

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO DE ESPECIALIDADES MEDICAS



Título de trabajo:

**PERFIL CLINICO-EPIDEMIOLOGICO DE PACIENTES CON AMPUTACIONES
POR PIE DIABETICO**

Informe final de tesis de grado presentado por:

Diego José Rodríguez Flores.

David Alonso Melara Chávez.

Para optar al Título de Especialista en:

Cirugía General

Asesor metodológico

Dr. Gabriel Alcides Lazo.

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, NOVIEMBRE 2024.

Contenido

Resumen Del Proyecto.	2
Introducción.....	3
Tipo De Diseño.	4
Métodos.....	4
Método De Recogida De Datos	5
Descripción Y Operativización De Variables.	6
Resultados.....	11
Discusion De Resultados	24
Limitaciones Y Posibles Riesgos Del Estudio.....	25
Conclusiones	27
Referencias Bibliográficas.	29
Anexos.....	31
Marco Teorico.	31
Instrumento.	39

Resumen del proyecto.

Antecedentes: El pie diabético es una entidad nosológica consecuencia de la cronicidad y, generalmente, del bajo control metabólico de la diabetes. Los problemas que reducen el flujo sanguíneo a los pies y que se producen cuando hay neuropatía o enfermedad arterial periférica se encuentran entre los factores causales básicos. Esta problemática surge ante la alta incidencia de estas amputaciones en el contexto de la Diabetes Mellitus, lo cual afecta la funcionalidad y salud de los pacientes. **Objetivo:** Analizar el perfil clínico-epidemiológico de pacientes que han experimentado amputaciones debido al pie diabético durante el año 2024. **Método:** La investigación retrospectiva y descriptiva analizará expedientes clínicos para determinar el perfil clínico y epidemiológico de pacientes con pie diabético y amputaciones. Se evaluarán factores como edad, duración de la diabetes, control glucémico, complicaciones (neuropatía, enfermedad arterial periférica) y acceso a atención médica, junto con aspectos socioeconómicos y culturales que afectan el cuidado y los resultados de salud. **Resultado:** Detallar las características específicas de cada paciente que fue sometido a amputaciones mayores a consecuencia de pie diabético, y ser reconocidas en futuros pacientes, enfocándose en factores como la edad, duración de la diabetes, control glucémico, complicaciones asociadas (neuropatía y enfermedad arterial periférica) y el acceso a la atención médica. La finalidad es comprender mejor el perfil de estos pacientes sin intervenir en su manejo o tratamiento.

Palabras claves: Pie diabético, amputaciones, diabetes mellitus, perfil clínico, epidemiología, neuropatía, enfermedad arterial periférica, control Glicémico, comorbilidades, factores de riesgo.

Introducción

La diabetes mellitus emerge como la principal causa de amputación no traumática en miembros inferiores, generando problemas significativos para la calidad de vida de los afectados. Las úlceras en los pies, derivadas de la neuropatía periférica y la insuficiencia vascular crónica, representan complicaciones graves. Las amputaciones asociadas a la diabetes resultan en defunciones y discapacidades prevenibles, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Internacional de la Diabetes (FID). Más del 50% de estas amputaciones podrían evitarse con servicios de detección y atención adecuados.

El estudio aborda diversos aspectos del paciente diabético, considerando perfiles epidemiológicos, clínicos y socioculturales para comprender el impacto integral. El riesgo de desarrollar pie diabético es notable si se presentan manifestaciones como úlceras previas, pérdida de sensibilidad, deformidades en el pie o compromiso circulatorio. El tratamiento de las complicaciones absorbe una proporción sustancial de recursos de salud (15%-25%), según la OMS. Se destaca que medidas básicas de tratamiento y atención de la diabetes podrían prevenir hasta el 80% de las amputaciones en pies diabéticos.

Este trabajo enfoca la importancia de la prevención, detección temprana y atención integral, subrayando la necesidad de abordar las diversas etapas de la enfermedad para disminuir sus secuelas y mejorar la calidad de vida de los pacientes. En este sentido, el estudio se propuso identificar patrones específicos de riesgo, para promover estrategias de prevención más efectivas y abogar por un enfoque holístico en la atención médica para maximizar los beneficios en la calidad de vida de los pacientes afectados.

Tipo de diseño.

Descriptivo, retrospectivo

Métodos

Universo de estudio

Pacientes con diagnósticos de pie diabético que fueron sometidos a amputación mayor de la extremidad afectada. El universo está constituido por la totalidad de pacientes que fueron sometidos a amputaciones mayores secundarias a pie diabético periodo Enero-Junio 2024

Selección y tamaño de muestra.

Se hará uso de la totalidad de población, por lo que se hará cálculo ni selección de muestra.

Unidad de análisis

La unidad de análisis fueron los expedientes clínicos de los pacientes con amputaciones por pie diabético en el Hospital general del Instituto Salvadoreño del Seguro social durante el periodo Enero-Junio 2024 y que cumplan los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

- Diagnóstico de Diabetes Mellitus: Pacientes con un diagnóstico confirmado de Diabetes Mellitus, independientemente del tipo (Tipo 1 o Tipo 2).
- Pacientes sometidos a amputación por Pie Diabético.
- Atención en el Hospital General del ISSS: pacientes que padecen pie diabético a quienes se les practicó una amputación de miembros inferiores.
- Registro Médico Disponible: Pacientes cuyos registros médicos estén completos y disponibles para el análisis retrospectivo.

Criterios de exclusión.

- Pacientes con pie diabético a quienes no se les haya realizado a amputaciones mayores.
- Amputación por otra causa no asociada a diabetes.

Intervención.

No se realizó ninguna intervención directa sobre pacientes ya que solo se realizará una revisión de expedientes clínicos.

Método de recogida de datos.

Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes atendidos en el hospital general, número de pacientes previamente ya determinado, a quienes se le realizó una amputación mayor secundario a pie diabético, haciendo énfasis en las características de interés la mencionadas.

Instrumento.

Además, se utilizó un instrumento el cual será completo con los datos obtenidos en los expedientes clínicos para su posterior tabulación (ver anexos).

El cual es dividido en una primera parte informativa detallando el contenido de dicho instrumento, seguido de 17 preguntas que engloban las variables seleccionadas para dicha investigación

Plan de análisis de datos.

Se utilizó para elaborar la base de datos el programa Microsoft Excel versión 2016.77.1, se incluyó en dicha base los datos obtenidos de los expedientes clínicos en cuanto a los detalles edad, enfermedades de base, complicaciones vasculares y neuropáticas, educacional, si presentó proceso séptico al momento de su atención, amputación abajo o arriba de la rodilla, días de estancia hospitalaria. Respecto al plan de análisis, las variables cualitativas se describen mediante frecuencias y porcentajes. Las variables cuantitativas se analizaron según su Normalidad y posteriormente descritas con medidas de tendencia central y dispersión el caso. Para el análisis de datos se utilizó el apoyo del programa estadístico SPSS v27.

Descripción y operativización de variables.

	NOMBRE DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO	NATURALEZA	ESCALA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
1	Amputación por pie diabético	Separación de un miembro, excrecencia del pie, en una persona que padece diabetes y ha tenido una complicación a consecuencia de la enfermedad de base.	Dependiente	Cualitativa	Nominal politémica	Descripción de procedimiento quirúrgico en la Historia clínica	1=amputación supracondílea 2=amputación infrancondilia 3= otros tipos de amputaciones
2	Sexo	Características de las estructuras reproductivas y sus funciones, fenotipo y genotipo, que diferencian al organismo masculino del femenino.	Independiente	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sexo que aparece en la historia clínica.	0=Femenino 1=Masculino
3	Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	independiente	Cuantitativa	Razón Discreta	Años cumplidos que aparecen en la historia clínica.	Años cumplidos

4	Grado académico	Nivel educativo de último año cursado la persona.	Independiente	Cualitativa	Ordinal politómica	Nivel de estudio culminado	0=analfabeto 1=primaria 2=secundaria 3=superior
5	Estadaje de pie diabético	Escala de medición de ulcera de pie diabético que mide el grado de compromiso. Se utilizará la escala de Wagner.	Independiente	Cualitativa	Ordinal politómica	Grado 0: sin úlcera, pero el pie tiene riesgo de ulceración Grado I: ulceración superficial Grado II: úlcera con infección profunda, pero sin afectación del hueso Grado III: Úlcera con osteomielitis.	0=grado 0 1=grado I 2=grado II 3=grado III 4=grado IV 5=grado V
7	Nefropatía diabética.	Se refiere al daño renal causado por la diabetes tipo I y tipo II.	Independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Diagnóstico de enfermedad renal crónica. (valor de creatinina en expediente)	0=No 1=Si

8	Tiempo de enfermedad	Periodo temporal transcurrido desde que el paciente es diagnosticado con Diabetes mellitus hasta el periodo actual de investigación.	Independiente	Cuantitativa	Razón Discreta	Años transcurridos desde que se diagnosticó la enfermedad reportada en expediente.	0= <5 años 1=5-10 años 2=>10 años
9	Neuropatía	Diagnóstico de trastornos de los nervios periféricos asociado a diabetes mellitus con o sin tratamiento.	Independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Diagnóstico de Neuropatía diabética reportado en la Historia clínica.	0=No 1=Si
10	Enfermedad Arterial Periférica	Diagnóstico de falta de perfusión en las extremidades producto de la aterosclerosis.	Independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Diagnóstico de Enfermedad arterial periférica reportado en la Historia clínica.	0=No 1=Si
11	Tipo de diabetes	Enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre	Independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Tipo de diabetes reportada en expediente clínico	Tipo de diabetes

12	Índice de Masa Corporal (IMC)	Indicador de la densidad corporal se determina por la relación del peso corporal con la estatura del paciente.	Independiente	Cuantitativo	Razón continua	Peso/ talla ² reportados historia clínica.	Valor de IMC KG/MT
13	Proteína C reactiva	Una proteína del plasma que circula en mayores cantidades durante la inflamación y después de la lesión de un tejido.	Independiente	Cuantitativa	Razón Continua	PCR en g/dl Reportados en el día de ingreso en expediente.	Valor de PCR en gr/dl
14	Glucosa central	Los niveles de glucosa en la sangre	Independiente	Cuantitativa	Razón continua	Valor de glucosa en mg/dl en expediente clínico.	Valor de glucosa en mg/dl
15	Creatinina	La creatinina es un compuesto químico que resulta de los procesos de producción de energía de los músculos. Los riñones sanos filtran la creatinina de la sangre	Independiente	Cualitativa	Razón continua	Valor de creatinina en sangre en expediente clínico	Valor de creatinina en g/dl

16	Leucocitos	La cantidad de glóbulos blancos (GB) en la sangre. Es una parte del conteo sanguíneo completo.	Independiente	Cualitativa	Razón Continua	Valor de leucocitos en reportados en expediente clínico	Valor de leucocitos en $10^3/uL$
17	Control preventivo	Medidas para evitar problemas antes de que ocurran, como en procesos de calidad.	Independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Control preventivo de diabetes en el último año	Si No No datos

RESULTADOS

Cuadro 1. Muestra

Pacientes	Numero
Total de expedientes revisados	97
Total de expedientes incluidos	60
Excluidos por amputación no relacionada a DM	25
Expedientes no encontrados	12

De los 97 expedientes revisados, solo 60 fueron incluidos, excluyendo 25 casos de amputaciones no relacionadas con diabetes mellitus (DM) y 12 expedientes no encontrados. Esto reduce la muestra total y puede limitar la generalización de los resultados, ya que se pierde información relevante. Aunque la exclusión de casos no relacionados con DM fortalece la validez interna del estudio, el tamaño reducido de la muestra (62%) afecta su representatividad. La falta de expedientes también introduce un sesgo potencial. Para futuras investigaciones, ampliar el tamaño de la muestra sería crucial para mejorar la validez externa y robustez de los hallazgos.

Cuadro 2. Especialidad que realiza el procedimiento.

Especialidad	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta
Ortopedia	10	17%
Cirugía general	50	83%
TOTAL	60	100%

De los 60 expedientes incluidos, el 83% de las amputaciones fueron realizadas por cirugía general y el 17% por ortopedia. Esto sugiere que cirugía general maneja la mayoría de los casos de amputaciones relacionadas con pie diabético, probablemente abordando complicaciones avanzadas. Ortopedia, aunque con menor participación, podría estar enfocada en casos más específicos de deformidades o complicaciones estructurales del pie. La diferencia en la participación de ambas especialidades resalta la importancia de un enfoque multidisciplinario para tratar adecuadamente las complicaciones del pie diabético, optimizando el manejo según las necesidades quirúrgicas u ortopédicas del paciente

Cuadro 3. Tipo de amputación

Tipo de amputación	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta
Supracondílea	15	25%
Infracondílea	45	75%
Transmetatarsiana	0	0%
Total	60	100%

De los 60 expedientes incluidos, el 75% de las amputaciones fueron infracondíleas, mientras que el 25% fueron supracondíleas. No hubo casos de amputaciones transmetatarsianas. La alta frecuencia de amputaciones infracondíleas sugiere que en la

mayoría de los pacientes el daño por pie diabético afectó principalmente la parte inferior de la pierna, lo que puede estar relacionado con complicaciones vasculares y neuropáticas que no requerían amputaciones más proximales. Las amputaciones supracondíleas, aunque menos frecuentes, representan casos más graves. Este patrón resalta la necesidad de una intervención temprana para evitar que las complicaciones lleguen a este punto avanzado.

Cuadro 4. Casos según sexo

Sexo	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta
Masculino	46	77%
Femenino	14	23%
Total	60	100%

En cuanto al sexo, el 77% de los pacientes con amputaciones por pie diabético fueron hombres y el 23% mujeres. Está marcada diferencia sugiere que los hombres podrían estar más predispuestos a desarrollar complicaciones severas de diabetes que resultan en amputaciones. Las diferencias pueden deberse a factores como mayor prevalencia de neuropatía en hombres, diferencias en el control metabólico o un acceso diferencial a la atención médica. Además, es posible que los hombres tiendan a buscar atención médica más tarde o que sus comorbilidades aceleren el proceso degenerativo que lleva a la amputación.

Cuadro 5. Edad

<i>Edad</i>	
Media	64.3
Error típico	1.4
Mediana	65.5
Moda	65.0
Desviación estándar	10.6
Varianza de la muestra	112.4
Curtosis	-0.3
Coficiente de asimetría	-0.3
Rango	47.0
Mínimo	41.0
Máximo	88.0
Suma	3856.0
Cuenta	60

La edad promedio de los pacientes con amputaciones fue de 64.3 años, con un rango de 41 a 88 años. La moda y mediana se ubicaron en 65 años. Esta distribución de edad refleja que las amputaciones por pie diabético ocurren mayormente en adultos mayores, lo que coincide con la progresión prolongada de la diabetes tipo 2 y sus complicaciones crónicas como neuropatía y enfermedad arterial periférica. La mayor prevalencia en personas de edad avanzada sugiere una posible falta de prevención o control adecuado de la diabetes en etapas tempranas, lo que agrava la condición con el tiempo y conlleva a intervenciones quirúrgicas severas.

Cuadro 6. Grado académico

Grado académico	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
No datos	60	100%
Total	60	100%

No se encontraron datos relacionados con el grado académico en ninguno de los 60 expedientes revisados. Esto deja un vacío importante en el análisis, ya que el nivel educativo podría ser un factor determinante en el manejo de la diabetes y sus complicaciones. Las personas con mayor grado académico podrían tener un mejor control de su enfermedad debido a un mayor acceso a información de salud y recursos. La falta de estos datos limita la capacidad de explorar la influencia del nivel educativo en la prevención o el tratamiento del pie diabético y en la probabilidad de requerir amputaciones.

Cuadro 7. Estadiaje del pie diabético.

Estadiaje	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta
Grado I	0	0%
Grado II	0	0%
Grado III	1	2%
Grado IV	3	5%
Grado V	1	2%
No estadiaje	55	92%
TOTAL	60	100%

De los 60 casos revisados, solo cinco expedientes registraron el estadiaje del pie diabético. De estos, un 2% correspondió al grado III, 5% al grado IV, y 2% al grado V, siendo grados avanzados que indican infecciones profundas, gangrena localizada o extensa. El 92% de los expedientes no tenían datos de estadiaje, lo que sugiere una falta

de documentación clínica adecuada. Esto es preocupante, ya que el estadiaje es clave para evaluar la gravedad del pie diabético y planificar el tratamiento. La ausencia de esta información podría afectar la calidad de la atención y la toma de decisiones.

Cuadro 8. Presencia de Neuropatía

Neuropatía	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta
si neuropatía	2	3%
no neuropatía	2	3%
No datos	56	93%
Total	60	100%

Solo el 3% de los pacientes tenía un diagnóstico registrado de neuropatía diabética, mientras que el 93% de los expedientes carecían de datos sobre este importante factor de riesgo. Esto plantea sobre necesidad de una documentación y evaluación clínica adecuada. La neuropatía es una complicación común en la diabetes que afecta la sensibilidad en los pies, aumentando el riesgo de úlceras y amputaciones. La falta de información puede indicar que no se realizaron las evaluaciones necesarias para identificar la neuropatía, lo que podría haber influido negativamente en el tratamiento preventivo y en la progresión hacia amputaciones.

Cuadro 9. Tiempo de evolución de la enfermedad

Tiempo de enfermedad	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
No datos	60	100%
Total	60	100%

En todos los expedientes revisados, no se encontraron datos acerca del tiempo de evolución de la diabetes. Este dato es crucial para entender el grado de control de la enfermedad y su relación con las complicaciones que llevaron a la amputación. El tiempo

prolongado con diabetes mal controlada está fuertemente vinculado a la aparición de neuropatía, vasculopatía y otras complicaciones que aumentan el riesgo de amputaciones. La ausencia de esta información impide realizar análisis que podrían identificar patrones en la evolución de la diabetes y el riesgo de amputación, limitando la comprensión completa de los factores de riesgo.

Cuadro 10. Presencia de enfermedad arterial periférica

Enfermedad arterial periférica	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta
Si	56	93%
No	1	2%
No dato	3	5%
Total	60	100%

En los 60 expedientes revisados, el 93% de los pacientes presentaba diagnóstico de enfermedad arterial periférica (EAP) documentada con Doppler arterial. Este alto porcentaje indica que la EAP es una complicación prevalente en pacientes con pie diabético, contribuyendo significativamente a la aparición de úlceras y amputaciones. La EAP limita el flujo sanguíneo a las extremidades, aumentando el riesgo de infecciones y dificultando la cicatrización de heridas. La presencia de EAP resalta la necesidad de un enfoque integral en el manejo de pacientes diabéticos, donde la evaluación y tratamiento de la salud vascular sean prioritarios para prevenir complicaciones severas y mejorar los resultados clínicos.

Cuadro 11. Tipo de diabetes

Tiempo de diabetes	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
tipo 2	60	100%
Total	60	100%

En todos los expedientes revisados, no se encontraron datos acerca del tiempo de evolución de la diabetes. Este dato es crucial para entender el grado de control de la enfermedad y su relación con las complicaciones que llevaron a la amputación. El tiempo prolongado con diabetes mal controlada está fuertemente vinculado a la aparición de neuropatía, vasculopatía y otras complicaciones que aumentan el riesgo de amputaciones. La ausencia de esta información impide realizar análisis que podrían identificar patrones en la evolución de la diabetes y el riesgo de amputación, limitando la comprensión completa de los factores de riesgo

Cuadro 12. Índice de masa corporal

IMC	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
No dato	60	100%
Total	60	100%

No se encontraron datos sobre el Índice de Masa Corporal (IMC) en los 60 expedientes revisados. El IMC es un indicador clave de obesidad, un factor de riesgo importante para el desarrollo y progresión de la diabetes tipo 2. La falta de información sobre el IMC limita el análisis de cómo el exceso de peso podría haber contribuido a las complicaciones que llevaron a la amputación. Dado que la obesidad está estrechamente relacionada con el mal control glucémico y un mayor riesgo de infecciones y lesiones en el pie, contar con estos datos sería esencial para un análisis más completo.

Cuadro 13. Proteína C reactiva

<i>Proteína C reactiva</i>	
Media	18.2
Error típico	1.4
Mediana	17.5
Moda	6.6
Desviación estándar	10.7
Varianza de la muestra	114.9
Curtosis	-1.1
Coefficiente de asimetría	0.2
Rango	39.9
Mínimo	0.8
Máximo	40.7
Suma	1092.2
Cuenta	60.0
Nivel de confianza (95.0%)	2.8

El nivel promedio de proteína C reactiva (PCR) en los pacientes fue de 18.2 mg/dl, con un rango de 0.8 a 40.7 mg/dl. La PCR es un marcador inflamatorio y niveles elevados indican la presencia de infecciones o inflamación severa, lo cual es común en pacientes con pie diabético avanzado. La media de PCR en estos pacientes sugiere que muchos de ellos presentaban infecciones significativas al momento de la amputación. Esto subraya la gravedad de las complicaciones asociadas con el pie diabético y la importancia de un tratamiento temprano para controlar la inflamación y prevenir la necesidad de amputaciones.

Cuadro 14. Valor de glucosa.

<i>Nivel de glucosa</i>	
Media	216.3
Error típico	13.9
Mediana	217.0
Moda	229.0
Desviación estándar	107.7
Varianza de la muestra	11596.3
Curtosis	0.0
Coficiente de asimetría	0.6
Rango	437.0
Mínimo	51.0
Máximo	488.0
Suma	12980.4
Cuenta	60.0
Nivel de confianza (95.0%)	27.8

El nivel promedio de glucosa central en los pacientes fue de 216.3 mg/dl, con un rango de 51 a 488 mg/dl. Este nivel elevado de glucosa sugiere un mal control de la diabetes, lo que aumenta significativamente el riesgo de desarrollar complicaciones como infecciones y neuropatía que pueden llevar a amputaciones. La falta de un buen control glucémico es un factor clave en la progresión del pie diabético, y estos resultados resaltan la necesidad de un manejo más efectivo de la glucosa para prevenir complicaciones graves. Los pacientes con niveles extremos probablemente enfrentaron un mayor riesgo de amputación.

Cuadro 15. Valor de hemoglobina glicosilada.

Hemoglobina glicosilada	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
No dato	60	100%
Total	60	100%

No se encontraron datos sobre la hemoglobina glicosilada en ninguno de los expedientes revisados. Este parámetro es crucial para evaluar el control a largo plazo de los niveles de glucosa en sangre y tiene una relación directa con el riesgo de complicaciones diabéticas como el pie diabético. La ausencia de esta información limita el análisis de la efectividad del manejo glucémico en estos pacientes. Sin los niveles de hemoglobina glicosilada, es difícil determinar si el mal control prolongado de la diabetes fue un factor clave en la progresión hacia la amputación, lo cual es un aspecto fundamental por considerar.

Cuadro 16. Valor de creatinina

<i>Valor de creatinina</i>	
Media	1.73266667
Error típico	0.21472172
Mediana	1.33
Moda	1.14
Desviación estándar	1.66322728
Varianza de la muestra	2.76632497
Curtosis	24.3148548
Coefficiente de asimetría	4.41857045
Rango	11.47

Mínimo	0.43
Máximo	11.9
Suma	103.96
Cuenta	60
Nivel de confianza (95.0%)	0.42965717

El valor promedio de creatinina en los pacientes fue de 1.73 mg/dl, con un rango de 0.43 a 11.9 mg/dl. La creatinina es un marcador de función renal, y niveles elevados indican daño renal, una complicación común en pacientes con diabetes avanzada. La media elevada en este grupo sugiere que muchos pacientes presentaban nefropatía diabética, lo que podría haber contribuido a un peor pronóstico y mayor riesgo de amputación. La función renal deteriorada también podría limitar las opciones de tratamiento y cicatrización, lo que agrava las complicaciones del pie diabético y puede acelerar la necesidad de amputaciones.

Cuadro 17. Valor de leucocitos en sangre

<i>Leucositos</i>	
Media	16.8
Error típico	0.8
Mediana	15.2
Moda	12.5
Desviación estándar	6.6
Varianza de la muestra	43.3
Curtosis	1.0
Coficiente de asimetría	0.9
Rango	32.3
Mínimo	5.6

Máximo	37.9
Suma	1005.4
Cuenta	60.0
Nivel de confianza (95.0%)	1.7

El conteo promedio de leucocitos en los pacientes fue de $16.8 \times 10^3/\mu\text{L}$, con un rango de 5.6 a $37.9 \times 10^3/\mu\text{L}$. Un nivel elevado de leucocitos sugiere la presencia de infecciones o inflamación, lo cual es característico en pacientes con úlceras o infecciones avanzadas en el pie diabético. Estos valores elevados respaldan la hipótesis de que muchos de estos pacientes presentaban infecciones severas que, junto con el mal control glucémico, habrían contribuido a la necesidad de amputación. La respuesta inflamatoria elevada subraya la importancia de una intervención temprana para controlar las infecciones y evitar progresiones hacia la cirugía.

Cuadro 18. Registro de ultimo control preventivo

Control preventivo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
No dato	60	100%
Total	60	100%

No se encontraron datos sobre el control preventivo en ninguno de los 60 expedientes revisados. Esto revela una falta significativa de seguimiento o prevención documentada, lo cual es preocupante, ya que el manejo preventivo es clave para evitar que las complicaciones diabéticas lleguen a un punto crítico donde se necesiten amputaciones. La falta de información sobre la prevención refleja un vacío en la atención que podría haber permitido intervenir antes. El monitoreo regular y la prevención adecuada son esenciales en el manejo del pie diabético para reducir la incidencia de amputaciones y mejorar los resultados a largo plazo.

DISCUSION DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos muestran que las amputaciones infracondíleas son predominantes, lo que sugiere que los pacientes experimentan daño en la parte inferior de la pierna debido a complicaciones vasculares o neuropáticas, sin llegar a requerir amputaciones más extensas. Esta tendencia refleja la necesidad de intervenciones tempranas para prevenir la progresión de estas complicaciones.

En cuanto al perfil demográfico, los hombres mayores de 60 años son más susceptibles a amputaciones, lo que podría estar relacionado con la prevalencia de neuropatía y enfermedad arterial periférica en este grupo, además de posibles diferencias en el acceso y calidad de atención médica. Este hallazgo coincide con la literatura, que señala que los hombres tienen mayor riesgo de desarrollar complicaciones graves relacionadas con la diabetes.

El mal control glucémico, reflejado en los altos niveles de glucosa, y la prevalencia de enfermedad arterial periférica sugieren la necesidad de mejorar el manejo metabólico de estos pacientes para evitar amputaciones. A pesar de la clara asociación entre el control deficiente de la diabetes y la aparición de complicaciones, la falta de registros detallados sobre parámetros clave, como la hemoglobina glicosilada y el tiempo de evolución de la enfermedad, impide una evaluación exhaustiva de los factores de riesgo involucrados.

La falta de datos sobre el control preventivo, la neuropatía y el estadiaje del pie diabético limita la posibilidad de implementar estrategias adecuadas para la prevención de complicaciones graves. Este vacío en la documentación clínica compromete la calidad del manejo y el seguimiento de los pacientes.

La baja frecuencia de amputaciones supracondíleas en comparación con las infracondíleas refuerza la idea de que las complicaciones neuropáticas y vasculares del pie diabético tienden a afectar predominantemente la parte inferior de las piernas. Esto coincide con estudios previos que sugieren que, aunque las complicaciones en la parte distal del miembro son más comunes, la intervención médica no suele realizarse hasta que el daño ha avanzado considerablemente.

Finalmente, la participación predominante de cirujanos generales en la mayoría de las amputaciones refleja que los casos de pie diabético severo no siempre son manejados en etapas iniciales. La falta de intervención ortopédica sugiere que los casos no suelen ser remitidos hasta que las complicaciones son irreversibles. Esto pone de manifiesto la necesidad de fortalecer la participación interdisciplinaria para una atención integral.

LIMITACIONES Y POSIBLES RIESGOS DEL ESTUDIO

Muestra reducida: De los 97 expedientes revisados, solo 60 fueron incluidos, lo que representa el 62% de la muestra total. Esta reducción en la muestra puede limitar la capacidad de generalizar los resultados a una población más amplia, afectando la validez externa del estudio.

Falta de datos clínicos importantes: La ausencia de información crítica en los expedientes revisados, como el tiempo de evolución de la diabetes, el estadiaje del pie diabético y los valores de hemoglobina glicosilada, introduce un sesgo importante en el análisis. Estos factores son esenciales para comprender mejor el pronóstico y la progresión de la enfermedad, así como para planificar intervenciones adecuadas.

Sesgo de selección: La exclusión de 25 expedientes debido a amputaciones no relacionadas con la diabetes puede haber limitado la diversidad de casos, afectando la representatividad de los resultados. Esto podría subestimar otros factores que contribuyen a la necesidad de amputaciones en pacientes diabéticos.

Sesgo de documentación: La falta de un registro adecuado sobre factores clínicos y preventivos esenciales, como la neuropatía, el control preventivo y el estadiaje del pie diabético, limita la precisión del análisis. Este sesgo podría haber influido en la capacidad del estudio para identificar patrones clave en la progresión de la enfermedad y sus complicaciones.

Dificultades en la evaluación del control metabólico: La falta de datos sobre hemoglobina glicosilada, un marcador clave del control glucémico a largo plazo, es una limitación importante. Sin este parámetro, no es posible determinar con precisión si los pacientes

estaban adecuadamente controlados antes de desarrollar complicaciones severas que llevaron a la amputación.

Posible sesgo de información debido a expedientes incompletos: La calidad de los datos extraídos de los expedientes clínicos varía considerablemente, con 92% de los expedientes sin estadiaje adecuado y un 93% sin datos sobre neuropatía. Esta inconsistencia en la documentación introduce un sesgo de información que afecta la integridad de los resultados y limita la capacidad del estudio para analizar todos los factores relevantes.

CONCLUSIONES

Alta prevalencia de amputaciones infracondíleas: El 75% de las amputaciones fueron infracondíleas, mientras que el 25% fueron supracondíleas. Esto indica que la mayoría de los pacientes sufrieron daños en la parte inferior de las piernas, probablemente debido a complicaciones vasculares y neuropáticas que no requirieron amputaciones más proximales. La ausencia de casos de amputaciones transmetatarsianas sugiere un grado avanzado de daño antes de la intervención quirúrgica.

Sexo y edad como factores relevantes: El 77% de los pacientes fueron hombres, con una media de edad de 64.3 años. Este perfil demográfico sugiere una mayor vulnerabilidad entre los hombres mayores, posiblemente debido a diferencias en el control metabólico y en el acceso a la atención médica. Estos resultados coinciden con estudios previos que indican que la diabetes tipo 2 afecta mayormente a personas de edad avanzada, con mayor riesgo de complicaciones graves como las amputaciones.

Enfermedad arterial periférica y control glucémico deficiente: El 93% de los pacientes presentaba enfermedad arterial periférica, y los niveles de glucosa promedio fueron elevados (216.3 mg/dl), lo que evidencia un mal control glucémico en esta población. Esto subraya la relación directa entre el mal manejo de la diabetes y la necesidad de amputaciones, por lo tanto, se podría indicar un estudio Doppler como medida de tamizaje.

Deficiencia en la documentación clínica: La ausencia de datos en el estadiaje del pie diabético, la neuropatía y el control preventivo destaca una deficiencia en la historia clínica de ingreso. Estos factores son cruciales para una correcta planificación del tratamiento y para evitar la progresión hacia amputaciones. La falta de registros detallados sobre el tiempo de evolución de la diabetes y otros indicadores clave limitan la capacidad de análisis completo.

Predominio de cirugías realizadas por cirugía general: El 83% de las amputaciones fueron llevadas a cabo por el departamento de cirugía general, lo que sugiere que las complicaciones del pie diabético son comúnmente abordadas por especialistas en cirugía general. Esto puede reflejar que la mayoría de los casos se presentan en etapas avanzadas, requiriendo intervención quirúrgica mayor.

Ausencia de casos de amputación transmetatarsiana: No se reportaron casos de amputaciones transmetatarsianas. Este hallazgo indica que los pacientes atendidos generalmente presentan complicaciones graves, lo que conduce directamente a amputaciones más severas, sin intervención quirúrgica más temprana en las porciones distales del pie. Esto refuerza la importancia de diagnósticos y tratamientos tempranos para evitar procedimientos más drásticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Beverly T. Rodrigues, Venkat N. Vangaveti, Ravindra Urkude, Erik Biro, Usman H. Malabu, Prevalence and risk factors of lower limb amputations in patients with diabetic foot ulcers: A systematic review and meta-analysis, *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, Volume 16.
2. Gong H, Ren Y, Li Z, Zha P, Bista R, Li Y, Chen D, Gao Y, Chen L, Ran X and Wang C (2023) Clinical characteristics and risk factors of lower extremity amputation in the diabetic inpatients with foot ulcers. *Front. Endocrinol.* 14:1144806.
3. Zhang P, Lu J, Jing Y, Tang S, Zhu D, Bi Y. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Medicine.* 17 de febrero de 2017;49(2):106-16.
4. Zhou Y, Chia HWA, Tang HWK, Lim SYJ, Toh WY, Lim XL, et al. Efficacy of low-level light therapy for improving healing of diabetic foot ulcers: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Wound Rep Reg.* enero de 2021;29(1):34-44.
5. Zhou Y, Chia HWA, Tang HWK, Lim SYJ, Toh WY, Lim XL, et al. Efficacy of low-level light therapy for improving healing of diabetic foot ulcers: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Wound Rep Reg.* enero de 2021;29(1):34-44.
6. Aksa PJ, Mahoney JL. Quality of life in patients with diabetic foot ulcers: validation of the Cardiff Wound Impact Schedule in a Canadian population. *International Wound Journal.* diciembre de 2010;7(6):502-7.
7. Rossboth S, Lechleitner M, Oberaigner W. Risk factors for diabetic foot complications in type 2 diabetes—A systematic review. *Endocrinol Diab Metab* [Internet].
8. Steele A, Stacey HJ, de Soir S, Jones JD. The Safety and Efficacy of Phage Therapy for Superficial Bacterial Infections: A Systematic Review. *Antibiotics.*
9. Kateel R, Adhikari P, Augustine AJ, Ullal S. Topical honey for the treatment of diabetic foot ulcer: A systematic review. *Complementary Therapies in Clinical Practice.*

10. Lane KL, Abusamaan MS, Voss BF, Thurber EG, Al-Hajri N, Gopakumar S, et al. Glycemic control and diabetic foot ulcer outcomes: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Journal of Diabetes and its Complications*.
11. Lane KL, Abusamaan MS, Voss BF, Thurber EG, Al-Hajri N, Gopakumar S, et al. Glycemic control and diabetic foot ulcer outcomes: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Journal of Diabetes and its Complications*.
12. Valderrama-Molina CO, Puerta Gómez A, Arango Rivas AM, Mejía Arrieta D, Lopera Restrepo JC, Gómez Roldán CI. Caracterización clínica y microbiológica de pacientes con pie diabético que requieren hospitalización en alta complejidad. Serie de casos. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*.
13. Lázaro Martínez JL, Almaraz MC, Álvarez Hermida Á, Blanes Mompó I, Escudero Rodríguez JR, García Morales EA, et al. Documento de consenso sobre acciones de mejora en la prevención y manejo del pie diabético en España. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*. noviembre de 2020; S2530016420302093.
14. Sánchez FBR, Cánovas JS, Carmona JM, Chaparro SJ. Estrategia terapéutica en el paciente diabético (I). Empoderamiento del paciente y formación. Objetivos terapéuticos. Estilo de vida, alimentación, vacunación y consejos al paciente diabético. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. octubre de 2020;13(17):943-8.
15. Caballero-Martínez LF, de Windt F, Ayala-Gutiérrez MM. Protocolo de tratamiento y seguimiento del paciente diabético adulto. Objetivos terapéuticos y de prevención. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. septiembre de 2020;13(16):929-31.

ANEXOS.

MARCO TEORICO.

GENERALIDADES

Diabetes Mellitus comprende en un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglicemia. Los factores que contribuyen a la hiperglicemia pueden ser: deficiencia de la secreción de insulina, disminución de la utilización de glucosa o aumento de la producción de esta. Por lo cual es la primera causa de nefropatía en etapa terminal, amputaciones no traumáticas de extremidades inferiores y ceguera en adultos [1].

El llamado «pie diabético» es el resultado de la coexistencia de neuropatía y vasculopatía (que favorecen la aparición de lesiones hísticas) e infección, y puede progresar a situaciones tan graves como la gangrena. Constituye, por tanto, una importante causa de morbimortalidad en los pacientes diabéticos, e incluso puede llegar a ocasionar situaciones francamente invalidantes como consecuencia de las técnicas quirúrgicas empleadas (amputación), o incluso la muerte. El pie diabético es la complicación crónica de la diabetes mellitus de más sencilla y fácil prevención.

EPIDEMIOLOGIA

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una de las diez primeras causas de hospitalización, consulta externa y mortalidad en mayores de 45 años; un estudio realizado en Colombia estimó en 2% la prevalencia en población adulta y un estado de glucemia alterada del ayuno o prediabetes en 4,3%; entre los 40-69 años, se halló una prevalencia de DM2 del 5,16% en hombres y del 3,8% en mujeres, así como prediabetes en hombres del 20,6% y en mujeres del 9,1%.

Todavía se requieren estudios para precisar la frecuencia de hospitalización por las diversas complicaciones de la DM2 como el pie y la nefropatía diabéticos. El estudio de Aschner y colaboradores reportó una prevalencia de diabetes mellitus del 7% en ambos sexos para la población de 30 a 64 años. La Asociación Colombiana de Diabetes estimó que el 7% de la población colombiana mayor de 30 años tiene DM2 y entre 30%-40% de los afectados desconocen su enfermedad. [2]

El diez por ciento de la población en El Salvador es diabético por arriba de los 40 años. Uno de cada diez salvadoreños por arriba de los 40 años tiene diabetes; y la incidencia de la diabetes en la población menor de 40 años que antes era cercana al cero o al uno por ciento, ahora ha aumentado a alrededor de tres por ciento [3].

La diabetes mellitus es una de las más comunes e importantes enfermedades metabólicas que afecta de 2 a 5% de la población en Europa, aproximadamente de 5 a 10% de la población en Estados Unidos y a 20% en algunas otras partes del mundo. Entre sus complicaciones evolutivas figuran como las más importantes, junto con la nefropatía y la retinopatía diabética, la ulceración o infección del pie, o ambos [4].

El problema de pie diabético como complicación de la diabetes mellitus, es uno de los más dramáticos, aproximadamente 20% de los pacientes que presentan un episodio de pie diabético mueren antes de un año, se ha calculado que uno de cada cinco diabéticos presentará un cuadro de pie diabético en el transcurso de su vida, una gran proporción de los pacientes que lo desarrolla están en riesgo 15 veces mayor de sufrir una complicación; por lo que 20% requerirán amputación de la extremidad y el 30% experimentarán una segunda amputación ipsilateral o contralateral dentro de los 12 meses posteriores y el 50% en menos de 5 años, es más frecuente después de los 40 años y se incrementan con la edad[5].

La incidencia de arteriopatía en extremidades inferiores al momento del diagnóstico de diabetes mellitus es, en términos globales, de 8 a 10%; a los 10 años de la enfermedad hasta de 15% y alcanza 50% cuando ésta lleva 20 años [5].

La gangrena es 71 veces más frecuente en diabéticos, que en no diabéticos. Los tiempos requeridos de hospitalización por lo general son mayores en promedio que por otras complicaciones. De todas las amputaciones 70-80% son precedidas por úlceras crónicas. La enfermedad vascular periférica puede alcanzar hasta el 25% de los casos, quienes tienen un riesgo 30 veces mayor de sufrir una amputación.

Se sabe que el síndrome del pie diabético constituye una de las principales causas de morbilidad y discapacidad en los pacientes con diabetes mellitus y que un rápido

reconocimiento y adecuado manejo de sus factores de riesgo pueden prevenir o retardar la aparición de úlceras, amputaciones y otras complicaciones.

EVALUACIÓN DEL PACIENTE:

La ausencia de síntomas en una persona con diabetes no excluye la presencia de enfermedad del pie, pueden tener neuropatía asintomática, enfermedad arterial periférica, signos de lesiones preulcerativas o incluso una úlcera. Una evaluación del paciente para identificar los factores riesgo que pueden afectar integridad de la piel y la cicatrización de la herida, debe incluir una historia clínica y el estado de salud actual (física y emocional), la evaluación de la piel de los pies, la evaluación de la herida (en los casos que aplique), la investigación de factores ambientales como los socioeconómicos, culturales, el entorno de atención y el acceso a los servicios. En el proceso para identificar el riesgo de ulceración se debe tener en cuenta la elaboración de: historia clínica (úlceras previas/amputación de extremidad inferior, claudicación), examen del estado vascular (palpación de los pulsos del pie) y examen de la pérdida de sensibilidad protectora [9].

HISTORIA CLÍNICA:

Si bien la historia clínica es un componente fundamental de la evaluación de riesgos, no se puede evaluar por completo a un paciente para determinar los factores de riesgo de ulceración del pie basándose únicamente en la historia clínica; un examen minucioso de los pies sigue siendo el componente clave de este proceso. Los componentes clave de la historia incluyen ulceración o amputación previa del pie.

Es importante contar con una historia clínica completa, ya que puede identificar condiciones médicas no reveladas o riesgos potenciales para la cicatrización de la herida. Una historia clínica completa del paciente debe indicar cualquier afección médica activa y pasada. Las complicaciones de la diabetes incluyen retinopatía, nefropatía, neuropatía y vasculopatía.

Es importante obtener un historial de tabaquismo, ya que éste representa un riesgo importante de enfermedad arterial periférica (EAP). La historia clínica del paciente diabético debe identificar las barreras que impiden la autogestión y la atención médica,

aspectos educativos, antecedentes de deficiencias visuales o auditivas, historia de aislamiento social, aspectos que puede impedir que el paciente realice una evaluación eficaz de los pies o reciba instrucciones.

EXAMEN FÍSICO:

La pérdida de sensibilidad de la superficie plantar distal (que se suele comprobar con un monofilamento Semmes-Weinstein de 10 g de Semmes-Weinstein) es un predictor significativo e independiente de la futura ulceración del pie y la posibilidad de amputación de las extremidades inferiores. La evaluación del control glucémico es fundamental en las personas con diabetes. Un examen físico específico para personas con diabetes debe incluir la evaluación del estado vascular, la evaluación de la neuropatía que provoca anomalías óseas/estructurales la sensibilidad y la revisión del calzado. [10]. ver Tabla 1.

Tabla 1 Parámetros a evaluar en examen físico podológico.

ELEMENTO	PARAMETRO
Inspección	Marcha Morfología del pie(Charcot, prominencias óseas) Morfología de los dedos del pie(dedo en garra, en martillo, numero dedos) Piel: ampollas, abrasiones, callosidad. Estado de uñas Higiene de los pies (limpieza, tiña dedos)
Palpación	Pulso pedio Temperatura (calor o disminución de calor)
Sensibilidad	Sensación a 10gr de monofilamento
Calzado	Exterior: signos de desgaste, objetos penetrantes. Interior: signos de desgaste, orificios, cuerpos extraños.

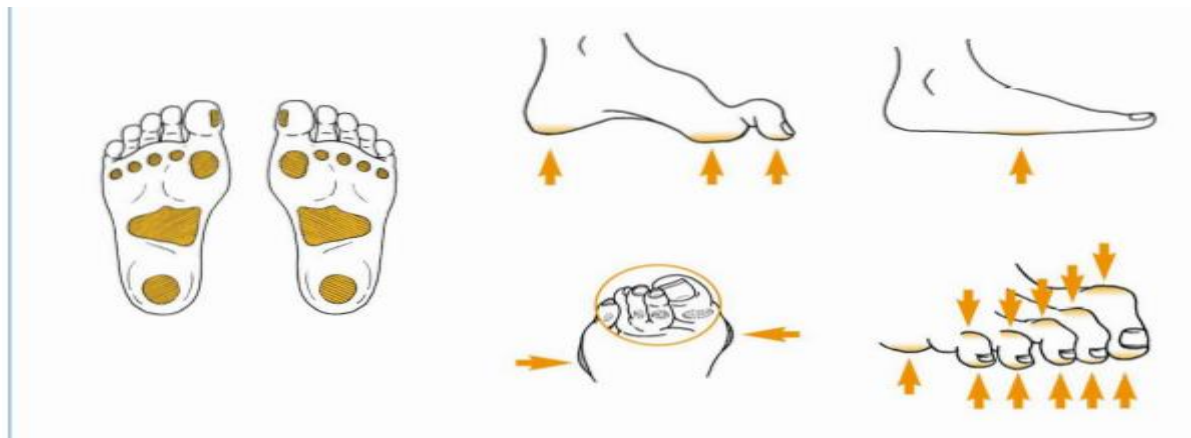
Fuente: Punthakee Z, Goldenberg R, Katz P. Definition, classification and diagnosis of diabetes, prediabetes and metabolic syndrome. Can J Diabetes [Internet]. 2018;42:S10–5. [10].

Para el momento de la evaluación del paciente con pie diabético, el abordaje debe incluir exploración física general, además del examen dirigido de las extremidades inferiores:

Inspección general:

Siempre se debe realizar una inspección cuidadosa de los pies en una habitación bien iluminada después de que el paciente se haya quitado los zapatos y los calcetines. Dado que el calzado inadecuado y las deformidades del pie son factores que contribuyen habitualmente al desarrollo de la ulceración del pie, se deben inspeccionar los zapatos y determinar si son apropiados para los pies de cada individuo examinado.

Ejemplos de zapatos inadecuados incluyen aquellos que están excesivamente usados o



son demasiado pequeños para los pies de la persona (demasiado estrechos, demasiado cortos, puntera demasiado baja), lo que resulta en rozaduras, eritema, ampollas o callos.

Figura 1: Zonas del pie de alto riesgo de ulceración.

Fuente: van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, Lipsky BA, Hinchliffe RJ, Game F, et al. Definitions and criteria for diabetic foot disease. Diabetes Metab Res Rev [Internet]. 2020;36 [8]

Estado vascular:

La enfermedad arterial periférica (EAP) es una causa componente en aproximadamente un tercio de las úlceras del pie y, a menudo, es un factor de riesgo significativo asociado

con heridas recurrentes. Por lo tanto, la evaluación de la EAP es importante para definir el estado de riesgo general de las extremidades inferiores. El examen vascular debe incluir la palpación de los pulsos tibial posterior y dorsalis pedis, que deben caracterizarse como "presentes" o "ausentes". [12]

Deformidades óseas/estructurales:

Las deformidades del pie en el paciente con diabetes pueden ser consecuencia de cambios neuropáticos, rigidez de las articulaciones, alteración de la biomecánica o cirugías previas. La neuropatía tiene tres componentes: sensorial, autonómico y motor. La neuropatía sensorial se detecta mediante pruebas de monofilamento. La neuropatía autonómica se identifica por la presencia de piel seca en la superficie plantar y debe distinguirse de la enfermedad fúngica. La neuropatía motora se identifica por la prueba de la ausencia de reflejos en el tobillo y se caracteriza por la atrofia muscular intrínseca, provocando la contracción de los dedos y el desplazamiento de la almohadilla de grasa desde las cabezas de los metatarsos hasta justo debajo de los dedos [12].

En consecuencia, las cabezas de los metatarsos se vuelven prominentes y se acercan a la superficie de la piel, que conduce a un aumento de la presión y a un posible lugar de ulceración. La presión anormal sobre las deformidades óseas puede conducir a la formación de callos y a la ulceración, especialmente de la sensación de protección. Un conjunto de pruebas ha demostrado que la presión plantar elevada es un factor de riesgo importante para el desarrollo de úlceras. Existe una relación directa entre las presiones elevadas y la deformidad.

La capacidad de la articulación del primer dedo para dorsiflexionar (levantarse) es esencial para el funcionamiento normal del pie. La limitación de la amplitud de movimiento de la primera articulación metatarsofalángica se denomina hallux limitus o, en caso de inmovilidad completa, hallux rigidus. Con la movilidad articular alterada, se altera la marcha y aumenta la presión en la superficie plantar del primer dedo del pie (hallux), lo que puede llevar a la ulceración. El examen de la marcha, la evaluación de la amplitud de movimiento, las radiografías de la deformidad y el mapeo de la presión permitirán al clínico determinar el alcance de las presiones plantares y las fuerzas resultantes en el pie.

La osteoartropatía de Charcot (pie de Charcot) es una de las principales complicaciones de la DM. Es una enfermedad progresiva que se caracteriza por fracturas patológicas, dislocación articulaciones y destrucción de la arquitectura del pie. **Ver tabla 3.**

Tabla 3. Evaluación del pie de Charcot.

Etapa	Descripción de la etapa
0 (prodrómica)	Incluye rubor/enrojecimiento dérmico y aumento de la temperatura de la piel, con o sin edema local y pulsos limitantes. Hay indicios de inestabilidad del pie. Pueden observarse pruebas radiográficas.
1 (desarrollo, agudo)	Periodo destructivo agudo, inducido por un traumatismo menor que provoca la fragmentación del hueso y la dislocación y subluxación de articulación.
2 (coalescencia, subaguda)	El paciente presenta una disminución del edema y la curación de las fracturas.
3 (reconstrucción, crónica)	Cicatrización del hueso y remodelación de la radiografía, además de evidencia de deformidad.

Fuente: Turns M. Prevention and management of diabetic foot ulcers. British Journal of Community Nursing. 2015 Mar;20(Sup3):S30–7.

Evaluación de la pérdida de la sensibilidad protectora (PSP):

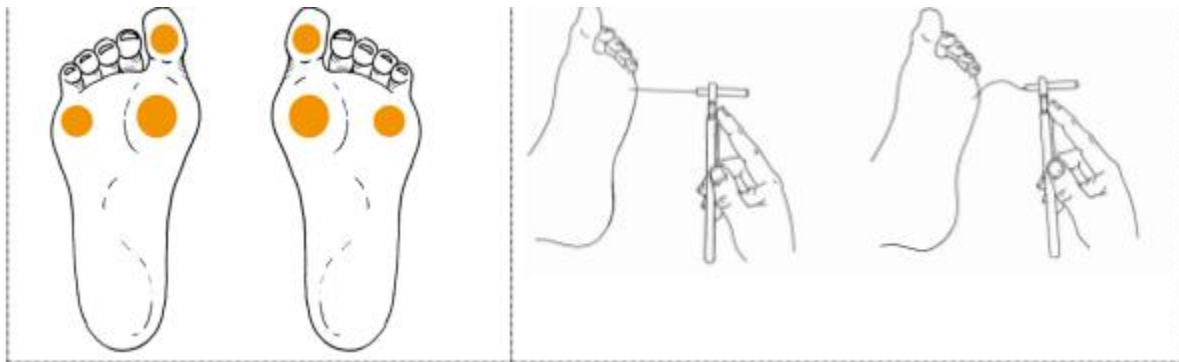
La neuropatía periférica, a la que son propensas las personas con diabetes, afecta los nervios sensoriales, así como las funciones motora y autonómica de la extremidad comprometida. La neuropatía sensorial diabética se presenta clásicamente como una neuropatía sensoriomotora distal simétrica y es la principal causa de úlceras en los pies. Este se debe a que las personas con diabetes son propensas a sufrir lesiones graves por traumatismos menores debido a su incapacidad para sentir la lesión en el pie cuando se produce. Además de los incidentes puntuales, como el riesgo de insertarse una aguja, estrés repetitivo por el simple hecho de caminar puede afectar los tejidos en ausencia de una sensación protectora. La neuropatía periférica se puede detectar utilizando el

monofilamento de 10 g (5.07 Semmes-Weinstein), que detecta la pérdida de sensibilidad protectora y un diapasón 128 Hz, que detecta la pérdida de sensibilidad vibratoria [8].

Prueba del monofilamento:

La sensación de protección puede evaluarse fácilmente mediante el uso de un monofilamento de Semmes-Weinstein. La incapacidad de percibir la fuerza del monofilamento está asociada a la neuropatía de fibra grande. Aunque las directrices sugieren un número variable de puntos de prueba, se sugieren 10 puntos de prueba de monofilamento por pie para captar la mayor proporción de pacientes con pérdida de sensibilidad protectora. Se recomiendan monofilamentos calibrados de nylon de 10 gramos para optimizar la precisión de las pruebas de sensibilidad[8].

Figura 2 evaluación con monofilamento.



Fuente: Directrices sobre la prevención de las úlceras del pie en personas con diabetes (IWGDF 2019 update). [8]

INSTRUMENTO.

N° de expediente: _____

INSTRUMENTO	
Instrucciones: Por favor, responda las siguientes preguntas basándose en la información contenida en la historia clínica del paciente.	
1. Especialidad que realiza el procedimiento:	
○ Cirugía general ____	
○ Ortopedia y traumatología ____	
2. Amputación por pie diabético:	
a. Amputación supracondílea	
b. Amputación infrancondilia	
c. Transmetatarsiana	
3. Sexo: Femenino ____ Masculino ____	
4. Edad: _____ años	
5. Grado académico:	
a. Analfabeto ____ c. Secundaria ____	
b. Primaria ____ d. Superior ____	
6. Estadiaje de pie diabético (escala de Wagner):	
a. Grado 0: sin úlcera, pero el pie tiene riesgo de ulceración ____	
b. Grado I: ulceración superficial ____	

c. Grado II: úlcera con infección profunda, pero sin afectación del hueso __
d. Grado III: Úlcera con osteomielitis ____
e. Grado IV: Gangrena localizada ____
f. Grado V: Gangrena extensa ____
g. No estadiaje ____
7. Neuropatía diabética
No ____ Sí ____ No datos ____
8. Tiempo de enfermedad (Diabetes Mellitus):
a. Menos de 5 años __
b. 5-10 años __
c. Más de 10 años __
d. No datos ____
9. Enfermedad Arterial Periférica:
No ____ Sí ____ No datos ____
10. Tipo de diabetes:
a. Diabetes tipo 1 ____
b. Diabetes tipo 2 ____
c. Otros tipos de diabetes ____

11. Índice de Masa Corporal (IMC): _____ kg/m ²
12. Proteína C reactiva (PCR): _____ g/dl
13. Glucosa central: _____ mg/dl
14. Hemoglobina glicosilada _____ % No dato ____
15. Creatinina: _____ g/dl
16. Leucocitos: _____ 10e3/uL
17. Control preventivo por DM 2 en el ultimo año:
<input type="radio"/> No ____ <input type="radio"/> Sí ____ <input type="radio"/> No dato ____

