ($p=0.319$). En la literatura revisada, se hace referencia a que se ha encontrado evidencia de que el estrés ha sido considerado como uno de los principales factores de riesgo para aumentar el riesgo cardiovascular y de desarrollar síndrome metabólico.(2).

Factores endócrino/biológicos

Sobrepeso/Obesidad

Se encontró sobrepeso/obesidad según IMC en casi la mitad de los sujetos incluidos en el estudio; sin embargo, en los sujetos con síndrome metabólico más de cuatro quintas partes tenían sobrepeso/obesidad, y al hacer una comparación entre grupos se encontró asociación estadísticamente significativa ($p=0.000$; RR:

9.45; IC95%: 2.40-37.18); la literatura revisada, establece que la obesidad es el principal factor de riesgo para síndrome metabólico; además que la obesidad se presenta con mayor frecuencia en personas de más edad, debido a que con la edad aumenta la cantidad y cambia el patrón de depósito de grasa.(1, 12); lo cual está de acuerdo los hallazgos de este estudio.

Hipertensión arterial

La hipertensión arterial se encontró presente en más de una tercera parte de los entrevistados; factor que al ser evaluado, se encontró presente en una tercera parte de los individuos con síndrome metabólico, y al hacer una comparación entre grupos se encontró asociación estadísticamente significativa ($p=0.008$; RR: 2.27; IC95%: 1.32-3.89). Estos hallazgos están de acuerdo con lo reportado en la literatura, ya que la hipertensión arterial además de ser uno de los criterios diagnósticos para síndrome metabólico, también es uno de los factores principales de riesgo para este síndrome, así también la hipertensión arterial desempeña un papel clave en el mantenimiento del síndrome metabólico y modifica el pronóstico a largo plazo.(12)

Diabetes mellitus

La diabetes mellitus se encontró presente en un decimo de los empleados; que al valorar a los sujetos con síndrome metabólico, se encontró que la diabetes mellitus estaba presente en una quinta parte de los entrevistados; con asociación estadísticamente significativa ($p=0.012$; RR:2.72; IC95%: 1.57-4.74). Hallazgos que concuerdan con la literatura, ya que la diabetes mellitus constituye uno de los principales criterios diagnósticos de síndrome metabólico; y se asocia con resistencia a la insulina.(10, 11)

X. CONCLUSIONES

1. Los empleados del Hospital Escuela Universitario incluidos en el estudio fueron distribuidos en un rango de edad de 23-60 años, con mayor frecuencia eran del sexo femenino, de la raza mestiza y perito mercantil.
2. La prevalencia de síndrome metabólico durante el período del estudio en los empleados del Hospital Escuela Universitario fue de 34.1%.
3. El estilo de vida/hábitos tales como el tabaquismo, alcoholismo y la actividad física no se encontraron asociados al diagnóstico de síndrome metabólico en los empleados del Hospital Escuela Universitario.
4. No se encontró asociación entre estrés cotidiano y síndrome metabólico entre los empleados del Hospital Escuela Universitario.
5. Se encontró que los factores endocrino/biológicos tales como sobrepeso/obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus, estaban asociados al desarrollo y diagnóstico de síndrome metabólico entre los empleados del Hospital Escuela Universitario durante el período del estudio.

XI. RECOMENDACIONES

A las Autoridades Institucionales

Promover estilos de vida saludable en los empleados del Hospital Escuela Universitario, e implementar programas específicos para el diagnóstico, manejo, control y prevención de la hipertensión arterial, diabetes mellitus y obesidad; con el fin de disminuir los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico encontrados en esta investigación, así como también disminuir el riesgo cardiovascular entre estos empleados.

Brindar mayor apoyo a este tipo de investigaciones encaminadas a mejorar la salud del personal que labora en la institución, sometido a mayor riesgo de estrés diario, y como consecuencia mayor riesgo de desarrollo de síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular.

Conformar un comité de vigilancia de síndrome metabólico en los empleados de la institución, de tal manera que se hagan pruebas de laboratorio rutinarias a los empleados con mayor riesgo, control de peso y de alimentación balanceada; de tal manera que se puedan realizar intervenciones oportunas y disminuir el riesgo de mortalidad y/o discapacidad debido a esta problemática.

A los Empleados del Hospital Escuela Universitario

Disminuir los factores de riesgo para el desarrollo de síndrome metabólico, mediante la integración a programas de prevención específicos para dislipidemias, hipertensión arterial, obesidad, diabetes mellitus, entre otros, con el fin de adoptar un estilo de vida saludable multidisciplinario que además de la práctica de ejercicio físico regular, el logro de alcanzar el peso ideal, integrar una nutrición balanceada, así también el abandono de hábitos dañinos para la salud como el tabaquismo y alcoholismo, que permita la disminución del riesgo y una vida más saludable.

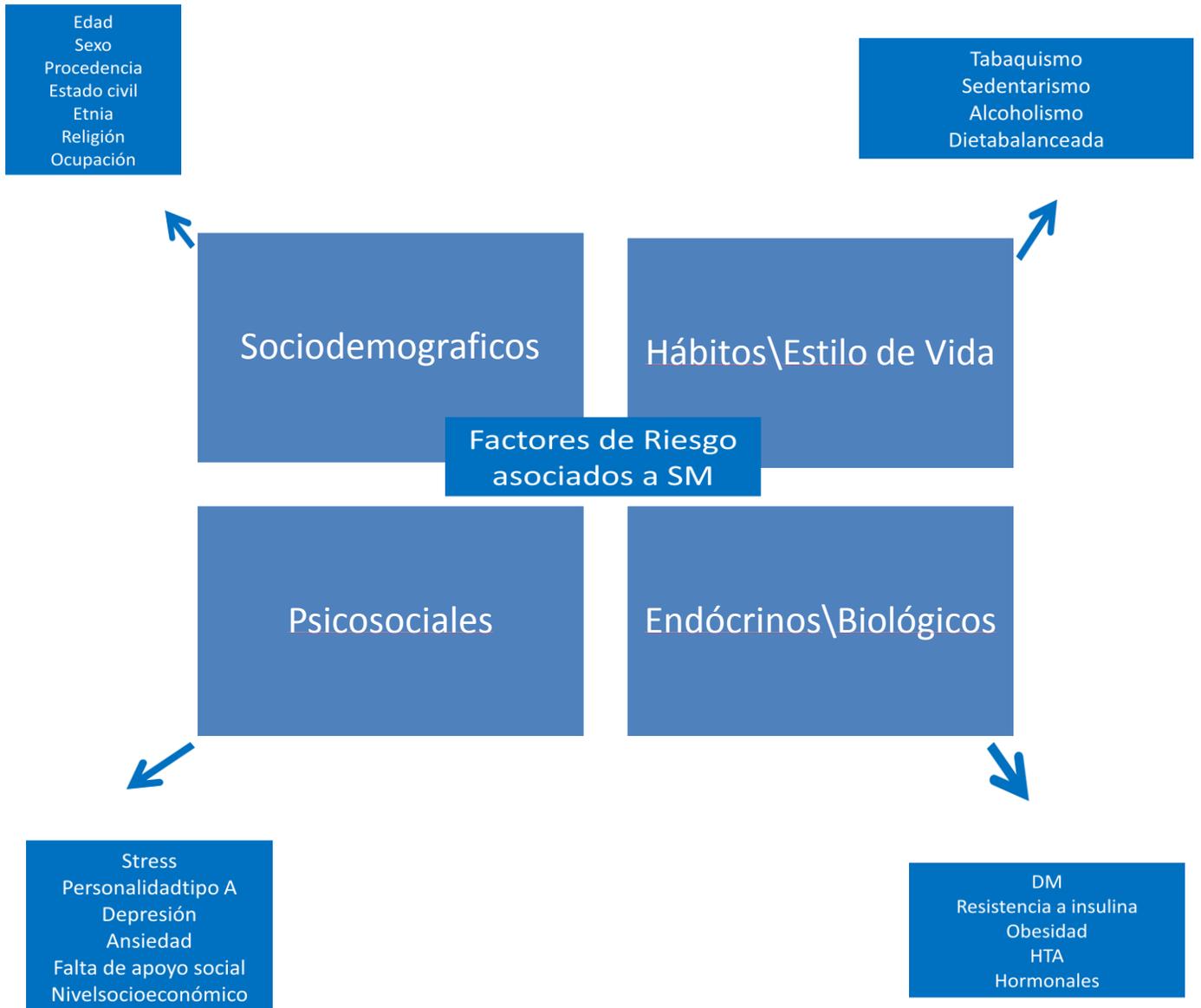
XII. BIBLIOGRAFÍA

1. Wacher N. Epidemiología del síndrome metabólico. *Gac Med Mex* 2009;145(5):384-391.
2. Pineda C. Síndrome metabólico: definición, historia y criterios. *Colombia Médica* 2008;39(1):96-106.
3. Cordero A, Alegría E, León Montserrat. Prevalencia de síndrome metabólico. *Rev Esp Cardiol* 2005;5:11-15.
4. Piñol C, Alegría E, Langham S. Carga epidemiológica y económica de la hipertensión arterial en pacientes con síndrome metabólico en España: Un modelo basado en la prevalencia. *Hipertens riesgo vasc* 2011;28(4):126-136.
5. Grima A, León M, Ordoñez B. El síndrome metabólico como factor de riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol* 2005;5:16-20.
6. López M, Sosa M, Labrouse N. Síndrome metabólico. *Revista de Postgrado de VI Cátedra de Medicina* 2007(174):12-15.
7. Barrientos J, Varela C. Síndrome metabólico en pacientes diabéticos e hipertensos en la consulta externa de Medicina Interna. *Revista Médica de los Postgrados de Medicina UNAH* 2007;10(3):215-221.
8. Botero J, Salazar D, Cortés O. Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. *Revista CES Medicina* 2006;20(2):73-81.
9. Laclaustra M, Bergua C, Calleja I, Casasnovas J. Síndrome metabólico. Concepto y fisiopatología. *Rev Esp Cardiol* 2005;5:3-10.
10. Luengo E, Ordoñez B, Bergua C, Laclaustra M. Obesidad, dislipidemia y síndrome metabólico. *Rev Esp Cardiol* 2005;5:21-29.
11. González E, Calleja I, Laclaustra M, Casasnovas J. Síndrome metabólico y diabetes mellitus. *Rev Esp Cardiol* 2005;5:30-37.
12. Garza F, Ferreira I, del Río A. Prevención y tratamiento del síndrome metabólico. *Rev Esp Cardiol* 2005;5:46-52.
13. Soca M. Arterial hypertension in the metabolic syndrome. *Hipertens riesgo vasc* 2010;27(4):175-176.
14. Cordero A, Moreno J, Alegría E. Hipertensión arterial y síndrome metabólico. *Rev Esp Cardiol* 2005;5:38-45.

15. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Salud en las Américas, panorama regional y perfiles de país. Washington, D.C.: Organización Mundial de la Salud (OMS); 2012.
16. Cordero A, Moreno J, Alegría E. Hipertensión arterial y síndrome metabólico. Hipertensión 2006;23(1):19-27.

ANEXOS

Anexo 1. Modelo explicativo



Anexo 2. Operacionalización de Variables

Variable	Definición	Dimensiones	Valor	Tipo de variable
Edad	Tiempo desde el nacimiento hasta el momento actual medido en años		Años	Continua
Sexo	Diferenciación de género entre individuos de la especie humana que se basa en características genéticas y fenotípicas		Masculino/Femenino	Categórica
Etnia	Grupo al cual pertenece un individuo y que comparten cultura, creencias y costumbres		Caucásico Afroamericano Indígena/nativo Mestizo	Categórica
Ambiente de residencia	Ambiente donde reside el empleado de la institución		Rural Urbano Urbano-marginal	Categórica
Nivel de escolaridad	Nivel académico obtenido actualmente por el empleado		Analfabeta Analfabeta funcional Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Universidad incompleta Universidad completa Postgrado	Categórica
Ocupación	Tipo de actividad remunerada que el empleado desempeña actualmente en la institución		Ocupación/profesión/oficio	Categórica politómica

Puesto/cargo actual	Cargo designado por la institución y relacionado con las funciones actuales		Puesto/cargo	Categórica politómica
Área del cargo	Área o sector de la institución donde desempeña su cargo/puesto asignado		Salas de Hospitalización Consulta Externa Administración Sala de Emergencias Laboratorio Imágenes	Categórica
Factor de Riesgo	Factor relacionado en la literatura con riesgo incrementado de sufrir de Síndrome Metabólico	Antecedentes Familiares Antecedentes personales Tabaquismo Alcoholismo Sedentarismo Hipertensión arterial Diabetes mellitus Obesidad Enfermedad cardiovascular	Si-No Si-No Si-No Si-No Si-No Si-No Si-No Si-No Si-No	Categórica Categórica Categórica Categórica Categórica Categórica Categórica Categórica
Síndrome metabólico	Diagnóstico epidemiológico basado en criterios clínicos y laboratoriales de OMS		Si-No	Categórica

Anexo 3. Consentimiento informado y firmado

Hoja de consentimiento informado para el proyecto “Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico Hospital Escuela Universitario, Tegucigalpa, Honduras, Octubre-Diciembre 2014”

El presente estudio ha sido diseñado con el propósito de investigar y documentar la existencia de síndrome metabólico y algunos factores de riesgo asociados entre el personal que labora en la institución, a su vez se pretende concientizar a la población a estudiar sobre el impacto negativo de estos factores, al tiempo de promover estilos de vida saludables y la prevención de las enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

La información que usted proporcione debe ser **VERDADERA** y es estrictamente **CONFIDENCIAL**. Su participación es **VOLUNTARIA**, de tal manera que no está obligado (a) a participar, puede no contestar una o más preguntas, y puede retirarse en cualquier momento de la investigación sin que ello implique consecuencia negativa para usted.

Deseamos hacer de su conocimiento que no se está percibiendo dinero o financiamiento para esta investigación (Auto-financiada) y solo nos mueve el interés de contribuir con la salud del personal.

Si está de acuerdo en participar por favor hágalo saber a la persona que administra el cuestionario.

Si estoy de Acuerdo _____ No estoy de Acuerdo _____

Fecha de entrevista: _____

Nombre del participante _____

de Identidad del participante _____

Firma/Huella digital del participante: _____

Anexo 4. Instrumento de recolección de la información

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud
Escuela de Salud Pública
Maestría en Epidemiología

“Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico Hospital Escuela Universitario, Tegucigalpa, Honduras, Octubre-Diciembre 2014”

Dra. Griselda Elvir Castillo

Encuesta de recopilación de Información

#Encuesta_____

Datos Generales

Edad (años)_____

Sexo: Femenino_____ Masculino_____

Etnia: _____

Ocupación_____ Cargo/Puesto_____

Antecedentes de salud

Unidad de salud a la que tiene acceso:

CESAR_CESAMO_HospitalÁrea_____ HospitalRegional_____ Clínica Privada_____

Hospital Privado_____ Otro_____

Tiempo desde última evaluación médica (meses/años)_____

Exámenes realizados últimos 12 meses:

Glucosa_____ Colesterol_____ Triglicéridos_____ General de orina_____

Antecedentes familiares patológicos

HTA_____ Colesterol/Triglicéridos altos_____ Derrame_____

DM_____ ICC_____

Infarto_____ ECV_____

Infarto antes de 35 años_____

Derrame cerebral antes de 35 años_____

Obesidad_____

Antecedentes personales patológicos

Obesidad_____ Edad_____

ICC_____ Edad_____

Derrame_____ Edad_____

Infarto_____ Edad_____

Enfermedad tiroidea_____ Edad_____

Derrame antes de los 35 años_____ Edad_____

Colesterol/Triglicéridos altos_____ Edad_____

Diabetes_____ Edad_____

HTA_____ Edad_____

Stress cotidiano

En las últimas dos semanas como se ha sentido (Calificar respuesta así: 1=para nada, 2=Algunos días, 3=más de la mitad de los días, 4=casi todos los días)

Se ha sentido nervioso/ansioso? _____
No puede controlar la preocupación? _____
Se preocupa mucho por las cosas? _____
Tiene problemas para relajarse? _____
Aunque este cansado le es difícil sentarse a descansar? _____
Fácilmente se pone huraño o irritable? _____
Tiene miedo de que algo malo suceda? _____

Hábitos

Tabaquismo actual: Si ___ No ___
Activo ___ Pasivo _____ Ninguno _____
Número de cigarrillos diarios _____
Tiempo de Fumar (Meses/años) _____
Fumaba usted: Si ___ No _____
Hace cuanto tiempo: Meses _____ Años _____
Alcoholismo actual: Si ___ No _____
Número de tragos mensual _____ Semanal _____
Número de cervezas: Mensual _____ Semanal _____
Actividad física: Sedentario ___ Poca ___ Moderada ___ Muy activo _____
Cuanto camina al día (minutos) _____
Número de frutas consumidas a la semana _____

Historia de Enfermedad

Diabetes mellitus: Si ___ No ___

Hace cuanto tiempo fue diagnosticado (meses/años) _____
Donde fue diagnosticado: CESAR ___ CESAMO ___ Hospital ___ Clínica
privada _____

Complicaciones: Si ___ No ___

Hipertensión arterial: Si ___ No ___

Hace cuanto tiempo fue diagnosticado (meses/años) _____
Donde fue diagnosticado: CESAR ___ CESAMO ___ Hospital ___ Clínica
privada _____

Complicaciones: Si ___ No ___

Tiene síntomas: Si ___ No ___

Antropometría

Peso (Kg) _____ Talla (cms) _____ Perímetro cintura _____ Perímetro cadera
P/A _____

Resultados de Laboratorio

HDL _____

Triglicéridos _____

Glicemia en ayunas _____

Anexo 5 Tablas de Resultados

Tabla 1. Distribución según grupo de edad y sexo de los empleados en el estudio “Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico, Hospital Escuela Universitario, Tegucigalpa, Honduras, Octubre-Diciembre 2014”

Grupo de Edad (años)	Sexo			
	Masculino		Femenino	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
19-29	3	3.5%	8	9.4%
30-39	4	4.7%	18	21.1%
40-49	6	7.1%	10	11.9%
50-64	6	7.1%	30	35.2%
Total	19	22.4%	66	77.6%

Fuente: Encuesta

Tabla 2. Frecuencia según profesión u oficio de los empleados en el estudio “Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico, Hospital Escuela Universitario, Tegucigalpa, Honduras, Octubre-Diciembre 2014”

Profesión/Oficio	Frecuencia	Porcentaje
Perito mercantil	21	24.7%
Secretaria	12	14.1%
Auxiliar de enfermería	11	12.9%
Trabajadora social	9	10.6%
Odontólogo	7	8.2%
Abogado	7	8.2%
Técnico de laboratorio	7	8.2%
Lic en Enfermería	3	2.5%
Microbiología	2	2.4%
Médico	2	2.4%
Contador	1	1.2%
Lic en Finanzas	1	1.2%
Lic Administración de empresas	1	1.2%
Bach Administración de empresas	1	1.2%
Total	85	100.0%

Fuente: Encuesta

Tabla 3. Frecuencia según criterios de síndrome metabólico de acuerdo a determinaciones de laboratorio y antropometría de los empleados en el estudio “Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico, Hospital Escuela Universitario, Tegucigalpa, Honduras, Octubre-Diciembre 2014”

Pruebas de laboratorio/Antropometría	Frecuencia	Porcentaje
Triglicéridos		
Mayor de 150 mg/dl	42	49.4%
Menor de 150 mg/dl	43	50.6%
Colesterol HDL		
Hombres: >de 40 mg/dl	12	15.2%
Hombres: <de 40 mg/dl	7	9.2%
Mujeres: > de 50 mg/dl	40	47.1%
Mujeres: <de 50 mg/dl	26	30.6%
Glicemia		
< 100 mg/dl	55	64.7%
≥ 100 mg/dl	30	35.3%
Perímetro abdominal		
Hombres: > de 102 cms	0	0%
Hombres: ≤ de 102 cms	19	22.3%
Mujeres: > 88 cms	1	1.2%
Mujeres: < 88 cms	65	76.5%
Presión arterial		
< de 130/85 mmHg	17	20.0%
≥ de 130/85 mmHg	68	80.0%
Total	85	100.0%

Fuente: Encuesta

Tabla 4. Frecuencia según factores de riesgo de síndrome metabólico de los empleados en el estudio “Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico, Hospital Escuela Universitario, Tegucigalpa, Honduras, Octubre-Diciembre 2014”

Factores de riesgo	Síndrome metabólico				Valor de p	RR/IC95%
	Si		No			
	F	%	F	%		
Sexo					0.167	
Masculino	9	10.6%	10	11.8%		
Femenino	20	23.5%	46	54.1%		
Edad					0.0141	2.43:1.11-5.44
Mayor de 40 años	23	27.0%	29	34.1%		
Menor de 40 años	6	7.1%	27	31.8%		
Tabaquismo					0.694	
Si	1	1.2%	3	3.5%		
No	28	32.9%	53	62.4%		
Alcoholismo					0.569	
Si	2	2.3%	6	7.1%		
No	27	31.8%	50	58.8%		
Sedentarismo					0.168	
< 25 minutos/día	8	9.4%	24	28.2%		
> 25 minutos/día	21	24.7%	32	37.7%		
Consumo de frutas/semana					0.147	
0-4 porciones	15	17.6%	38	44.7%		
5 o más porciones	14	16.5%	18	21.2%		
Antecedentes personales patológico					0.171	
Positivo	12	14.1%	15	17.7%		
Negativo	17	20.0%	41	48.2%		
Antecedente familiar temprano					0.204	
Positivo	0	0%	3	3.5%		
Negativo	29	34.1%	53	62.4%		
Estrés cotidiano (GAD-7)					0.319	
Si	4	4.7%	4	4.7%		
No	25	29.4%	52	61.2%		
Índice de Masa Corporal (IMC)					0.0233	1.96: 1.1-3.5
> 30	15	17.6%	15	17.6%		
< 30	14	16.6%	41	48.2%		
Número de factores de riesgo					0.000	
0	0	0%	36	42.4%		
Más de 1 factor	29	34.1%	20	23.5%		

Fuente: Encuesta

Tabla 5. Frecuencia según factores endocrino/biológicos de los empleados en el estudio “Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico, Hospital Escuela Universitario, Tegucigalpa, Honduras, Octubre-Diciembre 2014”

Factores endocrino/biológicos	Frecuencia	Porcentaje
Sobrepeso/Obesidad	50	58.8%
Hipertensión arterial	12	14.1%
Diabetes mellitus	8	9.4%
Enfermedad tiroidea	6	8.0%

Fuente: Encuesta

Tabla 6. Factores endocrino/biológicos y síndrome metabólico en los empleados en el estudio “Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico, Hospital Escuela Universitario, Tegucigalpa, Honduras, Octubre-Diciembre 2014”

Factores endocrino/biológicos	Síndrome metabólico				Valor de p	RR/IC95%
	Si		No			
	F	%	F	%		
Sobrepeso/obesidad	27	93.1%	2	6.9%	p=0.000	9.45;2.40-37.18
Hipertensión arterial	10	34.5%	19	65.5%	p=0.008	2.27; 1.32-3.89
Diabetes mellitus	6	20.7%	23	79.3%	p=0.012	2.72; 1.57-4.74
Enfermedad tiroidea	1	3.4%	28	96.6%	p=0.327	

Fuente: Encuesta

Anexo 6 Constancia de Solicitud Institucional

Recibido: Claudia
9/10/2014
12:15 pm.

Tegucigalpa, M.D.C., 09 de octubre del 2014

**DOCTORA
ELSA YOLANDA PALOU
COORDINADORA JUNTA DIRECTIVA
HOSPITAL ESCUELA UNIVERSITARIO
SU OFICINA.**

Estimado Doctor Galeas:

Saludándole con mis mejores deseos en el cumplimiento de sus funciones, me permito solicitarle a usted autorización para llevar a cabo un estudio de investigación epidemiológica en esta institución y relacionado con la realización de una tesis de posgrado en epidemiología la cual estoy cursando en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Centro de Investigación Científica (CIES) promoción 2013-2015 y tiene como propósito académico determinar la prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados entre el personal que labora en esta institución, en todos los casos se obtendrá una encuesta de tipo formulario y se obtendrá la información mediante entrevista directa del investigador con el individuo del personal que acepte ser incluido anotando aquí que para las determinaciones laboratoriales se tomara una muestra de sangre obtenida también de forma voluntaria.

El investigador se compromete a compartir los hallazgos de este estudio con la institución y a respetar todos los aspectos de confiabilidad individual e institucional, así como las regulaciones éticas que se establecen alrededor de la Investigación Nacional e Internacional.

Sin otro particular, y en espera de una respuesta positiva a la presente.

Atentamente,



**DRA. CRISELDA AZUCENA ELVIR CASTILLO
JEFE DEPTO. MEDICINA TRANSFUSIONAL**

CC: ARCHIVO.

"HACIA LA EXCELENCIA.....POR LA SALUD DE TODOS"

Anexo 7 Constancia de Autorización Institucional



Universidad Nacional Autónoma de Honduras

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Coordinación General de Postgrados
Tegucigalpa, M.D.C., Honduras C.A.

Tegucigalpa, M.D.C. 10 de noviembre del 2011
Oficio No. 610-CGPGFCMA/UNAH-2011

DRA. CRISELDA AZUCENA ELVIR CASTILLO
JEFE DEPARTAMENTO DE MEDICINA TRANSFUSIONAL
HOSPITAL ESCUELA UNIVERSITARIO
PRESENTE

Estimada Dra. Elvir:

Por este medio comunicamos a Usted que hemos analizado el protocolo de trabajo de tesis "Factores de Riesgo asociados a Síndrome Metabólico Hospital Escuela Universitario, Tegucigalpa, Honduras Octubre-Diciembre 2011" previa opción a su título de Maestría en Epidemiología

Esta Dirección de Docencia e Investigación aprueba la realización de su estudio siempre y cuando no afecte su horario de labores con la institución ni el presupuesto de compra de reactivos del IIEI.

Descándole éxitos en la realización de su protocolo de estudio

Sin otro particular, queda de Usado

Atentamente,

DRA. IES VIALO
DIRECTORA DE DOCENCIA E INVESTIGACION IIEI Y
COORDINADORA GENERAL POSTGRADOS DE MEDICINA FCM UNAH

- ✓ *Dr. Juan José Cárdenas, Director General IIEI*
 - ✓ *Dr. Nicolás Durán, Director Servicios de Apoyo IIEI*
- Así mismo*
FP Cauda

"La Educación es la Primera Necesidad de la República"

Anexo 8 Constancia de Solicitud a Gerencia de Talento Humano

167
→ en 26/11/2014
sin salario.

Tegucigalpa, M.D.C., 12 de noviembre del 2014

**ABOGADA
DIANA SUYAPA PONCE MORA
GERENCIA DE TALENTO HUMANO
HOSPITAL ESCUELA UNIVERSITARIO
SU OFICINA.**

Estimada Abogada Ponce:

Por medio de la presente, reciba un cordial saludo, y a la vez le solicito me proporcione la base de datos del personal de esta institución HEU, para la realización de un estudio en los empleados de este hospital para realizar estudio de investigación para trabajo de tesis para optar al título de maestría en epidemiología. Le adjunto autorización de la Dirección de Docencia e investigación para tal fin.

Sin otro particular y agradeciendo de antemano.

Atentamente,



**DRA. CRISELDA AZUCENA ELVIR CASTILLO
JEFE DEPTO. MEDICINA TRANSFUSIONAL**

CC: ARCHIVO.

Sandm-0516 12-11-14

Anexo 9 Constancia de entrega donación ANALIHS



ANALÍTICA HONDUREÑA, S. de R. L. ANALIHS

COMPROBANTE DE ENTREGA

Por medio de la presente hacemos constar que estamos entregando en donación a la Dra. Criselda Elvir.

Los siguientes reactivos.

KIT EN DONACION

ITEM	CANT	UNID	DESCRIPCION	LOTE
1	1	C/SET	TRIGLICERIDOS 480PBAS	CA5310
2	1	C/SET	GLUCOSA 1,440PBAS	CB5289
3	1	C/SET	AHDL 240PBAS	GA5295

TEGUCIGALPA M.D.C 07 DE ENERO DEL 2015

Recibido 07/01/15



ENTREGA Dra Criselda Elvir

RECIBE 9/1/2015 Florio Plua

Anexo 10. Fotografías



