

Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona, Medicina Familiar No. 12, Lázaro Cárdenas, Michoacán, México. <https://orcid.org/0009-0009-7547-2102>. Servicio de Medicina Interna, Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona, Medicina Familiar No. 12, Michoacán, Lázaro Cárdenas, México. <https://orcid.org/0009-0004-6665-86>

**Correspondencia:** Dra. Rocío G. Santana-Tapia

**Correo electrónico:** rosy\_santana2020@outlook.com

**Recibido:** 22-04-2025 **Aceptado:** 26-05-2025

El presente es un artículo open access bajo licencia:

**CC BY-NC-ND** (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Se cumplió con las pautas nacionales e internacionales respecto a investigación en humanos.

Estudio aprobado por el comité local de ética.

#### Financiamiento

La presente investigación no recibió ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o sin ánimo de lucro.

#### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Riesgo cardiovascular alto y muy alto asociado a índice albuminuria/creatinuria en diabetes tipo 2

### High and Very High Cardiovascular Risk Associated with Albuminuria/Creatinuria Ratio in Type 2 Diabetes

*Risco cardiovascular alto e muito alto associado à relação albuminúria/creatinúria no diabetes tipo 2*

Rocío G. Santana-Tapia,\* Josseph Medina-Alfaro.\*\*

DOI: 10.62514/amf.v27i3.152

#### Resumen

**Objetivo:** Determinar la asociación de riesgo cardiovascular alto y muy alto por Globorisk con índice albuminuria-creatinuria en pacientes que viven con Diabetes tipo 2. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal, prospectivo en el Hospital General de Zona/ Medicina Familiar No.12 de Lázaro Cárdenas, Michoacán. México del Instituto Mexicano del Seguro Social; en 375 derechohabientes con diabetes tipo 2, de febrero 2024 a febrero 2025. **Resultados:** Se estudiaron 375 pacientes con Diabetes, edad promedio de 62 + 8 años, con Riesgo Cardiovascular alto y muy alto por Globorisk, no se encontró asociación significativa con Índice Albuminuria/Creatinuria (RACU) ( $p=0.5$ ). Se observó un predominio de RACU levemente incrementada (48.5%), con un Globorisk muy alto (59%). **Conclusiones:** Nuestro estudio mostró que el 55% de los pacientes con Globorisk alto y muy alto presentan RACU moderada y altamente incrementada. Los resultados sugieren que el uso de Globorisk en combinación con el RACU proporciona un enfoque integral para evaluar el daño endotelial y su afección órganos dianas en pacientes diabéticos, como factores pronósticos.

**Palabras Clave:** Diabetes mellitus tipo 2, Enfermedades cardiovasculares, Factores de riesgo de enfermedades cardíacas.

#### Abstract

**Objective:** To determine the association of high and very high cardiovascular risk by Globorisk with albuminuria-creatinuria ratio in patients living with type 2 Diabetes. **Methods:** A descriptive, observational, cross-sectional, prospective study was conducted at the General Hospital / Family Medicine No. 12 of Lazaro Cardenas, Michoacan, Mexico, of the Mexican Social Security Institute; in 375 beneficiaries with type 2 diabetes, from February 2024 to February 2025. **Results:** 375 patients with type 2 diabetes were studied, average age 62 + 8 years, with high and very high Cardiovascular Risk by Globorisk, no significant association was found with the Albuminuria/

Creatinuria Ratio (RACU) ( $p = 0.5$ ). A predominance of slightly increased RACU (48.5%) was observed, with a very high Globorisk (59%). **Conclusions:** Our study showed that 55% of patients with high and very high Globorisk had moderately and highly increased RACU. The results suggest that using Globorisk in combination with RACU provides a comprehensive approach to assessing endothelial damage and target organ involvement in diabetic patients as prognostic factors.

**Keywords:** Diabetes Mellitus Type 2, Cardiovascular diseases, Heart Disease Risk Factors

#### Resumo

**Objetivo:** Determinar a associação de risco cardiovascular alto e muito alto pelo Globorisk com a razão albuminúria-creatinúria em pacientes portadores de diabetes tipo 2. **Métodos:** Foi realizado um estudo descritivo, observacional, transversal e prospectivo no Hospital Geral de Zona/Medicina de Família nº 12 de Lázaro Cárdenas, Michoacán, México, do Instituto Mexicano de Seguridade Social; em 375 beneficiários com diabetes tipo 2, de fevereiro de 2024 a fevereiro de 2025. **Resultados:** Foram estudados 375 pacientes com diabetes, com idade média de 62 + 8 anos, com risco cardiovascular alto e muito alto pelo globorisco. Não foi encontrada associação significativa com a razão albuminúria/creatinúria (RACU) ( $p = 0,5$ ). Observou-se predomínio de RACU levemente aumentada (48,5%), com globorisco muito alto (59%). **Conclusões:** Nosso estudo mostrou que 55% dos pacientes com Globorisk alto e muito alto apresentaram RACU moderada e altamente aumentada. Os resultados sugerem que o uso do Globorisk em combinação com RACU proporciona uma abordagem abrangente para avaliar o dano endotelial e o envolvimento de **órgãos-alvo** em pacientes diabéticos, como fatores prognósticos.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus Tipo 2, Doenças Cardiovasculares, Fatores de Risco para Doenças Cardíacas.

## Introducción

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de defunción en el mundo y cobran 17.9 millones de vidas cada año.<sup>1</sup> La diabetes tipo 2 (DT2), se asocia a mayor riesgo cardiovascular (RCV). La principal causa de morbilidad en los pacientes que viven con DT2 es la enfermedad cardiovascular (ECV). El 75% de las muertes en personas con DT2 son causadas por ECV.<sup>2</sup> Se considera que su presencia triplica el riesgo de mortalidad cardiovascular y duplica el riesgo de mortalidad total en comparación con la población sin esta enfermedad.<sup>3</sup> Cerca del 80% de los fallecimientos en pacientes que viven con DT2, se deben a una complicación de tipo cardiovascular, de los cuales el 40% corresponden a enfermedad coronaria isquémica y el 10% a isquemia cerebral.<sup>4</sup> La evaluación del riesgo cardiovascular es fundamental para la prevención de las enfermedades cardiovasculares, las cuales constituyen una de las principales causas de mortalidad.<sup>5</sup> Algunas guías de manejo de DT2 han utilizado herramientas para valorar el riesgo cardiovascular usando predictores.<sup>6</sup>

Existen varios métodos para calcular el riesgo cardiovascular, sin embargo, unas de las herramientas, validadas en población mexicana, es la escala Globorisk, el cual es un instrumento con una precisión diagnóstica superior al 70%.<sup>7</sup> Globorisk es una herramienta que estima el riesgo cardiovascular a diez años en personas que no han presentado un ataque cardíaco o accidente cerebrovascular y considera para ello diversas variables como la edad, la cual se toma a partir de los 40 y hasta los 75 años, sexo, tabaquismo, diabetes, presión arterial sistólica entre otros. Se clasificó el riesgo cardiovascular muy alto mayor a 10%, alto de 5 a 10%, moderado de 1 a 5% y bajo, menor a 1%.<sup>8</sup> Globorisk tiene dos versiones: una basada en mediciones de laboratorio (*Globorisk-laboratory*) y otro basado únicamente en mediciones de consultorio, que son mediciones que no requieren análisis de sangre (*Globorisk-office*). *Globo-lab* utiliza información sobre edad, sexo, PAS, diabetes, tabaquismo y colesterol total. En el modelo *Globorisk-Office*, el índice de masa corporal reemplaza el colesterol total y diabetes.<sup>9</sup> La microalbuminuria está considerada un marcador de riesgo cardiovascular y renal, la evidencia científica sugiere que la microalbuminuria es un factor de riesgo cardiovascular global, de modo que su presencia en los pacientes sugiere una supervivencia inferior tanto en diabéticos como no diabéticos especialmente.<sup>10</sup> Las investigaciones indican que la presencia de microalbuminuria, es un marcador de cuatro veces más riesgo de muerte por ECV.<sup>11</sup> Esta alteración refleja daño vascular y es un marcador temprano de enfermedad arterial, principalmente de disfunción endotelial.<sup>12</sup>

En la valoración del riesgo cardiovascular global se debe incluir la presencia o ausencia de

microalbuminuria, ya que existen datos en la literatura que indican que este parámetro puede ser un predictor de riesgo mejor que los niveles de colesterol.<sup>(13)</sup> Por ende, añadir la albuminuria, como hicieron las directrices de la *European Society of Cardiology* (ESC 2021) sobre prevención CV, podría mejorar la precisión de la estratificación del riesgo cardiovascular.<sup>14</sup> El objetivo de este estudio es determinar la asociación que existe de riesgo cardiovascular alto y muy alto por *Globorisk-Office* con el índice albuminuria/creatinuria en pacientes que viven con DT2 con más de 10 años de diagnóstico.

## Métodos

Estudio de tipo descriptivo, observacional, prospectivo, transversal en pacientes que viven con DT2 del Hospital General de Zona/ Medicina Familiar No.12 (HGZ/MF No 12) durante el periodo comprendido de febrero 2024 a febrero 2025. El muestreo fue no probabilístico con un tamaño de muestra de 375 paciente que acudieron a recibir atención al HGZ/MF No. 12. Se incluyeron pacientes de ambos sexos entre 40 a 75 años, con  $\geq 10$  años de diagnóstico de DT2, excluyendo pacientes con antecedente de enfermedad coronaria establecida, enfermedad cerebrovascular establecida, pacientes con infecciones de vías urinarias sintomáticas y pacientes con encuestas incompletas, que no desearon participar en el estudio o que fallecieron durante el periodo de realización del estudio.

Las variables que se estudiaron fueron: riesgo cardiovascular por *Globorisk-Office*, índice albuminuria y creatinuria y variables sociodemográficas. Se aplicó una encuesta de datos sociodemográficos y clínicos, como: edad, ocupación, escolaridad, estado civil; para la estimación de riesgo cardiovascular se realizó una encuesta de diseño propio con las variables de la calculadora de *Globorisk-Office*. Se calculó el índice albuminuria-creatinuria con expresión de resultado en mg/g. Se estimó la tasa de filtrado glomerular (TFG) por medio de la ecuación CKD-EPI 2021. El análisis estadístico se realizó mediante medidas de tendencia central como, media  $\pm$  desviación estándar, para variables cuantitativas, mientras que para las variables discretas o cualitativas se usaron frecuencia con su respectivo porcentaje y para la asociación de variables la prueba no paramétrica  $\chi^2$ . Las cifras estadísticamente significativas fueron las que se asocian a un p valor  $<0.05$ . El trabajo fue evaluado y aprobado por el comité local de Ética e Investigación en Salud del IMSS (R-2023-1603-007). A todos los participantes se les dio a conocer el objetivo de la investigación y su participación previo a consentimiento informado.

## Resultados

Se estudiaron 375 pacientes con DT2, edad promedio de 62  $\pm$  8 años. En la Tabla I se muestra que la

Tabla I. Características sociodemográficas y clínicas de los participantes del HGZ/MF No 12 de Lázaro Cárdenas, Michoacán (n= 375).

		Frecuencia	Porcentaje
<b>CLASIFICACIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR POR GLOBORISK</b>	Moderado	65	17.3%
	Alto	108	28.8%
	Muy alto	202	53.9%
<b>CLASIFICACIÓN DE ÍNDICE ALBUMINURIA-CREATINURIA</b>	Levemente incrementada	182	48.5%
	Moderadamente incrementada	166	44.3%
	Altamente incrementada	27	7.2%
<b>SEXO</b>	Mujer	214	57.10%
	Hombre	161	42.90%
<b>OCUPACIÓN</b>	Ama de casa	156	41.60%
	Empleado	100	26.70%
	Desempleado	6	1.60%
	Campesino	6	1.60%
	Jubilado	104	27.70%
	Comerciante	3	0.80%
<b>ESCOLARIDAD</b>	Analfabeta	65	17.20%
	Primaria	97	25.90%
	Secundaria	102	27.20%
	Preparatoria	82	21.90%
	Licenciatura	28	7.50%
	Posgrado	1	0.30%
<b>ESTADO CIVIL</b>	Soltero	15	4%
	Casado	261	69.60%
	Unión libre	21	5.60%
	Separado	18	4.80%
	Divorciado	5	1.30%
	Viudo	55	14.70%
<b>CONTROL DE GLUCOSA</b>	Controlada	128	34.10%
	Descontrolada	247	65.90%
<b>TABAQUISMO</b>	Si	34	8.50%
	No	341	91.50%
<b>CLASIFICACIÓN DE IMC</b>	Bajo peso	2	0.50%
	Normal	65	17.30%
	Sobrepeso	160	42.70%
	Obesidad grado I	111	29.60%
	Obesidad grado II	30	8%
	Obesidad grado III	7	1.90%
<b>CLASIFICACIÓN DE TFG</b>	Normal o elevado	168	44.90%
	Ligeramente disminuida	108	28.80%
	Ligeramente a moderadamente disminuido	39	10.40%
	Moderadamente a gravemente disminuida	38	10.10%
	Gravemente disminuida	20	5.30%
	Insuficiencia renal	2	0.50%

HGZ/MF No 12= Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.12. IMC= Índice de Masa Corporal. TFG= Tasa de Filtrado Glomerular.

mayoría de los participantes presentaron riesgo cardiovascular muy alto con un 53.9%, identificándose predominio en el índice albuminuria-creatinuria levemente incrementada (48.5%). En cuanto a las características sociodemográficas y clínicas de los participantes; se detectó un predominio del sexo mujer, ocupación ama de casa, escolaridad secundaria y estado civil, casado. Con respecto a las características clínicas, se observó prevalencia de no fumadores, descontrol glucémico, sobrepeso y una TFG normal o elevado.

El tiempo promedio del diagnóstico de DT2 fue de 15 años, con HbA1c 9%, un peso de 74.3 Kg, y talla de 1.6 m. El 59% (n= 222) eran portadores de Hipertensión Arterial Sistémica con un tiempo de evolución de 12 años y una presión sistólica promedio de 124 mmHg. El Riesgo Cardiovascular fue alto, con una media de 11% y el Riesgo Absoluto de Cardio-Renal (RACU) fue de 170 mg/g, con una creatinina basal de 1mg/dl, como se señala en la Tabla II.

Tabla II. Características clínicas

VARIABLE	MEDIA	DE +	MÍNIMO	MÁXIMO
Años de diagnóstico de DT2	15	5.5	10	37
HBA1C (%)	9%	4%	5%	13%
Peso (kg)	74.39	13.69	40	134
Talla (m)	1.60	0.08	1.40	1.80
Años de diagnóstico de HTA	12	6.4	1	35
Presión sistólica (mmHg)	124.61	13.49	100	180
Globorisk (%)	11%	6%	1%	30%
RACU (mg/g)	170.97	742.33	2.46	9827.59
Creatinina (mg/dl)	1.03	0.69	0.30	2.30
IMC (Kg/m²)	29.05	4.78	16.02	53.68

HbA1c= Hemoglobina glicada. Kg= Kilogramo. m= metro. HTA= Hipertensión Arterial Sistémica. mmHg= milímetros de mercurio. A/C= albuminuria/creatinuria. mg/dl= miligramos sobre decilitro, mg/g miligramo sobre gramo.

Tabla III. Asociación de RCV alto y muy alto por Globorisk con Índice A/C en pacientes que viven con DT2.

Variable	Frecuencia	p Valor (<0.05)
RCV alto	n= 108	p= 0.5
RCV muy alto	n= 202	p= 0.5

χ² de Pearson y gl de 2.

De acuerdo al Riesgo Cardio Vascular (RCV) alto y muy alto por Globorisk, no se encontró asociación con el Índice Albuminuria/Creatinuria en los pacientes que viven con Diabetes Tipo 2. Tabla III

Discusión

Tao et al. en un estudio de 2023<sup>15</sup> identificaron que la albuminuria en pacientes que viven con DT2 es un factor de riesgo independiente asociado a enfermedad cardiovascular. Así, pacientes con una excreción nula de albúmina tienen un menor riesgo CV que aquellos con una pérdida franca de albúmina en orina, correlacionándose con nuestro estudio, ya que tampoco se observó esta asociación, en nuestro caso con el riesgo cardiovascular alto y muy alto. Bharat A. y Kashinath N. en 2022<sup>16</sup> respaldan esta observación, ya que encontraron que niveles elevados de albuminuria son indicadores tempranos de daño endotelial en pacientes diabéticos y están relacionados con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares. Además, enfatizan que el monitoreo de albuminuria mejora la predicción del riesgo cardiovascular.

En el análisis de un estudio de cohorte en Buenos Aires, Argentina en el 2024 con 270 pacientes que vivían con diabetes, Dieuzeide G. et al.<sup>17</sup> identificaron que el 46% de la población presentaron normoalbuminuria (<30 mg/g), 47% microalbuminuria (30 a 300 mg/g) y 7% macroalbuminuria (>300 mg/g), que en comparación con nuestro estudio, de 375 pacientes, encontramos datos similares, debido a que el 49% de los pacientes estudiados tenía un índice albuminuria creatinuria levemente incrementada (<30 mg/g), el 44% moderadamente incrementada (30 a 300 mg/g) y un 7 % altamente incrementada (>300 mg/g). Asimismo, Obrador G. et al.<sup>18</sup> en un estudio realizado en la realizado en la Ciudad de México (2024), con 450 participantes, encontraron que el 62 % de su población, tenía un índice albuminuria creatinuria levemente incrementada, mientras que el 27% moderadamente incrementada y el 10% altamente incrementada, al igual que en nuestro estudio donde la mayoría de nuestra población se encontraba con un índice levemente incrementado, seguido de moderada y altamente incrementado respectivamente. Con respecto a la estadificación de riesgo cardiovascular Mejía F. et al.<sup>19</sup> en Honduras, lo clasificaron como riesgo bajo < 10%, leve 10-20%, moderado 20-30% y alto > 30% según la escala de Framingham donde obtuvieron que la mayoría de los pacientes estudiados tenían un riesgo alto con un 35.8% , seguido de riesgo leve, moderado y bajo con un 28.7%, 20.7% y 14.8% respectivamente, lo que no corresponde a nuestro estudio, ya que la mayoría de nuestra población estudiada obtuvo un riesgo muy alto con un 54%, seguido del alto y moderado con un 29% y 17% respectivamente, donde no se apreció el riesgo bajo, esto puede deberse a que el riesgo cardiovascular se midió con escalas diferentes y la población de estudios presenta otras características clínicas, biológicas y sociodemográficas.

Asimismo, García Y. et al.<sup>20</sup> estadificó el riesgo cardiovascular con *Globorisk* donde el 47% de la

población se encontraba en un riesgo moderado, seguido de alto, muy alto y bajo con 28.7%, 19.1%, 5.2% respectivamente, por lo que no coincide con nuestro estudio, ya que en este predominó el riesgo muy alto con un 54%, seguido de alto y moderado con un 29% y 17%, esto se puede deber a que el estudio no se realizó en pacientes con diagnóstico de DT2 en comparación con nuestro estudio. Respecto a las características sociodemográficas Sánchez Hernández, JR. et al.<sup>21</sup> encontró una mayor participación de personas mayores de 50 años (65.9%), donde el género predominante fue el femenino (72.5%), el riesgo era mayor en aquellos participantes que tenía pareja (74.7%) el grado de estudios más frecuente fue la escolaridad primaria (68.1%). Lo cual coincide con nuestro estudio ya que la mayoría de nuestra población fue de sexo femenino 57%, con una edad promedio de 62 años, donde los pacientes casados tenían mayor riesgo cardiovascular con un 69%, y predominó la escolaridad baja siendo mayormente la secundaria con un 27% seguido de primaria con un 26%, respecto a la ocupación en nuestro estudio se encontró mayor relevancia en las personas dedicadas al hogar con un 41%.

Suárez R. et al.<sup>22</sup> en un estudio observacional analítico transversal se evidenció que la mediana de edad en el grupo de riesgo alto fue de 56 años, el cual estuvo integrado predominantemente por participantes del sexo masculino (83.1%), a diferencia del grupo de riesgo bajo al que pertenecieron la gran mayoría del sexo femenino esto reafirma lo analizado en nuestro estudio, ya que el sexo predominante fue femenino con un 57%, pero el riesgo más alto se observó en pacientes masculinos con un 53%. La mayoría de los participantes tenían tercer nivel de instrucción, incluyendo los grupos de más alto RCV, lo cual no coincide con nuestro estudio, ya que en este predominó la escolaridad secundaria con un 27%. Por otra parte, el estado civil casado se observó mayormente; lo cual coincide con nuestro estudio ya que la población casada fue preponderante con el 69%.

### Conclusiones y limitaciones

Nuestro estudio identificó que el 55% de los pacientes con *Globorisk-Office* alto y muy alto presentan RACU moderado y altamente incrementado. Esto respalda nuestra hipótesis de que el 50% de los pacientes que viven con DT2 con duración mínima de 10 años y presentan riesgo cardiovascular alto y muy alto de acuerdo con *Globorisk-Office*, muestran alteración en la índice albuminuria-creatinuria. Los resultados demuestran que el uso de *Globorisk-Office* en combinación con el índice albuminuria-creatinuria proporciona un enfoque integral para evaluar el daño endotelial y su afección órganos diana en pacientes que viven con diabetes. No se observó asociación del riesgo cardiovascular alto y muy alto con índice albuminuria-creatininuria sin embargo en relación

con riesgo moderado; sí se observó una asociación, lo que nos indica que se debe calcular el RACU desde el riesgo cardiovascular moderado, ya que es un marcador independiente útil y fácil de aplicar en pacientes que viven con DT2 como factores pronósticos. De acuerdo a las variables demográficas y clínicas es posible identificar grupos de pacientes con mayor vulnerabilidad a desarrollar complicaciones cardiovasculares, donde pudimos identificar que el género masculino tiene mayor riesgo cardiovascular, además de ser casado y con una escolaridad baja.

Este estudio presenta limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, al tratarse de un estudio transversal no nos permitió establecer causalidad; existe además, sesgo de selección ya que la muestra no representa el total de la población y sólo se enfocó en la atención de una sola unidad de medicina familiar. Además, al ser un estudio observacional nos limitó a establecer una secuencia de atención y cadenas de acciones, del equipo de salud, para su atención en el segundo nivel. La realización de esta investigación, nos brinda áreas de oportunidad tanto en la calidad de la atención, como en el enfoque del control de DT2 y sus comorbilidades como la obesidad, otra limitación es que en nuestra unidad no contamos con el servicio de nutrición, lo que nos impiden un seguimiento adecuado de estos pacientes. Finalmente, esta investigación nos ofrece un panorama actual sobre el riesgo cardiovascular que actualmente presenta nuestra población -lo que descubre posibilidades para el desarrollo de futuras investigaciones- dirigidas a la evaluación cardio-renal-metabólica, terapéutica y el análisis de complicaciones, sin dejar de lado, mejorar la calidad de vida actual y futura de nuestros pacientes.

### Agradecimientos

Al Instituto Mexicano del Seguro Social por haberme permitido ser parte de esta gran institución y nos dio los medios para mi formación como Médico Familiar. A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo cuna de grandes profesionales, siendo orgulloosamente parte de ella.

### Referencias

1. OMS. [Online]. [cited 2023 10 10. Available from: [https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1).
2. Yam Sosa AV, Chimal Pool CI, Chávez Osorio AA, Candiela Celis JA, Medina Fernández J. Riesgo cardiovascular en adultos con diabetes tipo 2 de un centro de Atención Primaria en México. *RIdEC* 2023; 16(1):39-46.
3. Verduzco Cota DG, Álvarez Villaseñor AS, García Torres O. Apego a la guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus tipo 2 en prevención de riesgo cardiovascular. *Med Gen Fam [Internet]*. 2021;10(6):257-62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24038/mgyf.2021.055>



4. Bacuilima PC, Ochoa AC. Estudio Transversal: Riesgo Cardiovascular en Diabetes Mellitus II según Score UKPDS en pacientes del Hospital José Carrasco Arteaga. *Revista Médica del Hospital José Carrasco Arteaga*. 2020; 12(3): p. 178-187.
5. Orozco Beltrán D, Brotons Cuixart C, Banegas Banegas JR, Gil Guillén VF, Cebrián Cuenca AM, Martín Rioboó E, et al. Recomendaciones preventivas cardiovasculares. Actualización PAPPs 2022. *Aten Prim*. 2022 Oct; 54:102444.
6. Navarro Quiroz E, Peña Merlano E, Fernández Gutiérrez A, Navarro Quiroz R, Abuabara E, Torrens Soto JE, et al. Concordancia de tres escalas de riesgo cardiovascular en mujeres con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Colomb Nefrol*. 2020;7(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22265/acnef.7.2.429>
7. Pavia AA, Alcocer MA, Ruiz ED, Mayorga JL, Roopa M, Díaz FA, et al. Guía de práctica clínica mexicana para el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias y enfermedad cardiovascular aterosclerótica. *Archivos de Cardiología de México*. 2022; 1(62):12-60.
8. Dehghan A, Rezaei F, Aune D. A comparative assessment between Globorisk and WHO cardiovascular disease risk scores: a population-based study. *Sci Rep*. 2023;13(1):14229. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-023-40820-3>
9. Schoofs MC, Reinier PA, Wim JC, Schaik B, Van I, Tjin J, et al. Performance of the SCORE and Globorisk cardiovascular risk prediction models. *Research*. 2022; 73(26):23-33.
10. Lagos NA, Marchan K. Microalbuminuria y su efectividad como método de detección precoz de enfermedad renal crónica en pacientes hipertensos. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*. 2023; 5(3): p. 27-41.
11. Chequear I, Veliz T. Microalbuminuria as detection in early diagnosis of nephropathy in diabetic patients. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*. 2023; 5(3): p. 494-506. <https://editorialalema.org/index.php/pentacencias/article/view/566/763>
12. Félix J, Luís G, Cesar J. Utilidad de la microalbuminuria en la pesquisa del daño renal temprano en pacientes adultos mayores. *Salud Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias*. 2023 Oct 12;2:498-8.
13. Paramio Rodríguez A, Sarria YL, Requesen Gálvez RL, Navas MH. Riesgo Cardiovascular Global en el consultorio 10 del Policlínico Mártires de Calabazar. *Municipio Boyeros. DOAJ (DOAJ: Directory of Open Access Journals)*. 2020 Dec 1;
14. Cebrian A, Escobar C, Aranda U, Palacios B, Capel M, Sicras A, et al. The 2021 European Society of Cardiology Cardiovascular Disease Prevention Guidelines: adding albuminuria to the SCORE scale increases the prevalence of very high/high cardiovascular risk among patients with chronic kidney disease. *Clinical Kidney Journal*. 2022; 15(6): p. 1204-1208.
15. Tao J, Sang D, Zhen L, Zhang X, Li Y, Wang G, et al. Elevated urine albumin-to-creatinine ratio increases the risk of new-onset heart failure in patients with type 2 diabetes. *Cardiovasc Diabetol*. 2023;22(1):70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12933-023-01796-6>
16. Bharat Sonawane A, Kashinath Chavan N. Evaluation of Microalbuminuria as a Predictor of Cardiovascular Disease in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Cross- Sectional Study. *Journal of cardiovascular disease research*. 2023;14(1).
17. Dieuzeide G, Claudio Daniel González. **¿Es superior el nivel de creatinina respecto de la presencia de albuminuria en su asociación con eventos cardiovasculares en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2? Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes**. 2024 Apr 1;58(1):23-33.
18. Obrador GT, Sotelo Méndez A, Castillo Ivón AS, Saad Canales E, Ramírez Moguel M, Gutiérrez Arredondo D, et al. Resultados de un programa de tamizaje de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en clínicas de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México. *Rev Nefrol Mex*. 2024; 45 (1): 8-12.
19. Mejía F, Maradiaga RY, Mejía-Escobar CK, Sánchez-Sierra LE, Mendoza C, Alvarado E, et al. Diabetes mellitus y estimación de riesgo cardiovascular en pacientes atendidos en un Hospital de Honduras: un estudio transversal descriptivo. *Rev Hisp Cienc Salud*. 2023; 9(3):183-190.
20. García-Jiménez Y, Soto-Ávila DA, Palacios-Tapia A, García-Morales G. Estimación del riesgo cardiovascular con herramienta Globorisk en una Unidad de Medicina Familiar. *Aten Fam*. 2023;24(3):212-218. <http://dx.doi.org/10.22201/fm.14058871p.2023.3.85782>
21. Sánchez Hernández JR, Carrasco Brambillas SL, Pérez Félix MV, Tegoma Ruiz MV Chiu Cruz YS, Jiménez Zúñiga EA. Índice Tobillo Brazo, factores sociodemográficos y clínicos en pacientes con diabetes tipo 2. *Ciencia ergo-sum*. 2023; 8(31):1-12.
22. Suárez R, Martínez D, Celi S, Andrade C. Factores determinantes del riesgo cardiovascular en la población laboral de Loja. *INDEXIA revista médico-científica*. 2024;12 (1): 36-42. <https://revistaindexia.com/wp-content/uploads/2024/12/factores-determinantes-del-riesgo-cardiovascular.pdf>