



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MINISTERIO DE SALUD

Normativa – 205

**GUÍA PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DEL PIE DIABÉTICO
EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN**

MANAGUA, MARZO 2022

FICHA CATALOGRÁFICA

N
WK
835
0024
2022

Nicaragua. Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. Ministerio de Salud. Normativa – 205: Guía para la atención integral del pie diabético en el primer nivel de atención. MINSA, Managua mar. 2022.
35 pág. , ilus, tab.

Contiene Resolución Ministerial

- 1.- Guía
- 2.- Personal de Salud
- 3.- Diabetes /diagnóstico
- 4.- Diabetes/clasificación
- 5.- Complicaciones de la Diabetes
- 6.- Pie Diabético/diagnóstico
- 7.- Pie Diabético/tratamiento
- 8.- Atención Integral de Salud
- 9.- Nivel de Atención

Ficha catalográfica elaborada por la Biblioteca Nacional de Salud

GUÍA PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DEL PIE DIABÉTICO EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN	1
I INTRODUCCIÓN.....	1
II OBJETIVOS.....	2
GENERAL	2
ESPECIFICOS	2
III GLOSARIO.....	2
IV ACRÓNIMOS.....	4
V POBLACIÓN DIANA.....	5
VI ACTIVIDADES A REALIZAR	5
VII EDUCACIÓN, PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL PIE DIABÉTICO	6
<u>VII</u> GUÍA PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DEL PIE DIABÉTICO EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN	7
1. Definición	7
2. Clasificación.....	8
3. FACTORES DE RIESGO	9
4. DIAGNOSTICO	11
5. PROCEDIMIENTOS	15
6. TRATAMIENTO	18
CONDUCTA ANTE PIE DIABÉTICO SEGÚN CLASIFICACIÓN WIFI:.....	19
Grado 0	19
Grado 1	20
Grado 2	21
Grado 3	22
7. COMPLICACIONES.....	23
8. DEFINICIONES DE ROLES POR NIVEL DE ATENCIÓN	23
9. BIBLIOGRAFÍA.....	27

[Tabla de contenido](#)

I INTRODUCCIÓN

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN), a través del Ministerio de Salud impulsa el Modelo de Salud Familiar y Comunitario (MOSAFC), con el objetivo de acercar los servicios de salud a la población, en el marco de la atención primaria en salud, reafirma su compromiso con las acciones que contribuyen con la detección, prevención y atención del pie diabético.

La Organización Mundial de la Salud en el informe de la situación Mundial sobre la diabetes, refiere que afecta al 9,3% de la población mundial. El número de personas que sufre de esta condición ha aumentado de manera continua durante los últimos años, superando los 460 millones en 2019, casi 100 millones de personas más que en el 2011. La diabetes fue la causa directa de 1,5 millones de defunciones en el mismo año.

En América Latina y El Caribe la tasa de mortalidad por diabetes fue de 33.1 por 100.000 habitante en el año 2020. En el Mapa Nacional de la Salud en Nicaragua 2021, se registran 652,147 personas con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), entre las más frecuentes están la hipertensión arterial (244,354) y Diabetes (127,702) 285.4 por 100.000 habitantes. Las complicaciones crónicas de la diabetes más frecuente son la retinopatía diabética, Polineuropatías, nefropatía diabética, Enfermedad Cerebrovascular e insuficiencia vascular periférica y pie diabético, ocasionando diferentes tipos de discapacidades.^{1,2.}

Surge la necesidad de realizar una guía dirigida a los trabajadores de la salud del primer nivel de atención para estandarizar los procesos de atención integral a las personas con pie diabético, como una estrategia del MOSAFC destinada a lograr una mejor calidad de vida a la persona, familia y comunidad.

Esta Guía ha sido consensuado por trabajadores de la salud en atención primaria y no sustituyen a las normas 051 “Protocolo de Atención de Problemas Médicos más Frecuentes en Adultos” y La normativa 081 “Protocolo de Atención de la Diabetes Mellitus”, normativa157. Protocolos para la atención de enfermedades crónicas cardiovasculares y endocrinas en atención primaria, pero se complementan para el abordaje integral de pie diabético, siendo una herramienta técnica que brinda las pautas para unificar criterios diagnósticos, clasificación clínica, el tratamiento a utilizar, criterios para referencia y contra referencia en el manejo oportuno al segundo nivel de atención.

II OBJETIVOS

GENERAL

Estandarizar los procesos de atención integral a las personas con pie diabético, en los establecimientos del I nivel de atención.

ESPECIFICOS

- Cumplir con los criterios diagnóstico, atención, rehabilitación y seguimiento en el abordaje del paciente con pie diabético o riesgo de desarrollarlo en atención primaria.
- Establecer criterios de referencia oportunos del paciente con pie diabético o riesgo de desarrollarlo
- Fortalecer la promoción de la salud para la prevención de las complicaciones del pie diabético.

III GLOSARIO

Cetoacidosis: Es una complicación grave de la diabetes, que puede ser mortal. La cetoacidosis diabética es más frecuente en las personas que tienen diabetes tipo 1. Las personas que tienen diabetes tipo 2 también la pueden presentar. ^{24...}

Cetonuria: Presencia de cuerpos cetónicos en la orina (en forma de acetoacetato o betahidroxibutírico), **que** es indicativo de diabetes descompensada con acidosis metabólica y glucosuria. ^{25..}

Dislipidemia: La dislipidemia es la elevación de las concentraciones plasmáticas de colesterol, triglicéridos o ambos, o una disminución del nivel de colesterol asociado a HDL que contribuyen al desarrollo de aterosclerosis²⁵.

Hiperglucemia: niveles de glucemia mayor a 100 mg/dl.

Insulinoterapia: Tratamiento de la Diabetes a base de Insulina.

Neuropatías: Lesión nerviosa degenerativa no inflamatoria.

Grasas Trans: productos alimenticios industrializados que han sido sometidos a deshidrogenación

Pie de Charcot: Artropatía de Charcot, deformidad severa causada por fractura no traumática de la articulación de tobillo en el diabético.

Propiocepción: Percepción de sensaciones procedentes del propio organismo relativas a la posición espacial y a los movimientos musculares que se originan en receptores sensoriales activadas por esos estímulos.

Urente: Que escuece o quema **vasa nervorum:** son ductos diminutos que proveen sangre a los nervios periféricos.

Signo de Buerger: Hormigueo o entumecimiento en las manos o los pies, pálidos, enrojecidos o azulados.

Exudado: es el conjunto de elementos extravasados en el proceso inflamatorio que se depositan en el intersticio de los tejidos o cavidades del organismo. Provoca edema, diferenciándose del trasudado por la mayor riqueza de proteínas y células.

Podoscopio: Estudio de la huella plantar y se determina el grado de pies planos o pies cavos, posibles asimetrías de las huellas de los pies, pies talos o pies equinos, pies con antepié supinado o pronado y pies planos transversos. Con el podoscopio se pueden distinguir con facilidad zonas de máxima y mínima presión del pie; permite realizar el estudio estático y dinámico en diversas posiciones y hace posible evaluar asimismo la marcha del paciente.

IV ACRÓNIMOS

BHC:	Biometría hemática completa
OMS:	Organización Mundial de salud
RCV:	Riesgo cardiovascular
LDLc:	Lipoproteína de baja densidad
HDL:	Lipoproteína de alta densidad
NDP:	Neuropatía diabética periférica
EVP:	Enfermedad vascular periférica
ESAFc:	Equipo de salud familiar y comunitario
GISI:	Grupo Intercultural de salud integral
GP:	Glucosa en ayunas
GPA:	Glucosa plasmática en ayunas
GPP:	Glucosa postprandial
MOSAFc:	Modelo de salud familiar y comunitario
PTOG:	Prueba de tolerancia oral a la glucosa
TcPO2	La medición de la presión transcutánea de oxígeno
SRIS:	Síndrome de respuesta inflamatoria sistémico
Rx. Ap:	Radiografía vista Anteroposterior
TCA:	Tiroiditis crónica autoinmune
TFG:	Tasa de Filtración Glomerular
TSC:	Tejido celular subcutáneo

V POBLACIÓN DIANA

Todo paciente con pie diabético o riesgo de desarrollarlo.

VI ACTIVIDADES A REALIZAR

En todos los establecimientos de salud de atención primaria públicos y privados, se registrarán con las siguientes pautas para estandarizar el abordaje clínico, diagnóstico, tratamiento y seguimiento a los pacientes con diabetes mellitus con pie diabético o riesgo de desarrollarlo.

1- Organizar los servicios de salud para la atención al pie diabético, esto debe incluir:

a. Crear clínica del pie diabético: Es un espacio en el centro de salud municipal de cada departamento o SILAIS, con el propósito de estandarizar el abordaje preventivo, clínico, diagnóstico, terapéutico y rehabilitación en atención primaria, para la atención integral al paciente con diabetes mellitus con pie diabético o riesgo de desarrollarlo.

En la clínica del pie diabético el personal entrenado realizará funciones asistenciales, según su perfil, en el nivel de atención primaria y en otros niveles para lo que se le designe en cuanto al cuidado del pie diabético, aplicando las técnicas de tratamiento y conductas adecuadas para disminuir las amputaciones, la discapacidad resultante, logrando el control metabólico de la enfermedad, disminuyendo las complicaciones graves y así mejorar calidad de vida de estos pacientes.

2- Capacitar al personal de salud de atención primaria del ESAF/GISI en el abordaje clínico, diagnóstico, tratamiento y seguimiento a los pacientes con pie diabético o riesgo de desarrollarlo.

a. Entrenar al personal de salud de los ESAFC/GISI en el reconocimiento de los criterios de referencia y contrarreferencia de los pacientes a los diferentes niveles de atención, para el manejo oportuno de los pacientes con diabetes mellitus con pie diabético o riesgo de desarrollarlo.

3- Realizar acciones de promoción y prevención por parte del Equipo de Salud Familiar y su red comunitaria; identificando los principales factores de riesgos de pie diabético. Crear los círculos de pacientes con pie diabético o riesgo de desarrollarlo para establecer lazos solidarios entre los trabajadores de la salud, pacientes, familia

y comunidad, actividad a realizarse en la casa para personas con necesidades especiales de su municipio.

- 4- Participar en la programación anual de medicamentos, en base al número de pacientes registrados con el censo actualizado a la fecha para asegurar el abastecimiento de los insumos médicos y no médicos para la atención Integral en la clínica de pie diabético y así garantizar la entrega mensual de insumos de acuerdo a la lista básica del Ministerio de Salud.

Actualizar el censo de pacientes crónicos diabéticos con pie diabético o riesgo de desarrollarlo, garantizando que tengan su expediente clínico y tarjeta de atención.

VII EDUCACIÓN, PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DEL PIE DIABÉTICO

La educación en salud es un componente esencial de la lucha contra las enfermedades crónicas no transmisibles y sus complicaciones. Los comportamientos modificables como: El mal uso del calzado, el consumo de tabaco, la inactividad física, las dietas abundantes en azúcares y grasas, el consumo de bebidas alcohólicas y el mal control metabólico de la diabetes mellitus aumentan el riesgo de pie diabético.

Los estilos de vida son considerados como factores determinantes y condicionantes del estado de salud de las personas, para ello los ESAFC/GISI deben tomar medidas educativas de promoción de la salud, estableciendo una alianza con el paciente, realizando intervenciones breves, manteniendo una conducta empática y tolerante, facilitándole la aclaración de dudas, animándole a utilizar los recursos disponibles para lograr un estilo de vida orientado a la salud.

Existen pilares fundamentales para reducir el riesgo de pie diabético, la OMS plantea que una alimentación saludable, actividad física, evitar el consumo de alcohol, tabaco, estrés, disminuir obesidad central, control de dislipidemias, y un buen control metabólico de la diabetes disminuyen la aparición de complicación crónicas como el pie diabético.

Alimentación saludable

La alimentación rica en fibra, cereales integrales, frutas, verduras, pescado, pollo, control del consumo de sal, productos lácteos sin grasa, reducir el uso de grasas saturadas (de origen animal) y grasas trans, ingesta de café y alcohol disminuyen el daño vascular periférico.

La actividad física

Contribuye a la reducción del peso, los niveles de colesterol, Glucemia y control de la tensión arterial.

Las actividades más adecuadas son las de intensidad moderada y de duración prolongada (30 a 60 minutos) Deben de realizarse 5 días por semana, estas deben estar adaptadas a sus posibilidades reales, no es aconsejable hacer físicamente más de lo que se puede. Los ejercicios más recomendados son aeróbicos, tales como: caminar, nadar, bailar y montar en bicicleta, esta serie de actividades pueden promoverse desde los clubes de pacientes con pie diabético o riesgo de desarrollarlo en la atención primaria.

Realizar una estrategia de comunicación y promoción en las unidades de salud sobre los estilos de vida en paciente con diabetes mellitus con pie diabético o riesgo de desarrollarlo, implementando campañas de comunicación y promoción de la salud en los diferentes medios de comunicación: televisivos, radiales, plataformas sociales y material impreso educativo.

VII GUÍA PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DEL PIE DIABÉTICO EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN

1. Definición

PIE DIABÉTICO: Síndrome patológico, que confluye en complicaciones de diferentes etiologías (Polineuropatías periférica, enfermedad vascular periférica, inmunopatía y alteraciones biomecánica e infecciosa) por descompensación metabólica en la Diabetes Mellitus.

2. Clasificación

A nivel mundial se ha utilizado diversos sistemas de clasificación de lesiones del pie diabético, que cumplen su utilidad según requiere cada institución, entre ellas, clasificación WIFI creada por la Sociedad de Cirugía Vascular (SVS) en el año 2014; Se basa en 3 parámetros para estratificar el riesgo de amputación: la herida (wound), la isquemia (ischemia) y la infección (foot infection), aplicada al contexto de nuestro Modelo de Salud familiar y comunitaria en la toma de decisiones para la indicación de revascularización y para disminuir la tasa de amputaciones mayores en pacientes con pie diabético.⁵

La clasificación WIFI del pie diabético considera tres aspectos:

Úlcera:

La historia natural de la úlcera del pie diabético generalmente progresa a úlcera infectada y posteriormente a osteomielitis terminando en amputación y/o muerte.

Las úlceras se dividen en:

- Neuropática
- Neuro isquémica
- Isquémica

Descripción de la úlcera del pie diabético según WIFI:

Grado 0: Paciente no presenta úlcera, no gangrena.

Grado 1: Úlcera superficial, no compromiso óseo, excepto si está limitado a falange distal.

Grado 2: Úlcera profunda con exposición ósea, generalmente no involucra talón, sin compromiso del calcáneo.

Grado 3: Úlcera profunda en ante pie y/o medio pie, y/o calcáneo.

Isquemia:

La isquemia se produce por estenosis y obstrucción de las arterias de las extremidades, debido a la macroangiopatía diabética o arteriosclerosis en diabéticos.

Descripción de la isquemia del pie diabético según WIFI

Grado 0: Mayor de 0.8 de índice tobillo/brazo. Mayor a 100mmHg de presión sistólica de tobillo. Mayor 60 de presión transcutánea de oxígeno.

Grado 1: Mayor a 0.6 - 0.79 índice tobillo/brazo. Mayor a 70 - 100mmHg de presión sistólica de tobillo. 40 - 59 de presión transcutánea de oxígeno.

Grado 2: Mayor a 0.4 - 0.59 índice tobillo/brazo. Mayor a 50 - 70mmHg de presión sistólica de tobillo. 30 - 39 de presión transcutánea de oxígeno

Grado 3: Menor 0.39 índice tobillo/brazo. Menor a 50mmHg de presión sistólica de tobillo. Menor a 30 de presión transcutánea de oxígeno.

Infección:

Diagnóstico clínico basado en la presencia de al menos 2 de los siguientes signos clínicos: Induración, exudado purulento, aumento de volumen, eritema y calor local, dolor o aumento de la sensibilidad, retraso en la curación, fetidez, tejido necrótico y la presencia de tejido friable. ⁶

Grado 0: No infectada.

Grado 1: infección leve local que afecta únicamente a Piel y TSC, Eritema mayor a 0.5 cm a menor de 2cm

Grado 2: infección moderada local en Piel, TSC, estructuras profundas (ósea, articulares) sin SRIS, Eritema mayor a 2cm

Grado 3: infección severa, con signos de SRIS temperatura mayor de 38 o menor de 36, frecuencia cardíaca mayor de 90 y frecuencia respiratoria mayor 20 y /o PaSO₂ menor de 32 mm/gh y leucocitos en sangre mayor de 12,000.

3. FACTORES DE RIESGO

El pie diabético se asocia con múltiples factores de riesgo no modificables (edad, sexo, población), factores de riesgo modificables (neuropatía periférica, aterosclerosis, insuficiencia venosa, hábito de fumar, adherencia al tratamiento, sitio de residencia, caminar descalzo, deformidad podálica, trauma e infección) que influyen directamente en el desarrollo del pie diabético entre ellos destacar:

- Historia de úlcera previa y/o amputaciones
- Sexo masculino
- Alteraciones de los niveles sanguíneos de colesterol y triglicéridos
- Amputación previa y úlceras previas
- Calzado inadecuado
- Cáncer (mieloma múltiple, cáncer de pulmón)
- Condiciones psicosociales: vivir solo, antecedentes de depresión
- Deficiencia de Vitamina B12
- Deformidades en los pies
- Desconocimientos sobre su enfermedad y sus cuidados
- Dificultad en el acceso al sistema de salud
- Enfermedad arterial periférica
- Enfermedades desmielinizantes inflamatorias crónicas
- Falta de higiene
- Hipotiroidismo
- Intoxicaciones por metales pesados
- Más de 10 años de evolución y con mal control metabólico
- Movilidad articular disminuida
- Nefropatía diabética
- Neuropatía periférica
- Neuropatías congénitas
- Neurotoxicidad secundaria a fármacos (Quimioterapia)
- Obesidad
- Polineuropatías diabéticas (especialmente en aquellos con deformidades neuropáticas y limitación de movilidad articular)
- Retinopatía diabética con discapacidad visual
- Tabaquismo
- Toxinas (Alcohol)
- Vasculitis
- Vida sedentaria
- Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH)
- Mal control metabólico persistente – Hemoglobina A1c > 7.0%

4. DIAGNOSTICO

La neuropatía es la base fundamental que se desarrollan las manifestaciones del pie diabético. El diagnóstico precoz es importante porque más de la mitad de estos pacientes pueden estar asintomáticos y se ve afectada la función neuropática sensitiva, tienen un mayor riesgo de presentar úlceras, infecciones y amputaciones debido a posibles traumatismos y cambios de posición involuntarios.

La neuropatía sensitiva se establece a consecuencia de las alteraciones metabólicas y los cambios en los vasa nervorum (vasos de los nervios) que producen una desmielinización focal, atrofia y degeneración axonal, atrofia de neuronas en las astas anteriores y ganglios espinales; lo que llevaría a obstrucción de los mismos y a una lesión isquémica del nervio. La vasa nervorum se basa en el acúmulo de sorbitol secundario a la hiperglucemia, lo que produciría la desmielinización y alteración de la velocidad de conducción de los nervios periféricos.

La afectación del sistema nervioso autónomo puede llevar a una hipoperfusión por el mantenimiento de fístulas arteriovenosas a través de la microcirculación, a pesar de un aporte arterial normal.

La neuropatía diabética periférica (NDP) puede manifestarse como una incapacidad para detectar cambios de temperatura, vibración, propiocepción, presión y dolor. **neuropatía sensorial** incluye síntomas como dolor urente, disestesia, y parestesia.

La presentación clínica de la NDP suele ser de variable síntomas como hormigueo, hiperestesia, ardor, alodinia, sensaciones eléctricas o punzantes, antecedentes de sensación de entumecimiento, debilidad muscular en extremidades inferiores, son los más frecuentes y su detección temprana es primordial.

Lesiones en el pie:

La pérdida de sensibilidad protectora, deformidades del pie y la limitación de la movilidad articular, pueden resultar en una carga biomecánica anómala en el pie. Esto produce alto estrés mecánico en algunas zonas, respondiendo habitualmente con el engrosamiento de la piel (callosidad). Esta callosidad condiciona mayor aumento de la carga del pie, frecuentemente con hemorragia subcutánea y eventualmente ulceración de la piel.

Es importante conocer si han existido ulceraciones o amputaciones previas que nos permite evaluar el grado de lesión y el tiempo de evolución de las ulceraciones del pie diabético.

La infección del pie del diabético: es pobre en síntomas y hay que interrogar sobre los factores de riesgo de presentarla. Pueden aparecer escalofríos, exudado y dolor, El olor fétido de la herida siempre debe poner en alerta al médico ante la presencia de infección.

Realizar una historia clínica completa y su exploración física detallada.

4.1 Examen físico

4.2.1 Inspección del pie:

Inspección:

Hay que observar la deambulación del paciente y si existen anomalías en la marcha, Examinar el calzado, si es el idóneo y si se mantiene en condiciones adecuadas.

- Examinar calcetines
- Higiene
- Deformidad de los pies, características de la piel si hay callosidades
- Uñas y deformidades observar el compromiso micótico de las uñas (onicomicosis).
- Describir las características de la piel (Coloración Palidez, acrocianosis o gangrena, escamosa, callosidad)
- Engrosamiento ungueal
- Pérdida de vello del dorso del pie
- Atrofia de tejido celular subcutáneo
- Ulceras “en sacabocados”
- Rubor de dependencia (signo de Buerger): Eritema en posición erecta o con piernas colgando.
- Necrosis
- Claudicación intermitente
- Dolor en reposo (puede estar atenuado por la neuropatía)

4.2.2 Palpación:

- Pie frío atrófico y brillante
- Rubor de dependencia retardada en el llenado capilar (>3-4 segundos)

Se busca si hay ausencia del pulso tibial y pedio

En el caso de no encontrar el pulso, realizaríamos el índice Tobillo/Brazo.

Índice tobillo Brazo: Es el resultado de dividir la presión arterial sistólica de cada tobillo entre el valor de la presión arterial sistólica braquial más alta.

La medición de la presión transcutánea de oxígeno (TcPO₂) es una herramienta útil en el diagnóstico vascular no invasivo, además de ser una prueba con valor pronóstico de cicatrización de úlceras vasculares antes y después de la revascularización.



Sensibilidad Superficial

Táctil:

pincel o algodón con el test del monofilamento de Semmes Weinstein de 10 gramos.

Se realiza con el paciente acostado, con los ojos cerrados. Se presionará con el filamento perpendicularmente a la piel en la zona plantar, hasta que éste se doble en parte (equivale a ejercer una presión de 10 g), durante 1-2 s y se pregunta al paciente si lo siente. Las zonas que deben explorarse son el primer dedo del pie, y la base del primer, tercer y quinto metatarsiano. No se aplicará el monofilamento sobre zonas con hiperqueratosis, cicatrices o úlceras, ya que pueden inducir a error. La incapacidad de percibir la presión que se ejerce con el monofilamento se asocia con una alta probabilidad de padecer una neuropatía y secundariamente úlceras, que en estadios avanzados pueden provocar amputaciones.

Térmica: se realiza con elementos calientes y fríos como el manguito del martillo percutor, o el diapasón, se realiza colocando sobre la piel y evaluar si el paciente percibe la temperatura en la zona lateral y plantar de los pies.

□ Sensibilidad Profunda.

Consciente:

Test de la sensibilidad vibratoria con diapasón de 128Hz. examinador coloca un dedo debajo de la articulación metatarsofalángica del paciente y presiona la parte superior de la articulación con un diapasón que vibra a 128 ciclos luego de darle un golpe suave. El paciente debería notar el final de la vibración más o menos al mismo tiempo que el explorador, que lo percibe a través de la articulación citada.

Inconsciente: Reflejo Aquileo: Aquel que surge al golpear este tendón, dando lugar a una contracción del tríceps sural, la cual provoca una flexión plantar del pie. La integración de este reflejo tiene lugar en L5-S1.

Reflejo cutáneo plantares: Con la ayuda de la punta de su dedo índice, realiza frotando firmemente, sin que este provoque dolor, por el borde externo del pie del paciente, desde el talón hacia los dedos, abarcando la curvatura de los metatarsianos del pie.

Arteriopatía periférica: Es indudable que en la insuficiencia arterial severa predomina el escaso flujo arteriolar y capilar conllevando a lesiones ulcerosas en paciente con diabetes en las extremidades distales.

Presencia de úlceras:

Las úlceras del pie en personas con diabetes a menudo se vuelven crónicas, asociadas con el aumento del estrés biomecánico, con la hiperglucemia y sus consecuencias metabólicas, así como con una inflamación persistente, apoptosis e isquemia.

Incluyen: la profundidad de la úlcera, la larga duración o la recurrencia, la etiología traumática; las perturbaciones inmunológicas indefinidas relacionadas con la diabetes, y que llevan a una rápida, progresiva y destructiva (necrotizante) presentación de la infección. Diagnosticar clínicamente la infección de tejido blando de pie diabético, basándose en la presencia de signos y síntomas locales o sistémicos de inflamación requieren de una herramienta diagnóstica necesaria que facilita la conducta a seguir, para ello se usa la clasificación WIFI.

CLASIFICACION CLINICA WIFI

GRADO	W		I (ISQUEMIA)	FI (INFECCION)
	ULCERA	GANGRENA		
0	No ulcera Dolor isquémico en reposo	No gangrena	>/ 0.8 ITB >100 PST >/60 TCPO2	No infectada
1	Úlcera superficial No compromiso óseo, excepto si esta limitada a falange distal	No gangrena	>/ 0.6 – 0.79 ITB > 70-100 PST >/40-59 TCPO2	Infección leve Piel TCSC Eritema > 0.5cm a <2cm
2	Úlcera profunda con exposición ósea. Generalmente no involucra talón. Sin compromiso del calcáneo	Gangrena limitada a los dígitos	>/ 0.4 – 5.9 ITB > 50-70 PST >/30-39 TCPO2	Infección moderada: Piel TCSC Eritema > 2cm Óseo
3	Úlcera profunda: Antapie y/o Mediopia y/o calcáneo	Gangrena extensa: Antapie y/o Mediopia y/o calcáneo	< 0.39 ITB < 50 PST <30 TCPO2	Infección severa Infección + SRIS

ITB: índice tobillo brazo; PST: presión sistólica de tobillo; TCPO2: presión transcutánea de oxígeno, SRIS: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica

5. PROCEDIMIENTOS

5.1. Conducta a seguir ante una persona a la que se le diagnostica y / o sospecha pie diabético en el sector (Equipo de Salud Familiar y Comunitario)

5.1.1 Actividades comunitarias

- Explicar con lenguaje sencillo y práctico qué está sucediendo y brindarle seguridad al paciente y su familia.
- Búsqueda de los factores de riesgos y síntomas clásicos de pie diabético. . •
Búsqueda de síntomas relacionados con las complicaciones de infección, ulceración y necrosis.
- Examen físico integral con énfasis en las características de las lesiones del pie. •
Referir al Centro de Salud municipal (clínica de atención integral de pie diabético) o al hospital primario correspondiente para ser evaluado por el especialista.

Si es niño, adolescente o embarazada se remite de inmediato al hospital correspondiente, para su atención especializada.

• 5.1.2 Seguimiento al paciente con pie diabético o en riesgo de desarrollarlo en el puesto de salud por el ESAFC/GISI

En las consultas de seguimiento: (según normativa 004 y 157) Interrogatorio. Examen físico.

Se obtendrán detalles sobre el control metabólico (anotaciones en el expediente clínico). Se insistirá en aspectos educativos sobre el cuidado del pie diabético (dieta, control metabólico, autocuidado del pie) y se controlará la asistencia a los Círculos para pacientes con pie diabético. En pacientes que utilizan insulina en cada consulta se debe revisar el tipo de jeringuilla que usa comprobando que la utiliza correctamente, en el caso que se disponga de glucómetro se debe chequear la técnica y calidad del equipamiento. (Si es posible, medir glucosa capilar aleatoria en pre-desayuno, pre-almuerzo y pre-cena). Se realizarán los siguientes exámenes complementarios: Glucemia en ayunas. Glucemia postprandial de 2 horas. (solamente a los que utilizan insulinoterapia) Cinta urinaria si la glicemia es mayor de 250 mg/dl, en busca de cetonas. Se realizará visita en el hogar del paciente con pie diabético, tantas veces como el estado de éste lo requiera (al menos 1 vez al mes) donde se comprobará: Autocuidado de la salud. Cumplimiento de la dieta indicada. cuidado de la lesión del pie. Técnica de administración de insulina: Forma de conservación de la insulina (en la puerta del refrigerador, lo más lejos posible del

congelador a temperatura menor de 30 grados C hasta 28 días ya usado). Conocimientos del paciente y la familia de los aspectos que se señalan a continuación: Identificación y conducta ante hipoglucemias, hiperglucemias, enfermedades concomitantes, cuidado del pie, higiene en general, entre otros. Comprobación de ausencia de hábitos de fumar y de consumo de alcohol. Ofrecer educación sobre el autocuidado del pie diabético.

5.1.3 Seguimiento al paciente en clínica de pie diabético en el centro de salud en el Municipio.

- a) Ingreso a la clínica con su expediente clínico y realizar un examen físico detallado.
- b) Describir el estado metabólico: glucotest, urotest, creatinina y estado hematológico: biometría hemática completa.
- c) Evaluar característica de la lesión según clasificación WIFI
- d) Realizar interrogatorio y examen físico completo. (según normativa 004)
- e) Ajustar el tratamiento de ser necesario.
- f) Garantizar la valoración por: Ortopedia (según criterio de la lesión) y/o cuando lo necesite, Medicina interna (para el manejo de mal control metabólico y comorbilidades), Endocrinología pacientes con criterio de insulinoterapia y o mal control metabólico, Oftalmología al ingreso, Psicología al ingreso, Nutrición según estado nutricional del paciente, Fisiatría para el manejo individualizado del paciente y otros especialistas de ser necesario.
- g) Cuando exista sospecha clínica de alguna complicación de la enfermedad (retinopatía, neuropatía, insuficiencia arterial periférica, enfermedad cerebro vascular, cardiopatía isquémica) se indicarán pruebas específicas para corroborar el diagnóstico y se remitirá al especialista correspondiente si es necesario.
 - a. Enviar con contrarreferencia al ESAFC para el tratamiento sistemático.
 - b. Programar y garantizar que reciba educación al diabético en cada consulta médica.
 - c. Los pacientes con pie diabético complementarán su atención médica que deberá ser mensual y /o cuando lo requiera según el estado metabólico y clasificación WIFI en la clínica de pie diabético en el centro de salud correspondiente. Las interconsultas con otras especialidades serán según

las complicaciones que presente el paciente remitido por el médico encargado de la consulta.

5.2. Evaluación con estudios de laboratorio en el seguimiento del paciente con pie diabético.

En pacientes que utilizan insulina en cada consulta se debe revisar el tipo de jeringuilla que usa comprobando que la utiliza correctamente, en el caso que se disponga de glucómetro se debe chequear la técnica y calidad del equipamiento. (Si es posible, medir glucosa capilar aleatoria en pre-desayuno, pre-almuerzo y pre-cena). Glucemia en ayunas y Glucemia postprandial de 2 horas. (solamente a los que utilizan insulinoterapia) Cinta urinaria si la glicemia es mayor de 250 mg/dl, en busca de cetonuria ante sospecha de Cetoacidosis Diabética. **Hemoglobina glucosilada (HbA1c)** al menos una vez al año en pacientes que cumplan con los objetivos del tratamiento (y que tengan un control glucémico estable). Realizar la prueba de HbA1C trimestralmente en pacientes cuya terapia ha cambiado o que no están cumpliendo con las metas glucémicas. Creatinina sérica y TFG (tasa de filtración glomerular estimada por fórmula), al menos una vez al año en pacientes que cumplan con los objetivos del tratamiento, y según criterio médico en caso de descompensación. Examen general de orina, siempre evaluar presencia de cetonuria, sedimento y proteinuria al ingreso; si hay proteinuria cuantificar proteínas en orina de 24 horas (proteinuria de 24 horas). Si se encuentra EGO normal repetirlo una vez al año en busca de proteinuria. Realizar uroanálisis si glucosa es mayor de 250 mg/dl ante la sospecha de cetonuria. Biometría hemática completa (BHC) al ingreso o según la condición clínica de cada paciente Realizar perfil lipídico en ayunas, incluyendo colesterol total, LDL y HDL y triglicéridos, Pruebas de la función hepática, Si lo requiere podrán enviarse cada control según el tratamiento y evolución clínica del paciente. Microalbuminuria al menos una al ingreso. Hormona estimulante de la tiroides (TSH) una vez al año; Electrocardiograma al ingreso y cada 3 meses. Ultrasonido Doppler de miembros inferiores pacientes con sospecha o con pie diabético de reciente diagnóstico y cada 6 meses.

Cultivo de exudado de la lesión del pie, para identificar el germen y valorar resistencia y sensibilidad a la farmacoterapia a utilizar.

Revisión odontológica al momento de diagnóstico y cuando lo amerite.

Revisión por Nutricionista a pacientes recién diagnóstico, y cuando lo requiera.

6. TRATAMIENTO

El pie diabético siendo una de las complicaciones más frecuentes de la diabetes mellitus, específicamente la de tipo 2, es una afección ocasionada por múltiples causas, donde los determinantes sociales de la salud, tales como los niveles de ingreso y educacional, la ocupación, la accesibilidad a los servicios de salud, las dietas hipercalóricas, la inactividad física, las creencias sobre la belleza, el género y la funcionalidad familiar, están íntimamente relacionados y desempeñan un rol preponderante, siendo esta una enfermedad social.

6.1 La Modificación en el estilo de vida

Debe considerarse la piedra angular para disminuir el riesgo de progresión de la enfermedad y disminuir el riesgo de enfermedad macro-vascular y micro-vascular. Las modificaciones en los estilos de vida se recomiendan para todas las edades, pero la prescripción debe hacerse con bases individuales. Las probabilidades de éxito se aumentan con: automonitoreo del paciente, apoyo Psicosocial y familiar, reforzamiento adecuado por las unidades de salud familiar y comunitaria. 5,6

Dieta: Los principios nutricionales del diabético, son los mismos que en los no diabéticos: La proporción de calorías aportada por los principales nutrientes son: Carbohidratos 55 – 60 %, Proteínas 12 – 15 %, Grasas 20 – 25 %. Restringir grasa saturada rica en colesterol (grasa animal) a menos del 10 %; y en ácidos grasos poliinsaturados hasta 10 %, y el resto en ácidos grasos preferiblemente monoinsaturados (aceite vegetal). Recomendar el consumo de carbohidratos en forma de azúcares no refinados. Asegurar alimentos ricos en fibras alrededor de 40g por día (cereales integrales, frijoles, frutas verdes no maduras en 2 o 3 raciones al día, ej. consumir el hollejo de la naranja, cáscaras comestibles de ciertas frutas). Asegurar alimentos ricos en vitaminas, minerales (vegetales verdes). No consumo de frescos ni gaseosas.

Ejercicio: Para el tratamiento de la diabetes y del resto de las enfermedades metabólicas relacionadas con el síndrome metabólico, y para la prevención y el tratamiento de problemas cardiovasculares, es más conveniente prescribir el ejercicio aeróbico que el Anaeróbico.

No consumo de tabaco y evitar el consumo de alcohol.

Autocuidados del pie diabético:

- Inspeccionar a diario el pie, planta y talón (con espejo) para detectar lesiones.
- Examinar los zapatos antes de ponértelos.
- Cambiar los calcetines y zapatos diariamente.

- No caminar nunca descalzo.
- No utilizar agua o almohadillas eléctricas para calentar los pies.
- Corte de uñas adecuado y limar suavemente los bordes del área cortada.
- Lavar los pies con agua y jabón y secarlos muy bien entre los dedos.
- No usar agua demasiado caliente para ducharte.
- Aplicar crema hidratante en los pies después de bañarte.

CONDUCTA ANTE PIE DIABÉTICO SEGÚN CLASIFICACIÓN WIFI:

Grado 0

1. Evaluar el estado metabólico del paciente.

✓HbA1c

- Corta evolución y bajo riesgo de hipoglucemia <6.5%
- Mayoría de los pacientes 7%
- Hipoglucemia, corta esperanza de vida, comorbilidades, DM de larga duración, complicaciones <8%

✓Glucemia preprandrial

- 80-130 mg/dl

✓Glucemia posprandrial

- <180 mg/dl ✓LDL
- RCV moderado < 100 mg/dl
- RCV alto < 70 mg/dl y reducción de al menos un 50 %
- RCV muy alto < 55 mg/dl y reducción de al menos un 50 % ✓HDL *
- Hombres > 40 mg/dl
- Mujeres > 50 mg/d

✓Presión arterial sistólica

- ≤ 65 años: 120 a 129 mmHg (si se tolera)

- Si no se tolera: 130-139 mmHg
 - > 65 años: 130-139 mmHg
- ✓ Presión arterial diastólica
- 70 a 79 mmHg

Recomendaciones del Manejo ambulatorio:

Atención primaria de salud

- Higiene adecuada del pie, con jabón neutral, secado apropiado, evitando la humedad.
- Uso de cremas hidratantes
- Retirar callosidades de forma gentil y correcta
- Uso de plantillas para evitar deformidad ósea según lo requiera □
Uso de calzado adecuado. □ Higiene y corte correcto de las uñas □
Eliminación de las callosidades.

Grado 1

- ✓ Lavar con abundante solución salina cada 12-24 horas ✓

Desbridamiento de flictenas, si las hay.

Terapia Empírica: Teniendo en cuenta que los gérmenes más frecuentes son *Staphylococcus aureus* seguido de *Staphylococcus epidermidis*, *Cándida zeylanoides* y *Acinetobacter baumannii* complex hemolyticus.

Antibioticoterapia vía oral empírica: previa toma de cultivo del área de la lesión iniciar según disponibilidad de las siguientes variantes.

- Amoxicilina/Ac. Clavulánico 875/125mg (50 mg x kg d peso) c/8hrs
- Levofloxacina 500mg (25 mg x kg. de peso) c/12hrs
- Clindamicina 300mg c/8hrs
- Dicloxacilina 500 mg 1 capsula cada 6 horas

- ✓ Evaluar respuesta terapéutica a las 72 horas con resultado de cultivo con antibiograma.
- ✓ Completar los 10 días de antibioticoterapia
- ✓ Mantener hidratación peri ulcera
- ✓ Uso de analgesia/ anti inflamatorio si fuese necesario.
- ✓ Reposo del pie afectado.
- ✓ Valoración por el servicio de órtesis para evaluar el uso de plantillas adaptadas al tipo de lesión (si es posible)
- ✓ Manejo ambulatorio

- ✓ Vigilancia exhaustiva de la aparición de complicaciones del pie diabético como: celulitis, gangrena.
- ✓ Mantener seguimiento cada semana hasta el alta Médica ambulatoria.
- ✓ Control cada mes.

Grado 2

Manejo hospitalario multidisciplinario / sala de pie diabético

- ✓ Valoración individualizada del paciente
 - ✓ Clasificación de las manifestaciones clínicas según WIFI
 - ✓ Revisión del estado metabólico, evaluar criterio de insulino terapia iniciando con 0.3 unidades por kg de peso día. o según niveles de glucemia.
 - ✓ Lavar con abundante solución salina cada 12-24 horas
 - ✓ Reposo absoluto y vigilancia del pie afectado.
 - ✓ Exploración de ulcera (exudado purulento, decoloración por vainas tendinosas y compartimentos, buscar gangrena etc.).
 - ✓ Desbridamiento superficial de la zona afectada que podría incluir amputación de dígitos según criterio del equipo multidisciplinario (ortopedista, internista y anestesiólogo).
 - ✓ Valorar uso de apósitos de plata, alginatos e hidrocoloides extrafino y/o extra grueso según el grado de la ulcera.
 - ✓ Evitar la formación de flictenas (no usar vendas elásticas).
 - ✓ Uso de antitrombótico como manejo de la EVP según disponibilidad heparina sódica, Heparina de bajo peso molecular (Enoxaparina).
 - ✓ Uso de antibioticoterapia empírico previa toma de cultivo de exudación y valoración de TFG.
- Ceftriaxona 1gr IV c/24h+ Clindamicina 900mg IV c/8hrs
-
- Ceftriaxona 1gr IV c/24h+ Gentamicina 80mg IV c/12hr.
-

Cloxacilina 1gr. I.V cada 6 horas.

✓Evaluar respuesta terapéutica a las 72 horas con resultado de cultivo con antibiograma.

✓Mantener el manejo multidisciplinario por psicología, nutricionista fisiatría y órtesis
Alta Hospitalaria enviar contrarreferencia a Clínica del Pie diabético.

Grado 3

Manejo hospitalario Multidisciplinario / sala de pie diabético

✓Lavar con abundante solución salina 0.9 % cada 12-24 horas (el tiempo que requiera la lesión

Uso de antitrombolítico (heparina sódica / bajo peso molecular)

✓ Realizar Rx. Ap y lateral del miembro afecto y ultrasonido Doppler, para determinar el criterio de amputación. Ya que no todos los grados 3 son amputarles.

✓Uso de antibioticoterapia previa realizar toma de muestra de cultivo y antibiograma.

Ceftriaxona 1gr IV c/24h+ Clindamicina 900mg IV c/8hrs

○

Ceftriaxona 1gr IV c/24h+ Gentamicina 80mg IV c/12hr.

○

Cloxacilina 1gr. I.V cada 6 horas.

✓ Mantener vigilancia de respuesta terapéutica permanente. ✓ Continuar antibioticoterapia según resultado de antibiograma

✓Si mejoría clínica alta médica.

Alta hospitalaria con contrarreferencia a clínica de pie diabético.

7. COMPLICACIONES

Las **complicaciones del pie** diabético son habituales y pueden atribuirse a la enfermedad vascular, la neuropatía y la inmunodeficiencia relativa.

- 1) Pie artropático o artropatía de Charcot.
- 2) Necrosis digital.
- 3) Celulitis y linfangitis.
- 4) Infección necrotizante de tejidos blandos.
- 5) Osteomielitis.
- 6) Infecciones de alto riesgo que amenacen la integridad de la extremidad.
- 7) Infección en el paciente con circulación precaria por el peligro de gangrena.
- 8) Gran tumefacción y edema en los pies.
- 9) Afectación de los espacios profundos del pie.
- 10) Complicaciones del estado general: Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, deshidratación, insuficiencia renal.

8. DEFINICIONES DE ROLES POR NIVEL DE ATENCIÓN

8.1. Conducta a seguir ante una persona con riesgo o pie diabético ESAFC/GISI

- Citar a los pacientes diabéticos ya identificados y registrados en el programa de crónicos
- Explicar con lenguaje sencillo y práctico qué está sucediendo y brindarle seguridad.
- Búsqueda de los síntomas clásicos de descontrol metabólico ➤ Determinación de glucemia.

- Determinación de parámetros físicos como peso, talla y la relación con el índice de masa corporal.
- Revisión exhaustiva en el examen físico de ambos pies.
- Examen neurológico: Determinación de sensibilidad utilizando martillo de reflejo, diapason, monofilamento.
- Examen vascular: Incluye la toma de los pulsos periféricos.
- Clasificación en función de la presencia o no de lesiones, y en el caso de los que no tengan lesiones, en función de su riesgo de padecer úlceras. según WIFI.
- Pacientes sin lesiones en los pies y con bajo riesgo se les cita a la Consulta de pie diabético para futuros seguimientos en plazos mayores de 3 meses.
- Pacientes sin lesiones en los pies, pero con riesgo de padecerlas y con mal control metabólico deberá ser referido a clínica de pie diabético en plazo menor de 15 días.
- Pacientes con lesiones en los pies se debe referir inmediato a clínica del pie diabético a consulta especializada para su caracterización, evaluación y el tratamiento según la condición de la lesión.

8.2 Conducta a seguir ante una persona con riesgo o pie diabético en centro de atención primaria

8.2.1 Seguimiento al paciente en clínica de pie diabético en el Municipio

En la clínica del pie diabético el personal entrenado, realizara funciones asistenciales, según su perfil, estará la prevención y solución clínica terapéutica de los pacientes diabéticos en riesgo o con esta afección, en el nivel de atención primaria y en otros niveles para los que se le designe, logrando un control metabólico de su enfermedad, disminuyendo la complicaciones graves, aplicando las técnicas de tratamiento y conductas adecuadas para disminuir las amputaciones, la discapacidad resultante, y así mejorar calidad de vida de estos pacientes.

La atención especializada estará integrada por equipo multidisciplinario de acuerdo a la disponibilidad de la unidad de salud en cada SILAIS.

Médico general entrenado: Se encargará de hacer el ingreso, valorar signos vitales, estado metabólico, glucotest, urotest, creatinina, BHC. evaluar característica de la lesión según clasificación WIFI.

Valoración por medicina interna: al ingreso, pacientes con mal control metabólico, y con comorbilidades asociadas.

Valoración por ortopedia: al ingreso.

- Pie de diabético infeccioso con complicación aguda.
- Pie de diabético isquémico y/o neuropático.
- Pie de diabético con Deformidades podálicas que requieran tratamiento quirúrgico.

Valoración con endocrinología: pacientes con pie diabéticos de difícil control Metabólico (aquellos pacientes con más de 2 consultas consecutivas con criterios de mal control metabólico), con alergia a la insulina, diabetes mellitus tipo 1 y 2 con Cáncer de tiroides y disfunción tiroidea asociada.

Valoración por psicología: al ingreso enfocado a disminuir factores de riesgo, como la depresión y los trastornos del control de impulsos (trastornos de la alimentación, en particular). Adaptarse antes a la enfermedad y a sus consecuencias, disminuir miedo, ansiedad, tristeza y otras emociones negativas que puedan aparecer. Controlar los niveles de estrés para que se no descompensen los niveles de glucosa. Mejorar calidad de vida psicoemocional y establecer Comunicación con la familia.

Valoración con nutrición: según estado nutricional del paciente para detectar de forma precoz los estados carenciales y actuar sobre ellos para mejorar las tasas de curación de las úlceras del pie diabético **Valoración por fisioterapia:**

Evaluar puntos de presión con el podoscopio.

Deformidad del pie

Evaluar el uso de ortesis.

Evaluar criterio de uso de prótesis

Criterios de alta de la clínica de pie diabético

1. Compensado metabólicamente: hemoglobina glucosilada menor de 6.5 %, glucosa en ayuno capilar < de 90 mg/dl glucosa postprandial capilar o plasmática menor de 150 mg/dl.
2. Estado clínico de la lesión con manejo ambulatorio que no requiera de curas diarias.
3. No este séptico y BHC: leucocitos < de 8000, glóbulos blancos y neutrófilos < 60

4. Adecuada resolución de la lesión.

5. Seguimiento con rehabilitación.

6. Referencia a unidad de mayor resolución, en caso de no cumplir con los acápites anteriores y presentar las siguientes complicaciones:

- Celulitis > 2 cm con afectación ósea y articular.
- Infecciones de alto riesgo que amenacen la integridad de la extremidad.
- Infección en el paciente con circulación precaria por el peligro de gangrena.
- Gran tumefacción y edema en los pies.
- Afectación de los espacios profundos del pie.
- Complicaciones del estado general: sepsis, deshidratación, insuficiencia renal.
- Descompensación diabética aguda cetosis o cetoacidosis.
- Falta de respuesta al tratamiento correcto en 10 días.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. American Diabetes Association. 5. Facilitating behavior change and well-being to improve health outcomes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *DiabetesCare*.2020;43(Suppl1):S48-S65.PMID: 31862748 pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31862748/.
2. Rivera B. Factores sociales que influyen en el control de los pacientes diabéticos. Disponible en URL: <http://www.smsp.org.mx/rhigiene/docs/Rivera.doc>
3. Mathews, R., Inzucchi, E., Adler, A. Documento de consenso Asociación Americana de Diabetes. *Diabetes Care*. 2013; 36: 1.
4. International Working Group on the Diabetic Foot. IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease. IWGDF Guidelines. 2019.https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2020/03/IWGDF-Guidelines2019_Spanish.pdf
5. Bus SA, Armstrong DG, Gooday C, Jarl G, Caravaggi CF, Viswanathan V, et al. IWGDF Guideline on offloading foot ulcers in persons with diabetes *Diabetes Metab Res Rev* 2020;e3274.
6. Pereira C., N., Suh, H., & Hong, J. Úlceras del pie diabético: importancia del manejo multidisciplinario y salvataje microquirúrgico de la extremidad. *Revista Chilena De Cirugía*. 2018;70(6),535-543.
7. Sirs Vincent, Jean-Louis; Opal, Steven M; Marshall, John C; Tracey, Kevin J (marzo de 2013). «Sepsis definitions: time for change» [Definiciones de sepsis: tiempo de cambiar]. *Lancet* (en inglés) 381 (9868): 774-775. PMID 23472921. doi:10.1016/S01406736(12)61815-7. Consultado el 13 de enero de 2017.
8. Neyra-Arisméndiz, L., Solís-Villanueva, J., Castillo-Sayán, Ó., & García-Ramos, F. (2012). Pie diabético. *Revista de la sociedad peruana de medicina interna*, 25(2), 76-88.

9. NEYRA-ARISMÉNDIZ, Luis, et al. Pie diabético. Revista de la sociedad peruana de medicina interna, 2012, vol. 25, no 2, p. 76-88.a.
10. Neyra-Arisméndiz, Luis, et al. "Pie diabético." Revista de la sociedad peruana de medicina interna 25.2 (2012): 76-88.
11. Seguel, G. (2013). ¿Por qué debemos preocuparnos del pie diabético?: Importancia del pie diabético. Revista médica de Chile, 141(11), 1464-1469.
12. Seguel, Gabriel. ¿Por qué debemos preocuparnos del pie diabético?: Importancia del pie diabético. Revista médica de Chile, 2013, vol. 141, no 11, p. 1464-1469.
13. Seguel, Gabriel. "¿Por qué debemos preocuparnos del pie diabético?: Importancia del pie diabético." Revista médica de Chile 141.11 (2013): 1464-1469.
14. DIABÉTICO, P. (2021, January). PIE Y TOBILLO. In PIE (Vol. 35, No. 1).a.
15. DIABÉTICO, PIE. PIE Y TOBILLO. En PIE. 2021.
16. Chávez Ivisate G, Casanova Moreno MC, Socarrás López C, Silva Sánchez DM, Gómez Guerra DB. Costos de la atención en un Centro de Atención al Diabético de Pinar del Río. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2018 Ago [citado 2018 Sept 27]; 22(4): 64-74. Disponible en:
http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156131942018000400009&lng=es
17. Díaz Díaz O. Manual para el diagnóstico y tratamiento del paciente diabético a Nivel Primario de Salud. OPS/OMS [Internet]. 2013 [citado 2017 Nov 24]. http://www.bvs.sld.cu/revistas/end/vol22_sup_11/suplemento_2011_rcend_vol22.pdf?script=sci_issuetoc&pid=1561-295320050003&lng=es&nrm=iso.
18. DIABÉTICO, PIE. "PIE Y TOBILLO." PIE. Vol. 35. No. 1. 2021.
19. Gil, M. R., López-Mola, E., Álvarez, H., Hernández, A., Pérez, C., Yera, I., ... & Herrera, L. (2010). Experiencias en la extensión nacional del programa de atención integral al paciente con úlcera del pie diabético y el empleo del Heberprot-P. Biotecnología Aplicada, 27(2), 147-150.
20. Casanova, J. M. G., Ortiz, F. O. M., & Moreno, M. D. L. C. C. (2019). Pie diabético: una puesta al día. Universidad Médica Pinareña, 15(1), 134-147.

21. MINSAP. Anuario estadístico de salud 2015. La Habana: Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud [Internet]. 2015 [citado 2017 Nov 24]. Disponible en: http://files.sld.cu/dne/files/2016/04/Anuario_2015_electronico-1.pdf
22. GIL, Miriela R., et al. Experiencias en la extensión nacional del programa de atención integral al paciente con úlcera del pie diabético y el empleo del Heberprot-P. *Biología Aplicada*, 2010, vol. 27, no 2, p. 147-150.
23. Gil, Miriela R., et al. "Experiencias en la extensión nacional del programa de atención integral al paciente con úlcera del pie diabético y el empleo del Heberprot-P." *Biología Aplicada* 27.2 (2010): 147-150.
24. Jiménez, S. V., García, J. A., Ríos, J. S., Pérez, S. C., Galán, F. C., Baz, M. G., & de Benito Fernández, L. (2015). Valor pronóstico de la TcPO₂ en la cicatrización de lesiones en pie diabético tras revascularización. *Angiología*, 67(6), 476-482.