

# ESTADO NUTRICIONAL Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO

José Adán Maravilla Arévalo<sup>1</sup>  
Mónica Costa de Monterrosa<sup>2</sup>  
Eugenia Arévalo de Alvarado<sup>3</sup>  
Gloria Patricia Argueta de Cativo<sup>4</sup>

Recibido: 09/05/17  
Aceptado: 25/09/17

DOI: <http://dx.doi.org/10.5377/creaciencia.v11i1-2.6037>

## RESUMEN

La prevalencia de obesidad, riesgo cardiovascular y síndrome metabólico crece de manera alarmante y causa deterioro en la calidad de vida de la población adulta, por lo que es importante detectar e intervenir a tiempo sobre estos factores de riesgo. El objetivo es evaluar el estado nutricional y el riesgo cardiovascular en personal administrativo universitario, para lo cual se realizó un estudio descriptivo, transversal, con evaluación antropométrica y glucemia capilar en ayunas, practicado en 257 trabajadores administrativos durante el ciclo 2-2015. Se levantaron entrevistas con hoja de cotejo, previa firma de consentimiento informado, se utilizó la calculadora de riesgo cardiovascular de OPS, toma de glicemia capilar a mayores de 40 años y cálculo del riesgo de síndrome metabólico, según criterios de la Asociación Latinoamericana de Diabetes. Los datos se procesaron en el programa SPSS versión 22 para Windows. Se obtuvo obesidad leve en 26.1%, media en 3.9% y mórbida en 1.6%. El factor de riesgo cardiovascular aumentado alcanzó 41.6%, el factor de riesgo moderado llegó a 26% y la franja de factor riesgo severo y muy severo, 5.5%. La mayor parte del personal administrativo de la Universidad Dr. José Matías Delgado no realiza actividad física diaria, presenta sobrepeso u obesidad, a predominio masculino, y más de la mitad de las personas mayores de 40 años presentan glucemia capilar  $\geq 100$  mg/dl; casi el 10% cumple criterios para síndrome metabólico. Todos los participantes recibieron información sobre riesgo nutricional y cardiovascular y se refirió a 188 participantes a la clínica institucional.

**PALABRAS CLAVE:** Síndrome metabólico, sedentarismo, enfermedad crónica. El Salvador.

1 Doctor en Medicina, máster en Salud Pública. Docente del Departamento de Salud Pública, Facultad de Ciencias de la Salud «Dr. Luis Edmundo Vásquez», Universidad Dr. José Matías Delgado. jamaravillaa@ujmd.edu.s

2 Doctora en Medicina, máster en Salud Pública. Docente del Departamento de Salud Pública, Facultad de Ciencias de la Salud «Dr. Luis Edmundo Vásquez», Universidad Dr. José Matías Delgado. mdcostam@ujmd.edu.sv

3 Doctora en Medicina, máster en Salud Pública. Docente del Departamento de Salud Pública, Facultad de Ciencias de la Salud «Dr. Luis Edmundo Vásquez», Universidad Dr. José Matías Delgado. earevaloa@ujmd.edu.sv

4 Doctora en Medicina, máster en Salud Pública. Docente del Departamento de Salud Pública, Facultad de Ciencias de la Salud «Dr. Luis Edmundo Vásquez», Universidad Dr. José Matías Delgado. gparguetac@ujmd.edu.sv

## NUTRITIONAL STATUS AND CARDIOVASCULAR RISK IN UNIVERSITY ADMINISTRATIVE STAFF OF THE UNIVERSITY DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO

### ABSTRACT

The prevalence of obesity, cardiovascular risk and metabolic syndrome, grows alarmingly and causes deterioration in the quality of life of the adult population, therefore, it is important to detect and intervene early on these risk factors. The objective is to evaluate the nutritional status and cardiovascular risk in university administrative staff, for this, a descriptive, cross-sectional study was carried out, with anthropometric evaluation and fasting blood glucose, performed in 257 administrative workers during the cycle 2-2015. Interviews were carried out with a check-in sheet, prior signature of informed consent, the FAHO cardiovascular risk calculator was used, capillary glycemia was taken for people over 40 years of age and the risk of metabolic syndrome was calculated according to the criteria of the Latin American Diabetes Association. The data was processed in the SPSS program version 22 for Windows. Mild obesity was obtained in 26.1%, average obesity 3.9% and morbid obesity 1.6%. Cardiovascular risk factor increased by 41.6%, moderate risk 26%, severe and very severe risk by 5.5%. The majority of the administrative staff of the Universidad Dr. José Matías Delgado does not perform daily physical activity, they are overweight or obese, predominantly male, and more than half of the people over 40 have capillary glycemia  $\geq 100$  mg / dl. almost 10% meet criteria for metabolic syndrome. All participants received information on nutritional and cardiovascular risk and referred 188 participants to the institutional clinic.

**KEYWORDS:** Metabolic syndrome, sedentarism, chronic disease. El Salvador.

### INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas afectan tanto a países pobres como a ricos y son la principal causa de muerte en adultos debido a los factores de riesgo involucrados.<sup>1</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) insta a las naciones a reforzar las actividades de prevención y control de las enfermedades crónicas, ya que la intervención temprana es altamente costo-eficaz.<sup>2</sup> Según sus proyecciones, para el año 2030 la diabetes mellitus (DM) será la séptima causa de muerte a nivel mundial, por lo que solicita a los países de ingresos bajos y medios a tomar en serio la identificación de los factores de riesgo e intervenir lo más temprano posible.<sup>3</sup> Para El Salvador, según el perfil de país 2016, los factores de riesgo predominante son el sobrepeso (prevalencia de 53.5%)<sup>5</sup>, la obesidad (20.1%)<sup>4, 5</sup> y la inactividad física.<sup>5</sup> La mortalidad por enfermedades crónicas es 24%.<sup>5</sup> Con respecto al síndrome metabólico se reporta una prevalencia de 25 a 45% en Latinoamérica.<sup>6</sup>

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar el estado nutricional y el riesgo cardiovascular en el personal administrativo de la Universidad Dr. José Matías Delgado (UJMD) durante el ciclo 2-2015.

Su utilidad radica en identificar factores de riesgo en cada persona, según sus características de estilo de vida, antecedentes familiares y mediciones antropométricas, para iniciar intervenciones que ayuden a orientar hábitos saludables.

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

**TIPO DE ESTUDIO:** descriptivo, transversal.

**POBLACIÓN:** personal administrativo que labora en UJMD durante el ciclo 2-2015, compuesto por 257 trabajadores técnicos, directivos y personal de apoyo, como ordenanzas y vigilantes.

## Aspectos generales y procedimiento de recopilación de datos

La investigación se efectuó con la participación del personal administrativo de la UJMD. La recolección de datos se desarrolló bajo la conducción de cuatro médicos docentes investigadores, cada uno con un grupo de doce estudiantes de la cátedra de Epidemiología (ciclo 2-2015) de tercer año de Doctorado en Medicina, durante octubre y noviembre de 2015. La información solicitada a los entrevistados fue: edad, sexo, nivel educativo, puesto de trabajo, antecedentes personales y familiares de tabaquismo, actividad física; además, se requirió y se tomó datos de hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), presión arterial (PA), perímetro de cintura, peso, talla, glucemia capilar e índice de masa corporal (IMC). Se determinó el riesgo cardiovascular en las personas de 40 años y más utilizando la calculadora de riesgo cardiovascular de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Para la toma de glucemia a personas mayores de 40 años se les solicitó que acudieran en ayunas. Mediante punción percutánea en uno de los dedos de la mano, los investigadores tomaron muestras de sangre capilar y las analizaron en un glucómetro electrónico Prodigy modelo AutoCode. Se determinó el riesgo de síndrome metabólico con base en los siguientes criterios de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD): presión arterial, perímetro de cintura y glucemia en ayunas. Al obtenerse los resultados, las personas que presentaron alguno de los riesgos estudiados fueron referidas a la clínica universitaria.

### Criterios de inclusión

- Trabajadores administrativos de los campus 1 y 2.
- Trabajadores que proporcionan por escrito el consentimiento informado para participar en la investigación.

### Criterios de exclusión

- Trabajadoras embarazadas.
- Trabajadores que no deseen participar en la investigación.

**INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.** Hoja de cotejo para recopilar la siguiente información: características sociodemográficas, factores de riesgos nutricionales, cardiovasculares y la calculadora de riesgo cardiovascular de OPS.

**PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO.** La información se procesó y analizó en el programa estadístico SPSS versión 22 para Windows.

**CONSIDERACIONES ÉTICAS.** Se explicó el estudio y se solicitó que firmaran el consentimiento informado al personal que decidió participar.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### Factores de riesgo no modificables

La edad y el sexo son factores de riesgo no modificables. En la investigación se trabajó con 123 personas del sexo femenino (47.9%) y 134 del sexo masculino (52.1%). Los hombres enfrentan más riesgos de sufrir un ataque al corazón: entre los 35 y los 44 años, tienen una incidencia seis veces mayor de sufrir cardiopatía isquémica.<sup>7,8</sup> Este es el rango de edad en el cual se encuentra un porcentaje considerable de la población UJMD, donde el 55% de la población es mayor de 40 años, el 51.4% tiene antecedentes familiares de HTA y dos de cada diez son hipertensos.

Casi la mitad de población tiene antecedente familiar de DM, y de estos, en el 61% de los casos se trata de un familiar de primer grado. La mayoría del riesgo genético para el desarrollo de la DM2 se basa en una compleja interacción entre diversos factores poligénicos y ambientales. Un estudio de cohorte de 20 años de duración concluye que hay un mayor riesgo de DM en descendientes de diabéticos, independientemente si se trate de la madre o del padre, y mucho mayor cuando son ambos progenitores. Si un gemelo homocigótico padece diabetes, su hermano desarrollará diabetes en el 90% de los casos<sup>9</sup>. Las enfermedades del corazón suelen ser hereditarias. Los factores de riesgo, tales como la hipertensión, la diabetes y la obesidad, también pueden transmitirse de una generación a la siguiente.<sup>8</sup>

## Factores de riesgo modificables

De las personas que fuman, se encontró 4.8% (6/123) de mujeres y 9.7% (13/134) de hombres, un factor que interviene en el riesgo de enfermedad cardiovascular y de enfermedad vascular periférica<sup>8</sup>. El consumo de tabaco es responsable de más del 20% de la mortalidad por cardiopatía isquémica en hombres de 65 años y de 45% en menores de 45 años. Sin embargo, cuando se abandona el hábito, el riesgo de enfermedad coronaria disminuye en 50% durante el primer año y se aproxima al de los no fumadores en el transcurso de 20 años aproximadamente<sup>7</sup>. En 2011 la OPS hizo un llamado a las autoridades de El Salvador para resguardar la salud de los salvadoreños mediante la ratificación del Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco, asegurando que el tabaco cuesta a la economía mundial unos \$200 000 millones por año en la provisión de servicios de salud.<sup>10</sup>

El 60% no se ejercita físicamente a diario. La práctica de al menos 30 minutos de ejercicio diario, según sexo, es de 33.3% en mujeres (41/123) y 49.2% en hombres (66/134), lo que indica que existe una asociación estadísticamente significativa entre el sexo y la actividad física que realizan a diario:  $X^2(1) 6,689, p < 0.05$ . La reducción de riesgo cardiovascular y de riesgo de HTA y el control de HTA son beneficios del ejercicio diario. La inactividad física es una condición que se acentúa en las mujeres<sup>11</sup>. Un estudio de prevalencia de actividad física de personas de 18 a 65 años de Pamplona (España) dio como resultado que el 76.6% de mujeres y el 56.7% de hombres tienen estilo de vida sedentario<sup>12</sup>, y que el 66.7% de mujeres no practican ejercicio diario, contra 50.8% de hombres. La mayor proporción de personas sin actividad física diaria se encontró entre los rangos de 18 a 39 años, con 61%, y de 40 a 49 años, con 56%. En Latinoamérica, 31 de 35 países tienen como primera causa de muerte las enfermedades cardiovasculares, prevenibles con estrategias de modificación en el estilo de vida.<sup>13</sup> Informes del Framingham Heart Study indican que personas normotensas, a los 55 años, tienen riesgo del 90% de desarrollar HTA.<sup>13</sup> Estu-

dios de corte transversal muestran que el 20% de la población general puede sufrir HTA y que la prevalencia es del 50% en individuos de 50 o más años y del 65% en las personas mayores de 80 años.<sup>14</sup> Un estudio realizado en Cuba tuvo la mayor prevalencia de HTA en el rango de edad de 60 a 69 años.<sup>15</sup> En ambos estudios se evidencia mayor porcentaje de hipertensos en grupos de edad avanzada. Estos resultados difieren parcialmente de los encontrados en la población UJMD, donde el antecedente personal de HTA por rango de edad reveló que 5.26% (2/38) tenía entre 18 a 39 años; 34.2% (13/38), de 40 a 49 años; 26.3% (10/38), de 50 a 59 años; 21% (8/38), de 60 a 69 años y 13.1% (5/38) de 70 o más años. El mayor porcentaje de personas hipertensas se encuentra en el rango de 40 a 49, años seguido del grupo de 50 a 59 años, y en tercer lugar por los de 18 a 39 años. Pero al comparar los datos con los del Censo Latinoamericano de Hipertensión en Pacientes con Diabetes tipo 2 y Síndrome Metabólico, los resultados de algunos países se asemejan a los de la UJMD, como en el caso de México, donde el 31% de la población hipertensa se encuentra entre 25 y 64 años. En Buenos Aires, Argentina, el 29%, y Santiago de Chile, 23.8% para este rango de edad.<sup>6</sup> En 2014, El Salvador reportó datos de incidencia de HTA de 6.2% para el rango de 20 a 29 años; 13.5% en 30-39 años; 21.4% en 40-49 años; 21.7% en 50-59 años y 36% para mayores de 60 años.<sup>16</sup> Estos resultados demuestran que la mayor incidencia se encontró en los mayores de 60 años, seguido por los de 40 a 59 años. Se debe tener en cuenta que el 74% de la población estudiada son menores de 50 años y por ello puede diferir de los resultados a nivel nacional; sin embargo, se ve cierta similitud con los rangos afectados. Según el National Heart, Lung and Blood Institute, antes de los 55 años los hombres tienen más probabilidad de tener HTA que las mujeres.<sup>17</sup> Esta tendencia no se evidenció en los resultados, ya que la distribución de HTA fue de 14.6% (18/123) para el sexo femenino y 14.9% (20/134) para sexo masculino.

En las Guías Latinoamericanas de HTA se reitera que la DM y la HTA frecuentemente están asociadas y que más del 80% de la carga mundial atribuida a estas en-

fermedades se encuentra en países de bajos y medianos ingresos, como El Salvador. En Latinoamérica, 13% de muertes se pueden atribuir a HTA, donde la prevalencia ajustada para la edad en diferentes países oscila entre 26% y 42%<sup>18</sup>; en cuanto a la obesidad abdominal, el 50% de hombres y mujeres la padecen.

### Nivel de riesgo nutricional, cardiovascular y de síndrome metabólico

La OMS utiliza el IMC a partir de los 18 años para identificar riesgos en salud. Un IMC abajo de 18.5 proyecta un bajo riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares y metabólicas y un IMC entre 18.5 a 24.9 otorga un riesgo promedio para comorbilidades. El sobrepeso con un IMC entre 25 a 29.9 proyecta un riesgo levemente aumentado. La obesidad con un IMC mayor de 30 otorga un riesgo que va de moderado a severo y muy severo, según el rango.<sup>19</sup> (Figura 1).

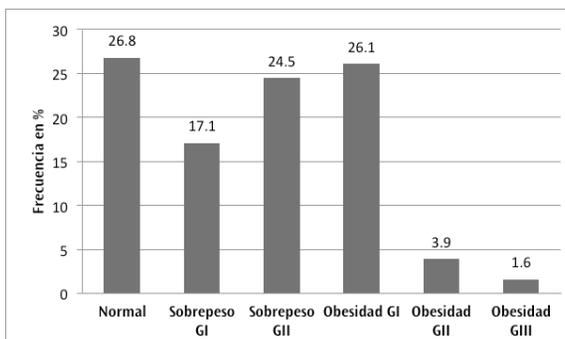


Figura 1. Clasificación del IMC en personal administrativo de UJMD.

De la población estudiada, 26.8% (69) resultó con riesgo promedio, 41.6% (107) con riesgo aumentado, 26.1% (67) con riesgo moderado, 3.9% (10) con riesgo severo y 1.6% (4) con riesgo muy severo (Figura 2).

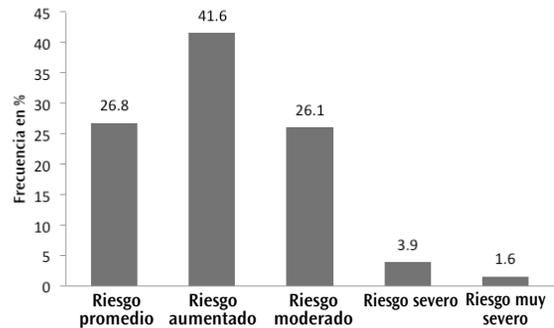


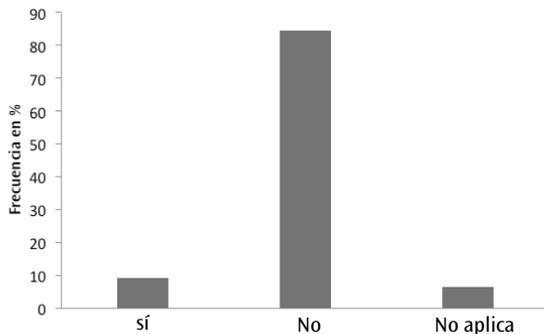
Figura 2. Riesgo cardiovascular según el IMC.

Es importante considerar que toda la población está en riesgo al utilizar este indicador. Según un estudio de factores de riesgo en Colombia, la obesidad por IMC se asocia con mayor prevalencia de DM, HTA y dislipidemias.<sup>20</sup> En el estudio elaborado en 2013 para personal administrativo y docente de la UJMD se encontró 65% con sobrepeso (SP, riesgo aumentado) y 35% con obesidad (OB, riesgo de moderado a muy severo), lo que es similar a los resultados del presente estudio.<sup>21</sup> Además, el IMC es uno de los indicadores antropométricos que evidencian mayor correlación con el perfil lipídico en ambos sexos, por lo que es muy útil para considerar los riesgos de enfermedades cardiovasculares.<sup>22</sup>

El riesgo de presentar un episodio cardiovascular en diez años entre el personal administrativo de la UJMD de 40 años de edad o más (56.1% de población total), obtenido con la calculadora de riesgo para dispositivos móviles creada por la OPS, es bajo para el 96.5% (139/144); sin embargo, a estas personas no debe considerárselas con «ausencia de riesgo», por lo que se sugiere un manejo centrado en procurar un mejor estilo de vida. En un nivel más arriba, el 2.7% (4/144) resultó con riesgo moderado, por lo que su perfil debe ser monitoreado cada 6-12 meses; mientras que el 0.8% (1/144) obtuvo riesgo alto de sufrir un episodio cardiovascular (mortal o no), y debe ser monitoreado cada 3-6

meses. La calculadora de riesgo cardiovascular de la OPS permite efectuar la medición de riesgo con los datos de sexo, edad, tabaquismo, presión arterial sistólica y diagnóstico de DM, pero no se contó con el dato de nivel de colesterol. Se utilizó esta calculadora con el propósito de estimar de forma rápida el riesgo cardiovascular e informar a los sujetos de estudio cómo modificarlo.

Se utilizaron los criterios de la ALAD para el diagnóstico de síndrome metabólico, que establece que debe cumplir con obesidad abdominal más presión arterial ( $\geq 130/\geq 85$  mmHg), y glucemia en ayunas ( $\geq 100$  mg/dl), que indica que el 9.2% (13) padece síndrome metabólico (Figura 3).



**Figura 3.** Síndrome metabólico en personal administrativo universitario.

En los pacientes del estudio de Framingham, según los datos aportados en una revisión a cargo de la American Heart Association, el síndrome metabólico predice aproximadamente un riesgo del 25% para el desarrollo de enfermedad cardiovascular. Además, un estudio basado en datos de la tercera encuesta de salud llevada a cabo en Estados Unidos demuestra que el síndrome metabólico está significativamente asociado con infarto de miocardio e ictus (*odds ratio* [OR] = 2,05 y 2,16) tanto en hombres como en mujeres, pero, además, la adición de criterios se relaciona con la severidad de lesiones angiográficas en las arterias coronarias y sus complicaciones clínicas.<sup>23</sup> El síndrome metabólico constituye un factor que aumenta dos o cuatro veces el riesgo cardiovascular.<sup>24</sup>

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La mayoría del personal administrativo de la Universidad Dr. José Matías Delgado no realizan actividad física diaria, padecen sobrepeso u obesidad, a predominio masculino, más de la mitad de las personas mayores de 40 años presentan glucemia capilar  $\geq 100$  mg/dl y casi el 10% cumple criterios para síndrome metabólico. Todos los participantes recibieron información sobre riesgo nutricional y cardiovascular y se refirió a 188 participantes a la clínica institucional.

Con respecto a los antecedentes personales y familiares, se encontró que uno de cada diez son fumadores y seis de cada diez no realizan actividad física al menos 30 minutos al día. Dos de cada diez son hipertensos y cinco de cada diez tienen antecedente familiar de HTA. En relación con la diabetes, menos de la quinta parte padece la enfermedad y casi la mitad tiene antecedente de DM en la familia.

Según clasificación por IMC, la cuarta parte está clasificada como normal, cuatro de cada diez con sobrepeso y tres de cada diez con obesidad, a predominio del sexo masculino; cinco de cada diez mujeres tienen un perímetro de cintura de 88 cm o más y cuatro de cada diez hombres, 94 cm o más, por lo que presentan obesidad abdominal.

De la población mayor de 40 años, a la que le correspondía medición de glucemia en ayunas, seis de cada diez resultaron con nivel igual o superior a 100 mg/dl.

De los factores de riesgo cardiovascular estudiados, la mayoría son modificables, como el tabaquismo, el antecedente personal de HTA y DM, la actividad física, el IMC y el perímetro de cintura, para lo cual se debe trabajar en medidas de prevención de estas enfermedades lo más pronto posible.

Existe una alta prevalencia de riesgo cardiovascular por IMC a diez años entre la población, y 7 de 10 presentan riesgo aumentado o moderado.

En cuanto al riesgo cardiovascular a diez años en la población UJMD mayor de 40 años, cinco de cada diez presentan riesgo cardiovascular, según la calculadora de la OMS. El aumento de este riesgo se debe a diferentes factores y a la asociación entre ellos. Para disminuirlo se debe intervenir en los factores modificables.

De la población mayor de 40 años que participó en la medición de glucemia en ayunas, trece se encontraron con síndrome metabólico, según los criterios de la ALAD.

En la población UJMD se identifican las mismas características de personas de países desarrollados (obesidad, sedentarismo, aumento de riesgo cardiovascular, síndrome metabólico), con la diferencia que en El Salvador predomina el enfoque curativo se deja en segundo plano la promoción de la salud.

Toda la población que participó en el estudio recibió información sobre riesgo nutricional y cardiovascular, pero solo 188 fueron referidas a la clínica empresarial por presentar riesgo nutricional (de aumentado a muy severo) y cardiovascular (moderado y alto).

Se recomienda a la UJMD fortalecer el Programa Matías Saludable para desarrollar una campaña de concientización con los siguientes enfoques:

- A los que poseen riesgo bajo, que mantengan e incrementen sus buenas prácticas.
- A los que poseen riesgo aumentado, moderado, severo y muy severo, que reciban educación en estos temas y que se motiven a realizarse un chequeo general periódico (uno o dos al año, según cada caso).
- Incidir en la mejora de la calidad del menú que se ofrece en las cafeterías.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores refieren no tener conflicto de intereses en el presente estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. *Enfermedades crónicas* [en línea]. WHO. 2016 [consultado el 12 de mayo de 2016]. Disponible en: [http://www.who.int/topics/chronic\\_diseases/es/](http://www.who.int/topics/chronic_diseases/es/)
2. MALIK K. *Informe sobre desarrollo humano 2014*. Nueva York: Naciones Unidas (PNUD); 2014.
3. OMS. *Día Mundial de la Salud 2016: Vence a la diabetes* [en línea]. WHO. 2016 [consultado el 12 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/campaigns/world-health-day/2016/es/>
4. GNR. *The Global Nutrition Report 2015* [consultado el 12 de mayo de 2016]. Disponible en: [http://www.globalnutritionreport.org/files/2015/01/gnr14\\_cp\\_el\\_salvador\\_es.pdf](http://www.globalnutritionreport.org/files/2015/01/gnr14_cp_el_salvador_es.pdf)
5. WHO. *Diabetes country profiles 2016*. WHO. 2016 [consultado el 12 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/diabetes/country-profiles/en/>
6. LÓPEZ-JARAMILLO, P.; SÁNCHEZ R. A.; DÍAZ, M.; COBOS, L.; BRYCE, A.; PARRA-CARRILLO, J. Z.; *et al*. *Consenso latinoamericano de hipertensión en pacientes con diabetes tipo 2 y síndrome metabólico*. An Venez Nutr [en línea], junio de 2013 [consultado el 12 de mayo de 2016]; 26(1):40-61. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0798-07522013000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0798-07522013000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
7. ROZMAN, C.; CARDELLACH, F. *Medicina interna*, 2 vols., 16.ª ed. España: Elsevier, 2009.

8. Texas Heart Institute. *Factores de riesgo cardiovascular* (Texas Heart Institute) [en línea]. 2014 [consultado el 11 de septiembre de 2015]. Disponible en: [http://www.texasheart.org/HIC/Topics\\_Esp/HSmart/riskspan.cfm](http://www.texasheart.org/HIC/Topics_Esp/HSmart/riskspan.cfm)
9. DOMÍNGUEZ, M. C.; PINAL-FERNÁNDEZ, I. *Guía de práctica clínica de Diabetes Mellitus tipo 2*. *Archivos de Medicina* [en línea]. 19 de marzo de 2014 [citado 12 de mayo de 2016]; 10(2). Disponible en: <http://imed.pub/ojs2/index.php/archmed/article/view/778>
10. DUTRIZ HERMANOS. «OPS: El Salvador padece una creciente epidemia de tabaquismo» [en línea]. 2016 [consultado el 12 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.laprensagrafica.com/el-salvador/social/206432-ops-el-salvador-padece-una-creciente-epidemia-de-tabaquismo.html>
11. GARZÓN, M. «La condición física es un componente importante de la salud para los adultos de hoy y de mañana» [Physical fitness is an important contributor to health for the adults of tomorrow]. *Selección. Revista Española e Iberoamericana de Medicina de la Educación Física y el Deporte* [Internet]. 2007 [consultado el 12 de mayo de 2016]; 16(1):2-8. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2260934>
12. ELIZONDO-ARMENDÁRIZ, J.; GUILLÉN GRIMA, F.; AGUINAGA ONTOSO, I. «Prevalencia de actividad física y su relación con variables sociodemográficas y estilos de vida en la población de 18 a 65 años de Pamplona». *Revista Española de Salud Pública* [en línea]. 2005 [consultado el 12 de mayo de 2016]; 79(5):559-567. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272005000500006&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272005000500006&script=sci_arttext&tlng=pt)
13. HERNÁNDEZ, M. de; PADILLA, M.; HERNÁNDEZ, R. «La hipertensión en Latinoamérica». *Revista Latinoamericana de Hipertensión* [en línea]. 2006 [consultado el 12 de mayo de 2016]; 1(1):10-17. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Rafael\\_Hernandez-Hernandez/publication/237026004\\_La\\_hipertension\\_en\\_Latinoamerica/links/0c96053b69423b5d33000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Rafael_Hernandez-Hernandez/publication/237026004_La_hipertension_en_Latinoamerica/links/0c96053b69423b5d33000000.pdf)
14. Sociedad Europea de Cardiología. «Guías de práctica clínica para el tratamiento de la hipertensión arterial 2007». *Revista Española de Cardiología*. 2007; 60(9): 968-e1.
15. PARAMIO, A.; MARÍN, D. «Prevalencia de la hipertensión arterial sistólica aislada y factores-de riesgo asociados en dos barrios del municipio Independencia, estado de Táchira, República Bolivariana de Venezuela». *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [en línea] Vol. 6, núm. 2, abril-junio 2007. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2007000200020](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2007000200020)
16. PINEDA, F. *Boletín Epidemiológico*, Ministerio de Salud de El Salvador [en línea], 2015 [consultado el 12 de mayo de 2016]. Disponible en: [http://www.paho.org/els/index.php?option=com\\_content&view=article&id=483:boletin-epidemiologico-ministerio-salud](http://www.paho.org/els/index.php?option=com_content&view=article&id=483:boletin-epidemiologico-ministerio-salud)
17. National Heart, Lung and Blood Institute. «Factores de riesgo para la presión arterial alta». NHLBI, NIH [en línea]. 2015 [consultado el 12 de mayo de 2016]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/hbp/atrisk>
18. SÁNCHEZ, R.; AYALA, M.; BAGLIVO, H.; VELÁZQUEZ, C.; BURLANDO, G.; KOHLMANN, O.; *et al.* «Guías latinoamericanas de hipertensión arterial». *Revista Chilena de Cardiología* [en línea]. 2010 [consultado el 12 de mayo de 2016]; 29(1):117-144. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-85602010000100012](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602010000100012)
19. VEGA, M. de la. *PesoIDEAL.com.ar* - El sitio indicado para obtenerlo [en línea]. 2015 [consultado el 12 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.pesoideal.com.ar/>
20. SILVA M. L. B. da; ZORTÉA, K. «Anthropometrics and cardiovascular risk factors». *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [en línea]. 2011 [consultado el 13 de junio de 2016]; 96(3):256-256. Disponible en:

- <http://www.scielo.br/pdf/abc/v96n3/v96n3a14.pdf>
21. ARÉVALO, E.; ARGUETA, G., COSTA, M. «Factores de Riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en UJMD». *Akademios*. 2014; 1. Antiguo Cuscatlán, El Salvador: UJMD.
  22. RUIZ, A. J.; ASCHNER, P. J.; PUERTA, M. F.; CRISTANCHO, R. A. «Estudio IDEA (International Day for Evaluation of Abdominal Obesity): Prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo asociados en atención primaria en Colombia». *Biomédica* [en línea]. 2012 [consultado el 13 de junio de 2016];32(4):610–616. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v32n4/v32n4a16.pdf>
  23. SERRANO, A. G.; LATRE, M. L.; RUBIO, B. O. «El síndrome metabólico como factor de riesgo cardiovascular». *Revista Española de Cardiología Suplementos* [en línea]. 2005 [consultado el 12 de mayo de 2016];5(4):16D–20D. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1131358705741169>
  24. MAIZ, A. El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. *Boletín de la Escuela de Medicina* [en línea]. 2005 [consultado el 12 de mayo de 2016]; 30(1):25-9. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/20051/articulo4.pdf>