

# Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

*Cardiovascular risk factors in patients with type 2 diabetes mellitus*

Evelin Carolina Vintimilla MD <https://orcid.org/0000-0002-7042-4197> Ministerio de Salud Pública del Ecuador (evelynvintimillacha@hotmail.com)

Jhojana Rosali Vintimilla Molina. MGS. <https://orcid.org/0000-0001-6456-6028> Docente de la carrera de enfermería de la Universidad Católica de Cuenca, estudiante del doctorado de ciencias de la salud de la Universidad del Zulia Venezuela. (jvintimillam@ucacue.edu.ec)

Carmen del Rocío Parra <https://orcid.org/0000-0003-1521-4733> docente de la carrera de enfermería de la Universidad Católica de Cuenca. Estudiante del doctorado en enfermería de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo Perú (cparrap@ucacue.edu.ec)

Diana Antonieta Martínez Santander <https://orcid.org/0000-0002-4156-7148> Enfermera del Hospital Luis. F. Martínez, Cañar- Ecuador (dianaly84@hotmail.com)

Carlos José Martínez Santander <https://orcid.org/0000-0002-5186-63796028> Docente de la carrea de medicina de la Universidad Católica de Cuenca, estudiante del doctorado en informática de la Escuela Politécnica Nacional Ecuador (cmartinezs@ucacue.edu.ec)

Neida del Rocío Andrade Coronel <https://orcid.org/0000-0001-7053-2158> 63796028 Docente de la carrera de enfermería de la Universidad Técnica de Ambato. (neida.andrade@yahoo.com.ar)

Karla María Cumbe Guerrero <https://orcid.org/0000-0002-5087-255863796028>

Docente de la carrea de medicina de la Universidad Católica de Cuenca. (kcumbe@ucacue.edu.ec)

Fredy Rosendo Cárdenas Heredia <https://orcid.org/0000-0003-2577-107463796028> Docente de la carrea de medicina de la universidad católica de cuenca, estudiante del doctorado de ciencias de la salud de la Universidad del Zulia Venezuela. (fcardenash@ucacue.edu.ec)

\*Autor de correspondencia: Ing. Carlos José Martínez Santander. (cmartinezs@ucacue.edu.ec)

356

## Resumen

**Introducción y objetivo:** La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es uno de las patologías que, conjuntamente con las dislipidemias y la hipertensión arterial son consideradas una amenaza mundial en las últimas décadas por las complicaciones cardiovasculares que han ido aumentando, por tanto, es necesario investigar sobre el tema y establecer los factores de riesgo predominantes.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo y de cohorte transversal en 220 pacientes con DM2 que acudieron a la Fundación Donum entre septiembre de 2013 a mayo de 2014, quienes fueron mediante un muestreo no probabilístico consecutivo. Fue utilizado un instrumento de recolección de datos que evaluó variables sociodemográficas, de laboratorio y clínicas.

**Resultados:** Los factores predominantes fueron Presión arterial >130/80mmHg en el 67,7%; índice de masa corporal (IMC)  $\geq$  30 Kg/m<sup>2</sup> en el 37,3%; de obesidad abdominal según el ATP III en el 63,2%; hemoglobina glucosilada  $\geq$ 7%, en el 75,5%; colesterol total  $\geq$ 200 mg/dL, en el 48,6%, col LDL  $\geq$ 100 mg/dL, en el 55,2% y triglicéridos  $\geq$ 150 mg/dL en el 80,9%.

**Conclusiones:** los pacientes diagnosticados con DM2 que asisten a la consulta externa de la Fundación Donum mantienen un estilo de vida regular y malo, evidenciado con un porcentaje alto de sobrepeso, obesidad, hipertensión, hiperglicemia, valores elevados de HbA1c y triglicéridos; resultados que determinan el riesgo de un evento cardiovascular.

**Palabras clave:** diabetes mellitus, factores de riesgo cardiovasculares, hipertensión, estilo de vida.

## Abstract

**Introduction and objective:** Diabetes Mellitus type 2 (DM2) is one of the pathologies that, together with dyslipidemias and arterial hypertension are considered a global threat in the last decades due to the cardiovascular complications that have been increasing, therefore, it is necessary to investigate issue and establish the predominant risk factors.

**Materials and methods:** A descriptive and cross-sectional study was carried out on 220 patients with DM2 who attended the Donum Foundation between September 2013 and May 2014, who were randomly sampled without probabilistic sampling. A data collection instrument that evaluated sociodemographic, laboratory and clinical variables was used.

**Results:** The predominant factors were related to a good lifestyle was found in 8.6% and 7.7% in smoking. Blood pressure > 130 / 80mmHg in 67.7%; Body mass index (BMI)  $\geq$  30 Kg / m<sup>2</sup> in 37.3%; of abdominal obesity according to ATP III in 63.2%; glycosylated hemoglobin  $\geq$  7%, in 75.5%; total cholesterol  $\geq$  200 mg / dL, in 48.6%, cholesterol LDL  $\geq$  100 mg / dL, in 55.2% and triglycerides  $\geq$  150 mg / dL in 80.9%.

**Conclusions:** patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus who attend the external consultation of the Donum Foundation maintain a regular and bad lifestyle, evidenced by a high percentage of overweight, obesity, hypertension, hyperglycemia, high HbA1c values and triglycerides; results that determine the risk of a cardiovascular event.

**Keywords:** diabetes mellitus, cardiovascular risk factors, hypertension, lifestyle.

**D**efinimos un factor de riesgo como un elemento o una característica medible que tiene una relación causal con un aumento de la frecuencia de una enfermedad; constituyendo un factor predictivo independiente y significativo de la misma. Se ha demostrado que las enfermedades crónicas no transmisibles son una de las principales causas de muerte a nivel mundial<sup>1</sup>. En los últimos 25 años la prevalencia se ha incrementado impactando principalmente en la morbimortalidad, predominando de manera significativa en países en vías de desarrollo<sup>2</sup>.

Según el Atlas de la Federación Internacional de Diabetes (FID) la prevalencia mundial de la diabetes ha aumentado considerablemente en las últimas dos décadas; estableciendo que el 8,8% de personas de 20 a 79 años la padecen, el 46,5% de adultos no están diagnosticados es decir que 1 de cada 11. Por otra parte 1 de cada 7 recién nacidos se ve afectado por la diabetes gestacional y 542.000 niños sufren de Diabetes, a lo que se suma que cada 6 segundos fallece una persona por esa causa (5 millones de muertes), se estima que 1 de cada 10 adultos será diabético para el 2040<sup>3</sup>.

Afortunadamente el avance de la ciencia ha permitido establecer algunos de los complejos mecanismos fisiopatológicos que intervienen en la aparición de la Diabetes Mellitus (DM2) y sus complicaciones; así como, identificar los factores de riesgo para su ocurrencia<sup>4</sup>. La Organización Mundial de la Salud<sup>5</sup> determinan que los Factores de Riesgo Cardiovascular (FRCV), establecen conductas que pueden contribuir a la aparición o disminución de la Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2). Las enfermedades cardiovasculares (ECV) aparecen desde la antigüedad cuando el hombre empieza a ser sedentario, empeorando con la comercialización y el factor laboral en la revolución industrial.

En Ecuador la DM2 fue la primera causa de mortalidad para el año 2013, correspondiendo a 4695 muertes 7,44% del total anual; la rápida evolución de este patrón epidemiológico se vincula estrechamente con el auge de las enfermedades crónico degenerativas<sup>6</sup>.

Considerando estos antecedentes, se planteó como objetivo de la presente investigación; establecer la frecuencia de los FRCV en pacientes atendidos en la Fundación Donum, dado que no se han realizado estudios que aborden esta temática.

### Diseño del estudio y selección de los individuos

Se realizó un estudio de campo, descriptivo y de cohorte transversal en pacientes diagnosticados con DM2 según los criterios ADA 2013, atendidos en la Fundación Donum, los pacientes fueron seleccionados por medio de un muestreo no probabilístico consecutivo debido a que se desconocía el número de pacientes que asistieron en el tiempo de la recolección de datos, obteniéndose una muestra de 220 pacientes entre septiembre de 2013 a mayo de 2014.

### Evaluación de los sujetos

Para la medición de la talla se utilizó una báscula adulta mecánica Meath o Meter 450KL, se realizó utilizando las normas establecidas<sup>7</sup> y se procedió a la lectura. Para el control de la presión arterial (PA) conjuntamente con el personal de enfermería, siguiendo las recomendaciones del Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC VII)<sup>8</sup>, se tomó por dos veces más con intervalo de 5 minutos; la consignada en el cuestionario fue el valor promedio. La PA fue categorizada en igual o menor a 130/80 mmHg y mayor a 130/80 mmHg según el punto de corte planteado por el JNC VII para la población diabética<sup>9</sup>.

El estilo de vida fue valorado en una escala sumativa de 0 a 100 utilizando el IMEVID (Instrumento para Medir el Estilo de Vida en Diabéticos); un cuestionario específico estandarizado, global y autoadministrado que está constituido por 25 preguntas cerradas agrupadas en 7 dimensiones: nutrición, actividad física, consumo de tabaco, consumo de alcohol, información sobre diabetes, manejo de emociones y cumplimiento del tratamiento. Cada ítem presenta tres opciones de respuesta con calificaciones de 0, 2 y 4 donde 4 corresponde al valor máximo deseable en cada respuesta para una puntuación total de 0 a 10, sin valores nones en escala. Considerando los parámetros anteriores en el estudio se obtuvieron el puntaje de las preguntas con valor de 4 responden a conductas deseables, de 2 conducta regular y 0 conducta indeseable y se consideró hasta 50% mal estilo de vida entre 51 a 75% regular y de 76 a 100% buen estilo de vida<sup>8</sup>.

### Evaluación de laboratorio

En relación al análisis de la química sanguínea se procedió a la recolección de las muestras a las 07:30 am; cabe indicar que los pacientes tenían un ayuno aproximado de ocho horas y media, para la recolección de las muestras se procedió con equipo Vacutainer para el análisis de la hemoglobina glicosilada, glucosa, triglicéridos y colesterol conjuntamente con la bioquímica farmacéutica que labora en la institución la cual valoro cada uno de los reactivos.

### Análisis Estadístico

Todos los datos obtenidos fueron analizados mediante el paquete informático Statistical Software for Social Sciences (SPSS) versión 15, en el cual se incluyeron las variables categóricas de posición y dispersión, se incluyó cuantificación de la media y desviación estándar para la variable edad, las frecuencias se expresaron en porcentajes.

### Características generales de la muestra estudiada

Del total de 220 pacientes que se incluyeron en el estudio diagnosticados con DM2 la mayoría es de sexo femenino con una edad entre 40 y 64 años, residentes en el área urbana dedicados a las labores domésticas (Tabla 1).

Variables	Frecuencia	Porcentaje
<b>Grupo etario (años)</b>		
40-64	116	52,7
≥ 65	104	47,3
<b>Sexo</b>		
Masculino	78	35,5
Femenino	142	64,5
<b>Tiempo de estudio (años)</b>		
0-6	151	68,6
7-12	48	21,8
≥13	21	9,5
<b>Lugar de residencia habitual</b>		
Urbano	136	61,8
Rural	84	38,2
<b>Ocupación</b>		
Empleado doméstico	112	50,9
Patrono	45	20,5
Empleado del estado	22	10,0
No declarado	18	8,2
Socio	16	7,3
Trabajador no remunerado	7	3,2
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100,0</b>

### Factores de riesgo cardiovascular clínicos

Los antecedentes de diabetes en relación a la genética familiar en la madre fue el doble en comparación con el padre; un estilo de vida entre regular y malo fue superando el 90%; el IMC varió entre sobrepeso y obesidad, el grado 1 supera el 70%, la obesidad abdominal supera el 60% y la hipertensión arterial, también, supera el 60% (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de sujetos según antecedentes personales y familiares, Fundación DONUM

Variables	Frecuencia	Porcentaje
<b>Antecedente de diabetes en el padre</b>		
Sí	27	12,3
No	173	78,6
No sabe	20	9,1
<b>Antecedente de diabetes en la madre</b>		
Sí	54	24,5
No	144	65,5
No sabe	22	10,0
<b>Estilo de vida según el IMEVID</b>		
Malo	24	10,9
Regular	177	80,5
Bueno	19	8,6
<b>Tabaquismo</b>		
Sí	17	7,7
No	203	92,3
<b>Estado nutricional según el IMC</b>		
Normal	32	14,5
Sobrepeso	106	48,2
Obesidad grado 1	55	25,0
Obesidad grado 2	23	10,5
Obesidad mórbida	4	1,8
<b>Obesidad abdominal (según ATP III)</b>		
Normal	80	36,8
Obesidad abdominal	140	63,2
<b>Hipertensión arterial (&gt; 130/80 mm Hg)</b>		
No	71	32,3
Sí	149	67,7
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100,0</b>

### Factores de riesgo cardiovascular bioquímicos.

Se determinó que la concentración de glucemia 72,3% la glucosa mayor a 130. El porcentaje de HBA1C fluctuó entre 5-15,3 el mal control metabólico supera el 70% el LDL fluctuó entre 5,4 y 244 mg/dl con una mediana de 106 ± 36,2 DS, con concentraciones óptimas y casi óptimas. La concentración de triglicéridos varió entre 72,0 mg/dL y 1190 como se observa en la Tabla 3.

**Tabla 3. Distribución de los factores de riesgo cardiovascular según variables bioquímicas, Fundación Donum**

Variables	Frecuencia	Porcentaje
<b>Glucemia en ayunas (mg/dL)</b>		
< 70	6	2,7
70-130	55	25,0
> 130	159	72,3
<b>HBA1C (%)</b>		
< 7 buen control	54	24,5
≥ mal control	166	75,5
<b>Colesterol (mg/dL)</b>		
< 200 (normal)	113	51,4
200-239,9 (normal alto)	70	31,8
≥ alto	37	16,8
<b>Colesterol HDL (mg/dL)</b>		
< 40	31	14,1
40-59,9	137	62,3
≥ 60	52	23,6
<b>Colesterol LDL (mg/dL)</b>		
< 100 óptimo	102	46,4
100-129 casi óptimo	67	30,5
130-159 límite alto	38	17,3
160-189 alto	8	3,6
≥ 190 muy alto	5	2,3
<b>Triglicéridos (mg/dL)</b>		
< 150 (normal)	42	19,1
150-199,9 (límite alto)	69	31,4
200-499,9 (elevado)	107	48,6
≥ 500 (muy elevado)	2	,9
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>100,0</b>

## Discusión

La DM2 se caracteriza por tener una alta prevalencia en la población en general y es considerada un factor de riesgo en las ECV se observó que los FRCV tienen una prevalencia mayor en 220 pacientes con DM2 en la Fundación Donum entre septiembre de 2013 a mayo de 2014.

En un estudio realizado en Chile en el 2017 (10) sobre Factores asociados al desarrollo de DM2 que corresponde a un estudio de prevalencia realizado en hogares en una muestra nacional, probabilística, estratificada y multietápica, desarrollada entre octubre de 2009 y septiembre de 2010, se determinó que de un total de 5.412 personas mayores de 15 años con representatividad nacional, regional y área urbana / rural, la muestra seleccionada correspondió a 4.700 personas (4.162 normales, 538 diabé-

ticos), quienes tenían información disponible en relación a su nivel de actividad física y contaban con medición de glucosa en ayuno de al menos ocho horas.

Al analizar las características sociodemográficas sobre Factores asociados al desarrollo de diabetes en Chile<sup>10</sup> se puede apreciar que los participantes diagnosticados con DM2 tienen mayor edad (mayores de 45 años), menor nivel educacional y pertenecen al grupo de menor ingreso económico, en comparación con la población no diabética. Se comparte el criterio que esta enfermedad cada vez aparece en edades más tempranas ya que el resultado de la investigación en nuestro estudio se observa que la edad mínima fue de 42 años, la máxima de 94. En su mayoría, 64,5%, fueron de sexo femenino, con una diferencia significativa en comparación con los hombres. El tiempo de estudio en relación a la formación académica (en años) varió entre 0 y 21, con una mediana de 6; en su mayoría tenían entre 0 y 6 años de estudio, con una diferencia significativa en comparación con los otros grupos, esta variable no se determina en el estudio descrito anteriormente.

En otro estudio realizado que fue observacional, descriptiva y transversal, cuyo universo de estudio estuvo constituido por 309 pacientes portadores de DM 2 ingresados en el Hospital Territorial Docente "Dr. Julio Aristegui Villamil" de la ciudad de Cárdenas, en Matanzas, durante el período comprendido entre enero a mayo de 2017. La muestra quedó conformada por 114 individuos que cumplieron los criterios de selección siguientes: pacientes diabéticos tipo 2 de entre 40 y 79 años de edad con debut de la enfermedad hasta 5 años previos al ingreso y con datos completos en la historia clínica<sup>9</sup>.

Fueron utilizadas las siguientes variables: presión arterial sistólica, FRCA (sobrepeso y obesidad, síndrome metabólico, hipertensión arterial, hipertrigliceridemia, edad -mujeres ≥ 55, hombres ≥ 45 años-, hipercolesterolemia, hábito de fumar) y RCVG. Las edades de los pacientes diabéticos tipo 2 fueron agrupadas por años de vida cumplido de la siguiente manera: de 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69 y 70 a 79.

La selección de las edades se realizó de acuerdo a lo establecido en la tabla de predicción de riesgo de la OMS/ISH. FRCA distribuidos de acuerdo al sexo, con un predominio del sobrepeso y la obesidad con el 88,60% de los casos, seguidos por la edad (83,33%), el hipercolesterolemia (75,44%) y la hipertrigliceridemia (55,26%); todos los factores son más frecuentes en las mujeres, similar comportamiento presentan los pacientes participantes en el estudio considerando que los diabéticos presentan un mayor peso corporal, mayor IMC, mayor PC y una mayor prevalencia de obesidad general y central, al compararlos con los sujetos sin DMT2. Respecto a los estilos de vida, al comparar los diabéticos con los no diabéticos, estos reportaron menor AF total, con mayor prevalencia de inactividad física y mayor tiempo de actividades sedentarias<sup>11</sup>. Al igual que en nuestro estudio el estilo de vida entre regular y malo superan el 90%, el consumo de tabaco no llega al 10%, El IMC varió entre 18,8 y 44,6 con un promedio de 29,2 ±

4,5 DS, el sobrepeso y obesidad grado 1 supera el 70%. La circunferencia de la cintura fluctuó entre 74 y 121 con una media de  $98 \pm 10$  cm, la obesidad abdominal supera el 60% y la hipertensión arterial, también, supera el 60%.

En España<sup>12</sup> se estudió a 487 diabéticos de reciente diagnóstico, encontrándose que la frecuencia de hipertensión arterial fue mayor en comparación con el presente estudio: 71,9% versus 46,8% al igual que los datos de hipercolesterolemia: 52% versus 10,5%; mayor obesidad en España con una diferencia de 61,1% versus 37,3%.

En el estudio de España el tabaquismo alcanza un 24% versus 7,7%. La frecuencia de hipertrigliceridemia fue menor en los diabéticos españoles: 35,3% versus 80,9% en el presente estudio<sup>12</sup> en relación a estas variables en nuestro estudio se pudo determinar que la concentración de glucemia varió entre 47 mg/dL y 599, con una mediana de 155; en su mayoría (72,3%) tenían glucosa mayor a 130, la concentración de colesterol total varió entre 101 mg/dL y 519,0, con un promedio de  $200,3 \pm 45,5$  DS y en su mayoría (51.4%) tenían colesterol total menor a 200.

El colesterol HDL fluctuó entre 25,0 y 79,0 mg/dL con un promedio de  $50,8 \pm 11,2$  DS y en concentraciones adecuadas ( $\geq 60$  mg/dL) se encontró el 23.6%. El colesterol LDL fluctuó entre 5,4 y 244 mg/dl con una media de  $106 \pm 36,2$  DS, con concentraciones óptimas y casi óptimas superan el 75%. La concentración de triglicéridos varió entre 72,0 mg/dL y 1190 con una mediana de 198,0, y en concentración alta y elevada superan el 75% acercándose los resultados.

### Importancia y limitaciones

Estos datos que se obtuvieron en la investigación representan un aporte significativo en los pacientes con DM2 de esta manera se pueden ampliar las estrategias de prevención de este padecimiento y de esta manera disminuir los factores de riesgo cardiovascular más frecuentes. Las limitaciones del estudio fueron algunos casos falta de colaboración de los pacientes sobre todo los de la zona rural, las falta de estudios sobre este tema en esta población.

**C**onsiderando la prevalencia de FRCV hallada en el presente estudio, es de suma importancia un control adecuado de los pacientes con DM2, haciendo un énfasis en la prevención.

Considerando los hallazgos referentes a la prevalencia de esta patología, cobra especial importancia realizar estudios que permitan determinar el impacto que tienen, los FRCV en pacientes con DM2, para así estudiar a su vez que otros aspectos se están viendo afectados debido a esta enfermedad. Asimismo, es necesario interrogar al pa-

ciente sobre sus estilos de vida utilizados, recomendando reeducarlos en el caso de ser necesario para evitar complicaciones asociadas a éste.

## Referencias

1. Negro E, Negro E, Gerstner C, Depetris R, Barfuss A, González M, et al. Prevalencia de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en estudiantes universitarios de Santa Fe (Argentina). *Rev Española Nutr Humana y Dietética* [Internet]. 2018 Jul 12 [cited 2018 Jul 26];22(2):131-40. Available from: <http://maxconn.renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/427>
2. Mexico. Secretaría de Salubridad y Asistencia. VGHNJR, Instituto Nacional de Salud Pública (Mexico), Centro Nacional de Información y Documentación en Salud (Mexico), Mexico. Secretaría de Salubridad y Asistencia., Instituto Nacional de Salud Publica (Mexico), Centro Nacional de Informacion y Documentacion en Salud (Mexico). *Salud pública de México*. [Internet]. Vol. 38, Salud Pública de México. [Secretaría de Salubridad y Asistencia]; 1996 [cited 2018 Jul 25]. Available from: <http://www.redalyc.org/html/106/10638606/>
3. Ruiz NSR, Molina JZL, Madera JC, Palomino VC, Martínez MM. Revista salud en movimiento órgano de divulgación científica de la Universidad Simón Bolívar (Colombia) [Internet]. Vol. 9, SALUD EN MOVIMIENTO. Ediciones Universidad Simón Bolívar; 2009 [cited 2018 Jul 26]. Available from: <http://publicaciones.unisimonbolivar.edu.co/rdigital/ojs/index.php/saludmov/article/view/1622>
4. Schargrotsky H, Hernández-Hernández R, Champagne BM, Silva H, Vinuesa R, Carlos L, et al. CARMELA: Assessment of Cardiovascular Risk in Seven Latin American Cities k for the CARMELA Study Investigators. @BULLET Am J Med. 2008;121:58-65.
5. Mario J. Patiño Torres\* EHM. Diabetes Mellitus: Perspectiva epidemiológica e implicaciones clínicas | Patiño Torres | Medicina Interna. *Med Interna*. 2011;
6. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract*. 2010 Jan;87(1):4-14.
7. Manuel Moreno G. Definición y clasificación de la obesidad. *Rev Médica Clínica Las Condes* [Internet]. Elsevier; 2012 Mar 1 [cited 2018 Sep 13];23(2):124-8. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012702882>
8. Nhlbi. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC7).
9. Asociación Nacional de Cardiólogos Egresados. E, Asociación Nacional de Cardiólogos de México. A, Sociedad de Cardiología Intervencionista de México. *Revista mexicana de cardiología* [Internet]. Vol. 23, Revista Mexicana de Cardiología. La Asociación; 2012 [cited 2018 Sep 6]. 43-51 p. Available from: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=36149>
10. Petermann Rocha F, Celis-Morales C, Leiva AM, Martínez MA, Díaz X, Poblete-Valderrama F, et al. Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile. *Nutr Hosp* [Internet]. 2018 Mar 1 [cited 2018 Jul 26];0(0):400-7. Available from: <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/1434>
11. Grau M, Elosua R, Cabrera de León A, Guembe MJ, Baena-Díez JM, Vega Alonso T, et al. Factores de riesgo cardiovascular en España en la primera década del siglo xxi: análisis agrupado con datos individuales de 11 estudios de base poblacional, estudio DARIOS. *Rev Española Cardiol*. Elsevier; 2011 Apr;64(4):295-304.
12. Mata-Cases M, Fernández-Bertolín E, García-Durán M, Cos-Claramunt X, Pareja-Rossell C, Pujol-Ribera E. Prevalencia de enfermedad cardiovascular en personas recién diagnosticadas de diabetes mellitus tipo 2. *Gac Sanit*. Elsevier Doyma; 2009 Mar;23(2):133-8.