



ARTÍCULO ORIGINAL

Estadificación y tratamiento del pie diabético en Urgencias del Hospital Nacional de Itauguá, Paraguay, año 2024

Staging and treatment of diabetic foot in the Emergency Department of the Hospital Nacional de Itauguá, Paraguay, 2024

Nayeli Abigahil Cañete Cañete¹ , Nathalia Yanina López Esquivel¹ 

Nayia María Inés Romero Gaona¹ , Nelson Gabriel López Esquivel¹ 

Edgar Augusto Ortega Filártiga² 

¹ Universidad del Pacífico, Facultad de Ciencias Médicas. Asunción, Paraguay

² Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Hospital Nacional. Itauguá, Paraguay

Editor responsable: Raúl Real Delor. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. 

Revisores:

Luis Fabián Ruschel. Universidad Nacional de Itapúa, Facultad de Medicina. Encarnación, Paraguay. 

Albert Rafael Barrail Hellman. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Hospital Regional de Ciudad del Este. Ciudad del Este, Paraguay. 

Cómo citar este artículo: Cañete Cañete NA, López Esquivel NY, Romero Gaona NMI, López Esquivel NG, Ortega Filártiga EA. Estadificación y tratamiento del pie diabético en Urgencias del Hospital Nacional de Itauguá, Paraguay, año 2024. Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int. 2025; 12 (1): e12122521

Artículo recibido: 18 julio 2025

Artículo aceptado: 1 setiembre 2025

Autor correspondiente:

Dra. Nathalia Yanina López Esquivel
Correo electrónico: nath.lopez2002@gmail.com

Dictamen del artículo:

https://www.revistaspmi.org.py/dictamenes/28_dictamenes.pdf

Acceso a base de datos 

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

RESUMEN

Introducción: el pie diabético es una de las complicaciones más graves de la diabetes mellitus que se asocia a altas tasas de amputación y mortalidad.

Objetivos: determinar la estadificación y tratamiento de los pacientes con pie diabético internados en el Departamento de Urgencias Adultos del Hospital Nacional de Itauguá, Paraguay, en año 2024.

Metodología: se realizó un estudio observacional descriptivo, retrospectivo de

corte transversal, utilizando datos de fichas clínicas.

Resultados: fueron evaluadas 228 fichas clínicas con diagnóstico de pie diabético. El sexo masculino predominó en 57,89%. La edad media fue de 61 ± 10 años. Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial (82,46%) y la enfermedad arterial periférica (35,96%). El 30,70% tenía antecedentes de amputación. El grado más frecuente de la escala de Wagner fue el IV (64,91%). El tratamiento quirúrgico más frecuente fue la amputación (72,82%). El 3,51% obitó por sepsis con foco de partida en piel y partes blandas.

Conclusiones: el grado más frecuente en la escala de Wagner fue el IV. Todos los pacientes recibieron antibioticoterapia y curaciones. El tratamiento quirúrgico más frecuente fue la amputación del miembro.

Palabras claves: diabetes mellitus tipo 2, pie diabético, amputación quirúrgica, complicaciones de la diabetes.

ABSTRACT

Introduction: Diabetic foot is one of the most serious complications of diabetes mellitus, associated with high rates of amputation and mortality.

Objectives: To determine the staging and treatment of patients with diabetic foot admitted to the Adult Emergency Department of the Hospital Nacional de Itauguá, Paraguay, in 2024.

Methodology: A descriptive, retrospective, cross-sectional observational study was conducted using data from medical records.

Results: A total of 228 medical records with a diagnosis of diabetic foot were evaluated. Males predominated at 57.89%. The mean age was 61 ± 10 years. The most frequent comorbidities were hypertension (82.46%) and peripheral arterial disease (35.96%). Thirty-point seven percent had a history of amputation. The most frequent Wagner scale grade was IV (64.91%). The most

frequent surgical treatment was amputation (72.82%). Three-point five one percent died from sepsis that originated in the skin and soft tissues.

Conclusions: The most frequent grade on the Wagner scale was IV. All patients received antibiotic therapy and wound care. The most frequent surgical treatment was limb amputation.

Keywords: type 2 diabetes mellitus, diabetic foot, surgical amputation, complications of diabetes.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es un grupo heterogéneo de trastornos caracterizados por hiperglucemia e intolerancia a la glucosa. El mal control del nivel de la glucemia en pacientes diabéticos genera procesos patológicos que se desarrollan en numerosos tejidos y órganos incluyendo ojos, riñones, los vasos sanguíneos y el tejido nervioso ⁽¹⁾. Esta enfermedad afecta a 112 millones de adultos (de 18 años o más) en las Américas, con una prevalencia que aumenta en los países de ingresos bajos y medianos más que en aquellos con ingresos altos ⁽²⁾.

El pie diabético es una complicación grave de la diabetes mellitus asociado principalmente a la presencia de infección y ulceración del pie con posterior destrucción de tejidos profundos del pie afectado, en mayor parte, por la presencia de neuropatía periférica y/o enfermedad arterial periférica (EAP)^(3,4).

Aproximadamente entre 50% y 60% de las úlceras del pie diabético se infectan y, alrededor del 20% de las infecciones moderadas a graves, conducen a amputaciones de las extremidades inferiores. En ambos casos la tasa de mortalidad es elevada, pudiendo alcanzar el 30% en pacientes con úlcera de pie diabético y más

del 70% en pacientes con una amputación mayor ⁽⁵⁾.

Es importante determinar el grado de lesión para poder establecer la terapéutica adecuada. La estadificación del pie diabético según Wagner evalúa la profundidad de la úlcera y la presencia de osteomielitis o gangrena mediante los siguientes grados: grado 0 (lesión pre o postulcerativa), grado 1 (úlceras de espesor parcial/total), grado 2 (sondaje al tendón o cápsula), grado 3 (profunda con osteítis), grado 4 (gangrena parcial del pie) y grado 5 (gangrena de todo el pie) ^(6,7). En este sistema, los tres primeros grados describen principalmente la profundidad, el cuarto describe de forma adicional la infección y en los dos últimos grados se incluyen la enfermedad vascular ⁽⁸⁾.

Entre las terapias de primera línea para las úlceras del pie diabético se mencionan el desbridamiento quirúrgico, la reducción de la presión al cargar peso, el tratamiento de la isquemia de las extremidades inferiores y de la infección del pie, así como la derivación temprana con profesionales de diferentes áreas, puesto que se ha demostrado que el enfoque multidisciplinario ayuda a reducir las ulceraciones y, con ello, las amputaciones de extremidades inferiores ^(5,9).

Fomentar una conciencia profunda de las secuelas del pie diabético limita la progresión de esta enfermedad. Es importante corregir las imperfecciones en la atención médica con intervenciones que ayuden a prevenir y disminuir la práctica de amputaciones mayores y sus consecuentes costos ⁽¹⁰⁾.

El objetivo de esta investigación fue determinar la estadificación y tratamiento de los pacientes con pie diabético internados en el Departamento de

Urgencias Adultos del Hospital Nacional de Itauguá, Paraguay, en año 2024.

METODOLOGÍA

Diseño y población de estudio: se aplicó un diseño observacional, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal en pacientes internados en el Departamento de Urgencias Adultos del Hospital Nacional de Itauguá durante el año 2024. Se incluyeron pacientes de ambos sexos, mayores de 30 años de edad, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 complicada con pie diabético. El muestreo fue no probabilístico, de casos consecutivos.

Variables e instrumentos de medición: los datos fueron recolectados a partir de las fichas clínicas. Las variables fueron: edad, sexo, procedencia, comorbilidades, escala de Wagner, nivel de glucosa sérica al ingreso, HbA1c, tratamiento médico conservador, tratamiento quirúrgico menor, tratamiento quirúrgico mayor y estado al egreso.

Gestión y análisis de datos: se utilizó el programa estadístico Epi Dat 4.2™. Para un universo de 789 pacientes con diabetes mellitus 2 que acuden al Departamento de Urgencias Adultos en un año, frecuencia esperada de pie diabético del 18% ⁽¹¹⁾, nivel de confianza del 95%, efecto de diseño 1, el tamaño de la muestra calculado fue de 177 pacientes. Los datos fueron exportados a una planilla electrónica Excel y analizados con el paquete estadístico Epi Info 7™. Se aplicó la estadística descriptiva. Las variables cualitativas se describieron en frecuencias y porcentajes, y las variables cuantitativas en media \pm DE.

Aspectos éticos: se respetaron los principios de la bioética, garantizando la confidencialidad de los datos. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de la

Universidad del Pacífico, sede Asunción, Paraguay.

Tabla 1. Distribución de la procedencia geográfica de los pacientes por departamentos y ciudades (n 228)

RESULTADOS

Fueron evaluadas 228 fichas clínicas con diagnóstico de pie diabético. La edad media fue de 61 ± 10 años. El sexo masculino predominó en un 57%, mientras que el femenino se presentó en un 42,11%. Las demás características demográficas se describen en la tabla 1.

Entre las características clínicas se objetivó presencia de comorbilidades y aspectos relacionadas a su enfermedad (tabla 2).

Departamentos y ciudades	Frecuencia	Porcentaje
Asunción	8	3,5%
Central	144	63,2%
Areguá	2	0,88%
Capiatá	32	14,04%
Fernando de la Mora	4	1,75%
Guarambaré	3	1,32%
Itá	23	10,09%
Itauguá	34	14,91%
Julián Augusto Saldívar	14	6,14%
Lambaré	4	1,75%
Limpio	2	0,88%
Ñemby	10	4,39%
Nueva Italia	1	0,44%
San Lorenzo	8	3,51%
Villa Elisa	4	1,75%
Ypacaraí	1	0,44%
Ypané	2	0,88%
Caaguazú	12	5,3%
Caaguazú	4	1,75%
J. E. Estigarribia (Campo 9)	1	0,44%
Coronel Oviedo	6	2,63%
San José de los Arroyos	1	0,44%
Cordillera	19	8,3%
Atyrá	3	1,32%
Caacupé	6	2,63%
Caraguatay	4	1,75%
Eusebio Ayala	4	1,75%
Piribebuy	2	0,88%
Paraguarí	21	9,2%
Paraguarí	5	2,19%
Pirayú	5	2,19%
Quindy	4	1,75%
San Roque González de S. Cruz	1	0,44%
Yaguarón	4	1,75%
Ybycuí	2	0,88%
Guairá	4	1,75%
Villarrica	4	1,75%
Alto Paraná	2	0,88%
Ciudad del Este	2	0,88%
Misiones	2	0,88%
San Juan Bautista	2	0,88%
Concepción	2	0,88%
Horqueta	2	0,88%
San Pedro	12	5,3%
San Estanislao	6	2,63%
San Pedro	6	2,63%
Chaco	2	0,88%
Chaco	2	0,88%

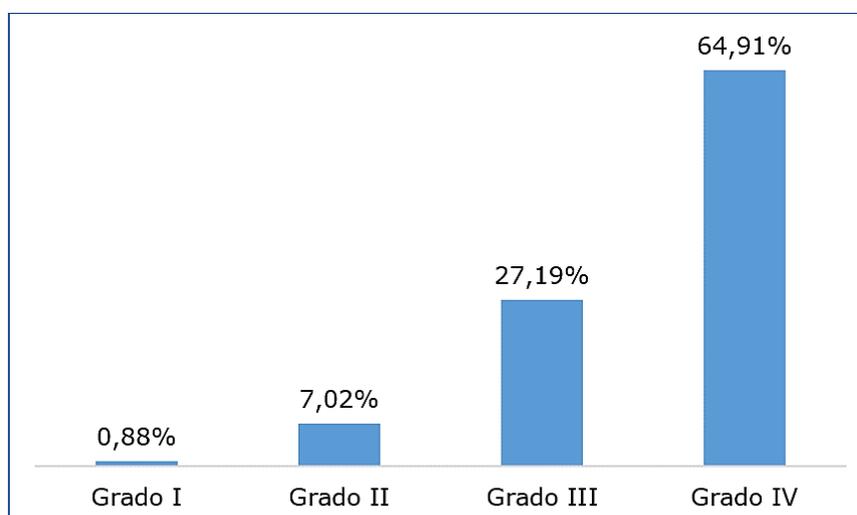
La glucosa sérica al ingreso presentó una media de $244,53 \pm 132,03$ mg/dL. La hemoglobina glucosilada (HbA1c) se determinó en 72 pacientes, obteniéndose una media de $9,47 \pm 2,66$ %.

Se encontró que el grado más frecuente en la escala de Wagner fue el IV. No se identificaron pacientes con grado 0 ni grado V (gráfico 1).

Tabla 2. Características clínicas de pacientes con pie diabético (n 228)

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión		
Si	188	82,46%
No	40	17,54%
Obesidad		
Si	32	14,04%
No	196	85,96%
Tabaquismo		
Si	62	27,19%
No	166	72,81%
EAP		
Si	82	35,96%
No	146	64,04%
Cumple con el tratamiento médico de la diabetes		
Si	62	27,19%
No	166	72,81%
Neuropatía diabética		
Si	8	3,51%
No	220	96,49%
Antecedentes previos de amputación		
Si	70	30,70%
No	158	69,30%
Antecedentes previos de desbridamiento		
Si	8	3,51%
No	220	96,49%

Gráfico 1. Escala de Wagner de pacientes con pie diabético (n 228)



Con respecto a los tratamientos, los mismos se describen en la tabla 3.

En cuanto al egreso se encontró que 91,23% de los pacientes fueron dados de alta médica (tabla 4).

Tabla 3. Tratamientos aplicados a pacientes con pie diabético (n 228)

Tratamientos	Frecuencia	Porcentaje
Tratamiento médico conservador		
Antibioticoterapia	228	100%
Curaciones	228	100%
Tratamiento quirúrgico menor		
Desbridamiento	44	19,30%
Drenaje de abscesos	12	5,26%
Tratamiento quirúrgico mayor		
Revascularización	4	1,75%
Amputación	166	72,81%

DISCUSIÓN

Este estudio se centró en determinar la estadificación y tratamiento de los pacientes con pie diabético en el Departamento de Urgencias Adultos del Hospital Nacional de Itauguá. Los resultados arrojaron que hubo un predominio del sexo masculino (57,89%) y una edad media de 61 ± 10 años. Estos valores son levemente inferiores a los reportados en investigaciones previas realizadas por Valderrama C *et al.* ⁽¹²⁾ en Colombia, con un 66% y por Ha Van G *et al.* ⁽¹³⁾ en Francia, con un 68% para el sexo masculino. Así como estudios realizados por González M *et al.* ⁽¹⁴⁾ en España en el que se encontró una edad media de 66 ± 13 años y por Gong H *et al.* ⁽¹⁵⁾ en China con una edad media de 65 ± 12 años. Estos datos pueden deberse a la tendencia del sexo masculino de buscar asistencia médica de forma tardía y minimizar las lesiones que les aquejan. La edad predominante puede deberse a que el riesgo de complicaciones vasculares, nerviosas y óseas aumenta con los años de evolución de la enfermedad y predisponen al paciente a ser afectado por lesiones en los pies.

En la procedencia, los resultados muestran una clara centralización de la atención en el

Hospital Nacional de Itauguá, con una alta concentración de pacientes del Departamento Central (63,2%), especialmente de Itauguá, Capiatá, Itá y Julián Augusto Saldívar. Esto evidencia que la cercanía geográfica y la accesibilidad son factores clave en la elección del centro asistencial. Asunción, pese a su densidad poblacional, tuvo una baja participación (3,5%), lo que sugiere una preferencia por otros centros hospitalarios dentro de la capital.

Tabla 4. Estado al egreso de pacientes con pie diabético (n 228)

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Alta médica	208	91,23%
Retiro voluntario	12	5,26%
Óbito	8	3,51%

Departamentos vecinos como Paraguarí, Cordillera y Caaguazú aportaron de manera intermedia, reforzando el papel del Hospital Nacional como centro de referencia regional. En contraste, la baja representación de regiones más alejadas evidencia desigualdades en el acceso a servicios especializados.

Estos hallazgos, junto con los reportados por Benítez C *et al.* ⁽¹⁶⁾ ponen de manifiesto

la necesidad de fortalecer las redes regionales de atención y avanzar hacia una mayor descentralización del sistema de salud, a fin de reducir las inequidades territoriales y mejorar la cobertura sanitaria a nivel nacional.

Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión (82,46%), similar a valores encontrados en estudios publicados en otros países como España por González M *et al.*⁽¹⁴⁾ (82%) e Italia por Meloni M *et al.*⁽¹⁷⁾ (79,3%), seguido de EAP con 35,96% y tabaquismo con 27,19%. Estos valores son menores en comparación con estudios publicados en Egipto por Azhar A *et al.*⁽¹⁸⁾ 43,87 % para la EAP y en España por González M *et al.*⁽¹⁴⁾ con 53% para el tabaquismo. Estas diferencias podrían deberse a factores sociodemográficos regionales.

La obesidad se detectó en 14,04% de los pacientes, mientras que, en un estudio publicado en España por González M *et al.*⁽¹⁴⁾ se constata una frecuencia de esta comorbilidad en 35,9% de los pacientes. En cuanto a la neuropatía diabética se detectó en 3,51% de los pacientes, valor menor al encontrado en un estudio realizado por Vera F *et al.*⁽¹⁹⁾ en un hospital de Villarrica de nuestro país, en el que se constató 62% para esta comorbilidad. Creemos que esta notable diferencia se debe al hecho de que los pacientes incluidos en el estudio de Vera F *et al.*⁽¹⁹⁾ formaban parte del programa de diabetología de dicho hospital, por lo que el diagnóstico de neuropatía se realizaba con tiempo y precisión.

El 27,19% de los pacientes refirió cumplir adecuadamente con el tratamiento médico para la diabetes mellitus tipo 2, porcentaje considerablemente inferior al reportado en un estudio realizado en España por Almudena C *et al.*⁽²⁰⁾ en el cual se observó una adherencia terapéutica del 56%. Estos hallazgos ponen de manifiesto una baja

adherencia al tratamiento en nuestra población, con menos de la mitad de los pacientes cumpliendo con las indicaciones médicas.

En nuestro estudio, se identificó la presencia de antecedentes de desbridamiento en el 3,51% de los pacientes evaluados. El 30,70% de los pacientes presentó antecedentes de amputación, cifra elevada en comparación con un estudio publicado por Issa C *et al.*⁽²¹⁾ en Argentina en el que se encontró una frecuencia de antecedentes de amputación en 12% y en China por Gohg H *et al.*⁽¹⁵⁾ en 8%. Esto deja en evidencia la alta tasa de recurrencia de amputaciones en nuestro país. Esto probablemente se deba al estilo de vida que llevan los pacientes al salir del hospital, la falta de cuidados adecuados que requiere la herida para cicatrizar correctamente y la escasa adherencia al tratamiento médico. Sin embargo, debe evaluarse si la decisión quirúrgica de amputación fue correcta en nuestro centro. La media de la glucosa sérica al ingreso fue de $244,53 \pm 132$ mg/dL, cifra similar a la encontrada por Elghoneimy Y *et al.*⁽²²⁾ en Arabia con un 259 ± 107 mg/dL y mayor al encontrado por Yang X *et al.*⁽²³⁾ en China con un $159,26 \pm 67,56$ mg/dL. Debe entenderse que estos valores son de glucemia al ingreso, cuando muchos de nuestros pacientes no estaban en ayunas y tenían complicaciones metabólicas e infecciosas concomitantes.

En cuanto a la HbA1c se obtuvo una media de $9,47 \pm 2,66\%$, cifras similares a la encontrada en un estudio por Abdelrahman A.⁽²⁴⁾ en Sudán con un $9,0 \pm 2,3\%$ y menor a la encontrada por Elghoneimy Y *et al.*⁽²²⁾ en Arabia con un $10,3 \pm 2,4\%$. Aún así, la media del parámetro laboratorial en nuestra muestra indica el mal control metabólico de los pacientes.

Entre los hallazgos obtenidos en la escala de Wagner se pudo constatar un predominio del grado IV (64,91%) seguido del grado III (27,19%). Estos resultados pueden compararse con los obtenidos en un estudio realizado por Vera F *et al.* ⁽¹⁹⁾ en Villarrica en el que también se encontró un predominio de estos grados, con 44% y 23% respectivamente. Somos conscientes que la escala de Wagner está desfasada y poco validada en la actualidad debido a su limitada especificidad. No obstante, sigue vigente en las fichas clínicas de este hospital, a pesar de que existe evidencia de otras escalas más específicas y mejor validadas como lo son las escalas de Texas ⁽²⁵⁾ y Saint Elia ⁽²⁶⁾. La escala de Texas ⁽²⁵⁾ utiliza un sistema que clasifica las lesiones según su profundidad (grado 0, I, II y III) y estadio (A, B, C y D). Cada grado representa la afectación de ciertas estructuras, clasificándolas en: lesiones pre o peri ulcerosas (grado 0), herida superficial (grado I), herida que afecta tendón o cápsula (grado II) y herida que afecta a hueso o articulación (grado III). Por otro lado, el estadio utiliza parámetros como la presencia o ausencia de isquemia e infección, clasificando las lesiones en: herida limpia (estadio A), infectada (estadio B), isquémica (estadio C) o una combinación de ambas (estadio D). La escala de Saint Elia ⁽²⁶⁾ toma en cuenta 3 grandes grupos que evalúan: la región anatómica, factores agravantes y el tejido afectado. La región anatómica se subdivide en: localización, aspectos topográficos y número de zonas afectadas. Entre los factores agravantes se mencionan: isquemia, infección, edema y neuropatía. En los tejidos afectados se mencionan la profundidad, el área y la fase de cicatrización. A cada una de éstas se le asigna un puntaje numérico de 0-3 según sus propias subdivisiones. De acuerdo con el puntaje obtenido se logra clasificar a las lesiones en tres grados: I. leve (menor o igual a 10), II. moderado (11-20), III.

severo (21-30). Es posible obtener un pronóstico en el que el grado leve conduce a la probable cicatrización exitosa de la herida, el moderado constituye una amenaza parcial al pie y el severo una amenaza a la extremidad y la vida.

Otra de las escalas más completas y actualizadas que vale la pena mencionar es la de WIFI ⁽²⁷⁾, cuyas iniciales resumen las características que evalúa: (W) *Wound*, tiene en cuenta la presencia o ausencia de úlceras y gangrena según su extensión y localización. La (I) de *Ischemia* se evalúa con los valores de índice tobillo-brazo, presión sistólica en tobillo y presión transcutánea de O₂. En cuanto a la (FI) *foot infection* evalúa la presencia de infección basándose en parámetros clínicos y laboratoriales que van desde la no infección hasta la presencia de infección local + síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. Cada una de las 3 variables se ordena según su gravedad en 4 grados (0, 1, 2 y 3) y éstos ayudan a predecir el riesgo estimado de amputación a un año y la probabilidad estimada de beneficio/necesidad de revascularización.

Se debe plantear el uso de estas escalas en nuestro establecimiento, para adecuarse a los estándares actuales de diagnóstico y clasificación del pie diabético, y, acorde a ello, emplear el tratamiento apropiado para cada paciente.

En cuanto al tratamiento médico, el 100% de los pacientes recibieron antibioterapia y curaciones sin discriminar entre úlceras infectadas y no infectadas. Esta práctica contradice las guías IDSA e IWGDF que indican tratar únicamente infecciones clínicamente evidentes, para evitar resistencias y efectos adversos innecesarios ^(28,29,30). La elevada tasa de prescripción empírica puede explicarse por la gravedad de los casos (64,91 % en grado IV de Wagner), aunque ello no justifica el

uso sistemático. La evidencia actual destaca la necesidad de ajustar el uso de antibióticos a partir de cultivos de tejido profundo y escalonar la duración según la presencia de osteomielitis o la respuesta clínica ^(30,31). Además, se ha documentado un cambio en el perfil microbiano hacia gérmenes gramnegativos y anaerobios, lo que refuerza la importancia de adaptar los regímenes a la sensibilidad local ⁽³²⁾. La implementación de protocolos diagnósticos precisos, integrando criterios clínicos, microbiológicos e imagenológicos avanzados, como los propuestos por la EANM y otros organismos especializados ⁽³³⁾ y de estrategias de uso racional de antibióticos es clave para reducir la alta tasa de amputaciones observada (72,81%) y mejorar el pronóstico de los pacientes.

En cuanto al tratamiento quirúrgico menor se realizó desbridamiento en 19,30% de los pacientes, cifra menor a la encontrada en Taiwán por Tai CH *et al.* ⁽³⁴⁾ (37%). El drenaje de abscesos se realizó en 5,26% mientras que un estudio publicado por Kumar S *et al.* ⁽³⁵⁾ en la India lo reportó en 2,22% de los pacientes, porcentaje menor al realizado en nuestro país.

En cuanto al tratamiento quirúrgico mayor se realizó revascularización en 1,75%. Esta cifra es menor a la encontrada en un estudio realizado por Hinojosa C. *et al.* ⁽³⁶⁾ en el que el 17% de los pacientes se sometieron a revascularización de extremidades. La amputación se realizó en 72,81% de los pacientes, cifra similar a la encontrada en un estudio por Valderrama M *et al.* ⁽¹²⁾ en Colombia (69%) y mayor a la reportada por Tai CH *et al.* ⁽³⁴⁾ en Taiwán (18%). La elevada tasa de amputaciones en nuestro país y estados vecinos pueden ser a consecuencia del grado avanzado de gangrena y necrosis del miembro con la que los pacientes ingresan a Urgencias. También podría ser la consecuencia de la falta de disponibilidad de recursos

tecnológicos y humanos disponibles para aplicar procedimientos menos invalidantes. La mortalidad en nuestro estudio fue de 3,51%, cifra menor a la encontrada por Kumar S *et al.* ⁽³⁵⁾ en la India en el que se reportó una tasa de mortalidad del 5%.

Entre las fortalezas de este estudio puede destacarse el hecho de que es el primer estudio realizado en gran número de pacientes en el Hospital Nacional de Itauguá enfocado en la estadificación y tratamiento del pie diabético. Una de las principales debilidades de este estudio reside en su diseño retrospectivo y unicéntrico, lo que limita la posibilidad de generalizar los resultados a otros contextos clínicos o institucionales. La recolección de datos a partir de historias clínicas no diseñadas con fines investigativos condicionó la calidad y completitud de la información, especialmente en variables clínicas relevantes como lo son la presencia de neuropatía diabética, el índice de masa corporal y la indicación adecuada del tratamiento antibiótico, lo que compromete la interpretación precisa de los hallazgos. Además, el uso exclusivo de la escala de Wagner —actualmente considerada insuficiente por su baja especificidad— pudo haber contribuido a una sobreestimación de la gravedad de las lesiones y, en consecuencia, a una alta tasa de amputaciones. Sin embargo, dado el carácter retrospectivo del estudio no fue posible aplicar una reclasificación con escalas más completas como la de Texas ⁽²⁵⁾, San Elian ⁽²⁶⁾ o WIFI ⁽²⁷⁾. Estas limitaciones metodológicas contrastan con la evidencia disponible y resaltan la necesidad de realizar estudios prospectivos, multicéntricos y con herramientas diagnósticas y terapéuticas más actualizadas.

En conclusión, hubo un predominio del sexo masculino y la edad media fue 61 ±10 años. La distribución geográfica evidencia una concentración en el área metropolitana y

zonas cercanas. La comorbilidad más frecuente fue la hipertensión y la EAP. En la estadificación según la escala de Wagner el grado más frecuente fue el IV. Todos los pacientes recibieron antibioticoterapia y curaciones durante la internación. El tratamiento quirúrgico más frecuente fue la amputación. El 3,5% de los pacientes obitó por sepsis con foco de partida en piel y partes blandas. El pie diabético es una complicación frecuente de la diabetes que afecta con mayor frecuencia al sexo masculino. Está asociada a varias comorbilidades que predisponen al paciente a su desarrollo y en el peor de los casos puede evolucionar a la amputación del miembro o incluso la muerte.

Conflictos de interés

Los autores niegan conflictos de interés comercial

Contribución de los autores

Todos los autores han contribuido con la elaboración de este manuscrito

Financiamiento

Autofinanciado

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. Washington, DC: Organización Mundial de la Salud; 2024. [citado 25 Mar 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

2. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Diabetes: Perfiles de países – Carga enfermedad diabetes 2023 [Internet]. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud; 2023 [citado 20 Mar 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>

3. Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, Bus S, Hinchliffe RJ, Lipsky BA. Practical

guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev* [Internet]. 2020 [cited 2025 Mar 21]; 36(Suppl 1): e3266. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dmrr.3266>

4. Rubio García JA, Jiménez González S. ¿Qué es el pie diabético? ¿Por qué se produce? ¿Cuáles pueden ser sus consecuencias?. *Revista Diabetes* [Internet]. 2024 [citado 22 Mar 2025]; (88): 1-4. Disponible en: <https://www.revistadiabetes.org/complicaciones/que-es-el-pie-diabetico-por-que-se-produce-cuales-pueden-ser-sus-consecuencias/>.

5. Armstrong DG, Tan TW, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic foot ulcers: A review. *JAMA* [Internet]. 2023 [cited 2025 Mar 22]; 330(1): 62-75. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37395769/>

6. Mediavilla Bravo JJ. Complicaciones de la diabetes mellitus. Diagnóstico y tratamiento. *SEMERGEN* [Internet]. 2001 [citado 25 Mar 2025]; 27(3): 132-45. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-complicaciones-diabetes-mellitus-diagnostico-tratamiento-S1138359301739317>

7. Oyibo SO, Jude EB, Tarawneh I, Nguyen HC, Harkless LB, Boulton AJ. A comparison of two diabetic foot ulcer classification systems: The wagner and the University of Texas wound classification systems. *Diabetes Care* [Internet]. 2001 [cited 2025 Mar 26]; 24(1): 84-8. Available from: <https://diabetesjournals.org/care/article/24/1/84/21085/A-Comparison-of-Two-Diabetic-Foot-Ulcer>

8. González de la Torre H, Mosquera Fernández A, Quintana Lorenzo ML, Perdomo Pérez E, Quintana MP. Clasificaciones de lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto. *Gerokomos* [Internet]. 2012 [citado 26 Mar 2025];

23(2): 75-87. Disponible en:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2012000200006.

9. Blanchette V, Brousseau-Foley M, Cloutier L. Effect of contact with podiatry in a team approach context on diabetic foot ulcer and lower extremity amputation: systematic review and meta-analysis. *J Foot Ankle Res* [Internet]. 2020 [cited 2025 Mar 28]; 13(1): 15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32192509/>

10. Torres-Machorro A, Ruben-Castillo Ch, 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* [Internet]. 2020 [citado 28 Mar 2025]; 48(2): 53-64. Disponible en:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2696-130X2020000200053&lng=es&nrm=iso

11. Carro GV, Saurral R, Sagüez FS, Witman EL, Carrió LM, Duturo CF, et al. Estudio de diabetes mellitus y pie diabético en la internación: Datos de Argentina. *Rev Soc Argent Diabetes* [Internet]. 2019 [citado 2 Abr 2025]; 53(1): 3-15. Disponible en:

<https://revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/97>

12. Valderrama-Molina CO, Puerta Gómez A, Arango Rivas AM, Mejía Arrieta D, Lopera Restrepo JC, Gómez Roldán CI. Caracterización clínica y microbiológica de pacientes con pie diabético que requieren hospitalización en alta complejidad. Serie de casos. *Rev. Colomb. Ortop. Traumatol.* [Internet]. 2020 [citado 2 Abr 2025]; 34(2): 129-136. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-ortopedia-traumatologia-380-articulo-caracterizacion-clinica-microbiologica-pacientes-con-S0120884520300675>

13. Ha Van G, Amouyal Ch, Bourron O, Aubert C, Carlier A, Mosbah H, et al. Diabetic foot ulcer management in a multidisciplinary foot centre: one-year healing, amputation and mortality rate. *J Wound Care* [Internet]. 2020 [cited 2025 May 5]; 29(8) :464-471. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32804035/> Subscription required

14. González Villa M, Simbaña Aragón GI, Mezerhane Ricciardi PF, Pelayo García A, Peñaherrera Aguilar MF, Talledo Madrid PL, et al. P-110-Pacientes hospitalizados por pie diabético. Factores de riesgo cardiovascular-metabólicos y complicaciones microvasculares. [Comunicación]. *Edocrinología, Diabetes y Nutrición* [Internet]. 2024 [citado 8 Jun 2025]; 71: S156. Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-congresos-xxxv-congreso-sociedad-espanola-diabetes-163-sesion-complicaciones-de-la-diabetes-7918-comunicacion-pacientes-hospitalizados-por-pie-diabetico--97232-pdf>

15. Gong H, Ren Y, Li Z, Zha P, Bista R, Li Y, et al. Clinical characteristics and risk factors of lower extremity amputation in the diabetic inpatients with foot ulcers. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2023 [Cited 2025 Jun 8]; 14:1144806. Available form:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37065766/>

16. Benítez C, Sánchez Lovera L, Jarolín Montiel M. Características clínicas de pacientes con enfermedad del pie relacionado a la diabetes mellitus que acudieron al Hospital Nacional 2022-2023. *Rev Nac (Itauguá)* [Internet]. 2024 [citado 10 Ago 2025]; 16(2): 94-101. Disponible en:

https://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-81742024000200094&lng=es&nrm=iso&tlng=es

17. Meloni M, Izzo V, Giurato L, Lázaro-Martínez JL, Uccioli L. Prevalence, clinical aspects and outcomes in a large cohort of persons with diabetic foot disease: Comparison between neuropathic and ischemic ulcers. *J Clin Med* [Internet]. 2020 [cited 2025 Jun 15]; 9(6): 1780. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32521700/>
18. Azhar A, Basheer M, Abdelgawad MS, Roshdi H, Kamel MF. Prevalence of peripheral arterial disease in diabetic foot ulcer patients and its impact in limb salvage. *Int J Low Extrem Wounds* [Internet]. 2023 [cited 2025 Jun 15]; 22(3): 518-23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34142882/> Subscription required
19. Vera Marecos F, Romero Paniagua FA, Velázquez Acuña RI, González Espínola EA. Caracterización de pacientes con pie diabético del Hospital Regional de Villarrica, Paraguay, en periodo 2023 – 2024. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int* [Internet]. 2025 [citado 15 Jul 2025]; 12(1) :e12122513. Disponible en: <https://www.revistaspmi.org.py/index.php/rvspmi/article/view/602>
20. Almudena CM, Redondo López S, Bermejo Martínez M, Moreno de la Fuente JL, Lázaro Martínez JL, Gandarias Zuñiga C. 19. Evaluación de la adherencia terapéutica del paciente con pie diabético. [Reúmenes de comunicaciones] *Rev Esp Podol* [Internet]. 2019 [citado 10 Jun 2025]; 31(Supl.1):7 Disponible en: https://www.revesppod.com/Documentos/ArticulosNew/Podologia_Vol31_n1_Congreso.pdf
21. Issa CM, Carro G, Saurral RN, Méndez EG, Dituro CF, Vilte JA, et al. Estudio de factores de riesgo para el desarrollo de pie diabético: Campaña 1N. *Rev. Soc. Argent. Diabetes* [Internet]. 2021 [citado 10 Jun 2025]; 55(1):4-12. Disponible en: <https://revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/243>
22. Elghoneimy YA, Alkbah AA, AlalsayedSalih HM, Almanyán AJ, Alibrahim HA, Albokamsin MH, et al. Risk factors and surgical outcomes of diabetic foot in diabetic patients at King Fahad University Hospital. *Cureus* [Internet]. 2022 [cited 2025 Jun 12]; 14(12):e32457. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36523859/>
23. Yang X, Chen S, Ji L, Chen Q, Lin Ch. Design and clinical application of a risk prediction model for diabetic foot. *Am J Transl Res* [Internet]. 2024 [cited 2025 Jun 20]; 16(2):458-65. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38463576/>
24. Abeer Abdelrahman EE. Association between smoking and foot ulcer among patients with diabetes mellitus, Wad Medani, Sudan. *Sudan JMS* [Internet]. 2021 [cited 2025 Jun 21]; 16(4): 450-63. Available from: <https://kneopen.com/sjms/article/view/9943/>
25. Lavery LA, Armstrong DG, Harkless LB. Classification of diabetic foot wounds. *J Foot Ankle Surg* [Internet]. 1996 [cited 2025 Jun 21]; 35(6): 528-31. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8986890/> Subscription required
26. Martínez-De Jesús FR. A checklist system to score healing progress of diabetic foot ulcers. *Int J Low Extrem Wounds*. [Internet]. 2010 [cited 2025 Jun 21]; 9(2):74-83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20483806/> Subscription required
27. Molina Náchter V, Zaragoza García JM, Morales Gisbert S, Ramírez Montoya M, Sala Almonacil VA, Gómez Palonés FJ. Valor pronóstico de la clasificación WiFi en pacientes con pie diabético. *Angiología* [Internet]. 2017 [citado 15 Ago 2025]; 69(1): 26-33. Disponible en: <https://www.revistaangiologia.es/articles/H0362/show>
28. Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, Pile JC, Peters EJG, Armstrong D, et al. 2012

Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. Clin Infect Dis [Internet]. 2012 [cited 2025 Jun 23]; 54(12):e132-73. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article/54/12/e132/455959>

29. Lipsky BA, Senneville E, Abbas ZG, Aragón-Sánchez J, Diggle M, Embil JM, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). Diabetes Metab Res Rev [Internet]. 2020 [cited 2025 Jun 23]; 36(Suppl 1):e3280. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dmrr.3280>

30. Arias Rodríguez FD, Jiménez Valdiviezo MA, Ríos Criollo KC, Murillo Araujo GP, Toapanta Allauca DS, Rubio Laverde KA, et al. Pie diabético. Actualización en diagnóstico y tratamiento. Revisión bibliográfica. Angiología [Internet]. 2023 [citado 23 Jun 2025]; 75(4): 242-58. Disponible en:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0003-31702023000400006

31. Alkhalfaa Y, Lorchan Lewis T, Kavarthapu V, Hester T. Investigation and management of diabetic foot osteomyelitis: An update for the foot and ankle orthopaedic surgeon. J Clin Orthop Trauma [Internet]. 2023 [cited 2025 Jun 30]; 48:102330. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38274641/>

32. Carro GV, Carlucci E, Priori G, Gette F, Llanos MA, Dicatorina MV, et al. Infecciones en pie diabético. Elección del tratamiento antibiótico empírico. Medicina (B Aires) [Internet]. 2019 [citado 1 Jul 2025]; 79(3): 167-73. Disponible en:

<https://www.medicinabuenosaires.com/indices-de-2010-a-2019/volumen-79-ano-2019-no-3-indice/infecciones-en-pie-diabetico/>

33. Lauri Ch, Noriega-Alvarez E, Chakravartty RM, Gheysens O, Glaudemans AWJM, Slart RHJA, et al. Diagnostic imaging

of the diabetic foot: an EANM evidence-based guidance. Eur J Nucl Med Mol Imaging [Internet]. 2024 [cited 2025 Jul 3]; 51(8): 2229-46. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38532027/>

34. Tai ChH, Hsieh TCh, Lee RP, Lo SF. Prevalence and medical resource of patients with diabetic foot ulcer: A nationwide population-based retrospective cohort study for 2001-2015 in Taiwan. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2021 [cited 2025 Jul 5]; 18(4):1891. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33669255/>

35. Kumar S, Kumar S, Mali M, Arya H, Shah AH, Yadav A, et al. A clinical study to estimate prevalence of diabetic foot ulceration and its association with risk factors at tertiary care centre. J. Diabetes Endocrinol [Internet]. 2023 [cited 2025 Jul 8]; 1(1):1-6. Available from:

<https://bioresscientia.com/article/a-clinical-study-to-estimate-prevalence-of-diabetic-foot-ulceration-and-its-association-with-risk-factors-at-tertiary-care-centre>

36. Hinojosa CA, Boyer-Duck E, Anaya-Ayala JE, Núñez-Salgado AE, Laparra-Escareno H, Lizola R. Impacto de la revascularización y factores asociados en el salvamento de la extremidad en pacientes con pie diabético. Gac Med de Mex [Internet]. 2018 [citado 11 Jul 2025]; 154(2): 190-7. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=79106>