



RESOLUCION DIRECTORAL

Comas, 08 JUL. 2022

Visto: El Expediente N°010465-2022 que contiene el Informe N°007-OGC-HNSEB-2022 de la Oficina de Gestión de la Calidad, el Memorando N°657-2022-DPTO.MEDICINA-HNSEB del Departamento de Medicina y la Nota Informativa N°128-2022-OEPE-HNSEB e Informe N°016-2022-ETORG-OEPE-HNSEB de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico;

CONSIDERANDO:

Que, el numeral VI del Título Preliminar de la Ley N°26842 Ley General de Salud, establece que: *"Es responsabilidad del Estado promover las condiciones que garanticen una adecuada cobertura de prestaciones de salud a la población, en términos socialmente aceptables de seguridad, oportunidad y calidad."*;

Que, el inciso b) del Artículo 37° del Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, aprobado por el Decreto Supremo N°013-2006-SA, dispone que el Director Médico de los Establecimientos de Salud debe asegurar la calidad de los servicios prestados, a través de la implementación y funcionamiento de sistemas para el mejoramiento continuo de la calidad de la atención en salud;

Que, mediante la Resolución Ministerial N°302-2015/MINSA se aprobó la NTS N°117-MINSA/DGSP-V.01 "Norma Técnica de Salud para la Elaboración y Uso de Guía de Práctica Clínica del Ministerio de Salud" que tiene como finalidad contribuir a la calidad y seguridad de las atenciones de salud, respaldadas por Guías de Práctica Clínica, basada en evidencias científicas, ofreciendo el máximo beneficio y el mínimo riesgo para los usuarios de las prestaciones en salud así como la optimización y racionalización del uso de los recursos;

Que, mediante Resolución Ministerial N°826-2021-MINSA, se aprueba el documento denominado "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud" que tiene como objetivo general establecer las disposiciones relacionadas con los procesos de formulación, aprobación, modificación y difusión de los Documentos Normativos que expide el Ministerio de Salud;

Que, el Jefe del Departamento de Medicina, mediante el Memorando N°657-2022-DPTO.MEDICINA-HNSEB remite a la Oficina de Gestión de la Calidad, el proyecto de Guía de Práctica Clínica para el Manejo Integral de Pie Diabético, para su revisión, corrección y/o aprobación;

Que, con el Informe N°007-OGC-HNSEB-2022, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad informa que la Guía de Práctica de Práctica Clínica para el Manejo Integral de Pie Diabético del Servicio de Otras Especialidades Médicas – Especialidad de Endocrinología del Departamento de Medicina cumple con los criterios técnicos normativos, por lo que es conveniente implementarlas y recomienda su aprobación;

Que, mediante la Nota Informativa N°128-2022-OEPE-HNSEB la Directora Ejecutiva de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, informa que el Equipo de Trabajo de Organización mediante el Informe N°016-2022-ETORG-OEPE-HNSEB, ha emitido opinión técnica favorable a la Guía de Práctica Clínica para el Manejo Integral de Pie Diabético, el cual cumple con lo dispuesto en la normatividad vigente y recomienda se derive a la Oficina de Asesoría Jurídica, para el trámite correspondiente para su aprobación;



De conformidad con el numeral 72.2 del Artículo 72° del Texto Único Ordenado de la Ley N°27444 Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por el Decreto Supremo N°004-2019-JUS, en adelante TUO, señala que *"Toda entidad es competente para realizar las tareas materiales internas necesarias para el eficiente cumplimiento de su misión y objetivos, así como para la distribución de las atribuciones que se encuentren comprendidas dentro de su competencia"*;

Estando a lo solicitado, y con las opiniones técnicas favorables de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, resulta conveniente la aprobación de la Guía de Práctica Clínica para el Manejo Integral de Pie Diabético del Servicio de Otras Especialidades Médicas – Especialidad de Endocrinología del Departamento de Medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales", mediante acto resolutivo, y;

En uso de las facultades conferidas en el Artículo 11° Reglamento de Organización y Funciones del Hospital "Sergio E. Bernales", aprobado mediante Resolución Ministerial N°795-2003-SA/DM, modificado por R.M. N° 512-2004-MINSA, R.M. N° 343-2007-MINSA y R.M. N° 142-2008; y con las visaciones del Director Adjunto de la Dirección General, del Director Ejecutivo de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, de la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad y del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica;

SE RESUELVE:

Artículo 1°. - Aprobar la **GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE PIE DIABÉTICO DEL SERVICIO DE OTRAS ESPECIALIDADES MÉDICAS – ESPECIALIDAD DE ENDOCRINOLOGÍA DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES**, el mismo que forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2°. - Encargar al Jefe del Departamento de Medicina, la difusión, implementación, supervisión y seguimiento del instrumento de gestión aprobado en el artículo precedente, debiendo informar periódicamente a los órganos correspondientes.

Artículo 3°. - Disponer, a la Oficina de Comunicaciones la publicación de la presente Resolución con su anexo, en el Portal Institucional del Hospital Nacional Sergio E. Bernales.

Regístrese y comuníquese,

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES

Mg. ORLANDO HERRERA ALANÍA
DIRECTOR GENERAL
CMP. 26426

OFHA/SAHM/LHVC/ZAVM/JZB/mse

DISTRIBUCIÓN:

- () Dirección General
- () Dirección Adjunta
- () Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico
- () Oficina de Asesoría Jurídica.
- () Departamento de Servicio Social
- () Oficina de Gestión de la Calidad
- () Oficina de Comunicaciones
- () Archivo



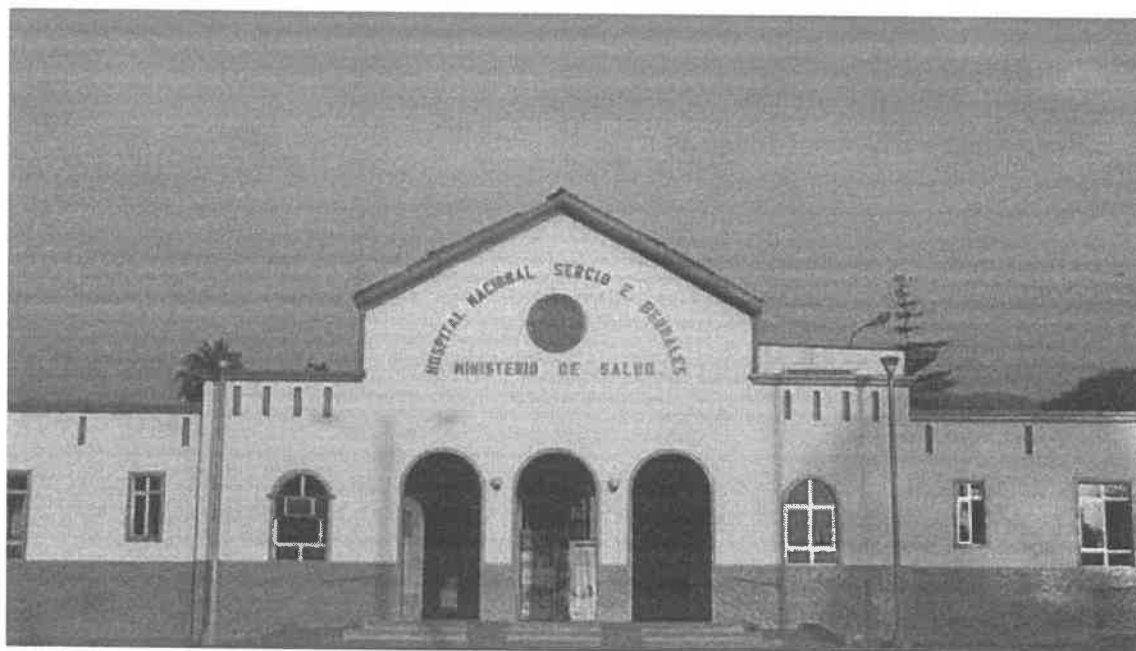
PERÚ

Ministerio
de Salud

Viceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en Salud

Hospital Nacional
Sergio E. Bernal

HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNAL



Guía de práctica clínica para el manejo integral de pie diabético

**Servicio de otras especialidades médicas –
Especialidad de Endocrinología**

Autor: Dr. López Casas Luis Alberto

Lima – Perú

2022



**Siempre
con el pueblo**



PERÚ

**Ministerio
de Salud**

**Viceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en Salud**

**Hospital Nacional
Sergio E. Bernales**

DIRECTOR GENERAL:

Dr. Orlando Herrera Alania

DIRECTOR ADJUNTO:

Dr. Santiago Herrera Morales

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA

Dr. Oscar Torres Ruiz

**SERVICIO OTRAS ESPECIALIDADES MÉDICAS (Especialidad de
Endocrinología)**

Dr. López Casas Luis Alberto

GUIA DE PRACTICA CLINICA MANEJO INTEGRAL DE PIE DIABETICO

LIMA, 2022





GUIA DE PRACTICA CLINICA MANEJO INTEGRAL DE PIE DIABETICO

Contenido

I.	FINALIDAD	4
II.	OBJETIVO	4
III.	ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	4
IV.	PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE PATOLOGÍA.....	4
4.1.	Nombre y Código CIE 10.	4
V.	CONSIDERACIONES GENERALES	4
5.1.	Definición.....	4
5.2.	Etiología	5
5.3.	Fisiopatología.....	5
5.4.	Aspectos Epidemiológicos	6
5.5.	Factores de Riesgo Asociados.....	7
5.5.1.	Medio ambiente	7
5.5.2.	Estilo de Vida.(6).....	7
5.5.3.	Factores Hereditarios.	7
VI.	CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS.....	7
6.1.	Cuadro Clínico.....	7
6.1.1.	Signos y síntomas	7
6.1.2.	Interacción Cronológica.....	7
6.1.3.	Gráficos Diagramas , Fotografías:.....	8
6.2.	Diagnóstico	9
6.2.1.	Criterios de Diagnóstico:.....	9
6.2.2.	Diagnóstico Diferencial:.....	11
6.3.	Exámenes Auxiliares	11
6.3.1.	Patología Clínica:	11
6.3.2.	Imágenes:	11
6.3.3.	De Exámenes Especializados Complementarios:.....	11
6.4.	Manejo según Nivel De Complejidad y Capacidad Resolutiva.	13
6.4.1.	Medidas Generales y Preventivas.....	13
6.4.2.	Terapéutica:.....	14
6.4.3.	Efectos Adverso o Colaterales con el Tratamiento.....	16





PERÚ

Ministerio
de Salud

Viceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en Salud

Hospital Nacional
Sergio E. Bernales

6.4.4.	Signos de Alarma	16
6.4.5.	Criterios de Alta	17
6.4.6.	Pronóstico.....	17
6.5.	Complicaciones:.....	17
6.6.	Telemedicina	17
6.7.	Flujograma de atención.....	18
VII.	ANEXOS.....	19
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS O BIBLIOGRAFÍA	36





GUIA DE PRACTICA CLINICA MANEJO INTEGRAL DE PIE DIABETICO

I. FINALIDAD

La presente guía de práctica clínica tiene la finalidad contribuir a la reducción de la morbilidad de las personas con pie diabético y sus complicaciones.

II. OBJETIVO

Establecer los procedimientos, criterios y tratamientos relacionados con el pie diabético, favoreciendo un diagnóstico oportuno y una adecuada resolución de estos.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente guía de práctica clínica es un instrumento de referencia, es de cumplimiento obligatorio por todo el personal de salud que labora en las diferentes áreas del Hospital Sergio E. Bernales.

IV. PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE PATOLOGÍA

4.1. Nombre y Código CIE 10.

- Diabetes mellitus insulín dependiente E10
- Con complicaciones neurológicas E10.4
- Con complicaciones circulatorias periféricas (incluye pie diabético) E10.5
- Diabetes mellitus no insulín dependiente (diabetes mellitus tipo 2) E11
- Con complicaciones neurológicas E11.4
- Con complicaciones circulatorias periféricas (incluye pie diabético) E11.5

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1. Definición

El pie diabético se define como cualquier complicación en el pie como consecuencia de la DM-2, y tiene como diversas formas de presentación, pero las principales son la neuropatía y la insuficiencia vascular periférica (1). Esto conlleva a las personas a un mayor riesgo de ulceración y muchos casos de amputación. A pesar de tener una fisiopatología diferente, las personas con diabetes mellitus tipo 1 (DM-1) también pueden padecer pie diabético. (2).





La úlcera de pie diabético es la lesión infectada o no con destrucción de tejidos profundos del pie asociado a polineuropatía y/o enfermedad arterial periférica localizado debajo del tobillo del paciente. Se excluyen de la entidad a aquellas lesiones ulceradas originadas por patología venosa (úlceras varicosas) y las secundarias a traumatismos.

5.2. Etiología

Las vías de ulceración son similares en la mayoría de pacientes. Estas Úlceras frecuentemente, son el resultado de una persona con diabetes teniendo simultáneamente dos o más factores de riesgo, donde la neuropatía diabética periférica y la enfermedad arterial periférica desempeñan un papel central. La neuropatía provoca insensibilidad y a veces deformidad del pie, causando con frecuencia una anormal distribución de la carga en el pie.(1).

5.3. Fisiopatología

Las graves lesiones en el pie se deben fundamentalmente a una triada de factores (3): Neuropatía Periférica, Angiopatía e Infecciones. La identificación de los elementos etiopatogénicos que participan en una determinada, resultan un factor clave para el diagnóstico y tratamiento.

La neuropatía provoca insensibilidad y a veces deformidad del pie, a menudo con un patrón de marcha anómalo. La pérdida de la sensibilidad, las deformidades del pie y la movilidad reducida de las articulaciones pueden dar lugar a una carga biomecánica anómala en el pie. Como consecuencia se genera engrosamiento del pie, lo que hace que aumente aún más la carga anómala y, a menudo, que aparezca una hemorragia subcutánea. Sea cual sea la causa principal, el paciente sigue caminando con el pie insensible, con lo que se deteriora la cicatrización.

La enfermedad periférica (EAP) o Angiopatía en el pie diabético es mayormente una macroangiopatía, es decir compromete a los grandes vasos conduciendo a una insuficiencia vascular periférica e isquemia. Esta Angiopatía tiene algunas peculiaridades como:

- a) Es más precoz y extensa que la causada por otras patologías.
- b) Compromete más las arterias de las piernas como la arteria poplítea, tronco tibio-peroneo y tibiales. En esto difiere de otras patologías que usualmente comprometen los troncos iliofemorales.
- c) Usualmente comprometen en menor magnitud las arterias del pie y del muslo.





- d) Produce calcificación de la capa media (Arteriopatía de Monckeberg), los que hace las arterias duras y poco compresibles pudiendo ser difícil a ser difícil la palpación de los pulsos o alterar por ejemplo la toma del Índice Tobillo Brazo.

La enfermedad arterial periférica puede llevar a un grado de isquemia que conduce a la aparición de úlceras dolorosas, salvo que el paciente tenga además compromiso neurológico con pérdida de la sensibilidad en cuyo caso el dolor puede estar ausente. En vista que tanto la neuropatía como la Angiopatía pueden conducir a la aparición de úlceras, es conveniente conocer las características de cada una de ellas. Las úlceras neuropáticas son úlceras de presión, de cubito y por lo tanto se desarrollan sobre prominencias Oseas causadas por deformidades, están precedidas por callos gruesos, no duele y su ubicación es mayormente plantar. Las úlceras vasculares son por isquemia y comprometen usualmente las falanges distales de los dedos, son dolorosas, suelen tener bordes y fondos necróticos.

La enfermedad vascular periférica, normalmente junto con un traumatismo menor, puede dar lugar a una úlcera de pie doloroso y puramente isquémico. No obstante, en pacientes con neuropatía e isquemia (úlcer neuroisquémica), es posible que no haya síntomas, a pesar del isquemia periférica grave. (1).

La infección, las personas con diabetes tienen un mayor riesgo de contraer infecciones o que estas sean más severas que en el resto de la población. Esta inmunopatía se debe a que el ambiente de hiperglicemia conduce a una disfunción inmunológica caracterizada por defectos en la función de fagocitosis, y quimiotaxis de los leucocitos polimorfonucleares (4). Todas las alteraciones observadas en el pie conducen a una mayor predisposición a la aparición de úlceras tanto de origen neuropático, angiopático o traumático a los que finalmente se agrega las infecciones como consecuencia de las alteraciones inmunológicas (3).

5.4. Aspectos Epidemiológicos

La úlcera en el pie es una complicación grave de la diabetes mellitus y está asociada con altos niveles de morbilidad, así como importantes costes económicos (1-3). La tasa de incidencia a lo largo de la vida de una úlcera de pie diabético es del 19.34%, con una tasa de incidencia anual del 2%. Las tasas de recurrencia de las úlceras de pie diabético (UPD) son del 40% en un año y del 65% en los tres años posteriores tras la cicatrización exitosa de la úlcera. (5)





5.5. Factores de Riesgo Asociados

5.5.1. Medio ambiente

- Medio ambiente obesogénico
- Estrés psicogénico.
- Abandono social.
- Migración de un área a un área urbana.

5.5.2. Estilo de Vida.(6)

- Sedentarismo.
- Mal hábito higiénico dietético.
- Mala educación en diabetes.
- Presentar deformidades, callos o artropatía de Charcot.
- IMC ≥ 30 (Obesidad).
- Edad ≥ 65 años.
- Tabaquismo.
- Tiempo de enfermedad 10 años.
- Antecedentes de complicaciones microvasculares.
- Hipertensión arterial.
- Enfermedad arterial periférica.
- Dislipidemia.

5.5.3. Factores Hereditarios.

- La presencia de familia de primer grado con DM

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

6.1. Cuadro Clínico

6.1.1. Signos y síntomas

- Asintomáticos: Son aquellas personas con DM-2 o DM-1 que no advierten los síntomas clásicos de pie diabético.
- Sintomáticos: Las manifestaciones clínicas pueden variar según las complicaciones que presenta la persona como parestesias y claudicación intermitente.

6.1.2. Interacción Cronológica

El diagnóstico de Diabetes Mellitus 2 en muchos individuos es tardío y es muy frecuente que coexistan e incluso le antecedan otros factores de daño vascular que forman parte del síndrome metabólico, como la lipidemia, hipertensión arterial e inclusive que haya presentado alguna complicación vascular, algunos pacientes al momento del diagnóstico ya tienen neuropatía o enfermedad periférica (7). Las



complicaciones crónicas de la DM, se clasifican en dos grupos:

Complicaciones microvasculares: Neuropatía Diabética, Nefropatía Diabética y Retinopatía Diabética.

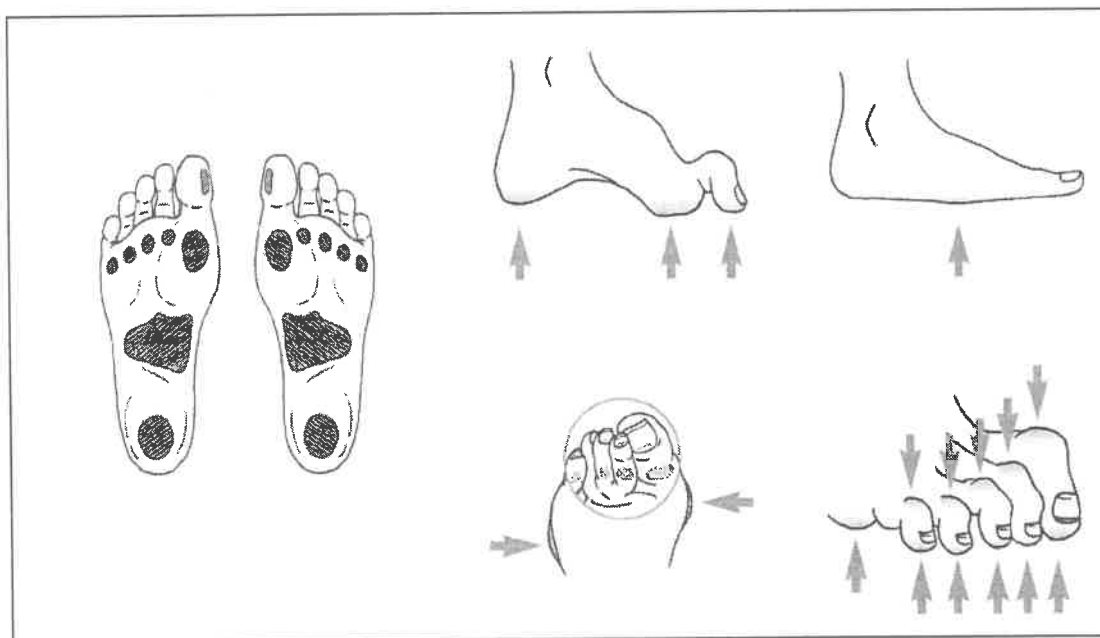
Complicaciones Microvasculares: Enfermedad arterial periférica, infarto agudo de miocardio y accidente cerebrovascular.

La cronología para la aparición de lesiones es la siguiente: Mal control metabólico; neuropatía y/o vasculopatía; traumatismo externo o interno; lesión preúlcera; úlcera; infección, necrosis y muerte. (8)

6.1.3. Gráficos Diagramas , Fotografías:

Las deformidades que pueden contribuir para el desarrollo de las ulceraciones en los pies: dolor e hiperemia después de un trauma, muchas veces no reconocido.

Gráfico N° 1: Zonas del pie con alto riesgo de ulceración:





6.2. Diagnóstico

6.2.1. Criterios de Diagnóstico:

Se debe examinar ambos pies de una persona con diabetes mellitus retirándole los zapatos, las medias, vendajes y gasas.

Para la evaluación neurológica se utiliza:

- Percepción de la presión: Monofilamento de Semmes-Weinstein de 10gr.
- Percepción de la vibración: diapasón de 128 Hz.
- Valoración de la sensibilidad térmica.
- Reflejo aquiliano.

Para la evaluación vascular:

Sera desde el interrogatorio buscando la presencia de claudicación intermitente, que está referido a la aparición de dolor durante el ejercicio, especialmente en las pantorrillas.

Asimismo, se debe valorar los pulsos periféricos del paciente dependiendo de la severidad de la isquemia, pueden aparecer palidez, frialdad, cianosis, hiperemia reactiva y finalmente úlceras y cangrenas.

Clasificaciones de pie Diabético

Existen varias clasificaciones de pie diabético. En la especialidad de endocrinología utilizamos las siguientes clasificaciones:

Clasificación de Meggitt-Wagner

- **Clasificación de Meggitt-Wagner**

Es probablemente junto con la clasificación de Texas el sistema de estadiaje de lesiones de pie diabético más conocido. Fue descrita por primera vez en 1976 por Meggitt pero fue popularizada por Wagner en 1981. Este sistema consiste en la utilización de 6 categorías o grados. (9)

Grado IV: Amputación selectiva.

Grado V: Amputación mayor.

- **Clasificación de TEXAS**

La clasificación predijo con éxito una correlación de la probabilidad de complicaciones en pacientes con mayores etapas y grados y la amputación: significativamente mayor tasa en heridas más profundas que las úlceras superficiales..





Este sistema tiene una matriz combinada:

- ✓ 4 grados (relacionado con profundidad de la herida).
- ✓ 4 etapas (relacionadas con la presencia o ausencia de infección o isquemia. Anexo 3

- **Clasificación de PEDIS-IDSA**

La clasificación de PEDIS fue propuesta por el IWGDF a fin de estandarizar los criterios para realizar estudios de investigación y hacer los resultados comparables. PEDIS es un acrónimo:

P= perfusión

E= extensión o tamaño

D= profundidad (depth of tissue loss)

I= infección

S= sensibilidad (sensation or neuropathy)

La parte de esta clasificación concerniente a “infecciones”, también fue usada por la Infectious Diseases Society of América (IDSA) (10)

Esta escala permite hacer predicción para amputación de extremidades: 3% para ninguna infección, 3% para leve, 46% para moderado y 70% para infección severa. Ver Anexo 4.

- **Clasificación de WIFI.**

El sistema de clasificación WIFI fue generado por un consenso de expertos y seguidamente validado en población diabética y no diabética. La clasificación WIFI es un acrónimo (11) :

W: Wound (Úlcera)

I: Ischemia c. (isquemia)

Fi: Foot Infection (Infección del pies)

Se evalúan:

- ✓ El riesgo de amputación.
- ✓ La necesidad de revascularización.

Ver Anexos N° 05, N°06 y N°07





6.2.2. Diagnóstico Diferencial:

- Aterotrombosis
- Calcifilaxis
- Calcinosis cutis
- Pie de Charcot
- neoplasias
- Enfermedad vascular periférica
- Úlcera por presión
- Úlcera varicosa
- Neuropatías por: alcoholismo, hernia de disco, intoxicación por metales y drogas, colagenosis, anemia perniciosa, neoplasias, uremia

6.3. Exámenes Auxiliares

6.3.1. Patología Clínica:

- Hemograma completo
- Glucosa
- Urea
- Creatinina
- VSG y PCR (12)
- Albúmina.
- Procalcitonina
- Cultivos de la úlcera y/o hueso.

6.3.2. Imágenes:

- Radiografía simple del pie.
- Resonancia magnética o Gammagrafía ósea de pie afectado ante la sospecha de osteomielitis, si no hay certeza en la radiografía.

6.3.3. De Exámenes Especializados Complementarios:

Evaluación vascular no invasiva con el fin de excluir enfermedad arterial periférica (EAP) o determinar la severidad de la isquemia, el potencial de cicatrización de los tejidos y la necesidad de revascularización.

Evaluación Vascular no Invasiva (13): Ver tabla N° 02.

Índice Tobillo Brazo (ITB)

El ITB se calcula dividiendo la presión arterial sistólica en el tobillo por la presión arterial sistólica en el brazo. Se mide la presión arterial sistólica mediante el uso de un Doppler manual en los brazos (en la arteria braquial) y las piernas (en las arterias tibial posterior y dorsal del pie). El paciente se coloca en posición supina y se deja descansar durante 10 minutos antes de comenzar las mediciones. La presión arterial sistólica se mide en las arterias braquiales en ambos

Especialidad Endocrinología – Dpto. de Medicina





brazos utilizando un manguito de esfigmomanómetro de tamaño adecuado y un Doppler manual, y se toma el valor más alto.

Esta relación debe ser cercana a “Uno”, considerándose como normales el Rango entre 0.9 a 1.3. Se realiza para screening de enfermedad arterial periférica con una sensibilidad del 95%.

Un ITB bajo de igual modo indica enfermedad vascular periférica en otros territorios especialmente enfermedad coronaria y cerebro vascular. La presencia de un ITB de 0,9-1,3 o una onda trifásica en el pulso pedio excluye en gran medida la presencia de EAP.

Índice Dedo Brazo (IDB) y Presión Arterial Sistólica del Dedo

La determinación de PAS en el primer dedo del pie (mediante un pequeño manguito que se coloca en la base del dedo) y el cálculo del índice dedo-brazo (IDB), es útil en pacientes con arterias calcificadas ya que las digitales raramente se calcifican (14)

La presencia de EAP es muy improbable si es $\geq 0,75$, proporcionando información adicional al ITB, particularmente en pacientes con EAP inframaleolar.

Ecografía Doppler Arterial

Las ondas del pulso normales tomadas por Doppler son trifásicas, por lo que la presencia de ondas Bifásicas o Monofásicas es anormal e indican enfermedad arterial periférica. Las ondas monofásicas tipo Tardus Parvus, son consideradas por la Sociedad América de Cirugía Vascular en su Clasificación Wifl, como indicadora de isquemia severa.

Presión transcutánea de oxígeno- TcPO₂

La Medición de la tensión transcutánea de Oxígeno después del ejercicio, ha demostrado tener una sensibilidad del 100% cuando se la compara con angiografía. Esta sensibilidad cae al 77% si la medición se hace en reposo. Estos equipos requieren calibración diaria o antes de cada examen, soluciones electrolíticas especiales, membranas pre cortadas y lleva 45 minutos en realizarlo. La medición se hace comparando la tensión de oxígeno en la región infra claviclar y el miembro a evaluar

La TcPO₂ normal en el pie es de 60mm de Hg, y el índice Tórax/Pie es de 0,9 (34). Una TcPO₂ <25mm de Hg. Es un factor predictivo de mortalidad a un año en pacientes con Diabetes Mellitus y Úlceras en el pie.

Especialidad Endocrinología – Dpto. de Medicina





Arteriografía o Angiotomografía: Se recomienda si el paciente presenta gangrena seca, dolor de reposo o úlcera de grado con ITB < 0,5 ó Presión parcial de oxígeno transcutánea (TcPO₂) < 25 mmHg, y tiene posibilidad de ingreso a revascularización (Calidad de evidencia Moderada, Fuerza de recomendación: débil a favor)

Tabla N° 02: Categoría clínica de Isquemia del miembro inferior.

Grado	ITB	Presión sistólica del tobillo	Índice Dedo Brazo	TcPO ₂
0 - Normal	0,9 – 1,3	> 100 mmHg	>0.7	<60 mmHg
1 - Leve	0,71 – 0,90	70 a 100 mmHg	0,5 – 0,7	40 -59 mmHg
2 - Moderado	0,41 – 0,70	50 – 70 mmHg	0,35 – 0,5 Moderada Severa <0,35 y presión del dedo <40 mmHg	30 – 39 mmHg
3 - Severo	0,0 – 0,4	<50 mmHg	<0,35 y presión del dedo < 30 mmHg	<30 mmHg
	No colapsable, rigidez de pared arterial: >1,3			

6.4. Manejo según Nivel De Complejidad y Capacidad Resolutiva.

6.4.1. Medidas Generales y Preventivas

El diagnóstico temprano y el tratamiento eficiente de las úlceras en pie diabético, resultan esenciales para evitar amputaciones y preservar la calidad de vida de los



pacientes. Hay cinco elementos clave que sustentan los esfuerzos para prevenir las úlceras en los pies:

- Identificación del pie de riesgo.
- Inspección y exploración de forma periódica del pie de riesgo.
- Educación del paciente, su familia y los profesionales de la salud.
- Asegurar el uso rutinario de calzado apropiado.
- Tratar los factores de riesgo de la ulceración.

Tabla N° 03: Estratificación del riesgo de aparición de úlceras y frecuencia de despistaje preventivo. (1)

CATEGORÍA DE RIESGO / Definición	Recomendaciones	Seguimiento
0: Muy bajo: No PND, No EAP No deformidades	Educación del paciente en el cuidado del pie, incluyendo información sobre el calzado	Anualmente (MG o especialista)
1: Bajo: PND ó EAP	Calzado ortopédico Considerar cirugía profiláctica correlativa de las deformidades Educación del paciente	Cada 6 – 12 meses (MG o especialista)
2: Moderado: PND + EAP, ó, PND con deformidad del pie, ó, EAP con deformidad del pie.	Calzado ortopédico Consultar con cirugía vascular para seguimiento conjunto	Cada 3 – 6 meses (especialista)
3: Alto: PND o EAP y uno de los siguientes: antecedente de úlcera ó amputación menor o mayor de la extremidad ó ERCt	Educación del paciente en el cuidado del pie, incluyendo información sobre el calzado Consultar con cirugía vascular para seguimiento conjunto si presentara EAP	Cada 1 – 3 meses (especialista)

PND= polineuropatía diabética, EAP= enfermedad arterial periférica, ERCt: Enf. Renal crónica terminal.

6.4.2. Terapéutica:

El manejo del paciente con pie diabético debe ser multidisciplinario donde el médico tratante debe recibir los aportes de las siguientes especialidades: Medicina Física y Rehabilitación, Traumatología, Cirugía de Tórax y Cardiovascular, Psicología, Nutrición y Endocrinología.

Principios del tratamiento de la úlcera:

Descarga de presión y protección de la úlcera

La descarga es una pieza clave en el tratamiento de las úlceras causadas por el aumento del estrés biomecánico. Si no hay disponible otras formas de
Especialidad Endocrinología – Dpto. de Medicina



alivio biomecánico, considere usar una plantilla de fieltro, pero siempre en combinación con un calzado apropiado.

Restauración de la perfusión tisular

El objetivo de la revascularización es restaurar el flujo directo al menos de una de las arterias del pie, preferiblemente la arteria que irriga la región anatómica de la úlcera. Pero evite la revascularización en pacientes en los cuales, en base a sus características, la probabilidad en la relación riesgo beneficio de éxito sea desfavorable.

Tratamiento de la infección

Principalmente se debe realizar cultivo de tejido profundo con su debida limpieza previa. Seleccionar un antibiótico para tratar una infección de pie diabético basándose en: el/los patógeno/s causante/s probable/s y sus sensibilidades antibióticas, la severidad clínica de la infección, la evidencia publicada de la eficacia del agente para infecciones de pie diabético, riesgo de eventos adversos, incluyendo el daño colateral de la flora residente, la probabilidad de interacciones medicamentosas, y la disponibilidad del antibiótico y los costes. **(CE: Alta, FR: Fuerte a favor)**

Se debe tratar a una persona con una infección de pie diabético con antibióticos que hayan demostrado ser efectivos en ensayos clínicos controlados aleatorizados y que sean apropiados para cada paciente. Algunos agentes para considerar incluyen: penicilinas, cefalosporinas, carbapenem, metronidazol (en combinación con otro/s antibiótico/s, clindamicina, linezolid, daptomicina, fluorquinolonas o vancomicina, pero no tigeciclina **(CE: Alta, FR: Fuerte a favor)**. Ver **Anexo N° 08**, para valorar los antibióticos recomendados por la Asociación americana de enfermedades infecciosas (Infectious Diseases Society of América (IDSA) (10)

Control metabólico y tratamiento de las comorbilidades
Optimice el control glucémico, si es necesario con insulina. Trate el edema o la desnutrición, si está presente. Importante indicar al paciente una dieta equilibrada en micronutrientes y con menor ingesta de alimentos que disregulen la inmunidad (15).





Cuidado local de la úlcera

Úlcera superficial con infección limitada al tejido blando (leve):

Limpiar, desbridar todo el tejido necrótico y el callo de alrededor

Iniciar una terapia antibiótica empírica oral dirigida al *Staphylococcus aureus* y estreptococos (a menos que haya razones para considerar otros o adicionales posibles patógenos).

Infección profunda o extensa (potencialmente amenazante de la extremidad) (infección moderada o severa):

Evaluar con urgencia la necesidad de una intervención quirúrgica para eliminar el tejido necrótico, incluyendo el hueso infectado, liberar la presión del compartimento o drenar los abscesos.

Evaluar la EAP; si está presente, considere un tratamiento urgente, incluida la revascularización.

- Iniciar una terapia antibiótica empírica por vía parenteral y de amplio espectro, dirigida a bacterias gram-negativas comunes, incluidos los anaerobios.
- Ajustar (restringir y dirigir, si es posible) el régimen antibiótico basado tanto en la respuesta clínica a la terapia empírica como en los resultados de cultivo y su sensibilidad.
- Desbride la úlcera y el callo de alrededor (preferiblemente con instrumental quirúrgico cortante), y repita esta acción tanto como sea necesario. Seleccione apósitos para controlar el exceso de exudado y mantener un ambiente húmedo.

6.4.3. Efectos Adverso o Colaterales con el Tratamiento

Posibles complicaciones y efectos secundarios de estas técnicas de descarga quirúrgicas incluyen amputación menor o mayor, infección postoperatoria, nuevas deformidades, problemas de la marcha y úlceras de transferencia. Además, daño renal por antibioticoterapia sin ajuste de dosis de función renal, uso de contraste en estudio de imágenes. Por lo tanto, se debe valorar el riesgo beneficio en cada caso.

6.4.4. Signos de Alarma

Signos de descompensación aguda de Diabetes Mellitus como podría ser crisis hiperglicémica a causa
Especialidad Endocrinología – Dpto. de Medicina





de la infección localizada, presencia de criterios de Sepsis e isquemia entre otros, estos pacientes deben ser manejados de manera pronta con el fin de estabilizar hemodinámicamente y metabólicamente para luego realizar manejo de la úlcera el cual puede salvaguardar la vida del paciente.

6.4.5. Criterios de Alta

Se dará de alta cuando el cuadro de ingreso y su diabetes estén estabilizados y puedan continuar su tratamiento por consultorio externo y si lo amerita en el domicilio del paciente.

Los pacientes amputados serán dados de alta entre las 48 y 72 hrs después de amputación menor o mayor, habiendo presentado una buena evolución clínica y especialmente que el muñón muestre buena evolución.

6.4.6. Pronóstico

El pronóstico de un paciente con diabetes, Enfermedad Arterial Periférica y ulceración en el pie que requiera amputación, es peor que el de muchos cánceres comunes – hasta el 50% de los pacientes no sobrevivirán a los 5 años. (16)

6.5. Complicaciones:

Las complicaciones más comunes son la gangrena y la amputación. La gangrena puede llevar a una sepsis, la cual, al ser un proceso infeccioso generalizado en una persona con inmunodeficiencia como la persona con DM, puede ser un proceso que ponga en riesgo la vida de la persona. La amputación del miembro inferior sucede cuando luego del manejo intensivo de las lesiones por pie diabético, estas no pueden ser controladas y llevan a una gangrena o una sepsis. Todas estas complicaciones son prevenibles con un adecuado manejo preventivo de las lesiones del pie diabético.

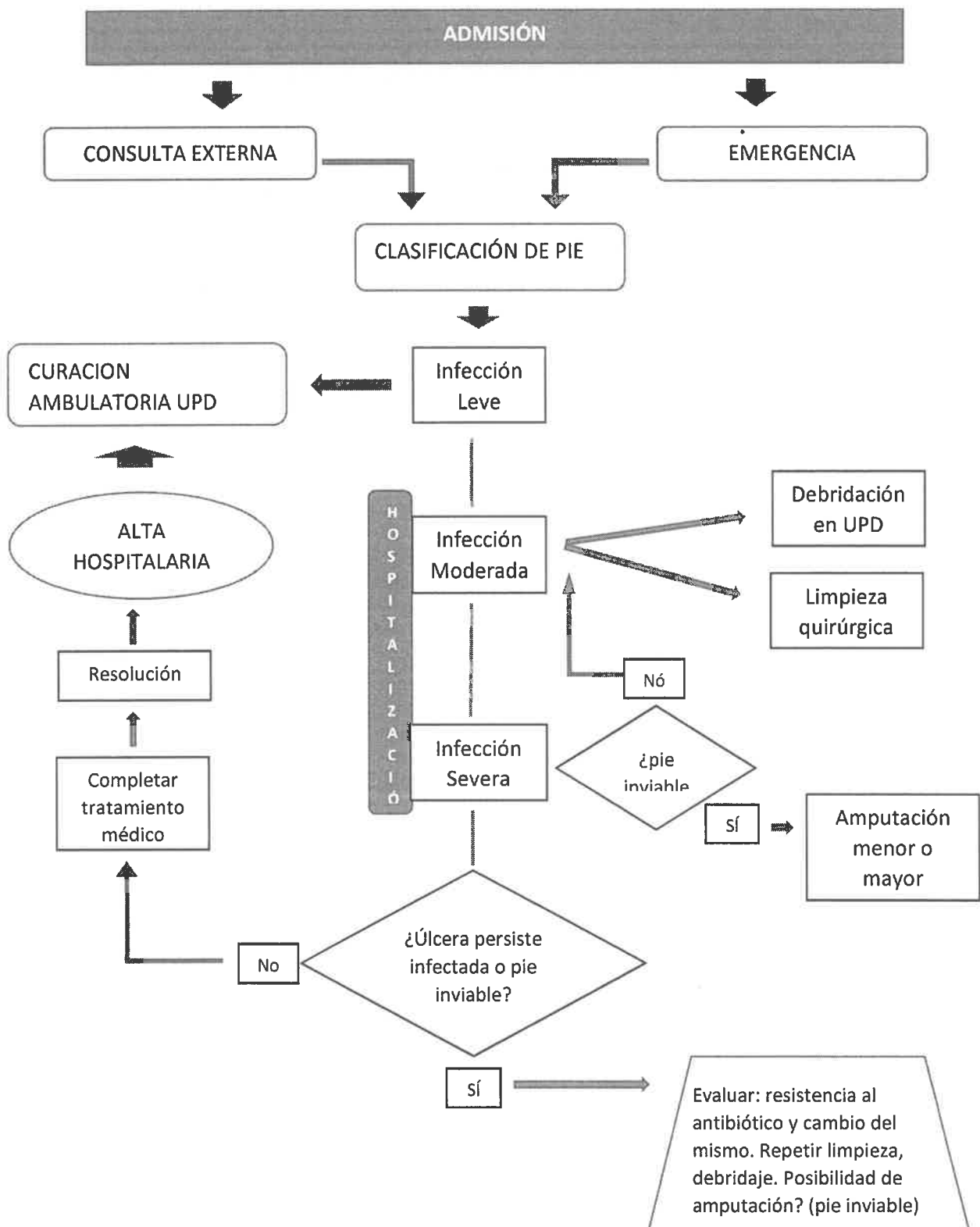
6.6. Telemedicina

La telemedicina se ha propuesto como un enfoque eficaz para el manejo de pie diabético. En esta era de pandemia de COVID-19, hay evidencia detrás del uso de la Telemedicina en el tratamiento de las úlceras del pie diabético, que podría ser efectivo como alternativa a la asistencia presencial. En tiempos en los que las visitas a la clínica se reducen o no son posibles, como durante esta pandemia de COVID-19, y los posibles brotes futuros, la telemedicina podría ser una alternativa valiosa. (17).





6.7. Flujoograma de atención





PERÚ

Ministerio
de SaludViceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en SaludHospital Nacional
Sergio E. Bernales

VII. ANEXOS

ANEXO N° 1: Ficha de Evaluación de Riesgo para pie diabético
ESPECIALIDAD DE ENDOCRINOLOGÍA
UNIDAD DEL PIE DIABÉTICO

I. Datos Generales:

Ficha de Evaluación de Factores de Riesgo para Pie Diabético

1.1 Apellidos y nombres:				
1.2 Fecha de Evaluación				
1.3 Edad		Sexo	M() F()	
1.4 Historia Clínica			Teléfono	
1.5 Dirección				
1.6 DNI			Peso:	
1.7 Tipo de Diabetes		DM1 () DM2()	Talla:	
1.8 Tiempo de diagnóstico				
1.9 HbA1C			HC SI() NO()	SIS()
		PAG()		

II. Valoración Clínica de Síntomas Neuropáticos: TOTAL SYMPTON SCORE (TSS)

TSS: Síntomas clínicamente significativos: Puntaje ≥ 4 puntos

Frecuencia del Síntoma	Ausente	Leve	Moderado	Severo
------------------------	---------	------	----------	--------

2.1 Valoración Clínica de Síntomas Neuropáticos: TOTAL SYMPTON SCORE (TSS)*

Rasgos del TSS	Puntaje		Total	
2.1.1 Dolor punzante, lancinante, penetrante, como cuchillo				
2.1.2 Dolor quemante, ardor				
2.1.3 Parestesia (hormigueo, electricidad, picazón)				
2.1.4 Adormecimiento, entumecido				
		(Duel e pero es tolerable)	(Causa molestia pero no dificulta la vida diaria)	(Mala calidad de vida, dificulta actividad diaria)
Nunca u ocasional	0.00	0.00	0.00	0.00
Ocasional pero anormal pero anormal (1/3 del tiempo)	0.00	1.00	2.00	3.00
Frecuente (1/3 - 2/3 del tiempo)	0.00	1.33	2.33	3.33
Continuo (más de 2/3 del tiempo)	0.00	1.66	2.66	3.66

Bastyr El 3rd, Price KI, Bril V; MBBQ Study Group. Development and validity testing of the neuropathy total symptom score-G: questionnaire for the study of sensory symptoms of diabetic peripheral neuropathy. Clin Ther 2005; 27: 1278-94.





PERÚ

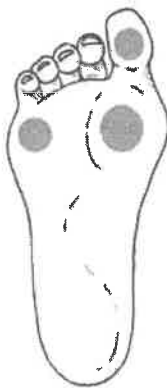
Ministerio
de SaludViceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en SaludHospital Nacional
Sergio E. Bernales**2.2 Examen Físico: signos**

2.2.1 Piel seca/fisuras/hiperqueratosis	Si	No	Dedos en martillo o garra	Si	No
2.2.2 Onicomycosis	Si	No	Neuro-Artropatía de Charcot	Si	No
2.2.3 Callos (<i>heloma</i>)	Si	No	Dedos rígidos	Si	No
2.2.4 Úlcera activa indolora	Si	No	Atrofia de interóseos	Si	No
2.2.5 Dedos sobrepuestos	Si	No	Prominencias óseas	Si	No
2.2.6 Hallux valgus	Si	No	Pérdida del arco interno	Si	No
2.2.7 Signo del abanico	Si	No		Si	No

2.3 Evaluación de la Sensibilidad Protectora: Monofilamento de 10 g*

Derecho

Izquierdo



Normal



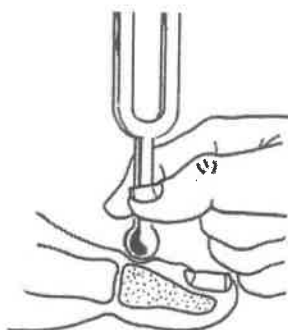
Anormal



Procedimiento: el monofilamento debe ser aplicado 2 veces en el mismo sitio pero alternando con por lo menos una aplicación "simulada" en la cual el monofilamento no es aplicado (total tres interrogaciones por punto.) La sensibilidad protectora estará presente en cada punto si el paciente responde correctamente 2 de 3 aplicaciones. La **sensibilidad protectora será anormal en el pie si hay ausencia de percepción en al menos 1 punto.**

* Marque con un (+) ó (-) en cada punto de evaluación del pie según sea percibido o no el monofilamento.

2.4 Evaluación de la Sensibilidad Vibratoria: Diapasón 128 Hz



Normal

Anormal

Procedimiento: el diapasón deberá ser aplicado en la cabeza del primer metatarsiano. El diapasón debe ser aplicado 2 veces en el mismo punto alternando con por lo menos una aplicación "simulada" en la cual no es aplicado. La prueba será anormal si el examinador percibe la vibración por un tiempo mayor de 10 segundos después que el paciente reportó desaparición de la percepción de vibración o no percibe la vibración en por lo menos 2 de 3 aplicaciones por pie.

2.5 Evaluación del Reflejo Aquiliano: martillo de reflejos

Presente Ausente



Presente



Ausente



2.6 Evaluación de la sensibilidad térmica: barra térmica



Presente



Ausente



III. Evaluación Estado Vascular Arterial del Pie

3.2 Valoración Clínica de Síntomas de Enfermedad Arterial Periférica: CLASIFICACIÓN DE FONTAINE*

ESTADÍO	CLÍNICA
I	Asintomático
Ila	Claudicación leve (sin dolor de reposo pero con claudicación a una distancia mayor de 200 m)
Ilb	Claudicación moderada a severa (sin dolor de reposo pero con
III	Dolor nocturno y/o de reposo
IV	Ulceración o gangrena

* FONTAINE R, Kleny M, KIENY R. [Surgical treatment of peripheral circulation disorders]. Helv Chir Acta 1954; 21:499.

3.3 Examen Físico: signos

Piel fría distal	(SI) (NO)	Pulsos			
Piel adelgazada	(SI) (NO)	Pulso pedio derecho	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)
Piel brillante	(SI) (NO)				
Pérdida de vello	(SI) (NO)	Pulso pedio izquierdo	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)
Palidez, acrocianosis, gangrena	(SI) (NO)				
Rubor de dependencia	(SI) (NO)	Pulso tibial posterior derecho	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)
Retardo en el llenado capilar (>3-4s)	(SI) (NO)				
Bypass/angioplastia	(SI) (NO)	Pulso tibial posterior izquierdo	(SI) (NO)	(SI) (NO)	(SI) (NO)
Atrofia de la grasa subcutánea	(SI) (NO)				



**3.4 Índice Tobillo/ Brazo (ITB)**

Presión Arterial Sistólica (mmHg)		Brazo Derecho ()		Brazo Izquierdo ()	
ITB= <u>Presión de las arterias del tobillo</u> Presión más alta de los brazos		PA Pedia derecha	PA Tibial Posterior D	PA Pedia Izquierda	PA Tibial Posterior Izquierda
		() mmHg	() mmHg	() mmHg	() mmHg
PA Braquial Mayor	() mmHg				

	Pie Derecho	Marque (x)	Pie izquierdo	Marque (x)
Rigidez de paredes arteriales	>1,3		>1,3	
Normal	0,9 – 1,3		0,9 – 1,3	
Enfermedad arterial leve	0,7 – 0,9		0,7 – 0,9	
Enfermedad arterial moderada	0,4 – 0,7		0,4 – 0,7	
Enfermedad arterial severa	<0,4		<0,4	

IV. Diagnóstico Global de la Evaluación del Pie (marque con un aspa)

Normal	Sin neuropatía y sin insuficiencia arterial
Polineuropatía diabética (PND)	Monofilamento anormal más pruebas sensitivo / motoras anormales (diapasón, reflejo aquiliano, sensibilidad térmica)
Enfermedad Arterial Periférica (EAP)	Síntomas y/o signos de insuficiencia arterial + ITB < 0,9

V. Estratificación de Riesgo de úlcera

Categoría de Riesgo / Definición	Recomendaciones	Seguimiento
0: Muy bajo: No PND, NO EAP No deformidades	Educación del paciente en el cuidado del pie, incluyendo información sobre el calzado	Anualmente (MG o especialista)
1: Bajo: PND con o sin deformidades	Calzado ortopédico Considerar cirugía profiláctica correctiva de las deformidades Educación del paciente	Cada 6 - 12 meses (MG o especialista)
2: Moderado: PND + EAP, ó PND con deformidad del pie, ó, EAP con deformidad del pie.	Calzado ortopédico Consultar con cirugía vascular para seguimiento conjunto	Cada 3 a 6 meses (especialista)
3: Alto: PND o EAP y uno de los siguientes: antecedente de úlcera o amputación menor o mayor de la extremidad ó ERCt	Educación del paciente en el cuidado del pie, incluyendo información sobre el calzado. Consultar con cirugía vascular para seguimiento conjunto si presentara EAP	Cada 1 – 3 meses (especialista)





PND= polineuropatía diabética, EAP= enfermedad arterial periférica

**Comprehensive Foot Examination and Risk Assessment: A report of the Task Force of the Foot Care Interest Group of the American Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists. Diabetes Care 2008; 31:1679.*

VI. Valoración de Factores de Riesgo social, educacional y de autocuidado

4.1.Vive solo(a)	(SI)	(NO)	4.8.Calzado de punta estrecha	(SI)	(NO)
4.2.Higiene adecuada de los pies	(SI)	(NO)	4.9.Calzado demasiado ancho	(SI)	(NO)
4.3.Recibió educación diabetológica	(SI)	(NO)	4.10.Calzado con taco de altura mayor a 2.5cm	(SI)	(NO)
4.4.Edemas, linfedemas en miembros inferiores	(SI)	(NO)	4.11.Calzado que deja descubiertos dedos o talón	(SI)	(NO)
4.5.Uñas encarnadas, mal corte de uñas	(SI)	(NO)	4.12.Calzado con costuras internas	(SI)	(NO)
4.6.Infección local	(SI)	(NO)	4.13.Calzado en mal estado (roto, desgastado, deformado)	(SI)	(NO)
4.7.Maceración interdigital	(SI)	(NO)	4.14.Calzado sin contrafuerte	(SI)	(NO)

VII. Recomendaciones

Servicios Preventivos	Exámenes Auxiliares	Interconsultas
7.1.Educación diabetológica	7.5.Índice Tobillo / Brazo	7.9.Endocrinología
7.2.Podología	7.6.Ecografía Doppler Color Arterial	7.10.Cirugía de Tórax y Cardiovascular
7.3.Medidas ortopédicas	7.7.Radiografía de Pie	7.11.Traumatología
7.4.Evaluación y Tx. de úlcera	7.8.Electromiografía	7.12.Psicología
		7.13.Odontología
		7.14.Nutrición
		7.15.Medicina Física y Rehabilitación

Firma y Sello del Evaluador





ANEXO N° 02. Clasificación de lesiones de pie diabético por Meggit-Wagner

Tabla 1. Clasificación de Meggit-Wagner (23)		
Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformidades 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	Úlcera profunda más absceso (osteomielitis)	Extensa 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 sistémicos
Wagner FW. The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. Foot Ankle 1981; 2: 64-122.		

ANEXO N° 03. Clasificación de lesiones de pie diabético de la Universidad de Texas

Estadio	Grado			
	0	I	II	III
A	Lesiones pre o postulcerosas completamente epitelizadas	Herida superficial, no involucra tendón, cápsula o hueso.	Herida a tendón o cápsula.	Herida penetrante a hueso o articulación
B	Infectada	Infectada	Infectada	Infectada
C	Isquémica	Isquémica	Isquémica	Isquémica
D	Infectada e isquémica	Infectada e isquémica	Infectada e isquémica	Infectada e isquémica



**Anexo N° 04 Clasificación de PEDIS – IDSA**

Manifestaciones Clínicas de Infección	Grado de PEDIS	Severidad de infección IDSA
Ausencia de síntomas o signos de infección	1	No infección
Presencia de infección definido como 2 o más de los siguientes ítems: ✓ Aumento de volumen local o induración ✓ Eritema ✓ Inflamación local o dolor ✓ Aumento de temperatura local ✓ Secreción purulenta (espesa, secreción de opaca a blanquecina o sanguinolenta)		
Infección local compromete solo la piel y el TCSC (sin comprometer tejidos profundos y	2	Leve
Sin signos sistémicos). Si hay eritema, debe ser >0.5 cm a ≤2 cm, alrededor de úlcera. Excluir otras causas de respuesta inflamatoria de la piel (trauma, neuro-osteoartropatía aguda de Charcot, fractura, trombosis, estasis venosa)		
Infección local compromete la piel y el TCSC (infección local descrita) con eritema > 2cm, o compromete estructuras más profundas que la piel y el TCSC (abscesos, osteomielitis, artritis séptica, fascitis), y ausencia de respuesta inflamatoria sistémica.	3	Moderada
Infección local con signos de SIRS, definida como ≥ 2 de los siguientes: ✓ Temperatura >38°C o <36°C ✓ Frecuencia cardíaca >90 latidos / minuto ✓ Frecuencia respiratoria >20 respiraciones / minuto o PaCO₂ <32mm	4	Severa*





Hg		
√ Conteo de Leucocitos >12000 o <4000 células/ μ L o $\geq 10\%$ formas inmaduras (abastados)		
La toxicidad sistémica también puede presentar anorexia, escalofríos, hipotensión, confusión, vómitos, la acidosis, la hiperglucemia, y / o la azotemia, la presencia de isquemia crítica de las extremidades puede aumentar el nivel de gravedad.		
Abreviaciones: IDSA, Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas: PaCO₂, presión parcial de dióxido de carbono arterial; PEDIS, perfusión, extensión/tamaño, profundidad/pérdida de tejido, infección y sensación; SIRS, Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. . La isquemia puede incrementar la severidad de cualquier infección y la presencia de isquemia crítica hace a la infección severa. La infección sistémica puede manifestarse con otros hallazgos clínicos, como: hipotensión, confusión, vómitos, o evidencia de disturbios metabólicos como la acidosis, hiperglicemia severa o azoemia de reciente inicio.		

ANEXO N° 05: Sistema de puntuación de Clasificación de WIFI

Grado de úlcera:

Grado Úlcera	UPD	Gangrena
0	Sin úlcera. Leve destrucción de tejido. Salvable con una amputación digital simple (1 o 2 dedos) o cobertura cutánea.	Sin Gangrena
1	Úlcera (s) pequeña (s) poco profunda (s) en la pierna distal o pie, sin exposición ósea, a menos que se limite a la falange dista, leve destrucción de tejido. Salvable con una amputación digital simple (1 o 2 dedos) o cobertura cutánea.	Sin Gangrena
2	Úlcera profunda con exposición ósea, de articulación o tendón, generalmente no afecta al talón; úlcera en el talón poco profunda, sin afectación del calcáneo. Descripción clínica: pérdida importante de tejido con amputaciones digitales múltiples (≥ 3) o amputación transmetatarsal estándar (ATM) $\pm$ cobertura cutánea.	Gangrena limitada a los dedos





3	Úlcera extensa y profunda que afecta al antepié y/o mediopié; úlcera en el talón profunda ± afectación del calcáneo. Pérdida extensa de tejido solo salvable con una reconstrucción del pie compleja o una ATM no tradicional (Chopart o Lisfranc); se necesita cobertura con colgajo o un manejo complejo de la úlcera para cubrir el gran defecto de tejido blando.	Gangrena extensa que afecta el antepié y / mediopié; Necrosis en talón ± afectación del calcáneo
---	---	--

Grado de daño vascular:

Isquemia Grado	Índice Tobillo-Brazo	Presión sistólica Tobillo (mmHg)	Presión del dedo Presión transcutánea oxígeno (mmHg)
0	≥ 0.80	>100	≥ 60
1	0.6 – 0.79	70 – 100	40 – 59
2	0.4 – 0.59	50 – 70	30 – 39
3	≤ 0.39	<50	< 30

Grado de infección:

Infección del pie	
Grado	Manifestaciones Clínicas
0	Sin signos o síntomas de infección. Presencia de infección, definida por la presencia de al menos 2 de los siguientes signos: - Eritema perilesional $>0,5$ o ≤ 2cm - Sensibilidad local o dolor - Calor local - Secreción purulenta (espesa, de opaca a blanca o secreción sanguinolenta)
1	Infección local que afecta a la piel o tejido celular subcutáneo (sin afectación de tejido profundo y sin signos sistémicos descritos más abajo). Excluir otras causas asociadas a respuesta inflamatoria de la piel (ej. Trauma, gota, neuro osteoartropatía de Charcot, fractura, trombosis, estasis venosa)
2	Infección local (como se describió anteriormente) con eritema >2 cm o involucrando estructuras más profundas de la piel y tejido celular subcutáneo (ej. absceso, osteomielitis, artritis séptica, fascitis), y sin signos sistémicos de respuesta inflamatoria (como se describe a continuación)
3	Infección local (como se describió anteriormente) con SRIS, caracterizado por la manifestación de dos o más de los siguientes signos: - Temperatura $>38^{\circ}\text{C}$ o 90 pulsaciones/minuto - Frecuencia respiratoria >20 respiraciones/minuto o PaCO_2 12,000 o $<4000/\mu\text{L}$ o 10% de formas inmaduras (banda)

SRIS = signos de respuesta inflamatoria sistémica



**Anexo N° 06 Clasificación de Wifi**

Estadio Clínico Wifi	
Estadio clínico 1	Muy bajo riesgo de amputación (MB)
Estadio clínico 2	Riesgo bajo de amputación (B)
Estadio clínico 3	Riesgo moderado de amputación (M)
Estadio clínico 4	Riesgo alto de amputación (A)
Estadio clínico 5	Podría significar un pie insalvable

Anexo N° 07: Riesgo de Amputación de acuerdo a la categoría Wifi y Necesidad de Revascularización de acuerdo a la categoría Wifi

RIESGO DE AMPUTACIÓN DE ACUERDO A LA CATEGORÍA Wifi

	Isquemia 0				Isquemia 1				Isquemia 2				Isquemia 3			
W-0	MB	MB	B	M	MB	B	M	A	B	B	M	A	B	M	M	A
W-1	MB	MB	B	M	MB	B	M	A	B	M	A	A	M	M	A	A
W-2	B	B	M	A	M	M	A	A	M	A	A	A	A	A	A	A
W-3	M	M	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	fi	fi -	fi-	fi-	fi	fi-	fi-	fi-	fi	fi-	fi-	fi-	fi	fi-	fi-	fi-
	o	1	2	3	o	1	2	3	o	1	2	3	o	1	2	3

NECESIDAD DE REVASCULARIZACIÓN DE ACUERDO LA CATEGORÍA Wifi

	Isquemia 0				Isquemia 1				Isquemia 2				Isquemia 3			
W-0	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	M	B	B	M	M	M	A	A	A
W-1	MB	MB	MB	MB	B	M	M	M	M	A	A	A	A	A	A	A
W-2	MB	MB	MB	MB	M	M	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
W-3	MB	MB	MB	MB	M	M	M	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	fi	fi -	fi-	fi-	fi	fi-	fi-	fi-	fi	fi-	fi-	fi-	fi	fi-	fi-	fi-
	o	1	2	3	o	1	2	3	o	1	2	3	o	1	2	3



ESCALA DE VALORACIÓN DE ÚLCERA DE PIE DIABÉTICO, SEGÚN DIAGRAMA DE CECILIA LEAL Y Cols. (11)



GRADO	1	2	3	4	5
Aspecto	Eritematoso	Enrojecido	Amarillo pálido	Necrótico Grisáceo	Necrótico Negruzco
Mayor extensión	0-1 cm	>1-3cm	>3-6cm	>6-10cm	>10cm
Profundidad	0	>0-1cm	>1-2cm	>2-3cm	>3cm
Cantidad de Exudado	Ausente	Escaso	Moderado	Abundante	Muy abundante
Calidad de Exudado	Sin exudado	Seroso	Turbio hemático	Purulento	Purulento – gangrenoso
Tejido Necrótico	Ausente	<25%	25-50%	>50-75%	>75%
Tejido de granulación	100%	99-75%	<75%-50%	<50%-25%	<25%
Edema*	Ausente	+	++	+++	++++
Dolor**	0-1	2-3	4-6	7-8	9-10
Piel circundante	Sana	Descamada	Macerada	Macerada	Gangrena

Estratificación según puntaje:

- GRADO 1: 10-15 puntos. GRADO 2: 16-26 puntos. GRADO 3: 27-37 puntos
 GRADO 4: 38-45 puntos. GRADO 5: 46-50 puntos.

Valoración de curación de úlcera en la UPD:

Fecha							
Puntaje							
Grado							
Próx. cita							

*Grados: Edema +: al presionar con la yema del dedo índice alrededor de la úlcera, la piel se hunde levemente. Edema ++: el 50% de la extremidad inferior esta edematosa. Edema +++: el 10% de la extremidad inferior está edematosa. Edema ++++: el pie está totalmente edematoso, afectando también la pierna.

**Dolor: medido según la Escala visual análoga.





ANEXO N° 08 RÉGIMEN EMPÍRICO DE ANTIBIÓTICO SUGERIDO BASADO EN SEVERIDAD CLÍNICA PARA PIE DIABÉTICO INFECTADO. IDSA 2012

Severidad de Infección	Patógeno Probable	Agente antibiótico	Comentario	Duración de la terapia
Leve	Staphylococcus aureus (MSSA) Streptococcus spp.	Clindamicina	Usualmente active contra MRSA, inhibe síntesis proteica de algunas toxinas bacterianas	1 a 2 semanas
		Cefalexina	Requiere dosis de 4 veces al día. Costo bajo	
		Amoxicilina – Clavulánico	Relativamente amplio espectro agente oral que incluye la cobertura anaeróbica	
	Metilcilino – resistente S. aureus (MRSA)	Trimetropin / Sulfametoxazol	Agente contra una variedad de MRSA y algunos gram-negativos: actividad incierta contra Streptococcus.	
		Doxiciclina	Agente contra una variedad de MRSA y algunos gram-negativos; incierta contra especies de Streptococcus.	
Moderada (vía oral o parenteral inicial)	MSSA, streptococcus spp; Enterobacteria ceae; obligate anaerobios	Levofloxacino	Dosificación una vez al día; subóptimo contra S. aureus	1 a 3 semanas
		Ceftriaxona	Dosis una vez al día, cefalosporina de tercera generación	
		Ampicilina – Sulbactam	Adecuado si hay una baja sospecha de P. aeruginosa	
		Ertapenem	La dosificación una vez al día. Espectro relativamente amplio incluyendo anaerobios, pero no activa contra P. aeruginosa	
		Ciprofloxacina con Clindamicina	Las pruebas limitadas de apoyo clindamicina para los casos graves de S. aureus infecciones	



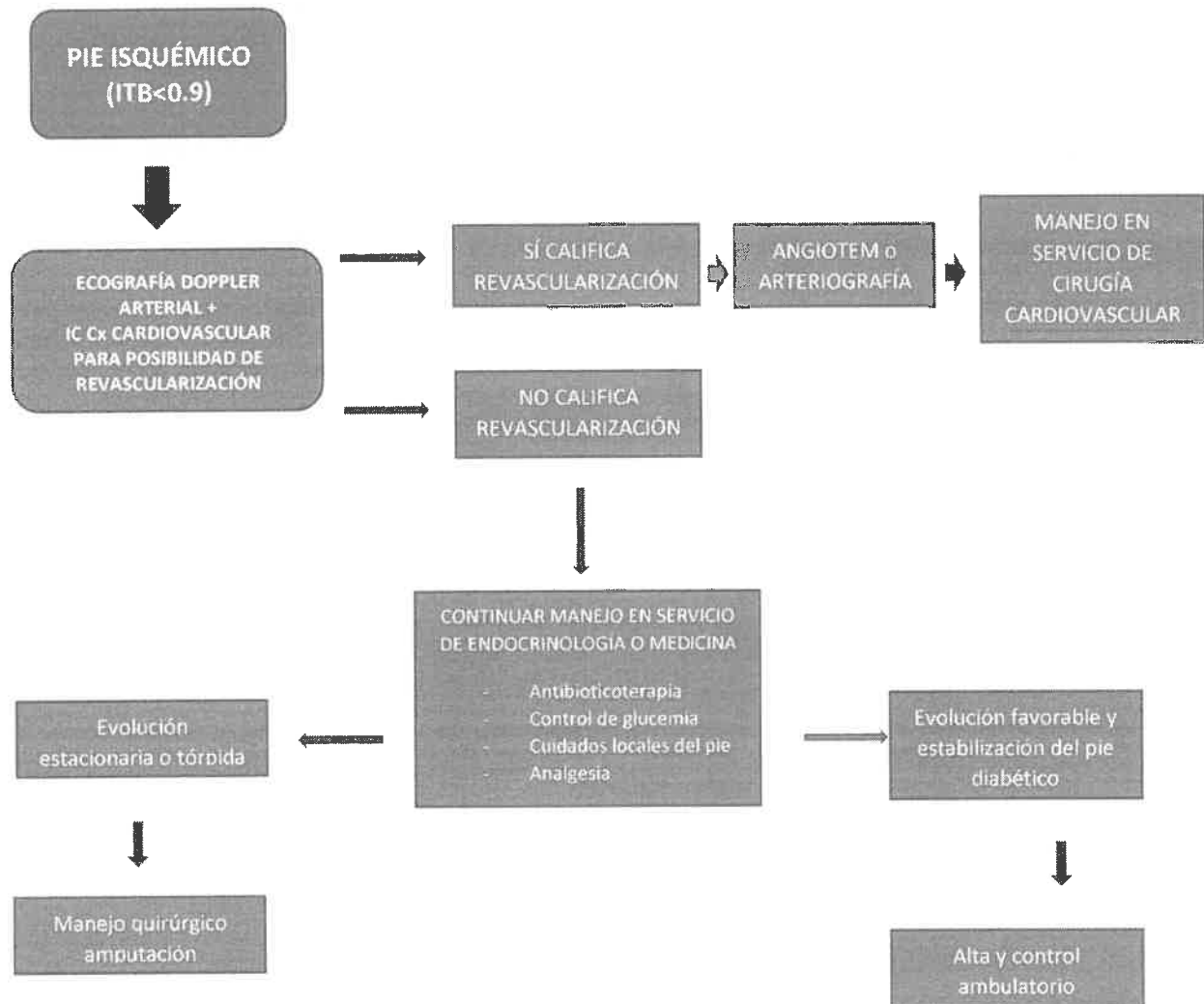


Severidad de Infección	Patógeno Probable	Agente antibiótico	Comentario	Duración de la terapia
		Imipenen – cilastatina	Muy amplio espectro (pero no contra MRSA), utilizar sólo cuando esto es necesario. Considerar en caso de BLEE	2 a 4 semanas
	MRSA	Vancomycin	La MIC (concentración mínima inhibitoria para MRSA incrementa gradualmente	
	Pseudomona aeruginosa	<u>Piperacilina – tazobactam</u>	Dosis de 3 a 4 veces al día, útil como amplio espectro con cobertura antipseudomónica	
	MRSA, enterobacteria ceae, pseudomonas y anaerobios	Vancomicina más uno de los siguiente: ceftazidima, piperacilina – tazobactam o un carbapenem	Cobertura de muy amplio espectro; usualmente solo se usa para terapia empírica de infección severa.	

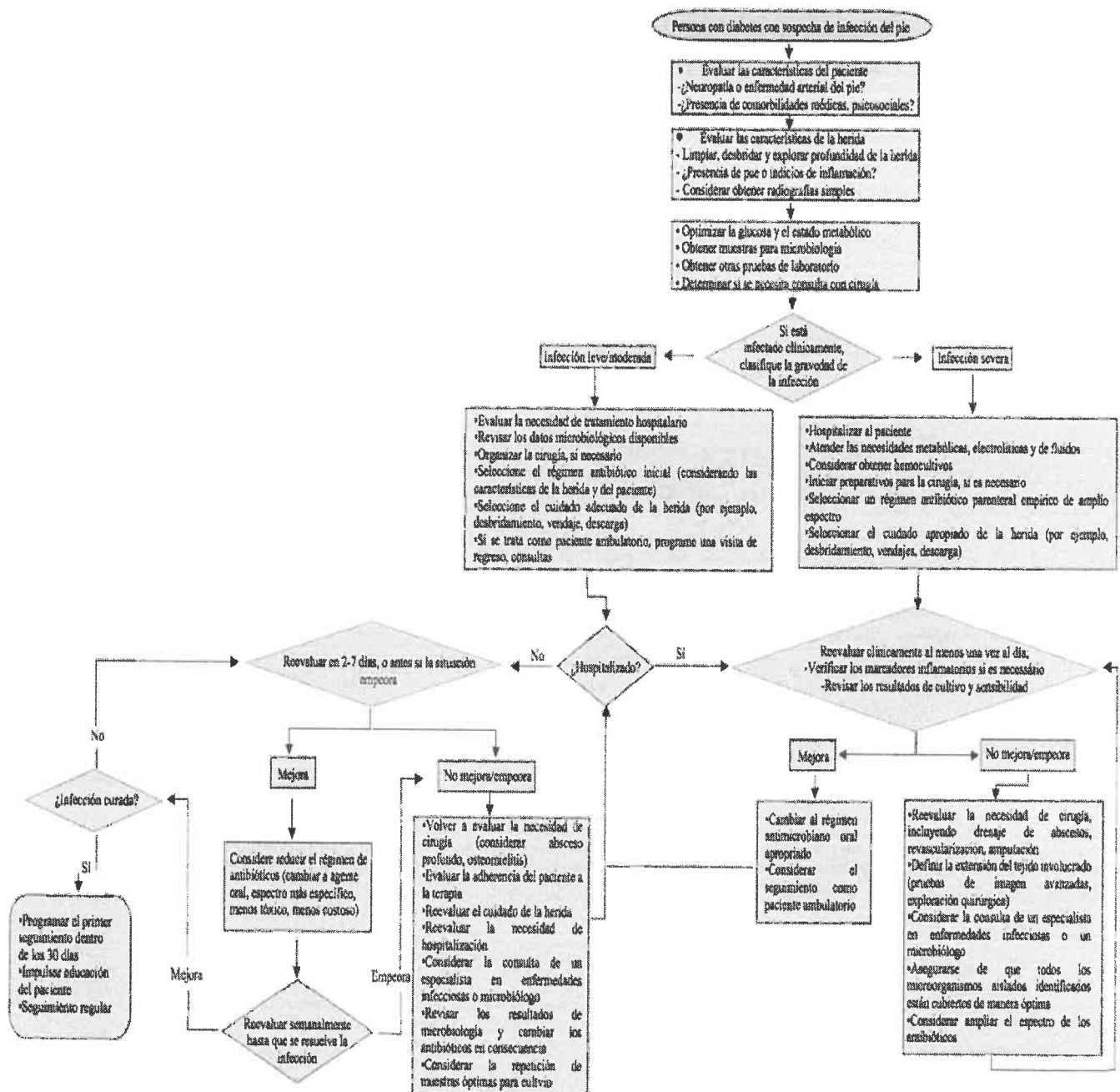
Anotaciones: Usar un antibiótico con acción contra SAMR en pacientes con infección grave, si hay evidencia de infección o colonización por éste germen en otro lugar,... hay factores de riesgo epidemiológicos para la infección por éste germen.

Los agentes en negrita son aquellos que se han utilizado más comúnmente... comparadores en ensayos clínicos. Los únicos agentes actualmente aprobados específicamente por la FDA para las infecciones del pie diabético se muestran subrayado.



ANEXO 9 Evaluación de isquemia

ANEXO 10 Enfoque de pacientes con pie diabético





ANEXO N° 11: REGIMEN DE DURACIÓN DE TRATAMIENTO LUEGO DEBRIDAMIENTO QUIRURGICO DE PIE DIABETICO CON COMPROMISO ÓSEO (14?)

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) recomienda que se reseque todo o la mayor parte del hueso infectado, si no va resultar afectado la funcionalidad del pie.

No Tejido Residual Infectado	Dependerá del resultado del cultivo o del patrón de resistencia antibiótica del hospital	Parenteral u Oral	2 - 5 días
Tejido Residual infectado		Iniciar parenteral, luego considerar el cambio a oral	1 – 3 semanas
Hueso residual infectado y viable			4 – 6 semanas
Hueso residual no viable (Osteomielitis focal)			3 – 6 meses

IDF Clinical Practice Recommendations on the Foot – 2012



**ANEXO N° 12:****RECOMENDACIONES PARA LA RECOLECCIÓN DE MUESTRAS PARA PIE
DIABÉTICO (IWGDF 2019)**

CULTIVO DE LAS HERIDAS	BIOPSIA DE HUESO
- Obtener una muestra apropiada para el cultivo de casi todas las heridas infectadas en la primera consulta. - Limpiar y desbridamiento de la herida antes de la obtención de la muestra (s) para el cultivo. - Obtención de una muestra de tejido para cultivo raspando con un bisturí estéril o curetaje o una biopsia de la base de una úlcera debridada. - Aspirar las secreciones purulentas utilizando una aguja estéril y jeringa. - Enviar rápidamente los especímenes, en un recipiente estéril o apropiado, para el cultivo aeróbico y anaeróbico	- Cuando el paciente o el médico prefieren diagnóstico definitivo para justificar elección de una cirugía temprana en lugar de un tratamiento prolongado. - Los cultivos de tejidos de osteomielitis con organismos resistentes a los antibióticos. - Hay un deterioro óseo progresivo persistente elevado marcadores inflamatorios durante la terapia empírica dirigida (Deberían considerar la resección quirúrgica). - Sospecha de hueso con osteomielitis en cual el objetivo planeado es tratamiento ortopédico metálico.
EVITAR HACER	
- Cultivo de una lesión clínicamente no infectada, a menos que sea con fine epidemiológicos. - Obtener una muestra para cultivo sin primera limpieza o desbridamiento de la herida - Obtener una muestra para cultivo en muestras de secreciones de la herida o dren de la herida	

**ANEXO N° 13 FACTORES QUE SUGIEREN HOSPITALIZACIÓN
NECESARIA EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO**

- Infección grave (PEDIS 3 o 4) - Inestabilidad metabólica o hemodinámica - Terapia intravenosa necesaria (y no disponible / apropiada como paciente ambulatorio) - Pruebas de diagnóstico necesarias que no están disponibles como paciente ambulatorio - Isquemia crítica del pie presente. - Se requieren procedimientos quirúrgicos mayores - Fracaso del tratamiento ambulatorio - Paciente incapaz o no dispuesto a cumplir con el tratamiento ambulatorio - Necesidad de cambios de apósito más complejos que los que pueden proporcionar los pacientes / cuidadores - Necesidad de observación cuidadora y continua
--



**ANEXO N° 14: RECOMENDACIONES PARA EL CUIDADO DE LOS PIES**

Indicación	En la práctica
Mantenga los pies limpios y suaves	-Lávelos diariamente con agua tibia -No use agua muy caliente -Seque entre los dedos completamente y con suavidad -Aplique crema o loción por encima o debajo de los pies, pero no entre los dedos
Use los zapatos y calcetines adecuado	-Use zapatos fabricados con cuero suave o lona -No use zapatos apretados ni sandalias -Use calcetines sin hoyos. No use ligas elásticas
Revise sus pies diariamente	-Busque cortaduras u otras grietas en la piel -Busque hinchazones, palpe si hay zonas más calientes -Mire también entre los dedos -Si es necesario revise con algún espejo de mano o pida ayuda a un familiar

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS O BIBLIOGRAFÍA**Bibliografía**

1. The International Working Group on the Diabetic Foot. Practical Guidelines. 2019
2. Ministerio de Salud Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control del pie diabético 2016.
3. Robert G. Zgonis, Armstrong DG Diabetic Foot Disorders A Clinical Practice Guideline The journal of foot and ankle surgery 2006, 45(5).
4. Casqueiro J. Casqueiro, Alves Infections in patients with diabetes mellitus: A review of pathogenesis, Indian J. Endocrinol Metab. 2012, 16(1): p. 27-36.
5. Armstrong D. Diabetic Foot Ulcers and their Recurrence. The new England journal of medicine. 2017, 376(24).
6. Al-Rubeaan K. Diabetic Foot Complications and Their Risk Factors from a Large Retrospective Cohort Study. PLOS. 2015.
7. Guía práctica clínica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus. Lima: Ministerio de Salud, Departamento de Medicina Servicio de Endocrinología.
8. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) Subgerencia de Prestaciones en Salud Comisión de Elaboración de Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia (GPC-BE). GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA, "MANEJO PIE DIABÉTICO". 2018: P. 308.
9. Héctor González AMLQEP. Clasificaciones de lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto. Scielo. 2012; 23(2).
10. Infectious Diseases Society of America (IDSA) Clinical. Practice Guidelines. 2012.
11. Joseph L Mills Sr MSC, DGA, FBP, AS, ANS, GA. The Society for Vascular Surgery Lower Extremity Threatened Limb Classification System: risk stratification based on wound, ischemia, and foot infection (Wifl). Journal of vascular surgery. 2014; 59(1).





12. AC GU. Utilidad de la proteína C reactiva y velocidad de sedimentación globular para la detección de osteomielitis en pie diabético. Rev Endocrinol Nutr. 2010; 18(2).
13. Navarro. JG, Sapoznik. Diagnóstico y tratamiento del pie diabético en redes de cuidado. Perú.
14. Bundó, Magdalena; Urrea, Magali; Muñoz, Laura; Llusa, Judit; Forés, Rosa; Torán, Pere (2013). Correlación entre los índices dedo-brazo y tobillo-brazo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Medicina Clínica, 140(9), 390–394.
15. Ali Chaari GBDZ, CM. Importance of Dietary Changes During the Coronavirus Pandemic: How to Upgrade Your Immune Response. Frontiers. 2020; 8(476).
16. Morbach S. Long – Term Prognosis of Diabetic Foot Patients and Their Limbs. Diabetes Care 2012; 35(10): p. 2021 – 2027.
17. Yamine K, Estephan M. Telemedicine and diabetic foot ulcer outcomes. A meta-analysis of controlled trials. Foot (Edinb). 2022 Mar;50:101872.



