

Daño renal y su relación con el estado nutricional en adultos con sobrepeso u obesidad

Carlos González-Rojas, Areli C. Guzmán-Carmona, Gisselle Carrillo-Flores, Imer G. Herrera-Olvera

Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familia No. 75. Estado de México, México

Resumen

OBJETIVO: determinar la relación del daño renal y el estado nutricional en adultos con sobrepeso u obesidad en población mexicana. **MÉTODOS:** estudio observacional, transversal en 195 adultos de 18 a 59 años con sobrepeso u obesidad. La población fue seleccionada por conveniencia, se les evaluó mediante la herramienta de valoración global subjetiva generada por el paciente (GP-VSG) y el daño renal mediante la calculadora digital CKD EPI. Para el análisis de datos se utilizó chi cuadrada y odds ratio; las variables cualitativas se expresaron en frecuencias y porcentajes. **RESULTADOS:** La asociación de estado nutricional y daño renal tuvo una P mayor a 0.005 (IC 95%) siendo no significativa mientras que para sobrepeso y daño renal de obtuvo una P menor a 0.003, para las mismas variables mediante OR se obtuvo un valor de 0.366 identificándolo como factor de riesgo, respecto al género femenino y daño renal se obtuvo un valor de 1.830 identificándose como factor protector. **CONCLUSIÓN:** se encontró un alto porcentaje de pacientes con obesidad o sobrepeso con daño renal y que cursan con alteraciones en su estado nutricional. Valorar la magnitud de este problema ayudara a crear métodos de tamizaje más efectivos en personas con factores de riesgo.

Abstract

OBJECTIVE: to determine the relationship between kidney damage and nutritional status in overweight or obese adults in the Mexican population. **METHODS:** observational, cross-sectional study in 195 overweight or obese adults aged 18 to 59 years. The population was selected for convenience, they were evaluated using the subjective global assessment tool generated by the patient (GP-ESR) and kidney damage using the CKD EPI digital calculator. For data analysis, chi square and odds ratio were used; qualitative variables were expressed in frequencies and percentages. **RESULTS:** The association of nutritional status and kidney damage had a P greater than 0.005 (95% CI), being non-significant, while for overweight and kidney damage, a P less than 0.003 was obtained, for the same variables, using OR, a value of 0.366 identifying it as a risk factor, with respect to the female gender and kidney damage, a value of 1.830 was obtained, identifying it as a protective factor. **CONCLUSION:** a high percentage of patients with obesity or overweight with kidney damage and presenting with alterations in their nutritional status was found. Assessing the magnitude of this problem will help create more effective screening methods in people with risk factors.

Palabras Clave: lesión renal, estado nutricional, obesidad, sobrepeso

Keywords: kidney injury, nutritional status, obesity, overweight

1. INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica es una de las principales causas de invalidez y muerte prematura en el mundo y de la cual se ha observado un alarmante aumento de casos en la última década, esto se encuentra asociado al incremento de padecimientos crónico degenerativos y cambios en el estilo de vida, la progresión de la enfermedad impacta en la autonomía del paciente y su núcleo familiar hasta el desenlace final, es por ello que una identificación temprana de es crucial para detener la progresión y limitar las múltiples complicaciones del deterioro de la función renal (Lv & Zhang, 2019).

Recientemente el sobrepeso y la obesidad ha dejado de ser un diagnóstico sin repercusiones aparentes y se ha convertido en la puerta de entrada a múltiples afectaciones derivadas de la inflamación constante del organismo favoreciendo la aparición de anomalías metabólicas sistémicas a nivel hepático, neurológico y renal (Blüher, 2020).

El sobrepeso y la obesidad encabezan la lista de padecimientos crónicos a nivel mundial representando el 39% de la población total y con tendencia a incrementarse de forma exponencial tal y como lo ha hecho en la última década, la mayor prevalencia se observa en países en vías de desarrollo como México (Chooi et al., 2019).

A pesar de ser un motivo frecuentemente en la consulta, es subdiagnosticado por los médicos traduciéndose en un tratamiento inadecuado. Un estudio en pacientes obesos sin alteraciones metabólicas o patologías de base determinó que se necesita un promedio de 5 años con obesidad para que existan repercusiones a nivel metabólico derivado de la inflamación celular a nivel renal las primeras señales de daño a órgano blanco son la presencia de albuminuria y disminución del filtrado glomerular (Wang et al., 2022).

En México la última encuesta nacional de salud ENSANUT reportó una prevalencia en la población de 75.2% con algún grado de obesidad y con mayor tendencia a la población joven como adolescentes y niños (México - Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2018).

Los factores de riesgo para enfermedad renal abarcan factores genéticos, perinatales, enfermedades de la infancia, estilos de vida inadecuados y condiciones de salud que aceleran su aparición, sin embargo, la obesidad no se ha reconocido como un factor específico a pesar de pertenecer a algunas de estas categorías (Stern-Zimmer et al., 2020).

La enfermedad renal en el último reporte de padecimientos por número de años perdidos debido a muerte prematura (APMP) realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) se observó un avance progresivo desde 1999 hasta ocupar el segundo lugar en el año 2022 estimando 518.1 años perdidos por cada 100,000 habitantes y con tendencia al alza (Figueroa-Lara et al., 2016).

El diagnóstico temprano de la patología mejoraría considerablemente las intervenciones para controlar la enfermedad en caso de confirmarse iniciando tratamientos de forma oportuna, debido a los potenciales efectos sobre el paciente y su núcleo familiar (Charles & Ferris, 2020).

2. METODOLOGÍA

La presente investigación fue aprobada por el Comité de Ética e Investigación en Salud número 1408 y 14088; número de registro R-2022-1408-28 y fue realizada bajo los principios bioéticos, Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud, Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, Norma Oficial Mexicana NOM -012-SSA3-2012, Informe de Belmont y Código de Nuremberg. Los pacientes firmaron previo a participar consentimiento informado.

Se realizó un estudio transversal descriptivo y analítico en Estado de México, México, de agosto a noviembre de 2022. La investigación se desarrolló en la Unidad de Medicina Familiar (UMF) número 75 del Instituto Mexicano del Seguro Social; unidad de primer nivel de atención con mayor densidad de población en la región. Se incluyeron 195 participantes hombres y mujeres de 18 a 59 años con algún grado de obesidad o sobrepeso sin comorbilidades y que aceptaron participar en el estudio mediante consentimiento informado, se excluyeron aquellos con condiciones que pudieran alterar la función renal y se eliminaron aquellos con cuestionarios incompletos o que decidieron abandonar la investigación.

La población fue abordada a participar en las salas de espera de la consulta externa de la unidad. Se calculó el tamaño de la muestra con la fórmula para dos proporciones tomando como prevalencia de obesidad en la población mexicana del 36% según los últimos datos de ENSANUT (México - Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2018) y se tomó un valor del 50% para la relación de estado nutricional con enfermedad

renal ya que no se encontró un porcentaje específico para este dato obteniendo de esta forma una muestra de 195 participantes.

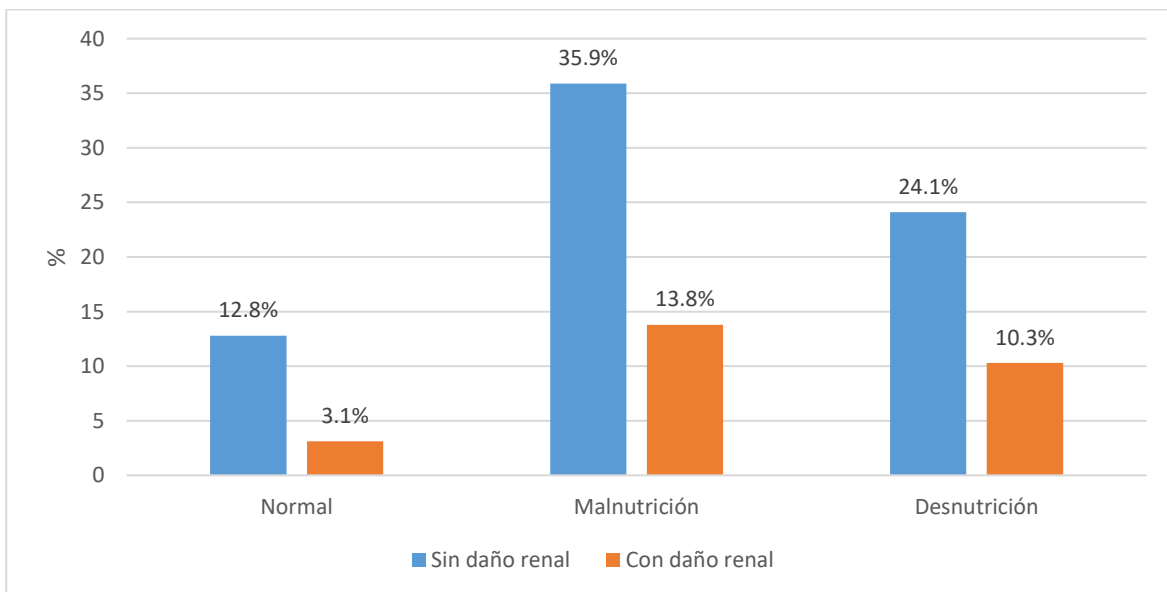
La recolección de variables se realizó mediante una hoja de datos estandarizada con datos sociodemográficos y medidas antropométricas: edad, género, escolaridad, estado civil, peso y talla (Neufeld, 2021); el vaciado de laboratorios se realizó en la hoja de datos y se calculó el filtrado glomerular mediante la calculadora digital en línea mediante la fórmula CKD EPI (Das et al., 2021) con los siguientes puntos de corte: Mas de 90 ml/min filtrado glomerular normal o alto y menos de 90 ml/min.

El estado nutricional se midió mediante la herramienta de valoración global subjetiva generada por el paciente GP-VSG (Taberna et al., 2019), es un instrumento de dos partes; la primera consta de un cuestionario auto aplicable, adaptado y validado en población mexicana , con un alfa de Cronbach de 0.82 evaluando 4 categorías peso, ingesta, síntomas y capacidad funcional

La segunda parte consta de una valoración general por el médico del estado de salud del paciente finalmente se suman los puntos de cuestionario obteniendo los siguientes puntos de corte: etapa A estado nutricional normal, etapa B malnutrición y etapa C desnutrición severa. Para la evaluación estadística se reportaron frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, respecto al análisis de datos se empleó el programa SPSS v.27.

3. RESULTADOS

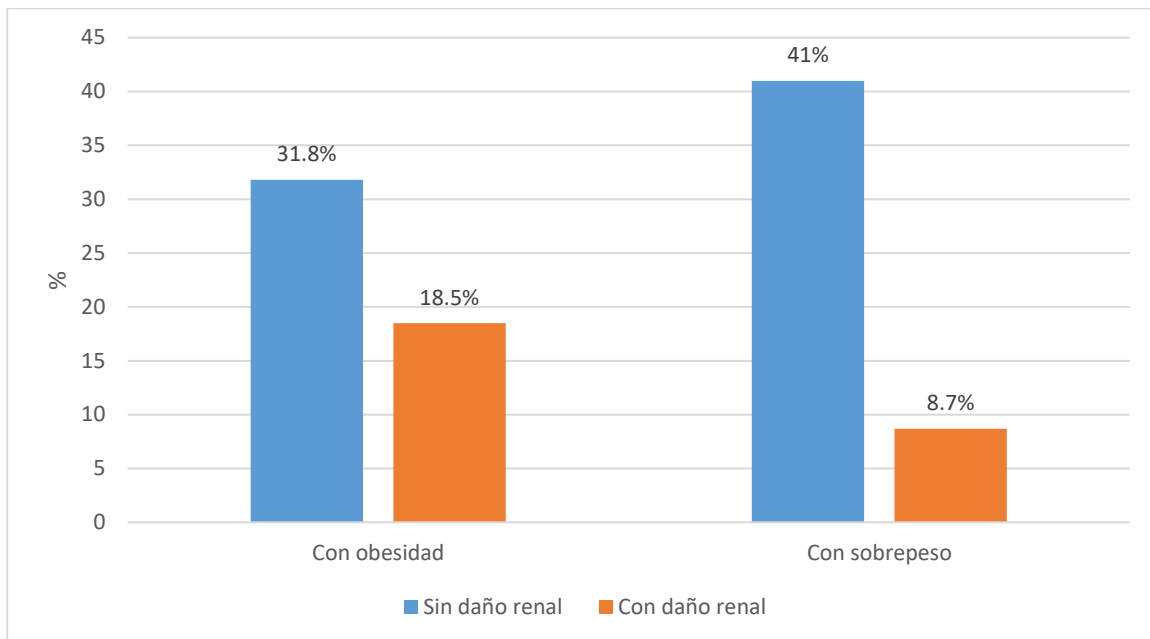
De los 195 participantes que cumplieron criterios de inclusión el grupo de edad más frecuente fue de 40 a 49 años (35.4%), el género más prevalente fue el femenino (70.8%), respecto al estado civil predominó el grupo de casados (47.2%), en relación con la variable de escolaridad la preparatoria (46.9%) fue la más frecuente el resto de las variables.



Gráfica 1. Distribución por estado nutricional en adultos con sobrepeso u obesidad con daño renal de la UMF 75 IMSS

De 195 personas con sobrepeso u obesidad sin daño renal se clasificaron de acuerdo con sus estados nutricionales de la siguiente forma, predominando la malnutrición 35.9% (70), seguido de 24.1% (47) con

desnutrición y 12.8% (25) con un estudio nutricional normal; respecto al grupo con daño renal predominó de igual forma la malnutrición con 13.8% (27), 10.3% (20) con desnutrición y 3.1% (6) con un estado nutricional normal.



Gráfica 2. Distribución por daño renal en adultos con sobrepeso de la UMF 75 IMSS en el 2022

Se registró que 41.10% (80) pacientes con sobrepeso sin daño renal y 8.7% (17) con daño renal, mientras que 31.8% (62) con obesidad cursaron sin daño renal y 18.5% (36) con daño renal. Se calculó el riesgo relativo para estas dos variables siendo de 0.366 y P siendo menos a 0.003.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes

Característica	(n=195)	f (%)
Edad		
18 a 29 años	14	(7.2)
30 a 39 años	86	(33.8)
40 a 49 años	69	(35.4)
Más de 50 años	26	(23.6)
Genero		
Masculino	57	(29.2)
Femenino	138	(70.8)
Estado Civil		
Soltero o soltera	52	(26.7)
Casado o casada	92	(47.2)

f (frecuencia), % (porcentaje)

Con el instrumento aplicado (GP-VSG), el estado nutricional más asociado al daño renal fue la malnutrición (13.8%); de la población estudiada predominó el grupo sin daño renal (72.8%) y sin daño renal (27.2%) de igual forma la población con obesidad se asoció en su mayoría con una disminución en el filtrado glomerular (18.5%). Al analizar las variables de investigación no se obtuvo una asociación estadística entre las variables principales de estudio, el riesgo relativo se halló para las variables de género con daño renal (RR: 1.830), para daño renal y sobrepeso se determinó una $P = 0.003$ y un riesgo relativo para ambas variables de 0.366, en el apartado de distribución por estado nutricional y sobrepeso u obesidad se estableció una $P = 0.007$.

Tabla 2. Pruebas estadísticas

CHI CUADRADA	ESTADO NUTRICIONAL	DAÑO RENAL
	P MAYOR A 0.005	
	OBESIDAD	DAÑO RENAL
	P MENOR A 0.003	
ODDS RATIO	GENERO	DAÑO RENAL
	OR 1.830 (0.863 – 3.878)	
	SOBREPESO	DAÑO RENAL
	OR 0.366 (0.188 – 0.712)	

4. DISCUSIÓN

La relación entre la presencia de daño renal en paciente con sobrepeso u obesidad y el estado nutricional en el rango de edad de 18 a 60 años demostró estadísticamente no ser significativa. En contraste a lo establecido por Malta et al. (2018) donde vigiló el estado nutricional de los participantes y su función renal, estableciendo que un descontrol de este lleva a una muerte temprana asociado a patologías crónico-degenerativas como la enfermedad renal crónica o la aparición precoz otras enfermedades.

De igual forma Hanna et al. (2019) en su artículo establece al estado nutricional como parte en la patología de la enfermedad renal crónica ya que ocasiona estados subclínicos como caquexia, sarcopenia y el estado de desgaste proteico calórico.

Dhawan y Sharma (2020) describe como la obesidad abdominal y las adipocinas contribuyen al desarrollo de las enfermedades no comunicables donde se incluye la enfermedad renal crónica principalmente en pacientes con alteraciones en la señalización endócrina que causan las alteraciones de los lípidos como se observa en pacientes con obesidad.

Se identificó el riesgo relativo para las variables de género y daño renal; estudios demuestran una mayor tendencia del género femenino hacia padecimientos inflamatorios, como la enfermedad renal como lo describe Shepard (2019) debido a variaciones hormonales como mayor expresión de SGLT 1 y 2 específicos del riñón que regulan el filtrado glomerular o la menopausia que altera la expresión de estos receptores favoreciendo la expresión de la enfermedad renal.

Respecto a la presencia de sobrepeso u obesidad y el desarrollo de patología renal se identificó una asociación estadísticamente significativa, esto debido a la mayor cantidad de marcadores inflamatorios activos, cambios fisiológicos y estructurales derivados de la acumulación excesiva de tejido graso en el organismo a nivel renal, estos cambios fisiológicos fueron establecidos en el metaanálisis realizado por Pinto et al. (2021b) en una población de 3,504,303 donde estimó un riesgo relativo de padecer enfermedad renal de 1.81% para 521,216 pacientes con algún grado de sobrepeso u obesidad para los siguientes 10 años.

En lo que corresponde al grado de obesidad se obtuvo de igual forma una asociación entre las variables estudiadas, aquellos con mayor índice de masa corporal presentaron mayor incidencia en la aparición de daño renal y menores tasas de filtrado glomerular. Liakopoulos et al. (2020) realizó un metaanálisis con 8,515 pacientes con obesidad mórbida los cuales fueron sometidos a una intervención médica y como parte de su seguimiento dentro de 12 meses se observó una reducción en los niveles de creatinina sérica, albuminuria y filtrado glomerular reforzando la obesidad como un factor de riesgo exponencial y reversible para la patología renal

5. CONCLUSIONES

Los estados nutricionales someten al organismo a un estrés metabólico constante ocasionando un estado inflamatorio igual que el sobrepeso u obesidad ocasionando depósitos inflamatorios a nivel vascular a nivel de órganos blanco: corazón y cerebro y a nivel renal, sin embargo, la asociación no fue significativa, puede ser atribuible a una población más limitada comparado a otros artículos con investigaciones similares.

El desarrollo de daño renal en pacientes que cursan con estados nutricionales alterados requiere de mayor estudio en búsqueda de factores que aceleran o favorezcan el deterioro de la función renal.

REFERENCIAS

- [1] Lv, J., & Zhang, L. (2019). Prevalence and disease burden of chronic kidney disease. En *Advances in Experimental Medicine and Biology* (pp. 3-15). https://doi.org/10.1007/978-981-13-8871-2_1
- [2] Blüher, M. (2020). Metabolically healthy obesity. *Endocrine Reviews*, 41(3). <https://doi.org/10.1210/edrv/bnaa004>
- [3] Chooi, Y. C., Ding, C., & Magkos, F. (2019). The Epidemiology of Obesity. *Metabolism*, 92, 6-10. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.09.005>
- [4] Wang, J., Niratharakumar, K., Gokhale, K., Tahrani, A. A., Taverner, T., Thomas, G., & Dasgupta, I. (2022). Obesity Without Metabolic Abnormality and Incident CKD: A Population-Based British Cohort study. *American Journal of Kidney Diseases*, 79(1), 24-35. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2021.05.008>
- [5] Romero-Martínez, M., Shamah-Levy, T., Vielma-Orozco, E., Heredia-Hernández, O., Mojica-Cuevas, J., Cuevas-Nasu, L., & Rivera-Dommarco, J. (2019). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: metodología y perspectivas. *Salud Pública De México*, 61, 917-923
- [6] Stern-Zimmer, M., Calderon-Margalit, R., Skorecki, K., & Vivante, A. (2020). Childhood risk factors for adulthood chronic kidney disease. *Pediatric Nephrology*, 36(6), 1387-1396. <https://doi.org/10.1007/s00467-020-04611-6>
- [7] Figueroa-Lara, A., González-Block, M. Á., & Alarcon-Irigoyen, J. (2016). Medical expenditure for chronic diseases in Mexico: the case of selected diagnoses treated by the largest care providers. *PLOS ONE*, 11(1), e0145177. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0145177>
- [8] Charles, C., & Ferris, A. (2020). Chronic kidney disease. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 47(4), 585-595. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2020.08.001>
- [9] Neufeld, L. M. (2021). La desnutrición en México: una agenda inconclusa. *Salud Publica De Mexico*, 63(3 May-Jun), 337-338. <https://doi.org/10.21149/12742>
- [10] Das, S., Roy, D. K., Chowdhury, A. A., Roy, A., Ahammed, S. U., Asadujjaman, M., Rabbani, M. G., Islam, M. S., Barman, G. C., Chanda, K., Hossain, M. T., Salahuddin, A. Z., Saha, S., & Ara, J. (2021). Correlation of EGFR by MDRD and CKD-EPI formula with creatinine clearance estimation in CKD patients and healthy subjects. *Mymensingh Medical Journal*, 30(1), 35-42. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33397848/>
- [11] Taberna, D. J., Navas-Carretero, S., & Martínéz, J. A. (2019). Current Nutritional Status assessment tools for metabolic care and clinical nutrition. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 22(5), 323-328. <https://doi.org/10.1097/mco.0000000000000581>
- [12] Malta, D., Petersen, K. S., Johnson, C., Trieu, K., Rae, S., Jefferson, K., Santos, J. A., Wong, M. M., Thout, S. R., Webster, J., Campbell, N. R., & Arcand, J. (2018). High sodium intake increases blood pressure and risk of kidney disease. From the Science of Salt: A regularly updated Systematic Review of salt and Health Outcomes (August 2016 to March 2017). *Journal of Clinical Hypertension*, 20(12), 1654-1665. <https://doi.org/10.1111/jch.13408>

- [13] Hanna, R. M., Ghobry, L., Wassef, O., Rhee, C. M., & Kalantar-Zadeh, K. (2019). A practical approach to nutrition, Protein-Energy wasting, sarcopenia, and cachexia in patients with chronic kidney disease. *Blood Purification*, 49(1-2), 202-211. <https://doi.org/10.1159/000504240>
- [14] Dhawan, D., & Sharma, S. (2020). Abdominal obesity, adipokines and non-communicable diseases. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, 203, 105737. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2020.105737>
- [15] Shepard, B. D. (2019). Sex Differences in Diabetes and kidney Disease: Mechanisms and consequences. *American Journal of Physiology-renal Physiology*, 317(2), F456-F462. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00249.2019>
- [16] Pinto, K. R. D., Feckinghaus, C. M., & Hirakata, V. N. (2021b). Obesity as a predictive factor for chronic kidney disease in Adults: Systematic review and Meta-analysis. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 54(4). <https://doi.org/10.1590/1414-431x202010022>
- [17] Liakopoulos, V., Franzén, S., Svensson, J., Sattar, N., Miftaraj, M., Björck, S., Ottosson, J., Näslund, I., Guðbjörnsdóttir, S., & Eliasson, B. (2020). Renal and cardiovascular outcomes after weight loss from gastric bypass surgery in Type 2 diabetes: Cardiorenal risk reductions exceed atherosclerotic benefits. *Diabetes Care*, 43(6), 1276-1284. <https://doi.org/10.2337/dc19-1703>

Correo de autor de correspondencia: tyr.cloud@gmail.com