

## Factores predisponentes para microalbuminuria en diabéticos jóvenes

Mayra Camacho-Chávez<sup>1</sup>, Imer G. Herrera-Olvera<sup>2</sup>, Ana L. Guerrero-Morales<sup>3</sup>, Tapia Mancilla-Karen<sup>4</sup>

1) Médica residente de tercer año de la especialidad de Medicina Familiar. Unidad de Medicina Familiar No. 75, Instituto Mexicano del Seguro Social, Nezahualcóyotl, Estado de México.

2) Médico especialista en Medicina Familiar y Salud Ocupacional. Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud. Unidad de Medicina Familiar No. 75, Instituto Mexicano del Seguro Social, Nezahualcóyotl, Estado de México.

3) Médica especialista en Medicina Familiar. Coordinadora Clínica de Educación e Investigación en Salud. Unidad de Medicina Familiar No. 78, Instituto Mexicano del Seguro Social, Nezahualcóyotl, Estado de México.

4) Médica residente de segundo año de la especialidad de Medicina Familiar. Unidad de Medicina Familiar No. 75, Instituto Mexicano del Seguro Social, Nezahualcóyotl, Estado de México.

### RESUMEN

#### Introducción

El envejecimiento poblacional, la diabetes mellitus y la nefropatía diabética continúan siendo un problema importante para la salud pública de México<sup>1</sup>.

Se ha estimado que en la actualidad, alrededor de 6.2 millones de mexicanos con diabetes tienen insuficiencia renal en sus distintas etapas, sin que necesariamente todos ellos sepan que la padecen<sup>2</sup>.

En las dos últimas décadas se han duplicado la prevalencia y las tasas de mortalidad por enfermedad renal crónica en la República Mexicana, lo que supone un elevado costo humano y financiero, además, de que esta enfermedad reduce significativamente la calidad y la esperanza de vida de la población adulta mexicana<sup>3</sup>.

Cerca del 50% de los diabéticos tipo 2 desarrollarán microalbuminuria durante los primeros 10 años posteriores al diagnóstico de su enfermedad, y sin una intervención específica, un 20 al 40% progresarán a nefropatía y enfermedad renal terminal, la cual se puede prevenir al detectar microalbuminuria en pacientes diabéticos<sup>4</sup>.

La microalbuminuria es aceptada como el mejor marcador para detectar la nefropatía diabética en las primeras etapas de su evolución, debido a que puede progresar a proteinuria franca llevando a un 10 a 20% de los pacientes a enfermedad renal de estadio terminal, requiriendo diálisis o trasplante renal en los siguientes 10 a 14 años<sup>5</sup>.

#### Objetivo

Determinar los factores que se asocian a la presencia de microalbuminuria en personas de 30 a 45 años de edad con diabetes tipo 2 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar 75 en el año 2021.



Dra. Mayra Camacho Chávez. Unidad de Medicina Familiar No. 75, Instituto Mexicano del Seguro Social. Calle Tulipán 3, col. Jorge Jiménez Cantú, C. P. 56515. La Paz, Estado de México, Méx.  
Correo electrónico: miaruca239010@gmail.com

Citar como: Camacho CM, Herrera OI, Guerrero MA, Tapia MK. Factores predisponentes para microalbuminuria en diabéticos jóvenes. Invest Clin Mexiq; 2023; 2 (suppl. 1) : 25-28

## Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, transversal y analítico con muestreo no probabilístico por cuotas a 128 personas de 30 a 45 años con diagnóstico de diabetes con menos de 10 años de evolución.

Los criterios de inclusión fueron: personas entre 30 y 45 años de edad, ambos géneros, diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 de menos de 10 años de evolución; se excluyeron a personas con hipertensión arterial, enfermedad renal crónica, que tomaran medicamentos nefroprotectores como IECA o ARA 2. Las variables analizadas fueron: microalbuminuria, presión arterial, control glucémico, tabaquismo, consumo de alcohol, IMC, colesterol, triglicéridos, tiempo de evolución de la diabetes, sociodemográficas (edad, género, escolaridad, estado civil).

Posteriormente, se solicitó una muestra de orina para determinar la presencia de microalbuminuria a través de tiras reactivas Micral Test II®, las cuales tienen una sensibilidad general del 83,7%, una especificidad del 92,6%; dichas tiras constan de una zona de inmersión, y una zona de reacción, que actúa por medio de métodos inmunoquímicos, la cual cambia de coloración ante la presencia de albúmina en la orina, por lo que se sumergió la tira reactiva en el frasco de orina, hasta la zona de inmersión durante 5 segundos, posteriormente se colocó la tira sobre una superficie no absorbente durante un minuto y se procedió a la interpretación visual, comparando la coloración obtenida en la zona de reacción con la escala cromática. Se consideró positivo si la tira reactiva cambia de color después de retirarla de la muestra de orina.

Finalmente, se revisó la base de datos institucional llamada Modulab, en donde se encontraron los registros de análisis de laboratorios de los participantes para conocer la última cifra de glucosa, colesterol y triglicéridos.

Los datos obtenidos fueron tabulados en el programa Excel, exportándolos al programa SPSS 22 se calcularon frecuencias y porcentajes para variables cualitativas y medidas de tendencia central para variables cuantitativas. Para valorar si existe asociación entre las variables de estudio, se utilizó la prueba Chi cuadrada de Pearson.

## Resultados

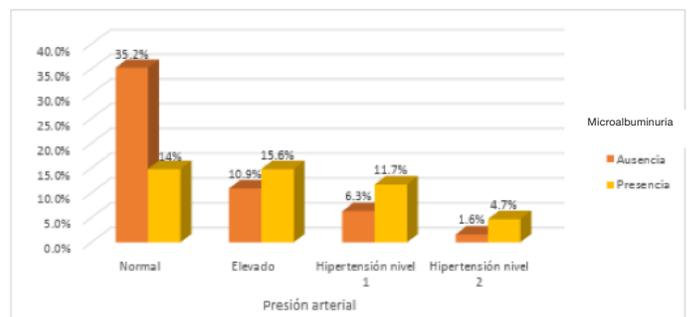
Se analizaron 128 diabéticos con un rango de edad entre 30 y 45 años con las características recabadas en la Tabla 1.

		Frecuencia	Porcentaje
Edad	30- 35	10	7.8%
	36- 40	16	12.5%
	41- 45	102	79.7%
Género	Hombre	46	35.9%
	Mujer	82	64.1%
Control glucémico	Control	76	59.4%
	Descontrol	52	40.6%
	Hipertriglicemia	65	50.8%
	Hipercolesterolemia	48	37.5%
	Consumo de alcohol	25	19.5%
	Tabaquismo	30	23.4%

Tabla 1 Características de la población

Se detectó presencia de microalbuminuria en 46.1% de la población, de los cuales 15.6% presentó niveles de presión arterial elevada ( $p=0.001$ ) Gráfico 1.

Gráfica 1. Microalbuminuria y presión arterial en los adultos diabéticos de la Unidad de Medicina Familiar 75



Para la relación entre control glucémico y microalbuminuria se observó que la presencia de microalbuminuria fue más frecuente en la población con descontrol glucémico 30 (23.4%), que en los que tenían niveles óptimos de glucosa 29 (22.7%) ( $p=0.029$ . OR =2.21, IC 95% 1.07- 4.53).

Con respecto al tabaquismo, este estudio arrojó que de los adultos diabéticos que tuvieron presencia de microalbuminuria, 12 (9.4%) participantes refirieron tabaquismo positivo, y 47 (36.7%) tabaquismo negativo. De los participantes que no presentaron microalbumina en

orina 18 (14.1%) refirieron fumar, mientras que 51 (39.8%) lo negaron. ( $p=0.0444$ ).

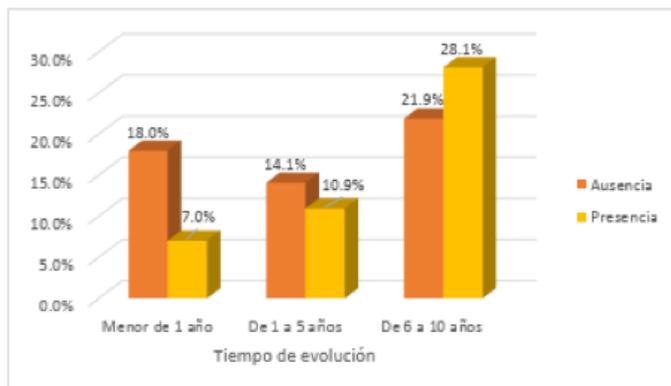
Por otro lado, se observó que de los adultos diabéticos que refirieron consumo de alcohol, 10 (7.8%) tenían un riesgo de 1.36 veces más de presentar microalbuminuria, en comparación con los que no consumían alcohol 49 (38.3%).

La presencia de microalbuminuria fue más frecuente en personas sin hipercolesterolemia, 37 (28.9%); mientras que los participantes con hipercolesterolemia y microalbuminuria solo fueron 22 (17.2%). La ausencia de microalbuminuria se presentó con mayor frecuencia en población con niveles de colesterol bajo 43(33.6%), mientras que 26 (20.3%) sin proteína en orina presentaron niveles altos de colesterol ( $p=0.963$  OR =0.98, IC 95% 0.48- 2.01).

En contraste, la microalbuminuria en orina fue más común en población con triglicéridos altos 33(25.8%) que en aquellos con normotrigliceridemia 26 (20.3%). Cabe mencionar que 25% de la población presentó hipertrigliceridemia sin la aparición de albúmina.

En la gráfica 2 se ilustra la relación entre microalbuminuria y el tiempo de evolución de la diabetes; encontrando que dicha proteína fue más prevalente en los rubros con mayor tiempo de diagnóstico de DM2.

Gráfico 2. Microalbuminuria y tiempo de evolución de diabetes



El grupo de edad que presentó mayor puntuación para microalbuminuria fue de 41 a 45 años con 48(37.5%) participantes.

## Discusión

Este estudio demostró que casi la mitad de pacientes

diabéticos tipo 2 tuvieron microalbuminuria, coincidiendo con los resultados de otros autores, donde la presencia de dicha proteína fue mayor al 40%<sup>6-7</sup>.

El grupo de edad predominante para microalbuminuria fue de 41 a 45 años, datos similares a los obtenidos por Syeda H, donde se encontró que la microalbuminuria es más frecuente en el grupo de edad de 45 a 50 año (7.1%)<sup>8</sup>.

Varias investigaciones demuestran que la microalbuminuria se presentó con mayor frecuencia en el género femenino<sup>9-10</sup>, tal como se demostró en este estudio donde se obtuvo una asociación significativa ( $p=0.012$ ).

En relación al control glucémico Strein encontró fuerte asociación entre los niveles de glucosa y la presencia de microalbuminuria ( $p = 0,004$ )<sup>11</sup>, similar a lo encontrado en este estudio ( $p=0.029$ ), lo que indica que los cambios microvasculares tempranos en la DM2 son potencialmente reversibles con cambios glucémicos.

Se ha señalado que el tiempo de evolución de la diabetes juega un papel importante en la aparición de microalbuminuria; tal como lo refiere Enzo Bonora quien encontró que en los diabéticos con menos de 6 meses de diagnóstico el 11.9 % presentó microalbuminuria<sup>12</sup>.

Estudios demuestran que grados de hipertensión arterial I y II se asocian con la presencia de microalbuminuria<sup>13</sup>, semejante a lo obtenido en este estudio, en donde la microalbuminuria predominó en población con presión arterial elevada.

Los resultados arrojaron que no existe asociación significativa entre la hipertrigliceridemia y la microalbuminuria; contrastado con Bardini y colaboradores, quienes concluyeron que cifras de triglicéridos superiores a 178 mg/dl tuvieron una incidencia significativamente mayor de microalbuminuria ( $p = 0,037$ )<sup>14</sup>; esto es porque los triglicéridos pueden inducir daño vascular solo por encima de cierto umbral.

Respecto al tabaquismo cabe destacar que en la presente investigación no hubo asociación entre el hábito tabáquico y la presencia de microalbuminuria, al igual que Cheema S et al<sup>15\*</sup>, quien reveló que el fumar es un factor de riesgo importante para la diabetes; sin embargo, no se relaciona con la presencia o ausencia de complicaciones microvasculares.

## Conclusión

Este estudio demuestra que existen varios factores que se asocian a la microalbuminuria, entre los que se encuentran la hipertensión arterial, el control glucémico, el tiempo de evolución de la diabetes y el género femenino. La importancia de esta investigación radica en que al conocer dichos factores se puede realizar un tamizaje por medio de la medición de la microalbuminuria para poder retardar la aparición de la nefropatía diabética.

## Referencias bibliográficas

- Ruiz-Mejía El gran reto del Gobierno en la salud pública de México: la nefropatía diabética cómo causa principal de enfermedad renal crónica *Gac Med Bilbao*. 2020;117(3):245-256.
- Luyckx VA, Tonelli M, Stanifer JW. The global burden of kidney disease and the sustainable development goals. *Bull World Health Organ* 2018;96:414–422C. DOI:10.2471/BLT.17.206441
- JA Aldrete-Velasco Mortalidad por enfermedad renal crónica y su relación con la diabetes en México *Med Int Méx*. 2018 julio-agosto;34(4):536-550 Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2018/mim184d.pdf>
- Herrera Calderón Y, Menéndez Villa M, Serra Valdés M. Microalbuminuria como marcador de daño renal en pacientes con hipertensión arterial. *Rev habanciencc méd*. 2019; 18(2):217-230. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729519X2019000200217&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2019000200217&lng=es)
- Gu S, Wang A, Ning G, Zhang L, Mu Y. Insulin resistance is associated with urinary albumin-creatinine ratio in normal weight individuals with hypertension and diabetes: The REACTION study. *J Diabetes*. 2020;12(5):406-416. DOI: 10.1111/1753-0407.13010
- Khadka B, Tiwari ML, Timalisina B, Risal P, Gupta S, Acharya D. Prevalence and Factors Associated with Microalbuminuria among Type 2 Diabetic Patients : A Hospital Based Study. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2018;56(209):516-521
- Graves LE, Donaghue KC. Management of diabetes complications in youth. *Ther Adv Endocrinol Metab*. 2019. DOI: 10.1177/2042018819863226
- Zehra SN, Ali H, Karim S, Zaidi FF. Microalbuminuria in Type II Diabetes Mellitus With Good Glycemic Control. *Med Forum* 2019;30(7):54-58. Available from: <http://www.medforum.pk/data/uploads/PDF/july2019.pdf>
- Nikolaidou B, Gkaliagkousi E, Anyfanti P, et al. The impact of hyperglycemia on urinary albumin excretion in recent onset diabetes mellitus type II. *BMC Nephrol*. 2020;21(1):119. DOI: 10.1186/s12882-020-01774-0
- Thakur SK, Dhakal SP, Parajuli S, Sah AK, Nepal SP, Paudel BD. Microalbuminuria and Its Risk Factors in Type 2 Diabetic Patients. *J Nepal Health Res Counc*. 2019;17(1):61-65. DOI:10.33314/jnhrc.1620
- Strain WD, Paldánus PM. Diabetes, cardiovascular disease and the microcirculation. *Cardiovasc Diabetol*. 2018 Apr 18;17(1):57. doi: 10.1186/s12933-018-0703-2. Erratum in: *Cardiovasc Diabetol*. 2021;20(1):120. DOI doi: 10.1186 / s12933-018-0703-2.
- Bonora E, Trombetta M, Dauriz M, et al. Chronic complications in patients with newly diagnosed type 2 diabetes: prevalence and related metabolic and clinical features: the Verona Newly Diagnosed Type 2 Diabetes Study (VNDS) 9. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2020; 8(1). DOI: 10.1136/bmjdr-2020-001549.
- Prakash D. Target organ damage in newly detected hypertensive patients. *J Family Med Prim Care*. 2019;8(6):2042-2046. DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc\_231\_19
- Bardini G, Innocenti M, Rotella CM, Giannini S, Mannucci E, Variability of Triglyceride levels and incidence of microalbuminuria in type 2 diabetes, *Journal of clinical lipidology* (2018), DOI: 10.1016 / j.jacl.2015.10.001
- Cheema S, Maisonneuve P, Zirie M, Jayyousi A, Alrouh H, Abraham A, Al-Samraye S, Mahfoud Z, Al-Janahi IM, Ibrahim B, Lowenfels AB, Mamtani R. Risk Factors for Microvascular Complications of Diabetes in a High-Risk Middle East Population. *J Diabetes Res*. 2018;( 2).DOI: 10.1155/2018/8964027.