

Estado nutricional de pacientes con diagnóstico de pie diabético en población mexicana del centro del país

Nutritional status of patients diagnosed with diabetic foot in the Mexican population in the center of the country

René A. Rojas-Morán*, Osmar G. Hernández-Brito y Militza Cerrillo-Miranda

Angiología y Cirugía Vascular, Hospital General Regional 1 Carlos Macgregor Sánchez Navarro, Ciudad de México, México

Resumen

Antecedentes: La desnutrición es más común en pacientes diabéticos y esto puede influir en la severidad del pie diabético debido a la alteración en la cicatrización **Objetivo:** Describir las características de los pacientes hospitalizados por pie diabético, su estado nutricional, su estadio y buscar correlaciones entre ellas. **Método:** Estudio retrospectivo y analítico del Hospital General Regional Dr. Carlos Macgregor Sánchez Navarro de abril a julio de 2023. Muestra de 23 pacientes con pie diabético con registros médicos y de los procedimientos completos. Se recopilaron datos demográficos, clínicos y laboratoriales, se evaluaron con las escalas CONUT y WIFI. **Resultados:** Promedio de 61.5 años y una duración promedio de diabetes de 9.1 años, lesiones avanzadas en el pie, con pulsos ausentes, deformidades y claudicación. Todos con anemia y control glucémico subóptimo. La relación proteica sugiere inflamación, estrés metabólico y desnutrición. Escalas WIFI y CONUT: lesiones avanzadas y desnutrición. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la gravedad de las lesiones. **Conclusiones:** En pacientes mayores con diabetes de larga duración, el pie diabético es complejo. Es esencial un buen control de glucosa y atención multidisciplinaria. Se debe evaluar y mejorar el estado nutricional para mejores resultados clínicos y calidad de vida.

Palabras clave: Pie diabético. Desnutrición. Complicaciones de la diabetes.

Abstract

Background: Malnutrition is more common in diabetic patients, and this can influence the severity of the diabetic foot due to impaired healing. **Objective:** To describe the characteristics of hospitalized patients due to diabetic foot, their nutritional status, their stage, and look for correlations between them. **Method:** Retrospective and analytical study of the Dr. Carlos Macgregor Sánchez Navarro Regional General Hospital from April to July 2023. Sample of 23 patients with diabetic foot with medical records and complete procedures. Demographic, clinical and laboratory data were collected and evaluated with the CONUT and WIFI scales. **Results:** Average of 61.5 years and an average duration of diabetes of 9.1 years, advanced lesions in the foot, with absent pulses, deformities and claudication. All with anemia and suboptimal glycemic control. Protein ratio suggests inflammation, metabolic stress and malnutrition. WIFI and CONUT scales: advanced injuries and malnutrition. No statistically significant association was found between nutritional status and injury severity. **Conclusions:** In older patients with long-term diabetes, the diabetic foot is complex. Optimal glucose control and multidisciplinary care are essential. Nutritional status should be evaluated and improved for better clinical outcomes and quality of life.

Keywords: Diabetic foot. Malnutrition. Diabetes complications.

***Correspondencia:**

René A. Rojas-Morán

E-mail: renerojas707@gmail.com

Fecha de recepción: 13-09-2023

Fecha de aceptación: 09-01-2024

DOI: 10.24875/RMA.23000032

Disponible en internet: 11-03-2024

Rev Mex Angiol. 2024;52(1):13-19

www.RMAngiologia.com

0377-4740/© 2024 Sociedad Mexicana de Angiología y Cirugía Vascular y Endovascular, A.C. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El proceso de cicatrización es complejo, dinámico y envuelve a mediadores bioquímicos, células sanguíneas, células propias de la piel y del tejido conjuntivo, así como la matriz extracelular^{1,2}. La desnutrición de macronutrientes, especialmente proteínas, afecta negativamente la cicatrización de heridas. Igualmente importantes son los micronutrientes, que son componentes críticos del metabolismo celular, pese a la importancia e implicación en la fisiopatología de la cicatrización, no suelen medirse estos marcadores en la práctica clínica³.

Se sabe que la desnutrición causa una variedad de enfermedades físicas, incluida la atrofia del músculo esquelético y la disminución de la inmunidad. Estos factores pueden conducir a un estado inmunocomprometido, una recuperación retrasada y una hospitalización prolongada, lo que reduce la calidad de vida, especialmente para los pacientes con pie diabético que requieren reposo en cama. La puntuación de la escala de control nutricional (CONUT), calculada a partir de la albúmina sérica, el colesterol total y el recuento total de linfocitos, se desarrolló como una herramienta de detección simple para evaluar el estado nutricional en poblaciones hospitalarias⁴.

Se ha demostrado que el índice de masa corporal (IMC) bajo y los niveles de albúmina sérica son predotores independientes de supervivencia libre de amputación después de tratamiento endovascular en pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores⁵.

En México la prevalencia de la diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) es del 10.2% en población general, siendo mayor en población mayor a 60 años, 22.9% en hombres y 28.1% en mujeres⁶. La diabetes *mellitus* es responsable de la mayoría de las amputaciones no traumáticas en México y el mundo⁷. Se estima que entre el 19 y el 34% de las personas con diabetes desarrollarán una úlcera en el pie a lo largo de su vida, y muchas de ellas provocarán la amputación de un dedo o una extremidad inferior.

En estos pacientes, la presencia de desnutrición afecta negativamente a las actividades básicas de la vida diaria, la fuerza de agarre, el rendimiento físico de las extremidades inferiores y la calidad de vida, y se asocia con estancias hospitalarias más prolongadas y tasas más altas de institucionalización y mortalidad. Se debe prestar especial atención a la desnutrición en adultos mayores con diabetes, cuya prevalencia se ha estimado que es superior al 50%. La tasa de desnutrición, evaluada por el *Mini Nutritional Assessment* (MNA) es mayor en personas mayores con diabetes que en aquellas sin diabetes⁸.

Método

Estudio retrospectivo y analítico, no aleatorizado, realizado en el Hospital General Regional No. 1 Dr. Carlos Macgregor Sánchez Navarro, del 1 de abril del 2023 al 1 de julio de 2023 de todos los pacientes con diagnóstico de pie diabético. Se incluyeron en el estudio 23 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión: ser hospitalizado por el diagnóstico de pie diabético, estadio de acuerdo con la clasificación WIFI, tener hoja de enfermería con datos somatométricos, tener parámetros bioquímicos completos incluyendo albúmina sérica, colesterol total, recuento de linfocitos y hemoglobina, así como conocer el procedimiento quirúrgico que se les realizó durante su hospitalización.

Las características demográficas, el estadio de la clasificación WIFI, la historia clínica, las comorbilidades, los datos de laboratorio, se recogieron del expediente clínico. La escala CONUT se calculó a partir de la albúmina sérica, los niveles de colesterol total y el recuento total de linfocitos. La puntuación, que va de 0 a 12 puntos, se clasifica como normal (0 a 1 punto), riesgo bajo (2 a 4 puntos), riesgo moderado (5 a 8 puntos) y riesgo grave (9 a 12 puntos). El nivel de albúmina sérica se considera un indicador de las reservas de proteínas, el nivel de colesterol total sérico es un indicador de agotamiento calórico y el recuento total de linfocitos es un indicador de la disminución de las defensas inmunitarias debido a la desnutrición. Los pacientes elegibles se dividieron en dos grupos según sus puntajes CONUT: grupo de puntaje CONUT bajo (0-4 puntos) y grupo de puntaje CONUT alto (5-12 puntos).

El tratamiento quirúrgico en los pacientes con diagnóstico de pie diabético se dividió en amputación menor (transmetatarsiana o infracondílea), amputación mayor, fasciotomía con lavado quirúrgico y técnicas de revascularización, angioplastia y bypass.

Resultados

Los pacientes tenían una edad media de 61.5 años (± 12.49), una estatura media de 1.62 metros (± 0.08) y un peso medio de 68 kg (± 9.8). La duración promedio del diagnóstico de diabetes fue de 9.1 años (± 4.2) y el IMC promedio fue de 25.8 (± 5.1), lo que indica una variabilidad en el estado nutricional.

La mayoría de los pacientes eran hombres (69.6%), mientras que el 30.4% eran mujeres. En cuanto al diagnóstico nutricional, el 43.5% se encontraba en la categoría de «normal», el 4.3% tenía bajo peso, el 30.4%

era obeso y el 21.7% tenía sobrepeso. En términos de tratamiento para la DM2, se observó diversidad en los enfoques, con un 39.1% utilizando insulina, un 13% insulina NPH, un 39.1% metformina y un 4.3% sitagliptina. Además, la mayoría de los pacientes (95.7%) no tenía enfermedad renal crónica (ERC) en sustitución, mientras que solo un paciente (4.3%) la presentó. (Tabla 1).

Las clasificaciones de la Escala Texas muestran que la mayoría de los pacientes tenían lesiones más avanzadas: el 43.5% se encontraba en la categoría IIID, el 21.7% en la IIB y el IIIB respectivamente, y el resto distribuido en otras categorías. En cuanto a la evaluación del pulso, se observó una alta prevalencia de pulso pedio ausente (82.6%), mientras que el pulso tibial anterior y posterior estuvo ausente en el 69.6 y el 52.2% de los casos, respectivamente.

El pulso poplíteo estuvo ausente en el 39.1% de los casos. En cuanto a la antibioticoterapia intrahospitalaria, el tratamiento más común fue la combinación de ceftriaxona y metronidazol (78.3%). La presencia de deformidades podálicas se observó en el 17.4% de los pacientes y la claudicación intermitente se presentó en el 47.8% (Tabla 2).

En términos de procedimientos empleados, la amputación transmetatarsiana menor fue el procedimiento más común (34.8%), seguido de la amputación infracondílea (21.7%) y otros procedimientos menos comunes como la angioplastia y el bypass femoropoplíteo. Estos datos proporcionan una visión detallada de las características clínicas y la gravedad de las lesiones en pacientes con pie diabético en el estudio.

La hemoglobina promedio fue de 10.7 g/dl, el hematocrito promedio fue del 32.6% y el recuento de plaquetas promedio fue de $370.3 \times 10^3/\text{mm}^3$.

El recuento de leucocitos promedio fue de $10.63 \times 10^3/\text{mm}^3$, mientras que el recuento de linfocitos promedio fue de $1,144.3 \times 10^3/\text{mm}^3$. La concentración de glucosa en sangre promedio fue de 187.4 mg/dl y la creatinina promedio fue de 1.8 mg/dl.

Las proteínas totales en suero tuvieron un promedio de 5.5 g/dl, con una albúmina promedio de 2.4 g/dl y una globulina promedio de 2.9 g/dl. La relación A/G (albúmina/globulina) promedio fue de 0.81. La ferritina sérica promedio fue de 126 ng/ml y el colesterol total promedio fue de 162.6 mg/dl (Tabla 3).

En cuanto a la escala WIFI, se observó que la mayoría de los pacientes se encontraba en la categoría 2 (52.2%), seguidos de la categoría 3 (34.8%) y un menor número en la categoría 1 (13%). En la evaluación de la isquemia, la mayoría de los pacientes se encontró

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de pacientes con pie diabético

Variable	(n = 23)
Edad en años ± DE	61.5 ± 12.49
Estatura en metros ± DE	1.62 ± 0.08
Peso en kg ± DE	68 ± 9.8
Años con diagnóstico de diabetes ± DE	9.1 ± 4.2
IMC ± DE	25.8 ± 5.1
Sexo, n (%)	
Masculino	16 (69.6)
Femenino	7 (30.4)
Diagnóstico nutricional, n (%)	
Normal	10 (43.5)
Bajo peso	1 (4.3)
Obeso	7 (30.4)
Sobrepeso	5 (21.7)
Tratamiento para DM2, n (%)	
Ninguno	1 (4.3)
Insulina	9 (39.1)
Insulina NPH	3 (13)
Metformina	9 (39.1)
Sitagliptina	1 (4.3)
ERC en sustitución	
No	22 (95.7)
Sí	1 (4.3)

DE: desviación estándar; DM2: diabetes mellitus tipo 2; ERC: enfermedad renal crónica; IMC: índice de masa corporal.

en la categoría 2 (56.5%), seguidos de la categoría 1 (21.7%) y un número similar en la categoría 3 (21.7%).

En cuanto a la infección del pie, la mayoría de los pacientes se encontró en la categoría 2 (65.2%), seguidos de la categoría 1 (21.7%), y un menor número en las categorías 0 (4.3%) y 3 (8.7%). En relación con el estadio, la mayoría de los pacientes se encontraba en el estadio 4 (78.3%), mientras que un número menor se encontró en los estadios 2 (13%) y 3 (8.7%).

En cuanto al puntaje CONUT, se distribuyó en varias categorías, con la mayoría de los pacientes con puntajes de 7 (34.8%) y 6 (17.4%). En la interpretación del puntaje CONUT, la mayoría de los pacientes tuvo una interpretación moderada (60.9%), seguida de severa (26.1%) y leve (13%) (Tabla 4).

Según los resultados de las pruebas estadísticas, no se encontró una asociación significativa entre el estado nutricional (CONUT) y el estadio de la lesión (WIFI) en los pacientes con pie diabético en este estudio. La correlación observada es débil y no estadísticamente significativa (Tablas 5 y 6).

Adicional a estas pruebas, se realizó una prueba de correlación entre los resultados de la prueba WIFI y los

Tabla 2. Características clínicas del pie diabético en nuestra muestra

Variable	(n = 23)
Escala Texas, n (%)	
IB	1 (4.3)
ID	1 (4.3)
IIB	5 (21.7)
IID	1 (4.3)
IIIB	5 (21.7)
IIID	10 (43.5)
Pulso pedio, n (%)	
Ausente	19 (82.6)
Presente	4 (17.4)
Pulso tibial anterior, n (%)	
Ausente	16 (69.6)
Presente	7 (30.4)
Pulso tibial posterior, n (%)	
Ausente	12 (52.2)
Presente	11 (47.8)
Pulso poplíteo, n (%)	
Ausente	9 (39.1)
Presente	14 (60.9)
Antibioticoterapia intrahospitalaria, n (%)	
Meropenem	3 (13)
Ceftriaxona + metronidazol	18 (78.3)
Meropenem + metronidazol	2 (8.7)
Deformidades podálicas, n (%)	
No	19 (82.6)
Sí	4 (17.4)
Claudicación intermitente, n (%)	
No	12 (52.2)
Sí	11 (47.8)
Procedimiento empleado, n (%)	
Amputación transmetatarsiana o menor	8 (34.8)
Fasciotomía	3 (13)
Amputación infracondílea	5 (21.7)
Angioplastia izquierda	2 (8.7)
Amputación supracondílea	4 (17.4)
Bypass femoropoplíteo	1 (4.3)

marcadores bioquímicos, sin embargo no existen correlaciones estadísticamente significativas entre ellos (**Tabla 6**).

Discusión

En este estudio se llevaron a cabo evaluaciones exhaustivas a un grupo de 23 pacientes con pie diabético para comprender sus características demográficas, clínicas y bioquímicas. Estos hallazgos proporcionan una visión detallada de la población de pacientes y la gravedad de las lesiones en el pie diabético.

En primer lugar, es importante destacar que los pacientes con pie diabético en este estudio tenían una

Tabla 3. Características bioquímicas de pacientes con pie diabético. Valores promedio junto con las desviaciones estándar (\pm DE) de diversas variables bioquímicas

Variable	(n = 23)
Hemoglobina \pm DE	10.7 \pm 2.2
Hematocrito \pm DE	32.6 \pm 6.4
Plaquetas \pm DE	370.3 \pm 130.6
Leucocitos \pm DE	10.63 \pm 3.5
Linfocitos \pm DE	1144.3 \pm 316.8
Glucosa \pm DE	187.4 \pm 125.3
Creatinina \pm DE	1.8 \pm 2.9
Proteínas totales \pm DE	5.5 \pm 0.84
Albúmina \pm DE	2.4 \pm 0.45
Globulina \pm DE	2.9 \pm 0.45
Reacción A/G \pm DE	0.81 \pm 0.18
Ferritina \pm DE	126 \pm 77.7
Colesterol total \pm DE	162.6 \pm 36.2

edad promedio de 61.5 años y una duración promedio del diagnóstico de diabetes de 9.1 años. Estos números sugieren que se trata de una población mayor y que la diabetes ha estado presente durante un periodo considerable. Además, la variabilidad en el IMC indica que los pacientes presentaban una amplia gama de estados nutricionales, lo que pudo tener implicaciones importantes para su manejo clínico.

En cuanto al tratamiento para la DM2, se observó diversidad en los enfoques, lo que refleja la variedad de opciones disponibles para el control de la glucosa en sangre. Además, es relevante destacar que la mayoría de los pacientes no presentó ERC en sustitución, lo que podría indicar un mejor pronóstico en términos de la función renal en esta población (**Tabla 1**).

Los resultados de la Escala Texas revelaron que la mayoría de los pacientes tenía lesiones más avanzadas, lo que subraya la gravedad de los casos en este estudio. La alta prevalencia de pulso ausente en varias ubicaciones (pedio, tibial anterior y posterior) indicó un compromiso circulatorio en estos pacientes, lo que pudo haber influido en el proceso de curación. La presencia de deformidades podálicas y la claudicación intermitente también fueron hallazgos importantes, ya que pueden contribuir a la complejidad de la gestión clínica (**Tabla 2**).

Tabla 4. Descripción de los resultados de las escalas WIFI y CONUT de pacientes con pie diabético

Variable	(n = 23)
<i>Wound, n (%)</i>	
1	3 (13)
2	12 (52.2)
3	8 (34.8)
<i>Ischemia, n (%)</i>	
1	5 (21.7)
2	13 (56.5)
3	5 (21.7)
<i>Foot infection, n (%)</i>	
0	1 (4.3)
1	5 (21.7)
2	15 (65.2)
3	2 (8.7)
<i>Estadio, n (%)</i>	
2	3 (13)
3	2 (8.7)
4	18 (78.3)
<i>CONUT score, n (%)</i>	
2	1 (4.3)
4	2 (8.7)
6	4 (17.4)
7	8 (34.8)
8	2 (8.7)
9	5 (21.7)
10	1 (4.3)
<i>Interpretación CONUT, n (%)</i>	
Leve	3 (13)
Moderado	14 (60.9)
Severo	6 (26.1)

Tabla 5. Tabla cruzada y de correlación entre las variables CONUT y WIFI*

	Resultado CONUT			Total
	Leve	Moderado	Severo	
Estadio WIFI				
2	0	3	0	3
3	1	1	0	2
4	2	10	6	18
Total	3	14	6	23

*Se observa cómo se relacionan las dos variables, proporcionando información sobre si existe una correlación entre el estado nutricional y el estadio de la lesión en los pacientes con pie diabético en el estudio. Con base en las pruebas estadísticas, se obtuvo una chi cuadrada de $p = 0.279$ y una correlación de Pearson de $r: 0.341$.

En términos de procedimientos empleados, la amputación transmetatarsiana o menor fue el procedimiento más común, lo que sugiere que muchas de estas lesiones eran graves y requerían intervenciones quirúrgicas significativas. Estos resultados subrayan la

necesidad de una atención multidisciplinaria y especializada en pacientes con pie diabético.

Los valores bioquímicos revelaron una serie de datos relevantes. La hemoglobina promedio de 10.7 g/dl podría indicar anemia en algunos pacientes, lo que debe ser abordado en el manejo de su enfermedad. Además, el promedio de glucosa en sangre de 187.4 mg/dl indicó un control subóptimo de la diabetes, lo que podría contribuir a la progresión de las lesiones del pie.

La albúmina y la globulina son importantes indicadores del estado nutricional y la función hepática. La relación A/G promedio de 0.81 sugiere una mayor presencia de globulinas, lo que podría ser indicativo de inflamación o estrés metabólico en estos pacientes. La ferritina sérica promedio de 126 ng/ml y el colesterol total promedio de 162.6 mg/dl fueron también datos significativos que pudieron proporcionar información sobre la salud general de los pacientes (Tabla 3).

La evaluación de las escalas WIFI y CONUT permite comprender mejor la gravedad de las lesiones y el estado nutricional de los pacientes. Según los resultados, la mayoría de los pacientes presentó lesiones avanzadas (WIFI categoría 4), lo que indica un alto grado de gravedad en las lesiones del pie (Tabla 4).

En cuanto al estado nutricional (evaluado mediante la escala CONUT), la mayoría de los pacientes tuvo interpretaciones moderadas o severas, lo que sugirió un riesgo nutricional significativo en esta población. Sin embargo, no se encontró una asociación significativa entre el estado nutricional y el estadio de la lesión, lo que sugirió que la gravedad de la lesión no estaba directamente relacionada con el estado nutricional en estos pacientes (Tabla 5).

En esta investigación exhaustiva centrada en pacientes con pie diabético, se examinaron detalladamente las características demográficas, clínicas y bioquímicas de un grupo de 23 individuos afectados por esta compleja afección. Los resultados obtenidos proporcionan información esencial que arroja luz sobre la gravedad de la enfermedad, las necesidades clínicas y nutricionales de los pacientes, y subraya la importancia de un enfoque multidisciplinario en su manejo⁸.

En términos de características demográficas, se observa que los pacientes con pie diabético son en su mayoría adultos mayores, con una edad promedio de 61.5 años y una duración media del diagnóstico de diabetes de 9.1 años. Esta longevidad en la lucha contra la diabetes implica un mayor riesgo de complicaciones y subraya la importancia de un control glucémico efectivo a largo plazo⁹. La diversidad en los enfoques de tratamiento para la DM2 es evidente en esta

Tabla 6. Correlación estadística entre las variables estudiadas*

	Prueba de normalidad de la distribución					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	df	p	Estadístico	df	p
Edad	0.130	23	0.200*	0.952	23	0.316
Sexo	0.437	23	0.000	0.582	23	0.000
Estatura	0.196	23	0.022	0.920	23	0.068
Peso	0.154	23	0.170	0.912	23	0.045
IMC	0.118	23	0.200*	0.967	23	0.612
Diagnóstico	0.301	23	0.000	0.796	23	0.000
Años con DM2	0.118	23	0.200*	0.957	23	0.399
Tratamiento de DM2	0.256	23	0.000	0.847	23	0.002
Escala de Texas	0.242	23	0.001	0.812	23	0.001
Pedio	0.499	23	0.000	0.463	23	0.000
Tibial anterior	0.437	23	0.000	0.582	23	0.000
Tibial posterior	0.347	23	0.000	0.639	23	0.000
Poplíteo	0.392	23	0.000	0.622	23	0.000
Hemoglobina	0.102	23	0.200*	0.969	23	0.666
Hematocrito	0.099	23	0.200*	0.976	23	0.834
Plaquetas	0.107	23	0.200*	0.953	23	0.337
Leucocitos	0.159	23	0.137	0.900	23	0.025
Linfocitos	0.109	23	0.200*	0.971	23	0.717
Glucosa	0.270	23	0.000	0.772	23	0.000
Creatinina	0.387	23	0.000	0.524	23	0.000
ERC en sustitución	0.539	23	0.000	0.215	23	0.000
Proteínas totales	0.112	23	0.200*	0.967	23	0.607
Albúmina	0.160	23	0.133	0.938	23	0.164
Globulina	0.131	23	0.200*	0.975	23	0.797
Relación A/G	0.096	23	0.200*	0.972	23	0.727
Ferritina	0.201	23	0.017	0.910	23	0.041
Antibioticoterapia intrahospitalaria	0.406	23	0.000	0.649	23	0.000
Deformidades podálicas	0.499	23	0.000	0.463	23	0.000
Claudicación intermitente	0.347	23	0.000	0.639	23	0.000
Procedimiento	0.201	23	0.017	0.869	23	0.006
<i>Wound</i>	0.279	23	0.000	0.792	23	0.000
<i>Ischemia</i>	0.283	23	0.000	0.802	23	0.000
<i>Foot infection</i>	0.366	23	0.000	0.783	23	0.000
Estadio	0.470	23	0.000	0.531	23	0.000
Colesterol total	0.123	23	0.200*	0.958	23	0.430
CONUT score	0.196	23	0.023	0.912	23	0.044
CONUT interpretación	0.322	23	0.000	0.778	23	0.000

*Según los resultados de las pruebas estadísticas, no se encontró una asociación significativa entre el estado nutricional (CONUT) y el estadio de la lesión (WIFI) en los pacientes con pie diabético en este estudio. La correlación observada es débil y no estadísticamente significativa.
DM2: diabetes mellitus tipo 2; ERC: enfermedad renal crónica; IMC: índice de masa corporal; df: grados de libertad; p: grado de significación.

población, con una variedad de opciones terapéuticas utilizadas por los pacientes. Esto resalta la complejidad de la DM2 y subraya la necesidad de abordajes de atención personalizados para satisfacer las necesidades individuales de los pacientes¹⁰.

En cuanto a las características clínicas, se observa que la mayoría de los pacientes presentan lesiones avanzadas según la Escala Texas, lo que refleja la gravedad de la enfermedad. Además, la alta prevalencia de pulsos ausentes en varias ubicaciones y la presencia de deformidades podálicas y claudicación intermitente indican complicaciones significativas asociadas con el pie diabético. Los valores bioquímicos proporcionan una visión adicional de la salud de estos pacientes. Los niveles promedio de hemoglobina y glucosa en sangre sugieren la presencia de anemia y un control glucémico subóptimo en algunos casos. La evaluación de los marcadores hepáticos, como la albúmina y la globulina, junto con la relación A/G, señala la posible presencia de inflamación o estrés metabólico en algunos pacientes¹¹.

La aplicación de las escalas WIFI y CONUT revela la gravedad de las lesiones y el riesgo nutricional en esta población. A pesar de no encontrarse una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la gravedad de las lesiones, estos hallazgos enfatizan la importancia de evaluar y abordar el estado nutricional en pacientes con pie diabético.

Conclusiones

Este estudio proporciona una visión completa y detallada de las características demográficas, clínicas y bioquímicas de pacientes con pie diabético. Los resultados subrayan la complejidad de esta afección y la necesidad de un enfoque multidisciplinario y personalizado en su manejo. La identificación de riesgos nutricionales y la evaluación de las complicaciones clínicas y bioquímicas destacan la importancia de la atención integral para mejorar los resultados clínicos y la calidad de vida de estos pacientes. Estos hallazgos sientan las bases para futuras investigaciones y para una atención más efectiva de pacientes con pie diabético.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes. Además, los autores han reconocido y seguido las recomendaciones según las guías SAGER dependiendo del tipo y naturaleza del estudio.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis y publicación de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria. El consentimiento informado de los pacientes no fue requerido por tratarse de un estudio observacional retrospectivo.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Herrmann FR, Safran C, Levkoff SE, Minaker KL. Serum albumin level on admission as a predictor of death, length of stay, and readmission. *Arch Intern Med.* 1992;152:125-30.
2. Bechara N, Gunton JE, Flood V, Hng TM, McGloin C. Associations between nutrients and foot ulceration in diabetes: A systematic review. *Nutrients.* 2021;13(8):2576.
3. Lauwers P, Hendriks JMH, Van Bouwel S, Verrijken A, Van Dessel K, Van Gils C, et al. Malnutrition according to the 2018 GLIM criteria is highly prevalent in people with a diabetic foot ulcer but does not affect outcome. *Clin Nutr ESPEN.* 2021;43:335-41.
4. Iida O, Nakamura M, Yamauchi Y, Kawasaki D, Yokoi Y, Yokoi H. Tratamiento endovascular para vasos infrainguinales en pacientes con isquemia crítica de las extremidades. *Circ Cardiovasc Interv.* 2013;6:68-76.
5. Kurian SJ, Baral T, Unnikrishnan MK, Benson R, Munisamy M, Saravu K. The association between micronutrient levels and diabetic foot ulcer: A systematic review with meta-analysis. *Front Endocrinol.* 2023;14:1152854.
6. Shi HY, Zhu P, Zhang M, Wang AH. [Correlation Between Controlling Nutritional Status Scores and Amputation Risks in Patients with Diabetic Foot Ulcers]. *Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* 2022;53(6):993-97.
7. Burgos R, García-Almeida JM, Matía-Martín P, Palma S, Sanz-Paris A, Zugasti A, et al. Abordaje de la desnutrición en pacientes hospitalizados con diabetes/hiperglucemia y otras patologías concurrentes (cuestiones generales). *Nutr Hosp.* 2022;39(spe4):1-8.
8. Shaham-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2022.
9. Torres-Machorro A, Ruben-Castillo C, Torres-Roldán JF, Miranda-Gómez OF, Catrip-Torres J, Hinojosa CA. Estado actual, costos económicos y sociales del pie diabético y las amputaciones en la población mexicana. *Rev Mex Angiol.* 2020;48(2):53-64.
10. Mechanick JL. Practical aspects of nutritional support for wound-healing patients. *Am J Surg.* 2004;188(1A Suppl):52-6.
11. Nakagomi A, Kohashi K, Morisawa T, Kosugi M, Atarashi H, Shimizu W. El estado nutricional está asociado con la inflamación y predice un mal resultado en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica. *J Ateroescle-
ro Trombo.* 2016;23:713-27.