



TRABAJO DE GRADUACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE MÉDICO

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE MEDICINA

PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN ADULTOS

Autores: Mariela Cristina Aguirre Déleg
Pedro Andrés Crespo Rosales

Director de tesis: Dr. Paúl Sánchez Gomezjurado

Asesor metodológico: Dr. Jaime Vintimilla Maldonado

MARZO 2015
CUENCA - ECUADOR

AGRADECIMIENTO

“Donde quiera que se ama el arte de la medicina se ama también a la humanidad”

Platón

Agradecemos al Creador por permitirnos vivir, a nuestros padres, por su amor incondicional expresado en cada momento, apoyándonos a lo largo de nuestras vidas para hacer de nosotros seres íntegros.

A la querida Facultad de Medicina de la Universidad del Azuay, gran institución responsable de nuestra formación académica y como buenos seres humanos. Dentro de ella, a nuestros maestros, quienes impartieron el conocimiento y con su ejemplo supieron inculcarnos amor a los pacientes.

A los doctores Fabián Jaramillo, médico Ocupacional de la Universidad del Azuay y a la Doctora Cumandá Merchán, Jefa de Laboratorio Clínico del Hospital Universitario del Río, por sus aportes durante esta investigación.

Nuestra especial gratitud a los Doctores Paúl Sánchez y Jaime Vintimilla, Director de Tesis y Asesor Metodológico respectivamente, por su compromiso y guía. A todas las personas que de una u otra manera han colaborado y hecho posible la culminación de este trabajo investigativo. Gracias.

Mariela y Pedro

Prevalencia de Síndrome Metabólico en Adultos

Mariela Aguirre¹, Pedro Crespo², Paúl Sánchez MD³, Jaime Vintimilla MD⁴

¹ Egresado Facultad de Medicina Universidad del Azuay

E-mail: marieaguirre_24@hotmail.com

Teléfono: 0984905927

² Egresado Facultad de Medicina Universidad del Azuay

E-mail: pedrocrespo_77@hotmail.com

Teléfono: 0987165703

³ Médico internista. UDA - Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

⁴ Médico internista. UDA – Fundación DONUM.

RESUMEN

Introducción: El Síndrome Metabólico es la asociación de factores genéticos y ambientales que inicialmente producen resistencia a la insulina aumentando el riesgo cardiovascular. La hiperinsulinemia compensatoria resultante es factor de riesgo para Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus tipo 2, Dislipidemia, Obesidad, disfunción endotelial y Aterosclerosis.

Objetivo: Determinar la prevalencia de Síndrome Metabólico y factores asociados en trabajadores administrativos de la Universidad del Azuay.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio transversal, en un universo de 205 adultos. Los datos de laboratorio se tomaron del archivo del Hospital Universitario del Río y los parámetros físicos directamente. Se utilizaron criterios de la International Diabetes Federation (2006) para el diagnóstico de Síndrome Metabólico y el cuestionario FANTASTIC para categorizar el estilo de vida. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 15.

Resultados: La edad media fue de 43 años, el 51,2 % fueron hombres y el 48,8% mujeres. La prevalencia de Síndrome Metabólico fue del 24,39%; en hombres el 28,57% y mujeres el 20%. No se encontró asociación entre Síndrome Metabólico y estilo de vida, antecedentes paternos y maternos de Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus tipo 2.

Conclusión: La prevalencia de Síndrome Metabólico fue del 24.39%, con predominio en hombres. No se encontró asociación entre la enfermedad y las variables estudiadas.

Palabras clave: Síndrome Metabólico, prevalencia, estilo de vida, factores de riesgo.

Prevalence of Metabolic Syndrome among Adults

ABSTRACT

Introduction: The Metabolic syndrome is the association of genetic and environmental factors that initially produce insulin resistance by increasing the cardiovascular risk. The resulting compensatory hyperinsulinemia is a risk factor for arterial hypertension, type 2 diabetes, dyslipidemia, obesity, endothelial dysfunction and atherosclerosis.

Objective: To determine the prevalence of metabolic syndrome and associated factors in administrative workers at *Universidad del Azuay*.

Materials and Methods: A cross-sectional study in a universe of 205 adults was carried out. Laboratory data were taken from the medical records of *Hospital del Río*, and the physical parameters were taken directly. Criteria of the International Diabetes Federation (2006) were used for the diagnosis of metabolic syndrome, and the FANTASTIC assessment questionnaire to categorize their lifestyle. The statistical analysis was performed through the SPSS version 15 program.

Results: The mean age was 43; 51.2% were male and 48.8% female. The prevalence of metabolic syndrome was 24.39%; 28.57% were men and 20% women. No association was found between metabolic syndrome and lifestyle, paternal and maternal history of Hypertension and Type 2 Diabetes Mellitus.

Conclusion: The prevalence of metabolic syndrome was 24.39%, predominantly in men. No association between the disease and the variables studied was found.

Keywords: Metabolic Syndrome, Prevalence, Lifestyle




Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

INTRODUCCIÓN

El Síndrome Metabólico (SM) es un problema común a nivel mundial, datos recientes indican que su prevalencia es alta, según el estudio National Health and Nutrition Examination Survey III (NHANES III) que utilizó criterios del National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III report (ATP III), que evaluó a 8814 adultos de Estados Unidos, se encontró que la prevalencia general es del 22%, la cual incrementa con la edad siendo así de 6,7% entre los 20-29 años, 43,5% entre los 60-69 años y 42% en mayores de 70 años (1).

En Latinoamérica se cuenta con varios estudios que nos aportan datos generales de la prevalencia de la enfermedad; entre ellos un estudio venezolano realizado en 2009 en el estado de Zulia en 136 adultos de la población de Añú indica que afecta hasta el 39,7% según los criterios de la International Diabetes Federation (IDF) y el 32,4% según los criterios ATP III (2); otro estudio peruano realizado en el 2007 en 4091 adultos señala que la prevalencia nacional es de 16,8% (ATP III)(3); y el estudio argentino CARISMA que incluyó 1020 pacientes, utilizando 3 criterios diagnósticos distintos, determinó que la prevalencia de SM fue de 45,7% (ATP III), 48,5% (American Heart Association /

NationalHeart, Lung, and Blood Institute (AHA/NHLBI)) y 55,2% (IDF) (19).

El SM agrupa varios componentes que desarrollan la enfermedad y además son factores de riesgo cardiovascular, entre los cuáles se encuentran Hipertensión Arterial (HTA), Dislipidemia, glicemia basal alterada y Obesidad abdominal; y predisponen al desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM tipo 2). Si a esto se suma la predisposición genética, la inactividad física y un mal estilo de vida, existirá mayor probabilidad que un sujeto se convierta en diabético o desarrolle una enfermedad cardiovascular (1, 4, 14).

Las manifestaciones de esta enfermedad suelen aparecer en la edad adulta. La evolución inicia con la resistencia a la insulina, cuya principal causa es el exceso de ácidos grasos libres circulantes provenientes de la reserva de triglicéridos en el tejido adiposo (4,14). Cuando existe mayor cantidad de tejido adiposo, el almacenamiento de la energía es disfuncional, acumulándose en el músculo y causando resistencia a la insulina en dichos tejidos (14). La Obesidad, especialmente la de tipo abdominal, está asociada a la resistencia a la insulina; la hiperinsulinemia, hiperglicemia asociada, y las adipocinas pueden conducir a: disfunción endotelial vascular, inflamación

vascular, perfil lipídico anormal e HTA, todo lo cual promueve el desarrollo a una enfermedad cardiovascular aterosclerótica (1,4,14).

Basándonos en la fisiopatología de la enfermedad podemos indicar que el principal desencadenante es la resistencia a la insulina junto a la Obesidad abdominal estrechamente ligadas al sedentarismo y un “mal” estilo de vida. El SM es de gran importancia ya que puede ser controlado adecuadamente mediante la identificación temprana de sus factores de riesgo.

El estilo de vida se define como la interacción del individuo con su entorno, que genera patrones de comportamiento individuales (24). Se ha identificado que pacientes calificados con un estilo de vida “malo”, tienen mayor riesgo a desarrollar enfermedades. Hay varios métodos que categorizan el estilo de vida objetivamente, se utilizó el instrumento FANTASTIC que ha sido validado por varios estudios (9,21,22,23); evalúa 9 dominios (familia y amigos, actividades, nutrición, tabaco y toxina, alcohol, sueño y estrés, tipo de personalidad, interior y carrera), con 25 preguntas de opción múltiple, con un valor de 0 a 4 puntos cada una y un puntaje total sobre 100 puntos, que categoriza el estilo de vida en 5 grupos: Excelente (100 a 85 puntos), Bueno (84 a 70 puntos), Regular

(69 a 60), Malo (59 a 40 puntos) y Existe peligro (menor de 40 puntos) (Anexo 3).

A pesar de los grandes avances médicos, el SM aún representa un problema de salud que predispone al desarrollo de eventos cardiovasculares e incide en la calidad de vida de la población. El desconocimiento de los factores de riesgo y la falta de un diagnóstico temprano, son la principal razón para que no se adopten medidas adecuadas con respecto a la prevención y tratamiento del mismo.

En nuestro país existen pocos estudios sobre el tema, la mayoría se realizaron en pacientes sintomáticos, hospitalizados o que acudieron para tratamiento específico de sus comorbilidades (3,25); en personas asintomáticas, el de Inga M., Vega H., et al, “Prevalencia de Síndrome Metabólico y factores de riesgo asociados en trabajadores y empleados del Hospital Vicente Corral Moscoso 2006”, realizado en una muestra de 200 personas, el cuál concluye que la prevalencia general es del 27,5% (ATPIII)(26).

Dada su importancia, y al contar con escasos estudios de SM en nuestro medio, consideramos importante la realización de esta investigación en una población adulta asintomática que acudió a un chequeo de rutina.

OBJETIVOS

GENERAL:

Determinar la prevalencia de Síndrome Metabólico y factores asociados en trabajadores administrativos de la Universidad del Azuay durante el periodo de octubre del 2014 y enero del 2015.

ESPECÍFICOS:

- Caracterizar la población según edad, sexo y nivel de instrucción.
- Establecer la prevalencia de Síndrome Metabólico y estratificarlo por sexo y grupo etario.
- Determinar el estilo de vida
- Determinar el antecedente familiar de Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial en los padres.
- Determinar la asociación entre Síndrome Metabólico con estilo de vida y el antecedente familiar de Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial.

pacientes de un ayuno de 8 a 10 horas, sin ingesta de alimentos ricos en grasa la noche previa a la toma del mismo, que incluyó triglicéridos, lípidos de alta densidad (HDL) y glucosa basal en ayunas.

Los investigadores realizaron tres convocatorias para entrevistar a los sujetos y realizar la medición de los parámetros físicos que complementaron el diagnóstico de SM, utilizando los criterios IDF 2006 (Tabla 1). A las convocatorias acudieron 222 personas, entre las fechas del 16 de diciembre del 2014 y el 20 de enero del 2015. De este grupo de 222, se excluyeron 17 (9 por tener diagnóstico anterior de hipotiroidismo, 4 por estar embarazadas y 4 por no contar con los exámenes de laboratorio). La población final con la que se realizó el estudio fue de 205 personas.

Los sujetos firmaron un consentimiento informado, que autorizó a los investigadores el acceso a los resultados de laboratorio y el uso de la información recolectada para fines científicos (Anexo 1). Además completaron una encuesta de autollenado con su nombre, edad, sexo, nivel de instrucción (clasificado según el sistema educativo del Ecuador), antecedentes patológicos familiares de padre y madre de HTA y DM tipo 2 (Anexo 2).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal, con un universo de 270 trabajadores administrativos de la Universidad del Azuay en el periodo comprendido entre octubre 2014 y enero 2015; quienes fueron sometidos a un chequeo de salud de rutina con exámenes de laboratorio, realizados por el personal del laboratorio del Hospital Universitario del Río, previa indicación a los

TABLA 1: Criterios IDF 2006.

Criterios	IDF
Circunferencia de la Cintura	≥ 94 cm Hombres * ≥ 80 cm Mujeres * ≥ 90 cm en Hombres α ≥ 80 cm en Mujeres α
Glucosa	≥ 100 mg/dl o tratamiento farmacológico por hiperglicemia o diabetes.
Triglicéridos	≥ 150 mg/dl o tratamiento farmacológico por hipertrigliceridemia.
HDL	< 40 mg/dl Hombres < 50 mg/dl Mujeres O al momento recibir tratamiento por dislipidemia
Tensión arterial	≥ 130 mmHg sistólica o/y ≥ 85 mmHg diastólica o al momento recibir tratamiento por hipertensión arterial.

Debe estar siempre presente la circunferencia de la cintura * y 2 o más de los demás criterios.

Simbología: mmHg – milímetros de mercurio, cm – centímetros, mg/dl – miligramos sobre decilitro.

α – Valores de referencia para América del Sur y América Central.

Fuente: International Diabetes Federation (18).

Elaboración: Los autores.

Realizaron el cuestionario FANTASTIC para categorizar el estilo de vida; respondieron 25 preguntas de opción múltiple, con un valor de 0 a 4 puntos cada una, obteniendo un puntaje total sobre 100 puntos; con lo cual se ubicó dentro de una de las 5 categorías dadas por el cuestionario FANTASTIC, y posteriormente se reagruparon únicamente en 2 categorías Bueno (70 a 100 puntos) y Malo (menor a 70 puntos) (Anexo 3).

La presión arterial fue medida con un tensiómetro anaerobio marca Riester, por

2 ocasiones durante la entrevista, realizándose un promedio entre las 2. La circunferencia de la cintura fue tomada utilizando una cinta métrica flexible, por 3 mediciones, y obteniéndose un promedio de las mismas.

Los resultados fueron tabulados y analizados con el programa estadístico SPSS versión 15, con tablas de distribución de frecuencia para las variables cualitativas y medidas de tendencia central para las variables cuantitativas; la asociación se hizo en tablas 2x2 y se obtuvo la razón de prevalencia (RP), con un intervalo de confianza (IC) del 95% y su respectivo valor p .

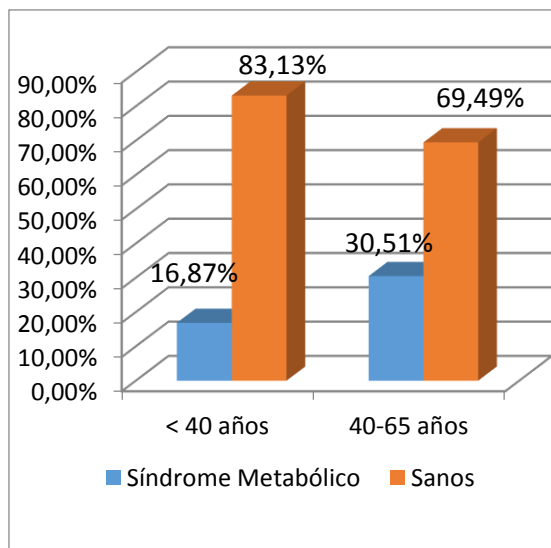
RESULTADOS

El universo fue de 205; 83 (40,5%) fueron menores a 40 años, 118 (57,5%) tuvieron entre 40 y 65 años y 4 (2%) correspondían a mayores de 65 años, con una media de 43 años.

En lo correspondiente a sexo 105 (51,2 %) fueron hombres y 100 (48,8%) mujeres. En cuanto al nivel de instrucción 23 (11,2%) tenían educación básica general, 24 (11,7%) bachillerato y 158 (77,1%) educación superior, con una mediana de 17 años de instrucción.

La prevalencia general de SM en el total de sujetos estudiados fue del 24,39%, siendo mayor en hombres con el 28,57%, que en mujeres con el 20%. En relación a la edad, la prevalencia fue mayor en el grupo entre 40 a 65 años y en los mayores a 65 años no se encontraron sujetos con diagnóstico de SM (sólo 4 personas pertenecieron a este grupo) (Figura 1).

Figura 1. Prevalencia de Síndrome Metabólico según edad.



Fuente: Directa.

Elaboración: Los autores.

En relación al estilo de vida, se categorizó mediante el cuestionario FANTASTIC (9,10,11,21), obteniéndose que 35 (17%) individuos se encontraban dentro de las categorías que tienen riesgo para su salud (menor a 70 puntos) y 170 (83%) presentaban un estilo de vida adecuado (70 a 100 puntos) (Tabla 2).

TABLA 2: Caracterización de la población según estilo de vida.

	Estilo de vida	Frecuencia	Porcentaje
Menor a 70 puntos	Malo	6	2,9%
	Regular	29	14,1%
70 a 100 puntos	Bueno	131	63,9%
	Excelente	39	19%
	Total	205	100%

Fuente: Directa

Elaboración: Los autores.

Asociando estilo de vida con diagnóstico de SM, encontramos que el 17% de los pacientes fueron catalogados con mal estilo de vida, y sólo 5,36% de la población total tuvo SM y mal estilo de vida, con lo que obtuvimos una RP del 1,36, (IC 95%: 0,781 - 2,402) y valor p de 0,287 (Tabla 3).

En lo correspondiente a SM y antecedentes patológicos familiares del padre encontramos que: el 11,21% presentó antecedentes paternos de DM tipo 2 y el 3,9% tuvo antecedentes y diagnóstico de SM, con una RP de 1,5 (IC 95%: 0,811-2,8) y valor p de 0,218. En cuanto a antecedentes paternos de HTA, el 22,92% de la población tuvo el antecedente y el 7,8% además presentó el diagnóstico de SM, con una RP de 1,58 (IC 95%: 0,962-2,6) y valor p de 0,079.

TABLA 3: Asociación entre estilo de vida y diagnóstico de Síndrome Metabólico.

Estilo de vida	Síndrome Metabólico			RP: 1,36 IC 95%: 0,781 - 2,402 valor p: 0,287
		SI	NO	
	Total			
Malo		11	24	35
Bueno		39	131	170

Fuente: Directa.

Elaboración: Los autores.

Los antecedentes patológicos maternos de DM tipo 2 estuvieron presentes en el 11,7% de los sujetos y en el 2,92% en conjunto con SM, con una RP de 1,03 (IC 95%: 0,491-2,154) y valor *p* de 0,941; así mismo los antecedentes patológicos maternos de HTA se presentó en el 30,24% y ligado a SM en el 8,78% con una RP de 1,29 (IC 95%: 0,791-2,128) y valor *p* del 0,308.

DISCUSIÓN

El SM es un problema de salud con alta prevalencia a nivel mundial con una relación directamente proporcional a la edad, siendo mayor en adultos de mediana y avanzada edad; sin embargo, en nuestro medio hay escasos estudios que indiquen la prevalencia de la enfermedad en población asintomática.

La distribución por sexo fue homogénea, 105 (51,2%) hombres y 100 (48,8%) mujeres, el 57,6% se encontró en el rango

de 40 a 65 años y el nivel de instrucción del 77,1% de los individuos fue superior.

En nuestro estudio la prevalencia general de SM fue del 24,39%, similar a la prevalencia mundial que va del 20 al 25% según la IDF ⁽¹⁸⁾, 22% según la NHANES III utilizando criterios ATP III ⁽¹⁾; en estudios realizados en Latinoamérica se encontró una prevalencia en Venezuela del 39,7% ⁽²⁾ y en Perú del 16,8% ⁽⁵⁾.

En los grupos etarios, en menores de 40 años de edad se encontró una prevalencia del 16,87%, de 40 a 65 años del 30,51%, y en mayores de 65 años no hubieron casos de SM, la prevalencia de acuerdo a la edad tiene correlación con la bibliografía mundial; en el NHANES III se evidencia la tendencia que, a mayor edad mayor prevalencia de SM, con el 6,7% en individuos de 20 a 29 años y mayor al 40% en mayores de 60 años ⁽¹⁾, en nuestro estudio en el grupo de mayores de 65 años no se encontraron casos de SM, probablemente a que solo se estudiaron 4 sujetos en ese grupo.

En lo que concierne a sexo, los varones se ven más afectados que la mujeres con una prevalencia de 28,57% y 20% respectivamente (relación de 1,4:1). En estudios anteriores la prevalencia en relación al sexo, se registran una mayor afección en hombres; el estudio “Metabolic syndrome as a precursor of

cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus” que estudió a 3223 adultos reportó una prevalencia en varones de 26,8% y en mujeres de 16,6% (27), en Venezuela en la población de Zulia el sexo masculino tuvo una prevalencia del 65,7% vs el 30,7% (2); sin embargo, en Perú en un estudio multicéntrico con muestra de 4091 personas refieren una prevalencia mayor en el sexo femenino del 26,4% vs el 7,2% (5).

En lo referente a estilo de vida, se utilizó el cuestionario FANTASTIC para su categorización, se obtuvo que el 83% presentó un estilo de vida adecuado y sólo el 17% fueron catalogados con mal estilo de vida, encontrándose que sólo 5,36% de la población tuvo SM y mal estilo de vida, con lo que obtuvimos una RP del 1,36, valor p de 0,287 (IC 95%: 0,781-2,402).

El cuestionario FANTASTIC para evaluar el estilo de vida globalmente es bueno, debido a la uniformidad del instrumento como un todo (alfa de Cronbach total 0,80) (9,23); sin embargo, la consistencia interna evaluada mediante alfa de Cronbach en cada ítem, según el estudio de Rodríguez R., López J., et al “Validez y consistencia del instrumento FANTASTIC para medir estilo de vida en diabéticos” cuyos valores evalúan el número y la homogeneidad de los ítems, es pobre para la mayoría de los

dominios (sólo tres de los nueve dominios tiene un alfa de Cronbach mayor a 0,70) esto puede ser ocasionado por desigualdad en los ítems ya que en algunos dominios se mezclan conductas que no necesariamente están relacionadas entre sí (23).

En nuestro estudio no se encontró una relación entre mal estilo de vida y desarrollo de SM, es importante mencionar la posibilidad que los cuestionarios de autoadministración pueden tener poca utilidad para medir con exactitud el estilo de vida, debido a sesgos por la presencia de respuestas socialmente aceptables, además el instrumento no fue diseñado de manera específica para SM sino para población general que acude a los servicios de atención primaria, por lo que no necesariamente el obtener un mal puntaje en el cuestionario significa que exista un mayor riesgo a desarrollar SM.

Detallando la relación entre SM y antecedentes patológicos familiares, encontramos que: el 11,22% presenta antecedentes de padre con DM tipo 2 y el 3,9% el antecedente y la enfermedad, con una RP 1,50 (IC 95%: 0,811-2,8) valor p 0,218; en cuanto a padre hipertenso el 22,92% presenta antecedente y el 7,8% junto con Síndrome Metabólico con una RP de 1,58 (IC 95%: 0,962-2,6) y valor p de 0,079.

El antecedente de madre diabética estuvo presente en el 11,7% y el 2,92% tuvo antecedente y SM con una RP de 1,03 (IC 95%: 0,491-2,154) y valor p 0,941. La HTA en madres estuvo presente en el 30,24% y en el 8,78% tuvo antecedente y enfermedad, con una RP de 1,29 (IC 95%: 0,791-2,128), valor p del 0,308. Es decir no se encontró relación entre la presencia de antecedentes patológicos familiares de HTA y DM tipo 2 en padre y madre para desarrollar SM. Sin embargo en la revista Circulation de la AHA en el artículo “Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome” indica que se ha visto en individuos con 2 padres diabéticos, o un padre y un familiar de primero o segundo grado, patrones de personas sin obesidad con resistencia a la insulina y niveles anormales de factores de riesgo metabólico (4).

CONCLUSIONES

La prevalencia de SM fue del 24,39%, con mayor afección al sexo masculino.

No se encontró asociación de la enfermedad con los factores de riesgo estudiados.

Incidentalmente se encontró la asociación entre mayor nivel de instrucción y SM, 158 (77,1%) sujetos tuvieron instrucción superior, de estos, 45 (21,95%) presentaron SM; 47 (22,9%) sujetos tuvieron educación básica a bachillerato y 5 (4,87%) de ellos presentaron SM, obteniendo una RP de 2,67 (IC 95%: 1,244-8,998) y valor p de 0,012.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002; 287:356.
2. Bermudez V, Finol F, Leal N. Prevalencia del síndrome metabólico en la población adulta Añú de la laguna de Sinamaica del municipio Páez, estado Zulia. *Rev Latinoam Hipertens*. 2009;4:64–70.
3. Cuenca L. Prevalencia y factores asociados a síndrome metabólico en pacientes entre 20 y 45 años, Hospital José Carrasco Arteaga, 2013. U.Cuenca. 2014.
4. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato K a, Eckel RH, Franklin B a, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation* [Internet]. 2005 Oct 25 [cited 2014 Jul 10];112(17):2735–52. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16157765>
5. Pajuelo, J. (2007). El síndrome metabólico en adultos, en el Perú. *Anales de La Facultad de Medicina Universidad Nacional Mayor de San Marcos*, 68(1), 38–46.
6. Maiz, A. (2005). El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. *Boletín de La Escuela de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile*, 25–30.
7. Fernández N. Prevalencia y caracterización bioquímica del síndrome metabólico en canarias. 2009
8. Andaluz C. Captación de sujetos con Riesgo de Síndrome Metabólico en el marco de una Camapaña de Prevencion y Deteccion Precoz de Diabetes. 2010.
9. Ramirez R, Agredo R. Fiabilidad y validez del instrumento “Fantástico” para medir el estilo de vida en adultos colombianos. *Rev Salud Pública*. 2012;14(2):226–37.
10. Triviño, L., Dosman, V., & Uribe, Y. (2009). Estudio del estilo de vida y su relación con factores de riesgo de síndrome metabólico en adultos de mediana edad. *Acta Médica Colombiana*, 158–163.
11. Ángel M, Gámez A, Odalys M, Sotolongo G, Cosette T. Hábitos y estilos de vida asociados al síndrome metabólico. *Rev Cuba Med Mil*. 2010;39(1):16–26.
12. Wilson DMC, Nielsen E, Ciliska D. Lifestyle Assessment : Testing the FANTASTIC Instrument. *Can Fam Physician*. 1984;1863–6.
13. Bello B, Sánchez G, Campos A. Síndrome Metabólico : un problema de salud con múltiples definiciones. *Rev Médica Electrón* [Internet]. 2012;199–213. Available from: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revistamedica/ano2012/vol22012/tema09.htm>
14. Gimeno ML, Martínez CB, Calleja IP, Lenguas AC. Síndrome metabólico . Concepto y fisiopatología. *Rev Española Cardiol*. 2005;3–10.

15. Pichardo R. Estudio de los factores de riesgo Cardiovascular y Síndrome Metabólico en la República Dominicana. EFRICARD II. 2011. p. 35–55.
16. Grundy S, Becker D, Clark L, Cooper R, Denke M, Howard J, et al. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). 2002. p. 1–284.
17. Chackrewarthy S, Gunasekera D, Pathmeswaren a, Wijekoon CN, Ranawaka UK, Kato N, et al. A Comparison between Revised NCEP ATP III and IDF Definitions in Diagnosing Metabolic Syndrome in an Urban Sri Lankan Population: The Ragama Health Study. ISRN Endocrinol [Internet]. 2013 Jan;2013:320176. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3600172&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
18. Alberti G, Zimmet P, Shaw J, Grundy S. The IDF consensus worldwide definition of the Metaboli Syndrome. Int Diabetes Fed [Internet]. 2006;1–24. Available from: www.idf.org
19. Vicario A, Cerezo GH, Zilberman J, Sueldo MDEL, Moderado A. Prevalencia del síndrome metabólico en la consulta cardiológica y utilidad de la percepción médica como herramienta diagnóstica. Estudio CARISMA (Caracterización y Análisis del Riesgo en Individuos con Síndrome Metabólico en Argentina). Rev la Fed Argentina Cardiol. 2011;40(2):152–7.
20. Mantzoros C. Insulin resistance: Definition and clinical spectrum [Internet]. UpToDate; 2014. Available from: www.uptodate.com
21. Wilson DMC, Ciliska D. Lifestyle Assessment : Development And Use of the FANTASTIC Checklist. Can Fam Physician. 1984;1527–32.
22. Romélio C, Añez R, Reis RS, Petroski EL. Brazilian Version of a Lifestyle Questionnaire : Translation and Validation for Young Adults. 2008. p. 92–8.
23. Rodríguez R, López J, Munguía C, Santiago H. Validez y consistencia del instrumento FANTASTIC para medir estilo de vida en diabéticos. Rev Médica IMSS. 2003;41(3):211–20.
24. Nutbeam D. Promoción de la Salud Glosario. Organ Mund la Salud. 1998;1–35.
25. Delgado B. Prevalencia del síndrome metabólico en pacientes con síndrome coronario agudo: Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca 2009-2010. U.Cuenca. 2013.
26. Inga M, Vega H. Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en trabajadores y empleados del Hospital Vicente Corral Moscoso, 2006.U.Cuenca. 2007.
27. Wilson P, Ralph B, et al. Metabolic Syndrome as a Precursor of Cardiovascular Disease and Type 2 Diabetes Mellitus. Circulation [Internet]. 2005. Available from: <http://circ.ahajournals.org/>

Anexo 1

Consentimiento Informado

Mariela Aguirre y Pedro Crespo

Estudiantes de la Facultad de Medicina

Universidad del Azuay

Proyecto de Investigación para la obtención de Título de Médico

Este Formulario de Consentimiento Informado se dirige a adultos que laboran en la Universidad del Azuay, sometidos a un chequeo de rutina por la institución, y se les invita a participar en la investigación “Prevalencia de Síndrome Metabólico en Adultos”.

Propósito: El Síndrome Metabólico es una enfermedad común en la población adulta, con alta prevalencia a nivel mundial, formada por factores prevenibles como presión arterial elevada, Obesidad (circunferencia de la cintura aumentada), alteración de las grasas (triglicéridos y HDL-colesterol) y glucosa elevada. El objetivo es determinar la prevalencia de la enfermedad en nuestra población, dato con el que no se cuenta a nivel nacional, para así poder realizar un mejor diagnóstico, tratamiento y prevención de la enfermedad.

Tipo de intervención: Esta investigación incluirá el acceso a los resultados de laboratorio, cuya muestra fue previamente obtenida por el personal médico de laboratorio del Hospital Universitario del Río y el examen físico para obtener la circunferencia de la cintura que será medida con una cinta métrica y la toma de la presión arterial.

Selección de Participantes: Estamos invitando a todos los adultos que laboran en la Universidad del Azuay y que fueron sometidos al chequeo de rutina para participar en la investigación de Prevalencia del Síndrome Metabólico en adultos.

Participación voluntaria: Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, los datos de laboratorio se le entregarán y nada cambiará en su chequeo de rutina. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.

Confidencialidad: se respetará el anonimato en la presentación de resultados de la investigación.

Yo Con Cédula de identidad Acepto voluntariamente participar en la investigación “Prevalencia de Síndrome Metabólico en Adultos” y autorizo a los investigadores a utilizar los datos de mis resultados de laboratorio y la toma de la circunferencia de cintura y presión arterial.

.....

FIRMA

ANEXO 2

Esta parte debe ser completada por los pacientes.

Nombres y Apellidos Completos:

Sexo:

Masculino

Femenino

Edad (años cumplidos):

Número de Años de Instrucción (años de estudio aprobados):

Antecedentes Patológicos Familiares, padres con diagnóstico por personal médico de:

Padre diagnosticado con Diabetes Mellitus tipo 2:	SI	NO
Madre diagnosticada con Diabetes Mellitus tipo 2:	SI	NO
Padre diagnosticado con Hipertensión Arterial:	SI	NO
Madre diagnosticada con Hipertensión Arterial:	SI	NO

Antecedentes Patológicos Personales, diagnóstico realizado previamente por personal médico de:

Hipotiroidismo (Tiroides)	SI	NO
Síndrome de Cushing	SI	NO
Toma corticoides orales (por lo menos 15 días)	SI	NO
Actualmente está embarazada	SI	NO

Esta parte debe ser completada por los investigadores.

Criterios IDF 2006 para Síndrome Metabólico

Criterios	IDF (2006)
Circunferencia de la Cintura *	Hombre: cm Mujer: cm
Glucosa	Mg/dl o tratamiento farmacológico por hiperglicemia o diabetes.
Triglicéridos	mg/dl o tratamiento farmacológico por hipertrigliceridemia.
HDL	Hombre: mg/dl Mujer : mg/dl o al momento recibir tratamiento por dislipidemia.
Presión arterial	/ mmHg o al momento recibir tratamiento por hipertensión arterial.

Número de criterios presentes:	
Diagnóstico de Síndrome Metabólico:	SI NO

ANEXO 3

FANTASATIC es un cuestionario diseñado para valorar el estilo de vida y la relación que tiene con la salud. Después de leer cuidadosamente elija, marcando con una cruz (X), el cuadro que contenga la opción que usted considere que refleja mejor su estilo de vida en el ltimo mes, escoja una sola opción. Le solicitamos responder todas las preguntas.

F amilia y amigos	La comunicación con los demás es honesta, abierta y clara	Casi siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Rara vez	Casi nunca	
	Doy y recibo afecto	Casi siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Rara vez	Casi nunca	
	Obtengo el apoyo emocional que necesito	Casi siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Rara vez	Casi nunca	
A ctividad	Ejercicio activo 30 minutos (correr, andar en bicicleta, caminar rápido, etc.)	4 veces o más a la semana	3 veces a la semana	2 veces a la semana	Rara vez	Nunca	
	Relajación y disfrute de tiempo libre	Casi diario	3 a 5 veces a la semana	1 o 2 veces a la semana	Menos de 1 vez a la semana	Casi nunca	
N utrición	Alimentación balanceada	Casi siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Rara vez	Casi nunca	
	Desayuna diariamente	Casi siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Rara vez	Casi nunca	
	Exceso de azúcar, sal, grasa animal o comida chatarra	Casi nunca	Rara vez	Algunas veces	Frecuentemente	Casi diario	
	Peso Ideal	Sobrepeso hasta de 2 kg	Sobrepeso hasta de 4 kg	Sobrepeso hasta de 6 kg	Sobrepeso hasta de 8 kg	Sobrepeso mayor a 8 kg	
T abaco y toxinas	Consumo de tabaco	Ninguno en los últimos 5 años	Ninguno en el último año	Ninguno en los últimos 6 meses	1 a 10 veces a la semana	Más de 10 veces a la semana	
	Abuso de drogas: prescritas y sin prescribir	Casi nunca	Rara vez	Algunas veces	Frecuentemente	Casi diario	
	Café, té, refresco de cola	Nunca	1 o 2 al día	3 a 6 al día	7 a 10 al día	Más de 10 al día	
A lcohol	Promedio de consumo a la semana	0 a 7 bebidas	8 a 10 bebidas	11 a 13 bebidas	14 a 20 bebidas	Más de 20	
	Bebe alcohol y maneja	Nunca	Casi nunca	Sólo ocasionalmente	Una vez al mes	Frecuentemente	
S ueño, cinturón de seguridad, estrés	Duerme 7 a 9 horas por noche	Casi siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Rara vez	Casi nunca	
	Con qué frecuencia usa el cinturón de seguridad	Siempre	La mayoría de veces	Algunas veces	Rara vez	Nunca	
	Eventos importantes de estrés el año pasado	Ninguno	1	2 o 3	4 o 5	Más de 5	
T ipo de personalidad	Sensación de urgencia o impaciencia	Casi nunca	Rara vez	Algunas veces	Frecuentemente	Casi siempre	
	Competitividad y agresividad	Casi nunca	Rara vez	Algunas veces	Frecuentemente	Casi siempre	
	Sentimientos de ira y hostilidad	Casi nunca	Rara vez	Algunas veces	Frecuentemente	Casi siempre	
I nterior	Piensa de manera positiva	Casi siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Rara vez	Nunca	
	Ansiedad, preocupación	Casi nunca	Rara vez	Algunas veces	Frecuentemente	Casi siempre	
	Depresión	Casi nunca	Rara vez	Algunas veces	Frecuentemente	Casi siempre	
C arrera (trabajo, labores del hogar, etc.)	Satisfacción con el trabajo o labores que desempeña	Casi siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Rara vez	Casi nunca	
	Buenas relaciones con quienes le rodean	Casi siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Rara vez	Casi nunca	
Total							