



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina
Unidad de Posgrado
Programa de Segunda Especialización para Nutricionista

**Circunferencia de cintura; y antropometría como
componentes del síndrome metabólico en adultos que
acuden a consulta preventiva – EsSalud – Provincia de
Virú – Marzo - Julio 2015**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Nutrición Clínica

AUTOR

Jackeline del Pilar BUSTAMANTE GALLO

ASESOR

Zoila Rosa MORENO GARRIDO

Lima, Perú

2016



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Bustamante J. Circunferencia de cintura; y antropometría como componentes del síndrome metabólico en adultos que acuden a consulta preventiva – EsSalud – Provincia de Virú – Marzo - Julio 2015 [Trabajo de investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2016.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE POSTGRADO

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PARA NUTRICIONISTAS

IC-08-PSEN-UPG-FM-2016

**INFORME DE CALIFICACIÓN DEL
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

El Comité de la Segunda Especialidad para Nutricionistas ha examinado el Trabajo de Investigación:

Título del proyecto :	«CIRCUNFERENCIA DE CINTURA Y ANTROPOMETRÍA COMO COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO EN ADULTOS QUE ACUDEN A CONSULTA PREVENTIVA – ESSALUD – PROVINCIA DE VIRÚ – MARZO – JULIO 2015»
-----------------------	---

Presentado por:

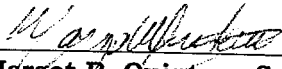
LIC. JACKELINE DEL PILAR BUSTAMANTE GALLO

Mención de la especialidad: **NUTRICIÓN CLÍNICA**

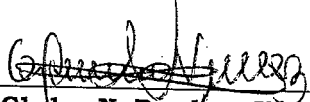
El cual ha sido calificado con nota de:


15 (QUINCE)

Lima, 01 de julio de 2016


Dra. Margot R. Quintana Salinas
Miembro
Comité del Programa de Segunda
Especialidad para Nutricionistas




Mg. Gladys N. Panduro Vásquez
Miembro
Comité del Programa de Segunda
Especialidad para Nutricionistas


Mg. Doris H. Delgado Pérez
Presidente
Comité del Programa de Segunda
Especialidad para Nutricionistas

INDICE

I. RESUMEN	1
II. ABSTRACT	2
III. INTRODUCCIÓN	3
IV. MÉTODOS	4
V. RESULTADOS	4
VI. DISCUSIÓN	8
VII. AGRADECIMIENTOS	10
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11

RESUMEN

Introducción: El síndrome metabólico es considerado como una importante forma de evaluar riesgo cardiovascular y diabetes; son un conjunto de desórdenes metabólicos; obesidad central, alteración de la glucosa en sangre, alto nivel de lípidos en sangre y la hipertensión que se desarrollan a un mismo tiempo. Los índices de aparición difieren entre sexos, grupos de edad y etnia. **Objetivos:** Determinar la relación que existe entre la circunferencia de cintura y la antropometría como componentes del diagnóstico de síndrome metabólico en adultos que acuden a consulta preventiva. **Diseño:** Aplicada, Transversal, No experimental, Descriptivo, Observacional, Cuantitativo. **Lugar:** Hospital I- Víctor Soles García – Virú. **Participantes:** 239 asegurados adscritos al hospital cuyas edades fluctúan entre 18 y 59 años, que acuden por primera vez. Se empleó la Entrevista – Observación directa – Evaluación clínica; se aplicó un Cuestionario estructurado – Balanza – Tallmetro – Cinta métrica - Exámenes Bioquímicos; Los datos fueron analizados en un paquete estadístico SPSS 18.0, se examinó la frecuencia, media y desviación estándar; de la distribución de las características como la antropometría, circunferencia de la cintura, síndrome metabólico, niveles de HDL y antecedentes familiares como factores de riesgo. **Resultados:** Existe una relación altamente significativa ($p=0.0153$) entre la circunferencia de la cintura elevada con el desarrollo del síndrome metabólico; pues de 159 participantes cuya circunferencia de la cintura estaba elevada el 30.8% desarrollaron Síndrome metabólico; así mismo se evaluó los niveles de HDL como factor de riesgo para desarrollar síndrome metabólico hallándose una relación altamente significativa ($p>0.05$) entre ambas, pues del total de 178 participantes que tuvieron valores por debajo de lo normal de HDL; el 65.7% desarrollaron síndrome metabólico. **Conclusiones:** Para evitar que aumente el porcentaje de Síndrome Metabólico es importante la prevención, control de factores de riesgo, cambios de estilos de vida, con el objeto de prevenir complicaciones.

Palabras claves: Síndrome metabólico - Circunferencia de Cintura - Antropometría - Adultos

SUMMARY

Introduction: The metabolic syndrome is considered to be an important way of evaluating cardiovascular risk and diabetes; there are a set of metabolic disorders; central obesity, alteration of the glucose in blood, high level of lipids in blood and the hypertension that they develop to the same time. The appearance indexes differ between sexes, age groups and ethnic group. **Objectives:** To determine the relation that exists between the circumference of waist and the anthropometry like components of the diagnosis of metabolic syndrome in adults who come to preventive consultation. **Design:** Aplicada, Transversal, not experimental, Descriptive, Observacional, Quantitative. **Interventions:** Hospital I - Víctor Soles García – Virú. **Participants or Material:** 239 policyholders assigned to the hospital which ages fluctuate between 18 and 59 years, which come for the first time. There used the Interview – direct Observation – clinical Evaluation; there applied a structured Questionnaire – Scales – Tallimetro – Tape measure - Biochemical Examinations to itself; **Main outcome measure(s):** The information was analyzed in a statistical bundle SPSS 18. 0, there was examined the frequency, average and standard deviation; of the distribution of the characteristics as the anthropometry, circumference of the waist, metabolic syndrome, levels of HDL and familiar precedents as factors of risk. **Results:** A highly significant relation exists ($p=0.0153$) between the circumference of the waist raised with the development of the metabolic syndrome; since of 159 participants whose circumference of the waist was raised 30. 8 % they developed metabolic Syndrome; likewise there were evaluated the levels of HDL as factor of risk to develop metabolic syndrome being a highly significant relation ($p> 0.05$) between both, since of the whole of 178 participants who had values below the HDL normal thing; 65. 7 % developed metabolic syndrome. **Conclusions:** To prevent the percentage of Metabolic Syndrome from increasing there is important the prevention, control of factors of risk, changes of life styles, in order to prepare complications.

Keywords: Metabolic syndrome - Circumference of Waist - Anthropometry – Adults

INTRODUCCIÓN:

El síndrome metabólico (SM) es considerado en la actualidad como una importante forma de evaluar riesgo cardiovascular y diabetes. Es una entidad clínica controvertida que aparece, con amplias variaciones fenotípicas, en personas con una predisposición endógena, determinada genéticamente y condicionada por factores ambientales.²²

El debate que está teniendo lugar en torno al síndrome metabólico, quizá el asunto clave sea si este conjunto de trastornos médicos surge de la obesidad o de la insensibilidad a la insulina. La falta de consenso sobre el principal factor unificador subyacente del síndrome se ilustra mediante la historia de su nombre: “síndrome plurimetabólico”, “síndrome X”, “cuarteto mortal”, “síndrome de resistencia a la insulina” y “síndrome dismetabólico” son algunos de los intentos de etiquetar esta afección de factores múltiples.³

El síndrome metabólico se presenta como un conjunto de desórdenes metabólicos y médicos como la obesidad, especialmente la obesidad central, la alteración del control de la glucosa en sangre, el alto nivel de lípidos en sangre y la hipertensión) se desarrollan a un mismo tiempo. Los índices de aparición y su interacción con el resto difieren entre sexos, grupos de edad y etnia. Estos factores sin duda alguna están relacionados, pero la fisiopatología de dichas asociaciones aún no acaba de comprenderse plenamente.²¹

La Federación Internacional de Diabetes (FID) ha propuesto recientemente una nueva definición del síndrome metabólico. Quienes participaron en la redacción de dicha definición estuvieron de acuerdo en que se le había dado demasiada importancia a la diabetes y la insensibilidad a la insulina en las definiciones anteriores, y que el componente “esencial” es la obesidad central, medida mediante el perímetro de la cintura.²¹

Desde el punto de vista de la clínica, las personas con el síndrome metabólico pueden ser tratadas eficazmente tanto mediante intervenciones farmacológicas como no farmacológicas, se debería identificar a las personas de riesgo.¹⁰

Determinar la relación que existe entre la circunferencia de cintura y la antropometría como componentes del diagnóstico de síndrome metabólico en adultos que acuden a consulta preventiva - EsSalud - Provincia de Virú - Marzo a Julio 2015

METODOS:

El presente estudio fue realizado en los Servicios de Medicina, Laboratorio Clínico y Nutrición del Hospital I – Víctor Soles García, en la Provincia de Virú – La Libertad -Perú desde Julio hasta Octubre del 2015. El Hospital I – Víctor Soles García, en la Provincia de Virú, es una institución dependiente de EsSalud de la Red Asistencial La Libertad y provee servicios de salud en las diferentes etapas de vida de nuestra población que se encuentra adscrita a este nosocomio.

El universo estuvo constituido por la población de 9200 asegurados cuyas edades fluctúan entre 18 y 59 años. La investigación tuvo una muestra de 239 asegurados que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Se realizó un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple.

El estudio realizado fue de tipo aplicada, con corte transversal, no experimental; descriptivo, Analítico – Observacional, Cuantitativo

Por medio de la entrevista, observación directa, la evaluación clínica y bioquímica y haciendo uso de equipos antropométricos estandarizados se pudieron obtener los datos necesarios para el estudio.

Los datos fueron ingresados en una base de datos de SPSS 18.0 para Windows. Se examinó la frecuencia, media y desviación estándar; de la distribución de las características como la antropometría, circunferencia de la cintura, síndrome metabólico, niveles de HDL y antecedentes familiares como factores de riesgo de los participantes.

RESULTADOS:

Para la realización de este estudio voluntariamente participaron 239 adultos entre las edades de 18 a 50 años de edad. La población que reside en la Provincia de Virú en su mayoría son personas migrantes de la zona de la sierra a cuya actividad principal es la agricultura, ganadería y la pesca. Siendo en muchos de los casos de bajo nivel educativo en casi un 65% de la población alcanzo primaria completa; lo que no les permite dedicarse a otro tipo de actividad que no se el trabajo en la agroindustria desde muy jóvenes 18 años, y en algunos casos desde los 16 de manera informal. Se evidencia hacinamiento en las viviendas debido a que muchos hogares tienen en promedio más de 3 hijos en su mayoría.

La distribución de la población por sexo se determinó que el mayor porcentaje lo constituye el sexo femenino con un 63% frente a un 37% de sexo masculino.

Los participantes según grupo de edad estuvieron distribuidos por un 6% entre 18 a 20 años, 34% entre 21 a 30 años, 34% entre 31 a 40 años y un 26% entre 41 años a 50 años de edad.

De acuerdo a la circunferencia de la Cintura cuyos valores normales deben ser en Varones ≥ 90 cm y en Mujeres ≥ 80 cm; encontramos que 159 participantes es decir el 66.5% presentaban valores por encima de lo normal y solo 80 participantes; el 33.5% se encontraba dentro de los parámetros normales.

Respecto a los valores en la Antropometría (IMC) se consideran que los valores entre 18.5 a < 25 son normopeso; de 25 a < 30 Sobrepeso y por encima de 30 obesidad. En nuestro estudio encontramos que la población presentó en un 43.1% sobrepeso; Obesidad: 26.4 %, Normopeso 29.7% y delgadez 0.8%. Lo que nos estaría reflejando unos malos hábitos alimentarios y poca actividad física.

Del total de 239 participantes en el estudio solo el 25.9% fueron diagnosticados con Síndrome Metabólico frente a un 74.1% cuyos resultados no cumplieron con criterios diagnósticos. (Tabla N° 1)

TABLA

Diagnóstico de Síndrome metabólico en adultos que acuden a consulta preventiva
- EsSalud, provincia de Virú Marzo a Julio 2015

Dx Síndrome Metabólico	N	%
Si	62	25.9
No	177	74.1
Total	239	100.0

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

Se evaluó los niveles de HDL como factor de riesgo encontrándose que del total de 239 evaluados, el 74.5% presentaron niveles bajos frente a un 25.5% cuyos niveles estaban por encima del valor normal. (Tabla N° 2)

TABLA

Factor de Riesgo HDL en adultos que acuden a consulta preventiva -
EsSalud, provincia de Virú, Marzo a Julio 2015

Factor de Riesgo HDL	N	%
Si: Niveles Bajos	178	74.5
No: Niveles Normales	61	25.5
Total	239	100.0

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

En la tabla N° 3 nos muestra que existe una relación altamente significativa ($p = 0.0153$) entre la circunferencia de la cintura elevada con el desarrollo del síndrome metabólico; los resultados arrojaron que de los 159 pacientes cuya circunferencia de la cintura estaba elevada el 30.8% desarrollaron Síndrome metabólico frente a un 16.3% de que a pesar de tener circunferencia elevada no desarrollaron síndrome metabólico.

TABLA

**Relación de la Circunferencia de la cintura con el Síndrome metabólico en
adultos que acuden a consulta preventiva - EsSalud, provincia De Virú,
Marzo a Julio 2015.**

Circunferencia de la cintura	Dx Síndrome Metabólico				Total	
	Si		No			
	N°	%	N°	%	N°	%
Elevado	49	30.8	110	69.2	159	100.0
Normal	13	16.3	67	83.8	80	100.0
Total	62		177		239	

$\chi^2 = 5.8789$ $p = 0.0153$

IC% (1.09-3.28)
 OR = 1.90

En la tabla N° 4 encontramos que no existe una relación significativa entre la antropometría y el síndrome metabólico; ya que los resultados nos muestran que del total de 63 personas con obesidad; solo el 42.9% fueron diagnosticados con síndrome metabólico frente a un 57.1% que no desarrollaron síndrome metabólico. Así mismo de 103 pacientes con sobrepeso; solo el 21.4% fueron diagnosticados con síndrome metabólico frente a un 78.6% que no.

TABLA

Relación de la Antropometría con el Síndrome metabólico en adultos que acuden a consulta preventiva - EsSalud, provincia de Virú, Marzo a Julio 2015

Antropometría	Dx Síndrome Metabólico					
	Si		No		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Delgadez	0	0.0	2	100.0	2	100.0
Normal	13	18.3	58	81.7	71	100.0
Obesidad	27	42.9	36	57.1	63	100.0
Sobrepeso	22	21.4	81	78.6	103	100.0
Total	62		177		239	

$$\chi^2 = 13.3618$$

$$p = 0.0039$$

Se evaluó los niveles de HDL como factor de riesgo para desarrollar síndrome metabólico hallándose una relación altamente significativa ($p > 0.05$) entre ambas, pues del total de 178 participantes que tuvieron valores por debajo de lo normal de HDL; el 65.7% desarrollaron síndrome metabólico frente a un 34.3% que no desarrollaron síndrome metabólico. (Tabla N°5)

TABLA

Relación del Factor de riesgo HDL con el Síndrome metabólico en adultos que acuden a consulta preventiva - EsSalud, provincia de Virú, Marzo a Julio 2015

Dx Síndrome Metabólico						
Factor de Riesgo HDL	Si		No		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Si	117	65.7	61	34.3	178	100.0
No	1	1.6	60	98.4	61	100.0
Total	118		121		239	

p = 0.0153

$\chi^2 = 25.1782$

IC% (2.96-147.59)

OR = 20.90

Con respecto a los antecedentes familiares: Obesidad fue considerado como factor de riesgo para desarrollar síndrome metabólico; en este estudio no hay una relación significativa entre ambas; pues del total de 239 participantes; solo 133 tenían papa o mama obesos; de los cuales solo el 28.6% desarrollaron síndrome metabólico frente a un 71.4% demostrándose así que la obesidad como antecedente familiar no predispone al desarrollo del síndrome metabólico en los hijos.

se evaluó el antecedente familiar de Diabetes Mellitus como factor pre disponente para el desarrollo de síndrome metabólico; encontramos que no existe una relación significativa entre ambos, ya que del total de 239 evaluados, hallamos que 100 de ellos presentaba papa o mama con diabetes mellitus; y de estos el 70% no presento síndrome metabólico frente a un 30% que si desarrollo.

DISCUSIÓN:

La población en que participo en el estudio se encontró un 69.5% de sobrepeso y obesidad; valores menores a lo encontrado en el estudio "Enfermos considerados sanos y obesos sin enfermedad: Síndrome Metabólico. ¿El nuevo asesino silencioso?" realizado por Alejandro Bustos et al donde hallaron que el 84% de la población intervenida tenia sobrepeso y obesidad ⁽⁹⁾.

En un estudio realizado en Chile del total de una población de 289 pacientes evaluados solo el 19% fueron diagnosticados con Síndrome metabólico; en nuestro estudio encontramos que de un total de 239 participantes solo el 25.9% fueron diagnosticados con síndrome metabólico. ¹⁰

En cuanto a los valores hallados acerca de la circunferencia de la cintura hemos encontrado que 66.5% tiene el valor por encima de lo normal reflejándose en una obesidad central, lo mismo ocurrió en el estudio: Prevalencia de síndrome metabólico en la población adulta Añu de la laguna de Sinamica del municipio Páez, estado de Zulia – Caracas – Venezuela (2009); presentado por Bermudez P, et al, en donde encontraron que el 70.6% de la población presenta obesidad central. ¹³

En el mismo estudio realizado sobre: Prevalencia de síndrome metabólico en la población adulta Añu de la laguna de Sinamica del municipio Páez, estado de Zulia – Caracas – Venezuela (2009); presentado por Bermudez P. et al, hallaron que el 79.5% evidencio HDL bajo, siendo similar ese resultado en nuestro estudio pues se encontró que el 74.5% de los participantes tenían niveles por debajo de lo necesario. ¹³

En el estudio PREVENCAT: control del riesgo cardiovascular en atención primaria; el 15,6% de los casos tenía un índice de masa corporal menor o igual a 25 kg/m²; mientras que en nuestro estudio encontramos que el 29.7% de un total de 239 participantes se encuentran con un normopeso. ¹⁵

En el estudio realizado por Alejandro Bustos: “Enfermos considerados sanos y obesos sin enfermedad: Síndrome Metabólico. ¿El nuevo asesino silencioso?”; encontró que el principal padecimiento de la población fue el síndrome metabólico con el 36% con un IMC 31.95 en nuestro estudio encontramos valores menores pues encontramos que el 25% tiene síndrome metabólico con un IMC mayor a 25. ⁹

AGRADECIMIENTOS:

A Dios porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

A mi familia; por todo su apoyo incondicional, en especial a mis padres María y Fernando por ser mi mejor ejemplo de superación; quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar; siendo mí apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad

A mi Hermana Marianella, mi mejor amiga por su apoyo en todo momento quien junto con mi adoración mi sobrina Arianna son mi mejor inspiración cuando quiero desfallecer.

Mi Queridos abuelos Baltazar y Juana por su amor incondicional y ser mis ángeles desde siempre, mi agradecimiento infinito hacia ellos.

A todos mis docentes de la Escuela de Post Grado de la Segunda Especialidad en Nutrición Clínica de la Universidad Mayor de San Marcos, por todas sus enseñanzas impartidas y su calidad como docentes y grandes amigos.

A todo el equipo de salud del Hospital I – Víctor Soles García por su compromiso por el bienestar de todos los asegurados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Niels Wachter-Rodarte; II - Epidemiología del síndrome metabólico;GacMédMéc [Internet]; Mexico,sep 2009; Vol. 145 No. 5, 2009. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2009/gm095e.pdf>
2. Albornoz López, Raúl; Pérez Rodrigo, Iciar; Nutrición y Síndrome metabólico; Nutr. clín. diet. hosp. [Internet]; España, 2012; 32(3):92-97. Disponible en:
<http://revista.nutricion.org/PDF/NUTRICION.pdf>
3. García-García Eduardo, de la Llata Romero Manuel, Kaufer-Horwitz Martha, Tusié-Luna María Teresa, Calzada-León Raúl, Vázquez-Velásquez Verónica et al . La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. Primera parte. Salud Ment [Internet]. 2008 Dic [citado 2015 Ago 12]; 31(6): 489-496. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018533252008000600010&lng=es
4. Ruiz Bámaca, Brenda Lorena. Prevalencia de obesidad y Síndrome Metabólico en niños de 1 a 12 años [Tesis]. Guatemala: 2013. Disponible en:
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9214.pdf
5. Calvo Marisa; Síndrome Metabólico en niños, SegMed, [Internet]; España, 2011; Disponible en:
<https://laseguridadmedica.wordpress.com/2011/11/24/sindrome-metabolico-en-ninos/>
6. MA RUBIO a, C MORENO a, L CABRERIZO a; Guías para el tratamiento de las dislipemias en el adulto: AdultTreatment Panel III (ATP-III), Endo y Nutr; [Internet]; España 2004, Vol 51 Núm 05. Disponible en:
<http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-guias-el-tratamiento-las-dislipemias-13062739#elsevierItemsResumenes>
7. Definición mundial de consenso para el síndrome metabólico. RevPanam Salud Pública [Internet]. 2005 Dec [cited 2015 Aug 13] ; 18(6): 451-454. Disponible en:
http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892005001000013&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S10209892005001000013>.
8. Gutiérrez Guisado J., López Manzano J. J., Rodríguez Cid J., Garcés Segura C., Llorens Rufach M. T.. Prevalencia de síndrome metabólico en población laboral: El corazón de Asepeyo. An. Med. Interna (Madrid) [Internet]. 2008 Jul [citado 2015 Ago 13] ; 25(7): 325-330. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992008000700003&lng=es.
9. Alejandro Bustos C, JoseAngelesC et al, Enfermos considerados sanos y obesos sin enfermedad: Síndrome Metabólico. ¿El nuevo asesino silencioso?, Rev. Conf. Cient. Anu. SM, (Mexico) 2014, Vol 1 N1, 90-27
10. Jimenez, A., Velasco D, et al; "Obesidad como factor de riesgo de síndrome metabólico en adultos jóvenes", Rev. Conf. Cient. Anu. SM, (Mexico) 2014, Vol 1 N1, 90-68

11. Sánchez León Mayra, Fernández Britto Rodríguez José E., Bacallao Gallestey Jorge, Robaína Mesa Caridad, Cabrera Rojas Ileana, Rodríguez Porto Ana Liz. Síndrome metabólico y alteraciones ergométricas en pacientes adultos no diabéticos. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2009 Sep [citado 2015 Ago 13]; 28(3): 25-36. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002009000300003&lng=es.
12. Dres. Edgardo Sandoya; Emma Schwedt; Victoria Moreira et al; Obesidad en Adultos: Prevalencia y evolución; Rev Urug Cardiol [Internet]; Uruguay 2007; Vol. 22: 130-138; Disponible en:
http://www.suc.org.uy/revista/v22n2/pdf/rcv22n2_8.pdf
13. Bermúdez P, Valmore J, Finol G, Freddy J, Leal Nilka, Parra V María G et al . Prevalencia del síndrome metabólico en la población adulta Añú de la laguna de Sinamaica del municipio Páez, estado Zulia. Rev. Latinoam. hipertens [Internet]. 2009 Sep [citado 2015 Ago 13] ; 4(3): 64-70. Disponible en:
http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1856-45502009000300002&lng=es.
14. Sirit Y, Bellorin M, Portillo R. Síndrome Metabólico y otros Factores de Riesgo Cardiovascular en Trabajadores de una Planta de Policloruro de Vinilo. Revista de Salud Pública [Internet] 2008-249. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42210204>
15. Guía Síndrome Metabólico. Rev. Colom. Thompson PLM [Internet] 2009 – Primera Edición: pag 92 Disponible en:
<http://www.tqfarma.com/CargaArchivosFTP/FlipbooksAct/GUIAS/Guia-Sin-Metabolico-MK/Guia.pdf>
16. Fonte Medina Nohary, Bencomo Fonte Laura Martha, Paz Paula Eduardo, Hernández Rodríguez Yunit, Fernández Montequín Zoila. Obesidad en gerontes con síndrome metabólico y factores asociados. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2009 Jun [citado 2015 Ago 13] ; 13(2): 197-204. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942009000200009&lng=es.
17. Rivera leyton S, Andrés M.D. Síndrome Metabólico. SCIENTIFICA [Internet]. 2011 [citado 2015 Ago 13] ; 9(1): 31-38. Disponible en:
http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1813-00542011000100008&lng=es.jkgjkhgk
18. Moreno González Manuel Ignacio. Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. Rev Chil Cardiol [Internet]. 2010 [citado 2015 Ago 13]; 29(1): 85-87. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602010000100008&lng=es.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602010000100008>.
19. Guía Técnica Para La Valoración Nutricional Antropométrica De La Persona Adulta. MINSA – INS. [Internet] Nov 2012- Primera Edición - 32 pag: graf., il., tab. 20.5 x 29.5 cm. Disponible en:

http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/otros_lamejo_cenan/Gu%C3%ADa%20T%C3%A9cnica%20VNA%20Adulto.pdf

20. Estado Físico: Uso e interpretación de la Antropometría. OMS – OPS – Serie de Informes Técnicos [Internet] – 543 pag. Disponible en:

http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/es/

21. Crepaldi Gaetano, Maggi y Stefania; El síndrome metabólico: contexto histórico. Diabetes Voice; [Internet] Mayo 2006 – Volumen 51: Pag 8-10. Disponible en:

https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article_408_es.pdf

22. García-García Eduardo, De la Llata-Romero Manuel, Kaufer-Horwitz Martha, Tusié-Luna María Teresa, Calzada-León Raúl, Vázquez-Velázquez Verónica et al. ; La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública: una reflexión. Salud pública Méx [Internet]. 2008; 50(6): 530-547. Disponible en:

http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342008000600015

23. Martínez-Larrad, M. T., Fernández-Pérez, C., González-Sánchez, J. L., López, A., Fernández-Álvarez, J., Riviriego, J., & Serrano-Ríos, M. Prevalencia del síndrome metabólico (criterios del ATP-III). Estudio de base poblacional en áreas rural y urbana de la provincia de Segovia. *Medicina clínica*, [Internet]. (2005). 125(13), 481-486. Disponible en:

24. Martínez Sesmero J. M., Bastida S., Sánchez-Muniz F. J. Riesgo cardiovascular y síndrome metabólico en el Estudio Área de Toledo. *Nutr. Hosp.* [revista en la Internet]. 2009 Abr; 24(2): 167-175. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112009000200010&lng=es.gvdsfgsfgg

25. Soto, Víctor, Eduardo Vergara, and Elizabeth Neciosup. "Prevalencia y factores de riesgo de síndrome metabólico en población adulta del departamento de Lambayeque, Perú-2004." *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* 22.4 [Internet] (2005): 254-261. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342005000400003&script=sci_arttext

26. Álvarez-Sala, Luis A., et al. "Estudio PREVENCAT: control del riesgo cardiovascular en atención primaria." *Medicina clínica* 124.11 [revista en la Internet] (2005): 406-410. Disponible en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775305717462>

27. León, Eva Elisa Álvarez, Lourdes Ribas Barba, and Lluís Serra Majem. "Prevalencia del síndrome metabólico en la población de la Comunidad Canaria." *Medicina clínica* 120.5 [Internet] (2003): 172-174. Disponible en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775303736392>

28. Viñes J.J., Díez J., Guembe M.J., González P., Amézqueta C., Barba J. et al. Estudio de riesgo vascular en Navarra: objetivos y diseño. Prevalencia del síndrome metabólico y de los factores mayores de riesgo vascular. *Anales Sis San Navarra* [Internet]. 2007 Abr; 30(1): 113-124. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000100011&lng=es.

29. Suárez, Alejandro López, et al. "Prevalencia de obesidad, diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia y síndrome metabólico en adultos mayores de 50 años de Sanlúcar de Barrameda." *Revista española de cardiología* 61.11 [Internet] (2008): 1150-1158. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893208751650>

30. Triviño, Lisbeth Patricia, et al. "Estudio del estilo de vida y su relación con factores de riesgo de síndrome metabólico en adultos de mediana edad." *Acta médica colombiana* 34.4 [Internet] (2009): 159. Disponible en:

<http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v34n4/v34n4a2.pdf>