

Pie diabético en España

Describir la variabilidad de resultados
entre centros en pacientes con pie
diabético en España



Pie diabético en España

Describir la variabilidad de resultados entre centros en pacientes con pie diabético en España



FORO MULTIDISCIPLINAR
DE PIE DIABÉTICO



LOGEX

AUTORES Y MIEMBROS DEL COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. José Luís Lázaro Martínez

Coordinador

Universidad Complutense de Madrid

Dra. Esther Martínez Aguilar

Grupo de Pie diabético de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vasculat (SEACV)

Dra. Sandra Redondo López

Grupo de Pie Diabético de la Sociedad Española de Diabetes (SED)

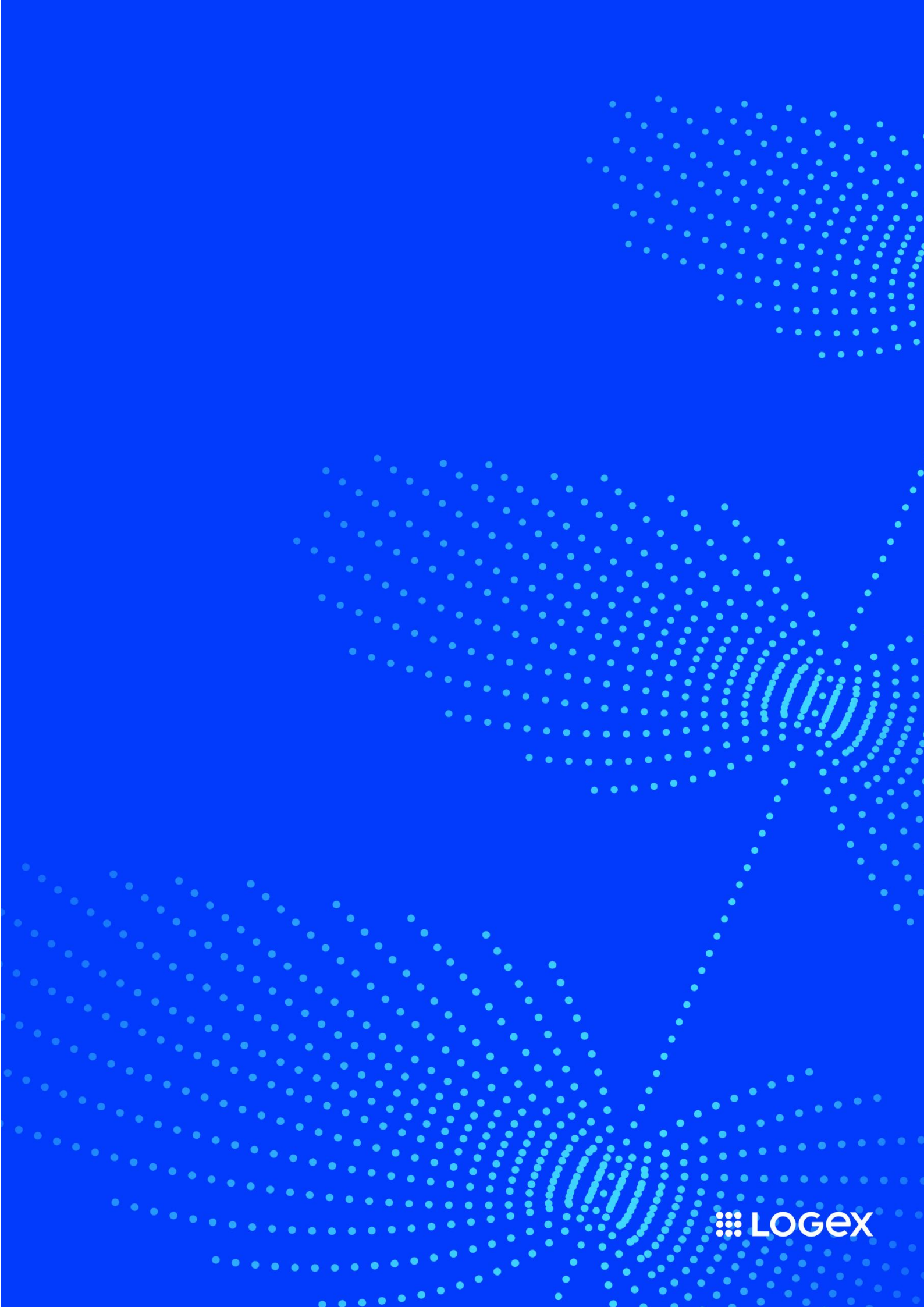
Dra. Almudena Cecilia Matilla

Hospital Universitario Ramón y Cajal

Dr. Gabriel Rivera San Martín

Grupo de Trabajo de Pie Diabético de la Sociedad Española de Diabetes (SED)

Proyecto coordinado por LOGEX y patrocinado por Fenin



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	19
2. METODOLOGÍA.....	20
2.1 Diseño del estudio y población	20
2.2 Recopilación de variables del estudio.....	20
2.3 Análisis computacional	21
3. RESULTADOS CLÍNICOS Y EPIDEMIOLOGICOS.....	22
3.1 Distribución de episodios (2019–2023) por modelo organizativo:.....	22
3.2 Características demográficas de la cohorte	24
3.3 Etiología del pie diabético	25
3.4 Comorbilidades asociadas	26
3.5 Análisis de subgrupos clínicos	27
3.6 Análisis de procedimientos quirúrgicos de PD.....	28
3.7 Análisis de variables de laboratorio y relevancia clínica	30
4. ANÁLISIS DE PRESCRIPCIONES DE FÁRMACOS	33
4.1 Análisis de prescripciones al momento de la inclusión.....	33
4.2 Análisis de prescripciones de antibióticos	33
4.3 Análisis de prescripciones de antidiabéticos.....	37
5. ANÁLISIS DE RECURSOS	39
5.1 Noches de hospitalización (LOS)	41
5.2 Estancia en UCI	44
5.3 Costes hospitalarios.....	45
6. SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES TRAS EL MOMENTO DE INCLUSIÓN	48
6.1 Frecuencia y Tiempo entre Reintervenciones en Pie Diabético: Análisis del Primer y Segundo Episodio	48
6.1.1 Amputación mayor tras revascularización supra genicular	49

6.1.2	Amputación mayor tras revascularización infra genicular	51
6.1.3	Revascularización endovascular tras revascularización endovascular	52
6.1.4	Bypass tras bypass.....	54
6.1.5	Bypass tras revascularización endovascular	55
6.1.6	Revascularización endovascular tras bypass.....	56
6.2	Mortalidad intrahospitalaria.....	58
6.3	Reingresos por urgencias	60
6.4	Seguimiento en consultas externas	62
7.	CONCLUSIONES	65
8.	LISTADO DE ANEXOS.....	67
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Distribución de episodios por modelo organizativo (tipo de Unidad de Pie Diabético)	22
Figura 2 Distribución de pacientes con pie diabético según grupo de edad y sexo (cohorte 2019–2023). Se observa un predominio masculino y una acumulación de casos entre los 60 y 74 años. .	25
Figura 3 Distribución de pacientes por etiología al momento de inclusión y durante todo el periodo de estudio 2019–2023.	26
Figura 4 Distribución de pacientes por tipo de cirugía de PD al momento de inclusión y durante todo el periodo de estudio.	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Volumen de ingresos por modelo organizativo (2019–2023)	23
Tabla 2 Volumen de ingresos por tipo de procedimiento y modelo organizativo en el periodo 2019-2023:	24
Tabla 3 Distribución de pacientes con pie diabético según género.....	24
Tabla 4 Principales diagnósticos que afectan a al menos el 10 % de los pacientes, agrupados según los tres primeros caracteres de los códigos CIE-10.	26
Tabla 5 Distribución de los principales diagnósticos según tipo de hospital durante el periodo de estudio 2019-2023:.....	27
Tabla 6 Distribución de las principales cirugías de PD según el tipo de hospital durante el periodo de estudio 2019-2023:	29
Tabla 7 Variables de laboratorio por diagnóstico (se muestra N (%), media, mediana e IQR), To: ..	30
Tabla 8 Variables de laboratorio por cirugía de PD (se muestra N (%), mínimo, máximo. media, mediana e IQR), al momento de inclusión:.....	31
Tabla 9 Variables de laboratorio por grupo de edad (se muestra N (%), mínimo, máximo. media, mediana e IQR), al momento de inclusión:.....	32
Tabla 10 Frecuencia de prescripciones al momento de inclusión clasificados por grupo ATC (3 nivel).....	33
Tabla 11 Frecuencia de prescripciones de antibióticos al momento de inclusión clasificados por grupo ATC (5 nivel), se muestran frecuencias >1%:.....	34
Tabla 12 Análisis de prescripciones de antibióticos en pacientes agrupados por tipo de cirugía de PD al momento de inclusión (se muestran los 5 tipos de antibióticos más frecuentes):	35
Tabla 13 Análisis de prescripciones de antibióticos en pacientes agrupados por diagnóstico al momento de inclusión (se muestran los 5 tipos de antibióticos más frecuentes):	36
Tabla 14 Frecuencia de prescripciones de antidiabéticos al momento de inclusión clasificados por grupo ATC (5 nivel), se muestran frecuencias >1%:.....	37

Tabla 15 . Análisis de prescripciones de antidiabéticos en pacientes agrupados por tipo de cirugía de PD al momento de inclusión (se muestran los 5 tipos de antidiabéticos más frecuentes):	37
Tabla 16 Análisis de prescripciones de antidiabéticos en pacientes agrupados por diagnóstico al momento de inclusión (se muestran los 5 tipos de antidiabéticos más frecuentes):	38
Tabla 17 Evolución anual de episodios, duración de estancia, costes y utilización de UCI según tipo de unidad asistencial (2019–2023):.....	40
Tabla 18 Análisis de la duración de noches de estancia hospitalarias (LOS) por modelo de hospital en el momento de inclusión y a 5 años (se muestra N (%); Media±DE; Mediana [Q1-Q3]):	41
Tabla 19 Análisis de la duración de noches de estancia hospitalarias (LOS) por modelo de hospital y cirugía de PD en el periodo de estudio T5, (se muestra N (%); Media±DE; Mediana [Q1-Q3]):.....	42
Tabla 20 Análisis de la duración de noches de estancia hospitalarias (LOS) por modelo de hospital y comorbilidad en el periodo de estudio 2019–2023 (N (%); Media±DE; Mediana [Q1-Q3]):	43
Tabla 21 Análisis de la duración de estancia en unidad de cuidados intensivos (UCI) por modelo de hospital en el momento de inclusión y a 5 años (N (%); Media±DE; Mediana [Q1-Q3]):.....	44
Tabla 22 Análisis de los costes de hospitalización por modelo de hospital en el periodo de estudio 2019-2023 (se muestra N (%); coste acumulado, Media de coste por episodio ± DE y Mediana de coste por episodio [Q1-Q3]):.....	45
Tabla 23 Análisis de los costes de hospitalización por modelo de hospital y tipo de cirugía en el periodo de estudio (se muestra N (%); coste acumulado, Media de coste por episodio ± DE y Mediana de coste por episodio [Q1-Q3]):.....	45
Tabla 24 Análisis de los costes de hospitalización por modelo de hospital y tipo de cirugía en el periodo de estudio (se muestra N (%); coste acumulado, Media de coste por episodio ± DE y Mediana de coste por episodio [Q1-Q3]):.....	47
Tabla 25 Frecuencia de pacientes únicos con al menos dos episodios de ingreso según el tipo de hospital:	48
Tabla 26 Distribución de los procedimientos de reintervención tras la primera cirugía en pie diabético.....	49
Tabla 27 Comparación de AMI mayor tras revascularización supra genicular según tipo de hospital:	50

Tabla 28 Pruebas Post hoc para la comparación de AMI mayores tras revascularización supra genicular según tipo de hospital:	50
Tabla 29 Días hasta Reintervención (AMI mayores tras revascularización supra genicular) por Unidad:	50
Tabla 30 Comparación de AMI mayor tras revascularización infra genicular según tipo de hospital:	51
Tabla 31 Pruebas Post hoc para la comparación de AMI mayores tras revascularización infra genicular según tipo de hospital:	52
Tabla 32 Días hasta la Reintervención (AMI mayores tras revascularización infra genicular) por Unidad:	52
Tabla 33 Comparación de Re. Endo. tras Re. Endo. según tipo de hospital:	53
Tabla 34 Pruebas Post hoc para la comparación de Re. Endo tras Re. Endo según tipo de hospital:	53
Tabla 35 Días hasta la Reintervención (Re. Endo tras Re. Endo) por Unidad:	53
Tabla 36 Comparación de Bypass tras Bypass según tipo de hospital:	54
Tabla 37 Pruebas Post hoc para la comparación de Bypass tras Bypass según tipo de hospital:.....	54
Tabla 38 Días hasta la Reintervención (Bypass tras Bypass) por Unidad:	55
Tabla 39 Comparación de Bypass tras Re. Endo según tipo de hospital:	55
Tabla 40 Pruebas Post hoc para la comparación de Bypass tras Re. Endo según tipo de hospital: .	55
Tabla 41 Días hasta la Reintervención (Bypass tras Re. Endo.) por Unidad:.....	56
Tabla 42 Comparación de Re. Endo tras Bypass según tipo de hospital:	57
Tabla 43 Pruebas Post hoc para la comparación de Re. Endo tras Bypass según tipo de hospital: .	57
Tabla 44 Días hasta la Reintervención (Re. Endo tras Bypass) por Unidad:.....	57
Tabla 45 Mortalidad intrahospitalaria según tipo de hospital:	58
Tabla 46 Mortalidad intrahospitalaria según tipo de hospital y tipo de procedimiento:	58

Tabla 47 Mortalidad intrahospitalaria según tipo de hospital y tipo de procedimiento de PD:.....	59
Tabla 48 Tasa de reingresos urgentes según tipo de unidad hospitalaria:.....	60
Tabla 49 Tasa de reingresos urgentes según tipo de procedimiento en el momento de inclusión:..	61
Tabla 50 Tasa de reingresos urgentes según tipo de comorbilidad en el momento de inclusión:	61
Tabla 51 Frecuencia de pacientes con seguimiento en consultas externas:.....	62
Tabla 52 Frecuencia de pacientes con seguimiento en consultas externas en el periodo de 0-30 días respecto al periodo de 0-90 días por departamento:	63
Tabla 53 Número de pacientes con seguimiento en consultas externas por departamentos (0-90 d):	64
Tabla 54 Frecuencia de pacientes con seguimiento en Unidad de PD:.....	64

LISTA DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

En este apartado se recogen las abreviaturas empleadas a lo largo del documento, incluyendo aquellas que aparecen en los anexos. Todas han sido explicadas en su primera mención y se utilizan recurrentemente en el texto.

Abreviatura	Definición
AMI	Amputación del miembro inferior. Procedimiento quirúrgico que implica la extirpación parcial o total de una extremidad inferior.
AMI mayor	Amputación mayor del miembro inferior. Hace referencia a amputaciones por encima del nivel del tobillo, como transfemoral o transtibial.
AMI menor	Amputación menor del miembro inferior. Amputaciones que afectan partes del pie, como dedos o metatarsianos, por debajo del tobillo.
Bypass	Procedimiento quirúrgico vascular en el que se crea una vía alternativa para el flujo sanguíneo, generalmente utilizando un injerto.
Bypass Supra	Bypass supra genicular. Derivación vascular realizada por encima de la rodilla.
Bypass distal	Bypass infra genicular o distal. Derivación vascular realizada por debajo de la rodilla, hacia arterias tibiales o peroneas.
CIE-10-MC	Clasificación Internacional de Enfermedades, Décima Revisión, Modificación Clínica. Sistema de codificación diagnóstica utilizado para clasificar enfermedades y procedimientos médicos.
CMBD	Conjunto Mínimo Básico de Datos. Base de datos sanitaria española que recoge información clínica y administrativa de hospitalizaciones.
DM	Diabetes Mellitus. Enfermedad metabólica crónica caracterizada por hiperglucemia.
GRD	Grupos Relacionados con el Diagnóstico. Sistema de clasificación de pacientes hospitalizados según su diagnóstico y procedimientos realizados.
HbA1c	Hemoglobina glucosilada. Indicador del control glucémico a largo plazo en pacientes diabéticos.
MI	Miembro Inferior. Extremidad inferior del cuerpo humano (pierna, muslo, pie).
PD	Pie Diabético. Complicación crónica de la diabetes que afecta los pies, con riesgo de úlceras, infecciones y amputaciones.
ReEndo	Revascularización endovascular. Procedimiento mínimamente invasivo para restaurar el flujo sanguíneo mediante técnicas endovasculares.
ReEndo Supra	Revascularización endovascular supra genicular. Intervención endovascular realizada en arterias por encima de la rodilla.
ReEndo distal	Revascularización endovascular distal. Intervención endovascular realizada por debajo de la rodilla.
TFG	Tasa de Filtración Glomerular. Parámetro que evalúa la función renal y el grado de filtración de los riñones.
Tipo 2	Diabetes Mellitus tipo 2. Forma más común de diabetes, relacionada con resistencia a la insulina.



RESUMEN EJECUTIVO

Este documento presenta un estudio observacional retrospectivo multicéntrico realizado en España entre 2019 y 2023, cuyo objetivo es describir la variabilidad de resultados clínicos, epidemiológicos, farmacológicos y económicos entre diferentes modelos organizativos hospitalarios en el manejo de pacientes con pie diabético (PD). Se comparan tres tipos de hospitales:

1. Hospitales con unidad especializada de Pie Diabético
2. Hospitales con Pseudo Unidad
3. Hospitales sin Unidad específica

Con el objetivo de **evaluar el impacto de la especialización y la coordinación multidisciplinar** en los resultados asistenciales.

JUSTIFICACIÓN

El pie diabético es una complicación crónica de la diabetes mellitus que puede evolucionar hacia infecciones, úlceras y amputaciones, con un impacto significativo en la calidad de vida y la mortalidad, que puede llegar al 30% a cinco años tras la aparición de una úlcera y hasta el 70% tras una amputación mayor. En España, la diabetes es la principal causa de amputación no traumática de miembros inferiores, con predominio de la diabetes tipo 2. La atención óptima requiere una clasificación etiológica precisa y detección temprana de infecciones, y se observa una notable variabilidad en la estructura asistencial entre comunidades autónomas, con diferentes grados de especialización en Unidades de Pie Diabético.

METODOLOGÍA

Se seleccionaron seis hospitales públicos españoles representativos de los tres modelos organizativos para realizar un análisis exhaustivo de una cohorte de **3.350 pacientes** adultos con diagnóstico de diabetes mellitus y patología vinculada a pie diabético. Se recogieron variables clínicas, diagnósticas, procedimientos quirúrgicos, parámetros de laboratorio y prescripciones farmacológicas, así como datos de consultas externas y urgencias. El análisis estadístico se realizó con herramientas Python y R, aplicando pruebas adecuadas según la naturaleza de los datos y ajustando comparaciones múltiples.

RESULTADOS

Distribución de episodios y carga asistencial

Durante el periodo 2019-2023, la cohorte generó **8.857 episodios hospitalarios**. Los hospitales con **Unidad de PD presentaron más episodios por paciente (3,56) pero menor presión asistencial** por cama (198,6 episodios por 100 camas en T5) en comparación con hospitales sin Unidad, que mostraron mayor presión por cama (250,2 episodios por 100 camas) pero menos episodios por paciente (2,40). La proporción de episodios con cirugía de PD disminuyó en hospitales con Unidad, mientras que se mantuvo estable en hospitales sin Unidad.

Modelo organizativo	Pacientes n (%)	Episodios n (%) T5	Episodios por paciente T5	Episodios por 100 camas To	Episodios por 100 camas T5
Unidad PD	935 (27,9%)	3.333 (37,6%)	3,56	55,7	198,6
Pseudo Unidad PD	1.168 (34,9%)	2.527 (28,5%)	2,16	52,2	112,9
Sin Unidad PD	1.247 (37,2%)	2.997 (33,8%)	2,40	104,1	250,2
Total	3.350 (100%)	8.857 (100%)	2,64	—	—

Predomina el sexo **masculino** con un 76,5%, con mediana de edad de 69 años, concentrándose entre 65 y 74 años. Las mujeres representan el 23,5% y presentan la enfermedad a edades más avanzadas (mediana 76 años). La mayoría de los pacientes tienen diabetes tipo 2 (91,7%).

Se identificaron cuatro **categorías etiológicas**: neuropático puro, isquémico puro, neuroisquémico y etiología indeterminada, predominando la **isquemia**. La cohorte presenta una alta carga de **comorbilidades cardiovasculares y metabólicas**, destacando hipertensión (53,5%), úlcera crónica (51,6%), aterosclerosis (48,3%), dislipemias (46,5%) y enfermedad renal crónica (20,9%).

Las intervenciones más frecuentes fueron **amputación menor y revascularización endovascular supragenicular**, con diferencias significativas entre modelos hospitalarios. **Los hospitales sin Unidad presentan mayor frecuencia de amputación mayor y bypass supragenicular**, mientras que los hospitales con Unidad realizan más procedimientos endovasculares distales y combinados, reflejando un enfoque más conservador y orientado a la preservación del miembro.

Los pacientes presentan **mal control glucémico** (glucosa y HbA1c elevadas) y **afectación renal** significativa (creatinina elevada, TFG disminuida). Los recuentos de leucocitos son elevados en infecciones y amputaciones mayores, indicando procesos inflamatorios o infecciosos activos. Estos hallazgos son consistentes en todos los subgrupos y edades.

Prescripciones farmacológicas

Predominan antibióticos (66,5%), analgésicos (63,4%), antidiabéticos (53,4%) y antitrombóticos (51,9%), alineados con el perfil clínico y comorbilidades de la población.

- Los antibióticos se utilizan principalmente **asociaciones de penicilinas con inhibidor de betalactamasa y fluoroquinolonas** para cubrir bacterias Gram negativas. Los pacientes con amputación menor y revascularización endovascular supragenicular presentan mayor frecuencia de prescripción.
- Menos de la mitad de los pacientes tiene prescripción inicial de antidiabéticos, predominando **insulinas y combinaciones orales**. La prescripción varía según edad, comorbilidades y tipo de cirugía, siendo mayor en pacientes con aterosclerosis, hipertensión y dislipemias.

Recursos hospitalarios

Se observa un **aumento progresivo** del número de episodios, especialmente en hospitales con **Unidad de PD**. La duración media de la **estancia hospitalaria (LOS) es mayor en hospitales con Unidad (mediana 6-8 noches) que en hospitales sin Unidad (mediana 4 noches)**, con diferencias significativas que reflejan mayor complejidad clínica. La utilización de UCI es baja (0,9%-5,4%), con tendencia a mayor frecuencia en hospitales sin Unidad.

El coste medio por episodio es ligeramente superior en hospitales con Unidad de PD, aunque las medianas convergen. En **episodios quirúrgicos, el coste medio es menor en hospitales con Unidad para bypass supra genicular, pero mayor para amputación menor, lo que refleja la complejidad y especialización de los casos atendidos.**

Seguimiento y reintervenciones

Los hospitales con **Unidad presentan mayor proporción de pacientes con múltiples ingresos (ratio 0,74) en comparación con sin Unidad (0,59) y pseudo unidad (0,44)**, sugiriendo manejo de casos más complejos. Las **reintervenciones más comunes son amputación menor y revascularizaciones endovasculares**. La frecuencia de amputaciones mayores tras revascularización supra e infra genicular es significativamente mayor en hospitales sin Unidad, indicando menor preservación del miembro en estos centros. Los hospitales con Unidad realizan más reintervenciones endovasculares sucesivas, reflejando una estrategia escalonada y conservadora. Los tiempos hasta la reintervención varían, pero sin diferencias estadísticamente significativas globales.

La **mortalidad global es mayor en hospitales con Unidad (16,9%) y sin Unidad (14,4%)** que en pseudo unidad (7%). **En pacientes sin cirugía, la mortalidad es mayor en hospitales sin Unidad**. La mortalidad asociada a bypass supra genicular es mayor en pseudo unidad que en sin unidad. Estas diferencias reflejan el perfil clínico y la complejidad de los casos atendidos.

Los hospitales con Unidad presentan tasas significativamente mayores de reingresos urgentes a 30 y 90 días (36,5% y 49,5%) que hospitales sin Unidad (2,5% y 2,9%), probablemente por seguimiento más proactivo y detección de complicaciones. El seguimiento en consultas externas es muy alto en hospitales con Unidad (75-90%), mientras que es muy bajo en hospitales sin Unidad, aunque los datos para estos últimos son limitados.

CONCLUSIONES

El modelo asistencial con Unidad de Pie Diabético se asocia a itinerarios clínicos más prolongados, estrategias terapéuticas conservadoras orientadas a la preservación del miembro, mayor detección de complicaciones, mayor intensidad terapéutica y costes hospitalarios moderados. Por el contrario, la ausencia de unidad implica mayor presión asistencial, mayor mortalidad especialmente en pacientes sin cirugía, y mayor frecuencia de amputaciones mayores tras revascularización. Estas diferencias reflejan la importancia de la especialización, coordinación multidisciplinar y protocolos de seguimiento para optimizar la atención y resultados en pacientes con pie diabético en España.



1. INTRODUCCIÓN

El pie diabético constituye una complicación crónica de la diabetes mellitus, caracterizada por la presencia de lesiones en los pies que pueden evolucionar a infecciones, úlceras y, en los casos más graves, requerir amputaciones. El manejo clínico de estos pacientes implica un enfoque multidisciplinar, donde la prevención, el diagnóstico precoz y la intervención quirúrgica juegan un papel fundamental para evitar la progresión de la enfermedad y mejorar la calidad de vida [1, 2, 3, 4].

Se calcula que entre el 15 % y el 25 % de las personas con diabetes desarrollarán, a lo largo de su vida, una úlcera en el pie o pierna durante su enfermedad [5, 6, 7]. Este dato cobra especial relevancia si se tiene en cuenta que aproximadamente el 85 % de las amputaciones practicadas en pacientes diabéticos están precedidas por una lesión ulcerosa [2, 8, 9, 10].

El impacto pronóstico es igualmente considerable: la mortalidad a cinco años tras la aparición de una úlcera se aproxima al 30 %, y llega hasta un 70 % cuando el paciente ha requerido una amputación mayor [2, 11, 12].

En el contexto español, la diabetes mellitus continúa siendo la primera causa de amputación no traumática de miembros inferiores. Un análisis del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) realizado por López-de-Andrés et al. mostró que, entre 2001 y 2012, el 65,8 % de todas las amputaciones se practicaron en personas con diabetes, con un claro predominio de la diabetes tipo 2 (62,7 %) frente al tipo 1 (3,1 %) [12].

El manejo óptimo del pie diabético requiere, en primer lugar, una clasificación etiológica precisa, diferenciando entre formas neuropáticas, isquémicas o neuro-isquémicas [1, 2, 3] y, en segundo lugar, la detección temprana de la infección, ya que esta complicación agrava el daño tisular y pone en riesgo la funcionalidad del miembro afectado [13].

Este trabajo surge precisamente a raíz de la notable variabilidad observada en el manejo clínico del pie diabético entre las distintas comunidades autónomas españolas, resultado directo del desigual grado de especialización de las unidades de pie diabético. Así, existen centros que cuentan con Unidad de Pie Diabético (PD) plenamente especializadas y coordinadas, integrando enfermería, endocrinología, cirugía vascular y podología, otros funcionan como Pseudo Unidades, en las que hay coordinación entre los mismos servicios, pero sin la participación del podólogo, y finalmente, algunos hospitales carecen de unidades específicas para el pie diabético [14-18].

Por todo ello, resulta pertinente analizar el impacto de la integración del podólogo y la existencia de equipos multidisciplinarios en la sanidad pública.

Se plantea que una atención homogénea y especializada, especialmente en unidades plenamente coordinadas, podría optimizar de forma significativa los resultados clínicos y económicos en el tratamiento de este tipo de pacientes.

Para ello, se ha llevado a cabo un estudio exhaustivo sobre una cohorte hospitalaria española correspondiente al periodo 2019-2023, comparando los aspectos clínicos, etiológicos, farmacológicos y económicos entre los tres tipos de unidades asistenciales.

2. METODOLOGÍA

2.1 Diseño del estudio y población

Se llevó a cabo un estudio observacional, retrospectivo y multicéntrico entre los años 2019 y 2023, abarcando seis hospitales públicos españoles. La selección de los centros se realizó estratégicamente para garantizar la representación de tres modelos organizativos en el abordaje del pie diabético: dos hospitales Con unidad de PD especializada, dos con Pseudo unidad y dos sin Unidad específica. Esta diversidad permite comparar de manera robusta el impacto asistencial según el grado de especialización y coordinación multidisciplinar.

La población de estudio incluyó a pacientes adultos (≥ 18 años) que presentaron episodios de hospitalización cumpliendo simultáneamente los siguientes criterios de inclusión:



- Pacientes de ≥ 18 años.
- Hospitalizado con **diagnóstico de PD** (amplio espectro, basado en CIE-10, campo de diagnóstico principal).



- Hospitalizado con **diagnóstico de PD** (revisado, basado en CIE-10, campo de diagnóstico principal y secundario)

Tras la selección de la cohorte, los pacientes fueron objeto de una caracterización detallada y se clasificaron en subgrupos clínicos conforme a los códigos diagnósticos (Anexo II) y a los procedimientos quirúrgicos asociados al pie diabético realizados durante la hospitalización (Anexo III). Este enfoque metodológico permite analizar la heterogeneidad clínica y terapéutica de la población estudiada, facilitando la comparación entre los distintos modelos organizativos.

2.2 Recopilación de variables del estudio

La recogida de datos en los centros participantes se llevó a cabo siguiendo estrictos protocolos internos de calidad y seguridad, garantizando la integridad y trazabilidad de la información. El proceso se inició con la extracción sistemática de variables a partir de la base de datos CMBD, pseudo anonimizada conforme a la normativa vigente. Esta fuente permitió obtener identificadores de paciente y episodio, fechas de ingreso y alta, sexo, edad, tipo de hospital, circunstancia de alta, GRD, diagnósticos principales y secundarios, procedimientos realizados, duración de estancia y presencia en UCI, así como costes hospitalarios estimados mediante GRD-APR para el análisis del impacto económico según el modelo organizativo (ver anexo IV para el diccionario de datos y anexo V para los costes medios por GRD-APR).

Para completar el perfil clínico y terapéutico de los pacientes, se integraron parámetros adicionales procedentes de los registros de laboratorio y de las prescripciones farmacológicas, abarcando el periodo comprendido entre tres meses antes y tres meses después del primer ingreso elegible. Este enfoque longitudinal permitió evaluar la evolución clínica y el manejo terapéutico de cada caso. Entre los biomarcadores clave incluidos para el análisis clínico destacan la glucosa, hemoglobina glicosilada (HbA1c), tasa de filtrado glomerular, creatinina y leucocitos, fundamentales en la valoración y seguimiento del pie diabético.

Asimismo, se recopilaron datos relativos a consultas externas y urgencias, registrando fechas, servicios implicados e identificadores, lo que permitió una caracterización integral del proceso asistencial.

2.3 Análisis computacional

Para el tratamiento y análisis estadístico de los datos recogidos en este estudio multicéntrico, se empleó una estrategia metodológica robusta y alineada con los estándares actuales en investigación biomédica. El procesamiento inicial de la información se realizó utilizando Python, concretamente con las librerías `numpy`, `pandas`, `scipy`, `stats` y `seaborn`, lo que permitió una gestión eficiente de grandes volúmenes de datos y la generación de visualizaciones exploratorias de alta calidad.

Posteriormente, los análisis estadísticos detallados fueron ejecutados en el entorno R (versión 4.5.2 o superior) y RStudio (versión 2025.9.2.418 o superior), herramientas ampliamente reconocidas por su potencia en el manejo de datos clínicos y epidemiológicos. Para la visualización avanzada de resultados, se utilizó el paquete `ggplot` (versión 4.0.0).

El preprocesamiento de los datos incluyó una revisión exhaustiva de la coherencia y plausibilidad de los valores registrados. Los valores imposibles, tales como *outliers* claramente identificados por criterios clínicos y estadísticos, fueron eliminados para preservar la calidad de los análisis. Sin embargo, los posibles *outliers* estadísticos que no contravenían la lógica clínica se mantuvieron en la muestra, aplicando métodos robustos en el análisis cuando así lo requería la naturaleza de los datos, conforme a las mejores prácticas internacionales.

En el análisis descriptivo, las variables categóricas se presentaron como frecuencias absolutas y porcentajes, permitiendo una visión clara de la distribución de los distintos perfiles clínicos. Las variables continuas con distribución normal se reportaron como media y desviación estándar (DE), mientras que aquellas con distribución asimétrica se expresaron en términos de mediana y rango intercuartílico (IQR), garantizando una representación fiel de la heterogeneidad de la muestra.

Para el análisis inferencial entre los tres modelos organizativos de hospitales incluidos en el estudio, se estableció un protocolo estadístico riguroso:

1. **Variables numéricas:** Se evaluó la normalidad de cada grupo mediante la prueba de Shapiro–Wilk. Si todas las distribuciones eran normales y se comparaban más de dos grupos, se aplicó un test ANOVA; ante resultados significativos ($p < 0,05$), se realizaron comparaciones post hoc con ajuste por comparaciones múltiples. Si alguna distribución no cumplía la normalidad, se utilizó la prueba global de Kruskal–Wallis, seguida de comparaciones post hoc ajustadas en caso de significación (Post-hoc para ANOVA: `tukey hsd`, post-hoc para Kruskal–Wallis: `Wilcox pairwise`).
2. **Variables categóricas:** La comparación entre grupos se efectuó mediante la prueba de chi-cuadrado de Pearson; cuando los recuentos esperados en alguna celda eran inferiores a 5, se recurrió a la prueba exacta de Fisher. Para variables categóricas con más de dos niveles, tras obtener un resultado global significativo, se aplicaron pruebas post hoc pareadas (Fisher exacto con ajuste de Holm para controlar el riesgo de error tipo I en comparaciones múltiples).

3. RESULTADOS CLÍNICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS

3.1 Distribución de episodios (2019–2023) por modelo organizativo:

Para contextualizar adecuadamente los resultados clínicos, se analizó el volumen de pacientes y episodios atendidos entre 2019 y 2023, diferenciando según modelo organizativo (Unidad de Pie Diabético, Pseudo Unidad PD y hospitales Sin Unidad específica), así como por el perfil quirúrgico del episodio (con o sin cirugía asociada al pie diabético, ver Anexo III). En total, la cohorte incluyó **3.350** pacientes, cada uno representando un episodio de inclusión, que generaron **8.857** episodios hospitalarios en el periodo estudiado. El número de episodios de inclusión es idéntico al de pacientes, reflejando el primer ingreso elegible de cada uno, mientras que el recuento total de episodios abarca todos los ingresos registrados (ver Figura 1).

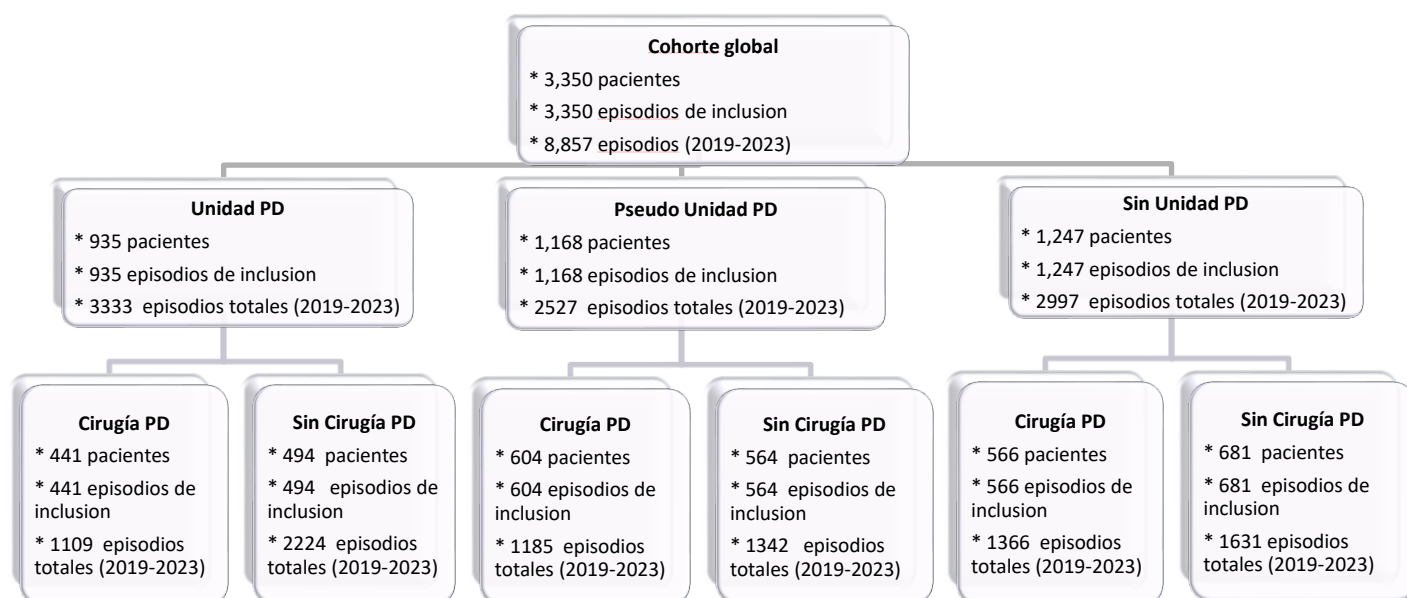


Figura 1 Distribución de episodios por modelo organizativo (tipo de Unidad de Pie Diabético)

Con el objetivo de comparar hospitales de distinto tamaño, además de los episodios por paciente, se estimó el número de episodios por 100 camas instaladas (censo hospitalario). La métrica se calculó como:

$$Episodios\ por\ 100\ camas = \frac{N\ episodios}{suma\ de\ camas\ instaladas\ de\ los\ hospitales\ del\ modelo} \times 100$$

El número de episodios por 100 camas se presenta tanto en el momento de inclusión (To), que aproxima el volumen relativo de pacientes por cama, como en el acumulado T5 (2019–2023), que refleja la presión asistencial por cama a lo largo del quinquenio.

Tabla 1. Volumen de ingresos por modelo organizativo (2019–2023)

Modelo organizativo	Pacientes n (%)	Episodios n (%) T5	Episodios por paciente T5	Episodios por 100 camas To	Episodios por 100 camas T5
Unidad PD	935 (27,9 %)	3.333 (37,6 %)	3,56	55,7	198,6
Pseudo Unidad PD	1.168 (34,9 %)	2.527 (28,5 %)	2,16	52,2	112,9
Sin Unidad PD	1.247 (37,2 %)	2.997 (33,8 %)	2,40	104,1	250,2
Total	3.350 (100 %)	8.857 (100 %)	2,64	—	—

Fuente: Ministerio de Sanidad, *Catálogo Nacional de Hospitales* (H. Univ. Donostia 1.034 camas; H. de la Santa Creu i Sant Pau 644 camas; H. Gral. Univ. de Valencia 546 camas; H. Univ. 12 de Octubre 1.161 camas; H. Univ. Dr. Negrín 652 camas; H. Univ. de Navarra 1.077 camas).

La distribución de pacientes y episodios según el modelo organizativo revela dos planos complementarios. A nivel individual, los hospitales Con unidad de PD concentran más episodios por paciente (3,56) en el periodo de estudio (T5), coherente con itinerarios clínicos más longitudinales (seguimiento estrecho, control de complicaciones y resolución no quirúrgica cuando es posible). Sin embargo, cuando se normaliza por camas instaladas, la presión por capacidad recae principalmente en los hospitales Sin Unidad, que registran más pacientes por cama en el momento de inclusión (104,1 episodios por 100 camas) y, en consecuencia, más episodios por 100 camas en el quinquenio (250,2). En otras palabras, la presión por cama depende de dos factores: el número de pacientes por cama (To) y el número de episodios por paciente. En hospitales sin Unidad PD predomina el primero, mientras que en hospitales Con unidad de PD destaca el segundo.

$$\underbrace{\text{Episodios por 100 camas}}_{\text{presión por capacidad}} = \underbrace{\text{Pacientes por 100 camas (To)}}_{\text{volumen relativo}} \times \underbrace{\text{Episodios por paciente}}_{\text{intensidad individual}}$$

Esta interpretación se refuerza al analizar la tipología quirúrgica de los episodios. En los hospitales Con unidad de PD, la proporción de episodios con cirugía de PD disminuye progresivamente durante el quinquenio (del 47,2 % en el episodio de inclusión al 33,3 % en el total de episodios). En los hospitales con Pseudo Unidad de PD, la reducción es más moderada (del 51,7 % al 46,9 %), y en los hospitales sin Unidad PD la proporción permanece prácticamente estable (del 45,4 % al 45,6 %). Además, en los hospitales Con unidad de PD, los pacientes con itinerarios sin cirugía de PD presentan más episodios por paciente (4,50 frente a 2,51), lo que incrementa la utilización per cápita sin aumentar necesariamente la presión por cama, siempre que el volumen inicial de pacientes por cama sea menor. Esta combinación de seguimiento conservador intensivo y menor cirugía de PD acumulada explica por qué los hospitales Con unidad de PD muestran más episodios por paciente, pero menos episodios por 100 camas que los hospitales sin Unidad PD al final del periodo.

Tabla 2 Volumen de ingresos por tipo de procedimiento y modelo organizativo en el periodo 2019-2023:

Modelo organizativo	Episodios con cirugía PD (%), inclusión (To)	Episodios con cirugía PD (%), 5 años (T5)	Episodios por paciente con cirugía PD, T5	Episodios por paciente sin cirugía PD, T5
Unidad PD	47,2	33,3	2,51	4,50
Pseudo Unidad PD	51,7	46,9	1,96	2,38
Sin Unidad PD	45,4	45,6	2,41	2,40
Global	48,1	41,3	-	-

En conclusión, la interpretación conjunta de los episodios por paciente y episodios por 100 camas aporta el contexto necesario para comprender los reingresos, el consumo de recursos y los resultados clínicos derivados tanto de las estrategias quirúrgicas como de los abordajes conservadores.

3.2 Características demográficas de la cohorte

El perfil demográfico de los pacientes con pie diabético muestra una clara predominancia masculina, con el 76,5 % de los casos registrados entre 2019 y 2023. La mediana de edad de los hombres es de 69 años, siendo el grupo más numeroso el comprendido entre los 65 y 74 años. Por su parte, las mujeres representan el 23,5 % de la muestra y tienden a desarrollar el pie diabético a edades más avanzadas, con una mediana de 76 años y un pico de incidencia entre los 80 y 89 años. Esta distribución indica que la enfermedad se manifiesta de forma más temprana y frecuente en hombres, mientras que en mujeres aparece más tardíamente, posiblemente influida por factores como el envejecimiento vascular y cambios hormonales. Cabe destacar que la mayoría de los pacientes analizados presentan diabetes mellitus tipo 2 (91,70% de la cohorte), lo cual coincide con la literatura que señala esta forma de diabetes como la más frecuente en el desarrollo del pie diabético. La concentración de casos en mayores de 60 años se asocia con el deterioro progresivo de la función vascular y nerviosa, aspectos fundamentales en la fisiopatogenia del pie diabético.

Tabla 3 Distribución de pacientes con pie diabético según género

Género	N	%	Edad media	Desviación estándar	Mediana	Rango intercuartílico (IQR)
Hombre	2.564	76,5 %	69,3	11,1	69,0	15,0
Mujer	786	23,5 %	73,8	13,3	76,0	19,0
Total	3.350	100,0 %	70,3	11,8	71,0	17,0

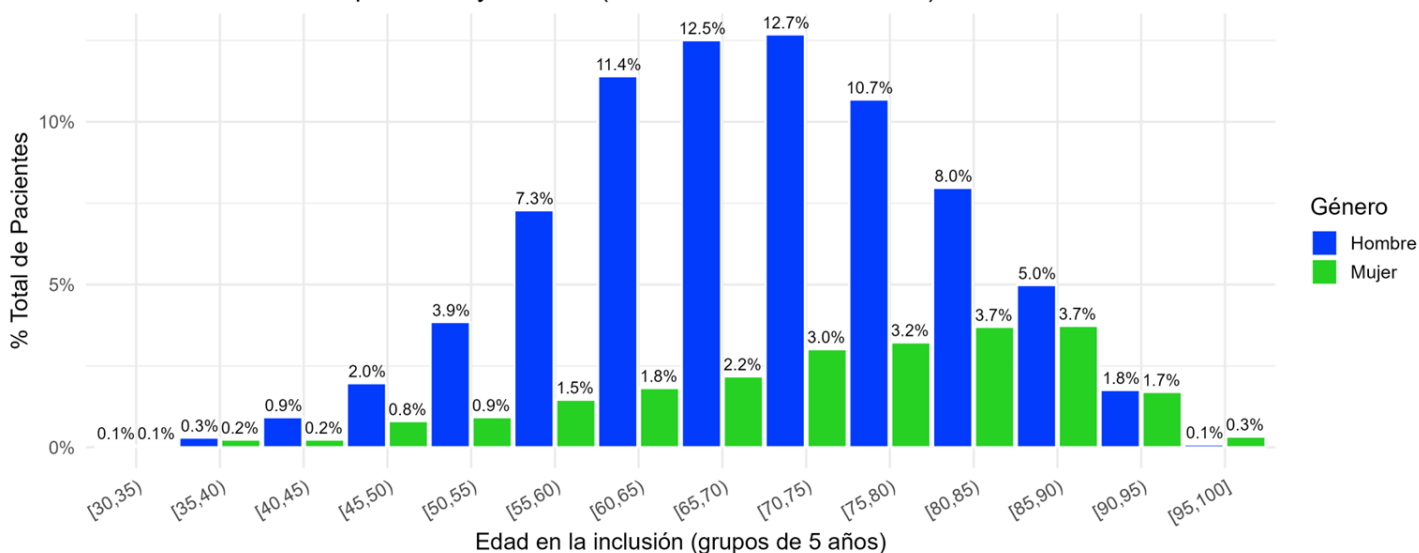


Figura 2 Distribución de pacientes con pie diabético según grupo de edad y sexo (cohorte 2019–2023). Se observa un predominio masculino y una acumulación de casos entre los 60 y 74 años.

3.3 Etiología del pie diabético

La etiología del pie diabético en la cohorte de estudio se definió a partir de los códigos diagnósticos CIE-10 recogidos en los registros CMDB, siguiendo los criterios recomendados en la literatura especializada. Se establecieron cuatro categorías principales: neuropático puro, isquémico puro, neuroisquémico (combinado) y etiología indeterminada. Los pacientes se asignaron a cada grupo según la presencia o ausencia de códigos que identifican neuropatía (como E1142, G57–G64, M14) o isquemia arterial (I70–I77, I96), tal y como se detalla en el Anexo II.

La distribución de los pacientes por etiología al ingreso hospitalario, representada en la Figura 3, mostró un claro predominio del grupo isquémico. A continuación, se situaron los casos sin etiología claramente definida, agrupando a pacientes en los que no se identificó codificación específica de isquemia ni de neuropatía, aunque sí se registraron códigos relacionados con úlceras. El grupo neuro isquémico y el neuropático puro completaron la clasificación, siendo este último el menos frecuente.

Al analizar los episodios correspondientes a todo el periodo de estudio (2019–2023), las frecuencias variaron de manera moderada: la mayoría de los pacientes incluidos presentaron un perfil isquémico y, en menor medida, neuro isquémico. El grupo neuropático puro representó una proporción minoritaria y se distribuyó de forma dispersa entre los distintos tramos de edad. Los casos de etiología indeterminada mantuvieron una presencia relevante, lo que pone de manifiesto la necesidad de mejorar la codificación diagnóstica y la evaluación clínica al ingreso.

Estos resultados reflejan el avanzado compromiso vascular que caracteriza a los pacientes hospitalizados por pie diabético y subrayan la complejidad terapéutica asociada a las formas combinadas.

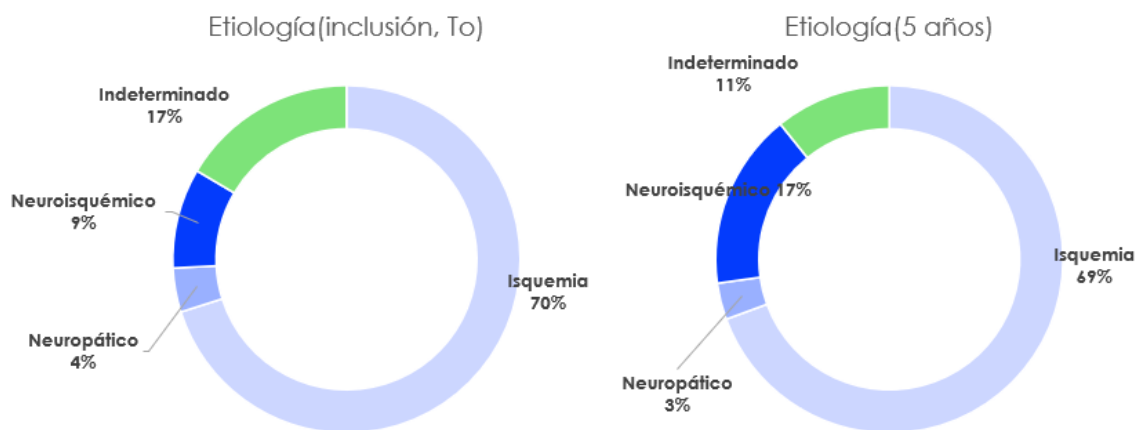


Figura 3 Distribución de pacientes por etiología al momento de inclusión y durante todo el periodo de estudio 2019–2023.

3.4 Comorbilidades asociadas

La cohorte de estudio presentó una elevada carga de comorbilidades al momento de inclusión. Tras analizar la frecuencia de los códigos diagnósticos CIE-10 al ingreso, se detectó un predominio de patologías de origen cardíaco, metabólico, vascular y renal. Además, se identificaron como principales factores de riesgo el tabaquismo y la obesidad.

En el contexto del pie diabético, la hipertensión, la dislipemia y la aterosclerosis son las comorbilidades más prevalentes y agravan el riesgo cardiovascular, la isquemia y el pronóstico de las lesiones. La enfermedad renal crónica y las infecciones graves, como la osteomielitis, añaden complejidad clínica y aumentan el riesgo de complicaciones y amputaciones.

La mayoría de los pacientes analizados presentaron combinaciones de estos diagnósticos, lo que exige un abordaje multidisciplinar y personalizado.

Tabla 4 Principales diagnósticos que afectan a al menos el 10 % de los pacientes, agrupados según los tres primeros caracteres de los códigos CIE-10.

Condición	Código	N (%)
Hipertensión esencial (primaria)	I10	391 (53,5%)
Úlcera crónica extremidad inferior	L97	377 (51,6%)
Tratamiento farmacológico prolongado	Z79	359 (49,1%)
Aterosclerosis	I70	353 (48,3%)
Dislipidemias	E78	340 (46,5%)
Historia personal de otras enfermedades	Z87	170 (23,3%)
Enfermedad renal crónica	N18	153 (20,9%)
Implantes/injertos cardiovasculares	Z95	152 (20,8%)
Cardiopatía isquémica crónica	I25	144 (19,7%)
Infección por estreptococos/estafilococos/enterococos	B95	140 (19,2%)
Otros agentes bacterianos	B96	117 (16,0%)
Fibrilación/Flutter auricular	I48	114 (15,6%)
Dependencia de nicotina	F17	112 (15,3%)
Ausencia adquirida de miembro	Z89	101 (13,8%)
Historia personal de otras enfermedades	Z86	98 (13,4%)
Osteomielitis	M86	95 (13,0%)
Sobrepeso y obesidad	E66	86 (11,8%)

3.5 Análisis de subgrupos clínicos

El análisis de los subgrupos clínicos en la cohorte estudiada pone de manifiesto que los diagnósticos predominantes en el momento de la inclusión y durante el seguimiento a cinco años fueron la isquemia, la úlcera y la infección. Estas tres entidades representan las principales complicaciones clínicas asociadas al pie diabético y su distribución varía de forma significativa en función del tipo de hospital (Con unidad de PD, Con Pseudo Unidad de PD o Sin Unidad de PD).

Tal y como se recoge en la Tabla 5, los hospitales Con unidad de PD reúnen un mayor porcentaje de pacientes con úlceras, infecciones y neuropatía. Desde el punto de vista clínico, estos resultados subrayan la importancia de las Unidades especializadas en el abordaje integral del pie diabético, ya que concentran diagnósticos más graves. Sin embargo, dado que los datos analizados corresponden a diagnósticos codificados, no podemos descartar que las diferencias observadas se deban, al menos en parte, a una menor codificación de los diagnósticos secundarios asociados al pie diabético en los hospitales sin Unidad PD, y no necesariamente a una menor prevalencia real de estos diagnósticos.

Tabla 5 Distribución de los principales diagnósticos según tipo de hospital durante el periodo de estudio 2019-2023:

Diagnóstico	Total	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD	Unidad PD	Test	P-value	Post-hoc
Isquemia	2586 (77.2%)	918 (78.6%)	1002 (80.4%)	666 (71.2%)	X ²	Significativo (<0.001)	Sin Unidad PD > Unidad PD (p_adj=2.8e-06); Pseudo Unidad PD > Unidad PD (p_adj=0.000217)
Úlcera	2015 (60.1%)	767 (65.7%)	492 (39.5%)	756 (80.9%)	X ²	Significativo (<0.001)	Unidad PD > Sin Unidad PD (p_adj=7.66e-87); Pseudo Unidad PD > Sin Unidad PD (p_adj=4.74e-38); Unidad PD > Pseudo Unidad PD (p_adj=6.45e-15)
Infección	1069 (31.9%)	322 (27.6%)	243 (19.5%)	504 (53.9%)	X ²	Significativo (<0.001)	Unidad PD > Sin Unidad PD (p_adj=4.82e-63); Unidad PD > Pseudo Unidad PD (p_adj=1.67e-34); Pseudo Unidad PD > Sin Unidad PD (p_adj=2.99e-06)
Neuropático	245 (7.3%)	75 (6.4%)	46 (3.7%)	124 (13.3%)	X ²	Significativo (<0.001)	Unidad PD > Sin Unidad PD (p_adj=5.57e-16); Unidad PD > Pseudo Unidad PD (p_adj=2.44e-07); Pseudo Unidad PD > Sin Unidad PD (p_adj=0.00269)
Neuro isquémico	492 (14.7%)	208 (17.8%)	70 (5.6%)	214 (22.9%)	X ²	Significativo (<0.001)	Unidad PD > Sin Unidad PD (p_adj=3.33e-32); Pseudo Unidad PD > Sin Unidad PD (p_adj=3.67e-21); Unidad PD > Pseudo Unidad PD (p_adj=0.00436)
Charcot	46 (1.4%)	4 (0.3%)	10 (0.8%)	32 (3.4%)	X ²	Significativo (<0.001)	Unidad PD > Pseudo Unidad PD (p_adj=1.25e-07); Unidad PD > Sin Unidad PD (p_adj=2.37e-05)
Osteomielitis	35 (1.0%)	9 (0.8%)	6 (0.5%)	20 (2.1%)	X ²	Significativo (<0.001)	Unidad PD > Sin Unidad PD (p_adj=0.0015); Unidad PD > Pseudo Unidad PD (p_adj=0.0166)

Esto mismo ocurre cuando entre la distribución de los principales diagnósticos se observa una mayor prevalencia de isquemia sin ningún otro factor medido asociado en hospitales Sin Unidad de PD (en contraposición con el resto de los diagnósticos para este grupo) que puede ser consecuencia de un infra diagnóstico. Este hecho pone de relieve la necesidad de mejorar la formación y los circuitos de derivación, a fin de garantizar una atención óptima y equitativa para los pacientes con pie diabético en todos los niveles asistenciales.

3.6 Análisis de procedimientos quirúrgicos de PD

Durante el periodo de estudio, se analizaron los procedimientos quirúrgicos realizados en pacientes con pie diabético, observándose una prevalencia variable según el modelo hospitalario. Las intervenciones más habituales fueron la amputación menor y la revascularización endovascular supragenicular, seguidas por la amputación mayor y el bypass supragenicular (ver figura 4).

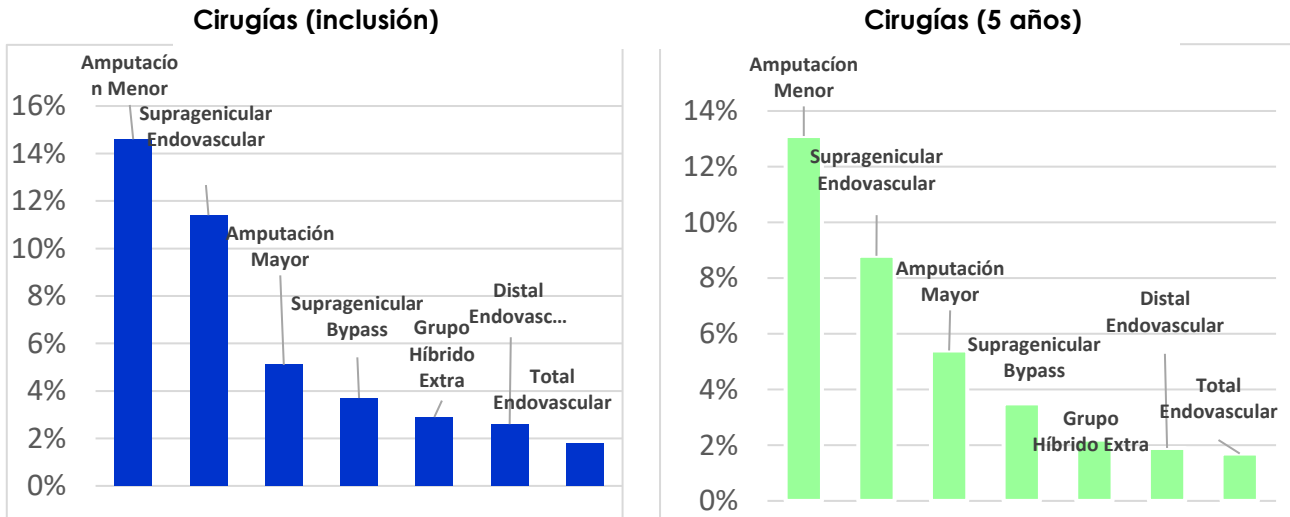


Figura 4 Distribución de pacientes por tipo de cirugía de PD al momento de inclusión y durante todo el periodo de estudio.

El análisis comparativo entre los tres tipos de hospitales analizados mostró diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia de estos procedimientos (ver tabla 5). La amputación mayor se realizó con mayor frecuencia en hospitales Sin Unidad. Por otra parte, las técnicas endovasculares distales puras y combinadas se realizaron en mayor proporción en hospitales Con unidad de PD, reflejando una orientación hacia procedimientos de preservación y revascularización en estos centros.

Los análisis post hoc confirman estas diferencias. Por ejemplo, la amputación menor fue significativamente más frecuente en Pseudo Unidad comparado tanto con Sin Unidad como Con unidad de PD, mientras que la amputación mayor y el bypass supra genicular fueron más frecuentes en Sin Unidad respecto a los otros modelos.

En conjunto, los datos reflejan que la estructura y especialización del hospital influyen de manera significativa en el tipo de intervención quirúrgica realizada en pacientes con pie diabético, con un perfil más conservador y revascularizador en hospitales Con unidad de PD y una tendencia a procedimientos más radicales en centros Sin Unidad.

Tabla 6. Distribución de las principales cirugías de PD según el tipo de hospital durante el periodo de estudio 2019-2023:

Procedimiento	Total	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD	Unidad PD	Test	p-valor	Post-hoc (significativo)
Sin Clasificación	5197 (58,7%)	1342 (53,1%)	1631 (54,4%)	2224 (66,7%)	X ²	Significativo (p< 0,001)	Unidad PD>Pseudo Unidad PD (p_adj=1,39e-25); Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=3,11e-23)
Amputación menor	1157 (13,1%)	481 (19,0%)	346 (11,5%)	330 (9,9%)	X ²	Significativo (p< 0,001)	Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=6,41e-23); Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=1,81e-14); Sin Unidad PD>Unidad PD (p_adj=0,0376)
Supragenicular endovascular	776 (8,8%)	197 (7,8%)	354 (11,8%)	225 (6,8%)	X ²	Significativo (p< 0,001)	Sin Unidad PD>Unidad PD (p_adj=9,08e-12); Sin Unidad PD>Pseudo Unidad PD (p_adj=1,33e-06)
Amputación mayor	481 (5,4%)	93 (3,7%)	270 (9,0%)	118 (3,5%)	X ²	Significativo (p< 0,001)	Sin Unidad PD>Unidad PD (p_adj=2,41e-19); Sin Unidad PD>Pseudo Unidad PD (p_adj=9,39e-16)
Supragenicular bypass	311 (3,5%)	142 (5,6%)	127 (4,2%)	42 (1,3%)	X ²	Significativo (p< 0,001)	Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=4,71e-21); Sin Unidad PD>Unidad PD (p_adj=2,05e-13); Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=0,0201)
Grupo híbrido extra	198 (2,2%)	57 (2,3%)	51 (1,7%)	90 (2,7%)	X ²	Significativo (p< 0,05)	Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=0,024)
Distal endovascular	171 (1,9%)	33 (1,3%)	46 (1,5%)	92 (2,8%)	X ²	Significativo (p< 0,001)	Unidad PD>Pseudo Unidad PD (p_adj=0,000337); Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=0,00198)
Total endovascular	148 (1,7%)	21 (0,8%)	57 (1,9%)	70 (2,1%)	X ²	Significativo (p< 0,001)	Unidad PD>Pseudo Unidad PD (p_adj=0,000205); Sin Unidad PD>Pseudo Unidad PD (p_adj=0,0016)
Distal endovascular + amputación menor	99 (1,1%)	27 (1,1%)	13 (0,4%)	59 (1,8%)	X ²	Significativo (p< 0,001)	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=0,0128); Unidad PD>Pseudo Unidad PD (p_adj=0,0282)
Supragenicular bypass + supragenicular endovascular	96 (1,1%)	43 (1,7%)	41 (1,4%)	12 (0,4%)	X ²	Significativo (p< 0,05)	Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=4,14e-07); Sin Unidad PD>Unidad PD (p_adj=2,14e-05)
Supragenicular endovascular + amputación menor	123 (1,4%)	46 (1,8%)	34 (1,1%)	43 (1,3%)	X ²	No significativo	No significativo
Supragenicular bypass + amputación menor	100 (1,1%)	45 (1,8%)	27 (0,9%)	28 (0,8%)	X ²	Significativo (p< 0,05)	Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=0,0054); Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=0,0116)

3.7 Análisis de variables de laboratorio y relevancia clínica

En el análisis de los parámetros bioquímicos de los pacientes con pie diabético, se observa de forma consistente un mal control metabólico y una afectación renal significativa en todos los subgrupos estudiados (ver tablas 7, 8 y 9). Los valores de glucosa sérica y hemoglobina glicosilada (HbA1c) superan ampliamente los rangos de referencia (126 mg/dL y 6,5% respectivamente), lo que indica diabetes crónica mal controlada y eleva el riesgo de complicaciones vasculares.

La creatinina sérica y la tasa de filtrado glomerular (TFG) evidencian afectación renal moderada a grave en todos los grupos, con creatinina media superior al rango fisiológico y TFG consistentemente inferior a 60 mL/min/1.73 m², lo que es compatible con enfermedad renal crónica.

Tabla 7 Variables de laboratorio por diagnóstico (se muestra N (%), media, mediana e IQR), To:

	Creatinina (-30 a -1 días)	Creatinina (0 a 30 días)	TFG (-30 a -1 días)	TFG (0 a 30 días)	Glucosa (-30 a -1 días)	Glucosa (0 a 30 días)	HbA1c (-30 a -1 días)	HbA1c (0 a 30 días)	Leucocitos (-30 a -1 días)	Leucocitos (0 a 30 días)
Charcot	N=13 (0.4%)	N=14 (0.4%)	N=8 (0.4%)	N=10 (0.4%)	N=10 (0.4%)	N=9 (0.3%)	N=5 (0.7%)	N=6 (0.4%)	N=14 (0.5%)	N=15 (0.4%)
	1.422 ,1.233 ,0.797	1.581 ,1.126 ,1.238	55.570 ,50.645 ,35.854	52.758 ,53.532 ,30.127	193.590 ,176.000 ,105.225	125.459 ,126.000 ,27.444	9.038 ,8.600 ,0.700	8.245 ,8.400 ,1.600	9.675 ,8.358 ,3.377	8.442 ,7.000 ,5.347
Infección	N=389 (12.5%)	N=472 (13.6%)	N=233 (10.6%)	N=370 (13.8%)	N=273 (10.8%)	N=331 (12.3%)	N=87 (12.7%)	N=215 (14.4%)	N=389 (12.6%)	N=476 (13.6%)
	1.650 ,1.202 ,0.870	1.538 ,1.123 ,0.869	50.033 ,47.000 ,39.000	55.407 ,53.820 ,53.515	198.107 ,170.460 ,114.167	150.171 ,140.400 ,61.959	8.206 ,7.600 ,2.400	8.082 ,7.700 ,2.905	11.515 ,10.100 ,5.310	9.808 ,9.249 ,3.912
Isquemia	N=1292 (41.7%)	N=1477 (42.4%)	N=937 (42.8%)	N=1072 (40.0%)	N=1116 (44.3%)	N=1211 (44.9%)	N=271 (39.6%)	N=542 (36.4%)	N=1280 (41.5%)	N=1473 (42.2%)
	1.626 ,1.150 ,0.812	1.557 ,1.060 ,0.838	47.064 ,47.000 ,45.000	49.008 ,47.786 ,51.238	174.195 ,152.000 ,86.487	143.354 ,133.500 ,62.056	7.680 ,7.400 ,2.300	7.506 ,7.300 ,1.944	9.702 ,8.900 ,3.950	9.481 ,8.825 ,3.983
Neuro isquémico	N=233 (7.5%)	N=237 (6.8%)	N=156 (7.1%)	N=202 (7.5%)	N=193 (7.7%)	N=192 (7.1%)	N=42 (6.1%)	N=142 (9.5%)	N=233 (7.6%)	N=241 (6.9%)
	1.782 ,1.261 ,0.867	1.662 ,1.198 ,0.865	46.524 ,45.785 ,42.669	47.473 ,47.542 ,41.344	199.095 ,174.800 ,113.000	156.991 ,152.643 ,68.755	7.891 ,7.800 ,1.855	7.748 ,7.600 ,2.130	10.012 ,9.200 ,4.330	8.817 ,8.300 ,3.487
Neuropático	N=85 (2.7%)	N=82 (2.4%)	N=53 (2.4%)	N=68 (2.5%)	N=60 (2.4%)	N=55 (2.0%)	N=26 (3.8%)	N=41 (2.8%)	N=87 (2.8%)	N=82 (2.3%)
	1.649 ,1.052 ,0.879	1.658 ,1.140 ,0.923	52.414 ,57.508 ,47.215	52.626 ,52.474 ,49.479	220.404 ,203.750 ,107.539	156.207 ,141.444 ,56.602	8.263 ,7.980 ,2.300	8.183 ,7.700 ,2.700	10.479 ,9.950 ,5.127	8.493 ,8.006 ,3.508
Osteomielitis	N=11 (0.4%)	N=11 (0.3%)	N=5 (0.2%)	N=6 (0.2%)	N=9 (0.4%)	N=8 (0.3%)	N=2 (0.3%)	N=4 (0.3%)	N=11 (0.4%)	N=11 (0.3%)
	1.080 ,1.060 ,0.560	1.172 ,1.160 ,0.159	40.326 ,45.303 ,8.000	57.788 ,63.187 ,24.358	183.567 ,159.000 ,54.000	179.203 ,143.200 ,19.859	8.030 ,8.030 ,1.370	9.398 ,9.550 ,0.948	11.972 ,11.000 ,4.455	9.079 ,8.012 ,3.152
Úlcera	N=1077 (34.7%)	N=1187 (34.1%)	N=796 (36.4%)	N=949 (35.5%)	N=856 (34.0%)	N=889 (33.0%)	N=251 (36.7%)	N=539 (36.2%)	N=1069 (34.7%)	N=1193 (34.2%)
	1.626 ,1.187 ,0.836	1.575 ,1.110 ,0.856	49.205 ,48.000 ,42.518	51.148 ,50.667 ,48.167	193.497 ,167.970 ,107.000	149.617 ,137.667 ,66.044	7.921 ,7.700 ,2.155	7.822 ,7.500 ,2.110	10.204 ,9.400 ,4.250	9.201 ,8.630 ,3.807

Esta alteración se mantiene independientemente del diagnóstico específico o el procedimiento realizado, lo que subraya la coexistencia frecuente de nefropatía diabética en esta cohorte.

En aquellos pacientes con infección, osteomielitis o sometidos a amputación mayor, el recuento de leucocitos se sitúa por encima de los límites normales (con valores superiores a $11 \times 10^9/L$) tanto antes como después del ingreso, lo que confirma la presencia de procesos infecciosos o inflamatorios agudos y la necesidad de intervenciones intensivas. En el resto de los grupos, los leucocitos permanecen cercanos al límite superior, lo que sugiere un estado inflamatorio persistente asociado a la enfermedad.

En el análisis por edad (ver tabla 9), se observa que el deterioro renal y el mal control glucémico se mantienen en todos los tramos, aunque los pacientes más jóvenes (<55 años) presentan valores de glucosa y HbA1c ligeramente superiores, lo que podría asociarse a mayor agresividad de la enfermedad o menor adherencia al tratamiento. El aumento progresivo de creatinina y descenso de TFG en los mayores de 75 años reflejan el impacto del envejecimiento sobre la función renal.

Tabla 8 Variables de laboratorio por cirugía de PD (se muestra N (%), mínimo, máximo. media, mediana e IQR), al momento de inclusión:

	Creatinina (-30 a -1 días)	Creatinina (0 a 30 días)	TFG (-30 a -1 días)	TFG (0 a 30 días)	Glucosa (-30 a -1 días)	Glucosa (0 a 30 días)	HbA1c (-30 a -1 días)	HbA1c (0 a 30 días)	Leucocitos (-30 a -1 días)	Leucocitos (0 a 30 días)
Distal Endovascular	N=57 (3.1%)	N=61 (2.9%)	N=34 (2.6%)	N=41 (2.7%)	N=40 (2.6%)	N=38 (2.2%)	N=17 (4.5%)	N=29 (3.5%)	N=57 (3.1%)	N=61 (2.9%)
	0.583	0.440	1.000	1.000	75.420	75.330	1.000	5.100	2.633	2.343
	8.650	6.090	111.870	101.885	331.000	282.000	13.830	12.640	21.490	14.938
	1.419	1.318	55.872	55.675	162.836	135.138	7.689	7.551	9.322	8.029
	,1.083	,1.068	,55.925	,55.333	,149.180	,128.600	,7.490	,7.300	,8.750	,7.670
	,0.557	,0.450	,50.863	,38.650	,81.770	,46.478	,2.320	,1.200	,3.340	,3.370
Supra genicular Bypass	N=88 (4.7%)	N=99 (4.7%)	N=76 (5.9%)	N=81 (5.3%)	N=83 (5.3%)	N=91 (5.4%)	N=16 (4.2%)	N=41 (5.0%)	N=89 (4.8%)	N=99 (4.7%)
	0.394	0.372	1.000	1.000	48.500	44.500	1.000	4.500	4.600	3.700
	8.150	7.821	121.000	113.170	483.000	343.250	10.100	10.600	32.900	18.850
	1.406	1.424	43.078	40.620	158.991	136.951	6.956	6.811	9.548	9.884
	,1.105	,1.060	,45.000	,42.500	,141.000	,128.000	,7.000	,6.800	,8.500	,9.100
	,0.573	,0.536	,48.250	,53.286	,73.500	,51.042	,1.425	,1.800	,3.900	,3.846
Supra genicular Endovascular	N=231 (12.5%)	N=248 (11.7%)	N=161 (12.4%)	N=174 (11.4%)	N=209 (13.5%)	N=206 (12.2%)	N=41 (10.7%)	N=77 (9.4%)	N=225 (12.2%)	N=245 (11.5%)
	0.445	0.420	1.000	1.000	55.000	48.060	5.600	5.200	2.300	3.892
	7.313	7.977	130.211	148.176	459.360	317.000	9.600	11.200	19.760	104.500
	1.357	1.324	50.325	50.367	161.155	139.365	7.320	7.537	8.337	9.009
	,1.060	,0.957	,52.667	,51.017	,143.000	,131.250	,7.100	,7.400	,8.000	,8.300
	,0.618	,0.628	,47.000	,53.850	,63.000	,60.500	,1.100	,1.600	,2.900	,3.550
Amputación Mayor	N=60 (3.2%)	N=83 (3.9%)	N=38 (2.9%)	N=50 (3.3%)	N=46 (3.0%)	N=62 (3.7%)	N=5 (1.3%)	N=29 (3.5%)	N=60 (3.3%)	N=84 (4.0%)
	0.500	0.360	1.000	1.000	64.000	58.333	6.100	5.400	5.040	4.131
	9.750	9.017	97.762	155.510	417.500	369.500	9.600	13.560	26.430	26.250
	1.797	1.614	45.066	54.962	182.076	135.077	7.130	7.951	12.188	12.567
	,1.190	,1.050	,40.719	,48.818	,168.000	,128.567	,6.500	,7.300	,11.365	,12.699
	,0.948	,0.965	,33.922	,57.598	,84.325	,54.596	,1.110	,1.710	,6.127	,4.974
Amputación Menor	N=284 (15.3%)	N=302 (14.2%)	N=221 (17.0%)	N=229 (15.0%)	N=250 (16.1%)	N=239 (14.1%)	N=58 (15.2%)	N=140 (17.1%)	N=283 (15.4%)	N=313 (14.8%)
	0.455	0.400	1.000	1.000	55.000	44.000	5.050	4.050	3.650	2.183
	14.150	12.000	138.010	130.000	717.000	430.500	13.870	13.200	36.550	23.750
	1.516	1.463	51.381	50.330	204.069	158.314	8.292	8.048	10.965	8.793
	,1.085	,0.999	,53.000	,50.667	,185.000	,141.000	,7.850	,7.700	,9.900	,8.260
	,0.654	,0.671	,43.000	,54.400	,121.562	,71.000	,2.725	,2.600	,5.105	,3.410

El perfil bioquímico, por tanto, refuerza la naturaleza compleja del pie diabético, marcada por un descontrol glucémico crónico, alteración renal y episodios infecciosos de gravedad variable. Estos hallazgos justifican la necesidad de un abordaje multidisciplinar, orientado tanto al control metabólico y renal como a la detección y tratamiento precoz de infecciones, con el objetivo de mejorar el pronóstico funcional y reducir la progresión de la enfermedad.

Tabla 9 Variables de laboratorio por grupo de edad (se muestra N (%), mínimo, máximo, media, mediana e IQR), al momento de inclusión:

	Creatinina (-30 a -1 días)	Creatinina (0 a 30 días)	TFG (-30 a -1 días)	TFG (0 a 30 días)	Glucosa (-30 a -1 días)	Glucosa (0 a 30 días)	HbA1c (-30 a -1 días)	HbA1c (0 a 30 días)	Leucocitos (-30 a -1 días)	Leucocitos (0 a 30 días)
<55	N=174 (9.4%)	N=192 (9.0%)	N=123 (9.5%)	N=130 (8.5%)	N=162 (10.4%)	N=171 (10.1%)	N=40 (10.5%)	N=86 (10.5%)	N=175 (9.5%)	N=191 (9.0%)
	0.394	0.372	1.000	1.000	56.000	70.000	5.400	4.500	3.650	3.256
	9.350	10.067	138.010	155.510	632.667	430.500	13.830	13.560	36.550	26.471
	1.471	1.391	44.359	47.620	219.386	174.846	9.161	8.859	11.242	9.342
	,0.930	,0.837	,45.000	,46.423	,195.000	,160.000	,8.650	,8.700	,10.200	,8.800
	,0.628	,0.515	,79.228	,85.511	,123.438	,77.917	,3.550	,3.150	,5.167	,3.774
55-64	N=392 (21.1%)	N=438 (20.6%)	N=274 (21.1%)	N=316 (20.7%)	N=321 (20.7%)	N=334 (19.7%)	N=85 (22.3%)	N=173 (21.1%)	N=386 (21.0%)	N=435 (20.5%)
	0.380	0.297	1.000	1.000	50.500	44.000	5.100	1.000	4.000	1.886
	14.150	12.000	171.466	183.591	581.000	408.000	13.870	16.850	32.900	25.164
	1.492	1.375	49.550	51.760	191.752	154.502	7.889	8.115	10.490	9.499
	,0.978	,0.890	,52.109	,51.250	,170.000	,145.611	,7.510	,7.970	,9.688	9.200
	,0.646	,0.571	,66.250	,73.802	,106.000	,76.144	,2.210	,2.400	,4.328	3.935
65-74	N=531 (28.6%)	N=615 (29.0%)	N=369 (28.5%)	N=464 (30.5%)	N=431 (27.8%)	N=475 (28.0%)	N=114 (29.8%)	N=253 (30.9%)	N=526 (28.6%)	N=618 (29.1%)
	0.332	0.382	1.000	1.000	31.000	44.500	1.000	1.000	3.300	2.800
	10.430	9.673	161.667	175.158	797.500	398.000	12.700	14.000	27.280	23.750
	1.675	1.570	50.215	52.975	178.712	145.884	7.734	7.530	9.497	9.074
	,1.144	,1.080	,50.667	,53.359	,152.000	,135.000	,7.560	,7.300	,8.775	8.416
	,0.850	,0.749	,43.000	,45.782	,90.170	,64.494	,1.875	,1.900	,3.740	3.791
75-84	N=488 (26.3%)	N=574 (27.0%)	N=338 (26.1%)	N=392 (25.7%)	N=412 (26.5%)	N=461 (27.2%)	N=98 (25.7%)	N=194 (23.7%)	N=484 (26.3%)	N=573 (27.0%)
	0.400	0.402	1.000	1.000	1.000	53.000	1.000	3.950	3.280	1.000
	8.905	9.626	208.085	151.683	633.240	378.000	12.000	13.800	49.250	104.500
	1.699	1.642	48.986	50.423	164.207	142.284	7.442	7.365	9.176	9.437
	,1.266	,1.206	,47.038	,48.652	,145.140	,133.000	,7.290	,7.200	,8.450	8.660
	,0.885	,0.927	,36.864	,39.531	,79.125	,58.500	,2.200	,1.687	,3.333	3.924
85+	N=270 (14.6%)	N=304 (14.3%)	N=193 (14.9%)	N=221 (14.5%)	N=227 (14.6%)	N=253 (14.9%)	N=45 (11.8%)	N=114 (13.9%)	N=266 (14.5%)	N=305 (14.4%)
	0.447	0.310	1.000	7.175	41.040	49.000	1.000	1.000	2.300	2.343
	6.480	6.178	92.662	126.736	769.000	329.000	12.100	11.200	46.667	29.860
	1.522	1.634	46.561	44.712	178.926	139.158	7.642	7.141	9.928	9.888
	,1.265	,1.337	,43.688	,42.500	,164.000	,130.333	,7.400	,7.000	,9.100	9.050
	,0.746	,0.979	,32.000	,31.833	,90.500	,58.750	,2.470	,1.900	,4.095	4.000

Valores de Referencia

- Glucosa en ayunas: 70-100 mg/dL (diabetes ≥ 126 mg/dL)
- Hemoglobina glicosilada: sano $< 5.7\%$, diabetes $\geq 6.5\%$
- Tasa de Filtrado Glomerular (TFG): sano > 90 mL/min/1.73 m², daño renal < 60 mL/min/1.73 m² durante ≥ 3 meses
- Creatinina sérica: hombres 0.7-1.3 mg/dL, mujeres 0.6-1.1 mg/dL
- Leucocitos: (4-11) x 10³ / μ L; valores superiores sugieren infección o inflamación

4. ANÁLISIS DE PRESCRIPCIONES DE FÁRMACOS

4.1 Análisis de prescripciones al momento de la inclusión

Al examinar los fármacos prescritos en el momento de la inclusión, se detecta un claro predominio de tratamientos orientados tanto al control de la infección como al manejo de enfermedades crónicas asociadas. Este patrón terapéutico está estrechamente vinculado con el perfil de comorbilidades identificado previamente en el análisis de los códigos diagnósticos, que incluye patologías como enfermedad vascular periférica, hipertensión arterial y dislipidemias.

El uso frecuente de analgésicos, antidiabéticos, antitrombóticos y medicamentos para el control de lípidos e hipertensión pone de manifiesto el perfil de riesgo vascular y metabólico característico de esta población. De este modo, las prescripciones farmacológicas se encuentran alineadas con las necesidades clínicas derivadas del conjunto de comorbilidades y complicaciones presentes en los pacientes incluidos en el estudio (ver tabla 10).

Dado que los antibióticos y antidiabéticos representan los pilares del tratamiento de los pacientes con PD, hemos hecho un subanálisis de estos tratamientos farmacológicos (ver tablas 11, 12, 13 y 14) con el fin de analizar sus patrones de prescripción.

Tabla 10 Frecuencia de prescripciones al momento de inclusión clasificados por grupo ATC (3 nivel)

Código ATC	Descripción	N	Porcentaje
J01	Antibacterianos de uso sistémico	1887	66,5 %
N02	Analgésicos	1800	63,4 %
A10	Antidiabéticos	1516	53,4 %
B01	Antitrombóticos	1472	51,9 %
C10	Modificadores de los lípidos	1052	37,1 %
A02	Medicamentos para trastornos por la secreción gástrica	1009	35,6 %
C09	Antihipertensivos acción sistema renina-angiotensina	847	29,9 %
N05	Psicolectivos	759	26,8 %
C03	Diuréticos	718	25,3 %
B03	Antianémicos	586	20,7 %
C07	Betabloqueantes	490	17,3 %
C08	Bloqueantes de los canales del calcio	440	15,5 %
N06	Psicoanalépticos	415	14,6 %
V04	Agentes diagnósticos	403	14,2 %

* Los porcentajes se basan en el total de pacientes de inclusión con datos de prescripciones (N= 2837 pacientes).

En cuanto a los antibióticos, predominan los de amplio espectro, especialmente las asociaciones de penicilinas con inhibidor de betalactamasa (J01CR) y las fluoroquinolonas (J01MA), usados principalmente para cubrir bacterias Gram negativas (ver tabla 11).

Al desglosar la prescripción según el tipo de cirugía, se observa que los pacientes sometidos a amputación menor y revascularización endovascular supra genicular son los que más frecuentemente reciben estos tratamientos, en consonancia con la mayor incidencia de estos procedimientos en la cohorte analizada (ver tabla 12).

Tabla 11 Frecuencia de prescripciones de antibióticos al momento de inclusión clasificados por grupo ATC (5 nivel), se muestran frecuencias >1%:

Código ATC	Descripción	N	Porcentaje
J01CR	ASOCIACIONES DE PENICILINAS, INCLUIDAS INHIBID.BETALACTAMASA	1182	41.66 %
J01MA	FLUORQUINOLONAS (ANTIINFECCIOSOS SISTEMICOS)	930	32.78 %
J01FF	LINCOSAMIDAS (ANTIINFECCIOSOS SISTEMICOS)	219	7.72 %
J01XX	OTROS ANTIBACTERIANOS (ANTIINFECCIOSOS SISTEMICOS)	190	6.70 %
J01DC	CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION	188	6.63 %
J01DD	CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACION	182	6.42 %
J01EE	ASOCIACIONES DE SULFONAMIDAS Y TRIMETOPRIM (ANTIINFEC.SISTEM	131	4.62 %
J01CA	PENICILINAS DE AMPLIO ESPECTRO	115	4.05 %
J01CF	PENICILINAS BETALACTAMASA RESISTENTES	89	3.14 %
J01DH	CARBAPENEMS (ANTIBACTERIANOS BETALACTAMICOS)	89	3.14 %
J01FA	MACROLIDOS (ANTIINFECCIOSOS SISTEMICOS)	87	3.07 %
J01XA	ANTIBACTERIANOS GLICOPEPTIDOS (ANTIINFECCIOSOS SISTEMICOS)	83	2.93 %
J01DB	CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION	64	2.26 %

* Los porcentajes se basan en el total de pacientes de inclusión con datos de prescripciones (N= 2837 pacientes).

El análisis por tipos de hospital tiene resultados semejantes que para el conjunto de la población.

Tabla 12 Análisis de prescripciones de antibióticos en pacientes agrupados por tipo de cirugía de PD al momento de inclusión (se muestran los 5 tipos de antibióticos más frecuentes):

Grupo quirúrgico	Penicilinas + Inhibidor Betalactamasa	Cefalosporinas 2ª generación	Fluoroquinolonas	Lincosamidas	Otros antibacterianos
Amputación mayor	56 (2,97%)	12 (0,64%)	45 (2,38%)	15 (0,79%)	16 (0,85%)
Amputación menor	236 (12,51%)	20 (1,06%)	171 (9,06%)	39 (2,07%)	41 (2,17%)
Distal endovascular	37 (1,96%)	3 (0,16%)	22 (1,17%)	8 (0,42%)	1 (0,05%)
Distal endovascular + Amputación menor	25 (1,32%)	3 (0,16%)	17 (0,90%)	9 (0,48%)	3 (0,16%)
Grupo híbrido extra	30 (1,59%)	5 (0,26%)	29 (1,54%)	5 (0,26%)	5 (0,26%)
Sin clasificación	552 (29,25%)	107 (5,67%)	451 (23,90%)	109 (5,78%)	107 (5,67%)
Supragenicular bypass	50 (2,65%)	7 (0,37%)	35 (1,85%)	8 (0,42%)	6 (0,32%)
Supragenicular bypass + Amputación menor	19 (1,01%)	5 (0,26%)	22 (1,17%)	1 (0,05%)	1 (0,05%)
Supragenicular bypass + Endovascular	18 (0,95%)	2 (0,11%)	10 (0,53%)	3 (0,16%)	2 (0,11%)
Supragenicular endovascular	107 (5,67%)	18 (0,95%)	93 (4,93%)	14 (0,74%)	6 (0,32%)
Supragenicular endovascular + Amputación menor	20 (1,06%)	2 (0,11%)	13 (0,69%)	5 (0,26%)	2 (0,11%)
Total endovascular	32 (1,70%)	4 (0,21%)	22 (1,17%)	3 (0,16%)	0 (0,0%)

El análisis de las prescripciones de antibióticos según el diagnóstico al momento de la inclusión revela que, en el subgrupo clínico de infección, no se detecta un aumento en la frecuencia de prescripción respecto a otros subgrupos en ese momento. De hecho, los subgrupos de isquemia y úlcera presentan una frecuencia relativa de prescripción de antibióticos más elevada que el subgrupo de infección, reflejando un patrón similar al observado en el análisis de diagnósticos de la cohorte global. Este hallazgo sugiere que, en la práctica clínica, el uso de antibióticos en estos casos responde principalmente a una estrategia preventiva, más que a un tratamiento dirigido específicamente a la infección.

Las comorbilidades más frecuentes entre los pacientes tratados son la aterosclerosis (39,2 %), la hipertensión esencial (32,8 %) y las lipidemias (32,2 %), patrones concordantes con la caracterización previa de la población. El grupo de edad predominante es el de 55 a 74 años (31,3 % de las prescripciones de asociaciones de penicilinas), seguido del grupo de mayores de 75 años (24,4 %).

Además, se observa una distribución homogénea de la prescripción de antibióticos a lo largo de los distintos periodos temporales, con un aumento en los periodos de -30 a -1 y de 31 a 90 días respecto al momento de inclusión (fecha del ingreso del primer episodio con diagnósticos de PD).

Por último, en los subgrupos clínicos, la isquemia (41,28 %) y la úlcera (36,09 %) presentan las mayores tasas de prescripción, mientras que los diagnósticos de osteomielitis y Charcot son considerablemente menos frecuentes, de manera análoga a la caracterización previa de la población.

Tabla 13 Análisis de prescripciones de antibióticos en pacientes agrupados por diagnóstico al momento de inclusión (se muestran los 5 tipos de antibióticos más frecuentes):

		ASOCIACIONES DE PENICILINAS, INCLUIDAS INHIBID.BETA-LACTAMASA	CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACIÓN	FLUORQUINOLONAS (ANTIINFECCIOSOS SISTÉMICOS)	LINCOSAMIDAS (ANTIINFECCIOSOS SISTÉMICOS)	OTROS ANTIBACTERIANOS (ANTIINFECCIOSOS SISTÉMICOS)
Pacientes	Total	1182 (62,6%)	188 (10,0%)	930 (49,3%)	219 (11,6%)	190 (10,1%)
Edad	55-74	591 (31,3%)	78 (4,1%)	453 (24,0%)	105 (5,6%)	82 (4,3%)
	<=54	130 (6,9%)	7 (0,4%)	88 (4,7%)	17 (0,9%)	24 (1,3%)
	>=75	461 (24,4%)	103 (5,5%)	389 (20,6%)	97 (5,1%)	84 (4,5%)
Comorbilidades	Aterosclerosis	739 (39,2%)	122 (6,5%)	607 (32,2%)	130 (6,9%)	95 (5,0%)
	Enfermedad isquémica crónica cardiaca	252 (13,4%)	42 (2,2%)	194 (10,3%)	42 (2,2%)	46 (2,4%)
	Enfermedad renal crónica (ERC)	292 (15,5%)	61 (3,2%)	224 (11,9%)	55 (2,9%)	58 (3,1%)
	Hipertensión esencial (primaria)	618 (32,8%)	110 (5,8%)	499 (26,4%)	108 (5,7%)	99 (5,2%)
	Lipidemias	607 (32,2%)	99 (5,2%)	477 (25,3%)	115 (6,1%)	95 (5,0%)
	Charcot	5 (0,26%)	0 (0,0%)	3 (0,16%)	0 (0,0%)	2 (0,11%)
Grupos subclínicos	Infección	241 (12,77%)	38 (2,01%)	181 (9,59%)	56 (2,97%)	59 (3,13%)
	Isquemia	779 (41,28%)	127 (6,73%)	640 (33,92%)	149 (7,90%)	110 (5,83%)
	Neuroisquémico	99 (5,25%)	15 (0,79%)	71 (3,76%)	15 (0,79%)	16 (0,85%)
	Neuropático	45 (2,38%)	4 (0,21%)	26 (1,38%)	9 (0,48%)	9 (0,48%)
	Osteomielitis	8 (0,42%)	1 (0,05%)	11 (0,58%)	2 (0,11%)	2 (0,11%)
	Úlcera	681 (36,09%)	88 (4,66%)	505 (26,76%)	125 (6,62%)	122 (6,47%)
Tiempo (días)	-90 a -31	384 (20,3%)	52 (2,8%)	251 (13,3%)	52 (2,8%)	48 (2,5%)
	-30 a -1	567 (30,0%)	53 (2,8%)	299 (15,8%)	98 (5,2%)	61 (3,2%)
	0 a 7	220 (11,7%)	23 (1,2%)	195 (10,3%)	36 (1,9%)	49 (2,6%)
	8 a 30	248 (13,1%)	32 (1,7%)	292 (15,5%)	39 (2,1%)	30 (1,6%)
	31 a 90	326 (17,3%)	62 (3,3%)	352 (18,7%)	52 (2,8%)	59 (3,1%)

Los porcentajes se basan en el total de 1887 pacientes que recibieron antibióticos

4.3 Análisis de prescripciones de antidiabéticos

En relación con los antidiabéticos, menos de la mitad de los pacientes (45,25 %) tiene una prescripción en el momento inicial. Este dato puede estar relacionado con la presencia de insuficiencia renal, infecciones activas o descompensaciones metabólicas que contraindican transitoriamente algunos tratamientos.

Entre los antidiabéticos, predominan las insulinas y los hipoglucemiantes orales en asociación, seguidos de las biguanidas y los inhibidores de SGLT2, con una distribución que varía según la edad, las comorbilidades y el tipo de alteración clínica principal (isquemia, infección, úlcera, entre otras). Destaca la mayor prescripción de insulina en pacientes con aterosclerosis, hipertensión y lipidemias, siendo el grupo de edad mayoritario el de 55 a 74 años, en concordancia con la caracterización previa de la población de estudio (ver tablas 13 y 15).

Tabla 14 Frecuencia de prescripciones de antidiabéticos al momento de inclusión clasificados por grupo ATC (5 nivel), se muestran frecuencias >1%:

Código ATC	Descripción	N	Porcentaje
A10AE	INSULINAS Y ANALOGOS ACCION LENTA PARA INYECCION	808	28.48 %
A10AB	INSULINAS Y ANALOGOS DE ACCION RAPIDA PARA INYECCION	587	20.69 %
A10BD	HIPOGLUCEMIANTES ORALES EN ASOCIACION	478	16.85 %
A10BA	BIGUANIDAS (ANTIDIABETICOS ORALES)	316	11.14 %
A10BK	Inhibidores del cotransportador sodio glucosa tipo 2 (SGLT2)	298	10.50 %
A10BH	INHIBIDORES DE LA DIPEPTIDIL PEPTIDASA 4 (DDP-4)	280	9.87 %
A10BJ	Análogos al péptido similar al glucagón (GLP 1)	151	5.32 %
A10BX	OTROS ANTIDIABETICOS ORALES, EXCLUIDAS INSULINAS	140	4.93 %
A10AD	INSULINAS Y ANALOGOS ACCION INTERMEDIA+RAPIDA PARA INYECCION	70	2.47 %
A10BB	SULFONILUREAS (ANTIDIABETICOS ORALES)	36	1.27 %

Los porcentajes se basan en el total de pacientes de inclusión con datos de prescripciones (N= 2837 pacientes).

Tabla 15 . Análisis de prescripciones de antidiabéticos en pacientes agrupados por tipo de cirugía de PD al momento de inclusión (se muestran los 5 tipos de antidiabéticos más frecuentes):

Grupo quirúrgico	Biguanidas	Hipoglucemiantes orales en asociación	Insulinas acción lenta	Insulinas acción rápida	Inhibidores SGLT2
Amputación mayor	11 (0.7%)	25 (1.6%)	46 (3.0%)	26 (1.7%)	14 (0.9%)
Amputación menor	67 (4.4%)	92 (6.1%)	163 (10.8%)	135 (8.9%)	41 (2.7%)
Distal endovascular	9 (0.6%)	12 (0.8%)	12 (0.8%)	7 (0.5%)	6 (0.4%)
Supra genicular bypass	13 (0.9%)	21 (1.4%)	27 (1.8%)	19 (1.3%)	16 (1.1%)
Supra genicular endovascular	39 (2.6%)	72 (4.7%)	79 (5.2%)	40 (2.6%)	45 (3.0%)
Total endovascular	7 (0.5%)	12 (0.8%)	20 (1.3%)	12 (0.8%)	6 (0.4%)

Los porcentajes se basan en el total de 1516 pacientes que recibieron antidiabéticos

Tabla 16 Análisis de prescripciones de antidiabéticos en pacientes agrupados por diagnóstico al momento de inclusión (se muestran los 5 tipos de antidiabéticos más frecuentes):

		Biguanidas	Hipoglucemiantes orales en asociación	Insulinas acción lenta	Insulinas acción rápida	Inhibidores SGLT2
Edad	Pacientes totales	316 (20,8%)	478 (31,5%)	808 (53,3%)	587 (38,7%)	298 (19,7%)
	55-74	173 (11,4%)	291 (19,2%)	430 (28,4%)	313 (20,6%)	164 (10,8%)
	≤54	38 (2,5%)	54 (3,6%)	122 (8,0%)	107 (7,1%)	28 (1,8%)
	≥75	105 (6,9%)	133 (8,8%)	256 (16,9%)	167 (11,0%)	106 (7,0%)
Comorbilidades	Aterosclerosis	211 (13,9%)	328 (21,6%)	497 (32,8%)	354 (23,4%)	223 (14,7%)
	Enfermedad isquémica crónica cardíaca	47 (3,1%)	119 (7,8%)	193 (12,7%)	139 (9,2%)	82 (5,4%)
	Enfermedad renal crónica	41 (2,7%)	40 (2,6%)	197 (13,0%)	161 (10,6%)	58 (3,8%)
	Hipertensión esencial	179 (11,8%)	286 (18,9%)	405 (26,7%)	295 (19,5%)	169 (11,1%)
	Lipidemias	164 (10,8%)	274 (18,1%)	440 (29,0%)	316 (20,8%)	170 (11,2%)
Subgrupos clínicos	Charcot	2 (0,13%)	3 (0,20%)	5 (0,33%)	6 (0,40%)	2 (0,13%)
	Infección	49 (3,23%)	66 (4,35%)	164 (10,82%)	133 (8,77%)	47 (3,10%)
	Isquemia	230 (15,17%)	344 (22,69%)	516 (34,04%)	369 (24,34%)	236 (15,57%)
	Neuro isquémico	24 (1,58%)	30 (1,98%)	86 (5,67%)	73 (4,82%)	16 (1,06%)
	Neuropático	9 (0,59%)	13 (0,86%)	38 (2,51%)	37 (2,44%)	7 (0,46%)
	Osteomielitis	2 (0,13%)	2 (0,13%)	8 (0,53%)	6 (0,40%)	1 (0,07%)
	Úlcera	155 (10,22%)	184 (12,14%)	397 (26,19%)	320 (21,11%)	101 (6,66%)
Tiempo	-90 a -31	127 (8,4%)	278 (18,3%)	333 (22,0%)	141 (9,3%)	169 (11,1%)
	-30 a -1	161 (10,6%)	317 (20,9%)	408 (26,9%)	317 (20,9%)	194 (12,8%)
	0 a 7	62 (4,1%)	96 (6,3%)	149 (9,8%)	117 (7,7%)	67 (4,4%)
	8 a 30	120 (7,9%)	232 (15,3%)	273 (18,0%)	159 (10,5%)	139 (9,2%)
	31 a 90	149 (9,8%)	303 (20,0%)	428 (28,2%)	245 (16,2%)	188 (12,4%)

Al clasificar a los pacientes con prescripciones de antidiabéticos por el tipo de cirugía recibida, los grupos más frecuentes son amputación menor y revascularización endovascular supra genicular, lo que concuerda con la mayor frecuencia global de este tipo de cirugías en la población de estudio. El análisis por tipos de hospital tiene resultados semejantes que para el conjunto de la población.

5. ANÁLISIS DE RECURSOS

El análisis de recursos hospitalarios durante el periodo 2019–2023 muestra una evolución significativa en varios indicadores clave relacionados con el tipo de unidad asistencial. En primer lugar, se observa un aumento progresivo en el número total de episodios de hospitalización, con especial incremento en los hospitales Con unidad de PD, que pasan de representar el 14,68% de los episodios en 2019 a un 23,5% en 2023. Asimismo, los hospitales con Pseudo Unidades de PD y los hospitales Sin Unidades de PD experimentan variaciones en su proporción anual, destacando una disminución relativa de los episodios en hospitales Sin Unidades de PD (del 23,32% en 2019 al 14,01% en 2023).

En cuanto a la duración de la hospitalización, el valor medio de noches (LOS) tiende a mantenerse estable en los distintos modelos organizativos, aunque se aprecian ligeros descensos en la mediana de noches en los hospitales Con unidad de PD (de 8 noches en 2019 a 6 en 2023) y en hospitales con Pseudo Unidades de PD (de 11 a 10 noches). Los hospitales Sin Unidades de PD muestran una mediana constante de 4 noches a lo largo del periodo, si bien la desviación estándar indica cierta variabilidad interanual.

Respecto a los costes hospitalarios, los valores medios y medianos presentan tendencias heterogéneas según el tipo de unidad. En los hospitales Con unidad de PD, el coste medio anual se incrementa ligeramente, situándose en torno a los 6.358 € en los últimos años, mientras que hospitales con Pseudo Unidades de PD alcanzan cifras superiores, llegando hasta los 7.208 € en 2023. Por su parte, los hospitales Sin Unidades de PD muestran una evolución menos uniforme, con un coste medio que oscila entre 6.026 € y 6.330 €, aunque la mediana refleja una tendencia a la reducción.

Finalmente, la proporción de episodios que requieren ingreso en UCI permanece baja en todos los tipos de hospitales, con valores que oscilan entre el 0,9% y el 5,4% según el año y el tipo de hospital. Destaca que, en los hospitales Sin Unidades de PD, la frecuencia de utilización de UCI es sistemáticamente más elevada que en los otros hospitales, especialmente en los últimos años analizados.

En resumen, los datos reflejan una tendencia al aumento de la actividad (número de episodios), una ligera reducción en la duración media de la hospitalización (salvo en hospitales Sin Unidad) y una estabilización de los costes hospitalarios, con variaciones específicas según el tipo de unidad. A continuación, se analizarán en mayor detalle las noches de hospitalización, la estancia en UCI y los costes hospitalarios.

Tabla 17 Evolución anual de episodios, duración de estancia, costes y utilización de UCI según tipo de unidad asistencial (2019–2023):

Tabla anual 2019–2023 por tipo de unidad (episodios)					
Año	N hospitales	Indicador	Unidad PD	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD
2019	6	Episodios N (%)	487 / 3318 (14.68%)	409 / 2522 (16.21%)	699 / 2997 (23.32%)
		LOS - media (SD)	12.2 (14.0)	15.7 (15.6)	6.2 (7.7)
		LOS - mediana (IQR)	8.0 (IQR 14.0)	11.0 (IQR 15.0)	3.0 (IQR 6.0)
	5	Coste - media (SD)	5659€ (4057€)	6378€ (4216€)	6026€ (4175€)
		Coste - mediana (IQR)	3923€ (IQR 7757€)	3923€ (IQR 8627€)	3212€ (IQR 8552€)
	4	UCI - episodios N (%)	6 / 147 (4.1%)	3 / 300 (1.0%)	28 / 699 (4.0%)
2020	6	Episodios N (%)	588 / 3318 (17.72%)	385 / 2522 (15.26%)	574 / 2997 (19.15%)
		LOS - media (SD)	10.5 (13.2)	15.0 (14.9)	7.1 (12.7)
		LOS - mediana (IQR)	7.0 (IQR 12.0)	10.0 (IQR 15.0)	3.0 (IQR 6.0)
	5	Coste - media (SD)	5993€ (3762€)	6514€ (4238€)	6760€ (4409€)
		Coste - mediana (IQR)	5112€ (IQR 7692€)	4543€ (IQR 7861€)	4543€ (IQR 8958€)
	4	UCI - episodios N (%)	2 / 183 (1.1%)	2 / 249 (0.8%)	20 / 574 (3.5%)
2021	6	Episodios N (%)	660 / 3318 (19.89%)	517 / 2522 (20.49%)	624 / 2997 (20.82%)
		LOS - media (SD)	11.2 (13.4)	15.4 (16.2)	7.2 (9.4)
		LOS - mediana (IQR)	7.0 (IQR 13.0)	11.0 (IQR 15.0)	4.0 (IQR 7.0)
	5	Coste - media (SD)	6269€ (5779€)	6566€ (4325€)	6580€ (5954€)
		Coste - mediana (IQR)	4708€ (IQR 8079€)	4708€ (IQR 8469€)	3860€ (IQR 8329€)
	4	UCI - episodios N (%)	8 / 249 (3.2%)	5 / 322 (1.6%)	32 / 624 (5.1%)
2022	6	Episodios N (%)	803 / 3318 (24.2%)	607 / 2522 (24.07%)	680 / 2997 (22.68%)
		LOS - media (SD)	12.1 (15.1)	14.6 (15.7)	7.5 (13.1)
		LOS - mediana (IQR)	7.0 (IQR 14.0)	9.0 (IQR 14.0)	4.0 (IQR 7.0)
	5	Coste - media (SD)	6358€ (4694€)	7168€ (6646€)	6048€ (5778€)
		Coste - mediana (IQR)	4847€ (IQR 7878€)	4847€ (IQR 9504€)	4332€ (IQR 3100€)
	4	UCI - episodios N (%)	11 / 247 (4.5%)	6 / 357 (1.7%)	37 / 680 (5.4%)
2023	6	Episodios N (%)	780 / 3318 (23.5%)	604 / 2522 (23.94%)	420 / 2997 (14.01%)
		LOS - media (SD)	11.1 (13.9)	14.5 (15.4)	7.6 (17.5)
		LOS - mediana (IQR)	6.0 (IQR 12.0)	10.0 (IQR 13.0)	4.0 (IQR 7.0)
	5	Coste - media (SD)	6358€ (4710€)	7208€ (5317€)	6330€ (4897€)
		Coste - mediana (IQR)	4664€ (IQR 3965€)	5019€ (IQR 10114€)	4075€ (IQR 3080€)
	4	UCI - episodios N (%)	3 / 222 (1.4%)	3 / 344 (0.9%)	22 / 420 (5.2%)

* Los porcentajes de las UCI están calculados respecto al total de episodios de ingreso para cada año y tipo de hospital.

5.1 Noches de hospitalización (LOS)

El análisis de las noches de hospitalización (LOS) revela diferencias sustanciales entre los grupos estudiados, especialmente entre los hospitales Con unidad de PD y aquellos sin dicha unidad. En el momento de inclusión, los pacientes de hospitales Con Unidad de PD presentan una estancia media de 11.5 noches (± 14.1), mientras que el grupo Sin Unidad registra una media notablemente inferior, de 7.1 noches (± 12.0). El valor mediano también refleja esta tendencia, situándose en 7 noches para la Unidad y 4 para el grupo Sin Unidad. La prueba de Kruskal-Wallis confirma la significación estadística de estas diferencias ($p < 0,001$).

Al analizar todos los episodios durante un periodo de cinco años, la diferencia se mantiene: los pacientes de hospitales Con Unidad de PD acumulan una media de 12.7 noches (± 14.4), frente a 6.9 noches (± 10.3) en el grupo Sin Unidad. La mediana es de 8 noches en la Unidad y 4 en Sin Unidad, lo que puede deberse a una mayor complejidad y gravedad de los casos tratados en la Unidad (ver Tabla 17).

El análisis de noches de estancia por procedimientos de PD presenta una tendencia similar. En los casos de amputación menor (AMI menor), los pacientes de hospitales Con unidad de PD permanecen hospitalizados una media de 14.3 noches (± 14.0), mientras que los tratados en hospitales Sin Unidad solo 6.6 noches (± 7.5). La mediana es de 13 frente a 4 noches respectivamente. En procedimientos complejos como el bypass supra genicular, la estancia en hospitales Con unidad de PD alcanza una media de 21.3 noches (± 17.0), comparado con 6.8 noches (± 6.2) en Sin Unidad (ver tabla 19).

Tabla 18 Análisis de la duración de noches de estancia hospitalarias (LOS) por modelo de hospital en el momento de inclusión y a 5 años (se muestra N (%); Media \pm DE; Mediana [Q1-Q3]):

Periodo	Total	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD	Unidad PD	test	p-valor	Post hoc
Inclusión (To)	8856 (100.0%); 11.0 \pm 14.3; 7.0 [2.0-14.0]	2526 (100.0%); 15.0 \pm 15.7; 10.0 [5.0-19.0]	2997 (100.0%); 7.1 \pm 12.0; 4.0 [2.0-8.0]	3333 (100.0%); 11.5 \pm 14.1; 7.0 [2.0-15.0]	Kruskal-Wallis	Significativo ($p < 0,001$)	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD ($p_{adj}=1.46e-196$); Unidad PD>Sin Unidad PD ($p_{adj}=4.39e-46$); Pseudo Unidad PD>Unidad PD ($p_{adj}=2.65e-45$)
Todos los episodios (5 años)	3350 (100.0%); 11.3 \pm 13.5; 7.0 [3.0-14.0]	1168 (100.0%); 14.7 \pm 14.6; 10.0 [5.0-19.2]	1247 (100.0%); 6.9 \pm 10.3; 4.0 [2.0-9.0]	935 (100.0%); 12.7 \pm 14.4; 8.0 [3.0-16.5]	Kruskal-Wallis	Significativo ($p < 0,001$)	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD ($p_{adj}=1.72e-91$); Unidad PD>Sin Unidad PD ($p_{adj}=4.45e-32$); Pseudo Unidad PD>Unidad PD ($p_{adj}=2.5e-08$)

Tabla 19. Análisis de la duración de noches de estancia hospitalarias (LOS) por modelo de hospital y cirugía de PD en el periodo de estudio T5, (se muestra N (%); Media±DE; Mediana [Q1-Q3]):

Procedimiento	Total	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD	Unidad PD	test	p-valor	Post hoc
Sin Clasificación	5196 (58.7%); 8.8±12.3; 6.0 [2-11]	1341 (53.1%); 10.8±11.6; 8.0 [4-13]	1631 (54.4%); 6.7±12.6; 3.0 [2-8]	2224 (66.7%); 9.3±12.3; 6.0 [2-11]	Kruskal-Wallis	1.17e-57	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=5.61e-62); Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=1.73e-17); Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=2.87e-17)
AMI Menor	1157 (13.1%); 13.9±14.1; 11.0 [4-19]	481 (19.0%); 18.8±15.5; 15.0 [9-24]	346 (11.5%); 6.6±7.5; 4.0 [2-9]	330 (9.9%); 14.3±14.0; 13.0 [1-21]	Kruskal-Wallis	2.30e-50	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=7.57e-59); Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=4.97e-11); Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=7.19e-07)
Supra genicular Endovascular	776 (8.8%); 5.9±9.1; 2.0 [2-7]	197 (7.8%); 10.1±13.1; 6.0 [2-13]	354 (11.8%); 3.4±4.4; 2.0 [1-3]	225 (6.8%); 6.4±9.2; 2.0 [1-8]	Kruskal-Wallis	3.40e-23	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=3.28e-26); Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=3.59e-09); Sin Unidad PD>Unidad PD (p_adj=0.0254)
AMI Mayor	481 (5.4%); 15.6±15.2; 11.0 [6-19]	93 (3.7%); 20.0±15.6; 15.0 [10-23]	270 (9.0%); 11.2±12.3; 7.0 [4-14]	118 (3.5%); 22.2±17.7; 17.0 [12-25.8]	Kruskal-Wallis	1.22e-22	Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=1.07e-17); Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=1.03e-12)
Supra genicular Bypass	311 (3.5%); 16.0±17.3; 9.0 [5-22.5]	142 (5.6%); 22.8±20.2; 16.5 [9-29]	127 (4.2%); 6.8±6.2; 4.0 [3-7]	42 (1.3%); 21.3±17.0; 14.5 [7.2-32.5]	Kruskal-Wallis	4.06e-26	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=2.62e-25); Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=5.13e-10)
Grupo Híbrido Extra	198 (2.2%); 31.4±22.2; 26.0 [17-38.8]	57 (2.3%); 34.8±22.8; 31.0 [20-43]	51 (1.7%); 22.3±23.5; 15.0 [11-22.5]	90 (2.7%); 34.6±19.6; 32.0 [20-41.8]	Kruskal-Wallis	1.01e-06	Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=1.56e-06); Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=5.74e-05)
Distal Endovascular	171 (1.9%); 7.7±10.1; 3.0 [1-11]	33 (1.3%); 13.9±11.7; 11.0 [6-17]	46 (1.5%); 3.6±8.1; 1.0 [1-2]	92 (2.8%); 7.6±9.4; 4.0 [1-9.2]	Kruskal-Wallis	2.00e-10	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=3.93e-10); Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=5.52e-05); Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=7.14e-05)
Total Endovascular	148 (1.7%); 8.8±10.6; 4.0 [2-13]	21 (0.8%); 16.6±16.0; 12.0 [4-23]	57 (1.9%); 5.3±8.7; 2.0 [1-4]	70 (2.1%); 9.3±8.7; 7.5 [2-14]	Kruskal-Wallis	2.19e-05	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=1.78e-05); Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=0.00484); Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=0.0325)
Supra genicular Endovascular + Amputación Menor	123 (1.4%); 21.0±17.2; 16.0 [9-27.5]	46 (1.8%); 28.9±21.7; 22.0 [14-37.5]	34 (1.1%); 9.0±7.0; 7.5 [3-13.8]	43 (1.3%); 22.0±11.2; 21.0 [14-29]	Kruskal-Wallis	1.04e-08	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=1.94e-07); Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=4.08e-07)
Supra genicular Bypass + Amputación Menor	100 (1.1%); 32.1±27.3; 28.5 [15-43.2]	45 (1.8%); 37.9±25.1; 32.0 [20-54]	27 (0.9%); 19.2±37.5; 11.0 [4-21]	28 (0.8%); 35.3±11.4; 35.0 [28.8-44]	Kruskal-Wallis	4.45e-07	Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=1.62e-06); Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=8.37e-06)
Distal Endovascular + Amputación Menor	99 (1.1%); 24.1±17.1; 21.0 [12-32]; [2-94]	27 (1.1%); 25.5±18.3; 21.0 [15.5-32.5]; [4-94]	13 (0.4%); 13.0±11.3; 10.0 [8-15]; [2-46]	59 (1.8%); 25.9±16.9; 22.0 [13-33]; [5-84]	Kruskal-Wallis	0.005	Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=0.0038); Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=0.0171)
Supragenicular Bypass + Supragenicular Endovascular	96 (1.1%); 14.2±12.0; 11.5 [4.8-21]	43 (1.7%); 19.6±13.0; 17.0 [10-25.5]	41 (1.4%); 7.9±8.7; 4.0 [3-8]	12 (0.4%); 16.2±7.1; 15.0 [11.2-21.2]	Kruskal-Wallis	1.66e-07	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=5.27e-07); Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=0.00059)

Además, se analizó la duración de estancia asociada a las principales comorbilidades detectadas para los pacientes con PD. La tabla 19 muestra que, independientemente de la comorbilidad presente (aterosclerosis, hipertensión, dislipemias, enfermedad renal crónica o isquemia coronaria), las diferencias más notables en la duración de la hospitalización se observan entre los diferentes modelos de hospital (Con unidad de PD, Con Pseudo Unidad de PD y Sin Unidad de PD), y no tanto entre las distintas enfermedades. Por ejemplo, en todos los grupos de comorbilidad, la estancia media en los hospitales Con unidad de PD es superior a la de hospitales Sin Unidad de PD. Estas diferencias son estadísticamente significativas, lo que sugiere que el tipo de atención hospitalaria tiene un mayor impacto en la duración de la hospitalización que la comorbilidad específica del paciente. Así, el modelo asistencial especializado parece ser el principal factor asociado a una mayor estancia hospitalaria, reflejando la complejidad de los casos atendidos y la necesidad de intervenciones más extensas, tal y como se ha visto en otras secciones del análisis.

Tabla 20 Análisis de la duración de noches de estancia hospitalarias (LOS) por modelo de hospital y comorbilidad en el periodo de estudio 2019–2023 (N (%); Media±DE; Mediana [Q1-Q3]):

	Total	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD	Unidad PD	test	p-valor	Post hoc
Aterosclerosis (70)	5993 (67.7%); 10.7±14.2; 6.0 [2.0-14.0]	1876 (74.2%); 15.4±16.1; 10.5 [5.0-20.0]	2277 (76.0%); 6.3±11.3; 3.0 [2.0-8.0]	1840 (55.2%); 11.4±13.7; 7.0 [2.0-15.0]	Kruskal-Wallis	1.51e-179	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=6.61e-187); Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=1.18e-48); Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=3.85e-32)
Hipertensión (110)	4646 (52.5%); 10.2±14.2; 6.0 [2.0-13.0]	1063 (42.1%); 14.2±15.3; 9.0 [5.0-18.0]	1887 (63.0%); 7.1±12.6; 4.0 [2.0-8.0]	1696 (50.9%); 11.3±14.4; 7.0 [2.0-15.0]	Kruskal-Wallis	1.19e-79	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=6.17e-87); Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=2.28e-20); Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=1.21e-19)
Dislipemias (E78)	4519 (51.0%); 11.0±14.3; 7.0 [2.0-14.0]	1468 (58.1%); 14.8±15.8; 10.0 [5.0-19.0]	1559 (52.0%); 7.3±12.9; 4.0 [2.0-9.0]	1492 (44.8%); 11.0±13.1; 7.0 [2.0-15.0]	Kruskal-Wallis	3.24e-92	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=5.62e-98); Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=1.57e-23); Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=1.12e-20)
Enfermedad Renal (N18)	2457 (27.7%); 12.4±15.6; 8.0 [3.0-15.0]	847 (33.5%); 16.7±18.6; 11.0 [6.0-21.0]	569 (19.0%); 8.0±13.1; 4.0 [2.0-9.0]	1041 (31.2%); 11.4±13.2; 7.0 [3.0-15.0]	Kruskal-Wallis	2.31e-43	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=8.13e-44); Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=1.02e-17); Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=1.96e-10)
Isquemia Coronaria (I25)	2259 (25.5%); 10.8±13.5; 7.0 [2.0-14.0]	602 (23.8%); 15.1±15.7; 10.0 [5.0-19.0]	768 (25.6%); 6.8±9.6; 4.0 [2.0-8.0]	889 (26.7%); 11.4±13.7; 7.0 [2.0-15.0]	Kruskal-Wallis	1.10e-45	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=7.95e-49); Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=1.12e-15); Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=1.16e-10)

5.2 Estancia en UCI

El análisis de la duración de la estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) revela diferencias significativas cuando se compara el conjunto de los modelos de hospital, tanto en el momento de la inclusión como a lo largo de los cinco años de seguimiento (prueba de Kruskal-Wallis, $p < 0,05$ en ambos casos). Sin embargo, al realizar comparaciones por pares mediante pruebas post hoc, estas diferencias no alcanzan significación estadística.

En el momento de la inclusión, el porcentaje de pacientes que requirió ingreso en UCI fue bajo en todos los grupos (2,9% en el total de la cohorte), con una mediana de estancia entre 2 y 7 días, dependiendo del modelo de hospital. A los cinco años, la proporción de ingresos en UCI se mantiene reducida (3,3% del total de episodios), observándose de nuevo una tendencia a estancias ligeramente más prolongadas en el grupo de Unidad PD frente a los demás.

La aparente contradicción entre la significación global y la ausencia de diferencias significativas en los análisis post hoc puede explicarse, en gran medida, por el reducido número de eventos (es decir, pocos ingresos en UCI), lo que limita la potencia estadística para detectar diferencias entre grupos concretos. Además, la elevada dispersión de los datos (reflejada en las amplias desviaciones estándar e intervalos intercuartílicos) contribuye a dificultar la identificación de diferencias estadísticamente robustas en las comparaciones por pares. Por tanto, aunque el test global sugiere la existencia de diferencias, estas no pueden atribuirse con certeza a un grupo específico tras el ajuste por comparaciones múltiples.

Por otro lado, los análisis específicos realizados sobre subgrupos, como aquellos definidos por la presencia de cirugías de PD, diferentes comorbilidades o el tipo de hospital, no cuentan con la potencia estadística suficiente para realizar pruebas inferenciales, debido a la baja frecuencia de ingresos en UCI y a la dispersión de los datos.

Tabla 21 Análisis de la duración de estancia en unidad de cuidados intensivos (UCI) por modelo de hospital en el momento de inclusión y a 5 años (N (%); Media \pm DE; Mediana [Q1-Q3]):

Período	Total	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD	Unidad PD	test	p.value	Post hoc
Inclusión (To)	71/2441 (2.9%); 5.6 \pm 6.8; 3.0 [1.0-6.0]	11/907 (1.2%); 6.9 \pm 6.0; 4.0 [2.5-10.0]	55/1247 (4.4%); 4.8 \pm 6.4; 2.0 [1.0-5.0]	5/287 (1.7%); 11.2 \pm 10.9; 7.0 [7.0-10.0]	Kruskal-Wallis	Significativo ($p < 0,05$)	No significativo
Todos los episodios (5 años)	188/5617 (3.3%); 6.9 \pm 12.0; 3.0 [1.0-6.0]	19/1572 (1.2%); 6.4 \pm 4.9; 6.0 [2.5-8.5]	139/2997 (4.6%); 6.5 \pm 12.4; 3.0 [1.0-5.0]	30/1048 (2.9%); 9.1 \pm 13.2; 6.0 [1.2-9.0]	Kruskal-Wallis	Significativo ($p < 0,05$)	No significativo

5.3 Costes hospitalarios

El análisis de los resultados económicos y asistenciales relacionados con el manejo hospitalario del pie diabético revela diferencias notables entre los hospitales que disponen de una Unidad de PD específica y aquellos que carecen de ella. De forma global, el coste medio por episodio (calculado por el GRD de alta, ver anexo V) es ligeramente superior en los hospitales Con unidad de PD respecto a los de Pseudo Unidad de PD y Sin Unidad de PD, aunque las diferencias son modestas y las medianas de coste tienden a converger. No obstante, al desglosar los episodios por tipología de procedimientos (con y sin cirugía de PD), se aprecian matices relevantes (ver Tablas 22 y 23).

Los hospitales Con Unidad de PD presentan un coste medio por episodio ligeramente inferior en los casos con intervención quirúrgica de PD, a pesar de que se ha detectado que la estancia hospitalaria es más corta en los hospitales sin Unidad PD. En concreto, el coste medio en hospitales Con unidad de PD es de 9.175 € ± 4.075 €, mientras que en Pseudo Unidad PD alcanza los 9.688 € ± 4.216 € y en hospitales sin Unidad PD los 9.192 € ± 4.998 €. Estas diferencias son estadísticamente significativas ($p < 0,05$), y los análisis post hoc indican que la Pseudo Unidad PD concentra episodios de mayor coste respecto a la Unidad PD, y que los hospitales sin Unidad PD superan a la Pseudo Unidad PD en coste medio. Las diferencias pueden estar influidas por la complejidad del episodio que puede promover una mayor estancia hospitalaria, donde las cirugías realizadas en las Pseudo Unidad de PD (tabla 19) son las que presentan estancias más largas.

Este patrón sugiere que la atención especializada en la Unidad PD puede optimizar el uso de recursos en los episodios quirúrgicos, favoreciendo una mayor eficiencia económica sin comprometer la complejidad asistencial.

Tabla 22 Análisis de los costes de hospitalización por modelo de hospital en el periodo de estudio 2019-2023 (se muestra N (%); coste acumulado, Media de coste por episodio ± DE y Mediana de coste por episodio [Q1-Q3]):

Total	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD	Unidad PD	test	p-valor	Post hoc
7732 (100.0%); Σ=49676291€; 6425€±4970€; 4490€ [2761€-10556€]	2527 (100.0%); Σ=17242738€; 6823€±5188€; 4708€ [2695€-11008€]	1872 (100.0%); Σ=11844248€; 6327€±5108€; 4057€ [2705€-10996€]	3333 (100.0%); Σ=20589304€; 6177€±4696€; 4708€ [2806€-9122€]	Kruskal-Wallis	Significativo ($p < 0,05$)	Unidad PD>Pseudo Unidad PD ($p_{adj}=0.028$); Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD ($p_{adj}=0.0317$)

Tabla 23. Análisis de los costes de hospitalización por modelo de hospital y tipo de cirugía en el periodo de estudio (se muestra N (%); coste acumulado, Media de coste por episodio ± DE y Mediana de coste por episodio [Q1-Q3]):

	Total	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD	Unidad PD	test	p-value	Post hoc
Sin Cirugía de PD	4679 (60.5%); Σ=21042881€; 4497€±4346€; 3256€ [2527€-4900€]	1342 (53.1%); Σ=5761881€; 4294€±4621€; 2806€ [2527€-4402€]	1113 (59.5%); Σ=4867267€; 4373€±4177€; 3212€ [2527€-4543€]	2224 (66.7%); Σ=10413733€; 4682€±4250€; 3489€ [2527€-5293€]	Kruskal-Wallis	Significativo ($p < 0,001$)	Unidad PD>Pseudo Unidad PD ($p_{adj}=4.18e-08$); Unidad PD>Sin Unidad PD ($p_{adj}=0.00374$); Sin Unidad PD>Pseudo Unidad PD ($p_{adj}=0.0096$)

Con Cirugía de PD	3053 (39.5%); Σ=28633409€; 9379€±4380€; 10996€ [5977€- 12127€]	1185 (46.9%); Σ=11480857€; 9688€±4216€; 10996€ [6082€- 12127€]	759 (40.5%); Σ=6976982€; 9192€±4998€; 11008€ [5723€- 11821€]	1109 (33.3%); Σ=10175571€; 9175€±4075€; 10556€ [5977€- 12127€]	Kruskal-Wallis	Significativo (p< 0,05)	Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=0.0113); Sin Unidad PD>Pseudo Unidad PD (p_adj=0.0113)
-------------------	---	---	---	---	----------------	-------------------------	---

Al analizar los episodios según el tipo de procedimiento se evidencian diferentes tendencias (ver tabla 24). En la amputación de miembro inferior menor, los hospitales Con Unidad de PD registran los costes más elevados, seguidos por los hospitales con Pseudo Unidad PD, siendo los más bajos en los hospitales Sin Unidad de PD (medianas: 10 556€, 10 213€ y 2 863€, respectivamente; Kruskal–Wallis $p=3,41 \times 10^{-23}$). La frecuencia de amputaciones menores es mayor en hospitales Con Pseudo Unidad seguidos de hospitales Sin Unidad de PD, aunque las noches de estancia asociadas a este procedimiento son inferiores en hospitales Sin Unidad, lo que sugiere que hospitales Con Unidad de PD reciben pacientes de la mayor complejidad o el grado de especialización influye directamente en el coste por episodio para este procedimiento.

Para la amputación mayor, los costes también son superiores en hospitales Con unidad de PD en comparación con los hospitales sin Unidad PD (medianas: 12 127€ frente a 10 996€; $p=0,011$), mientras que no se observan diferencias significativas respecto a Pseudo Unidad PD. Sin embargo, la frecuencia de amputaciones mayores es más alta en hospitales sin Unidad PD y al mismo tiempo las noches de estancia para esta cirugía son menores, lo que repercute en el coste total y en la distribución de recursos.

En los procedimientos de bypass supra genicular, tanto aislados como en combinación con otras técnicas, los hospitales Con unidad de PD muestran costes significativamente inferiores a los otros modelos (bypass aislado: 6 082€ frente a 11 798–11 775€; bypass + amputación menor: 6 119€ frente a 11 775–11 821€; bypass + endovascular: 6 414€ frente a 13 345–14 282€), que se alinea con menos frecuencia de estos procedimientos, aunque las noches de estancia son mayores para estos procedimientos,

Por último, respecto a las técnicas endovasculares, únicamente el procedimiento supra genicular endovascular muestra diferencias relevantes, con menores costes en hospitales Con unidad de PD respecto a Pseudo Unidad PD (medianas: 6 155€ frente a 11 008€; $p=0,002$), lo cual se alinea con menos duración de estancia para este procedimiento en hospitales Con unidad de PD. No se identifican diferencias estadísticamente significativas en los procedimientos endovasculares distales, totales ni en sus combinaciones con amputaciones menores.

En conjunto, estos resultados reflejan cómo la complejidad asistencial, la frecuencia de los procedimientos y el modelo organizativo hospitalario influyen en el perfil económico del manejo del pie diabético. La especialización y los protocolos de derivación en las Unidades PD parecen asociarse a un mayor coste en procedimientos de amputación, pero también a una mayor eficiencia en la revascularización quirúrgica, aspectos que deben interpretarse en el contexto clínico de la preservación de la extremidad, el control de la infección y la optimización de los recursos disponibles.

Tabla 24. Análisis de los costes de hospitalización por modelo de hospital y tipo de cirugía en el periodo de estudio (se muestra N (%); coste acumulado, Media de coste por episodio ± DE y Mediana de coste por episodio [Q1-Q3]):

	Total	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD	Unidad PD	test	p-valor	Post hoc
AMI Menor	1017 (13.2%); Σ=7446449€; 7322€±4586€; 6849€ [2863€-11008€]	481 (19.0%); Σ=3657639€; 7604€±4523€; 10213€ [2863€-12127€]	206 (11.0%); Σ=912306€; 4429€±3704€; 2863€ [2456€-3085€]	330 (9.9%); Σ=2876504€; 8717€±4386€; 10556€ [2920€-12127€]	Kruskal-Wallis	Significativo (p < 0,001)	Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=1.42e-22); Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=6.13e-16); Unidad PD>Pseudo Unidad PD (p_adj=0.00326)
Supra genicular Endo-vascular	602 (7.8%); Σ=5608863€; 9317€±3676€; 7939€ [6082€-11775€]	197 (7.8%); Σ=1972050€; 10010€±3400€; 11008€ [6082€-11821€]	180 (9.6%); Σ=1717602€; 9542€±3311€; 11008€ [6082€-11775€]	225 (6.8%); Σ=1919211€; 8530€±4036€; 6155€ [5977€-11775€]	Kruskal-Wallis	Significativo (p < 0,05)	Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=0.00108)
AMI Mayor	341 (4.4%); Σ=3979597€; 11670€±4331€; 10996€ [10556€-12127€]	93 (3.7%); Σ=1059164€; 11389€±1424€; 10996€ [10556€-12127€]	130 (6.9%); Σ=1510249€; 11617€±6526€; 10996€ [10556€-12127€]	118 (3.5%); Σ=1410184€; 11951€±2410€; 12127€ [10556€-13199€]	Kruskal-Wallis	Significativo (p < 0,05)	Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=0.0111)
Supra genicular Bypass	265 (3.4%); Σ=3104387€; 11715€±3386€; 11775€ [11008€-14282€]	142 (5.6%); Σ=1790593€; 12610€±2924€; 11798€ [11008€-14282€]	81 (4.3%); Σ=1012261€; 12497€±1864€; 11775€ [11775€-14282€]	42 (1.3%); Σ=301533€; 7179€±3550€; 6082€ [5786€-6155€]	Kruskal-Wallis	Significativo (p < 0,001)	Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=8.07e-13); Sin Unidad PD>Unidad PD (p_adj=7.21e-12)
Grupo Híbrido Extra	178 (2.3%); Σ=1960524€; 11014€±3233€; 11775€ [10213€-13199€]	57 (2.3%); Σ=657252€; 11531€±3374€; 11775€ [10213€-14282€]	31 (1.7%); Σ=352990€; 11387€±1880€; 11775€ [11008€-11974€]	90 (2.7%); Σ=950281€; 10559€±3465€; 11008€ [6672€-12127€]	Kruskal-Wallis	0.291	No Significativo
Distal Endo-vascular	153 (2.0%); Σ=1445197€; 9446€±3725€; 11008€ [5977€-11821€]	33 (1.3%); Σ=304564€; 9229€±3098€; 11008€ [6082€-11775€]	28 (1.5%); Σ=283186€; 10114€±2629€; 11008€ [9777€-11821€]	92 (2.8%); Σ=857447€; 9320€±4193€; 11008€ [5913€-11821€]	Kruskal-Wallis	0.757	No Significativo
Total Endovascular	119 (1.5%); Σ=1018121€; 8556€±3617€; 6672€ [5723€-11775€]	21 (0.8%); Σ=185319€; 8825€±3465€; 7939€ [6082€-11775€]	28 (1.5%); Σ=272073€; 9717€±2735€; 11008€ [6082€-11821€]	70 (2.1%); Σ=560729€; 8010€±3885€; 6082€ [5723€-11775€]	Kruskal-Wallis	0.175	No Significativo
Supra genicular Endo-vascular + AMI Menor	102 (1.3%); Σ=975888€; 9568€±3571€; 11002€ [6082€-11775€]	46 (1.8%); Σ=439313€; 9550€±3393€; 10776€ [6281€-11775€]	13 (0.7%); Σ=123517€; 9501€±3643€; 11008€ [6082€-11775€]	43 (1.3%); Σ=413057€; 9606€±3812€; 11008€ [6082€-11798€]	Kruskal-Wallis	0.969	No Significativo
Distal Endo-vascular + AMI Menor	96 (1.2%); Σ=938009€; 9771€±3371€; 11008€ [6082€-11898€]	27 (1.1%); Σ=246769€; 9140€±3184€; 7939€ [6082€-11008€]	10 (0.5%); Σ=108222€; 10822€±1709€; 11008€ [11008€-11775€]	59 (1.8%); Σ=583019€; 9882€±3637€; 11008€ [6082€-13199€]	Kruskal-Wallis	0.364	No Significativo
Supra genicular Bypass + AMI Menor	94 (1.2%); Σ=1036589€; 11028€±3419€; 11008€ [8507€-14282€]	45 (1.8%); Σ=568239€; 12628€±2384€; 11775€ [11008€-15382€]	21 (1.1%); Σ=270877€; 12899€±1811€; 11821€ [11775€-14282€]	28 (0.8%); Σ=197473€; 7053€±2281€; 6119€ [6055€-6672€]	Kruskal-Wallis	Significativo (p < 0,001)	Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=2.93e-10); Sin Unidad PD>Unidad PD (p_adj=5.05e-08)
Supra genicular Bypass + Supra genicular Endovascular	86 (1.1%); Σ=1119786€; 13021€±3761€; 11821€ [11775€-15382€]	43 (1.7%); Σ=599955€; 13952€±2949€; 14282€ [11821€-15382€]	31 (1.7%); Σ=413699€; 13345€±2968€; 11821€ [11775€-15382€]	12 (0.4%); Σ=106132€; 8844€±5417€; 6414€ [6137€-10106€]	Kruskal-Wallis	Significativo (p < 0,001)	Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=0.00146); Sin Unidad PD>Unidad PD (p_adj=0.00275)

6. SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES TRAS EL MOMENTO DE INCLUSIÓN

6.1 Frecuencia y Tiempo entre Reintervenciones en Pie Diabético: Análisis del Primer y Segundo Episodio

El análisis de las reintervenciones tras la cirugía inicial en pacientes con pie diabético es esencial para valorar la eficacia asistencial y la evolución clínica. La frecuencia y el intervalo entre procedimientos sucesivos permiten identificar áreas de mejora y ajustar los protocolos de atención. En este contexto, se han comparado los resultados en hospitales según el modelo organizativo: Con unidad de PD específica de pie diabético (PD), con pseudo unidad y sin unidad.

La tabla 25 muestra de manera general el número de pacientes únicos que han tenido un primer episodio de ingreso y el número de pacientes únicos que han tenido un segundo episodio, según el modelo organizativo del hospital. Es decir, la ratio Ep2/Ep1 indica la proporción de pacientes que han sido ingresados al menos dos veces, independientemente de que estos episodios incluyan procedimientos quirúrgicos o no. El hecho de que los hospitales con Unidad específica de pie diabético presenten una ratio mayor (0,74) sugiere que estos centros atienden a pacientes con mayor complejidad o con mayor riesgo de complicaciones y recurrencias, lo que requiere ingresos repetidos y un manejo multidisciplinar más intensivo. Por el contrario, los hospitales sin unidad específica muestran una ratio menor (0,59), lo que podría deberse a un seguimiento menos exhaustivo o a la derivación de casos complejos a otros centros. Los hospitales con pseudo unidad presentan la ratio más bajo (0,44), lo que podría indicar una menor capacidad de seguimiento o una menor recurrencia.

Tabla 25 Frecuencia de pacientes únicos con al menos dos episodios de ingreso según el tipo de hospital:

Tipo de hospital	N pacientes Primer episodio	N pacientes Segundo episodio	Ratios pacientes Ep2/Ep1
Pseudo Unidad PD	1.168	517	0,44
Sin Unidad PD	1.247	739	0,59
Unidad PD	935	701	0,74

En cuanto a los procedimientos realizados tras la primera intervención, las reintervenciones más frecuentes son la amputación menor (AMI menor) y las revascularizaciones endovasculares, tanto supra geniculares como infra geniculares. La repetición de la misma técnica, especialmente la AMI menor (18,59%), pone de manifiesto la tendencia a la recurrencia de lesiones y la necesidad de intervenciones sucesivas para controlar la evolución del pie diabético.

Tabla 26 Distribución de los procedimientos de reintervención tras la primera cirugía en pie diabético

1 ^{ER} Procedimiento	2 ^o Procedimiento	N (1 ^{ER} Proc.)	N (2 ^o Proc.)	Porcentaje
AMI menor	AMI menor	721	134	18.59%
AMI menor	AMI mayor	721	20	2.77%
AMI menor	Bypass supra	721	14	1.94%
AMI menor	ReEndo Infra	721	19	2.64%
AMI menor	ReEndo Supra	721	19	2.64%
AMI mayor	AMI menor	217	4	1.84%
AMI mayor	AMI mayor	217	12	5.53%
AMI mayor	Bypass supra	217	1	0.46%
AMI mayor	ReEndo Infra	217	2	0.92%
AMI mayor	ReEndo Supra	217	5	2.30%
Bypass supra	AMI menor	249	28	11.24%
Bypass supra	AMI mayor	249	6	2.41%
Bypass supra	Bypass supra	249	24	9.64%
Bypass supra	ReEndo Infra	249	3	1.20%
Bypass supra	ReEndo Supra	249	19	7.63%
ReEndo Infra	AMI menor	243	45	18.52%
ReEndo Infra	AMI mayor	243	12	4.94%
ReEndo Infra	Bypass supra	243	9	3.70%
ReEndo Infra	ReEndo Infra	243	27	11.11%
ReEndo Infra	ReEndo Supra	243	23	9.47%
ReEndo Supra	AMI menor	606	75	12.38%
ReEndo Supra	AMI mayor	606	15	2.48%
ReEndo Supra	Bypass supra	606	29	4.79%
ReEndo Supra	ReEndo Infra	606	22	3.63%
ReEndo Supra	ReEndo Supra	606	80	13.20%

* El Porcentaje refleja la proporción de pacientes con cada tipo de 2^o procedimiento, para cada tipo de 1^{ER} Procedimiento

Análisis Detallado de los Principales Tipos de Reintervención y Resultados por Hospital

Se han identificado seis patrones principales de reintervención tras la primera cirugía, que se detallan a continuación, junto al análisis comparativo por tipo de hospital:

6.1.1 Amputación mayor tras revascularización supra genicular

Los hospitales Sin Unidad de PD presentan una mayor frecuencia de amputaciones mayores tras procedimientos de revascularización supra genicular. El análisis post hoc confirma que la diferencia es estadísticamente significativa frente a hospitales Con unidad de PD o Pseudo Unidad ($p < 0,05$), lo que sugiere que la existencia de equipos especializados puede contribuir a una mejor preservación del miembro (ver tablas 27 y 28).

Tabla 27 Comparación de AMI mayor tras revascularización supra genicular según tipo de hospital:

Tipo de hospital	N (Re. Supra)	N (AMI mayor)	Porcentaje (denominador N de Re. Supra)	P-valor
Pseudo Unidad PD	314	5	1.59%	Significativo (p< 0,05)
Sin Unidad PD	269	13	4.83%	
Unidad PD	199	2	1.01%	

Tabla 28 Pruebas Post hoc para la comparación de AMI mayores tras revascularización supra genicular según tipo de hospital:

Tipo de Unidad	Tipo de Unidad	Dirección	P-valor
Sin Unidad PD	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD > Pseudo Unidad PD	Significativo (p< 0,05)
Sin Unidad PD	Unidad PD	Sin Unidad PD > Unidad PD	Significativo (p< 0,05)
Pseudo Unidad PD	Unidad PD	Pseudo Unidad PD > Unidad PD	No Significativo

Sin embargo, al analizar el tiempo hasta la reintervención mediante los datos estadísticos disponibles, se observa que la media de días hasta la reintervención varía significativamente entre los diferentes tipos de hospitales. En el análisis descriptivo general, el tiempo medio hasta la reintervención es de 109,6 días, con una mediana de 53,5 días, y un rango que va de 8 a 448 días (ver tabla 28).

Tabla 29 Días hasta Reintervención (AMI mayores tras revascularización supra genicular) por Unidad:

Tipo de hospital	N	Media	Mediana	SD	IQR	Min	Max	Q1	Q3
Total	20	109.6	53.5	118.5	156.75	8	448	33.75	190.5
Pseudo Unidad PD	5	160.20	56	177.25	165	30	448	51	216
Sin Unidad PD	13	84.38	41	94.12	40	8	309	30	70
Unidad PD	2	147.00	147	104.65	74	73	221	110	184

Desglosando por unidad, los hospitales Sin Unidad de PD presentan una media de 84,38 días hasta la reintervención (mediana 41 días), mientras que los hospitales con Pseudo Unidad de PD alcanzan una media de 160,20 días (mediana 56 días) y los hospitales Con unidad de PD tienen una media de 147,00 días (mediana 147 días). Estos datos sugieren que los hospitales sin unidad tienen una mayor frecuencia de amputaciones mayores y que el intervalo entre intervenciones tiende a ser más corto en comparación con los otros grupos.

No obstante, la comparación global entre unidades mediante el test no paramétrico Kruskal-Wallis no muestra diferencias estadísticamente significativas en el tiempo hasta la reintervención ($p = 0,2486$), por lo que no se realizó análisis post hoc adicional. Esto indica que, si bien existen diferencias descriptivas en los tiempos, estas no alcanzan significación estadística, y por tanto las conclusiones respecto a la influencia de la unidad sobre el tiempo entre intervenciones deben matizarse: la diferencia significativa se observa en la frecuencia de amputaciones mayores, pero no en el tiempo hasta la reintervención.

En resumen, la existencia de equipos especializados se asocia con una menor frecuencia de amputaciones mayores tras revascularización supra genicular, pero el tiempo hasta la reintervención no muestra diferencias significativas entre los tipos de hospitales según el análisis estadístico realizado.

6.1.2 Amputación mayor tras revascularización infra genicular

El análisis detallado de la amputación mayor tras revascularización infra genicular pone de manifiesto que los hospitales Sin Unidad de PD presentan una frecuencia superior de amputaciones mayores (12,50%) respecto a los hospitales con Pseudo Unidad (1,85%) y Con unidad de PD (2,96%). Tal y como se recoge en la tabla 30, esta diferencia es estadísticamente significativa entre los hospitales ($p = 0,016$), lo que refuerza la relevancia de contar con un equipo multidisciplinar y un abordaje estructurado para mejorar la preservación del miembro.

Tabla 30 Comparación de AMI mayor tras revascularización infra genicular según tipo de hospital:

Tipo de hospital	N (Re. Infra.)	N (AMI mayor)	Porcentaje (denominador N de Re. Infra.)	P-valor
Pseudo Unidad PD	54	1	1.85%	Significativo ($p < 0,05$)
Sin Unidad PD	56	7	12.50%	
Unidad PD	135	4	2.96%	

La comparación entre grupos, expuesta en la tabla 31, revela que la frecuencia de amputaciones mayores es significativamente mayor en hospitales Sin Unidad frente a hospitales Con unidad de PD ($p = 0,016$), mientras que la diferencia entre hospitales Sin Unidad y Pseudo Unidad no alcanza significación estadística ($p = 0,061$), y tampoco existe diferencia significativa entre hospitales Con unidad de PD y Pseudo Unidad ($p = 1,0$).

Tabla 31 Pruebas Post hoc para la comparación de AMI mayores tras revascularización infra genicular según tipo de hospital:

Tipo de Unidad	Tipo de Unidad	Dirección	P-valor
Sin Unidad PD	Unidad PD	Sin Unidad PD > Unidad PD	Significativo (p< 0,05)
Sin Unidad PD	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD > Pseudo Unidad PD	No Significativo
Unidad PD	Pseudo Unidad PD	Unidad PD > Pseudo Unidad PD	No Significativo

Con respecto al tiempo hasta la reintervención, los datos recogidos en la tabla 32 muestran variaciones sustanciales entre los diferentes tipos de hospitales. En el análisis descriptivo global, el tiempo medio hasta la reintervención es de 80,42 días, con una mediana de 70,5 días y un rango que va de 9 a 221 días. Desglosando por unidad, los hospitales Sin Unidad de PD registran una media de 54,43 días (mediana 56 días), los hospitales Con unidad de PD presentan una media de 143,75 días (mediana 140,5 días), y el único caso de Pseudo Unidad de PD tiene un intervalo de 9 días.

Tabla 32 Días hasta la Reintervención (AMI mayores tras revascularización infra genicular) por Unidad:

Tipo de hospital	N	Media	Mediana	SD	IQR	Min	Max	Q1	Q3
Total	12	80.42	70.5	64.02	42.25	9	221	45.25	87.5
Pseudo Unidad PD	1	9.00	9.0		0.00	9	9	9.00	9.0
Sin Unidad PD	7	54.43	56.0	24.21	29.00	15	86	41.50	70.5
Unidad PD	4	143.75	140.5	72.34	109.75	73	221	87.25	197.0

Para la comparación entre unidades en el tiempo entre episodios, se empleó el test de Welch ANOVA que no mostró diferencias estadísticamente significativas en el tiempo hasta la reintervención ($p = 0,0865$), por lo que no se realizó análisis post hoc adicional.

En conclusión, la existencia de equipos especializados está asociada a una menor frecuencia de amputaciones mayores tras revascularización infra genicular, tal y como demuestran los resultados estadísticos.

6.1.3 Revascularización endovascular tras revascularización endovascular

El análisis detallado de la revascularización endovascular sucesiva tras una primera intervención endovascular revela diferencias notables entre los distintos tipos de hospitales. Tal y como se recoge en la tabla 33, los hospitales Con unidad de PD presentan la mayor frecuencia de procedimientos endovasculares sucesivos (21,32%), cifra significativamente superior a la observada en hospitales Sin Unidad (10,93%) y Pseudo Unidad (8,94%). La significación estadística de estas diferencias se confirma en la comparación entre grupos, siendo la frecuencia significativamente mayor en hospitales Con unidad de PD respecto a los hospitales Sin Unidad ($p = 0,002$) y Pseudo Unidad ($p < 0,001$), mientras que no se observaron diferencias significativas entre hospitales Sin Unidad y Pseudo Unidad ($p = 0,55$), como se muestra en la tabla 34.

Tabla 33 Comparación de Re. Endo. tras Re. Endo. según tipo de hospital:

Tipo de hospital	N (Re. Endo.)	N (Re. Endo.)	Porcentaje (denominador N de Re. Endo.)	P-valor
Pseudo Unidad PD	246	22	8.94%	Significativo (p< 0,001)
Sin Unidad PD	247	27	10.93%	
Unidad PD	258	55	21.32%	

Tabla 34 Pruebas Post hoc para la comparación de Re. Endo tras Re. Endo según tipo de hospital:

Tipo de Unidad	Tipo de Unidad	Dirección	P-valor
Sin Unidad PD	Unidad PD	Unidad PD > Sin Unidad PD	Significativo (p< 0,05)
Sin Unidad PD	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD > Pseudo Unidad PD	No Significativo
Unidad PD	Pseudo Unidad PD	Unidad PD > Pseudo Unidad PD	Significativo (p< 0,001)

Según los datos de la tabla 35, también existen diferencias notables en el tiempo hasta la reintervención entre los distintos tipos de hospitales. De forma global, el tiempo medio hasta la reintervención es de 263,61 días, con una mediana de 211,5 días y un rango que va de 0 a 1.396 días. Al desglosar por tipo de hospital, los hospitales Pseudo Unidad PD presentan una media de 350,27 días (mediana 263,5 días), los hospitales Sin Unidad PD muestran una media de 253,81 días (mediana 229 días) y los hospitales Con unidad de PD tienen una media de 233,75 días (mediana 179 días). Por tanto, los hospitales Con unidad de PD además de tener una tasa superior de reintervenciones de este tipo tienen un tiempo medio entre episodios inferior.

A pesar de las diferencias observadas, el análisis estadístico mediante el test de Kruskal-Wallis no mostró diferencias significativas entre los grupos ($p = 0,3275$), por lo que no se realizó un análisis post-hoc al no alcanzarse significación estadística.

Tabla 35 Días hasta la Reintervención (Re. Endo tras Re. Endo) por Unidad:

Tipo de Unidad	N	Media	Mediana	SD	IQR	Min	Max	Q1	Q3
Total	104	263.61	211.5	269.74	238.5	0	1396	76	314.5
Pseudo Unidad PD	22	350.27	263.5	345.23	235.75	39	1343	134.5	370.25
Sin Unidad PD	27	253.81	229.0	276.69	259.00	0	1396	68.5	327.50
Unidad PD	55	233.75	179.0	227.07	233.00	5	896	75.0	308.00

6.1.4 Bypass tras bypass

Según los datos de la Tabla 36, la recurrencia de procedimientos de bypass es notablemente más elevada en hospitales con Pseudo Unidad de PD (2,71%), en comparación con los hospitales sin unidad (0,95%) y Con unidad de PD (0,43%). Esta diferencia es estadísticamente significativa ($p = 0,0030$). El análisis post hoc (Tabla 37) confirma que la frecuencia de bypass sucesivos es mayor en hospitales Con Pseudo unidad respecto a los hospitales Sin Unidad (p -ajustada = 0,035) y Con unidad de PD (p -ajustada = 0,0028), mientras que no se observan diferencias entre hospitales sin unidad y Con unidad de PD. Estos resultados sugieren una tendencia en los hospitales con pseudo unidad a realizar más revascularizaciones abiertas consecutivas, posiblemente debido tanto a la complejidad de los casos como a una preferencia por técnicas abiertas en este tipo de centros.

Tabla 36 Comparación de Bypass tras Bypass según tipo de hospital:

Tipo de hospital	N (Bypass)	N (Bypass)	Porcentaje (denominador N 1er Bypass)	P-valor
Pseudo Unidad PD	137	14	2.71%	Significativo ($p < 0,05$)
Sin Unidad PD	73	7	0.95%	
Unidad PD	41	3	0.43%	

Tabla 37 Pruebas Post hoc para la comparación de Bypass tras Bypass según tipo de hospital:

Tipo de Unidad	Tipo de Unidad	Dirección	P-valor
Sin Unidad PD	Pseudo Unidad PD	Pseudo Unidad PD > Sin Unidad PD	Significativo ($p < 0,05$)
Sin Unidad PD	Unidad PD	Sin Unidad PD > Unidad PD	No Significativo)
Pseudo Unidad PD	Unidad PD	Pseudo Unidad PD > Unidad PD	Significativo ($p < 0,001$)

En cuanto al tiempo hasta la reintervención, la Tabla 38 muestra que los hospitales Con Pseudo Unidad presentan un intervalo medio notablemente superior (media: 383,21 días; mediana: 212 días) frente a los hospitales sin unidad (media: 114,14 días; mediana: 30 días) y Con unidad de PD (media: 22,67 días; mediana: 13 días). Estos datos sugieren que, aunque en los hospitales con pseudo unidad se realizan más bypass sucesivos, el intervalo entre intervenciones es considerablemente mayor, lo que podría indicar una mayor permeabilidad de los procedimientos en las Pseudo unidades de PD.

El análisis estadístico mediante el test de Kruskal-Wallis no alcanza significación estadística global para las diferencias de tiempo entre grupos ($p = 0,0544$), por lo que, aunque las tendencias observadas son relevantes desde el punto de vista clínico, no pueden considerarse concluyentes desde el punto de vista estadístico. Por este motivo, no se realizó un análisis post-hoc adicional para esta variable.

En conclusión, la integración de los datos cuantitativos refuerza la idea de que la existencia de una Unidad de PD se asocia tanto con una menor frecuencia de bypass sucesivos como con intervalos

más cortos entre procedimientos, lo que puede reflejar un manejo más proactivo y un seguimiento más estrecho de los pacientes.

Tabla 38 Días hasta la Reintervención (Bypass tras Bypass) por Unidad:

Tipo de Unidad	N	Media	Mediana	SD	IQR	Min	Max	Q1	Q3
Total	24	259.67	150.5	369.14	258.75	0	1346	13	271.75
Pseudo Unidad PD	14	383.21	212	435.43	298.25	13	1346	127.25	425.5
Sin Unidad PD	7	114.14	30	151.88	162.00	0	413	8.00	170.0
Unidad PD	3	22.67	13	16.74	14.50	13	42	13.00	27.5

6.1.5 Bypass tras revascularización endovascular

En los hospitales con Pseudo Unidad y Sin Unidad de PD, los porcentajes de bypass tras procedimientos endovasculares son similares (6,50% y 5,67%, respectivamente), ambos superiores al de hospitales Con unidad de PD (2,33%). Esta diferencia entre Pseudo Unidad y Con unidad de PD resulta estadísticamente significativa ($p = 0,013$), lo que podría indicar una mayor tendencia a la conversión quirúrgica en ausencia de equipos especializados o al hecho de querer darles una mayor duración a la permeabilidad del procedimiento.

En el análisis post-hoc, solo la comparación entre Pseudo Unidad de PD y Con unidad de PD muestra significación estadística en la frecuencia de bypass tras revascularización endovascular ($p = 0,013$), mientras que las comparaciones entre Pseudo Unidad y Sin Unidad de PD, y entre Sin Unidad y Con Unidad de PD, no alcanzan significación (Tabla 40).

Tabla 39 Comparación de Bypass tras Re. Endo según tipo de hospital:

Tipo de hospital	N (Re. Endo)	N (Bypass)	Porcentaje (denominador N Re. Endo.)	P-valor
Pseudo Unidad PD	246	16	6.50%	Significativo ($p < 0,05$)
Sin Unidad PD	247	14	5.67%	
Unidad PD	258	6	2.33%	

Tabla 40 Pruebas Post hoc para la comparación de Bypass tras Re. Endo según tipo de hospital:

Tipo de Unidad	Tipo de Unidad	Dirección	P-valor
Sin Unidad PD	Pseudo Unidad PD	Pseudo Unidad PD > Sin Unidad PD	No Significativo
Sin Unidad PD	Unidad PD	Sin Unidad PD > Unidad PD	No Significativo
Pseudo Unidad PD	Unidad PD	Pseudo Unidad PD > Unidad PD	Significativo ($p < 0,05$)

Sin embargo, al analizar los tiempos hasta la reintervención, se observan diferencias notables entre los tipos de hospital. Según la Tabla 41, la media de días hasta la reintervención es considerablemente menor en hospitales Con unidad de PD (105,83 días) frente a Pseudo Unidad de PD(345,75 días) y Sin Unidad de PD (196,71 días). La mediana también refleja esta tendencia: 62 días en unidad, 214 días en pseudo unidad y 39 días en hospitales sin unidad. Esto sugiere que, aunque la frecuencia de bypass es menor en hospitales Con unidad de PD, las reintervenciones se realizan en intervalos más cortos, posiblemente debido a una detección más precoz de complicaciones o a una mayor agilidad en la respuesta terapéutica.

Tabla 41 Días hasta la Reintervención (Bypass tras Re. Endo.) por Unidad:

Tipo de Unidad	N	Media	Mediana	SD	IQR	Min	Max	Q1	Q3
Total	36	247.81	86	363.02	285.5	6	1396	16	301.5
Pseudo Unidad PD	16	345.75	214	406.95	468.5	9	1346	24.75	493.25
Sin Unidad PD	14	196.71	39	366.72	159.0	13	1396	17.75	176.75
Unidad PD	6	105.83	62	117.37	144.0	6	299	20.75	164.75

No obstante, al aplicar el test estadístico global (Kruskal-Wallis), los resultados no muestran diferencias significativas entre los grupos en cuanto al tiempo hasta la reintervención ($p = 0,4101$), lo que indica que, pese a las tendencias observadas en las medias y medianas, no se puede confirmar una diferencia estadísticamente relevante en este aspecto.

En conclusión, la integración de los datos de las tablas revela que los hospitales Con Unidad de PD presentan una menor frecuencia de bypass tras revascularización endovascular y tiempos más cortos hasta la reintervención, aunque la diferencia en los tiempos no es estadísticamente significativa. Esto sugiere que la presencia de equipos especializados puede asociarse con una gestión más eficiente de las complicaciones, pero no necesariamente con una reducción significativa del intervalo entre procedimientos. La tendencia a la conversión quirúrgica es mayor en hospitales sin equipos especializados, lo que subraya la importancia de promover unidades específicas para optimizar tanto la frecuencia como el manejo temporal de las reintervenciones.

6.1.6 Revascularización endovascular tras bypass

Según la Tabla 42, los hospitales Con Unidad de PD presentan la mayor frecuencia de reintervenciones endovasculares tras bypass (19,51%), frente al 9,59% en hospitales sin unidad PD y al 5,11% en hospitales con pseudo unidad PD. Esta diferencia es estadísticamente significativa entre la unidad PD y la pseudo unidad PD, lo que sugiere que una mayor durabilidad del procedimiento. El análisis post-hoc recogido en la Tabla 42 confirma que la diferencia significativa se produce entre hospitales con unidad PD y pseudo unidad PD), siendo la frecuencia de reintervención mayor en los primeros. No se observaron diferencias significativas entre los otros grupos.

Tabla 42 Comparación de Re. Endo tras Bypass según tipo de hospital:

Tipo de hospital	N (Bypass)	N (Re.Endo)	Porcentaje (denominador N Bypass)	P-valor
Pseudo Unidad PD	137	7	5.11%	Significativo (p< 0,05)
Sin Unidad PD	73	7	9.59%	
Unidad PD	41	8	19.51%	

Tabla 43 Pruebas Post hoc para la comparación de Re. Endo tras Bypass según tipo de hospital:

Tipo de Unidad	Tipo de Unidad	Dirección	P-valor
Sin Unidad PD	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD > Pseudo Unidad PD	No Significativo
Sin Unidad PD	Unidad PD	Unidad PD > Sin Unidad PD	No Significativo
Pseudo Unidad PD	Unidad PD	Unidad PD > Pseudo Unidad PD	Significativo (p< 0,05)

En cuanto al tiempo hasta la reintervención, la Tabla 44 revela que los hospitales con Pseudo Unidad PD presentan el mayor tiempo medio hasta la reintervención (701,71 días, mediana 773), seguidos por los hospitales Con Unidad de PD (276,12 días, mediana 200) y los hospitales Sin Unidad PD (232,43 días, mediana 161). La dispersión de los datos es considerable, como muestran las desviaciones estándar y los rangos intercuartílicos (IQR), indicando variabilidad en la gestión de los casos.

Tabla 44 Días hasta la Reintervención (Re. Endo tras Bypass) por Unidad:

Tipo de Unidad	N	Media	Mediana	SD	IQR	Min	Max	Q1	Q3
Total	22	397.64	241	411.78	424.5	10	1462	87.25	511.75
Pseudo Unidad PD	7	701.71	773	556.12	884.5	42	1462	216.50	1,101.00
Sin Unidad PD	7	232.43	161	201.70	299.0	10	530	82.00	381.00
Unidad PD	8	276.12	200	268.49	181.0	13	852	132.75	313.75

El test global de comparación entre grupos (Welch ANOVA) muestra que las diferencias en los tiempos hasta la reintervención no son estadísticamente significativas. Por este motivo, no se realizó un análisis post hoc adicional para el tiempo, ya que el test global no alcanzó significación.

En conclusión, la integración de los datos de las tablas permite afirmar que, aunque los hospitales Con Unidad de PD presentan una frecuencia significativamente mayor de reintervención endovascular tras bypass respecto a la pseudo unidad PD, los tiempos hasta la reintervención no difieren de manera significativa entre los grupos. Esto podría indicar que los centros especializados implementan estrategias más proactivas y conservadoras, priorizando la intervención endovascular

tras bypass, pero que la gestión temporal de las reintervenciones no varía de forma relevante según el tipo de hospital. Es importante considerar la variabilidad en los tiempos y la dispersión de los datos, así como el posible impacto del tamaño muestral limitado en algunos subgrupos.

6.2 Mortalidad intrahospitalaria

El pie diabético es una complicación frecuente de la diabetes mellitus que puede evolucionar hacia infecciones, necrosis tisular y, en los casos más avanzados, requerir procedimientos quirúrgicos como amputaciones o intervenciones vasculares. La mortalidad intrahospitalaria es un indicador relevante para evaluar la calidad asistencial.

El análisis de los datos muestra diferencias significativas entre los distintos tipos de hospitales. Los centros clasificados como Pseudo Unidad de PD presentan una menor tasa de mortalidad intrahospitalaria global (7%) en comparación con los hospitales Sin Unidad PD (14.4%) y Con Unidad de PD (16.9%).

Tabla 45 Mortalidad intrahospitalaria según tipo de hospital:

Total	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD	Unidad PD	test	p-valor	Post hoc
420 (12.5%)	82 (7.0%)	180 (14.4%)	158 (16.9%)	Chi-square	3.55e-12	Unidad PD>Pseudo Unidad PD (p_adj=5.09e-12); Sin Unidad PD>Pseudo Unidad PD (p_adj=8.4e-09)

Este patrón se mantiene en la subpoblación sin cirugías de PD, donde los hospitales Sin Unidad PD concentran una mayor proporción de fallecimientos intrahospitalarios (tabla 46). Estos resultados sugieren que la estructura y especialización del centro pueden influir en el desenlace hospitalario de los pacientes con pie diabético, posiblemente debido a diferencias en protocolos de manejo, experiencia multidisciplinar y acceso a recursos especializados.

Tabla 46 Mortalidad intrahospitalaria según tipo de hospital y tipo de procedimiento:

Grupo	Total	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD	Unidad PD	test	p-valor	Post hoc
Con Cirugía de PD	82 (2.2%)	29 (2.4%)	30 (2.2%)	23 (2.1%)	Chi-square	0.825	No Significativo
Sin Cirugía de PD	338 (6.5%)	53 (3.9%)	150 (9.2%)	135 (6.1%)	Chi-square	3.16e-08	Sin Unidad PD>Pseudo Unidad PD (p_adj=2.6e-08); Sin Unidad PD>Unidad PD (p_adj=0.000585); Unidad PD>Pseudo Unidad PD (p_adj=0.00664)

El análisis por procedimiento revela que la mortalidad varía según el tipo de intervención. En procedimientos como la amputación mayor, amputación menor o intervenciones híbridas, no se observan diferencias estadísticamente significativas entre los grupos hospitalarios. Destaca el

procedimiento de bypass supra genicular, donde la Pseudo Unidad PD presenta una mayor mortalidad que los hospitales Sin Unidad PD, lo que podría estar relacionado con el perfil de pacientes atendidos y la complejidad del caso (tabla 47).

Estos hallazgos reflejan la importancia de la organización hospitalaria en la atención del pie diabético y refuerzan la necesidad de estrategias multidisciplinarias y protocolos estandarizados para reducir la mortalidad intrahospitalaria en estos pacientes.

Tabla 47 Mortalidad intrahospitalaria según tipo de hospital y tipo de procedimiento de PD:

Procedimiento	Total	Pseudo Unidad PD	Unidad PD	Sin Unidad PD	test	p-valor	Post hoc
Amputación Mayor	30/481 (6.2%)	8/93 (8.6%)	6/118 (5.1%)	16/270 (5.9%)	Chi-square	0.548	No Significativo
Amputación Menor	10/1157 (0.9%)	4/481 (0.8%)	5/330 (1.5%)	1/346 (0.3%)	Fisher exact	0.216	No Significativo
Grupo Híbrido Extra	9/198 (4.5%)	2/57 (3.5%)	5/90 (5.6%)	2/51 (3.9%)	Fisher exact	0.911	No Significativo
Supragenicular Bypass	9/311 (2.9%)	8/142 (5.6%)	1/42 (2.4%)	0/127 (0.0%)	Fisher exact	0.012	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=0.023)
Supragenicular Endovascular	9/776 (1.2%)	1/197 (0.5%)	3/225 (1.3%)	5/354 (1.4%)	Fisher exact	0.692	No Significativo
Supragenicular Bypass + Amputación Menor	4/100 (4.0%)	0/45 (0.0%)	1/28 (3.6%)	3/27 (11.1%)	Fisher exact	0.031	No Significativo
Distal Endovascular	3/171 (1.8%)	2/33 (6.1%)	1/92 (1.1%)	0/46 (0.0%)	Fisher exact	0.156	No Significativo
Supragenicular Bypass + Supragenicular Endovascular	3/96 (3.1%)	2/43 (4.7%)	0/12 (0.0%)	1/41 (2.4%)	Fisher exact	1.000	No Significativo
Distal Endovascular + Amputación Menor	2/99 (2.0%)	2/27 (7.4%)	0/59 (0.0%)	0/13 (0.0%)	Fisher exact	0.161	No Significativo
Total Endovascular	2/148 (1.4%)	0/21 (0.0%)	0/70 (0.0%)	2/57 (3.5%)	Fisher exact	0.411	No Significativo
Supragenicular Endovascular + Amputación Menor	1/123 (0.8%)	0/46 (0.0%)	1/43 (2.3%)	0/34 (0.0%)	Fisher exact	0.626	No Significativo

6.3 Reingresos por urgencias

Los reingresos hospitalarios por motivos urgentes constituyen un problema frecuente en pacientes con pie diabético. La recurrencia de infecciones, la progresión de la enfermedad vascular y la aparición de nuevas lesiones suelen motivar estos reingresos, lo que repercute negativamente en la calidad de vida del paciente y en la utilización de recursos sanitarios.

Según los datos obtenidos, los hospitales que cuentan con una Unidad de PD presentan una mayor frecuencia de reingresos por urgencias tanto al mes como a los tres meses posteriores al episodio de ingreso inicial. En el periodo de 0-30 días, la tasa de readmisión en pacientes atendidos en hospitales con Unidad PD alcanza el 36,5%, mientras que en hospitales sin Unidad PD es del 2,5%. En el periodo de 0-90 días, esta diferencia se amplía, con una tasa del 49,5% en hospitales con Unidad PD frente al 2,9% en hospitales sin Unidad PD. Los resultados del test Chi-cuadrado muestran diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, destacando que la existencia de una Unidad PD se asocia a un mayor número de episodios de reingreso.

Tabla 48 Tasa de reingresos urgentes según tipo de unidad hospitalaria:

Periodo	Pseudo Unidad PD (Pacientes)	Unidad PD (Pacientes)	Sin Unidad PD (Pacientes)	test	p-valor	Post hoc
0-30 días	157 / 1168 (13.4%)	341 / 935 (36.5%)	31 / 1247 (2.5%)	Chi-square	4.02e-103	Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=1.37e-104); Unidad PD>Pseudo Unidad PD (p_adj=7.83e-35); Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=3e-25)
0-90 días	396 / 1168 (33.9%)	463 / 935 (49.5%)	36 / 1247 (2.9%)	Chi-square	7.14e-140	Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=1.49e-158); Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=2.02e-98); Unidad PD>Pseudo Unidad PD (p_adj=5.86e-13)

Al analizar los procedimientos quirúrgicos, se observa que la amputación mayor presenta una mayor tasa de reingresos por urgencias durante el primer mes tras la inclusión en relación a otros tipos de cirugías. Otros procedimientos como la amputación menor, el bypass supra genicular y las técnicas endovasculares también muestran tasas elevadas al primer mes, lo que refleja la complejidad y el riesgo de complicaciones en esta población.

Respecto a las comorbilidades, la enfermedad renal destaca por su elevada tasa de reingresos, especialmente en el periodo de 0 a 90 días, donde el 31,8% de los pacientes con esta condición reingresan. Otras comorbilidades como la hipertensión, aterosclerosis, dislipemias e isquemia coronaria también presentan tasas relevantes, aunque inferiores a la enfermedad renal (ver tabla 50).

En conclusión, los datos muestran que los pacientes con pie diabético tienen una alta probabilidad de reingreso urgente, especialmente aquellos sometidos a procedimientos quirúrgicos complejos o con comorbilidades como enfermedad renal. La existencia de unidades especializadas permite un

seguimiento más exhaustivo, aunque esto se traduce en una mayor tasa de reingresos, lo que subraya la necesidad de optimizar la gestión clínica y el seguimiento multidisciplinar para reducir complicaciones y mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

Tabla 49 Tasa de reingresos urgentes según tipo de procedimiento en el momento de inclusión:

Procedimiento	Pacientes 0-30d	Pacientes 0-90d
Supragenicular Bypass + Amputación Menor	9 / 15 (60.0%)	15 / 15 (100.0%)
Amputación Menor	70 / 134 (52.2%)	134 / 134 (100.0%)
Supragenicular Bypass + Supragenicular Endovascular	5 / 12 (41.7%)	12 / 12 (100.0%)
Supragenicular Endovascular	39 / 73 (53.4%)	73 / 73 (100.0%)
Amputación Mayor	19 / 26 (73.1%)	26 / 26 (100.0%)
Grupo Híbrido Extra	18 / 31 (58.1%)	31 / 31 (100.0%)
Distal Endovascular + Amputación Menor	18 / 26 (69.2%)	26 / 26 (100.0%)
Distal Endovascular	16 / 26 (61.5%)	26 / 26 (100.0%)
Supragenicular Bypass	13 / 30 (43.3%)	30 / 30 (100.0%)
Supragenicular Endovascular + Amputación Menor	12 / 18 (66.7%)	18 / 18 (100.0%)
Total Endovascular	11 / 18 (61.1%)	18 / 18 (100.0%)

El porcentaje refleja la frecuencia de pacientes con ingresos de urgencias en el periodo de 0 a 30 días para cada tipo de procedimiento respecto al total de pacientes con ingresos de urgencia para cada procedimiento en el periodo de 0 a 90 días (total de 895 pacientes).

Tabla 50 Tasa de reingresos urgentes según tipo de comorbilidad en el momento de inclusión:

Comorbilidad	Pacientes 0-30d	Pacientes 0-90d
Hipertensión (I10)	249 / 1699 (14.7%)	405 / 1699 (23.8%)
Aterosclerosis (I70)	307 / 2325 (13.2%)	565 / 2325 (24.3%)
Dislipemias (E78)	251 / 1765 (14.2%)	453 / 1765 (25.7%)
Enfermedad Renal (N18)	164 / 914 (17.9%)	291 / 914 (31.8%)
Isquemia Coronaria (I25)	132 / 789 (16.7%)	227 / 789 (28.8%)

El Porcentaje refleja la frecuencia de pacientes con ingresos de urgencias para cada tipo de comorbilidad en los intervalos definidos respecto al total de pacientes de inclusión.

6.4 Seguimiento en consultas externas

El seguimiento en consultas externas tras el alta hospitalaria es esencial para el control evolutivo del pie diabético y la detección precoz de complicaciones. La variabilidad en la estructura hospitalaria puede influir en la calidad y frecuencia del seguimiento, lo que debe ser considerado en el diseño de programas asistenciales específicos para esta población.

Los hospitales que cuentan Con Unidad de PD presentan una mayor frecuencia de consultas externas tanto en el primer mes como en los tres meses posteriores al ingreso. En contraste, los hospitales Sin Unidad especializada muestran una notable reducción en el número de consultas realizadas, lo que puede limitar la detección precoz de complicaciones y el ajuste oportuno del tratamiento (tabla 51). En el periodo de 0-30 días, la tasa de readmisión en consultas es del 74,6% en hospitales Con Unidad, 81,1% en Pseudo Unidad y apenas 1,0% en hospitales sin Unidad. A los 90 días, estos porcentajes ascienden al 88,9% y 92,6% en Unidad y Pseudo Unidad, respectivamente, frente al 1,9% en hospitales sin Unidad. La significación estadística de estas diferencias es muy elevada ($p < 0,001$), reflejando el impacto del modelo asistencial en la continuidad del cuidado.

Es relevante aclarar que, para esta sección del análisis, solo se disponen de los datos de consultas externas de uno de los dos hospitales incluidos en la categoría "Sin Unidad de Pie Diabético". Por tanto, la representatividad de la muestra es limitada y los resultados podrían estar afectados por este hecho. Así, cuando se analizan los datos por especialidades y departamentos, únicamente se consideran los datos de cuatro hospitales: dos de Pseudo Unidad, uno de Sin Unidad y uno de Unidad de Pie Diabético. Este aspecto debe tenerse en cuenta al interpretar los resultados presentados en las Tablas 51, 52 y 53.

Tabla 51 Frecuencia de pacientes con seguimiento en consultas externas:

Periodo	Unidad PD (pacientes)	Pseudo Unidad PD (pacientes)	Sin Unidad PD (pacientes)	test	p-valor	Post hoc
Readmisión 0-30 días	214 / 287 (74.6%)	947 / 1168 (81.1%)	7 / 734 (1.0%)	Chi-square	3.55e-266	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=3.549999999999999e-310); Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=8.85e-145); Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=0.0172)
Readmisión 0-90 días	255 / 287 (88.9%)	1082 / 1168 (92.6%)	14 / 734 (1.9%)	Chi-square	0.00e+00	Pseudo Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=0); Unidad PD>Sin Unidad PD (p_adj=5.39e-183); Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=0.0402)

El desglose por especialidades muestra que, en el primer mes tras el ingreso, los pacientes tratados en Pseudo Unidad de PD presentan una mayor frecuencia relativa de seguimiento para el periodo de 0 a 30 días (respecto a las visitas totales para el periodo de 0 a 90 días) en los departamentos de Cardiología, Cirugía Vascular, Endocrinología y Enfermería, comparado con los otros hospitales (Tabla 52). En el hospital con Unidad de PD, la frecuencia relativa de consultas durante el primer mes de seguimiento es de 83,3% en Cirugía Vascular y de 60,0% en Endocrinología. Cabe destacar que, en el hospital con Unidad de PD, las consultas de enfermería desaparecen en el primer mes y en los tres meses posteriores, lo que sugiere una posible integración de estos servicios dentro de la propia Unidad de PD.

Tabla 52 Frecuencia de pacientes con seguimiento en consultas externas en el periodo de 0-30 días respecto al periodo de 0-90 días por departamento:

Departamento	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD	Unidad PD	test	p-valor	Post hoc
Cardiología	138/228 (60.5%)	0/2 (0.0%)	15/43 (34.9%)	Fisher's Exact	0.002	Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=0.00717)
Cirugía Vascular	731/984 (74.3%)	0/0 (0.0%)	190/228 (83.3%)	Chi-square	0.005	only_2_groups
Endocrinología	418/502 (83.3%)	6/9 (66.7%)	45/75 (60.0%)	Chi-square	9.50e-06	Pseudo Unidad PD>Unidad PD (p_adj=4.49e-05)
Enfermería	122/147 (83.0%)	4/8 (50.0%)	0/0 (0.0%)	Chi-square	0.062	No Significativo
Nefrología	154/204 (75.5%)	0/0 (0.0%)	0/0 (0.0%)			
Unidad de PD	0/0 (0.0%)	0/0 (0.0%)	42/64 (65.6%)			

El Porcentaje refleja la frecuencia de pacientes con consultas externas en el periodo de 0 a 30 días para cada tipo de departamento respecto al total de pacientes con consultas externas para cada departamento en el periodo de 0 a 90 días.

Tabla 53 Número de pacientes con seguimiento en consultas externas por departamentos (0-90 d):

Departamento	Pseudo Unidad PD	Sin Unidad PD	Unidad PD	test	p-valor	Post hoc
Cardiología	228	2	43			
Cirugía Vascular	984	0	228	Chi-square	1.46e-104	Sólo 2 grupos
Endocrinología	502	9	75	Chi-square	5.73e-160	No Significativo
Enfermería	147	8	0	Chi-square	6.07e-29	Sólo 2 grupos
Nefrología	204	0	0			
Unidad de Pie Diabético	0	0	64			

Por otra parte, los hospitales con Unidad especializada de PD presentan una frecuencia relativa de seguimiento de 61% para el periodo de 0 a 30 días (respecto a las visitas totales para el periodo de 0 a 90 días) lo que indica que más de la mitad de las consultas externas tiene lugar durante el primer mes tras el ingreso (datos procedentes de los 2 hospitales incluidos en esta categoría, tabla 52).

Tabla 54 Frecuencia de pacientes con seguimiento en Unidad de PD:

Departamento	Total pacientes	Pacientes 0-30d	Pacientes 0-90d
Unidad de Pie Diabético	211	129 / 211 (61.1%)	211 / 211 (100.0%)

El Porcentaje refleja la frecuencia de pacientes con consultas externas en la Unidad de PD en el periodo de 0 a 30 días respecto al total de pacientes con consultas externas en dicha unidad para el periodo de 0 a 90 días.

7. CONCLUSIONES

En respuesta a la necesidad de evaluar el impacto organizativo y clínico de la presencia de Unidades de Pie Diabético (PD) en la atención hospitalaria, este informe compara exhaustivamente los resultados obtenidos entre hospitales con distintos modelos de gestión de la enfermedad de pie diabético. A continuación, se sintetizan, en clave comparativa, los hallazgos más relevantes entre hospitales Con Unidad de PD y Sin Unidad de PD durante 2019–2023:

1) Carga asistencial y patrón de utilización:

Los hospitales sin Unidad de PD acumulan una mayor presión asistencial por cama, evidenciando un mayor número de pacientes y episodios por cada 100 camas. Por el contrario, los hospitales con Unidad de PD muestran un mayor número de episodios por paciente, lo que refleja un abordaje longitudinal y un seguimiento intensivo. Este perfil explica la mayor presión por cama en los centros Sin Unidad, pese a la mayor intensidad de atención individualizada en los hospitales especializados.

2) Estrategia terapéutica:

En los hospitales con Unidad de PD, la proporción de episodios quirúrgicos de PD disminuye del 47,2% al 33,3%, con un incremento de procedimientos orientados a la preservación del miembro y revascularización. Los hospitales sin Unidad presentan mayor frecuencia de amputación mayor y revascularizaciones supra geniculares, tendencia confirmada por análisis post hoc. El modelo especializado se asocia a una estrategia más conservadora, priorizando la revascularización distal y limitando la cirugía radical, mientras que la ausencia de unidad se traduce en intervenciones más agresivas.

3) Estancia hospitalaria y UCI

La estancia hospitalaria es consistentemente más prolongada en los hospitales con Unidad de PD (mediana de 7–8 noches; medias de 11,5–12,7) frente a los hospitales sin Unidad (mediana de 4 noches; medias de 6,9–7,1), con diferencias estadísticamente significativas. Por tipo de procedimiento, las diferencias son especialmente marcadas en la amputación y el bypass supra genicular, ambos con mayores estancias en centros especializados. Estas cifras reflejan la mayor complejidad clínica y la intensidad de los tratamientos en las unidades multidisciplinares. El uso de UCI es bajo en ambos modelos (\approx 1–5% anual), sin diferencias significativas en los análisis por pares, probablemente por el limitado número de eventos.

4) Costes hospitalarios

Los costes por episodio presentan diferencias moderadas entre modelos, con medianas convergentes. En episodios quirúrgicos de PD, el coste medio en hospitales Con Unidad de PD es ligeramente inferior (9.175€) respecto a Sin Unidad (9.192€) y Pseudo Unidad (9.688€). El bypass supra genicular resulta más económico en hospitales Con Unidad (\sim 6.082€) que en sin Unidad (\sim 11,8–12,6 mil €), mientras que la amputación menor es más costosa en centros especializados, en consonancia con una mayor complejidad y estancia hospitalaria. La eficiencia del modelo especializado se manifiesta en la revascularización abierta, aunque se incrementa el coste en amputaciones menores.

5) Reintervenciones: frecuencia y tiempos

Tras procedimientos de revascularización, los hospitales Sin Unidad concentran más amputaciones mayores, lo que sugiere un menor éxito en la preservación del miembro. En los hospitales con Unidad es más frecuente la reintervención endovascular, tanto tras procedimientos previos como tras bypass, evidenciando una estrategia escalonada y conservadora. Aunque se identifican tendencias en los intervalos entre procedimientos, no se observan diferencias globalmente significativas en los tiempos a reintervención, por lo que estos resultados deben interpretarse como indicativos y no concluyentes.

6) Mortalidad intrahospitalaria

La mortalidad intrahospitalaria global es superior en hospitales con Unidad de PD (16,9%) y sin Unidad (14,4%) respecto a los hospitales con Pseudo Unidad (7%), siendo la mortalidad más alta en el grupo de pacientes sin cirugía de PD en centros Sin Unidad de PD. Destaca la mortalidad asociada al bypass supra genicular, mayor en Pseudo Unidad que en Sin Unidad. Estos hallazgos requieren una lectura clínica ajustada al perfil de casos y la derivación de pacientes complejos.

7) Reingresos urgentes y seguimiento ambulatorio

Las tasas de reingreso urgente a 30 y 90 días son significativamente más elevadas en hospitales con Unidad de PD (36,5% y 49,5%) que en hospitales sin Unidad (2,5% y 2,9%), probablemente debido a una estrategia de seguimiento proactivo y detección sistemática de complicaciones. El seguimiento ambulatorio en consultas externas es muy alto en hospitales con Unidad de PD (75–90% a 30–90 días), mientras que en hospitales Sin Unidad es residual, aunque la comparabilidad se ve limitada por la disponibilidad de datos en un solo centro Sin Unidad.

En resumen, el modelo asistencial con Unidad de Pie Diabético se vincula a itinerarios clínicos más prolongados, menor radicalidad tras revascularización, mayor detección de complicaciones y mayor intensidad terapéutica, lo que repercute en la estancia y ciertos costes.

Por el contrario, la ausencia de unidad se traduce en mayor presión asistencial, mayor mortalidad especialmente en pacientes sin cirugía de PD y mayor frecuencia de amputaciones mayores tras revascularización. Estas diferencias se explican por la selección de casos, coordinación multidisciplinar, protocolos de seguimiento y oportunidad de derivación, y deben ser confirmadas mediante análisis ajustados por riesgo y estudios con muestras más amplias.

8. LISTADO DE ANEXOS

- Anexo I Códigos de diagnóstico principal vinculado a patología de pie diabético.
- Anexo II Códigos de diagnóstico de subgrupos clínicos.
- Anexo III Códigos de Procedimientos quirúrgicos asociados a PD.
- Anexo IV Diccionario de datos.
- Anexo V Costes medios por GRD-APR (2019-2023).

9. BIBLIOGRAFÍA

1. McDermott, K., Fang, M., Boulton, A. J. M., Selvin, E., & Hicks, C. W. (2023). Etiology, epidemiology, and disparities in the burden of diabetic foot disease. *Diabetes Care*, 46(1), 209–221. <https://doi.org/10.2337/dci22-0043> PubMed
2. Narres, M., Kvitkina, T., Claessen, H., Droste, S., Schuster, B., Morbach, S., Rümenapf, G., Van Acker, K., & Icks, A. (2017). Incidence of lower extremity amputations in the diabetic compared with the non-diabetic population: A systematic review. *PLoS One*, 12(8), e0182081. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182081> PubMed
3. Edmonds, M., Manu, C., & Vas, P. (2021). The current burden of diabetic foot disease. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 17, 88–93. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2021.01.017> PubMed
4. Chan, K. S., & Lo, Z. J. (2020). Wound assessment, imaging and monitoring systems in diabetic foot ulcers: A systematic review. *International Wound Journal*, 17(6), 1909–1923. <https://doi.org/10.1111/iwj.13481> PubMed
5. Zhang, P., Lu, J., Jing, Y., Tang, S., Zhu, D., & Bi, Y. (2017). Global epidemiology of diabetic foot ulceration: A systematic review and meta-analysis. *Annals of Medicine*, 49(2), 106–116. <https://doi.org/10.1080/07853890.2016.1231932> PubMed
6. Apelqvist, J. (2012). Diagnostics and treatment of diabetic foot. *Endocrine*, 41(3), 384–397. <https://doi.org/10.1007/s12020-012-9619-x> PubMed
7. Armstrong, D. G., Tan, T.-W., Boulton, A. J. M., & Bus, S. A. (2023). Diabetic foot ulcers: A review. *JAMA*, 330(1), 62–75. <https://doi.org/10.1001/jama.2023.10578> PubMed
8. Bild DE, Selby JV, Sinnock P et al. Lower-extremity amputation in people with diabetes. *Epidemiology and prevention*. *Diabetes Care*.1989;12(1): 24-31.
9. Bundo, M., Vlachó, B., Llussà, J., Puig-Treserra, R., Mata-Cases, M., Cos, X., ... & Mauricio, D. (2022). Prevalence and risk factors of diabetic foot disease among the people with type 2 diabetes using real-world practice data from Catalonia during 2018. *Frontiers in endocrinology*, 13, 1024904.

10. Meloni, M., Izzo, V., Giurato, L., Lázaro-Martínez, J. L., & Uccioli, L. (2020). Prevalence, clinical aspects and outcomes in a large cohort of persons with diabetic foot disease: Comparison between neuropathic and ischemic ulcers. *Journal of Clinical Medicine*, 9(6), 1780. <https://doi.org/10.3390/jcm9061780> PubMed
11. Icks, A., Scheer, M., Morbach, S., Genz, J., Haastert, B., Giani, G., ... & Hoffmann, F. (2011). Time-dependent impact of diabetes on mortality in patients after major lower extremity amputation: survival in a population-based 5-year cohort in Germany. *Diabetes care*, 34(6), 1350-1354.
12. López-de-Andrés, A., Jiménez-García, R., Aragón-Sánchez, J., Jiménez-Trujillo, I., Hernández-Barrera, V., Méndez-Bailón, M., de Miguel-Yanes, J. M., Pérez-Farinos, N., & Carrasco-Garrido, P. (2015). National trends in incidence and outcomes in lower extremity amputations in people with and without diabetes in Spain, 2001–2012. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 108(3), 499–507. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2015.01.010> PubMed
13. Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, Lipsky BA, Bakker K. International Working Group on the Diabetic Foot. Prevention and management of foot problems in diabetes: a Summary Guidance for Daily Practice 2015, based on the IWGDF Guidance Documents. *Diabetes Metab Res Rev*. 2016;32(Suppl 1):7-15.
14. Arévalo Díaz, A. (2024). El papel del Podólogo como parte del equipo multidisciplinar en la Unidad de Pie Diabético: Una revisión bibliográfica.
15. Jimenez Gonzalez, S. (2018). Resultados de una unidad funcional de pie diabético integrada por un podólogo y un endocrinólogo dentro del sistema nacional de salud.
16. Luu, I. Y., Hong, A. T., Lee, A., Arias, J. C., Shih, C. D., Armstrong, D. G., & Tan, T. W. (2024). Improved Diabetic Foot Ulcer Outcomes in Medicaid Beneficiaries with Podiatric Care Access. *Diabetology*, 5(5), 491-500.
17. Rubio JA, Aragón-Sánchez J, Lázaro-Martínez JL, Almaraz MC, Mauricio D, Antolín Santos JB, et al. Unidades de pie diabético en España: Conociendo la realidad mediante el uso de un cuestionario. *Endocrinol y Nutr*. 2014;61(2):79- 86
18. Rubio, J. A., Aragón-Sánchez, J., Jiménez, S., Guadalix, G., Albarracín, A., Salido, C., ... & Álvarez, J. (2014). Reducing major lower extremity amputations after the introduction of a multidisciplinary team for the diabetic foot. *The international journal of lower extremity wounds*, 13(1), 22-26.