



## Estimación de riesgo cardiovascular aterosclerótico en pacientes adultos sin sospecha de cifras tensionales elevadas

## Estimation of atherosclerotic cardiovascular risk in adult patients without a suspicion of having high pressure readings

## Estimativa do risco cardiovascular aterosclerótico em pacientes adultos sem suspeita de níveis elevados de tensão arterial

F.I. García-Castillo<sup>a1</sup>, M.Y. López-Carrillo<sup>b2</sup>,  
I.R. Mendiola-Pastrana<sup>c3</sup>, E. López-Ortiz<sup>d4</sup>,  
D.P. Guízar-Sánchez<sup>e4</sup>, G. López-Ortiz<sup>f4\*</sup>

### ORCID

<sup>a</sup> [0000-0003-3617-1592](https://orcid.org/0000-0003-3617-1592)

<sup>d</sup> [0000-0002-0237-7480](https://orcid.org/0000-0002-0237-7480)

<sup>b</sup> [0000-0003-4704-760X](https://orcid.org/0000-0003-4704-760X)

<sup>e</sup> [0000-0003-1191-4353](https://orcid.org/0000-0003-1191-4353)

<sup>c</sup> [0000-0002-5313-2432](https://orcid.org/0000-0002-5313-2432)

<sup>f</sup> [0000-0003-0280-0012](https://orcid.org/0000-0003-0280-0012)

<sup>1</sup> Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Clínica de Medicina Familiar Marina Nacional, Ciudad de México, México

<sup>2</sup> Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Clínica de Medicina Familiar Ermita, Ciudad de México, México

<sup>3</sup> Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.8, Ciudad de México, México / Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, Subdivisión de Medicina Familiar, Ciudad de México, México

<sup>4</sup> Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, Subdivisión de Medicina Familiar, Ciudad de México, México

Recibido: 05 junio 2020

Aceptado: 13 octubre 2020

\*Autor para correspondencia. Correo electrónico: geovani.lorz@fmposgrado.unam.mx

<https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2021.2.910>

1665-7063/© 2021 Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## RESUMEN

**Introducción:** Las enfermedades cardiovasculares representan la primera causa de muerte en el mundo. La estimación del Riesgo Cardiovascular (RCV) podría disminuir la carga de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

**Objetivo:** Estimar el RCV en pacientes sin sospecha de cifras tensionales elevadas en una Clínica de Medicina Familiar en la Ciudad de México.

**Métodos:** Estudio transversal descriptivo, participaron 101 pacientes de sexo masculino y femenino, de 40 a 69 años, sin diagnóstico previo de Hipertensión Arterial (HTA), pero que presentaron cifras tensionales altas al momento del estudio. Para diagnosticar HTA se utilizaron los criterios de la Asociación Americana del Corazón-2017. El RCV se evaluó con el ASCVD-Risk Estimator Plus.

**Resultados:** En la muestra la HTA estuvo presente en el 55.4 %, 44.6 % manifestaron presión arterial elevada. Respecto al RCV, 54.4 % presentaron bajo riesgo, 11.8 % riesgo límite, 25.7 % intermedio y 7.9 % alto. Los factores de RCV con mayor prevalencia fueron diabetes mellitus tipo 2 (DM2), sobrepeso, obesidad y elevación de cifras tensionales.

**Discusión:** Un porcentaje importante de participantes presentó RCV en sus diferentes categorías. Se requiere ser más estrictos en los parámetros utilizados para definir la HTA; pues sin intervenciones oportunas las enfermedades cardiovasculares continuarán incrementándose.

**Conclusión:** Cerca de la mitad de los casos presentaron un RCV de límite a alto. Existió alta prevalencia de factores de riesgo individuales como DM2, HTA y dislipidemia. Se deben fortalecer búsquedas intencionadas de pacientes con características similares a las de este estudio para prevenir el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

**Palabras clave:** Factores de riesgo de enfermedad cardiaca; hipertensión; enfermedad cardiovascular; factores de riesgo; comorbilidad; México.

## ABSTRACT

**Introduction:** Cardiovascular diseases are the main cause of death in the world. The estimation of the Cardiovascular Risk (CVR) could both reduce the burden of the illness and improve the quality of life of the patients.

**Objective:** To estimate the CVR in adult patients without a suspicion of having high pressure readings in a Clinic of Family Medicine in Mexico City.

**Methods:** This is a descriptive and transversal study with a sample of 101 male and female patients in the range of 40 to 69 years old, who did not have a previous hypertension diagnosis but who, at the moment of this study, showed high tension readings. The American Heart Association 2017 criteria were used. The cardiovascular risk was assessed using the ASCVD-Risk Estimator Plus.

**Results:** Arterial hypertension readings were found in 55.4 % of the sample. 54.4 % of the sample met the criteria for low risk, 11.8 % for limit risk, 25.7 % for medium risk, and 7.9 % for high risk. The most prevalent factors associated with cardiovascular risk were type 2 diabetes mellitus, overweight, obesity, and hypertension.

**Discussion:** An important percentage of the sample showed cardiovascular risk to some degree, suggesting that perhaps using stricter parameters to define hypertension could prompt more timely interventions.

**Conclusion:** Considering both the high percentage of participants who demonstrated having a cardiovascular risk of concern and the high prevalence of risk factors such as Type 2 Diabetes Mellitus, hypertension, and overweight, timely monitoring interventions should be promoted in order to prevent the development of cardiovascular diseases.

**Keywords:** Heart disease risk factors; hypertension; cardiovascular disease; risk factors; comorbidity; Mexico.

## RESUMO

**Introdução:** As doenças cardiovasculares representam a principal causa de morte a nível mundial. A estimativa do risco cardiovascular (RCV) poderia diminuir o peso da doença e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

**Objetivo:** Estimar o RCV em pacientes sem suspeita de tensão arterial elevada em uma Clínica de Medicina Familiar na Cidade do México.

**Métodos:** Um estudo descritivo transversal envolvendo 101 pacientes do sexo masculino e feminino com idades entre os 40 - 69 anos, sem diagnóstico prévio de hipertensão (HTA), mas com tensão arterial elevada no momento do estudo. Os critérios da American Heart Association-2017 foram utilizados para diagnosticar o HTA. O RCV foi avaliado utilizando o ASCVD-Risk Estimator Plus.

**Resultados:** Na amostra, a HTA esteve presente em 55,4 %, 44,6 % reportou tensão arterial elevada. Em relação à RCV, 54,4 % apresentavam baixo risco, 11,8 % risco limite, 25,7 % risco intermédio e 7,9 % alto risco. Os fatores de RCV mais prevalentes foram a diabetes melito tipo 2 (DM2), excesso de peso, obesidade e tensão arterial elevada.

**Discussão:** Uma percentagem significativa de participantes tinha RCV em diferentes categorias. Há necessidade de ser mais rigoroso nos parâmetros utilizados para definir a HTA; sem intervenções atempadas, as doenças cardiovasculares continuarão aumentando.

**Conclusão:** Quase metade dos casos tinham um limite de RCV elevado. Havia uma elevada prevalência de fatores de risco individuais tais como DM2, hipertensão e dislipidemia. A procura intencional de pacientes com características semelhantes às deste estudo deve ser reforçada para prevenir o desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

**Palavras chave:** Fatores de risco de doenças cardíacas; hipertensão; doença cardiovascular; fatores de risco; comorbidade; México.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares son un problema de salud pública a escala global, representan la primera causa de muerte en el mundo y generan una de las mayores cargas de morbilidad. Anualmente se reportan más de 50 millones de años de vida saludable perdidos debido a sus complicaciones, lo que genera un impacto económico sin precedentes en la época actual<sup>1,3</sup>.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año mueren 17.9 millones de personas por eventos cardiovasculares, lo que constituye aproximadamente 31 % de las muertes en el mundo. Más de 75 % de las muertes secundarias a un evento cardiovascular ocurren en países con ingresos bajos y medios, como es el caso de México<sup>2</sup>. Se estima que cada 4 años mueren más personas por alguna enfermedad cardiovascular que todas las víctimas de la Segunda Guerra Mundial,

por consiguiente, es importante investigar de manera holística los aspectos que intervienen en su incidencia y prevalencia<sup>2,4</sup>.

En México, las enfermedades cardiovasculares representan una de las primeras causas de mortalidad, en su manifestación intervienen diversos componentes, entre los que destaca la dislipidemia<sup>5</sup>. En pacientes con dislipidemia las modificaciones del estilo de vida y hábitos dietéticos son indispensables para lograr un control de salud/peso adecuado<sup>6</sup>. No realizar actividad física, tener dietas altas en sodio, ingesta de grasas saturadas, grasas trans, carbohidratos, entre otros compuestos, impactan de manera determinante en su prevalencia y control<sup>7</sup>.

La hipertensión es un factor de riesgo para discapacidad y muerte, además está asociada con accidentes cerebrovasculares, aterosclerosis coronaria, insuficiencia cardíaca, enfermedad renal crónica, entre otras<sup>8,9</sup>. De acuerdo con la ENSANUT 2018, cerca de 15.2 millones de mexicanos en edad adulta tienen hipertensión, su mayor prevalencia se presenta en mujeres y en el grupo etario de 70 a 79 años<sup>10</sup>.

En México la hipertensión arterial (HTA) representa el primer lugar de atención en unidades médicas de primer nivel, donde cerca de la mitad de pacientes no cumplen metas de control<sup>11</sup>. En este contexto, el papel de las enfermeras y enfermeros en los últimos 50 años ha sido muy importante en el adecuado cuidado y control de la hipertensión y comorbilidades asociadas. Su papel dentro de los equipos de salud se relaciona con todos los aspectos involucrados en el manejo de la hipertensión y sus complicaciones, entre los que destacan: detección, educación, referencia y seguimiento; esto pone de manifiesto que el abordaje multidisciplinario es fundamental en el control de la enfermedad<sup>12-14</sup>.

Los eventos cardiovasculares pueden prevenirse cuando se actúa sobre factores de riesgo como obesidad, tabaquismo, estilos de vida y consumo de alcohol<sup>2</sup>. Mantener cifras óptimas de presión arterial (< 120/80 mg/dl) en personas con diagnóstico de HTA está asociado con una reducción del riesgo de 50 % a 60 % de sufrir un evento vascular cerebral y entre 40 % a 50 % de morir por un infarto agudo al miocardio<sup>4</sup>. Para el control de la HTA es necesario implementar medidas farmacológicas y no farmacológicas, dentro de estas últimas se encuentran cambios en el estilo de vida, dieta saludable, reducción de consumo de sal, ejercicio aeróbico de intensidad moderada de 90 a 150 minutos a la semana, así como eliminación del consumo de tabaco y alcohol<sup>15,16</sup>.

Se ha señalado que realizar la estimación del riesgo cardiovascular (RCV) e implementar intervenciones y modificaciones en el estilo de vida, podría prevenirse 3 millones de casos nuevos de enfermedad cardiovascular por año según las metas de la guía de la Asociación Americana del Corazón y el Colegio Americano del Corazón (ACC/AHA-2017). Si se aplican las metas del *Joint National Committee* (JNC7-2003), se evitarían 0.5 millones de enfermedades cardiovasculares o 1.4 millones aplicando el JNC8 (actualización 2014)<sup>17</sup>. Estos valores revelan la importancia de incorporar el uso de la guía ACC/AHA-2017, cuyos criterios, desarrollo y propuesta están centrados en la máxima evidencia actual y la menor cantidad de sesgos para emitir recomendaciones con el propósito de evitar complicaciones cardiovasculares<sup>16</sup>. Sin embargo, a la fecha no se han reportado estudios en México que muestren el impacto del uso de dichas guías.

Los sistemas de salud deben estar basados en la atención primaria, lo que convierte a la medicina familiar y los equipos de trabajo de enfermería, psicología, epidemiología, entre otros, en un pilar fundamental para la atención a la salud, debido a su enfoque preventivo a nivel individual y comunitario. No obstante, a pesar de los esfuerzos realizados, la atención primaria no ha alcanzado

sus objetivos primordiales<sup>18,19</sup>; muestra de ello es el aumento constante y sostenido de las enfermedades cardiovasculares en todos los países, incluido México<sup>20</sup>. La estimación del RCV aplicado desde el primer nivel de atención a todos los usuarios, a partir de los 20 años, con o sin factores de riesgo, podría disminuir la carga de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de los pacientes, evitando el desarrollo de complicaciones y comorbilidades, e incluso muerte prematura<sup>1,16</sup>.

Derivado de la gran tasa de mortalidad asociada a enfermedades cardiovasculares y su continuo aumento, así como a la falta de detección oportuna de factores de riesgo cardiovascular, el objetivo del presente estudio consistió en responder la pregunta: ¿cuál es el RCV en pacientes sin antecedente de cifras tensionales elevadas adscritos a una Clínica de Medicina Familiar (CMF) de la Ciudad de México?

## MÉTODOS

Estudio transversal descriptivo llevado a cabo de noviembre del 2018 a marzo del 2019, mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se tomaron como criterios de inclusión: pacientes adscritos a la CMF Marina Nacional del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) de la Ciudad de México, de sexo masculino y femenino, de 40 a 69 años, sin diagnóstico previo de HTA, que presentaron cifras tensionales altas al momento del estudio ( $> 120/80$  mmHg), con perfil de lípidos completo y que aceptaron participar en este estudio, previa firma de consentimiento informado. Se establecieron como criterios de exclusión: pacientes con dolor agudo, problemas coronarios, discapacidad intelectual, así como embarazadas.

El universo de estudio estuvo constituido por pacientes que acudieron a valoración en el primer nivel de atención de la CMF por diversas causas ( $n= 1226$ ). Se seleccionaron 101 pacientes que cumplieron con los criterios de selección. Se obtuvieron variables sociodemográficas como edad en años cumplidos y sexo; somatométricas como peso, talla, Índice de Masa Corporal (IMC) de acuerdo con las especificaciones de la OMS y registro de la Tensión Arterial (TA). Se registró la presencia de factores de RCV como antecedente de consumo de tabaco, presencia de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), tratamiento con estatinas, antihipertensivos y ácido acetil salicílico (ASA); se obtuvo el perfil lipídico completo que incluyó colesterol total, Colesterol de lipoproteínas de alta densidad (c-HDL) y Colesterol de lipoproteínas de baja densidad (c-LDL).

Se utilizaron los criterios de la Asociación Americana del Corazón y el Colegio Americano del Corazón (ACC/AHA-2017) para la toma de presión arterial y clasificación de la hipertensión arterial sistémica (HAS); se consideraron los siguientes puntos de corte: presión arterial (PA) normal  $< 120/80$  mmHg, PA elevada con presión arterial sistólica (PAS)  $> 120-129$  mmHg y presión arterial diastólica (PAD)  $> 80$  mmHg, HTA  $\geq 130/80$  mmHg<sup>21</sup>.

Para determinar el RCV se empleó el instrumento de la AHA-2017, el *ASCVD-Risk Estimator Plus*, el cual toma en cuenta edad, sexo, etnia, PAS, PAD, colesterol total, c-LDL, c-HDL, antecedente de diabetes, tabaquismo, uso de antihipertensivos, estatinas y ASA. El riesgo de tener un evento cardiovascular a diez años, de acuerdo con la escala, se clasifica en: bajo riesgo  $< 5$  %, riesgo límite de  $5$  % a  $7.4$  %, riesgo intermedio de  $7.5$  % a  $19.9$  % y alto riesgo  $\geq 20$  %<sup>22</sup>.

El presente estudio fue aprobado por el Comité de ética e investigación local del ISSSTE con número de registro 262.2019. Se realizó análisis descriptivo con cálculo de medias, desviación estándar, frecuencias y proporciones con el programa *Office Excel* 2016, así como el uso de tablas y gráficas para resumir los datos recabados.

## RESULTADOS

La distribución por sexo de los 101 participantes fue 62.3 % mujeres (n= 63) y 37.6 % hombres (n= 38). Edad promedio de  $56.42 \pm 7.6$  años. El rango más frecuente de edad fue de 50 a 54 años con 23.76 %, seguido del grupo de 60 a 64 años con 19.8 %. La tabla 1 muestra la distribución en frecuencias y proporciones de algunos de los factores utilizados para el cálculo del RCV como edad, estado nutricional (IMC), DM2, tabaquismo y tratamiento con estatinas y ASA.

**Tabla 1. Distribución proporcional de factores de riesgo cardiovascular**

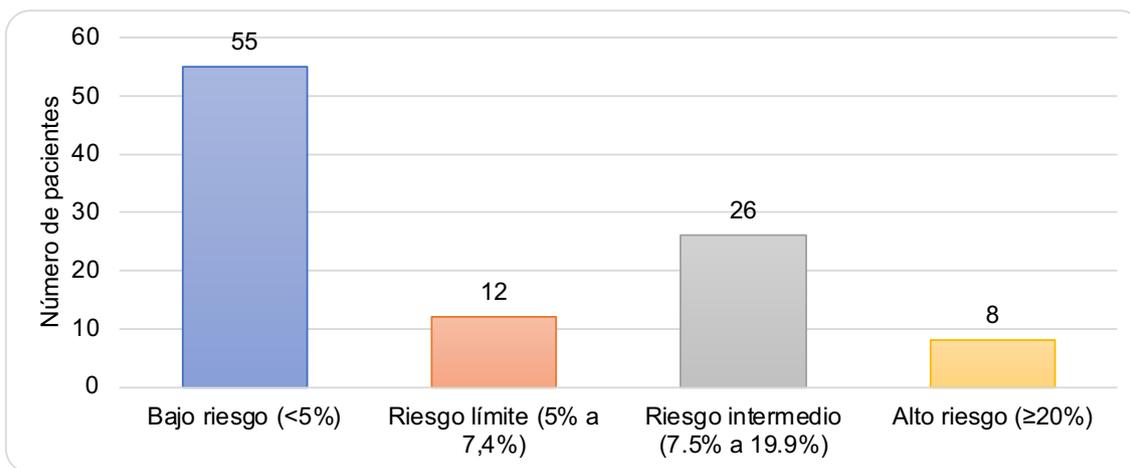
Categorías	Frecuencia	Proporción
<b>Edad</b>		
40 a 44 años	7	6.9
45 a 49 años	13	12.9
50 a 54 años	24	23.8
55 a 59 años	18	17.8
60 a 64 años	20	19.8
65 a 69 años	19	18.8
<b>IMC</b>		
Peso normal	16	15.9
Sobrepeso	36	35.6
Obesidad	49	48.5
<b>DM2</b>		
Sí	24	23.7
No	77	76.3
<b>Tabaquismo</b>		
Actual	16	15.9
Exfumador	38	37.6
Nunca	47	46.5
<b>Tratamiento con estatinas</b>		
Sí	8	7.9
No	93	92.1
<b>Tratamiento con ASA</b>		
Sí	5	4.9
No	96	95.1

En cuanto a la media de PAS y PAD, ambas cifras se encontraron por arriba de lo marcado por la AHA-2017 para el diagnóstico de HAS,  $130.6 (\pm 11.9)$  mmHg y  $82.9 (\pm 7)$  mmHg respectivamente. Uno de cada 10 pacientes presentó valores tan altos como para considerar la presencia de crisis hipertensiva al momento del estudio sin que ellos manifestaran alguna sintomatología relacionada con dicha alteración. Respecto al perfil de lípidos, una tercera parte de los pacientes tuvieron valores de colesterol mayores a 200 mg/dl, el 48.5 % registró c-LDL mayor a 100 mg/dl, y 62.3 % c-HDL menor a

40 mg/dl. Al momento de agrupar según la presencia de dos o más variables alteradas en el perfil de lípidos se obtuvieron los siguientes valores: 28.71 % de los pacientes tuvieron incrementos en el colesterol total y c-LDL; el 8.9 % alteraciones en colesterol total y c-HDL; una cuarta parte manifestaron cambios en c-LDL y c-HDL; mientras que 8.9 % mostraron alteraciones en estas 3 variables; 87 pacientes tuvieron al menos una cifra alterada, por lo que 86.1 % de ellos presentó dislipidemia. El promedio global de las variables señaladas y los rangos se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Valores promedio de presión arterial y perfil lipídico		
Datos clínicos	Media	Mín.-Máx.
PAS mmHg	130.6 (± 11.9)	120-180
PAD mmHg	82.9 (± 7)	60-110
Colesterol total mg/dl	180.7 (± 36.5)	85-269
c-HDL mg/dl	49.4 (± 14.3)	29-103
c-LDL mg/dl	100.2 (± 30.3)	37-165

Posterior al análisis de los factores de riesgo de forma individual se realizó cálculo de RCV; 54.4 % participantes presentaron RCV bajo, mientras que el restante se ubicó en riesgo límite, intermedio y alto; la distribución de la estimación del RCV se muestra en la gráfica 1.



**Gráfica 1.** Cálculo de riesgo cardiovascular aterosclerótico a 10 años en la población de estudio (n=101), de acuerdo con el ASCVD-Risk Estimator Plus

Al analizar la distribución de edad y hábitos tabáquicos se determinó que la edad promedio registrada en pacientes con alto RCV fue de 64.3 años; la mayoría se encontró en bajo RCV (n= 55), con riesgo alto RCV se registró una n= 8, de estos últimos el 75 % fueron fumadores o exfumadores; los porcentajes globales restantes se distribuyeron en riesgo límite e intermedio.

Durante el análisis independiente de la distribución de los valores del perfil lipídico de los participantes y su clasificación respecto a RCV se encontró que 13.7 % presentaron valores de colesterol mayores a 200 mg/dl, 4.9 % correspondieron a riesgo límite, 5.9 % a riesgo intermedio y 2.9 % presentaron alto riesgo. En relación con el c-HDL, una tercera parte presentaron valores menores a 40 mg/dl y se distribuyeron de la siguiente manera: 5.9 % tuvieron riesgo límite, 19.8 % intermedio y 4.9 % alto. Finalmente, 21.6 % pacientes ubicados en estos tres grupos de riesgo tuvieron valores de c-LDL mayores a 100 mg/dl, de los cuales 7.9 % presentaron riesgo límite, 10.8 % intermedio y 2.9 % alto (Tabla 3).

**Tabla 3. Distribución de los valores del perfil lipídico y su clasificación respecto a RCV**

Perfil lipídico	Bajo riesgo < 5 % n= 53	Riesgo límite 5 % -7.4 % n= 15	Riesgo intermedio 7.5 % - 19.9 % n= 26	Alto riesgo > 20 % n= 8	Total
Promedio de colesterol total (mg/dl)	181.2 ± 38.2	194.8 ± 25.6	176.5 ± 38.8	162.9 ± 29.0	180.7 ± 36.5
Pacientes con colesterol normal	39 (38.6 %)	7 (6.9 %)	20 (19.8 %)	5 (4.9 %)	71 (70.2 %)
Pacientes con colesterol > 200 mg/dl ( %)	16 (15.8 %)	5 (4.9 %)	6 (5.9 %)	3 (2.9 %)	30 (29.5 %)
Promedio c-HDL (mg/dl)	50.4 ± 15.5	46.7 ± 12.2	45.0 ± 12.2	42.9 ± 9.1	49.4 ± 14.3
Pacientes con c-HDL normal	23 (22.7 %)	6 (5.9 %)	6 (5.9 %)	3 (2.9 %)	38 (37.4 %)
Pacientes con c-HDL < 40 mg/dl ( %)	32 (31.6 %)	6 (5.9 %)	20 (19.8 %)	5 (4.9 %)	63 (62.2 %)
Promedio de c-LDL (mg/dl)	101.3 ± 30.9	104.8 ± 29.9	99.9 ± 31	83.9 ± 23.6	100.2 ± 30.3
Pacientes con c-LDL normal	28 (27.7 %)	4 (3.9 %)	15 (14.8 %)	5 (4.9 %)	52 (51.3 %)
Pacientes con c-LDL > 100 mg/dl	27 (26.7 %)	8 (7.9 %)	11 (10.8 %)	3 (2.9 %)	49 (48.3 %)

Al clasificar la PAS y PAD respecto al RCV, se observó que a mayores cifras tensionales los pacientes presentaron un aumento en el RCV; 7 de los 8 pacientes que fueron clasificados en alto riesgo presentaron DM2. Finalmente, al momento clasificar a los pacientes de acuerdo con los criterios de la AHA-2017 y su RCV se observó que el 62.5 % de los 8 pacientes que presentaron alto riesgo tenían HAS grado 2 (Tabla 4).

**Tabla 4. Clasificación de RCV de acuerdo a cifras tensionales, DM2 y criterios diagnósticos de la AHA-2017**

Datos clínicos	Bajo riesgo < 5 % n= 55	Riesgo límite 5 % - 7.4 % n= 12	Riesgo intermedio 7.5 % - 19.9 % n= 26	Alto riesgo > 20 % n= 8	Total
Promedio PAS mmHg	129.6 ± 12.62	129.4 ± 10.8	132.1 ± 12.0	135.7 ± 7.8	130.6 ± 11.9
PAS elevada	29 (28.7 %)	5 (4.9 %)	9 (8.9 %)	2 (1.9 %)	45 (44.4 %)
HAS	26 (25.7 %)	7 (6.9 %)	17 (16.8 %)	6 (5.9 %)	56 (55.3 %)
Promedio de PAD mmHg	82.6 ± 5.73	84.8 ± 7.36	81.2 ± 8.25	87.6 ± 9.20	82.9 ± 7.04
PAD normal	2 (1.9 %)	0 (0 %)	3 (2.9 %)	1 (0.9 %)	6 (5.7 %)
PAD alta	40 (39.6 %)	8 (7.9 %)	20 (19.8)	4 (3.9 %)	72 (71.2 %)
HAS	13 (12.8 %)	4 (3.9 %)	3 (2.9 %)	3 (2.9 %)	23 (22.5 %)
Pacientes con DM2 ( %)	4 (3.9 %)	1 (0.9 %)	12 (11.8 %)	7 (6.9 %)	24 (23.5 %)
Pacientes sin DM2 ( %)	51 (50.4 %)	11 (10.8 %)	14 (13.8 %)	1 (0.9 %)	77 (75.9 %)
<i>Clasificación de PA (AHA 2017)</i>					
Presión arterial elevada	29 (28.7 %)	6 (5.9 %)	9 (8.9 %)	1 (0.9 %)	45 (44.4 %)
HAS grado 1	15 (14.8 %)	4 (3.9 %)	8 (7.9 %)	2 (1.9 %)	29 (28.5 %)
HAS grado 2	11 (10.9 %)	2 (1.9 %)	9 (8.9 %)	5 (4.9 %)	27 (26.6 %)

## DISCUSIÓN

Desde hace más de 50 años los estudios de epidemiología cardiovascular se han enfocado en establecer qué factores influyen en el desarrollo del RCV. En un inicio se determinó que niveles altos de colesterol y de cifras tensionales eran cruciales en dicho riesgo<sup>23</sup>; posteriormente se estableció que la DM2 también influía en el RCV. En la actualidad la enfermedad cardiovascular aterosclerótica es la principal causa de morbimortalidad en pacientes con DM2<sup>24</sup>.

En el presente estudio cerca de una cuarta parte de los participantes tenía DM2 y casi 9 de cada 10 presentó sobrepeso u obesidad (Tabla 1). En diversos estudios se ha señalado que ambos factores por sí mismos son condicionantes para un aumento importante en el RCV<sup>24-26</sup>; la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en este trabajo (84.2 %) fue mayor a la reportada en México para la población adulta (72.5 %)<sup>10,27</sup>, mientras que la cantidad de participantes que ignoraban padecer cifras tensionales elevadas, 101 de 1226, fue menor a los datos reportados en el país (40 % en el caso de las personas detectadas)<sup>10,27</sup>. Dado este escenario, se requieren protocolos más estrictos para tamizar poblaciones en riesgo con el propósito de descartar complicaciones a corto y mediano plazo, además de enfatizar su calidad de prevenibles. En la medida que las estrategias de diagnóstico oportuno se implementen de forma articulada entre los sectores involucrados, el impacto en los distintos niveles de prevención (primario, secundario y terciario) moldeará un perfil epidemiológico con menor carga de estas enfermedades<sup>28-31</sup>.

En este estudio 6 de cada 10 personas que tuvieron cifras tensionales elevadas fueron mujeres, si bien el tipo de muestreo utilizado no permite hacer inferencias estadísticas, en México se ha reportado una mayor prevalencia de hipertensión en el sexo femenino<sup>10</sup>. Esto último guarda una correlación con otras partes del mundo, en particular con los Estados Unidos de América, donde dos de cada tres mujeres tienen factores de riesgo para el desarrollo de eventos cardiovasculares<sup>32</sup> debido a factores genéticos y aspectos condicionantes relacionados con el sexo, los cuales aumentan con la edad<sup>33</sup>. Ante esto, surgen diversas interrogantes pues las guías de la AHA no han sido adaptadas según sexo; por ello se requieren más investigaciones para establecer el impacto que estas pueden tener para determinar el RCV conforme a dicha condición biológica, aspecto que ha sido abordado en el desarrollo y prevalencia de otras enfermedades<sup>32-35</sup>.

Por otra parte, la media de PAS y PAD en los participantes fue mayor a lo marcado por los criterios de la AHA-2017 para diagnóstico de HAS. Uno de cada diez participantes presentó valores extremos de PAD y PAS, esto significa presencia de crisis hipertensiva; lo que guarda cierta correlación con los reportes establecidos para México, donde se ha señalado que cuatro de cada diez mexicanos ignoran que tienen HAS<sup>10</sup>. Dado este contexto, es importante ser más estrictos en los parámetros utilizados para definir HAS (aspectos contemplados por los criterios de la AHA-2017), pues si no se realizan intervenciones oportunas y adecuadas, su prevalencia, así como el RCV, continuarán incrementando<sup>28,36,37</sup>.

Los valores promedio en el perfil lipídico reportados en nuestra investigación estaban dentro de parámetros normales (Tabla 2); sin embargo, al analizar los datos por separado se observó que casi nueve de cada diez pacientes tenían una cifra del perfil lipídico alterada. Diversos estudios han reportado una alta prevalencia de valores anormales de lípidos en pacientes con HAS y DM2; mientras que estos dos últimos diagnósticos son documentados de manera sistemática en las historias clínicas de los pacientes y rara vez se documenta el diagnóstico de colesterol alto o dislipidemia<sup>38,39</sup>; por ello es importante su sistematización como un factor clave en el desarrollo de RCV.

Al analizar la clasificación del RCV de los pacientes mediante el *ASCVD-Risk Estimator Plus* (Gráfica 1), se determinó que cerca de la mitad de ellos se encontraban en riesgo bajo, el porcentaje restante se distribuyó en límite, medio y alto (solo ocho pacientes fueron catalogados en riesgo alto). Se ha indicado que la estimación de riesgos es fundamental para emitir recomendaciones que eviten complicaciones futuras; la utilización de herramientas como la señalada en este estudio puede servir de apoyo para la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica<sup>40,41</sup>, de ahí la importancia de su promoción en el primer nivel de atención.

Hasta ahora para realizar la estimación de RCV bajo parámetros actualizados de la AHA-2017, los estudios se han llevado a cabo en Estados Unidos, por ello es necesario replicar el análisis de cohorte en México. No estar actualizados representa una desventaja, pues esto no permite su utilidad de manera universal, situación que se debe considerar en la práctica clínica diaria. Además, se debe tomar en cuenta que la evaluación adecuada de un paciente requiere de un análisis integral e individualizado, apoyado de las diferentes herramientas disponibles, utilizadas como guía, para brindar una mejor atención e incidir en los factores de riesgo y así reducir el RCV<sup>42,43</sup>.

Los criterios de la AHA-2017 se basan en evidencia sistemática actualizada cuyas recomendaciones se enfocan en evitar complicaciones cardiovasculares, estas solo pueden ser efectivas si son valoradas y puestas en práctica por equipos multidisciplinarios de salud y los pacientes. El apego a estos criterios es importante para disminuir el impacto que tienen las complicaciones cardiovasculares a corto, mediano y largo plazo<sup>12,16</sup>.

Al analizar de manera independiente la distribución del perfil lipídico, cifras tensionales, DM2 y su clasificación con RCV (Tablas 3 y 4), se observó que cerca de la mitad de los pacientes ubicados en riesgo alto presentaban concentraciones de c-HDL < 40 mg/dl y valores elevados de colesterol total y c-LDL. Es importante señalar que 70 % de los pacientes registraron valores de colesterol en rango normal y 5 de ellos tenían un RCV alto. Esto ilustra que no sólo los pacientes con colesterol alto o la presencia de otras comorbilidades se puede presentar hipertensión; por eso es necesario realizar búsquedas intencionadas en la población adulta considerada sana con el fin de evitar complicaciones cardiovasculares. La mayoría de los pacientes que mostraron riesgo elevado presentaron DM2 y HTA grado II. Esto pone de manifiesto la importancia que tienen distintas comorbilidades en el aumento de RCV, aspectos que si bien han sido estudiados desde hace décadas, son fundamentales de evaluar bajo nuevos criterios diagnósticos<sup>23-26,40,41</sup>.

El alcance del estudio consistió en evaluar el RCV bajo criterios actualizados, con pacientes sin sospecha de cifras tensionales altas, lo que permitió detectar pacientes en riesgo, quienes fueron alertados de su condición de salud y referidos con médicos especialistas (internistas y cardiólogos) para su manejo y tratamiento. El abordaje brindado por especialistas es una estrategia con adecuados rendimientos en términos de salud pública<sup>44,45</sup>; sin embargo, es fundamental involucrar a todo el equipo de salud, incluyendo: psicología, nutrición, así como personal de enfermería. Respecto a este último, se ha establecido que su función es primordial y complementaria para mejorar las cifras tensionales de los pacientes, así como proporcionar un adecuado manejo y control de la hipertensión a escala global<sup>12</sup>.

Como se mencionó previamente, en el desarrollo de la HAS y el RCV intervienen diversos factores; los más destacados fueron estilo de vida y hábitos alimenticios. Al respecto, deben de existir estrategias que modifiquen dichos factores, las cuales deben estar centradas en aspectos donde se dimensione el impacto que tiene la educación al paciente en el control de cifras tensionales elevadas, poniendo énfasis en individuos que, por razones sociodemográficas, no tienen acceso a un diagnóstico o tratamiento oportuno<sup>46-48</sup>.

Se reconocen como principales limitaciones el tamaño de muestra y el tipo de muestreo, lo cual puede llevar a sesgos que impiden hacer inferencias directas sobre la población, extrapolar los resultados a otros escenarios y realizar un análisis más detallado de las variables estudiadas.

## CONCLUSIONES

Cerca de la mitad de los pacientes presentaron un RCV que varió de límite a alto; la cuarta parte de pacientes se encontraban en riesgo intermedio, mientras que cerca del 8 % de los mismos presentaron alto riesgo. También existió una alta prevalencia de factores de riesgo individuales como DM2, dislipidemia, sobrepeso, obesidad y hábitos tabáquicos.

Finalmente, se deben identificar factores de riesgo en grupos con características similares a las presentadas en este trabajo, y realizar estimación de RCV para llevar a cabo intervenciones personalizadas con el fin de prevenir el desarrollo de enfermedades cardiovasculares que impactan de manera directa en la calidad y esperanza de vida de los pacientes.

## RESPONSABILIDADES ÉTICAS

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos realizados se ajustaron a la Declaración de Helsinki y a la Ley General de Salud de México en Materia de Investigación.

**Confidencialidad.** Los autores declaran que han obtenido el consentimiento informado de los sujetos referidos en el estudio; asimismo, los datos confidenciales fueron protegidos conforme al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

**Conflicto de intereses.** Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

**Financiamiento.** Ninguno.

**Contribuciones de los autores.** FIGC y GLO concibieron y diseñaron el protocolo; MYLC, IRMP, DPGS y ELO recabaron y analizaron los resultados, FIGC, IRMP y GLO escribieron el manuscrito.

## REFERENCIAS

1. Gómez LA. Las enfermedades cardiovasculares: un problema de salud pública y un reto global. *Biomédica*. 2011; 31(4): 469-73. <https://bit.ly/3kk7xdB>
2. OMS. Enfermedades cardiovasculares. Ginebra: OMS; 2017. <https://bit.ly/39g7vwN>
3. Kunstmann S, Gainza F. Herramientas para la estimación del riesgo cardiovascular. *Rev. méd. Clín. Las Condes*. 2018; 29(1): 6-11. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2017.11.010>
4. Andrade-Castellanos CA. Hipertensión arterial primaria: tratamiento farmacológico basado en la evidencia. *Med Int Méx*. 2015; 31: 191-5. <https://bit.ly/39lazHU>
5. Secretaría de Salud. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y tratamiento de dislipidemias (hipercolesterolemia) en el adulto. México: CENETEC; Actualización 2016. <https://bit.ly/3hQl1Md>
6. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the primary prevention of cardiovascular disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2019; 140(11): 596-646. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000678>
7. American Heart Association. Know your risk factors for high blood pressure. Dallas: AHA; 2020. <https://bit.ly/2Xv3D8z>
8. Forouzanfar MH, Liu P, Roth GA, Ng M, Biryukov S, Marczak L, et al. Global burden of hypertension and systolic blood pressure of at least 110 to 115 mm Hg, 1990-2015. *JAMA*. 2017; 317(2): 165-82. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.19043>
9. World Health Organization. The top 10 causes of death. Ginebra: WHO; 2020. <https://bit.ly/2XtsroK>
10. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. Presentación de resultados. México: INEGI/INSP/SSA; 2020. <https://bit.ly/3krAy7e>
11. Valenzuela-Flores AA, Solórzano-Santos F, Valenzuela-Flores AG, Durán-Arenas LG, Ponce de León-Rosales SP, Oropeza-Martínez MP, et al. Key recommendations of the clinical guidelines of arterial hypertension in primary care. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016; 54(2): 249-60. <https://bit.ly/3u3isLN>
12. Himmelfarb CRD, Commodore-Mensah Y, Hill MN. Expanding the role of nurses to improve hypertension care and control globally. *Ann Glob Health*. 2016; 82(2): 243-53. <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2016.02.003>
13. Spies LA, Bader SG, Opollo JG, Gray J. Nurse-led interventions for hypertension: A scoping review with implications for evidence-based practice. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2018; 15(4): 247-56. <https://doi.org/10.1111/wvn.12297>
14. Spies LA, Nanyonga RC, Nakaggwa F. Nurse-led interventions in the interim: Waiting on universal health coverage. *Int Nurs Rev*. 2019; 66(4): 549-52. <https://doi.org/10.1111/inr.12558>

15. Taler SJ. Initial treatment of hypertension. *N Engl J Med.* 2018; 378(7): 636-44. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp1613481>
16. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension* 2018; 71(6): 1269-324. <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000066>
17. Bress AP, Colantonio LD, Cooper RS, Kramer H, Booth JN, Odden MC, et al. Potential cardiovascular disease events prevented with adoption of the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association blood pressure guideline. *Circulation.* 2019; 139(1): 24-36. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.035640>
18. Universidad Nacional Autónoma de México. Los médicos familiares, pilar de la salud. *Gaceta Facultad de Medicina.* 2018; 9(251): 1-16. <https://bit.ly/39tq40t>
19. León E, Tranche S, Montano J. Impacto económico de la medicina familiar en los sistemas de salud de Iberoamérica. *Rev Bras Med Fam Comunidade.* 2018; 13(Suppl 1): 43-53. [https://doi.org/10.5712/rbmfc13\(1\)1852](https://doi.org/10.5712/rbmfc13(1)1852)
20. Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD Compare|Viz Hub. Seattle: University of Washington; 2020.
21. Gijón-Conde T, Gorostidi M, Camafort M, Abad-Cardiel M, Martín-Rioboo E, Morales-Olivas F, et al. Documento de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la lucha contra la hipertensión arterial (SEH-LELHA) sobre las guías ACC/AHA 2017 de hipertensión arterial. *Hipertens Riesgo Vasc.* 2018; 35(3): 119-29. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2018.04.001>
22. American College of Cardiology. ASCVD Risk Estimator Plus. Washington, D.C.: ACC; s/f. <https://bit.ly/2XyIsCq>
23. Wilson PWF, Kannel WB. Obesity, diabetes, and risk of cardiovascular disease in the elderly. *Am J Geriatr Cardiol.* 2002; 11(2): 119-24. <https://doi.org/10.1111/j.1076-7460.2002.00998.x>
24. Joseph JJ, Golden SH. Type 2 diabetes and cardiovascular disease: What next? *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2014; 21(2): 109-20. <https://doi.org/10.1097/MED.0000000000000044>
25. Merino J, Jablonski KA, Mercader JM, Kahn SE, Chen L, Harden M, et al. Interaction between type 2 diabetes prevention strategies and genetic determinants of coronary artery disease on cardiometabolic risk factors. *Diabetes.* 2020; 69(1): 112-20. <https://doi.org/10.2337/db19-0097>
26. Secretaría de Salud/Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016). Informe final de resultados. México: SSA/INSP; 2016. <https://bit.ly/3hW6XR0>
27. Hinton TC, Adams ZH, Baker RP, Hope KA, Paton JFR, Hart EC, et al. Investigation and treatment of high blood pressure in young people: Too much medicine or appropriate risk reduction? *Hypertension.* 2020; 75(1): 16-22. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.13820>
28. Packer M. Heart Failure: The most important, preventable, and treatable cardiovascular complication of type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2018; 41(1): 11-3. <https://doi.org/10.2337/dci17-0052>
29. Adiukwu F, Ofori S, Ugbomah L. Vascular cognitive impairment, a cardiovascular complication. *World J Psychiatry.* 2016; 6(2): 199-207. <https://doi.org/10.5498/wjpv6.i2.199>
30. Hisni D, Rukmaini R, Saryono S, Chinnawong T, Thaniwattananon P. Cardiovascular self-management support program for preventing cardiovascular complication behaviors and clinical

- outcomes in the elderly with poorly controlled type 2 diabetes mellitus in Indonesia: A pilot study. *Jpn J Nurs Sci.* 2019; 16(1): 25-36. <https://doi.org/10.1111/jjns.12208>
31. Wenger NK. Female-friendly focus: 2019 ACC/AHA Guideline on the primary prevention of cardiovascular disease. *Clin Cardiol.* 2019; 42(8): 706-9. <https://doi.org/10.1002/clc.23218>
  32. Wu P, Haththotuwa R, Kwok CS, Babu A, Kotronias RA, Rushton C, et al. Preeclampsia and future cardiovascular health: A systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2017; 10(2): 1-9. <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.116.003497>
  33. Woodward M. Cardiovascular disease and the female disadvantage. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2019; 16(7): 1165.
  34. Regitz-Zagrosek V. Sex and gender differences in health: Science & society series on sex and science. *EMBO Rep.* 2012; 13(7): 596-603. <https://doi.org/10.1038/embor.2012.87>
  35. Mills KT, Stefanescu A, He J. The global epidemiology of hypertension. *Nat Rev Nephrol.* 2020; 16(4): 223-37. <https://doi.org/10.1038/s41581-019-0244-2>
  36. Yano Y, Reis JP, Colangelo LA, Shimbo D, Viera AJ, Allen NB, et al. Association of blood pressure classification in young adults using the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association blood pressure Guideline with cardiovascular events later in life. *JAMA.* 2018; 320(17): 1774-82. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.13551>
  37. Noubiap JJ, Bigna JJ, Nansseu JR, Nyaga UF, Balti EV, Echouffo-Tcheugui JB, et al. Prevalence of dyslipidaemia among adults in Africa: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Global Health.* 2018; 6(9): e998-e1007. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30275-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30275-4)
  38. Harris MA, Ferguson TS, Boyne MS, Figueroa JP. High prevalence of dyslipidemia among primary care patients with hypertension and diabetes in Jamaica. *Arch Med Sci Atheroscler Dis.* 2017; 2: 61-7. <https://doi.org/10.5114/amsad.2017.70596>
  39. American Diabetes Association. 10. Cardiovascular disease and risk management: Standards of medical care in diabetes-2020. *Diabetes Care.* 2020; 43(Suppl. 1): S111-34. <https://doi.org/10.2337/dc20-s010>
  40. Lloyd-Jones DM, Braun LT, Ndumele CE, Smith SC, Sperling LS, Virani SS, et al. Use of risk assessment tools to guide decision-making in the primary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol.* 2019; 73(24): 3153-67. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.11.005>
  41. Sarre-Álvarez D, Cabrera-Jardines R, Rodríguez-Weber F, Díaz-Greene E. Enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Revisión de las escalas de riesgo y edad cardiovascular. *Med. inter Méx.* 2018; 34(6): 910-23. <https://bit.ly/3cZgRim>
  42. Ahuja R, Ayala C, Tong X, Wall HK, Fang J. Public awareness of health-related risks from uncontrolled hypertension. *Prev Chronic Dis.* 2018; 15: 1-9. <https://doi.org/10.5888/pcd15.170362>
  43. Thomas C, Brennan A, Goka E, Squires HY, Brenner G, Bagguley D, et al. What are the cost-savings and health benefits of improving detection and management for six high cardiovascular risk conditions in England? An economic evaluation. *BMJ Open.* 2020; 10(9): 2-10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-03748>
  44. Basu S, Wagner RG, Sewpaul R, Reddy P, Davies J. Implications of scaling up cardiovascular disease treatment in South Africa: A microsimulation and cost-effectiveness analysis. *Lancet Glob Health.* 2019; 7(2): e270-80. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30450-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30450-9)
  45. Heintzman JD, Bailey SR, Muench J, Killerby M, Cowburn S, Marino M. Lack of lipid screening disparities in obese latino adults at health centers. *Am J Prev Med.* 2017; 52(6): 805-9. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.12.020>

46. Mattiuzzi C, Sanchis-Gomar F, Lippi G. Worldwide burden of LDL cholesterol: Implications in cardiovascular disease. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2020; 30(2): 241-4.  
<https://doi.org/10.1016/j.numecd.2019.09.008>
47. Escortell-Mayor E, Del Cura-González I, Ojeda-Ruiz E, Sanz-Cuesta T, Rodríguez-Salceda I, García-Soltero J, et al. A primary healthcare information intervention for communicating cardiovascular risk to patients with poorly controlled hypertension: The Education and Coronary Risk Evaluation (Educore) study-A pragmatic, cluster-randomized trial. *PLoS ONE.* 2020; 15(1): 1-17.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226398>