



MINISTERIO
DE SALUD

**Lineamientos técnicos para el abordaje integral,
multidisciplinario e interinstitucional a las personas
con pie diabético.**

San Salvador, El Salvador, 2021



MINISTERIO
DE SALUD

**Lineamientos técnicos para el abordaje integral,
multidisciplinario e interinstitucional a las personas
con pie diabético.**

San Salvador, El Salvador, 2021

2021 Ministerio de Salud



Atribución-NoComercial-SinDerivadas
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

Está permitida la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o formato, siempre que se cite la fuente y que no sea para la venta u otro fin de carácter comercial. Debe dar crédito de manera adecuada. Puede hacerlo en cualquier formato razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen apoyo de la licencia.

La documentación oficial del Ministerio de Salud, puede consultarse en el Centro Virtual de Documentación Regulatoria en: <http://asp.salud.gob.sv/regulacion/default.asp>

Ministerio de Salud
Calle Arce No. 827, San Salvador. Teléfono: 2591 7000
Página oficial: <http://www.salud.gob.sv>

Autoridades

Dr. Francisco José Alabi Montoya
Ministro de Salud *ad honórem*

Dr. Carlos Gabriel Alvarenga Cardoza
Viceministro de Gestión y Desarrollo en Salud

Dra. Karla Marina Díaz de Naves
Viceministra de Operaciones en Salud

Equipo técnico

Nombre	Procedencia
Dr. Ronald Pérez	Director de Políticas y Gestión de Salud
Dra. Mayra Patricia Erazo Navas	Unidad de Políticas de Programas Sanitarios
Dr. Matías Humberto Villatoro	Oficina de Enfermedades No Transmisibles
Dra. Nora Elizabeth Duarte	
Dra. María de Lourdes Jarquín	
Dr. Carlos Orantes	
Lcda. Angélica Franco	Oficina de Habilitación y Rehabilitación
Dr. Fredy Alvarenga	Dirección de Regulación / MINSAL
Dr. Carlos Roberto Torres Bonilla Dr. Napoleón Eduardo Lara	
Dr. Laura Marina Rauda	Dirección Nacional del Primer Nivel de Atención. DPNA /MINSAL
Dr. Claudia María Colato	Hospital Nacional de la Mujer
Dr. Xiomara Emely Juárez	Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel
Dr. Ricardo Hernández M.	Hospital Nacional San Rafael
Dr. Ricardo Armando Peñate	Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana
Dr. Hernán Darío Sánchez	Hospital Nacional Rosales
Dra. Beatriz Solórzano	Hospital Nacional Rosales
Dra. Verónica Mejía	Hospital Nacional de San Bartolo
Dr. Eduardo Arriaza	Hospital Nacional de Santa Rosa de Lima
Dr. Cesar Sánchez Gutiérrez	Hospital Nacional de Zacatecoluca
Dr. Jaime Enrique Damas	Hospital Nacional San Rafael
Dr. William Vásquez	Hospital Nacional San Rafael
Dra. Jeny I. Morán	UCSF-E San Jacinto

Comité Consultivo

	Nombre	Procedencia
1	Dr. Mynor Martínez	Hospital Nacional Rosales
2	Dra. Susana Calderón	SIBASI Centro, Dirección Regional de Salud Metropolitana
3	Dr. Oscar Vásquez Cordón	Hospital Nacional Saldaña
4	Dra. Tatiana I. Pacheco	Dirección Regional de Salud Occidental
5	Dr. Guillermo A. Burgos	UCSF La Palma
6	Dra. Elena Palma	FOSALUD
7	Dr. Hugo Cordero	ISRI
8	Dr. Carlos Vigil	ISSS
9	Sr. Gilberto Abarca	Universidad Don Bosco
10	Dr. Óscar Meléndez	Universidad Don Bosco
11	Dr. David Vásquez Beltrán	Hospital Nacional Rosales

Índice

Acuerdo ministerial	7
I. Introducción	8
II. Objetivos	9
III. Ámbito de aplicación.	9
IV. Modelo de Atención para el abordaje integral del Pie Diabético	9
V. Desarrollo del contenido técnico	11
1. Promoción de la Salud y prevención del pie diabético	11
2. Definición de Pie Diabético	15
3. Etiopatogenia.	15
4. Factores de riesgo	15
5. Diagnóstico	16
6. Clasificación del pie diabético.	21
7. Manejo Multidisciplinario y por Niveles de Atención	24
8. Tratamiento farmacológico del pie diabético	25
9. Tratamiento quirúrgico - ortopédico	29
10. Rehabilitación	35
11. Sistema de registro, monitoreo y evaluación	39
VI. Disposiciones finales	41
VII. Vigencia	41
VIII. Abreviatura /Terminología	42
IX. Anexos.	44
X. Referencias bibliográficas.	50



MINISTERIO
DE SALUD

MINISTERIO DE SALUD

Acuerdo n.º 2736
El Órgano Ejecutivo en el Ramo de Salud,
Considerando:

- I. Que el artículo 65 de la Constitución expresa que la salud de los habitantes constituye un bien público, y que su conservación y restablecimiento es obligación del Estado y las personas.
- II. Que la Ley del Sistema Nacional Integrado de Salud en sus artículos 20 y 21, establece el Modelo de Atención para el Sistema Nacional Integrado de Salud como un modelo de atención centrado en la persona, la familia, el entorno laboral y la comunidad, con enfoque de derecho humano y bien común; el cual se fundamenta en la estrategia de Atención Primaria de Salud Integral (APSI), para asegurar la atención continua, el acceso permanente, progresivo y universal a servicios de salud integral y de calidad, en función del perfil epidemiológico y las determinantes de la salud; a través de prestaciones integrales por niveles de atención y complejidad para la protección, promoción y educación de la salud, la prevención, diagnóstico, tratamientos, cuidados paliativos, recuperación de la salud y rehabilitación de las personas por medio de un financiamiento equitativo, solidario, sostenible y público.
- III. Que los artículos 40 y 41 del Código de Salud y 42 del Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo establecen que corresponde al Ministerio de Salud, dictar las normas y técnicas en materia de salud, ordenar las medidas y disposiciones necesarias para resguardar la salud; organizar, coordinar, reglamentar el funcionamiento y atribuciones de los servicios técnicos y administrativos de sus dependencias, así como organizar, coordinar y evaluar la ejecución de las actividades relacionadas con la Salud.
- IV. Que es necesario establecer las directrices para el abordaje integral, multidisciplinario e interinstitucional en lo referente a la prevención, control, diagnóstico y tratamiento del pie diabético, de la población que requiera de estos servicios de salud, en los establecimientos de los miembros del Sistema Nacional Integrado de Salud.

POR TANTO, en uso de las facultades legales, ACUERDA emitir los siguientes:

Lineamientos técnicos para el abordaje integral, multidisciplinario e interinstitucional a las personas con pie diabético.

I. Introducción

La diabetes mellitus es uno de los temas de salud más relevantes, debido a su prevalencia, consecuencias físicas y psicosociales sobre las personas que la padecen, así como el impacto económico sobre la sociedad. Se espera que casi 600 millones de personas en todo el mundo tengan diabetes mellitus en 2035. Las complicaciones podiátricas asociadas a la diabetes mellitus (DM) son uno de los principales problemas que enfrentan los sistemas de salud en la actualidad.

El pie diabético es entendido como una epidemia creciente, se tiene en cuenta que alrededor del 25 % de las personas con diabetes se verá afectado por una úlcera de pie en su vida, con mayor frecuencia de presentación entre los 45 y 65 años. A su vez, las complicaciones en el pie diabético son el principal factor de riesgo de amputación, así como la primera causa de amputación no traumática a nivel mundial. La Federación Internacional de Diabetes (IFD por sus siglas en inglés) está aumentando la conciencia sobre los problemas del pie diabético debido a las importantes cargas sociales, médicas y económicas

La neuropatía diabética constituye el principal factor de inicio de la lesión, asociado al trauma y/o la deformidad; triada presente en el 60 % de los pacientes. De todas las amputaciones en pacientes diabéticos, el 85% están precedidas por una ulceración del pie que posteriormente se deteriora a una gangrena severa o infección. El tratamiento de las úlceras del pie diabético representa una gran cantidad de hospitalizaciones, tiene una alta tasa de reingreso hospitalario y se asocia con un riesgo de muerte 2.5 veces mayor en comparación con los pacientes con diabetes sin úlceras del pie.

La alta tasa de complicaciones específicas se relaciona con un mal manejo a nivel primario de factores de fácil detección, además, se ha demostrado una excelente relación costo-beneficio de las medidas de prevención. Protocolos de centros especializados han demostrado que medidas simples pueden reducir las amputaciones hasta en un 80%.

Se puede prevenir y/o reducir el riesgo de complicaciones por la mala circulación en los pies (ulceraciones e infecciones) con una adecuada estrategia que comprenda el tamizaje, la clasificación del riesgo y medidas efectivas de prevención y tratamiento.

En vista de estos riesgos, es importante que las personas con diabetes reciban una atención integral que incluya la evaluación regular de los pies y un manejo de las complicaciones por un equipo multidisciplinario, de forma oportuna y eficaz, con el fin de reducir la morbilidad relacionada con las infecciones, larga estancia hospitalaria y las amputaciones, para esto es necesario contar con los lineamientos para establecer las directrices del abordaje integral, multidisciplinario e interinstitucional en lo referente a la prevención, control, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del pie diabético, de la población que requiera de estos servicios de salud.

II. Objetivos

Objetivo general

Establecer las disposiciones técnicas para el abordaje integral de las personas con pie diabético, en los diferentes niveles de atención del Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS).

Objetivos específicos

1. Establecer el modelo de atención para el abordaje integral de las personas con pie diabético en los servicios de salud.
2. Implementar las acciones de promoción de la salud y prevención del pie diabético.
3. Unificar los procedimientos para la detección temprana de pie diabético realizando evaluación neurológica y vascular, con el fin de establecer la clasificación y el seguimiento.
4. Definir la conducta terapéutica según la estratificación de riesgo del pie diabético, en relación con el manejo y seguimiento médico- quirúrgico.
5. Establecer los procedimientos de habilitación y rehabilitación del paciente afectado por pie diabético.

III. Ámbito de aplicación

Los presentes lineamientos son de obligatorio cumplimiento por el personal de salud en los diferentes niveles de atención del Sistema Nacional integrado de Salud (SNIS).

IV. Modelo de atención para el abordaje integral de las personas con pie diabético

El modelo de atención será un proceso integrado e integral entre todos los niveles del SNIS, con el propósito de garantizar el continuo de la atención y romper el círculo vicioso de hospitalización-alta-reingreso-amputaciones del pie diabético. Se prioriza la educación y se involucra a la familia en el problema del paciente con el objetivo de hacer prevención en cualquier estadio de la enfermedad.

En el proceso de atención, la persona con pie diabético puede presentarse de 2 maneras:

- Pie en riesgo, sin lesión aguda.
- Pie con lesión aguda o úlcera.

Los niveles de atención deben tener claro el manejo en cualquiera de los casos, para lo cual deben hacer uso de estos lineamientos.

Gestión para la Atención de las personas con pie diabético (PD)

La gestión para la atención de la persona con pie diabético, en adelante PD, estará a cargo del Comité Multidisciplinario que coordina las Enfermedades No Trasmisibles (ENT) Priorizadas en cada establecimiento de salud. De no contar con dicho Comité deberá conformarse mediante acta.

Los directores o coordinadores de los establecimientos de salud de los diferentes niveles de atención serán los encargados de:

- Seleccionar al coordinador del comité y al personal responsable de la atención de la Clínica de Pie Diabético (CPD).
- Definir el espacio a ser utilizado, tomando en cuenta la atención del pie en riesgo, sin lesión aguda

y pie con lesión o úlcera.

El comité será el encargado de gestionar y coordinar las actividades de las ENT, incluyendo PD, de acuerdo a los recursos disponibles.

La CPD es una estructura funcional constituida por el personal encargado de evaluar a pacientes con pie diabético, los medicamentos e insumos y el lugar destinado para la atención.

Organización de los servicios.

El comité multidisciplinario del pie diabético será responsable de:

- Incorporar en el Plan Integrado de Promoción de la Salud el componente de educación y promoción para la salud del PD para el paciente y educación continua para el personal de salud.
- Verificar la disponibilidad de medicamentos, insumos y métodos diagnósticos según el nivel de atención y realizar la gestión oportuna.
- Establecer revisión multidisciplinaria de forma periódica, para exponer casos clínicos de pacientes seleccionados de la consulta externa o de hospitalizados, que planteen manejo difícil o complejo, con el propósito de resolver dichas situaciones y tomar decisiones consensuadas como parte de la educación continua.
- Realizar revisión periódica de expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de pie diabético, a fin de identificar oportunidades de mejora en su abordaje integral y notificarlo a la dirección para el seguimiento correspondiente.
- Fortalecer el mecanismo establecido de referencia, retorno e interconsulta para el manejo de las personas con pie diabético (PD).
- Monitorear y evaluar con el personal de salud, la calidad del proceso de atención y los resultados de la implementación de la CPD, de acuerdo a lo establecido en el acápite de monitoreo evaluación y seguimiento.

Estructura funcional de la Clínica de Pie Diabético (CPD), según niveles de atención de salud.

• Primer Nivel de Atención.

Personal básico que conforma el equipo: médico, enfermera, educador, promotores de salud, nutricionista, fisioterapeuta y psicólogo cuando esté disponible.

Funciones:

- Promover la educación sobre cuidados personales del PD.
- Identificación temprana de factores de riesgo.
- Realizar el diagnóstico oportuno de las complicaciones del pie.
- Implementar el abordaje terapéutico del PD en riesgo y con lesión aguda de acuerdo con capacidad instalada.

• Segundo Nivel de Atención CPD.

Personal que conforma el equipo: médico internista, endocrinólogo, cirujano, ortopeda, enfermera, podólogo, técnico en órtesis, fisioterapeuta, nutricionista, educador para la salud, psicólogo y otras especialidades, de acuerdo con disponibilidad de recursos.

Funciones:

- Promover la educación sobre cuidados personales del PD.

- Diagnóstico temprano del PD en riesgo, y con lesión aguda, úlcera e infección.
- Brindar atención integral y multidisciplinaria del PD en riesgo y con lesión aguda de acuerdo con capacidad instalada.
- Asegurar el continuo de la atención.

• **Tercer Nivel de Atención, CPD especializada.**

Personal que conforma el equipo: todas las disciplinas y especialistas descritos para el segundo nivel de atención, además las especialidades siguientes: médico cirujano vascular, médico fisiatra, dermatólogo, psiquiatra, entre otras.

Funciones: además de la atención del segundo nivel, ofrece diagnóstico y tratamientos óptimos y servicios de mayor complejidad.

V. Contenido técnico

1. Promoción de la salud y prevención del pie diabético

Promoción de la salud.

Componentes y disposiciones técnicas de promoción de la salud:

El comité de ENT de los diferentes niveles de atención debe desarrollar las siguientes acciones:

- a) Incorporar en el plan integrado de promoción de la salud las actividades para el abordaje de las personas con pie diabético
- b) Realizar monitoreo y seguimiento de las intervenciones planificadas.
- c) Supervisar y evaluar dichas intervenciones en los diferentes niveles de atención.

Educación para la salud.

- El personal de salud debe implementar metodologías y técnicas educativas de forma participativa, adecuada y accesible para personas con diabetes descritas en plan integrado de promoción de la salud, tales como: consejerías en salud, capacitaciones, charlas educativas, orientaciones educativas, demostraciones, sesiones educativas, entre otras, enfatizando en la complicación del pie diabético.

Participación social y comunitaria.

- El personal de salud debe facilitar y promover la inclusión de la persona que desarrolle pie diabético en los espacios de participación social y comunitaria en salud, a través de comités de salud, asambleas comunitarias, clubes o grupos de autoayuda.

Comunicación en salud.

- El plan integrado de promoción de la salud debe incluir actividades de comunicación en salud:
- a) Identificación de medios de comunicación del territorio.
 - b) Realizar actividades de comunicación en salud sobre el pie diabético: campañas educativas, perifoneo, murales informativos, participación en medios de comunicación local y transmisión de videos educativos, dirigidas a personas con diabetes, así como familia y comunidad; reforzando conocimientos, actitudes y prácticas sobre comportamientos saludables.

Multisectorialidad.

- Realizar acciones de coordinación, alianzas estratégicas y convenios de cooperación con instituciones públicas, privadas y municipalidades, a fin de generar espacios saludables para personas con diabetes.

Entornos saludables.

- Promover la creación y funcionamiento de entornos saludables que incluyan ambientes físicos, psicológicos, sociales y dinámicos, que permitan a las personas con pie diabético mejorar su calidad de vida.

Prevención de la enfermedad.

El personal de salud debe desarrollar intervenciones relacionadas a la identificación, tratamiento y rehabilitación de funciones físicas, mentales, sensoriales e intelectuales en el curso de vida de personas con diabetes y complicación del pie diabético.

Tomando en cuenta que la educación en pie diabético es fundamental en el modelo de atención, se describe a continuación los aspectos a puntualizar, para promoverlos en todos los niveles de atención.

Educación diabetológica, pie diabético.

El comité de ENT, coordinará con el referente de promoción de la salud, para programar acciones de promoción y educación, para que las personas que padecen de diabetes mellitus puedan autogestionar parte de los cuidados necesarios para su bienestar.

La diabetes mellitus y la condición de PD requieren tratamientos y cuidados de larga duración. Por tal motivo, las personas afectadas con PD necesitan aprender a convivir con un conjunto de síntomas y situaciones nuevas referidas al propio cuidado. Los tratamientos incluyen una amplia gama de modificaciones en la vida cotidiana, así como en las relaciones familiares.

Las instituciones de salud deben trabajar dos aspectos de la educación, los cuales son la adherencia al tratamiento y el automanejo.

La adherencia al tratamiento debe ser entendida como el proceso a través del cual una persona colabora y participa activamente en su tratamiento, adquiriendo y manteniendo un comportamiento referente a un plan de cuidados acordado con el equipo de salud.

El automanejo es un proceso a través del cual una persona adquiere conocimiento y accede a recursos para manejar su propia vida, hace referencia a la participación del individuo en su tratamiento o el aprendizaje sobre su enfermedad, incluyendo los aspectos biológicos, emocionales, psicológicos y sociales.

La educación se brindará en todos los niveles de atención, de la siguiente forma:

1) Individualmente (en la consulta clínica).

2) Formato grupal, en el marco de la atención de la salud o acciones comunitarias (grupos de autoayuda)

Se hará la difusión de la siguiente información a los pacientes, cuidadores y comunidad, ésta debe ser básica para estimular y guiar el desarrollo de habilidades del automanejo y adherencia, y debe comprender:

- Inspección de los pies.
- Cuidados de la piel, las uñas y las callosidades.
- Ejercicios.
- Higiene de los pies.
- Recomendaciones relacionadas a los calcetines y zapatos.

A continuación, se detalla el contenido que debe incluirse para educación en PD:

Inspección de los pies

- Explicar a paciente que en la inspección diaria debe observar el dorso de los pies, la planta y los espacios interdigitales, con un espejo, en búsqueda de lesiones entre los dedos, cambios de color, hinchazón, ampollas, callos, durezas, cambios en la cantidad de vello en las piernas, inflamación, quemaduras o ulceraciones. Educar para que ante la presencia de alguno de estos signos consulte al equipo de salud.
- aconsejar que otra persona colabore con la inspección de los pies, si las personas con diabetes tienen dificultades para hacerlo.

Higiene de los pies

- Explicar que debe realizar el lavado diario de los pies.
- La temperatura del agua debe ser la del ambiente. No utilizar agua caliente para evitar quemaduras.
- El tiempo de lavado e higiene, no debe ser prolongado, para evitar la maceración de la piel.
- Secar los pies y zonas interdigitales utilizando una toalla exclusiva para ello.
- Utilizar sandalias en la ducha.

Cuidado de piel, uñas y callosidades

- Luego del aseo, hidratar la piel con cremas en planta y en dorso, evitar aplicarla entre los dedos de los pies.
- Recomendar el corte de las uñas por un profesional entrenado (podólogo), en caso de que esto no sea posible, se aconseja que esta tarea sea realizada por un familiar, limándolas, en ningún caso más allá del límite de los dedos (1-2mm) (véase Figura 1b). Las uñas gruesas y con lesiones por hongos (onicomicosis,) deben ser tratadas por el médico.
- Los callos y callosidades deben ser tratados por un profesional de la salud y no se debe utilizar agentes químicos para eliminarlos.
- No debe usarse bolsas de agua caliente, ni ningún tipo de calor para los pies.

Calcetines y zapatos

Calcetines.

- Cambiar todos los días.
- Utilizar calcetines de color claro, preferentemente sin costuras y de algodón.
- Evitar calcetines ajustados o hasta la rodilla.
- Revisar roturas sobre los calcetines y advertir que esta erosión en breve puede ser ejercida sobre la piel.

Zapatos.

El calzado inadecuado es una causa frecuente de generación de lesiones y posterior amputación de miembros inferiores en personas con diabetes. Una de las medidas más importantes de prevención es la elección apropiada y oportuna de un calzado adecuado.

Recordar a las personas con diabetes:

- Evitar caminar descalzo dentro de la casa, como fuera de la misma.
- Todos los días revisar y palpar la parte interna del calzado en búsqueda de objetos extraños en su interior.
- Desaconsejar el uso de calzado apretado, con bordes o costuras internas irregulares o ásperas.
- Desaconsejar el uso de calzado abierto tipo sandalia.
- aconsejar el cambio de zapatos diarios o quitarse los zapatos 10 a 15 minutos al día cada 3 horas para aliviar la presión.
- Evitar el uso de zapatos sin calcetines.
- Evitar el ajuste excesivo de los cordones o la utilización de calzado con ajustes elásticos.

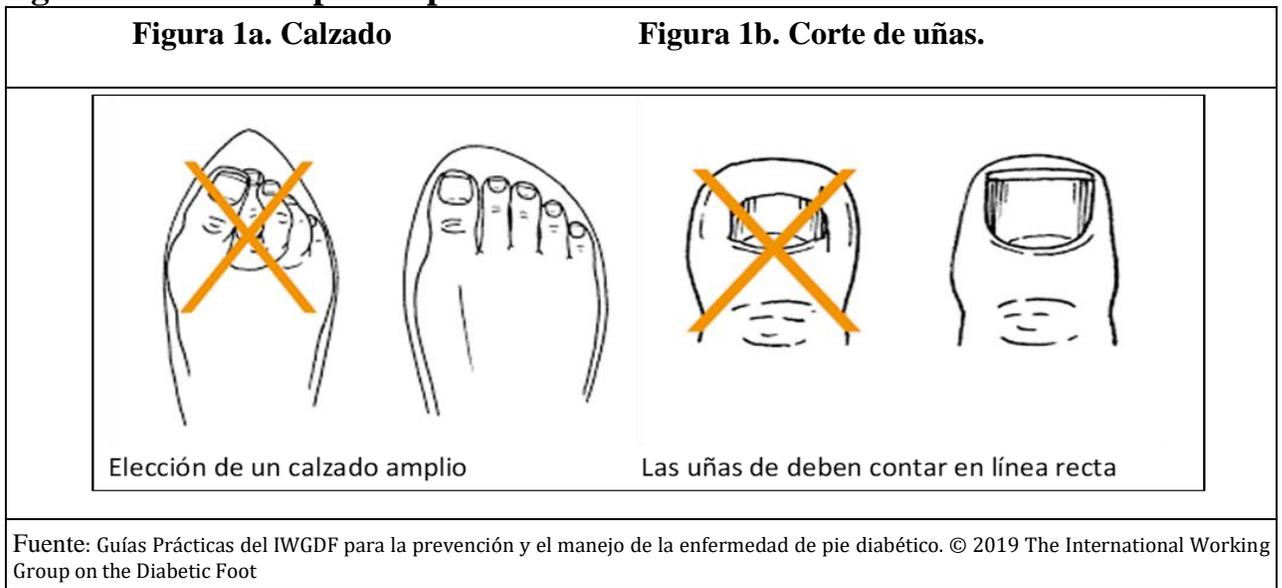
- Se recomienda, en lo posible, cambiar diariamente de zapatos, ya que cada calzado distribuye la presión de manera distinta.

“El zapato debe estar adecuado al pie y no el pie adecuado al zapato”.

Aspectos que se deben tener en cuenta al momento de elegir y recomendar un calzado:

- El zapato no debe estar demasiado ajustado, ni demasiado suelto. El interior del zapato debe ser 1-2 cm más largo que el pie. El ancho interno debe ser igual al ancho del pie en las articulaciones metatarsofalángicas y la altura debe permitir suficiente espacio para todos los dedos.
- La puntera del calzado debe permitir la movilidad de los dedos del pie (véase Figura 1a).
- Elegir calzado fabricado con materiales hipoalergénicos y absorbentes, que eviten la humedad y puedan ser higienizados.
- Elegir calzado con suela de goma de alto impacto, que acompañe los movimientos y torsiones durante la dinámica de la marcha, pudiendo o no elegirse con cámara de aire.
- El calzado no debe rozar los maléolos, causando eritema o trauma sobre ellos.
- Revisar costuras internas que pueden causar lesiones de roce.
- Probar el zapato nuevo a utilizar en posición de pie, a última hora del día.
- Advertir a la persona que tendrá que adaptarse al nuevo calzado y usarlo en forma gradual, 1 ó 2 horas por día.

Fig. 1 Cuidados del pie del paciente diabético.



Ejercicios de pies La persona con pie diabético debe ser incluida en actividades de rehabilitación, desde el inicio de la patología, con un plan de tratamiento adecuado a su capacidad funcional, su nivel de actividad previa y el momento evolutivo de la enfermedad. Las contracturas musculares y alteraciones posturales, se previenen con actividad repetida y frecuente.

Indicar un plan de ejercicios adecuado y adaptado, que incluya los siguientes ejercicios:

- Realizar la prensión de objetos con los dedos de los pies.
- Elevar el arco interno y flexionar los dedos.
- Con los pies en aducción, flexionar la punta de los dedos.
- Con los pies paralelos: flexionar las rodillas y separarlas.
- Realizar flexiones dorsales y plantares máximas de los pies con flexión digital máxima.

- Realizar movimientos de aducción y abducción de los dedos. Como rutina pueden realizarse los ejercicios cada noche.

2. Definición de pie diabético.

El pie diabético es una ulceración, infección y/o gangrena del pie con destrucción de los tejidos profundos, relacionada con alteraciones neurológicas y distintos grados de artropatía en las extremidades inferiores (OMS 2015)

3. Etiopatogenia.

Comprender la etiopatogenia de la ulceración del pie, es fundamental para lograr la reducción de la incidencia, morbilidad y mortalidad de este problema.

La vía causal que lleva a la ulceración y amputación del pie, incluye varios componentes que actúan en conjunto con la polineuropatía diabética (PND), la cual puede afectar hasta el 50% de los individuos mayores de 60 años con diabetes mellitus.

La **neuropatía sensitiva** se comporta como el desencadenante de las lesiones a través de un traumatismo externo indoloro debido a la falta de las sensaciones protectoras (por ejemplo: agua caliente, caminar descalzo, calzado inadecuado), la primera afectación se produce en la sensibilidad profunda y más adelante en la sensibilidad táctil superficial, dolorosa y térmica. La combinación de esos elementos ocasiona acortamiento en los tendones alterando la distribución de carga que soporta el pie.

La **neuropatía motora** producirá el denominado traumatismo interno, responsable de la hiperpresión plantar que se evidencia a través de la hiperqueratosis. A nivel osteoarticular suelen apreciarse con cierta frecuencia la aparición de dedos en garra o en martillo, además de engrosamiento de la piel del pie, que provoca restricción en la movilidad articular.

Por último, en la etiopatogenia del pie juega un rol importante la **neuropatía autonómica** condicionando una piel fina, seca, atrófica y con fisuras, que facilita el ingreso de gérmenes y con ello la infección, que agrava el pronóstico.

El principal factor predisponente de las úlceras de los pies en el diabético es la polineuropatía, la **insuficiencia vascular periférica** es el principal factor que contribuye al mayor riesgo de infección en la extremidad inferior.

La anoxia tisular, resultante de un insuficiente aporte sanguíneo, da lugar a que la respuesta inflamatoria en el diabético, desarrolle trombosis vascular y necrosis, a diferencia del aumento de irrigación que se produce en el individuo sano. Las arterias de mediano y gran calibre pueden afectarse por la isquemia, de forma que se calcifican y se altera la presión arterial a nivel de las arterias tibiales.

La presencia de infección e isquemia condicionan una emergencia médica.

La entidad clínica del pie diabético es el síndrome resultante de la interacción de factores sistémicos y locales predisponentes, sobre los que actúan factores desencadenantes. Estos factores, además de favorecer la aparición de lesiones pre ulcerativas y úlceras, junto a los factores agravantes, contribuyen a su perpetuación.

4. Factores de riesgo.

Los factores de riesgo asociados con pie diabético (Tabla 1) pueden ser predisponentes, desencadenantes y agravantes para iniciar una úlcera. Todos ellos contribuyen a la fisiopatología del pie diabético.

Tabla 1. Factores asociados con pie diabético

<p>Los factores predisponentes son los que determinan el riesgo de la lesión inicial:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Neuropatía sensitiva, motora y autonómica2) Vasculopatía (enfermedad arterial periférica)3) Alteraciones ortopédicas y deformidades <p>Los factores desencadenantes son los que inician la lesión:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Traumas externos: pedicura incorrecta, quemaduras, lesiones punzantes o calzado inadecuado2) Traumas internos: aumento de la presión plantar3) Edema4) Estilo de vida inadecuado, mala higiene local y factores psicosociales <p>Los factores agravantes retardan la cicatrización</p> <ol style="list-style-type: none">1) Isquemia subclínica2) Necrosis tisular3) Infección progresiva
<p>Fuente. Guías ALAD de Pie Diabético. Consensos ALAD. VOL. XVIII - No 2 - Año 2010. https://www.revistaalad.com/pdfs/xviii2piedab.pdf</p>

Otros factores que afectan el pronóstico de la enfermedad son:

- Historia de úlceras previas.
- Amputación previa.
- Tabaquismo
- Edad avanzada o tiempo de evolución de enfermedad, superior a 10 años.
- Mal control metabólico
- Alcoholismo
- Nivel socioeconómico bajo.
- Deficiente red social y familiar de apoyo.
- Pobre educación diabetológica

5. Diagnóstico.

Para establecer el diagnóstico todo paciente diabético debe ser evaluado clínicamente para detectar si existe neuropatía, vasculopatía y complicaciones que representen riesgo de ulceración del pie diabético, con el fin de prevenir esa complicación. Por lo tanto, deberá realizarse una adecuada historia clínica y examen físico con énfasis en los pies, según se detalla a continuación.

Examen clínico del pie.

5.1. Inspección

5.1.1. Inspección de pies. Buscar:

- Deformidades o prominencias óseas, limitaciones en la movilidad articular
- Alteraciones de la piel (color, temperatura, edemas) y faneras (características del vello, distrofia ungueal),
- Callosidades
- Úlceras, extensión, infección (pus, fetidez)
- Amputaciones
- Estado de espacios interdigitales. (Onicomiosis).
- Pie artropático o artropatía de Charcot

- Celulitis y linfangitis.
- Infección necrotizante de tejidos blandos

5.1.2. Inspección de calzado y medias:

- Evaluar si los zapatos son adecuados (identificar zapatos en punta con tacón o de diferente talla).
- Buscar sitios de apoyo inadecuados de desgaste excesivo.
- Revisar la presencia de cuerpos extraños en el zapato.

5.2. Evaluación neurológica. Investigar:

- Presencia de dolor, parestesias, hormigueos y calambres especialmente nocturnos.
- Signos de neuropatía autonómica: sequedad, anhidrosis y aumento de temperatura con dilataciones venosas.
- Signos de neuropatía motora: atrofia de músculos interóseos.

5.2.1. Neuropatía sensitiva

5.2.1.1. Evaluación de sensibilidad superficial con monofilamento.

Sensación protectora.

- a) Material: monofilamento de 10 g (5,07 de *Semmes Weinstein*).
- b) Método:
 - Primero, aplicar el monofilamento en las manos, codo o frente de la persona para que sepa lo que puede esperar. Explicar el procedimiento del examen.
 - La persona no debe ver si el examinador aplica el filamento ni dónde. Los 3 lugares que se probarán en ambos pies son: cabeza de primero y quinto metatarsiano, y superficie plantar del hallux (véase la Figura 2).
 - Aplicar el monofilamento perpendicularmente sobre la superficie de la piel (Fig. 2).
 - Aplicar fuerza suficiente para que el monofilamento se doble/quede combado (Fig. 2 y 3).
 - La duración total del método (contacto con la piel y retirada del filamento) debe ser de unos 2 segundos.
 - Se aplica el filamento a lo largo del perímetro del área de la úlcera, callosidad, cicatriz o tejido necrótico, y no sobre ellos. No se debe dejar que el filamento se deslice por la piel, ni que entre en contacto repetidamente con el lugar de la prueba.
 - Se presiona el filamento sobre la piel y se pregunta a la persona si siente la presión aplicada (SI/NO) y luego dónde la siente (pie izquierdo/derecho).
 - Se repite esta aplicación 2 veces en el mismo lugar, pero alternándolo con al menos una aplicación "fingida", en la que no se aplica ningún filamento (en total tres preguntas por lugar).
- c) Interpretación de los resultados:
 - La percepción de protección está presente en cada lugar si las personas contestan correctamente a 2 de cada 3 aplicaciones.
 - La percepción de protección está ausente si 2 de cada 3 respuestas son incorrectas, lo que significa que hay riesgo de ulceración.
 - La falta de sensibilidad, aunque sea en un solo punto, incrementa la categoría de riesgo de 0 a 1.

La pérdida de la sensación protectora indica la presencia de polineuropatía sensitivo-motora.

Figura 2. Áreas para ser testeadas y aplicación del monofilamento de 10 g

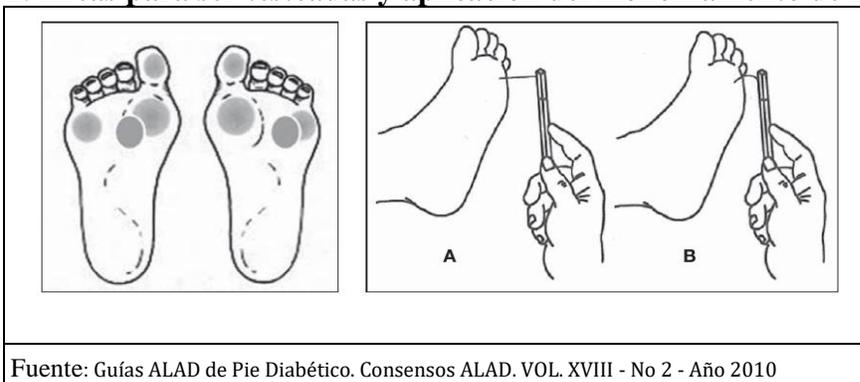


Figura 3. Monofilamento 10g



5.2.1.2. Test de sensibilidad táctil

Este test simple (también llamado test táctil de Ipswich) puede usarse para detectar la pérdida de la sensibilidad protectora (PSP), cuando el monofilamento de 10 gramos no esté disponible. El test tiene un nivel que concuerda razonablemente con otras pruebas para determinar la presencia de PSP, pero no se ha establecido su precisión para predecir las úlceras del pie.

Método:

- Explique el procedimiento y asegúrese que se entienda.
- Indique al paciente que cierre los ojos y diga "sí" cuando sienta el toque.
- El examinador toca suave y secuencialmente con la punta de su dedo índice sobre los pulpejos de primer, tercer y quinto dedo del pie de ambos pies, durante 1-2 segundos.
- Al tocar, no empuje, golpee o pinche.
- La PSP es probable cuando la sensibilidad táctil no se detecta en mayor o igual 2 sitios

5.2.2. Neuropatía motora: fuerza

- Solicitar a la persona que flexione y extienda el hallux y el tobillo contra resistencia.

Evaluar el signo del abanico, es la abducción de los dedos del pie tras el estímulo de la planta del pie con la aguja roma metálica del martillo de reflejos.

5.2.3. Reflejo aquiliano:

A) Material: martillo de reflejos

B) Método:

- Percutir el tendón con el martillo. Existen maneras distintas de evaluar este reflejo:

- El paciente sentado al borde de la camilla o silla, se levanta ligeramente el pie con una mano y con la otra se percute el tendón de Aquiles.
- El paciente de rodillas con los pies fuera del borde de la camilla, se lleva ligeramente hacia delante la planta del pie y se percute sobre el tendón.
- El paciente en posición decúbito dorsal, manteniendo el pie del miembro a evaluar sobre el opuesto, con una mano se toma la planta del pie, llevándolo ligeramente a dorsiflexión y se realiza la percusión.

C) Interpretación de resultados:

- La falta de contracción muscular, se considera como anormal.

5.3. Evaluación vascular. Buscar:

- **Claudicación intermitente:** Interrogar si al caminar aparece dolor por calambre en la pierna, se alivia al reposo, a qué distancia aparece y después de cuánto tiempo sufre el síntoma.

En la diabetes mellitus el sector arterial más afectado es el fémoro-poplíteo-tibial, y por tanto el grupo muscular con más frecuencia claudicante es el gemelar.

Cuando la claudicación intermitente sea referida en los grupos musculares del muslo y en la zona glútea, debe realizarse el diagnóstico diferencial con la neuropatía de nervio ciático.

- Dolor en reposo
- Signos de enfermedad arterial: piel y uñas hipotróficas, vello disminuido o ausente, atrofia de grasa subcutánea, cianosis
- Disminución de la temperatura o frialdad de la piel, a la simple palpación.
- Evaluación del relleno capilar:
- Relleno capilar: se aplica presión con dedos índice y pulgar del examinador. sobre el lecho ungueal de dedos del pie del paciente, hasta que éste se torna blanco, lo que indica que la sangre ha sido forzada a salir del tejido bajo la uña, esto se denomina palidez. Una vez que el tejido ha palidecido, se quita la presión y se cuenta el tiempo de llenado sanguíneo. Es anormal cuando es mayor a 4 segundos.

5.3.1. Evaluación de pulsos pedios y tibiales posteriores.

El médico además de la exploración anterior debe evaluar:

- Presencia o ausencia palpatoria de los pulsos de arteria femoral, poplítea, pedia y tibial posterior.
- Soplos en la arteria femoral común y la aorta abdominal.
- Indicar métodos diagnósticos especializados para tomar decisiones en cada caso. (Tabla 3).

Palpación de arteria tibial posterior y pedia de cada pie (véase Figura 4).

Para catalogar como de “pulsos ausentes en el pie” no se debe poder palpar ni el tibial posterior ni el pedio. La ausencia de uno de los pulsos indica riesgos y deberá tomarse el índice tobillo brazo y referir a evaluación por cirujano vascular.

Figura 4. Las líneas punteadas muestran donde tomar el pulso de las arterias pedia y tibial posterior.



Fuente: Consensos ALAD, Guías ALAD de Pie Diabético 2010.

La incidencia aproximada de vasculopatía en extremidades inferiores es:

- Del 8 al 10%, al momento del diagnóstico de diabetes mellitus.
- 15 %, a los 10 años de la enfermedad.
- 50 %, a los 20 años.

El componente isquémico, no es un factor determinante en la aparición del pie diabético, pero sí lo es en la precipitación de las lesiones hacia la fase de necrosis o gangrena en 30 a 40% de los casos.

5.3.2. Examen vascular complementario: Índice tobillo-brazo (ITB).

El ITB debe realizarse por lo menos anualmente en cualquier nivel de atención durante el seguimiento del paciente.

A) Material: esfigmomanómetro anerode, estetoscopio o Doppler según la disponibilidad.

B) Método:

- La persona debe estar en posición supina por al menos 20 minutos.
- Medir la presión arterial sistólica (PAS) de cada tobillo (se escogerá el valor más alto entre la arteria pedia y la tibial posterior) y la PAS de las arterias braquiales.
- El ITB es el resultado de dividir la PAS de cada tobillo por el valor de la PAS más alto de cualquiera de las arterias braquiales (Tabla 2). Así se obtienen dos valores de ITB, uno para cada miembro inferior, seleccionando como definitivo el más bajo de los dos.

C) Interpretación de resultados:

- > 1,4: Realizar Doppler arterial.
- 0,9 -1,4: Normal (0,91-0,99 se considera limítrofe).
- <0,9: Obstrucción, isquemia moderada. Indicar medidas de prevención secundaria.
- <0,6: Isquemia grave. Requiere evaluación por cirujano vascular.

El diagnóstico de enfermedad arterial periférica mediante el índice tobillo-brazo en individuos con diabetes está indicado en:

- Todos los casos a partir de los 50 años de edad
- Edades más jóvenes con otros factores de riesgo cardiovascular.

El ITB tiene una sensibilidad del 95% y especificidad del 99%.

Tabla 2. ¿Cómo calcular el ITB?

Hemicuerpo	Presión sistólica art. tibial posterior	Presión sistólica art. pedia	Presión sistólica art. braquial	ITB=PAS M. inf/mayor PAS M. Sup.
Derecho				
Izquierdo				

Fuente: Adaptado de Consensos ALAD, Guías ALAD de Pie Diabético 2010.

5. 4. Exámenes de gabinete para evaluar el pie diabético

Además del examen físico y para afinar diagnóstico en PD, pueden necesitarse los siguientes exámenes de gabinete, según lo requiera cada caso. (Tabla 3).

Tabla 3. Exámenes de gabinete para evaluar el pie diabético

Examen de gabinete	Indicación	Médico prescriptor
Ultrasonido Doppler	Evaluar obstrucción y estado arterial, para ofrecer revascularización.	Especialista a cargo de CPD/ Cirujano vascular
Arteriografía	Evaluar obstrucción y estado arterial, para ofrecer revascularización.	Cirujano vascular/ Especialista a cargo de CPD
AngioTAC		

Radiografías.	Evaluar estado óseo, sospecha de fracturas de pie u osteomielitis	Especialista a cargo de CPD
Ultrasonografía de tejidos blandos.	Descartar absceso tejidos blandos	
Resonancia magnética	Descartar osteomielitis	
Podografías	Detectar áreas de mayor presión para prescripción de descarga del pie	Fisiatra
Electromiografía (incluye velocidad de conducción nerviosa)	Neuropatía incapacitante	
Fuente: Elaborado por Oficina de Enfermedades No Transmisibles		

Estos exámenes se indicarán según disponibilidad por nivel de atención.

6. Clasificación del pie diabético.

En el proceso de atención, la persona con pie diabético, puede presentarse de 2 maneras:

- Pie en riesgo, sin lesión aguda.
- Pie con lesión aguda o úlcera.

6.1. Clasificación para PD en riesgo, sin lesión aguda.

PD en riesgo se refiere a aquel con piel no ulcerada, sin signos de inflamación aguda a la inspección. Por ejemplo: Pie neuropático, Pie con vasculopatía periférica y Pie de Charcot crónico, no inflamado.

Después de realizar la exploración física, el pie en riesgo, sin lesión aguda, se clasifica en función de la posibilidad que tendría para ulcerarse, en base a esa estratificación, se definen manejos y seguimiento en diferentes niveles de atención (Tabla 4).

Tabla 4. Clasificación de PD en riesgo, sin lesión aguda.

Riesgo Úlcera	Características	Recomendación de Tratamiento	PERIODICIDAD Evaluación Pies	ESPECIALIDADES Médicas
0: Muy Bajo	No PSP ni EAP	Educación Zapato apropiado	Anual	Primer Nivel, Medicina Gral.
1: Bajo	PSP o EAP	Educación, Prescripción de zapatos, plantilla ortesis. Fisioterapia.	Cada 6 m	Primer Nivel Interconsulta, Medicina Familiar o Medicina Interna. Rehabilitación
2: Moderado	PSP + EAP o PSP + deformidad del pie o EAP + deformidad del pie o Deformidad por si sola	Prescripción de zapatos Tratamiento de descarga del pie Manejo de obstrucción arterial. Fisioterapia	Cada 6 m	Internista- endocrinólogo, Cirugía general o vascular rehabilitación
3: Alto	PSP o EAP y uno o varios de: - Antecedente de úlcera	Igual al riesgo 2, más Seguimiento multidisciplinario	Cada 3 m	Internista- endocrinólogo, Cirugía general. o Vascular Rehabilitación

	- Amputación de la extremidad inferior (mayor o menor) - Enfermedad renal			
Nota: PSP = Pérdida de la sensación de protección; EAP = Enfermedad arterial periférica.				
Fuente: Modificado del Sistema de Estratificación del Riesgo del IWGDF. ©2019, International Working Group on the Diabetic Foot, Guías Prácticas. MINSAL agrega nivel de atención y Recomendación de Tratamiento de Guías ALAD de Pie Diabético. Consenso ALAD 2010.				

6.2. Clasificación para PD con lesión aguda o úlcera.

La lesión AGUDA incluye: pie con úlcera, infección e inflamación notorio, necrosis, Pie de Charcot agudo. Las úlceras resultantes de polineuropatías diabéticas (PND) son las más comunes y las lesiones isquémicas representan del 10 al 15% de todas las lesiones de los pies.

Sobre el daño crónico puede aparecer una lesión aguda observándose inflamación, edema, infección o úlcera, la cual requiere tratamiento inmediato y diferente al pie con piel intacta. Estas lesiones agudas, generalmente agravadas por infección, en casos graves pueden cursar con: úlcera, fiebre, descarga purulenta, celulitis, osteomielitis.

Se define **Úlcera del pie diabético**, como una herida en el pie de una persona con Diabetes Mellitus, que penetra la piel en cualquier región por debajo del tobillo y que puede incluir gangrena y necrosis. Con el propósito de detallar el diagnóstico inicial de la úlcera de pie diabético, se utilizará la siguiente clasificación (Tabla 5):

Tab. 5. Clasificación de pie con lesión aguda o úlcera

Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, Pie de Riesgo	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformaciones óseas.
I	Úlceras superficiales	Destrucción del espesor total de la piel
II	Úlceras profundas	Penetra la piel, grasa, ligamentos, pero sin afectar hueso, infectada.
III	Úlceras profundas más absceso (osteomielitis)	Externa y profunda, secreción, mal olor.
IV	Gangrena limitada	Necrosis de una parte del pie o de los dedos, talón o planta.
V	Gangrena extensa	Todo el pie afectado, efectos sistemáticos.

Fuente: Clasificación de Pie Diabético según Wagner. Archivos de Medicina 2014. Vol. 10 No. 2:1

Después de clasificar la úlcera de PD, para efectos de estandarizar su evaluación, de forma objetiva y medible, se registrará la evolución de la úlcera según el instrumento de **Seguimiento del pie con lesión aguda o úlcera** (Tabla 6).

Tabla 6. Seguimiento del pie con lesión aguda o úlcera

Lista de Cotejo de Gravedad de Factores		
Anatómicos	Agravantes	Afección tisular
Localización inicial	Isquemia	Profundidad
1. Falángica/ Interdigital 2. Metatarsal 3. Tarsal	0. No 1. Leve 2. Moderada 3. Severa	1. Superficial 2. Parcial 3. Total

Aspecto topográfico	Infección	Área
1. Dorsal o plantar 2. Lateral o medial 3. Dos o más	0. No 1. Leve 2. Moderada 3. Severa	1. Pequeña < 10 cm ² 2. Mediana: 10 a 40 cm ² 3. Grande > 40 cm ²
Número de zonas afectadas (falángica, metatarsal, tarsal)	Edema	Fases de cicatrización
1. Una zona 2. Dos zonas 3. Todo el pie, heridas múltiples	0. No 1. Localizado 2. Unilateral 3. Bilateral, secundario a enfermedad sistémica	1. Epitelización 2. Granulación 3. Inflamación
	Neuropatía	
1. Una zona 2. Dos zonas 3. Todo el pie, heridas múltiples ↓	0. No 1. Leve/ inicial 2. Moderada/ avanzada 3. Grave/ Charcot	

(Puntuación total: 6-30)

Grado	Puntaje	Pronóstico
I. Leve	Hasta 10 puntos	Probable cicatrización de la herida.
II. Moderado	11 a 20 puntos	Amenaza perdida parcial de pie. Resultado relacionado con las terapias empleadas y asociado con una buena respuesta biológica del paciente.
III. Severo	21 a 30 puntos	Amenaza de extremidad (amputación mayor) y de la vida. Resultado no relacionado con las terapias empleadas debido a la pobre respuesta biológica del paciente

Fuente: Clasificación de San Elián. Héctor González de la Torre, Miriam Berenguer Pérez, Abián Mosquera Fernández, María Luana Quintana Lorenzo, Raquel Sarabia Lavín y José Verdú Soriano Clasificaciones de lesiones en pie diabético II. El problema permanece

Según la condición de la úlcera, se establece un puntaje, que orientará al pronóstico.

Para operativizar la Clasificación del pie con úlcera, en las instituciones de salud y evaluar la evolución de la úlcera de PD, se anotará el puntaje periódicamente según criterio médico, en la **Escala de Repuntuación y Evolución de la Úlcera** (Tabla 7). Este instrumento debe ser llenado después de curar la herida, ya sea a nivel ambulatorio u hospitalario, en cualquier nivel de atención que cuente con especialista o médico capacitado.

Para úlceras múltiples o en cada pie, se usará un instrumento de registro por cada una.

Tabla 7. Escala de repuntuación y evolución de la úlcera

Controles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fecha															
Procedimiento															
Grado: Leve (1), Mod (2), Grave (3)															
Localización Inicial (1-3)															
Aspectos afectados (1-3)															

No. zonas afectadas (1-3)																			
Isquemia (0-3)																			
Infección (0-3)																			
Edema (0-3)																			
Neuropatía (0-3)																			
Área (1-3)																			
Profundidad (1-3)																			
Fase de cicatrización (1-3)																			
Puntaje																			
Diferencia																			
Nuevo grado																			
Médico																			
Fuente: Martínez-De Jesús FR y cols. Clasificación de San Elián en el pie diabético. Revista Latinoamericana de Cirugía. https://www.medigraphic.com/pdfs/felac/fl-2012/fl121e.pdf																			

Además de la evaluación del pie, se documentará el control metabólico y la evolución de la diabetes mellitus, llenando los siguientes instrumentos:

- Hoja de historia clínica del paciente con enfermedades no transmisibles priorizadas (anexo 1)
- Hoja de seguimiento laboral y acciones complementarias (anexo 2).

Ambos anexos correspondientes a los Lineamientos técnicos para el abordaje integral de la hipertensión arterial, diabetes mellitus y enfermedad renal crónica en el Primer Nivel de Atención.

- La hoja de evolución y seguimiento de pie diabético en riesgo (anexo 3), será utilizada por el médico especialista o médico capacitado, en cualquier nivel de atención, quien deberá registrar los aspectos encontrados en la evaluación.

- El instrumento Escala de repuntuación y evolución de la úlcera mostrado en la tabla 7, también puede encontrarse como anexo 4.

7. Manejo multidisciplinario por niveles de atención

El manejo multidisciplinario por niveles de atención del paciente con PD está determinado por su diagnóstico y clasificación de acuerdo con los criterios previamente establecidos.

Primer nivel de atención

Todo paciente que cumpla los siguientes criterios será atendido en el PNA.

- PD en riesgo sin lesión aguda (seguimiento por Medicina General):
 - PD que únicamente tenga componente neuropático (sin vasculopatía y sin deformidad), que presente Pérdida de Sensibilidad Protectora: PSP. (según Tabla 4).
 - PD que únicamente tenga componente vascular (sin neuropatía y sin deformidad) con pulso débil con ITB >0.6. (según Tabla 4)
- PD con Infección grado leve- I (según tabla 10).

Primer Nivel de Atención que cuente con Medicina Interna, dará seguimiento a:

- **PD diagnosticado con ambos componentes: neuropatía más vasculopatía que presente ITB > 0.6** (según Tabla 4)

Criterios de referencia inmediata del Primer al Segundo Nivel de Atención

- PD con infección que no mejora en 72 horas posterior al inicio de tratamiento.
- PD con infección grado moderado o severo según tabla 10.
- Úlcera profunda con o sin absceso.

- Osteomielitis.
- Gangrena
- Pie de Charcot
- Neuropatía diabética incapacitante.
- Vasculopatía con ausencia de 2 o más pulsos o con Índice tobillo brazo <0,6. (sospecha de obstrucción), para evaluación por cirugía vascular.
- Imposibilidad para cumplir con el tratamiento de manera ambulatoria por razones psicológicas o sociales.

Pacientes a manejar en Segundo y Tercer Nivel de Atención

- PD con úlcera e infección grado moderado- II y severo-III (según tabla 10)
- PD al que se le realizó amputación.
- Pie de Charcot agudo y crónico
- PD con neuropatía incapacitante
- PD más obstrucción arterial ITB <0.6

8. Tratamiento farmacológico del paciente con pie diabético

8.1. Fármacos para control metabólico de DM: antidiabéticos.

El primer objetivo para evitar o retardar la evolución de PD es el control adecuado de la Diabetes Mellitus (DM), los fármacos esenciales para ese fin se muestran en Tabla 8.

Tabla 8. Medicamentos básicos para manejo diabetes mellitus

Medicamento	Presentación	Nivel de uso (desde)
Insulina Hum. Cristalina	100 UI/mL líquido parenteral	UCSF Intermedia- Especializada
Insulina Hum. NPH	100 UI/mL líquido parenteral	UCSF Intermedia- Especializada
Metformina	850 mg tab VO	UCSF Básica
Glimepirida	4 mg tab VO	Indicación por endocrinólogo
Glibenclamida	5 mg VO	UCSF Básica

Fuente: LIME (Listado Institucional de Medicamentos Esenciales) MINSAL 2021. El Salvador

8.2. Fármacos para el tratamiento del paciente con pie diabético

El tratamiento farmacológico del paciente con pie diabético PD se abordará de acuerdo a la clasificación:

- Pie en riesgo, sin lesión aguda: neuropatía diabética
- Pie con lesión aguda o úlcera: micosis, infecciones

8.2.1. Fármacos para dolor neuropático del pie diabético en riesgo, sin lesión aguda: neuropatía diabética.

El dolor neuropático es un síntoma relevante en PD. Hasta 50% de los pacientes diabéticos tiene dolor en algún momento de su evolución, para su tratamiento podrá seleccionarse entre los siguientes fármacos en la Tabla 9:

Tabla 9. Medicamentos básicos para dolor neuropático por pie diabético.

Medicamento	Presentación	Dosis (adultos)	Nivel de uso (desde)	Especialidad/ indicación
Amitriptilina	(25 mg tab)	25 mg cada noche (máx:100 a 150 mg/d)	UCSF Básica	Todas (dolor)
Imipramina	(25 mg tab)	12.5 mg cada noche (máxima: 50-75 mg/d)	UCSF Básica	Todas (dolor)
Carbamazepina	(200 mg tab)	Inicio: 100 mg 2v/d (Máx: 1200mg/d)	UCSF Básica	Todos (dolor)
Fluoxetina	(20 mg tab)	20 mg/día (máxima: 40-80 mg)	UCSF Intermedia-Especializ	Neuro, Psiquiátricos (dolor)
Duloxetina	(60 mg tab)	Inicia 30 mg/d.-60 mg/día (Máx; 120 mg/d)	Hosp departamental	Neuro, Psiquiátricos (dolor)
Tramadol	(50 mg tab)	50-100mg VO c/6-8 h (Máx 400mg/d)	Hospital básico	Cirugía (dolor, alergia codeína)
Sólo se describe dosis de adultos. Los aumentos de dosis son graduales, cada 2 o 4 sem				
Fuente: LIME (Listado Institucional de Medicamentos Esenciales) MINSAL 2021. El Salvador.				

8.2.2. Fármacos para la infección en PD con lesión aguda o úlcera: Antimicrobianos.

La mayoría de las personas con diabetes puede tener úlceras colonizadas con bacterias.

Los principales microorganismos causales de la infección inicial son *Staphylococcus aureus* (incluido *MRSA*) y *Streptococcus spp.*

Los agentes causales más frecuentes de infección, entre los pacientes que han tomado antibióticos o tienen enfermedad más grave son bacilos gramnegativos y anaerobios.

Si se evidencia clínicamente la presencia de **micosis en el pie**, debe indicarse antimicóticos tópicos y recomendar secar bien los pies, evitando la humedad. De no tratarse puede complicar más el PD.

Ante la infección debe excluirse lesiones inflamatorias de la piel como traumatismo, gota, neuro osteoartropatía aguda de Charcot, fractura, trombosis, estasis venosa.

Descartar en todos los casos, insuficiencia vascular y osteomielitis. Cuando se tenga a disposición el cultivo bacteriano, deben tomarse muestras profundas de tejido (por aspiración o raspado), pero no se retrasará el tratamiento antibiótico en espera del cultivo, por lo que iniciará terapia empírica (Tabla 10), seleccionando posteriormente el antibiótico adecuado, según resultado de antibiograma.

Tabla 10. Clasificación de infecciones bacterianas en PD para decidir inicio de antibioticoterapia.

Grado de infección	Descripción
Infección leve	Infección local que afecta solamente la piel y el tejido celular subcutáneo con eritema de > 0,5 cm a ≤ 2 cm alrededor de la úlcera (sin afectar tejidos más profundos ni signos sistémicos) Agente causal: Staphylococcus aureus (incluye MRSA) y Streptococcus spp.
Infección moderada	Infección local con eritema > 2 cm o que afecta estructuras más profundas que los tejidos cutáneos y subcutáneos (por ejemplo, abscesos, fascitis) y sin signos de sepsis Agente causal: Staphylococcus aureus (incluye MRSA) y Streptococcus spp., bacilos gramnegativos
Infección grave	Infección local con signos de sepsis. Agente causal: igual que moderada.

Fuente: OPS Washington D:C: 2019. Tratamiento de las enfermedades infecciosas 2020-2022. Octava edición.

Según esta clasificación se seleccionará el antibiótico más adecuado al cuadro clínico y grado de infección que presenta el paciente: Leve, moderada o severa. A continuación, los esquemas de tratamiento, Tablas 11, 12, 13.:

Tabla 11. Tratamiento empírico de infecciones leves del pie diabético (vía oral)

Regímenes Antibióticos (Monoterapia)	Presentación oral	Dosificación	Nivel de uso (desde)
Sin tratamiento de antibióticos previo usar:			
Dicloxacilina	500 mg	1 tab c/6 h	1B UCSF Interm.
ciprofloxacina	500 mg	1 tab c/12 h	1A UCSF básica
Amoxicilina-clavulanato	500+125mg	1 tab VO c/8 h	1A UCSF básica
Si ha recibido Tratamiento de antibióticos previo usar:			
doxiciclina	100 mg	1 tab VO c/12 h	1A UCSF básica
Trimetoprim- sulfametoxazol	160 /800 mg	1 tab VO c/12 h	1A UCSF básica
Clindamicina	300 mg	1 tab c/6 h	2A Hosp. básico
Duración del tratamiento: 7 a 10 días			
Fuente: Modificado. OPS Washington D:C: 2019. Tratamiento de las enfermedades infecciosas 2020-2022. Octava edición.			

Tabla 12. Tratamiento empírico de infecciones moderadas del pie diabético (vía parenteral)

Regímenes antibióticos	Presentación parenteral	Dosificación (adultos función renal normal) †	Actividad contra Pseudomonas ^Δ	Nivel de uso**
Ceftriaxona más clindamicina *	1 gr 150 mg/mL	2 g c/24 h 600 mg IV c/8 h	No No	2A Hospital básico
Ciprofloxacina más Clindamicina*	2 mg/mL 150 mg/mL	400 mg IV c/12h 600 mg IV c/8 h	Sí, cuando se dosifica c/8 h No	2A Hospital básico 2A Hospital básico

Ampicillin-sulbactam	1000 + 500 mg	1.5 a 3 g c/6 h	No	2B Hospital Departamental.
Piperacilina/tazobactam	4000 + 500 mg	4.5 g c/ 8 h	Sí , cuando se dosifica 4.5g c/6h	2C Hospital Regional exclusivo infectología y UCI

* En caso de no contar con clindamicina usar metronidazol: 500mg IV cada 6h o 1g IV cada 12h)Sanford 2020. Muchos de estos agentes requieren el ajuste de la dosis en el contexto de la disfunción renal.
 Δ La cobertura empírica para *Pseudomonas aeruginosa* puede no ser necesaria excepto en casos graves o cuando el paciente tiene un riesgo particular de estar involucrado con este organismo, como una herida macerada o una con exposición significativa al agua.
 ** (LIME 1ª versión 2016)

Fuente: Modificado. OPS Washington D:C: 2019. Tratamiento de las enfermedades infecciosas 2020-2022. Octava edición.

Tabla 13. Tratamiento empírico de las infecciones severas del pie diabético (vía parenteral)

Regímenes Antibióticos	Presentación parenteral	Dosificación (adultos función renal normal) †	Actividad contra Pseudomona ^Δ	Nivel de uso**
Actividad documentada contra Pseudomonas considerar los siguientes carbapenem y agregar vancomicina por MRSA				
Imipenem-cilastatin ◇ o	500 +500 mg	500 mg IV c/6 h	Sí	2B Hospital. Departamental. (Infectología con cultivo)
Meropenem ◇ +	500 mg o 1 gr	1 g IV c/8 h	Si	2C Hospital Regional
Vancomicina ‡	0.5 mg	15 mg/kg IV c/ 12 h	No	2B Hospital. Departamental
<p>Opción para sustituir vancomicina (MRSA): linezolid 600 mg IV o VO, 2 veces/día. Debido a la toxicidad asociada con el uso de linezolid a largo plazo, no se recomiend este agente para el tratamiento de la osteomielitis.</p> <p>† Muchos de estos agentes requieren el ajuste de la dosis en el contexto de la disfunción renal. Δ La cobertura empírica para <i>Pseudomonas aeruginosa</i> puede no ser necesaria excepto en casos graves o cuando el paciente tiene un riesgo particular de estar involucrado con este organismo, como una herida macerada o una con exposición significativa al agua. ◇ Estos antibióticos pueden administrarse como una infusión prolongada durante 3 a 4 horas. Los pacientes que tienen un alto riesgo de infección con patógenos resistentes a los medicamentos o que están críticamente enfermos en el contexto de una infección grave, tienen más probabilidades de beneficiarse de la dosificación de infusión prolongada. ‡ Máximo 2 gramos por dosis. Ajustar la dosis para mantener las concentraciones séricas de vancomicina de 15 a 20 mg / dl. Las dosis diarias totales superiores a ≥4 g por día se han asociado con un mayor riesgo de nefrotoxicidad.</p>				
Fuente: Modificado. OPS Washington D:C: 2019. Tratamiento de las enfermedades infecciosas 2020-2022. Octava edición. ** (LIME 1ª versión 2016)				
Alergia a betalactámicos	Ciprofloxacina 400 mg/IV c/12 h o levofloxacina 750 mg/IV c/24 h + Metronidazol 1 g/IV dosis de carga, seguido de 0,5 g/IV c/6 h o 1 g/IV c/12 h.			

Duración de la terapia

La duración del tratamiento debe ser individualizada.

Para aquellos pacientes que reciben tratamiento ambulatorio con antibióticos orales, la duración suele ser de 7 a 10 días.

En aquellos pacientes tratados por vía parenteral, pero sin osteomielitis, indicar antimicrobianos por 2 a 4 semanas. Si se observa osteomielitis de PD, dar tratamiento por 6 a 8 semanas. Cuando la osteomielitis de PD no se trata quirúrgicamente o cuando queda hueso residual después de la cirugía valorar tratamiento hasta 3 meses. Evaluar el ajuste de dosis de antimicrobianos de acuerdo a la tasa de filtración glomerular, y tener en cuenta las precauciones de uso y contraindicaciones de estos fármacos antes de su prescripción.

9. Tratamiento quirúrgico – ortopédico

Se considerará el manejo con procedimientos quirúrgicos, de acuerdo a cómo se presente el pie del paciente en el momento de la evaluación:

- Pie en riesgo, sin lesión aguda.
- Pie con lesión aguda o úlcera.

9.1. Manejo ortopédico de PD en riesgo, sin lesión aguda.

El pie desde el punto de vista biomecánico es el segmento anatómico más importante de la carga. La articulación subastragalina es la que más soporta peso, proveyendo sustento del cuerpo humano en situación estática y dinámicamente. El paciente con osteopatía diabética tiene mucho riesgo de degeneración osteoarticular.

Desequilibrios del pie por sobrecarga:

1. Sobrecarga medial por pie en valgo.
2. Sobrecarga lateral por pie varo.
3. Sobrecarga anterior con pie equino.
4. Sobrecarga posterior con pie talo.
5. Síndrome de insuficiencia del primer rallo.
6. Síndrome de sobrecarga del apoyo anterior.

Factores mecánicos del pie diabético:

- Mala alineación.
- Contractura de tejidos blandos.
- Caída de la barra metatarsal (Arco transversal).
- Hiperpresión plantar. (queratosis-úlceras).
- Dedos en garra.

El paciente con PD con deformidad, debe ser evaluado por equipo multidisciplinario para interconsulta con ortopeda y especialista en rehabilitación.

Si procede la cirugía, las deformidades PD, deben ser operadas por el ortopeda, quien tendrá en cuenta la funcionalidad post quirúrgica del pie, para el proceso de la marcha.

Mientras se indica el procedimiento quirúrgico, el paciente debe ser tratado por el área de rehabilitación considerando el uso de órtesis (o plantillas) de descarga.

La cirugía ortopédica en el pie diabético tiene como objetivo obtener un pie plantígrado, estable y sin prominencias óseas.

Previo a corrección de deformidades de pie, debe realizarse evaluación arterial y de ITB con Doppler, si ésta es normal se procederá a corregir la deformidad del pie en riesgo sin lesión aguda.

Si se encuentra algún grado de obstrucción se enviará a evaluación con cirugía vascular.

De acuerdo a las deformidades del PD, si el tratamiento conservador y multidisciplinario no logra los resultados esperados, el tratamiento ortopédico debe abordarse así:

9.1.1. Deformidades angulares (como hallux valgus, dedos en martillo, pie cavo), su tratamiento será **osteotomía o tenotomía**.

9.1.2. Deformidades osteoarticulares, su tratamiento será **artrodesis**.

Abordaje ortopédico según tipo de deformidades.

Pie y tobillo de origen neuropático, se indicará artrodesis. Objetivos del procedimiento:

- a. Mantener el eje de alineación de la extremidad.
- b. Pie plantígrado.
- c. Eliminar en lo posible el uso de órtesis permanentes ya que limita al paciente la deambulaci3n.
- d. Carga temprana de peso para evitar la resorci3n 3sea, y luego la presencia de pseudoartrosis.
- e. Evitar la inmovilizaci3n prolongada.

Ante el fracaso de la artrodesis, utilizar un aparato ortopédico permanente y dejar como un último recurso la amputaci3n.

Deformidades inestables:

1. Si se trata de prominencias 3seas o colapso del hueso del tarso est3 indicada la **osteoplastia**.

2. En caso de no mejoría o insatisfacci3n en la osteoplastia, indicar **artrodesis**, ya sea mediante el uso de fijaci3n interna, fijaci3n externa o combinadas. tornillos canulados, fijadores externos mono polares, clavo retrogrado centro medular bloqueado.

Artrodesis de tobillo. (Charcot)

Posici3n ideal. Cuando el tobillo se fusiona en posici3n neutra, el paciente es capaz de realizar hasta 10% de flexi3n plantar.

En la fusi3n del tobillo con 10 grados de flexi3n plantar, no se obtiene dorsiflexi3n.

Los pacientes fusionados en posici3n neutra, muestran una mayor capacidad para la marcha con o sin calzado.

Es por esa raz3n que se recomienda la estabilizaci3n quirúrgica temprana, con artrodesis del tobillo en la artropatía de Charcot, para evitar la deformidad y mayor morbilidad que la acompaña.

Existen otras técnicas quirúrgicas que mejoran la funcionalidad del tobillo, que ser3n a criterio del m3dico

El PD de Charcot, de no mejorar con tratamiento conservador por rehabilitaci3n, el manejo quirúrgico, quedar3 a criterio del ortopedista.

9.2. Manejo quirúrgico de PD con lesi3n aguda o úlcera

Si hay deformidad en PD con lesi3n aguda o úlcera, se esperar3 a que cure para operarla.

Las indicaciones en el manejo quirúrgico en el PD con lesi3n aguda o úlcera, son las siguientes:

- Prescribir inicialmente reposo del pie lesionado.
- Realizar en presencia de infecci3n, desbridamiento quirúrgico, eliminando tejidos necr3ticos y la hiperqueratosis.
- Utilizar enzimas proteolíticas e hidrogeles, para retirar material que no pueda extirparse con bisturí.
- En caso de infecci3n, usar sulfadiazina arg3ntica t3pica, apósitos con plata o antimicrobianos. No utilizar soluciones irritantes como el yodo.
- En lesiones muy exudativas. usar apósitos de hidrofibra de hidrocoloide y alginatos.

- Indicar la descarga del pie en el proceso de rehabilitación, utilizando instrumentos ortopédicos reductores de carga (sandalias para antepié o retropié, yeso de contacto total, bota de yeso, férula de marcha removible con suela en mecedora).

La indicación de aparatos de yeso debe hacerse por el ortopeda o por cirujano capacitado.

Otro procedimiento quirúrgico:

- La **uña encarnada con recidiva** es otra lesión aguda que requiere tratamiento quirúrgico por medio de plastia ungueal.

9.2.1. Debridación de la úlcera.

Debe realizarse por personal capacitado. La debridación debe procurar retirar todo el tejido infectado con el propósito de transformar la úlcera crónica en aguda con mayores expectativas de curación, sin remover el tejido de granulación. Las debridaciones deben ser tan frecuentes como sean necesarias.

9.2.2. Terapia local para favorecer la cicatrización.

Si la herida mejora y se resuelven los signos de infección, debe promoverse la cicatrización de la herida por medios tópicos (apósitos). Ver tabla 14.

Tabla 14. Apósitos para usar según el tipo de heridas

Tipo de tejido en herida	Objetivo terapéutico	Función del apósito	Opciones de tratamiento herida		
			Preparación lecho herida	Apósito de 1ª elección	Apósito secundario
Necrótico, negro, seco	Mantener limpio, realizar valoración vascular	Hidrata lecho de herida Fomenta, desbridación. Autolítico	Desbridar mecánica o quirúrgica en caso de infección Limpiar la herida (considerar solución antiséptica)	Miel grado médico o en su ausencia vendaje con gasa	vendaje con gasa
Descamado, amarillo, marrón, negro o gris Exudado de moderado a abundante	Retirar el descamado. Proporcionar lecho de herida limpio para el tejido de granulación	Absorbe exceso de líquido. Protege la piel perilesional para evitar maceración. Fomenta desbridación autolítica	Desbridamiento mecánico o quirúrgico (si es apropiado) Limpieza de la herida (considerar solución antiséptica)	Apósito absorbente (alginato) Heridas profundas usar versiones tipo cinta, cuerda o tira cavital	
Granulado, limpio, rojo Seco o exudado leve	Fomentar granulación Proporcionar lecho de herida sano para epitelización.	Controlar humedad Proteger crecimiento de tejido nuevo	Limpieza de la herida	Hidrocoloide vigilando por hipergranulación	Vendajes sin causar oclusión o maceración. Utilizar el esparadrapo con precaución
Granulado, limpio, rojo Exudado moderado a abundante	Manejo de exudado. Proporcionar lecho de herida sano para epitelización.	Controlar humedad Proteger crecimiento de tejido nuevo		Apósito absorbente (alginato) Heridas profundas, usar versiones tipo cinta, cuerda o tira cavital	

Epitelizante rojo, rosáceo, exudado, nulo o leve	Fomentar la epitelización y maduración de herida (contracción)	Proteger el crecimiento de tejido nuevo		Hidrocoloide fino	
Infectado, exudado de leve a moderado	Reducir carga bacteriana Manejo de exudado. Control del olor	Acción antimicrobiana Curación de herida con humedad Absorción del olor	Limpieza de la herida, (considerar solución de limpieza de la herida antiséptica) Considerar productos de barrera	Apósito antimicrobiano o Miel grado médico	vendaje con gasa
Fuente: Adaptado Wound Management in Diabetic Foot Ulcers. Wounds International, 2013. Modificado MINSAL					

9.2.3. Amputación.

La amputación debe realizarse por el ortopeda. En caso que no se disponga de un ortopeda y exista amenaza inminente de la vida del paciente deberá realizarla el cirujano general.

Cuando no es cirugía de urgencia, la decisión de realizar una amputación se toma después de probar medidas de salvamento y de una evaluación multidisciplinaria que debe incluir al paciente y su familia. En el postquirúrgico, con una rehabilitación adecuada, puede mejorar la calidad de vida de un paciente.

Crterios a considerar para la amputación:

- Abscesos profundos
- Osteomielitis extensas
- Artritis sépticas
- Gangrena

Si la amputación está justificada para el tratamiento de la infección, la interconsulta vascular forma parte de la evaluación para determinar su alcance, así como la evaluación por rehabilitación para manejo pre y post protésico, según recursos disponibles.

9.3. Interconsultas para procedimientos quirúrgicos. PD con lesión aguda o úlcera.

Si la herida no mejora en un plazo de 7 a 10 días, o empeora, hay que reevaluar la situación, considerando otros posibles problemas que causan el deterioro. (Tabla 15)

Tabla 15. Problemas de úlceras que causan mala evolución y manejo por especialidades. PD con lesión aguda o úlcera

Problema	Objetivo	Responsable
Isquemia	Procurar la perfusión.	Cirujano vascular
Osteomielitis	Desbridar tejido necrótico, incluyendo el hueso infectado y valorar curetaje o amputación.	Cirugía general-ortopedia
Síndrome. Compartamental	Liberar la presión en compartimentos. Drenar abscesos	Cirugía general ortopedia
Amputación de urgencia	Salvar la vida en paciente séptico	Cirujano General u ortopeda
Amputación electiva	Definir y realizar el tipo de amputación para mantener la funcionalidad del pie en el proceso de la marcha	Ortopedia Fisiatra
	Indicar el nivel arterial donde hay adecuada perfusión para asesorar a ortopeda sobre la amputación,	Cirujano vascular
	Definir a ortopeda las indicaciones PREPROTÉSICAS	Fisiatra
	Intervenir en el manejo psicológico con el paciente y la familia ante la amputación	Psicología, psiquiatría

Fuente: Oficina de ENT. MINSAL. 2021

Considerar el manejo con injerto de piel para el caso de completar la cicatrización.

9.4. Tratamiento por cirugía vascular

9.4.1. Manejo de isquemia del PD en riesgo, sin lesión aguda.

El objetivo será mejorar el flujo vascular.

Inicialmente se indicarán medidas generales, para lograr el objetivo.

- Si el ITB es menor de 0.9, indica isquemia moderada y medidas preventivas deben ser añadidas como son:

- Supresión del hábito de fumar.
- Buscar dislipidemia.
- Evaluar el uso de hipolipemiantes.
- Estimular la actividad física.
- Solicitar interconsulta con el cirujano vascular.

- Si el ITB < 0.6 a 0.4 o incluso menor, indica severo compromiso vascular. Además, de las medidas anteriores en el pie a riesgo aun sin úlcera, cirujano vascular debe considerar la revascularización (si no hay contraindicación), ya que ésta ha demostrado disminuir las amputaciones en estos casos de PD en riesgo. Si la isquemia es crónica, sin herida abierta, ni infección que amerite procedimiento de urgencia, el paciente con pie vascular podrá prepararse con más ventajas que si tuviera un proceso agudo. Las técnicas de revascularización del PD en riesgo serán las mismas que en PD con úlcera. (Tabla 17)

9.4.2. Manejo de isquemia del PD con lesión aguda o úlcera.

Además de indicar las medidas generales ya descritas para isquemia, cuando el pie diabético se ulcera, debe valorarse la revascularización.

9.4.2.1. Tratamiento con gangrena de un dedo o dedos del pie:

Debe estudiarse la circulación periférica y valorar el tratamiento quirúrgico de revascularización (como bypass, angioplastia) o incluso amputación. Debe referirse a estudio con Doppler arterial y luego con cirujano vascular.

9.4.2.2. Tratamiento con gangrena del pie: indicar amputación.

9.4.3. Revascularización.

El procedimiento de revascularización según la evaluación de cada caso, aplica para:

- Isquemia del PD en riesgo, sin lesión aguda e
- Isquemia del PD con lesión aguda/ úlcera vascular
(características de Úlcera vascular Tabla No.16)

El paciente que cumpla criterios de referencia a cirujano vascular, y por clínica se encuentre con ITB < 0.6, al tener los medios diagnósticos disponibles, se enviará con:

- Comprobación de ITB <0.6 por doppler arterial
- y si es posible con angioTAC, o arteriografía.

Cuando el procedimiento de revascularización esté indicado, se describen diferentes técnicas de manejo:

1. By-pass, que puede ser no protésico (Ej. con vena Safena) o protésico (Ej. PTFE 7mm diámetro)
2. Cirugía endovascular: angioplastia con balón de dilatación y asociada o no al uso de stent.
3. Endarterectomía
4. Simpatectomía.

De todas estas, el cirujano vascular evaluará la más adecuada, según cada caso y de acuerdo a la capacidad instalada del establecimiento.

Las técnicas realizadas en el paciente isquémico no diabético, no difieren en su aplicación, ya que por determinadas características morfológicas de la arterioesclerosis en el paciente diabético, como la pluri-segmentariedad lesional, la afectación prevalente de los troncos tibiales y la calcificación, es necesario tomar en cuenta importantes elementos diferenciales, en la aplicación de la estrategia quirúrgica y en los resultados de permeabilidad, inmediata y tardía.

Tabla No 16. Diferencias entre úlcera neuropática e isquémica

Úlcera neuropática	Úlcera vascular o isquémica
Sin dolor	Con mucho dolor
Pulsos normales	Pulsos ausentes
Márgenes normales	Márgenes irregulares
Ubicadas en región plantar	Ubicadas en dedos y márgenes óseos
Presencia de callosidad	Ausencia de callosidad
Pérdida de los reflejos y sensación de vibración	Hallazgos sensoriales variables
Venas dilatadas	Venas colapsadas
Pie tibio	Pie frío
Deformidades óseas	No hay deformidades óseas
Apariencia roja	Pálido o cianótico
Incremento del flujo sanguíneo	Disminución del flujo sanguíneo
Fuente: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia. Manejo de Pie Diabético "Edición 2017.	

Según el área arterial obstruida en el PD, se recomiendan diferentes técnicas quirúrgicas, entre las cuales el cirujano vascular las indicará de acuerdo a la capacidad instalada del establecimiento (Tabla No.17).

Tabla No. 17. Técnicas de cirugía vascular recomendadas en PD isquémico

Área isquémica	Técnica quirúrgica vascular
Área aorto-femoral	- By-pass aorto-femoral - Cirugía endovascular - Endarterectomía
Área fémoro-poplíteo-tibial	-By-pass fémoro-poplíteo-tibial (con vena safena interna) - Cirugía endovascular - Tromboendarteriectomía - Simpatectomía

Fuente: Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. 2010. Capítulo 13. Pie Diabético.

10. Rehabilitación

La rehabilitación es uno de los servicios esenciales definidos en la cobertura sanitaria universal. Constituye un conjunto de intervenciones diseñadas para optimizar el funcionamiento y reducir la discapacidad en individuos con condiciones de salud en interacción con su entorno. La rehabilitación es un proceso terapéutico, educativo, formativo y social que busca el mejoramiento de la calidad de vida y plena integración de la persona en condición de discapacidad al medio familiar, social y ocupacional.

La evaluación y el tratamiento debe implementarse según el tipo de institución, en los niveles de atención de salud a través de un equipo inter y multidisciplinario, con enfoque de derechos, abordaje integral, acorde a los recursos, necesidades y capacidad instalada, evaluando cualitativa y cuantitativamente las características de las dificultades funcionales y sociales. La rehabilitación ayuda a la independencia de la persona, potenciando la función remanente. Para compensar las desventajas funcionales se requiere de un conjunto de acciones terapéuticas individualizadas, y de medidas de equiparación de oportunidades.

El abordaje terapéutico de la rehabilitación incluye:

- 1-Intervención farmacológica.
- 2-Terapia física
- 3-Órtesis, prótesis y aditamentos
- 4-Habilitación y rehabilitación laboral

Terapia física.

Modalidades de terapia física que puede ser incluida de acuerdo con el nivel de complejidad y a los lineamientos técnicos de habilitación y rehabilitación

- Hidroterapia.
- Sonoterapia.
- Magnetoterapia.
- Termoterapia.
- Electroterapia.
- Cinesiterapia.
- Radiación no ionizante.

Contraindicaciones de la terapia física eléctrica y medios físicos:

Absolutas: Fiebre, sepsis, desbalance hidroelectrolítico, metabólico o cardiorrespiratorio, trastornos psiquiátricos no controlados, cáncer activo o en tratamiento con quimioterapia

Relativas: - Sopor o estupor -Pacientes con déficit sensitivos anestesiados -Embarazo de alto riesgo.

Tabla 18. Objetivos del abordaje terapéutico de rehabilitación en PD

Modalidad de rehabilitación	Objetivos	
1-Farmacológica	Manejar el dolor y síntomas neuropáticos, ver cuadro medicamentos básicos para el dolor neuropático del PD (tabla 9)	
2-Terapia física ocupacional (Ver lineamientos técnicos de rehabilitación y rehabilitación)	Directos -Disminuir rigidez articular y espasmo muscular -Aumentar distensibilidad de los tejidos -Mejorar circulación, edema y exudados -Mejorar arcos articulares, fuerza muscular, coordinación y equilibrio	Indirectos -Mejorar la cicatrización -Mejorar la tensión de oxígeno -Disminuir el proceso infeccioso
3- Órtesis, prótesis y Aditamentos (Plantilla, zapatos adaptados)	Directos -Disminuir la presión y carga en zona afectada -Promover el control postural -Sostener, alinear o corregir deformidades -Proteger la anatomía corporal del pie	Indirectos -Mejorar: -Equilibrio y coordinación -Estabilidad articular, -Circulación -Patrón de marcha -Función del aparato locomotor
Fuente: Oficina ENT, MINSAL		

10.1. Manejo de rehabilitación: Pie en riesgo, sin lesión aguda.

A continuación, se esquematiza el manejo de rehabilitación para pie diabético en riesgo, sin lesión aguda (Tabla 19)

Tabla 19. Manejo de rehabilitación. pie en riesgo, sin lesión aguda.

Descripción del PD	Modalidad terapéutica	Nivel de atención	Responsable
Riesgo 0	-Calzado adecuado, -Plantillas, -Cinesiterapia (ejercicios pasivos, activos, asistidos)	Todos niveles de atención donde consulte paciente	-Profesional de fisioterapia entrenado en Rehabilitación -Ortesista referente

Riesgo 1, 2 (PSP y EAP sin deformidad)		-Calzado adecuado, -Plantillas, -Cinesiterapia (ejercicios pasivos, activos, asistidos) -Modalidades terapéuticas individualizadas			-Fisiatra -Profesional de fisioterapia entrenado en Rehabilitación -Ortesista referente
Riesgo 2 con deformidad y Riesgo 3 (deformidad-complicación DM)	Grandes deformidades	-Calzado adecuado, -Plantillas, -Cinesiterapia (ejercicios pasivos, activos, asistidos) -Modalidades terapéuticas individualizadas		- 2o. y 3er. Nivel. (mientras no se atienda en 2o. y 3er. nivel se manejará en 1er nivel especializado) -Institución de referencia. (ISRI, Universidad. Don Bosco)	-Fisiatra -Profesional de fisioterapia entrenado en rehabilitación, -Ortopeda, -Cirujano, -Ortesista,
	Pie de Charcot crónico (sin úlcera, sin inflamación)	Todo lo anterior más: - Órtesis específica - Bota Walker removible - Plantilla de espuma de filtro en un calzado adecuado			
		- Sandalia tipo Darco. Con esta sandalia debe usar bastón (se pierde la estabilidad)	Mayor presión en antepié: la descarga debe ser anterior		
			Mayor presión en talón: la descarga debe ser posterior		
Fuente: Oficina ENT, MINSAL					

10.2. Manejo de rehabilitación: pie con lesión aguda, úlcera con amputación de pie.

De la misma manera, se mencionan modalidades terapéuticas a indicar para el paciente con pie diabético con lesión aguda, úlcera o con amputación (Tabla 20).

Tabla 20. Manejo de rehabilitación.pie con lesión aguda, úlcera o amputación

Esta atención se brindará en Segundo y Tercer Nivel.			
Descripción PD	Modalidad terapéutica y objetivos del manejo		Responsable
Pie de Charcot agudo (inflamado o con úlcera, ver apartado 10.3)	-Calzado adecuado, -Plantillas, -Cinesiterapia -Modalidades terapéuticas individualizadas -Ortesis específica -Bota Walker removible -Plantilla de espuma de filtro en un calzado adecuado		-Fisiatra -Profesional de fisioterapia entrenado en rehabilitación, -ortopeda, -cirujano,
	- Sandalia tipo Darco.	úlceras en antepié: la descarga debe ser anterior	

		Con esta sandalia debe usar bastón. (se pierde la estabilidad)	úlceras en talón: la descarga debe ser posterior	
Amputación	Manejo Pre prótesis	Generalidades del manejo: -Obtener forma de muñón apropiado para protetización -Autonomía en silla de ruedas -Posicionamiento adecuado del miembro amputado para evitar retracciones / contracturas -Preparar el segmento amputado, los rangos articulares y la fuerza necesaria a la marcha con prótesis -Verticalización y marcha sin prótesis -Mejorar equilibrio y coordinación y rangos de movimiento -Educación terapéutica sobre cuidado pie controlateral, calzado etc -Actividad física progresiva (autogestión) -Abordaje terapéutico individualizado -Recuperar la funcionalidad del segmento corporal amputado -Realizar vendaje adecuado según nivel de amputación -Disminuir el dolor, edema. -Disminuir o eliminar sensación de miembro fantasma -Fortalecer sistema motor central y apendicular		Fisiatra Fisioterapeuta
	Manejo Post prótesis	- Prótesis: manejo post protésico de la amputación. -Obtener vendaje adecuado -Mejorar equilibrio y coordinación -Fortalecer sistema motor -Reeducar marcha -Educación en el uso de prótesis -Manejar el dolor -Modalidades terapéuticas individualizadas		-Médico fisiatra -Profesional de fisioterapia entrenado en rehabilitación -Ortesista referente
Fuente: Oficina ENT, MINSAL				

Cuando sean necesarios otros dispositivos y según la disponibilidad, los siguientes suministros deben tramitarse con fisioterapia, fisioterapia o con el responsable de la coordinación del grupo gestor de ENT: muletas, caminadora o bastón, silla de ruedas, ortesis, zapatos modificados.

La descarga de presión es el pilar del tratamiento de la úlcera de pie diabético. Cada paso dado sin protección, retrasa la cicatrización de las heridas plantares.

Algunas personas no utilizan la descarga para ir al baño durante la noche. Esto no permite la cicatrización de heridas, causando úlceras recalcitrantes.

El equipo de salud debe educar a estas personas (con úlceras de pie diabético) sobre el rol de la descarga de presión para cerrar las úlceras rápidamente, prevenir amputaciones y obtener así mayor adherencia. Se debe tener en cuenta que en la fisioterapia del pie diabético según el tipo de paciente se puede recomendar ejercicios sin carga de peso como natación, bicicleta, remo y ejercicios de los miembros superiores. Realizar ejercicios de flexo-extensión y rotación del tobillo y, si es posible, de la rodilla.

+

10.3. Manejo de rehabilitación de artropatía de Charcot en etapa aguda.

El manejo conservador será guiado en la clínica de PD multidisciplinariamente, con la conducción inicial de ortopedia y fisioterapia para indicar los métodos de descarga según la evolución. La inmovilización y la reducción de la carga son el manejo prioritario, el cual se basa en no apoyar la extremidad lesionada, ayudado por medio de muletas o aparatos de descarga, como yeso de descarga, bota neumática, yeso de contacto total por tiempo prolongado.

Al disminuir el edema, se continuará el tratamiento según las siguientes etapas:

Etapas 1 – Yeso de contacto total (YCT) o aparato ortopédico removible o no removible, según evaluación ortopédica, durante 2 ó 3 meses hasta que desaparezca el rubor y que en la Rayos X aparezca neoformación ósea. No se autoriza apoyo.

El YCT se utiliza para cerrar heridas en pie neuropático y para el tratamiento del Charcot. Sólo puede ser utilizado en pie con herida limpia y buena vascularización, por lo menos, un pulso presente.

Indicaciones para el manejo del YCT:

- El yeso debe ser modelado sobre la pierna y el pie con muy poco almohadillado porque si el yeso se afloja, puede lastimar, en caso de YCT no removible.
- Los primeros yesos se cambian cada 2 o 3 días porque al disminuir el edema puede lesionarse.
- Luego se cambia cada 7 días si es para cerrar heridas y en caso de estar tratando un Charcot sin herida se cambia cada 15 días.

Puede usarse férula de descarga como opción en etapa 1, pero será más efectivo el YCT al ser no removible.

Etapas 2 – Uso de férula tipo CROW (Charcot Restraint Orthotic Walker) autorizando apoyo hasta que clínicamente y en Rayos X la lesión consolidada (6 a 8 meses). Ésta es la férula que más se utiliza en el pie diabético y especialmente en artropatías neuropáticas; sustituye al yeso de contacto total y su fin es mantener la inmovilización mientras el Charcot consolida. La férula CROW consiste en una bota de termoplástico totalmente acolchada confeccionada sobre previo molde de yeso obtenido por el ortesista; en su cara anterior lleva una tapa para facilitar su colocación mediante sujeción de velcro y cuenta con una suela en mecedora para facilitar la marcha. Actúa como un yeso de contacto total que mantiene el pie plantigrado. Permite la deambulación protegiendo las articulaciones y partes blandas y distribuyendo las cargas hacia el pie hasta el momento en que esta patología alcance la consolidación. Es más higiénica y liviana; el paciente puede dormir sin ella (usando una férula) y sacársela para bañarse. Es mucho mejor tolerada y aceptada logrando la consolidación en menos tiempo.

Etapas 3

- Retirar CROW y colocar zapato u órtesis adecuada si está disponible.
- Colocar plantillas con descargas en zonas de hiperapoyo si ellas no son muy importantes.
- De no haber opción con órtesis, utilizar zapato deportivo, ya que se ha demostrado que disminuye la carga en la planta del pie en un 31%.
- Suela en mecedora.
- Continuar manejo coordinado con fisioterapeuta.

De no mejorar con tratamiento conservador, el manejo quirúrgico quedará a criterio del ortopedista.

11. Sistema de registro, monitoreo, evaluación e indicadores.

Se deberá realizar monitoreo, evaluación y registro de los pacientes que se atiendan con diagnóstico de pie diabético, a fin de evaluar el proceso de atención y los resultados de las intervenciones realizadas.

11.1. Registro de información

Para el registro de las atenciones brindadas por pie diabético, se utilizará el formulario de Registro diario de consulta ambulatoria y atenciones preventivas, hoja de registro de procedimientos y el expediente clínico electrónico preferentemente, como fuente primaria en los diferentes niveles de atención. Este sistema de registro constituye las fuentes oficiales y legales que deben ser completadas e informadas de forma sistemática por todos los proveedores del SNIS

El personal de salud deberá seguir los siguientes pasos para realizar el registro de la información a nivel local:

Fuentes recolección de información.

Para el análisis de la atención integral de las personas con pie diabético, se utilizarán como fuentes primarias:

- El expediente clínico en físico o electrónico.
- La Hoja de registro de procedimientos pie diabético (anexo 5).
- El Sistema de Morbimortalidad (SIMMOW)
- El Sistema de Información de atención al paciente (SIAP) para los establecimientos que cuentan con módulos de SIAP

Para evaluar los indicadores de pie diabético, un parámetro importante será diagnosticar y registrar la neuropatía y vasculopatía tempranamente para poder actuar en su prevención.

Además, se deberá registrar los procedimientos aplicados a los casos de pie diabético que cursen con:

- Amputación.
- Revascularización.

11.2. Monitoreo y evaluación (ME)

Consiste en recolectar, almacenar, analizar y finalmente transformar los datos en información estratégica para la toma de decisiones de la gestión realizada por el establecimiento de salud. Un monitoreo y evaluación sistemático garantiza el uso eficaz y eficiente de los recursos; hace uso de indicadores para medir la eficacia técnica en el cumplimiento de metas de producto y resultado de los programas sanitarios.

Se contará con los anexos para el control metabólico de DM, y de la evolución del estado clínico de los pies de manera periódica.

Para efectos del seguimiento de los pacientes con pie diabético se deberá asegurar que el expediente clínico cuente con la *Hoja de Historia Clínica del paciente con Enfermedades No Transmisibles (Anexo 1)*, la *hoja de control metabólico o seguimiento laboratorial y acciones complementarias (Anexo2)* la *hoja actualizada de evolución y seguimiento pie diabético en riesgo (Anexo 3)*, a fin de tener datos confiables para la toma de decisiones.

11.3. Operativización del proceso de monitoreo y evaluación

Se realizará el seguimiento trimestral o semestral de las personas con diagnóstico de PD, según los indicadores de los presentes lineamientos técnicos. El objetivo será identificar oportunamente los factores de riesgo de pie diabético y disminuir el número de pacientes con úlceras y amputaciones.

11.4. Indicadores de evaluación

El registro de los indicadores para evaluar cómo se desarrolla el trabajo realizado es una herramienta importante en el proceso de atención de pacientes con pie diabético. Los Indicadores de evaluación de pie diabético se muestran en anexo 6.

VI. Disposiciones finales

a) Sanciones por el incumplimiento

Es responsabilidad de todo el personal de salud involucrado en la atención de pacientes con diabetes mellitus en el Sistema Nacional Integrado de Salud, dar cumplimiento al presente lineamiento; en caso de incumplimiento se aplicarán las sanciones establecidas en la legislación administrativa correspondiente.

b) Revisión y actualización

Los presentes Lineamientos técnicos serán revisados y actualizados, cuando existan cambios o avances en los tratamientos y abordajes de la diabetes mellitus y pie diabético, o en la estructura orgánica o funcionamiento del MINSAL, o cuando se determine necesario por parte del Titular.

c) De lo no previsto

Todo lo que no esté previsto en los presentes Lineamientos técnicos se debe resolver a petición de parte, por medio de escrito dirigido al Titular de esta Cartera de Estado, fundamentando científica y jurídicamente la razón de lo no previsto.

VII. Vigencia

Los presentes lineamientos técnicos entrarán en vigencia a partir de la fecha de la firma de los mismos, por parte del Titular de esta Cartera de Estado.

San Salvador, cinco días del mes de noviembre de dos mil veintiuno.



Dr. Francisco José Alabi Montoya
Ministro de Salud *ad honorem*

VIII. Abreviaturas/Terminología

Abreviaturas:

CPD: Clínica del pie diabético

CROW (Charcot Restraint Orthotic Walker): Órtesis inmovilizadora del pie para llevar a cabo la marcha protegiendo el pie de Charcot, evitando mayor deterioro del mismo.

DM: Diabetes mellitus

EAP: Enfermedad arterial periférica

ENT: Enfermedades no transmisibles

ITB: Índice tobillo-brazo

ISRI: Instituto Salvadoreño de Rehabilitación Integral

LIME: Listado Institucional de Medicamentos Esenciales

ME: Monitoreo y evaluación

MINSAL: Ministerio de Salud

PAS: Presión arterial sistólica

PD: Pie diabético

PNA: Primer Nivel de Atención

PND: Polineuropatía diabética

PSP: Pérdida de la sensibilidad protectora

PTFE: Politetrafluoroetileno

SARM: Staphylococcus aureus Resistente a Meticilina

SAD: Sociedad Argentina de Diabetes

SIAP: Sistema Integral de Atención al Paciente

SIMMOW: Sistema de Información de Morbimortalidad en la Web

SNIS: Sistema Nacional Integrado de Salud

UCSF: Unidad Comunitaria de Salud Familiar

UCSSF-I: Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia

UCSSF-E: Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada

YCT: Yeso de Contacto Total

Terminología:

Férula CROW (del inglés : Charcot Restraint Orthotic Walker). Es una órtesis para restringir la movilidad del pie durante la marcha, utilizado como parte del manejo, para el Pie de Charcot. CROW es una abreviación en inglés que otorga un nombre genérico a los aparatos ortésicos diseñados para tratar pie diabético de Charcot.

Neuropatía incapacitante o proximal. Es un tipo raro de daño en los nervios de la cadera, glúteo o muslo, que la hacen incapacitante. Este tipo de daño en los nervios generalmente afecta un lado del cuerpo y en raras ocasiones puede extenderse al otro lado. Esta neuropatía a menudo causa dolor fuerte y puede ocasionar una pérdida significativa de peso.

Pie diabético: Son aquellas complicaciones neurovasculares de las extremidades (específicamente miembros inferiores) derivados de diabetes mellitus, comprendiendo ulceraciones, infecciones y gangrena. Incluye así mismo las consecuencias finales de esto como son el pie de Charcot del diabético y las amputaciones.

Úlcera del pie diabético, se define como una herida en el pie de una persona con diabetes mellitus, que penetra la piel en cualquier región por debajo del tobillo y que puede incluir gangrena y necrosis. Las úlceras resultantes de las polineuropatías diabéticas (PND) son las más comunes y las lesiones isquémicas representan del 10 al 15% de todas las lesiones de los pies.

IX. Anexos

Anexo 1. Hoja de historia clínica de enfermedades no transmisibles prioritizadas



MINISTERIO DE SALUD

Ministerio de salud
Dirección de Políticas y Gestión de Salud
Unidad de Políticas de Programas Sanitarios – Oficina de Enfermedades No Transmisibles

Hoja de historia clínica del paciente con enfermedades no transmisibles prioritizadas

Establecimiento de Salud: _____ Inicial _____ Seguimiento _____

Nombre del paciente: _____ Edad: ____ No. DUI: _____

Fecha: ____/____/____ Motivo de Consulta: _____

Presente enfermedad

Antecedentes patológicos personales y Familiares

Enfermedades	Personal	Padre	Madre	Hijos(as)
Diabetes Mellitus				
Hipertensión Arterial				
Enfermedad cerebrovascular				
Insuficiencia renal crónica				
Enfermedad de la próstata				
Preeclampsia/Eclampsia				
Obesidad				
Otras				

Factores de riesgo

Tabaquista	Si	No
Etilista	Si	No
Sedentarismo	Si	No
Actividad Física	Si	No
*No Minutos a la semana:		
Consumo de frutas y vegetales	Si	No
*No de Porciones:		
Trabajador agrícola	Si	No
*Intoxicaciones por pesticidas:	Si	No
*Cortador de caña	Si	No
Alergias	Si	No
Consumo de medicamentos nefrotóxicos	Si	No
Cuales medicamentos		

Examen físico Peso: ____ kg Talla: ____ m TA: ____/____ mmHg FC: ____ lpm FR: ____ rpm Circunferencia abd: ____ cm T° ____ °C
TFGe: _____ (CKD-EPI) Albuminuria: ____ o Proteinuria ____ IMC: ____ (Kg/m²)

Signos y síntomas: Cefalea: ____ Fatiga: ____ Visión borrosa: ____ Polidipsia: ____ Poliuria: ____ Polifagia: ____ Pérdida de peso: ____ Tinnitus: ____
Disnea: ____ Dolor Precordial: ____ Mareos: ____ Dolores articulares ____ calambres: ____ Disuria ____ Nicturia ____ Orina espumosa
____ Alteraciones de la audición: ____ **Miembros Inf- Pies:** Inflamación ____ Dolor ____ Hormigueo ____ Adormecimiento ____
Quemazón ____ Calambres ____ Otros: _____

Examen físico: Aliento urémico ____ Palidez mucocutánea: ____ Moniliasis oral: ____ Acantosis: ____ Tiña cruris ____ Balanitis: ____ Tiña pedís: ____
Edema de MI ____ Otras alteraciones: ____ **PIES:** Piel: Fria() Caliente () Vello Si() No () Atrofia Muscular Si () No () Pulsos presentes si () no () Sensibilidad plantar si() no() Otros: _____

Clasificación de riesgo cardiovascular: Bajo: ____ Moderado: ____ Incrementado: ____

Clasificación del riesgo Renal (TFGe-Albuminuria) verde: ____ amarillo: ____ anaranjado ____ rojo: ____

Clasificación de Riesgo Pie Diabético: 0 Muy bajo() 1 Bajo() 2 Moderado () 3 Alto ()

Impresión diagnóstica: _____

Plan

Terapia farmacológica

Nombre genérico del medicamento	Dosis y vía de administración	Cantidad

Prescripción de alimentación: _____

Prescripción Actividad Física Tipo: _____ **Frecuencia:** _____ **Tiempo:** _____

Intensidad: _____ **Recomendaciones:** _____

Exámenes solicitados: EKG (cada año) _____ Rx tórax _____ US Renal: Medidas RD ____ cm ____ cm ____ cm RI ____ cm

____ cm ____ cm Parénquima renal: _____ cálculos: ____ Quistes ____ observaciones: _____

Hemograma: _____ Creatinina _____ Glucosa ayunas _____ TG _____ COL _____ LDL _____ ácido úrico: ____ HB

glicosilada _____ EGO: _____ Albumina/creatinina _____

otros: _____

Fecha del próximo control ____/____/____ **Nombre del médico(a):** _____ **Firma y sello:** _____



Anexo 2

Ministerio de Salud

Dirección de Políticas y Gestión de Salud

Unidad de Políticas de Programas Sanitarios- Oficina de Enfermedades No Transmisibles

Hoja de seguimiento laboratorial y acciones complementarias

Paciente: _____ N°Expediente: _____

Parámetro a evaluar	Fecha: _/_/						
Presión arterial							
Presión arterial media							
IMC							
Estadio ERC/IAC							
Hemoglobina/hematocrito							
TGP/TGO							
Glicemia en ayunas							
Glicemia 2h pp							
Colesterol total							
HDL							
LDL							
Triglicéridos							
Ácido úrico							
HbA1c							
Sodio							
Potasio							
Cloro							
Calcio/fósforo							
Clasificación Riesgo Pie Diab.							
Control nutricional							
Actividad física							
Pertenece/ participa en el grupo de autoayuda							

Observaciones:



Anexo 3. Evolución y seguimiento del pie diabético en riesgo
Ministerio de Salud

Dirección de Políticas de Gestión de Salud											
Unidad de Políticas de Programas Sanitarios- Oficina de Enfermedades No Transmisibles											
Nombre de paciente:							No. Expediente:				
Evolución y seguimiento del pie diabético en riesgo											
Fecha	P. Der		P. Izq		P. Der		P. Izq		P. Der		P. Izq
Condición clínica PD											
fisuras, abrasiones*											
Tiña pedis (maceración interdigital)*											
Onicomycosis, (uñas gruesas)*											
uñas encarnadas*											
Calzado inadecuado*											
Neuropatía (PSP)											
Sensibilidad	Dolor*										
	Parestesias* (Hormigueo)										
	Hiperalgiesia* (Quemazón)										
	Callosidades*										
	Monofilamento sensibilidad. Insensible: escriba SI										
	Sensibilidad táctil (plantar) Insensible: escriba SI										
Motora (Ortopédica)	Deformación, contractura*										
	Pie Charcot crónico*										
	Fuerza (contra-resistencia) , Débil: escriba SI										
Autonómica	Piel reseca Anhidrosis*										
Reflejos	Aquileano. Ausente: escriba SI										
Vasculopatía (EAP)											
Signos Síntomas	Frialdad*										
	Piel fina delgada*										
	Vello ausente*										
	Claudicación 2 a 5 cuerdas* o 200-500m* (ITB 0.90-0.60)*										
	Claudicación <2 cuerdas* o <200m* (ITB 0.60 a 0.40)*										
	Dolor en reposo*(ITB < 0.4)*										
	Llenado Capilar. Normal<4 seg: Anormal>4 seg:escriba SI										
Pulsos	Pedio: Ausente:escriba SI										
	Tibial post: Ausente:escriba SI										
Antecedentes	Amputación previa*										
	Úlcera previa*										
Clasificación Riesgo Úlceración	0 Muy bajo: No PSP, No EAP										
	1=Bajo: solo PSP o EAP										
	2=Mod: 2 condiciones juntas: PSP, EAP, deformidad										
	3=Alto: PSP o EAP +Ant y complic crónicas DM										

* Si la condición anormal está presente escriba SI. Si la característica evaluada no esta presente y es normal, dejar en blanco.
PSP:Pérdida de Sensación Protectora(neuropatía). **EAP:**Enferm. Arterial Periférica (vasculopatía).
 Elaborado por Oficina de Enfermedades No Transmisibles.



Anexo 4
Ministerio de Salud
Dirección de Políticas y Gestión de Salud
Unidad de Políticas de Programas Sanitarios- Oficina de Enfermedades No Transmisibles
Escala de repuntuación y evolución de la úlcera.

Controles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fecha															
Procedimiento															
Grado: Leve (1), Mod (2), Grave (3)															
Localización Inicial (1-3)															
Aspectos afectados (1-3)															
No. zonas afectadas (1-3)															
Isquemia (0-3)															
Infección (0-3)															
Edema (0-3)															
Neuropatía (0-3)															
Área (1-3)															
Profundidad (1-3)															
Fase de cicatrización (1-3)															
PUNTAJE															
DIFERENCIA															
Nuevo GRADO															
Médico															

Fuente: Martínez-De Jesús FR y cols. Clasificación de San Elián en el pie diabético. Revista Latinoamericana de Cirugía. <https://www.medigraphic.com/pdfs/felac/fl-2012/fl121e.pdf>

Anexo 5
Ministerio de Salud
Dirección de Políticas de Gestión de Salud
Unidad de Políticas de Programas Sanitarios- Oficina de Enfermedades No Transmisibles
Registro de Procedimientos Pie Diabético



**MINISTERIO
DE SALUD**

Nombre del Establecimiento

No.	Fecha de procedimiento	Exp. Clínico	Municipio de residencia	Departamento	Sexo	Edad (años)	Procedimiento	Tipo de anestesia				Tiempo de procedimiento					
								1	2	3	4	A	B	C	D		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	

Sexo

M: Masculino F: Femenino

Tipo de anestesia

1: General
2: Regional
3: Local
4: Ninguna

Tiempo (duración) de procedimiento

A: 10 min
B: 20 min
C: 30 min
D: más de 30 min

Nombre de médico

Firma de medico

Anexo 6. Indicadores de Evaluación Pie Diabético

Ministerio de Salud

Dirección de Políticas y Gestión de Salud

Unidad de Políticas de Programas Sanitarios- Oficina de Enfermedades No Transmisibles



MINISTERIO
DE SALUD

Indicador	Numerador	Denominador	Fuente	Periodo	Responsable de evaluación
Porcentaje de personas con complicaciones por diabetes en el periodo evaluado	Número de personas con complicaciones diabéticas diagnosticados por primera vez	Total, de personas diagnosticadas con diabetes por primera vez en el periodo evaluado X100	SIMMOW	3m	
Porcentaje de personas con polineuropatía diabética en el periodo evaluado	Número de personas con polineuropatía diabética diagnosticados por primera vez	Total, de personas diabéticas con complicaciones de primera vez en el periodo evaluado X 100	SIMMOW	3m	
Porcentaje de personas con polineuropatía diabética en el periodo evaluado	Número de personas con vasculopatía diabética diagnosticados por primera vez	Total, de personas diabéticas con complicaciones de primera vez en el periodo evaluado X 100	SIMMOW	3m	
Porcentaje de personas con polineuropatía diabética en el periodo evaluado	Número de personas con diabetes diagnosticadas con ulcera en miembros inferiores por primera vez	Total, de personas diabéticas con complicaciones de primera vez en el periodo evaluado X 100	SIMMOW	3 m	
Porcentaje de personas con polineuropatía diabética en el periodo evaluado	Número de personas con amputación de miembro inferior con complicaciones por diabetes diagnosticados por primera vez	Total, de personas diabéticas con complicaciones de primera vez en el periodo evaluado X 100	SIMMOW	6 m	
Porcentaje de personas con polineuropatía diabética en el periodo evaluado	Número de personas con revascularización de miembros inferiores por complicación de diabetes	Total, de personas diabéticas con complicaciones de primera vez en el periodo evaluado X 100	SIMMOW	6 m	
Porcentaje de personas con polineuropatía diabética en el periodo evaluado	Número de personas amputadas por pie diabético rehabilitadas con alta en el periodo evaluado	Número de personas con amputaciones no traumáticas de miembros inferiores con complicaciones por diabetes	Numerador: Fuente primaria. Denominador: SIMMOW	6 m	
Porcentaje de personas con polineuropatía diabética en el periodo evaluado	Número de personas que han recibido educación en el autocuidado del pie.	Total, de personas con diagnóstico de diabetes mellitus registrados en el establecimiento de salud en el periodo X 100	Fuente Primaria	6 m	
Porcentaje de personas con polineuropatía diabética en el periodo evaluado	Número de pacientes con Diabetes en los que se ha explorado el pie al menos una vez al año en el periodo evaluado	Total, de personas con diagnóstico de diabetes mellitus registrados en el establecimiento de salud en el periodo X 100	Fuente Primaria	6 m	
Porcentaje de personas con polineuropatía diabética en el periodo evaluado	Número de establecimientos de salud que tienen implementada clínica de pie diabético.	Total, de establecimientos de la red de servicios del SNIS en el periodo evaluado X 100	Reporte de establecimiento. Monitoreo de clínicas	6 m	
Porcentaje de personas con polineuropatía diabética en el periodo evaluado	Número de personas con pie diabético con lesión aguda o ulcera referidas oportunamente de acuerdo a criterios clínicos	Total, de personas con pie diabético referidas en el periodo evaluado X 100	Libro de RRI Expediente Clínico	3 m	

Nota: Estos indicadores deben relacionarse con los lineamientos de abordaje integral al paciente con ENT

X. Referencias bibliográficas

1. ALAD, Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Capítulo 13. Pie Diabético <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/ops-guias-alad-diagnostico-control-tratamiento-2009.pdf>
2. ALAD, Guías ALAD de Pie Diabético. Consensos ALAD. VOL. XVIII - No 2 - Año 2010 <https://www.revistaalad.com/pdfs/xviii2piedab.pdf>
3. ALAD, Panel de expertos sobre atención inicial del pie diabético. Revista ALAD 2018;8:22-34
4. Alberto Conde Taboada, Carlos De la Torre, Ignacio García Doval. El pie diabético. Med Cutan Iber Lat Am. 2003;31(4):221-32.
5. Amy C Weintrob, MD, Daniel J Sexton, MD. Clinical manifestations, diagnosis, and management of diabetic infections of the lower extremities. UpToDate. Literature review current through: Apr 2018. | This topic last updated: Apr 24, 2018.
6. Apelqvist J, Larsson J. What is the most effective way to reduce incidence of amputations in the diabetic foot? Diabetes Metab Res Rev 2000;16S:S75-S83.
7. Apelqvist J. Diagnostics and treatment of the diabetic foot. Endocrine [Internet]. 2012 Jun 25 [cited 2020 May 8];41(3):384–97. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s12020-012-9619-x>
8. Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic foot ulcers and their recurrence. Vol. 376, New England Journal of Medicine. Massachusetts Medical Society; 2017. p. 2367–75.
9. Armstrong DG, Wrobel J, Robbins JM. Guest editorial: Are diabetes-related wounds and amputations worse than cancer? Vol. 4, International Wound Journal. 2007. p. 286–7.
10. Barshes NR, Sigireddi M, Wrobel JS, Mahankali A, Robbins JM, Kougiias P, et al. The system of care for the diabetic foot: Objectives, outcomes, and opportunities. Diabet Foot Ankle. 2013 Oct 10;4.
11. Barwell ND, et al. Diabetic foot infection: Antibiotic therapy and good practice recommendations. Int J Clin Pract. 2017 Oct;71(10).
12. Bouza E, Muñoz P, Burillo A. The role of tedizolid in skin and soft tissue infections. Curr Opin Infect Dis. 2018 Apr;31(2):131-140.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual do pé diabético : estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2016. http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_do_pe_diabetico.pdf
14. Bus SA, van Netten JJ. A shift in priority in diabetic foot care and research: 75% of foot ulcers are preventable. Diabetes Metab Res Rev [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2020 May 8];32:195–200. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/dmrr.2738>
15. Carrington AL, Abbott CA, Griffiths J et al. A foot care program for diabetic unilateral lower-limb amputees. Diabetes Care 2001;24:216.

Castro G y col. Guía clínica basada en evidencia para el manejo del pie diabético. Med Int Mex 2009;25(6):481-526. <http://www.piediabeticoceped.com/mi%206-11%20guia.pdf>

16. CENETEC; 2020. Prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del pie diabético. Guía de Práctica Clínica: Evidencias y Recomendaciones. México. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-SS-005-20/ER.pdf>

17. Couselo-Fernández, Rumbo-Prieto. Riesgo de pie diabético y déficit de autocuidados en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. Enfermería universitaria. Enferm. Univ vol.15 no.1 México ene./mar. 2018

18. Donohoe ME, Fletton JA, Hook A et al. Improving foot care for people with diabetes mellitus a randomized controlled trial of an integrated care approach. Diabet Med 2000;17:581.

19. Emilia G. Thurber, BA, Flora Kisuule, MD, Casey Humbyrd, MD, Jennifer Townsend, MD. Inpatient Management of Diabetic Foot Infections: A Review of the Guidelines for Hospitalists. Journal of Hospital Medicine Vol 12 | No 12 | December 2017

20. González, Clasificaciones de lesiones en pie diabético II. El problema permanece. Gerokomos vol.29 no.4 Barcelona dic. 2018.

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2018000400197

21. Grusser M, Hoffstandt K, JOrgens V. Preventive care of early detection of diabetes mellitus complications: a model project in Wolfsburg. Z Artzl Forbild Qualitatssich 2000;94:411.

22. Hamalainen H, Ronnema T, Halonen JP et al. Factors predicting lower extremity amputations in patients with type 1 or type 2 diabetes mellitus: a population-based 7- years follow up study. J Intern Med 1999;246:97.

23. Holstein P, Ellitsgaard N, Olsen BB et al. Decreasing incidence of major amputations in people with diabetes. Diabetología 2000;43:844.

24. Ilker Uc,kay et al. Enterococci in orthopaedic infections: Who is at risk getting infected? Journal of Infection (2017) 75, 309 314

25. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia "Manejo de Pie Diabético" Edición 2017.

26. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 7th ed. <http://www.diabetesatlas.org>. Accessed January 1, 2017.

27. IWGDF © 2019 The International Working Group on the Diabetic Foot (Grupo Internacional de Trabajo de Pie Diabético) . Guías Prácticas del IWGDF para la prevención y el manejo de la enfermedad de Pie Diabético, 2019. <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2020/03/IWGDF-Guidelines-2019-Spanish.pdf>

28. Jeffcoate W, Bakker K. World Diabetes Day: Footing the bill. Vol. 365, Lancet. Elsevier Limited; 2005. p. 1527.

29. Jung V. Foot salvage in diabetic gangrene. Zentralbl Chir 1996;121:387.

30. Lepántalo M, Apelqvist J, Setacci C, Ricco JB, De Donato G, Becker F, et al. Chapter V: Diabetic foot. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2011 Dec;42(SUPPL. 2).

31. Lopez Diaz JM, García Ugalde JP. Factores de Riesgo cardiovasculares asociados a pie Diabético. Rev Medica Sinerg. 1 de marzo de 2019;4(3):4-20.
32. Martínez-De Jesús FR y cols. Clasificación de San Elián en el pie diabético. Revista Latinoamericana de Cirugía. <https://www.medigraphic.com/pdfs/felac/fl-2012/fl121e.pdf>
33. Martínez de Jesús FR, Mávil LR, Pérez MA. Tratamiento domiciliario de pacientes diabéticos con úlceras del pie. REV Med del IMSS 1996;34:59.
34. Martínez De Jesús FR, Sosa Ca. Edad y lesión contralateral en amputaciones secundarias por pie del diabético. Rev Med del IMSS 2001;39:445.
35. Mendiola SI, Martínez de Jesús FR, Morbilidad y mortalidad hospitalaria en la atención integral del diabético. Rev Med del IMSS 1996;34:303.
Ministerio de Salud de Argentina, 2017. Prevención y cuidados del pie en personas con diabetes. <https://www.entrerios.gov.ar/msalud/wp-content/uploads/2013/05/0000001037cnt-prevencion-cuidados-pie-diabetes.pdf>
36. Ministerio de Salud de El Salvador. Guías Clínicas de Cirugía General. San Salvador, febrero de 2012.
37. Monteiro-Soares M, Russell D, Boyko EJ, Jeffcoate W, Mills JL, Morbach S, et al. Guidelines on the classification of diabetic foot ulcers (IWGDF 2019). Diabetes Metab Res Rev [Internet]. 2020 Mar 16 [cited 2020 May 8];36(S1). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/dmrr.3273>
38. Murdoch DP, Armstrong DG, Dacus JB et al. J Foot Ankle Surg 1997;36:204.
39. 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 Mar 14 [cited 2020 May 8];36(S1). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/dmrr.3268>
40. NICE Diabetic foot guidance. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng19>
41. Nicolás Pereira C., Hyunsuk Peter Suh, Joon Pio (JP) Hong. Úlceras del pie diabético: importancia del manejo multidisciplinario y salvataje microquirúrgico de la extremidad. Rev Chil Cir 2018706. 2018;70(N°(6)):535-43.
42. OPS Washington D:C: 2019. Tratamiento de las enfermedades infecciosas 2020-2022. Octava edición.
43. Ospina, Jackeline, MSc,1 Fernando Serrano MD. El paciente amputado: complicaciones en su proceso de rehabilitación Rev. Cienc. Salud. Bogotá (Colombia) 7 (2): 36-46 mayo-agosto de 2009/ 37 <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v7n2/v7n2a6.pdf>
44. Ragnarson Tennvall G, Apelqvist J. Health-Economic Consequences of Diabetic Foot Lesions. Clin Infect Dis [Internet]. 2004 Aug 1 [cited 2020 May 8];39(Supplement_2):S132-9. Available from: https://academic.oup.com/cid/article/39/Supplement_2/S132/329176
45. Ritsema TS, Bingenheimer JB, Scholting P, Cawley JF. Differences in the delivery of health education to patients with chronic disease by provider type, 2005-2009. Prev Chronic Dis. 2014;11(3)
46. Roszos I, Forgacs S, Kasza G et al. The basis and the practical way of treating the diabetic foot. Acta Chir Hung 1997;36:299.
47. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. JAMA. 2005; 293(2):217-228.

48. Skrepnek GH, Mills Sr JL, Lavery LA, Armstrong DG. Health Care Service and Outcomes Among an Estimated 6.7 Million Ambulatory Care Diabetic Foot Cases in the U.S. *Diabetes Care* [Internet]. 2017 [cited 2020 May 8];40. Available from: <https://doi.org/10.2337/dc16-2189>
49. Theodore Hart, MD; Ross Milner, MD; Adam Cifu, MD. Management of a Diabetic Foot. *JAMA* October 10, 2017 Volume 318, Number 14.
50. Tirado R-ADC, Antonio Fernández López J, Javier F, Tirado DC. ARCHIVOS DE MEDICINA. 2014;10:1. <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prctica-clnica-en-el-pie-diabtico.pdf>
51. Turnbull AR, Chester JF. Partial amputations of the foot for diabetic gangrene. *Am R Coll Surg Engl* 1988;70:329.
52. Van Acker, A. Foster. Achieving excellence in diabetes foot care: one sep at a time. *Diabetes Voice*, 50 (2005), pp. 17-19
53. Walsh JW, Hoffstad OJ, Sullivan MO, Margolis DJ. Association of diabetic foot ulcer and death in a population-based cohort from the United Kingdom. *Diabet Med*. 2016;33(11):1493-8.
54. Wound Management in Diabetic Foot Ulcers. *Wounds International*, 2013. Disponible en: <https://www.ulceras.net/publicaciones/wounds-internationaldfubestpractice2013spanish.pdf>
55. Zhang P, Lu J, Jing Y, Tang S, Zhu D, Bi Y. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis† [Internet]. Vol. 49, *Annals of Medicine*. Taylor and Francis Ltd; 2017 [cited 2020 May 8]. p. 106-16. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07853890.2016.1231932>