

PREVALENCIA DE PIE DIABÉTICO E INCIDENCIA DE AMPUTACIONES NO TRAUMÁTICAS EN PACIENTES CON DIABETES, HOSPITALIZADOS EN CHILE

PREVALENCE OF DIABETIC FOOT AND INCIDENCE OF NON- TRAUMATIC AMPUTATIONS IN PATIENTS WITH DIABETES, HOSPITALIZED IN CHILE

Martha Oñate Brito

Magíster en Investigación en ciencias de la Salud UC
Enfermera Servicio de Cirugía Hospital San José (HSJ)
mlob2508@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-9613-3269>

Claudia Flores-Espinoza

Ph.D. E.M
Profesor Docente Asistente, Escuela de Enfermería UC
ccflores@uc.cl
<https://orcid.org/0000-0002-4473-4853>

Artículo recibido el 03 de julio de 2024. Aceptado en versión corregida el 18 de diciembre de 2024.

RESUMEN

OBJETIVO. Este estudio tuvo como propósito determinar la prevalencia de pie diabético (PD) y la incidencia de amputaciones no traumáticas en pacientes hospitalizados, en un contexto nacional, así como clasificar los tipos de PD y las amputaciones no traumáticas realizadas. **MÉTODOS.** Se llevó a cabo un estudio descriptivo, basado en el análisis de egresos hospitalarios del 2015 al 2020, reportados por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) que incluyó diagnósticos de Diabetes Mellitus conforme a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) y procedimientos quirúrgicos principales asociados al pie diabético. Adicionalmente, para un análisis detallado de la incidencia de amputaciones y las características clínicas de los pacientes con PD, se seleccionó una muestra aleatoria simple de 455 registros clínicos de pacientes tratados en un hospital público en ese periodo. **RESULTADOS.** La prevalencia de PD fue de 68,1%. En cuanto a los tipos de PD, el 74,9% fue clasificado como Neuropático y el 17% como Neuro isquémico. El 51% de los pacientes requirió amputaciones menores. La hemoglobina glicosilada promedio fue de 9,3%. **CONCLUSIONES.** Los resultados evidencian que el Servicio de Salud Metropolitano Norte (SSMN) presenta una prevalencia significativamente alta de pie diabético y amputaciones en comparación con el promedio nacional. Estos

hallazgos resaltan la necesidad de implementar estrategias preventivas y terapéuticas más efectivas para abordar esta problemática de salud pública en el servicio.

Palabras clave: Amputación no traumática, diabetes mellitus, pacientes hospitalizados, pie diabético, prevalencia.

ABSTRACT

OBJECTIVE. This study aimed to determine the prevalence of diabetic foot (DP) and the incidence of non-traumatic amputations in hospitalized patients, in a national context, as well as to classify the types of DP and non-traumatic amputations performed. **METHODS.** A descriptive study was carried out, based on the analysis of hospital discharges from 2015 to 2020, reported by the Department of Health Statistics and Information (DEIS) that included diagnoses of Diabetes Mellitus according to the International Classification of Diseases (ICD-10) and main surgical procedures associated with diabetic foot. Additionally, for a detailed analysis of the incidence of amputations and the clinical characteristics of patients with DP, a simple random sample of 455 clinical records of patients treated in a public hospital in that period was selected. **RESULTS.** The prevalence of DP was 68.1%. Regarding the types of PD, 74.9% were classified as Neuropathic and 17% as Neuro ischemic. 51% of the patients required minor amputations. The average glycosylated hemoglobin was 9.3%. **CONCLUSIONS.** This finding shows that the Northern Metropolitan Health Service (SSMN) has a significantly high prevalence of diabetic foot and amputations compared to the national average. These findings highlight the need to implement more effective preventive and therapeutic strategies to address this public health problem in the service.

Keywords: Non-traumatic amputation, diabetes mellitus, hospitalized patients, diabetic foot, prevalence.

http://dx.doi.org/10.7764/Horiz_Enferm.3.3.1303-1322

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽¹⁾ define el Pie Diabético (PD) como “la presencia de ulceración, infección y/o gangrena en el pie asociada a la Neuropatía Diabética (ND) y a diferentes grados de enfermedad vascular periférica, resultante de la interacción compleja de múltiples factores inducidos por una hiperglucemia mantenida” . Se estima que entre el 15% y el 25% de las personas con diabetes desarrollarán una ulceración en el pie a lo largo de su vida⁽²⁾,

siendo esta la principal causa de hospitalización en este grupo poblacional y un factor de riesgo significativo para la pérdida de la extremidad. Además, el pie diabético representa la principal causa de amputaciones no traumáticas a nivel mundial ⁽³⁾. La mortalidad asociada a una amputación mayor supera el 70% a los cinco años⁽⁴⁾, mientras que la recurrencia de las lesiones alcanza el 79% a los tres años⁽⁵⁾.

Desde el punto de vista fisiopatológico, el PD tiene una etiología multifactorial en la que intervienen de manera secuencial tres tipos de factores: predisponentes, desencadenantes y agravantes ⁽²⁾. Entre los factores predisponentes, la polineuropatía diabética se considera el principal, con una prevalencia del 20% en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) y del 50% en aquellos con diabetes mellitus tipo 2 (DM2), con una evolución de la enfermedad superior a 10 años, según datos publicados por la *American Diabetes Association* (ADA) en 2017⁽⁶⁾. Los factores agravantes contribuyen significativamente a la cronicidad y las complicaciones asociadas al PD, incrementando el riesgo de amputación ⁽²⁾. Entre las más relevantes se encuentran infección, isquemia, control glicémico deficiente^(7,8), tabaquismo, y presión mecánica crónica ^(3,9).

En cuanto a la clasificación clínica del PD, se han desarrollado diversas escalas para categorizar las lesiones. Entre las más reconocidas se encuentra la clasificación Meggitt-Wagner, que estratifica las lesiones en función de la profundidad de la úlcera, aunque no considera el componente isquémico ^(10,11). Por su parte, la clasificación de la Universidad de Texas, denominada por su nombre de origen como “escala de Texas” proporciona una categorización más completa al incluir información sobre la profundidad de la lesión, la presencia de isquemia e infección, mostrando una excelente correlación con el riesgo de amputación ^(11,12).

A nivel mundial⁽³⁾ se reportó que la

prevalencia del PD es del 6,3% (IC95%: 5,4%-7,3%); América del Norte reporta la prevalencia más alta, con un 13% (IC95%: 10,0%-15,9%), mientras que en Asia, Europa y África se reportan prevalencias en torno al 5,5% (IC95%: 4,6%-6,4%). Sin embargo, en América Latina, las cifras varían considerablemente, en Brasil, se ha reportado que hasta el 58,2% de los pacientes con diabetes presentan complicaciones relacionadas con el PD ⁽¹³⁾, mientras que en México ⁽¹⁴⁾, el 7,2% presenta úlceras y el 2% ha sufrido amputaciones no traumáticas. En Chile, estudios como el de Garro et al.⁽¹⁵⁾ reportaron una prevalencia del 23,5% en hospitales públicos y una incidencia de PD del 14,77% (IC95%: 14,11%-15,43%). Estas diferencias reflejan las disparidades en el acceso a servicios de salud, manejo clínico y políticas preventivas en la región.

La prevalencia de diabetes mellitus en Chile es del 12,3%, según la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017⁽¹⁶⁾. Además, el 6,8% de los encuestados reportaron haber tenido alguna vez una úlcera en el pie. Sin embargo, esta encuesta no proporciona datos específicos sobre amputaciones en personas con diabetes hospitalizadas. Se ha estimado una tasa de amputación de 321 por cada 100.000 personas con diabetes en el año 2017 en Chile ⁽¹⁷⁾, así mismo el PD es responsable del 70% o más de las amputaciones en adultos en Chile ^(18,19). Algunas investigaciones nacionales y la Guía de Práctica Clínica Internacional destacan la importancia del manejo multidisciplinario y el salvataje microquirúrgico en el tratamiento de las úlceras del pie diabético, enfatizando que estas úlceras

son el principal factor de riesgo para amputaciones no traumáticas en personas con diabetes ⁽¹⁸⁻²⁰⁾.

En el ámbito local, el Hospital San José (HSJ) es un hospital público perteneciente al Servicio de Salud Metropolitano Norte (SSMN), registró 1129 amputaciones no traumáticas realizadas en pacientes hospitalizados entre 2015 y 2020. Debido a que las amputaciones son una de las consecuencias secundarias de un manejo ineficaz de la diabetes y la falta de datos nacionales sobre amputaciones y PD en pacientes hospitalizados, el objetivo de este estudio es describir la prevalencia del PD en personas con DM y la incidencia de amputaciones no traumáticas ocurridas en personas con diabetes que tuvieron PD, hospitalizadas en el HSJ durante el período 2015-2020, así como caracterizar los tipos de PD observados en esta población, como parte del trabajo de fin de grado del Magíster de Investigación en Ciencias de la Salud. Con esto se espera contribuir al conocimiento epidemiológico del PD y sus complicaciones en Chile para tener fundamento y generar estrategias de prevención y manejo.

METODOLOGIA

Diseño del estudio

Se desarrolló un estudio transversal de tipo descriptivo de los registros clínicos de personas con diabetes hospitalizadas con diagnóstico de Pie Diabético de un hospital perteneciente a la Región Metropolitana entre los años 2015 y 2020.

Para poder comparar esta prevalencia con la prevalencia nacional, se hizo análisis de los egresos hospitalarios

informados por el Departamento de Estadística e Información de Salud (DEIS) de Chile.

Tamaño de muestra:

El Hospital San José (HSJ), perteneciente al SSMN, presta servicios a ocho comunas de la Región Metropolitana. Se realizó un cálculo de tamaño muestral considerando una prevalencia de pie diabético basada en la Encuesta Nacional de Salud (ENS) y un total de 1690 egresos hospitalarios con diagnóstico de PD según CIE-10, que se les realizó algún tipo de amputación durante su hospitalización en ese hospital en el periodo analizado, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 1,5%. Se determinó un tamaño muestral de 660 fichas clínicas, seleccionadas mediante muestreo aleatorio simple.

Se obtuvo un total de 455 registros clínicos en el periodo de recolección de datos, que equivale a un 69% de la muestra propuesta.

La recolección de estos datos se llevó a cabo entre junio y agosto del año 2023, a través de un instrumento de recolección de datos aplicado al registro clínico por los investigadores en colaboración conjunta con enfermeros del centro de salud.

Criterios de inclusión:

Ingresaron al estudio aquellos registros de personas mayores de 18 años, que recibieron atención hospitalaria en las unidades de Urgencia, Cirugía, Medicina, UTI, UCI, durante el período comprendido entre 2015 y 2020 y que tenían diagnóstico de Diabetes Mellitus y Pie Diabético. Se excluyeron fichas clínicas incompletas.

Recolección de datos:

Para los datos nacionales sobre egresos hospitalarios de personas con PD, se solicitó mediante la “Ley de Transparencia”, el registro de egresos nacionales, incluyendo los códigos correspondientes a DM tipo 1 y tipo 2 según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10)⁽²¹⁾ a saber: E10.0, E10.1, E10.2, E10.3, E10.4, E10.5, E10.6, E10.7, E10.8, E10.9, E11.0, E11.1, E11.2, E11.3, E 11.4, E 11.5, Y 11.6, E 11.7, E 11.8, E11.9, E12.0, E12.1, E12.2, E12.3, E12.4, E12.5, E12.6, E12.7, E12.8, E12.9, E13.0, E13.1, E13.2, E13.3, E13.4, E13.5, E13.6, E13.7, E13.8, E13.9, E14.0, E14.1, E14.2, E14.3, E14.4, E14.5, E14.6, E14.7, E14.8, E14.9. Se excluyó diabetes gestacional y otros tipos de diabetes secundaria. Además, se incorporaron los registros de procedimientos quirúrgicos relacionados con amputaciones no traumáticas, codificados según el sistema del Fondo Nacional de Salud (FONASA), a través de la categorización de Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) existentes en esta misma base de datos.

Para la selección de los registros clínicos del Hospital San José, se consideró el total de egresos y se determinó el porcentaje de personas hospitalizadas con diagnóstico de DM. De estos, se corroboraron las codificaciones del tipo de diabetes mellitus (DM) y presencia de pie diabético (PD) empleando los mismos sistemas de clasificación en la unidad de estadística del hospital, garantizando así una adecuada selección de la muestra necesaria para caracterizar a los pacientes con PD.

Los datos recolectados de los registros clínicos fueron: información

demográfica (edad, sexo), hábitos como: tabaquismo, alcoholismo, consumo de drogas; Glicemia capilar al ingreso, tiempo de evolución de la diabetes, hemoglobina glicosilada (HbA1c), tipo de diabetes (tipo 1 o tipo 2), días de estancia hospitalaria, condición al egreso, tratamiento recibido, antecedentes de úlcera o amputación previa, pie afectado, clasificación de Wagner Meggit al ingreso (grados 0-5), que es la que usa este centro; si no se encontraba clasificada, se utilizó la información respecto de localización y características de la úlcera para determinar su categoría y además, se clasificó según la Escala de Texas⁽²²⁾. También se recolectó el tipo de cirugía realizada.

Análisis de los datos

Se utilizó análisis descriptivo, con cálculo de medidas de tendencia central y dispersión para variables continuas y distribución de frecuencias y porcentajes para variables categóricas de la muestra.

Se determinó la incidencia anual de amputaciones del HSJ calculando el número de amputaciones y como denominador el total de registros de hospitalizaciones de personas con DM. Así mismo, para determinar la prevalencia de PD, se consideró como numerador el número de personas ingresadas con PD y denominador el total de personas hospitalizadas con DM.

Para calcular la tasa de PD, se determinó el número de personas hospitalizadas con PD por cada 1000 egresos hospitalarios y se determinó la tasa de amputaciones por cada 1000 egresos hospitalarios.

Para poder comparar con los datos nacionales, se realizó el mismo cálculo con el registro de egresos hospitalarios.

El procesamiento de datos y los análisis estadísticos se llevaron a cabo utilizando el software SPSS versión 28.

Resguardos éticos

Se garantizó la confidencialidad de los datos recopilados, que fueron utilizados exclusivamente por los investigadores del estudio. El proyecto de investigación contó con la aprobación del Comité Ético Científico de Ciencias de la Salud, de la Pontificia universidad católica de Chile: (ID 220526004) y del Comité de Investigación del Servicio de Salud Metropolitano Norte (N002/2023). Se siguieron estrictamente las normativas para el manejo de datos sensibles, asegurando la privacidad y confidencialidad de los datos en todas las etapas del estudio. El instrumento de recolección de datos, aplicado a los registros clínicos fue validado por académicos expertos del programa de magíster de Investigación en Ciencias de la Salud.

RESULTADOS

Prevalencia de PD e incidencia de amputaciones

La tabla 1 describe los egresos totales del HSJ, de los cuales el 16%

presentó un diagnóstico de DM y, dentro de este grupo, la prevalencia total de PD con complicaciones se determinó en 68,1%. Además, 67,2% de los pacientes con PD requirió amputación. La mayor incidencia de PD ocurrió en 2018 (84,7%), mientras que el porcentaje más alto de amputaciones se registró en 2017 (73,3%), con una tasa de 9,2 por cada 1000 egresos.

La tasa de PD del total de egresos fue de 11, mientras que la tasa de amputaciones en el periodo fue 7,4.

Respecto de la prevalencia nacional, se identificaron 108.101 egresos hospitalarios con diagnóstico de DM, de los cuales el 56% presentó complicaciones asociadas al PD y el 20% requirió amputación de alguna extremidad. La (Tabla 2) detalla los resultados brutos por año y resume las prevalencias e incidencias nacionales. No se observaron cambios entre los años analizados, manteniéndose similar a la tasa de amputación total de 2,3 por cada 1000 egresos.

El gráfico 1 muestra la comparación de prevalencias e incidencias del hospital versus los datos nacionales; llama la atención que el hospital supera tanto la prevalencia de PD como la incidencia de amputaciones, sobre todo en este último aspecto.

Tabla 1. Prevalencia de PD e Incidencia de amputaciones en personas con DM hospitalizadas en Hospital San José (2015-2020)

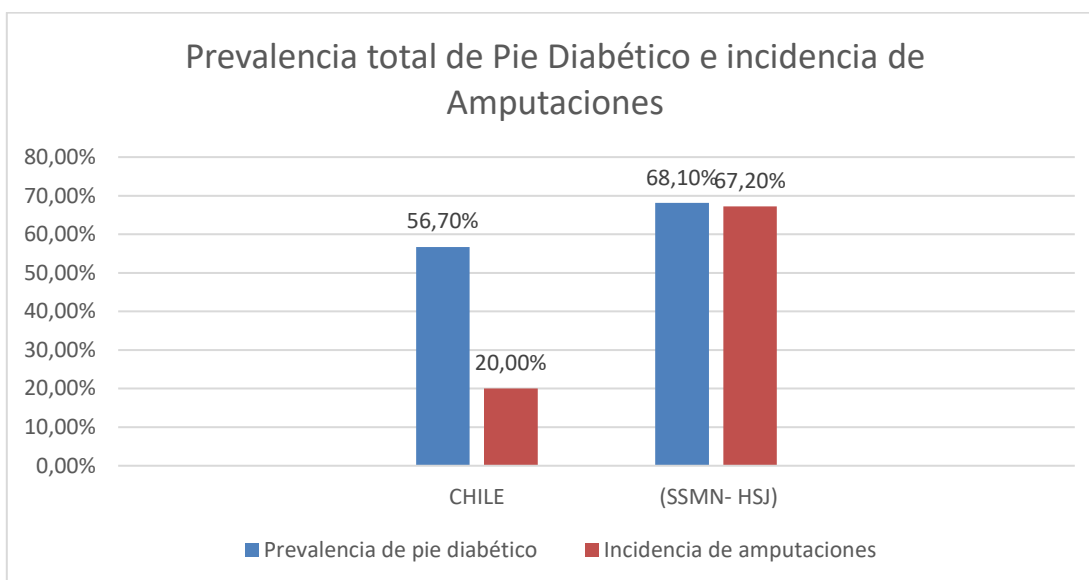
Año	N° Egresos	N° egresos DM	N° Pie Diabético	N° Amputaciones	Prevalencia de PD (%)	Tasa PD/egresos	Amputaciones según personas con DM (%)	Amputaciones según personas con PD (%)	Tasa amputados/egresos
2015	27597	485	284	180	58,6	10,3	37,1	63,4	6,5
2016	25223	459	297	199	64,7	11,8	43,4	67,0	7,9
2017	25447	466	318	233	68,2	12,5	50,0	73,3	9,2
2018	26458	365	309	198	84,7	11,7	54,2	64,1	7,5
2019	25783	350	271	183	77,4	10,5	52,3	67,5	7,1
2020	21955	342	202	136	59,1	9,2	39,8	67,3	6,2
TOTAL	15243	2467	1681	1129	68,1	11,0	45,8	67,2	7,4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Egresos hospitalarios nacionales deis (2015-2020).

Año	Total Egresos	N° egresos DM	N° PD	N° Amputados	Prevalencia PD (%)	Tasa Pie por cada 1000 egresados	Amputados del subgrupo con PD (%)	Amputados del subgrupo con DM (%)	Tasa amputados por cada 1000 egresos
2015	16710	54	1021	3903	54,7%	6,1	38,2%	20,9%	2,3
2016	16372	65	1008	3725	56,0%	6,2	36,9%	20,7%	2,3
2017	16371	50	1039	4076	56,3%	6,3	39,2%	22,1%	2,5
2018	16696	02	1052	3973	57,8%	6,3	37,8%	21,8%	2,4
2019	16365	08	1068	3560	58,0%	6,5	33,3%	19,3%	2,2
2020	13304	77	1039	2782	57,7%	7,1	29,5%	17,0%	2,1
TOTA	95820	10810	6132	22019	56,7%	6,4	35,9%	20,4%	2,3

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Características de los egresos hospitalarios del Hospital San José

El rango de edades, de la muestra seleccionada, osciló entre 24 y 96 años, con una media de $61 \pm 17,7$ años y una mediana de 65,11 años, lo que indica una distribución centrada en grupos etarios mayores. El número de casos de PD aumentó progresivamente a lo largo de los

años. Las comunas con mayor prevalencia de casos fueron Conchalí y Recoleta con 20%, el promedio de estancia hospitalaria fue de $14,2 \pm 16,6$ días (Tabla 3). En cuanto al sexo, el 74% de los pacientes fueron hombres y el 26% mujeres. En relación con los hábitos, el consumo de tabaco fue del 21%, de alcohol del 8% y de drogas del 2%.

Tabla 3. Descripción sociodemográfica de los pacientes amputados. Ssmn, 2015-2020

Variable/Categoría	N (455)	% o media (DS)
Año de Egreso		
2015	50	11,0%
2016	59	13,0%
2017	75	16,5%
2018	86	18,9%
2019	91	20,0%
2020	94	20,7%
Comuna de Residencia		
Conchalí	91	20,0%
Huechuraba	52	11,5%
Independencia	60	13,5%
Quilicura	60	13,2%

	Recoleta	89	19,6%
Estancia Hospitalaria		455	14,2± 16,6
Edad (Años)	24 - 96		61 ± 17,7
Grupo de Edad	24 - 44	17	4%
	45 - 54	76	17%
	55 - 64	119	26%
	65 - 74	133	29%
	75 - 84	95	21%
	85 - 95	15	3%
Sexo	Masculino	336	74%
	Femenino	119	26
Hábitos			
Tabaquismo	SI	90	21%
Consumo de Alcohol	SI	38	8%
Consumo de Drogas	SI	9	2%
Antecedentes Mórbidos			
Hipertensión	SI	270	59%
Enfermedad Arterial			
Oclusiva	SI	65	14%
Dislipidemia	SI	49	11%
Úlcera previa			
Antecedente de UPD	SI	305	67%
Amputación Previa	SI	178	39,1%

Fuente: Elaboración propia

La hipertensión arterial fue la comorbilidad más común, presente en el 59% de los casos, seguida de enfermedad arterial oclusiva con 14%. El 67% presentó antecedentes de úlceras previas y el 39,1% antecedentes de amputaciones previas (Tabla 3).

La DM tipo 2 estuvo presente en el 99% de los casos, con un rango de edad de 24 a 88 años en hombres y de 35 a 96 años en mujeres. La duración promedio de la

enfermedad fue de $12,0 \pm 5,29$ años en hombres y de $12,4 \pm 4,8$ años en mujeres (Tabla 4). La glicemia capilar promedio al ingreso fue de 257,6 mg/dL, con valores medios de $272 \pm 89,9$ mg/dL en hombres y 259 ± 91 mg/dL en mujeres. La hemoglobina glicosilada (HbA1c) presentó un promedio de 9,3%, siendo mayor en los hombres con valores de $9,6 \pm 46\%$ y $8,7 \pm 27\%$ en mujeres.

Tabla 4. Factores de riesgo presentes en los pacientes amputados (n=455)

Variable/Categoría	n	% o media (DS)
DM Tipo 1	2	0,4
DM Tipo 2	453	99
Edad (años)	455	61±17,7
Hombres	318	60 ± (17,0)
Mujeres	118	63± (16,0)
Tiempo de la Enfermedad (años)	247	13,3 ± (7.0)
Hombres	52	12,0± (5,29)
Mujeres	32	12,4± (4,8)
Glicemia Capilar de Ingreso (mg/dL)	221	257± (96,4)
Hombres	51	272 ± (89,9)
Mujeres	30	259 ± (91)
HbA1c (%)	51	9,3± (2,1)
Hombres	46	9,6± (2,3)
Mujeres	22	8,7± (1,5)

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la caracterización de las úlceras de los PD, la extremidad inferior derecha fue la más afectada (56%). En la mayoría de los registros clínicos no se encontró registro estandarizado de clasificación del PD; sin embargo, sí se describía la lesión, por lo que se pudo clasificar según las escalas de Wagner y Texas⁽²²⁾; en 60 casos no fue posible realizar dicha clasificación por falta de información. Según Wagner, el 46% presentó úlceras grado W3 y el 35% grado W4; mientras que según Texas, el 33% presentó estadio III B y el 31%

estadio III D. El 74,9% de los casos correspondió a pie neuropático, seguido por el 17% con pie neuroisquémico. El 51% de los pacientes requirió una amputación menor, mientras que el 49% presentó amputaciones mayores (Tabla 5).

Como hallazgo, se identificaron 10 casos de pie de Charcot, diagnosticados durante la hospitalización, de los cuales 7 culminaron en amputación. Estos casos fueron egresados como PD, por lo que se incluyeron en el cálculo de la tasa general de amputaciones y se encuentran incluidos en la tabla 5.

Tabla 5. Caracterización de las upd en los Pacientes amputados – muestra hospital san José (2015-2020).

Variable/Categoría	n	%
Pie Afectado		
Derecho	255	56
Izquierdo	193	43
Bilateral	4	1
Wagner de Ingreso (n=452)		
PD W2	18	4
PD W3	208	46
PD W4	161	35
PD W5	5	1
Sin clasificación	60	13,2
Clasificación U. de Texas (Grado y Estadio) (n=436)		
III A	23	5
II B	74	17
III B	145	33
II C	10	2
III C	51	12
III D	133	31
Localización de la Ulcera		
Falángica o Digital	220	47
Metatarsal con o sin Extensión	22	5
Tarsal con o sin extensión	16	3
Dorsal	14	3
Plantar	177	38
Lateral	15	3
No identificada	2	0
Tipo de Pie		
Neuropático	341	75
Isquémico	25	5,5
Pie de Charcot	10	2,2
Tipo de Cirugía realizada		
Amputación	452	99
Amputación + Aseo Quirúrgico	3	1
Nivel de Amputación		
Amputación dedo Pie	223	49
Transmetatarsal	8	4
Transmaleolar	135	30
Transtibial	11	2
Infracondilea	41	9

DISCUSIÓN

El presente estudio proporciona una descripción de la prevalencia de PD y la incidencia de amputaciones no traumáticas en pacientes hospitalizados entre los años 2015 y 2020 del Hospital San José, que recibe gran parte de la población de la zona norte de la Región Metropolitana. Además, muestra la prevalencia de PD nacional utilizando los registros de egresos hospitalarios del DEIS. Existe una proporción mayor de hospitalizaciones por PD en el HSJ que la proporción nacional, así mismo la tasa de amputaciones es casi el doble. En un estudio multicéntrico, se reportó que una prevalencia hospitalaria para Chile de 23,5% para el PD, con una incidencia de amputaciones del 14,77% (IC95%: 14.11%-15.43%) en hospitales públicos⁽¹⁵⁾, considerablemente inferior a las cifras reportadas a nivel local.

Comparativamente, en otros países de América Latina, las cifras varían. En México, a nivel nacional se reportó que el 7,2% de los pacientes con DM desarrollan úlceras relacionadas con el PD, y el 2% experimenta amputaciones no traumáticas⁽²³⁾. En Brasil, hasta el 58,2% de los pacientes con PD presentan complicaciones severas, y las tasas de amputaciones mayores son elevadas, particularmente en regiones con acceso limitado a atención multidisciplinaria especializada⁽¹³⁾. Al comparar con datos de América del Norte (tasas de amputación entre 1,2 y 1,8 por cada 1,000 egresos

hospitalarios), las cifras locales destacan como alarmantemente elevadas⁽³⁾ y al analizar con datos nacionales, se encontró un reporte de otro servicio de salud metropolitano que analizó amputaciones en población en control en centros de APS, encontrando un índice de amputación de 330/100.000 personas con DM II⁽⁸⁾, llama la atención que no hubo variación en los años analizados al igual que esta muestra, lo motiva a la necesidad de evaluar las estrategias de prevención y manejo.

En un metaanálisis del año 2015, se destaca una prevalencia de lesiones en el PD que oscila entre 0% y 7% en subgrupos hospitalizados por diabetes, y una prevalencia general de heridas relacionadas con la diabetes de 2,4%. Este estudio incluyó pacientes con diversos tipos de lesiones del pie, lo que limita la comparación directa, solo con PD, debido a la heterogeneidad de los datos⁽²⁴⁾. El PD ocurre con mayor frecuencia en personas con DM II, lo que coincide con los datos analizados en este estudio.

La elevada proporción de complicaciones y amputaciones observadas en este hospital podría atribuirse a brechas en la atención sanitaria a nivel ambulatorio y hospitalario, por ejemplo, se ha descrito falta de especialistas de DM y vasculares, dejando la decisión de amputar a nivel de atención de urgencia⁽²⁵⁾. La literatura reporta otros factores que también podrían influir en esta realidad como falta de acceso a

estrategias preventivas, programas de detección temprana y tratamiento especializado del PD⁽²⁶⁾.

En cuanto a las características demográficas de los registros clínicos revisados, la mayoría de las personas se encontraba entre adulto medio e inicio de persona mayor, con predominio del sexo masculino. Factores como la edad avanzada y el sexo masculino, han sido previamente identificados en la literatura como determinantes en la aparición de úlceras en pacientes con PD^(8,27-30). En cuanto al promedio de estancia hospitalaria, se encontró un tiempo de 14,2 ± 16,6 días, cifra superior a la reportada en otros estudios⁽¹⁵⁾, pero similar a un reporte nacional recientemente publicado sobre amputación de pie y/o tobillo⁽³¹⁾, lo que indica la necesidad de investigar las causas subyacentes que prolongan la hospitalización en Chile, dentro de las que se podría plantear complicaciones quirúrgicas asociadas al pobre control glucémico al ingreso de estos pacientes, así como las complejidades de las personas mayores.

A nivel local, las comunas con mayor prevalencia de casos de PD fueron Conchalí, Recoleta, Independencia y Quilicura. Estas comunas agrupan una mayoría de adultos mayores y además, presentan altos índices de pobreza⁽³²⁾, estas características son factores reportados como factores de riesgo para desarrollar PD y otras complicaciones^(33,34). Esta información es importante para enfocar los recursos humanos y económicos con el fin de apoyar a la población con DM, así como para el manejo integral del pie diabético en atención primaria y en los centros de alta

complejidad. Se ha reportado el valor crucial de los programas de prevención y seguimiento en atención primaria de salud (APS)⁽¹⁹⁾. Estudios previos han demostrado que un manejo multidisciplinario es la estrategia más efectiva para disminuir las tasas de amputación y mortalidad en pacientes con PD^(19,35).

Entre las comorbilidades más frecuentes identificadas en este estudio se encuentran hipertensión arterial, enfermedad arterial oclusiva, úlceras previas, y amputaciones previas. Estos hallazgos coinciden con investigaciones que asocian estas condiciones con un aumento del riesgo de complicaciones severas y re ulceración^(5,8,36-38). Además, más del 95% de los registros mostraban DMII, lo que es consistente con otros estudios con personas hospitalizadas por PD⁽²⁹⁾. El riesgo de estas comorbilidades es que aumentan la tasa de mortalidad a 5 años reportada en pacientes con úlceras por PD que oscila entre el 25% y el 60%, superando incluso la mortalidad de varios tipos de cáncer^(27,39).

En cuanto a los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) este se ha planteado como un indicador clave del control glucémico en pacientes con pie diabético (PD), los resultados muestran valores que superan el umbral recomendado de 7,5%, lo que evidencia un control glucémico inadecuado, similar a lo reportado en una cohorte de personas con PD hospitalizadas en Singapur y datos nacionales^(8,40), además, se ha asociado a un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad^(36,41-43). A pesar de esto, se observó que el registro de HbA1c fue limitado y difícil de obtener en los

registros clínicos. Se ha demostrado que un nivel de Hb superior a 8% predijo de forma independiente una mayor mortalidad, incluso en ausencia de enfermedad cardiovascular⁽²⁷⁾ y también asociación directa con amputación⁽⁸⁾, por lo que concientizar la importancia del registro en los equipos interdisciplinarios, podría favorecer la pesquisa de riesgo de muerte así como la probabilidad de amputación al ingreso.

Por otro lado, en pacientes hospitalizados con UPD, el control glucémico debe personalizarse, considerando factores como edad, comorbilidades y expectativa de vida. La evaluación de HbA1c al ingreso no solo es fundamental para caracterizar el estado clínico del paciente, sino también para predecir resultados adversos y establecer estrategias de manejo individualizadas⁽⁴⁴⁾.

Un hallazgo interesante de este estudio es que no todos los registros hospitalarios incluían la clasificación de las lesiones de PD, es más, ni siquiera incluía la medición de índice tobillo – brazo que es clave para distinguir la ausencia o presencia de isquemia en el PD. Los registros incluían descripción de las curaciones realizadas por profesional de enfermería o de la evaluación médica realizada que incluía exámenes; lo que permitió generar la categorización por este equipo de investigación, complementando al tener la escala Wagner-Meggit y Texas. A partir de 2018, las Orientaciones Técnicas Chilenas para el manejo de UPD⁽¹⁷⁾, sugieren no usar la escala de Wagner pues no incluye datos como isquemia o infección y recomienda la de San Elián; en el caso de la *International Working Group on the Diabetic Foot*

(IWGDF) recomienda usar la escala SINBAD que también incluye elementos como isquemia, y profundidad^(44,45) y no menciona de la San Elián, independiente de esto, es necesario incluir en la evaluación inicial de las lesiones una categorización estandarizada de modo de poder comunicarse mejor con el equipo de salud y evaluar la progresión de la lesión⁽⁴⁵⁾.

Este estudio tuvo un predominio de UPD de tipo neuropáticas, similar a otras investigaciones latinoamericanas^(24,46), sin embargo, investigaciones europeas muestran un predominio de UPD isquémicas^(27,47), las cuales fueron aproximadamente dos veces más frecuentes que las neuropáticas y tuvieron mayores tasas de amputación y mortalidad⁽⁴⁷⁾, por lo que es necesario realizar análisis posteriores correlacionen las amputaciones con el tipo de UPD.

La estandarización en el manejo del pie diabético (PD) constituye un pilar esencial para optimizar el manejo y promover equidad en la atención de salud⁽⁴⁵⁾. En Chile, el Ministerio de Salud ha desarrollado la Norma Clínica para el Manejo Integral del Pie Diabético, que proporciona directrices específicas para la prevención, diagnóstico temprano y tratamiento de esta condición, lo que está alineado con las recomendaciones de IWGDF y, tal como se ha mencionado antes, enfatiza la necesidad de un enfoque interdisciplinario, sistemático y basado en evidencia científica^(19,45,48).

En cuanto a las limitaciones de este estudio, se encuentra el no contar con financiamiento para la ejecución y la dificultad de la extracción de datos de los registros clínicos, por que varios fueron

excluidos, logrando una muestra menor a la propuesta y un retraso en la recolección de los datos, optando finalmente por reportar con un 68% de la muestra. Además, solo se incluyeron los datos de un hospital, que si bien, acoge a una gran población a nivel Metropolitano, no es posible generalizar al país. Es necesario poder seguir investigando sobre la probabilidad de amputaciones en personas hospitalizadas con PD, pues parece ser que al momento del ingreso es el tratamiento de elección, sin dar opción a medidas de salvataje de la extremidad.

Finalmente, una gran limitación para dar robustez a este estudio es que se planteó de tipo descriptivo sin enfoque analítico, por lo que no se analizaron predictores de amputación, correlación entre variables clínicas como la hemoglobina glicosilada u otros factores de riesgo, lo que motiva a realizar análisis secundarios y futuras investigaciones en esta área.

CONCLUSIONES

Este estudio muestra la alta prevalencia de PD y la incidencia de amputaciones no traumáticas en pacientes hospitalizados en Chile, lo que permite comprender la realidad nacional y usar este conocimiento para plantear estrategias de manejo interdisciplinario en este grupo de pacientes, para mejorar el control metabólico y priorizar recursos en programas de prevención que eviten llegar a la amputación. Futuros estudios deberían enfocarse en identificar predictores de complicaciones y evaluar la efectividad de las intervenciones en diferentes niveles de atención.

Agradecimientos: a los Enfermeros del servicio de Hospitalización Cirugía HSJ por todo el apoyo y colaboración en la recolección de datos: EU. Alex Corvalán, EU. Micaela Araño, EU. Daniela Tejos, EU. Michell Aguayo, EU. Gladys Inostroza, EU. Sebastián Rodríguez, EU. Patricia Durand, EU. Javier Cáceres, EU. Cecilia Ibáñez (Supervisora Servicio Cirugía) y a las TENS: Fernanda Olivera y Rosa Lagos. A los Dres: Sandra Osorio y Manuel Mestas, a la Dra. María Angélica Domínguez, académica UC, Sr. Iván Balic (Jefe Unidad de Estadística SSMN) y Sr. Nicolás Cortés (coordinador Redes Asistenciales SSMN) por toda la orientación y al equipo de estadística del Hospital por el suministro de los datos e información.

Conflicto de intereses: Ninguno para declarar

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) Organización Mundial de la Salud. Prevención y manejo del pie diabético: informe técnico (Internet). 2021 (citado 2024 jun 12); Available from: <https://www.who.int/es>
- (2) Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. N Engl J Med (Internet) 2017 (citado 2024 jul 1);376(24):2367-75. Available from: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra1615439>
- (3) Zhang P, Lu J, Jing Y, Tang S, Zhu D, Bi Y. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis †. Ann Med 2017;49(2):106-16.

- (4) Rigor J, Martins-Mendes D, Monteiro-Soares M. Risk factors for mortality in patients with a diabetic foot ulcer: a cohort study. *Eur J Intern Med* (Internet) 2020 (citado 2024 jul 1);71:107-10. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S095362051930398X>
- (5) Hicks CW, Canner JK, Mathioudakis N, Lippincott C, Sherman RL, Abularrage CJ. Incidence and Risk Factors Associated With Ulcer Recurrence Among Patients With Diabetic Foot Ulcers Treated in a Multidisciplinary Setting. *J Surg Res* (Internet) 2020 (citado 2024 jun 10);246:243-50. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022480419306596>
- (6) Diabetes Professionals | American Diabetes Association (Internet). (citado 2024 jun 12); Available from: <https://professional.diabetes.org/>
- (7) Álvarez CF, González C. Complicaciones vasculares en pacientes diabéticos con hemoglobina glicosilada elevada. *Rev Nac Itauguá* (Internet) 2024;16(1). Available from: Disponible en: https://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S2072-81742024000100049&script=sci_arttext
- (8) Kuschel F, Orellana I, Valdés M. Asociación entre el índice de amputación por pie diabético y los indicadores de atención y manejo de diabetes mellitus tipo 2 en los Centros de Salud del Servicio Metropolitano Oriente, entre 2014 y 2018. *Rev Médica Chile* (Internet) 2022 (citado 2024 dic 16);150(7):912-8. Available from:
- from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872022000700912&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- (9) López A, Hernández, M, Miralles, J, Barrueco, M. Tabaco y diabetes: relevancia clínica y abordaje de la deshabituación tabáquica. *Endocrinol Nutr* (Internet) 2017;64(4):221-31. Available from: Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-tabaco-diabetes-relevancia-clinica-abordaje-S2530016417300617>
- (10) Jalilian M, Shiri S. The reliability of the Wagner Scale for evaluation the diabetic wounds: A literature review. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev* (Internet) 2022 (citado 2024 dic 11);16(1):102369. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1871402121003891>
- (11) Monteiro-Soares M, Boyko EJ, Jeffcoate W, Mills JL, Russell D, Morbach S, et al. Diabetic foot ulcer classifications: A critical review. *Diabetes Metab Res Rev* (Internet) 2020 (citado 2024 dic 11);36(S1):e3272. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dmrr.3272>
- (12) Armstrong DG, Lavery LA. Diabetic foot ulcers: prevention, diagnosis and classification. *Am Fam Physician* 1998;57(6):1325-32.
- (13) López J, Rodríguez M. Prevalencia de complicaciones en pie diabético en pacientes con diabetes en Brasil. *Rev Bras Endocrinol*. 2020;64(3):211-7. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista->

- revista-colombiana-ortopedia-traumatologia-380-articulo-pie-diabetico-fisiopatologia-consecuencias-S0120884515000486.
- (14) Martínez-Escalante JE, Romero-Ibargüengoitia ME, Plata-Álvarez H, López-Betancourt G, Otero-Rodríguez R, Garza-Cantú AA, et al. Pie diabético en México: factores de riesgo para mortalidad posterior a una amputación mayor, a 5 años, en un hospital de salud pública de segundo nivel. *Cir Cir (Internet)* 2021 (citado 2024 dic 11);89(3):5202. Available from: https://www.cirurgiaycirujanos.com/frame_esp.php?id=476
- (15) Garro GV, Saurral R, Salvador Sagüez F, Witman EL. Pie diabético en pacientes internados en hospitales de Latinoamérica. *Med B Aires* 2018;78(4):243-51.
- (16) Ministerio de Salud de Chile. Encuesta Nacional de Salud 2016 - 2017 Departamento de Epidemiología, División de Planificación Sanitaria (Internet). (citado 2021 dic 12); Available from: http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/03/Informe_Diabetes_Mellitus_ENS_2016_17.pdf
- (17) Orientación Técnica Manejo Integral del Pie Diabético (Internet). (citado 2021 nov 2); Available from: https://redcronicas.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/01/2019.12.10_OT-PIE-DIABETICO.pdf
- (18) Seguel, G. ¿Por qué debemos preocuparnos del pie diabético?: Importancia del pie diabético. *Rev Médica Chile (Internet)* 2013 (citado 2022 may 15);141(11):1464-9. Available from:
- http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-98872013001100014&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- (19) Guzmán, V, Olivares, C, Chinga, A, Iribarren, O. Impacto del manejo multidisciplinario del pie diabético. *Rev Cir (Internet)* 2023;75(3):176-82. Available from: <https://www.scielo.cl/pdf/revistacirugia/v75n3/2452-4549-revistacirugia-75-03-0176.pdf>
- (20) Schaper, N, Van Netten, J, Apelqvist, J., Bus, S., Fitridge, R. All IWGDF Guidelines (2023 update) - IWGDF Guidelines (Internet). 2023 (citado 2024 mar 17); Available from: <https://iwgdfguidelines.org/guidelines-2023/all-guidelines-2023/>
- (21) eCIE-Maps - CIE-10-ES (Internet). (citado 2024 jun 12); Available from: <https://www.eciemaps.sanidad.gob.es/browser/metabuscador#search=I15.2&index=enf&searchId=1664549863233&historyIndex=2>
- (22) Santema TB, Lenselink E, Balm R, Ubbink DT. Comparing the Meggitt-Wagner and the University of Texas wound classification systems for diabetic foot ulcers: inter-observer analyses. *Int Wound J (Internet)* 2016;13. Available from: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:205221619>
- (23) Instituto Nacional de Salud Pública. Estado actual, costos económicos y sociales del pie diabético y las amputaciones en México. *Salud Pública Mex (Internet)* 2020;;62(2):123-9. Available from: Disponible en: <https://www.scielo.org.mx>

- (24) Lazzarini PA, Hurn SE, Fernando ME, Jen SD, Kuys SS, Kamp MC, et al. Prevalence of foot disease and risk factors in general inpatient populations: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* (Internet) 2015 (citado 2024 jun 10);5(11):e008544. Available from: <https://bmjopen.bmj.com/content/5/11/e008544>
- (25) Bonnet J, Nicolet G, Papinaud L, Avignon A, Duflos C, Sultan A. Effects of social deprivation and healthcare access on major amputation following a diabetic foot ulcer in a French administrative area: Analysis using the French claim data. *Diabet Med* (Internet) 2022 (citado 2024 jul 1);39(6):e14820. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dme.14820>
- (26) Hoffstad O, Mitra N, Walsh J, Margolis DJ. Diabetes, Lower-Extremity Amputation, and Death. *Diabetes Care* (Internet) 2015 (citado 2024 jul 1);38(10):1852-7. Available from: <https://diabetesjournals.org/care/article/38/10/1852/37663/Diabetes-Lower-Extremity-Amputation-and-Death>
- (27) Rubio JA, Jiménez S, Lázaro-Martínez JL. Mortality in Patients with Diabetic Foot Ulcers: Causes, Risk Factors, and Their Association with Evolution and Severity of Ulcer. *J Clin Med* (Internet) 2020 (citado 2024 jul 1);9(9):3009. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/9/3009>
- (28) Rosi LM, Jones AS, Topliss DJ, Bach LA. Demographics and outcomes of inpatients with diabetic foot ulcers treated conservatively and surgically in a metropolitan hospital network. *Diabetes Res Clin Pract* (Internet) 2021 (citado 2024 jul 1);175:108821. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0168822721001807>
- (29) Bedriñana-Marañón B, Rubio-Rodríguez M, Yovera-Aldana M, Garcia-Villasante E, Pinedo-Torres I. Association Between the Diabetes mellitus Duration and the Severity of Diabetic Foot Disease in Hospitalized Patients in Latin America. *Int J Low Extrem Wounds* (Internet) 2024 (citado 2024 dic 16);23(3):436-44. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/15347346211063266>
- (30) Peña-Espitia, C, Rosales-Lillo, F. PERFIL CLÍNICO DE LOS PACIENTES EN REHABILITACIÓN POR AMPUTACIÓN DE MIEMBRO INFERIOR EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, CHILE. *Rev Chil Salud Pública* 2023;27(1):31-9.
- (31) Villalobos Arzic M, Abarca Cubillos J, Sotomayor Arribas J, Díaz Araya S, Oyarzún Martínez D, Jorquera Carrasco B. Tasa de egreso hospitalario por amputación traumática del pie y/o tobillo entre los años 2018 y 2022 en Chile: un análisis descriptivo epidemiológico. *Rev Confluencia* (Internet) 2024 (citado 2024 dic 16);7. Available from: <https://revistas.udd.cl/index.php/confluencia/article/view/1228>
- (32) Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Observatorio Social: pobreza comunal 2020 (Internet). Santiago: Ministerio de Desarrollo Social y Familia.

- observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl2020;
- (33) Tatulashvili S, Fagherazzi G, Dow C, Cohen R, Fosse S, Bihan H. Socioeconomic inequalities and type 2 diabetes complications: A systematic review. *Diabetes Metab (Internet)* 2020 (citado 2024 dic 16);46(2):89-99. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1262363619301818>
- (34) Costa D, Ielapi N, Caprino F, Giannotta N, Sisinni A, Abramo A, et al. Social Aspects of Diabetic Foot: A Scoping Review. *Soc Sci (Internet)* 2022 (citado 2024 dic 16);11(4):149. Available from: <https://www.mdpi.com/2076-0760/11/4/149>
- (35) Sanabria MR, Aguilar, SC, Ramírez, ZC. Estrategias multidisciplinares en el manejo del pie diabético: reducción de complicaciones y mortalidad. *Rev Salud Pública (Internet)* 2016 (citado 2024 nov 30);16(2):89-98. Available from: https://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S2312-38932016000200003&script=sci_arttext
- (36) Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990–2019. *J Am Coll Cardiol (Internet)* 2020 (citado 2024 jul 1);76(25):2982-3021. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735109720377755>
- (37) Parra Acosta JC, Ávila Jiménez L, Monroy Noyola A, Gómez Galicia DL, Álvarez Escobedo D, Toledano Jaimes C, et al. Evaluación de aspectos clínicos relacionados con la amputación de miembros inferiores en personas que viven con diabetes mellitus tipo 2 en México. *Rev Fac Med Humana (Internet)* 2023 (citado 2024 may 18);23(4):32-40. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2308-05312023000400032&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- (38) Al-Rubeaan K, Almashouq MK, Youssef AM, Al-Qumaidi H, Al Derwish M, Ouizi S, et al. All-cause mortality among diabetic foot patients and related risk factors in Saudi Arabia. *PLOS ONE (Internet)* 2017 (citado 2024 jul 1);12(11):e0188097. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0188097>
- (39) Rubio JA, Jiménez S, Álvarez J. Clinical characteristics and mortality in patients treated in a Multidisciplinary Diabetic Foot Unit. *Endocrinol Diabetes Nutr Engl Ed (Internet)* 2017 (citado 2024 dic 16);64(5):241-9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2530018017300835>
- (40) Lo ZJ, Surendra NK, Saxena A, Car J. Clinical and economic burden of diabetic foot ulcers: A 5-year longitudinal multi-ethnic cohort study from the tropics. *Int Wound J (Internet)* 2021 (citado 2024 jul 1);18(3):375-86. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/iwj.13540>
- (41) Diabetes Professionals | American Diabetes Association (Internet). (citado 2024 jun 12); Available from: https://professional.diabetes.org/?_gl=

- 1*hdapqp*_ga*MzQ2Mzk0NTEyLjE3MTgxODcxNDY.*_ga_JQDP2V81FZ*MTcxODE4NzE0Ni4xLjAuMTcxODE4NzE0Ni42MC4wLjA.
- (42) Akyüz S, Bahçecioglu Mutlu AB, Guven HE, Başak AM, Yilmaz KB. Elevated HbA1c level associated with disease severity and surgical extension in diabetic foot patients. *Ulus Travma Ve Acil Cerrahi Derg Turk J Trauma Emerg Surg TJTES* 2023;29(9):1013-8.
- (43) Mader JK, Haas W, Aberer F, Boulgaropoulos B, Baumann P, Pandis M, et al. Patients with healed diabetic foot ulcer represent a cohort at highest risk for future fatal events. *Sci Rep* (Internet) 2019 (citado 2024 jul 1);9(1):10325. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-46961-8>
- (44) Brennan MB, Hess TM, Bartle B, Cooper JM, Kang J, Huang ES, et al. Diabetic foot ulcer severity predicts mortality among veterans with type 2 diabetes. *J Diabetes Complications* (Internet) 2017 (citado 2024 jul 1);31(3):556-61. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1056872716309977>
- (45) International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). (Internet). 2024; Available from: <https://iwgdfguidelines.org/guidelines-2023/>
- (46) Diliberto F, Baumhauer J, Nawoczenski DA. *SciELO - Brasil - The prevention of diabetic foot ulceration: how biomechanical research informs clinical practice* The prevention of diabetic foot ulceration: how biomechanical research informs clinical practice (Internet). (citado 2024 mar 14); Available from: <https://www.scielo.br/j/rbfis/a/KXF7bTWY3dJXRNx9WcfBgRr/?lang=en>
- (47) 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 (citado 2024 jul 1);9(6):1780. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/6/1780>
- (48) Lázaro Martínez JL, Almaraz MC, Álvarez Hermida Á, Blanes Mompó I, Escudero Rodríguez JR, García Morales EA, et al. Documento de consenso sobre acciones de mejora en la prevención y manejo del pie diabético en España. *Endocrinol Diabetes Nutr* (Internet) 2021 (citado 2024 dic 16);68(7):509-13. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2530016420302093>