



Plan de Desarrollo profesional continuo AMES:



Segundo encuentro: Diciembre 2023



Organiza:
Grupo de Abordaje de Personas con ECNT
y Enfermería Comunitaria /AMES

Taller presencial (*)/virtual (**):

Pie diabético:

**Prevención, diagnóstico, tratamiento
y rehabilitación desde la APS**

Miércoles 20 /12 : 08:30 a 13.00

(*)cupo máximo presencial: 30 participantes
(**) por zoom link en formulario de inscripción



Programa: Prevención primaria del pie diabético
Prevención secundaria del pie diabético
Prevención terciaria del pie diabético
Taller para personas con diabetes CeSAC 22

Inscripción por formulario en la descripción

EL CAMINO: DEL TALLER -1-:

Consulta Marcelo . a Enfermería del Cesac 22 . Tiene Diabetes. *consulta por lesiones en ambos pies.*

) Impresionan en mal estado .Lo enviamos a Guardia con SAME.

Al otro día leemos en la Historia de salud integral: lo enviaron a la casa..

Vive solo, a pocas cuadras del Cesac .(no tiene heladera ,usa insulina..)

Nos preguntamos :

- 1)nuestro criterio de alarma fue correcto?
- 2)debemos mejorar nuestras competencias en la atención de personas con diabetes con lesiones en el pie?
- 3)La conducta tomada por Profesionales de guardia hospitalaria fue la indicada por Guías de practica clínica? En es caso ; por que GPC? Deben mejorar las competencias en la atención de personas con diabetes con lesiones en el pie en los equipos de Guardia hospitalaria?
- 4) Como hacer para que equipos de los distintos niveles de atención dialoguemos ,nos conozcamos , compartamos saberes y experiencias , y **fundamentalmente identifiquemos oportunidades de mejora desde la cultura de la CALIDAD?**

EL CAMINO DEL TALLER -2-

Vuelve Marcelo a la consulta :le indicamos plan antibiótico y curaciones .

Nos preguntamos

- Cual es el esquema antibiótico que requiere ?:consultamos a la aplicación “Antibiotic APP de la SADI
 - cuales son las curaciones que requiere ?
- Son una **oportunidad de mejora** las competencias profesionales de Enfermería y las tecnologías necesarias para las curaciones ?
 - cual es el nivel de atención/respuesta que requiere M.?identificamosU los siguientes :
 - Consultorio de ulceras Cemar 1
 - Consultorios Diabetes Cemar 1
 - Consultorio infectologia Cemar 1
 - Consultorio de Traumatologia Cemar 1
 - Consultorio pie diabético Hospital Durand
 - Consultorio cirugía vascular Htal Durand.
- Ese día atendía la Dra Rey en el Cemar 1 ,a nuestro pedido viene inmediatamente a Sala de Enfermería del Cesac :lo evalua y le realiza un ecodoppler arterial en MMII con una tecnología adecuada: no tiene obstrucción arterial.

EL CAMINO DEL TALLER -3-

Consulta Carlos a Enfermería del Cesac .Tiene diabetes. Tiene una amputación hace 2 meses de 2 dedos de su pie derecho. Nos cuenta que vive en Moreno.

Le ofrezco conectarlos con Generalistas que atienden en CAPS de Moreno,**Decide** a partir de este momento seguir viniendo hasta el Cesac .

Nos cuenta como fueron los días antes de la amputación ,el considera que no lo atendieron como cree que necesitaba y “por eso perdió los dedos”.

Nos preguntamos :

-El equipo de salud que lo atendió en Moreno tenía: las competencias ,los insumos ,los procesos asistenciales en red necesarios ?

-Como evaluamos la **satisfacción como usuario** del sistema de salud de Carlos?

-Los CAPS de Moreno y los Cesac de CABA somos parte del mismo sistema de salud? No deberíamos serlo? **Identificamos como oportunidad de mejora** si contáramos una Historia clínica electrónica AMBA (como Sigehos) que **articule la información entre Conurbano y CABA.**

EL CAMINO DEL TALLER -4-

-En la *Semana de la Diabetes en AMBA 2023* en el **Cemar 1** con el apoyo del **Capitulo AMBA SAD** se organizo una capacitación sobre la “Guía nacional de atención del pie diabético: enfoque practico y Atención especializada del pie diabético

El **Cesac 22** asumió el compromiso de dar continuidad a la capacitación en el abordaje de personas con diabetes con dicha complicación .

-En el **Cesac 22** nos organizamos los **Talleres de educación para personas con diabetes”** desde el “Equipo Edudiab 2023” (Residencia de Nutricion&RIEPS&Farmaceutica&Equipo admision&Equipo de enfermería&Promotoras de salud& Medico Generalista&Miembros de la Asamblea de personas con Diabetes Cesac 22 - con el madrinazgo de la **Dra. Graciela Fuente** (ex Presidenta de la Sociedad Argentina de Diabetes)., y el **día de la fecha de 11.30 a 13.00 hs realizaremos el ultimo taller sobre Cuidados del pie en personas con diabetes**

-

EL CAMINO DEL TALLER -5-

En el **Cesac 22** tenemos desde hace 6 años un **Comité de calidad** y la **participación de la comunidad** de la **Ex Liga Israelita y del Grupo Los dulces de la Paternal.**) con la **misión** de trabajar para una “**Cultura de la calidad** “ **identificando oportunidades de mejora** que lleven a la **mayor satisfacción de los usuarios externos** (pacientes) e **internos** (trabajadores) a través de “**hacer las cosas bien**”. **Con el padrinazgo del Dr. Guillermo Williams**(Ex -Director del **Programa nacional de Calidad del Ministerio de salud de la Nación**)

-En **AMES (Asociación metropolitana de Equipos de salud de APS)** desarrollamos **un Plan de Desarrollo profesional continuo** y **Grupos de trabajo (Enfermedades crónicas y Enfermería Comunitaria** :con quien articulamos con **Lic. Enfermería Vicky Canseco del Cesac 24**)

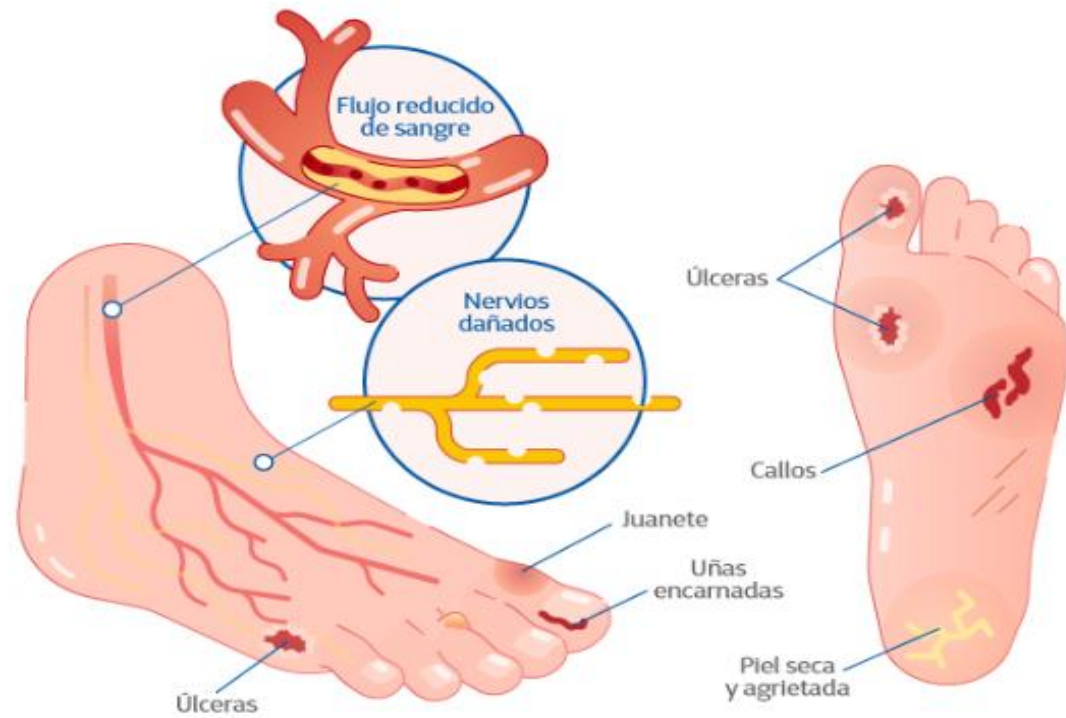
EL CAMINO DEL TALLER-6-

-Invitamos a **profesionales del Cemar** que por razones de licencias o horarios no pudieron estar presentes ,asi como a la Dra Fuente y a miembros del Comité de Pie diabético de la Sociedad argentina de Diabetes .

-Me comunico con **la Dra. Sofía Fabregues (Medica Generalista y diabetologa del Cesac33 y miembro del Comité de Simulación de la SAD**

Y aquí estamos encontrándonos para compartir conocimientos ,preguntas , propuestas en la perspectiva de una definición de calidad que dice que es “el orgullo de los trabajadores de hacer las cosas bien”-

PIE DIABÉTICO





-Verde: Manejo en el Primer Nivel de Atención

-Naranja :Manejo en el Segundo Nivel de Atención

-Rojo: Manejo en el Tercer Nivel de Atención

-Derivación urgente por guardia

COMPETENCIAS DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN

- Cuidados preventivos con énfasis en educación, calzado apropiado y prevención de lesiones.
 - Examen clínico del pie. Categorización de riesgo.
- Detección de factores predisponentes osteoarticulares y de piel y faneras, y sus medidas correctoras básicas.
 - Diagnóstico y primera línea de tratamiento de la neuropatía diabética.
 - Manejo de claudicación intermitente no invalidante en personas sin lesiones.
- Sospecha diagnóstica de neuroartropatía de Charcot (NCh). Descarga inicial sin apoyo.
 - En caso de úlceras, diferenciación entre neuropáticas e isquémicas.
- Manejo de lesión ulcerativa neuropática superficial sin signos de isquemia asociada, sin infección o con infección leve.

CATEGORIZACIÓN DEL RIESGO DE PIE DIABÉTICO

Categoría	Riesgo de úlcera	Características	Conducta
0	Muy bajo	Ausencia de PSP y de EAP.	Examen clínico de los pies, anual. Educación.
1	Bajo	PSP o EAP.	Examen clínico de los pies cada 6 a 12 meses. Educación y control podológico.
2	Moderado	PSP + EAP, o PSP + deformidad del pie, o EAP + deformidad del pie.	Examen clínico de los pies cada 3 a 6 meses. Educación y control podológico. Calzado adecuado, con plantilla y/o calzado a medida si lo requiere.
3	Alto	PSP o EAP + uno de los siguientes: - antecedente de úlcera de pie, - amputación mayor o menor de miembro inferior, - enfermedad renal terminal.	Examen clínico de los pies cada 1 a 3 meses. Educación y control podológico. Calzado adecuado (con plantilla y/o calzado a medida si lo requiere). Tratamiento y seguimiento en conjunto con equipo especializado.

EXAMEN CLÍNICO DEL PIE EN PERSONAS CON DIABETES

En todas las personas con diabetes, se recomienda realizar la evaluación de los pies: historia clínica, inspección, palpación de pulsos arteriales y de la temperatura, y valoración de la sensibilidad, tanto al diagnóstico de diabetes como durante el seguimiento, para detectar y tratar los problemas activos del pie y los factores de riesgo de desarrollar úlcera de pie diabético [19].

Todas las personas con diabetes requieren como mínimo la evaluación anual de sus pies.

- Mal control glucémico.
- Tiempo desde el diagnóstico de DM mayor a 10 años.
- Sexo biológico masculino.
- Tabaquismo.
- Retinopatía diabética con disminución de la agudeza visual.
- Nefropatía diabética.
- Neuropatía diabética.
- Alteraciones osteoarticulares.
- Enfermedad arterial periférica.
- Historia de úlcera previa y/o amputaciones.
- Desconocimiento sobre la enfermedad y los cuidados de los pies.
- Dificultad en el acceso al sistema de salud.
- Condiciones psicosociales: vivir solo, antecedente de depresión.

Anatomía del pie (figura 2).

Antepié: es la parte anterior del pie, está compuesta por los huesos metatarsianos, las falanges y las estructuras de tejido blando asociadas.

Mediopié: es la parte del pie que está compuesta por los huesos cuboides, naviculares y cuneiformes y las estructuras de tejido blando asociadas.

Retropié: es la parte posterior del pie, está compuesta por el astrágalo y el calcáneo, y las estructuras asociadas de los tejidos blandos

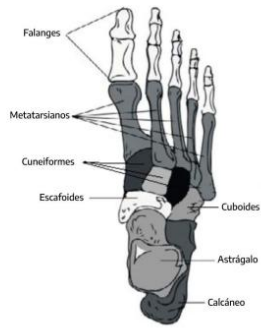


Figura 2. Modificado de Anatomía humana. (2006). [Página web en línea]. Disponible en: <http://www.anatomiahumana.ucv.cl>



Figura 9b. Radiografía de perfil en pie con dedos en garra.



Figura 7. Hallux valgus.



Figura 15. Anhidrosis de talón.



Figura 16. Hiperqueratosis, grietas o fisuras.



Figura 17. Callos o helomas.



Figura 18. Micosis interdigital.



Figura 8. 2do dedo en martillo con área dorsal de hiperapoyo.

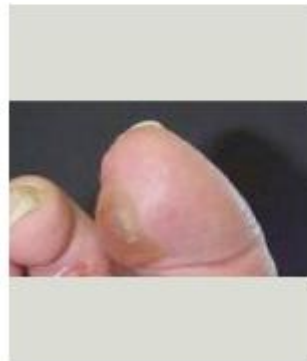


Figura 19. Ampolla.



Figura 20. Onicodistrofia.



Figura 21. Palidez.



Figura 22. Cianosis.

Estrategias de tratamiento de factores predisponentes de piel y faneras para evitar el desarrollo de úlceras

HIPERQUERATOSIS: crema con urea al 10%. Valorar descarga de la lesión.

GRIETAS O FISURAS: crema con urea al 20% (sólo sobre áreas de hiperqueratosis, NO colocar dentro de la grieta o fisura).

CALLOS: para corregir hiperapoyo, elegir calzado adecuado, indicar plantilla preferentemente según pedigrafía, seguimiento por podología y, si no mejoran derivar al segundo nivel de atención para evaluación del apoyo.

MICOSIS INTERDIGITAL: reforzar el secado entre dedos, crema con antimicótico (elegir pasta si la lesión es muy húmeda).

AMPOLLAS: no romper, evitar apoyo sobre la ampolla. Puede cubrirse con gasa seca. Higiene diaria en piel indemne con jabones cremosos. Ante la ruptura de la ampolla, retirar restos de epitelios y cubrir con gasa vaselinada. Lavar diariamente con solución fisiológica.

ONICOCRIPTOSIS: derivar a traumatología. Evaluar infección asociada.

ONICODISTROFIA: solicitar estudio micológico directo y cultivo de la/s uña/s afectada/s y corroborar presencia de pulsos (pedio y tibial posterior). Tener en cuenta para la toma de muestra:

- preferentemente no estar medicado con antifúngicos (tópicos y/o orales) previo a la realización;
- no cortar ni limar las uñas durante las 2 semanas previas,
- no esmaltar ni colocar talcos, cremas o lacas tópicas,
- 3 días previos, 2 veces por día, realizar baños de agua y sal durante 10 minutos (1 cucharada de sal por litro de agua), facilita la toma de muestra cuando las uñas se encuentran hiperqueratósicas.
- concurrir el día de la muestra con calzado cerrado.

ONICOMICOSIS: tratamiento sistémico (oral) según aislamiento microbiológico. *Cuadro 3.*

* Los principales efectos adversos son gastrointestinales en general y hepatotoxicidad, por lo que se aconseja contar con un examen de laboratorio con función hepática previo y a las 4-6 semanas de iniciado el tratamiento. No olvidar valorar las interacciones farmacológicas, algunas de ellas son:

- Evitar combinar:

itraconazol + atorvastatina.

- Monitorear la combinación:

fluconazol + sulfonilureas/atorvastatina (aumentan los niveles de sulfonilureas y atorvastatina).

- No hay interacciones importantes entre:

terbinafina y sulfonilureas/ atorvastatina/ rosuvastatina; itraconazol y sulfonilureas/rosuvastatina; fluconazol y rosuvastatina.

De existir contraindicación para el tratamiento por vía oral, la opción válida, aunque de menor eficacia, es el tratamiento tópico con lacas o soluciones.

Aislamiento	Examen directo	Cultivo	Tratamiento*
Dermatofito	Hifas tabicadas compatibles con hongos filamentosos dermatofitos.	- <i>Trichophyton rubrum</i> . - <i>Trichophyton mentagrophytes</i> . - <i>Trichophyton tonsurans</i> . - <i>Epidermophyton floccosum</i> . - <i>Microsporum canis</i> .	1ª Opción: Terbinafina - Continuo: 250 mg/día por 12 semanas o - En pulsos: 500 mg/día por 7 días y descansa por 21 días (3 ciclos). 2ª Opción: Itraconazol: - Continuo: 200 mg/día por 12 semanas o - En pulsos: 400 mg/día por 7 días y descansa por 21 días (3 ciclos).
Candida spp	Levaduras con o sin pseudohifas	<i>Candida spp.</i>	1ª Opción: Itraconazol: - Continuo: 200 mg/día por 12 semanas o - En pulsos: 400 mg/día por 7 días y descansa por 21 días (3 ciclos). 2ª Opción: Fluconazol: - Continuo: 150-300 mg semanal.

Cuadro 3. Tratamiento según aislamiento microbiológico.

Neuropatía diabética: tamizaje y tratamiento de primera línea



Se define la neuropatía diabética (ND) como la presencia de signos o síntomas de disfunción nerviosa en personas con diabetes, luego de excluir otras causas. Es la complicación crónica más frecuente de la diabetes. Se relaciona fuertemente con los años de evolución de la DM e hiperglucemia, además de los factores de riesgo cardiovascular. Incluye un heterogéneo grupo de condiciones, neuropatía difusa (neuropatía sensitivo-motora distal y simétrica, neuropatía autonómica), mononeuropatía y radiculopatía, afecta a distintas partes del sistema nervioso y presenta diferentes manifestaciones clínicas. La neuropatía puede presentarse de manera asintomática hasta en el 50% de los casos y puede afectar hasta el 50% de los individuos con DM mayores de 60 años [29].

Recordar las características del dolor neuropático:

- **De reposo e intenso.** Punzante, lancinante (sensación de dolor agudo de gran intensidad, limitado a una zona o punto concreto) o quemante.
- **Predominio nocturno.** Bilateral, distal y simétrico.
- **Cede o mejora con la marcha y apoyando el pie en superficie fría.**

Intensidad	Características
Leve	0-3 <ul style="list-style-type: none">• Dolor, parestias, quemazón y/o entumecimiento leves. Síntomas que no limitan funciones o actividades. Pueden pasar desapercibidos cuando la persona se encuentra entretenida.• El dolor no es continuo.
Moderado	4-6 <ul style="list-style-type: none">• Dolor que limita parcialmente las actividades.• Puede enlentecer los movimientos.• El dolor es continuo.
Severo	mayor o igual a 7 <ul style="list-style-type: none">• Dolor que limita las actividades de la vida diaria.• Afecta la calidad de sueño o lo interrumpe.• El dolor es continuo.

Figura 32. Escala numérica AVD (Actividad de la Vida Diaria) Modificado de Escaño-Polanco F.M., Ariel Odriozola A., Davidson J. Consenso de expertos para el manejo de la neuropatía diabética Rev. ALAD. 2016; 6:121-50



Neuropatía sensitiva:

Neuropatía motora

Produce la debilidad y atrofia de los músculos del pie y la pierna, altera la presión plantar con aumento de la presión en la cabeza de los metatarsianos y marcha anormal [3]. Produce la flexión de las articulaciones interfalángicas y la hiperextensión de las metatarsofalángicas. El desbalance muscular resulta en deformidades que alteran las propiedades biomecánicas del pie, lo que condiciona aumento del estrés [31]. En consecuencia, aparecen sobre la zona plantar puntos de riesgo para úlceras debido a las áreas de hiperqueratosis que se desarrollan con núcleo en zonas de hiperpresión de la piel sobre un punto óseo, denominados helomas o callos. En presencia de dedos en garra u otras protrusiones óseas como hallux valgus pueden aparecer úlceras por fricción o presión en dorso o planta de los dedos (figura 23).

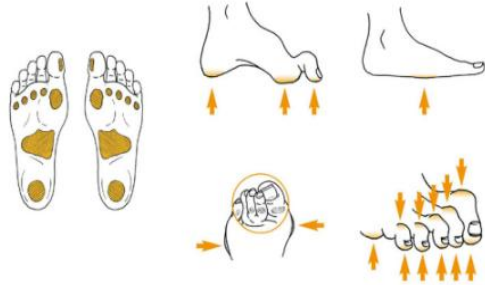


Figura 23. Áreas de riesgo donde pueden aparecer lesiones y deformidades de los pies que deben rastrear en el examen físico. Modificado de Bus SA, van Netten J.J., Lavery L.A., et al. IWGDF Guidelines on the prevention of foot ulcers in at-risk patients with diabetes. 2015.

Neuropatía autonómica

Signos de neuropatía autonómica

Sequedad, anhidrosis, atrofia cutánea, grietas y fisuras, aumento de temperatura con dilataciones venosas (figuras 30 y 31) [12,22].



Figura 28. Atrofia de músculos interóseos.



Figura 29. Maniobra del abanico normal, separa los dedos.



Figura 30. Anhidrosis.



Figura 31. Pie con dilataciones venosas.

Interpretación: será patológico (PSP) si no lo siente en el lugar indicado, siendo considerado de riesgo para ulceración. La sensación protectora está presente en cada sitio, si la persona contesta correctamente en 2 de 3 oportunidades.



Figura 24. Sitios de aplicación del monofilamento. Modificado de Schaper N.C., van Netten J.J., Apelqvist J., et al. 2019. IWGDF Guidelines on the Prevention and Management of Diabetic Foot Disease.

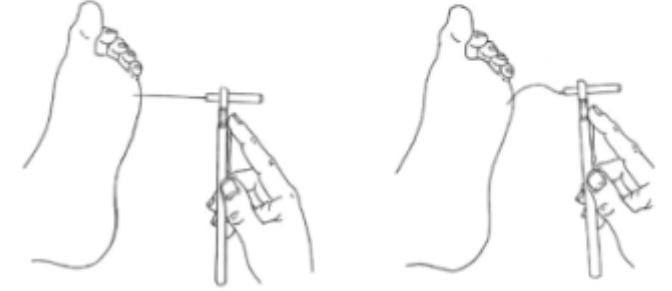


Figura 25. Test con el monofilamento. Modificado de Schaper N.C., van Netten J.J., Apelqvist J., et al. 2019. IWGDF Guidelines on the Prevention and Management of Diabetic Foot Disease.

El monofilamento necesita dejarse en reposo por 24 hs luego de examinar a 10 personas. Reemplazarlo cuando:

- esté curvado en reposo, presente rotura o torcedura,
- al ejercer la presión en vez de curvarse se quiebre,
- después de 6 meses de uso, si se utiliza diariamente, o luego de 12 meses (500 mediciones) si se utiliza con menos frecuencia [2,34,35].

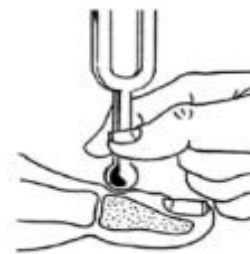


Figura 27. Sitio de aplicación del diapason en el primer dedo. Modificado de Schaper N.C., van Netten J.J., Apelqvist J., et al. 2019. IWGDF Guidelines on the Prevention and Management of Diabetic Foot Disease.

→ **Percepción de vibración: diapason de 128 Hz.**

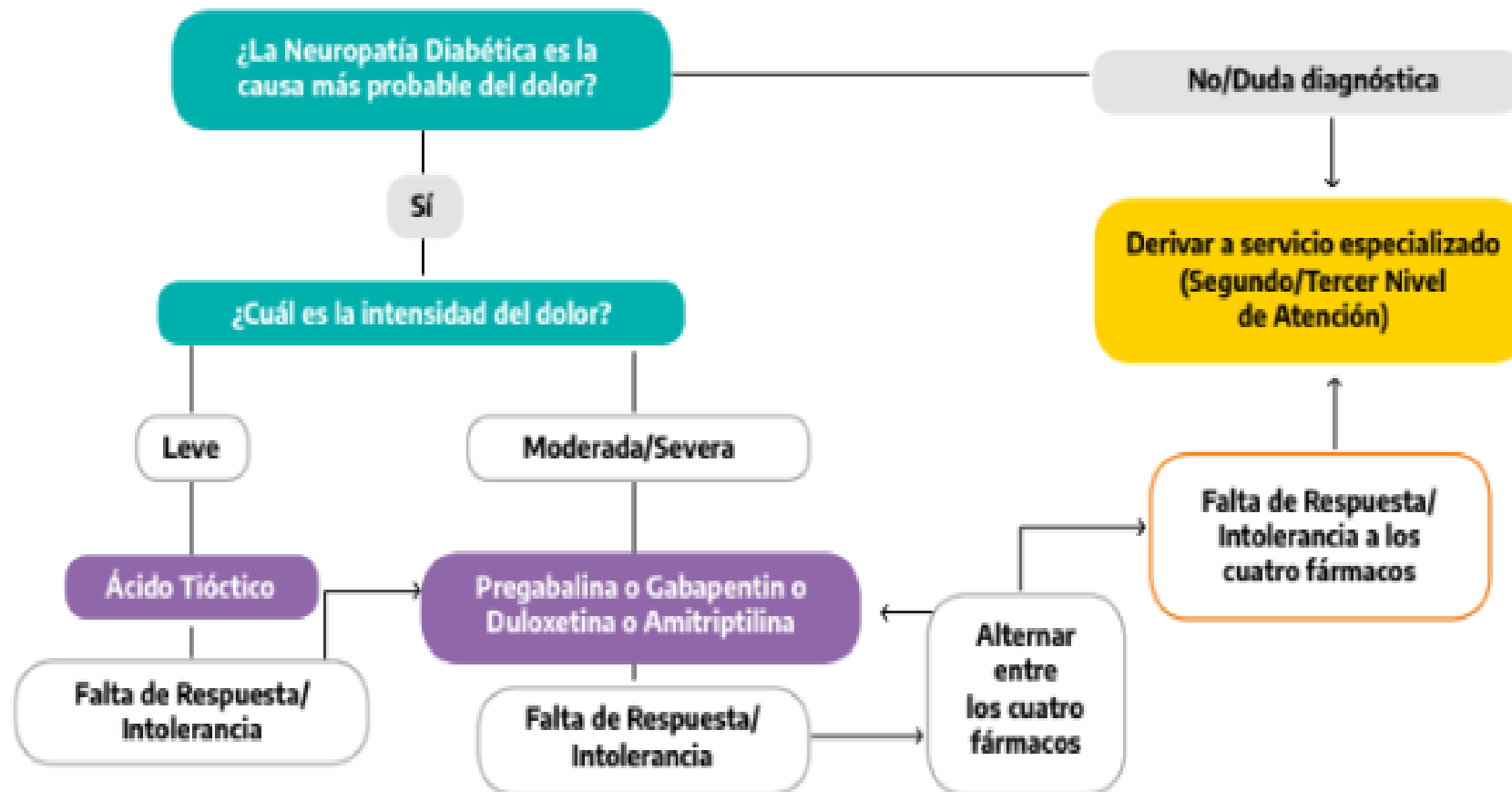
Instrumento: diapason de 128 Hz. Es un instrumento metálico en forma de horquilla que al vibrar produce un tono puro.

Preparación: primero se aplica sobre la muñeca de la persona para que lo reconozca.

Sitio de aplicación: parte ósea del lado dorsal de la falange distal del primer dedo (hallux) (figura 27).

Método: sujetar el diapason por el mango y percutir sus ramas con la palma de la mano contraria para posteriormente aplicar con una presión constante sobre el sitio de aplicación [32,33]. La persona no debe ver mientras el examinador lo aplica. Preguntar en cada oportunidad si percibe la vibración.

Interpretación: La prueba es patológica si la persona no percibe la vibración en 2 de las 3 aplicaciones.



Considerar TRAMADOL como RESCATE, en el INICIO de TRATAMIENTO y/o al ALTERNAR FÁRMACOS. EVITAR SU USO CRÓNICO.

RECORDEMOS no indicar amitriptilina en presencia de glaucoma, hipotensión ortostática, síncope, infarto agudo de miocardio reciente, arritmias, insuficiencia cardíaca.

La duloxetina y la pregabalina son las opciones farmacológicas de mayor costo.

Pocas personas tienen un alivio completo del dolor independientemente del fármaco elegido y se considera una **respuesta clínicamente significativa a una reducción del 30% al 50% respecto del dolor basal**[6].

Intolerancia o ineficiencia del tratamiento inicial

El tiempo para alcanzar la respuesta máxima varía de un medicamento a otro, pero en general se requiere una prueba de dos a tres meses para evaluar el efecto.

Ante intolerancia o en ausencia de respuesta, alternar entre las cuatro opciones preferenciales de inicio (pregabalina, gabapentina, amitriptilina, duloxetina). Suspender la opción no tolerada o ineficaz e iniciar una de las tres restantes, considerar cambiar nuevamente si el segundo y el tercer medicamento que se prueban tampoco fueran efectivos o tolerados. De ser necesario, en el periodo de rotación farmacológica, utilizar tramadol como rescate [19].

Falta de respuesta a todas las opciones de tratamiento de primera línea

En caso de no responder a ninguna de las cuatro opciones preferenciales, realizar una derivación/interconsulta para atención especializada del dolor [19].

Enfermedad arterial periférica: tamizaje y manejo

La enfermedad arterial periférica (EAP) es aquella enfermedad vascular aterosclerótica obstructiva con síntomas clínicos, signos o anomalías en estudios complementarios, que produce una alteración en la circulación en uno o ambos miembros inferiores [2].



Figura 36. Gangrena o necrosis seca.



Figura 37. Gangrena o necrosis húmeda.

Síntomas en	Sospechar compromiso
Nalga y muslo	Aorto-iliaco
Pantorrilla	Fémoro-poplíteo
Tobillo y pie	Tibio-peroneo y sus ramas



Figura 34. Las líneas punteadas muestran donde tomar el pulso de la arteria pedia (a) y tibial posterior (b). Modificado de Guías ALAD de Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2, Capítulo 13. Pie Diabético, Volumen XIV, N° 4, diciembre 2006.



Figura 35. Pie isquémico: necro-

La EAP suele ser asintomática al inicio, o presentar síntomas inespecíficos como sensación de cansancio en miembros inferiores, parestesias y mayor sensibilidad al frío. En su evolución suele coexistir con afectación de otros territorios arteriales (ej: coronario) y atraviesa distintas etapas que van desde la claudicación intermitente no invalidante hasta la imposibilidad de deambular con dolor intenso de reposo.

La DM es un factor de riesgo mayor para EAP. Las tasas de prevalencia de EAP en personas con DM oscilan entre el 10 al 40%, aunque el 65% de los individuos con úlcera de pie diabético tienen algún grado de EAP [38,39]. En las personas con DM, la EAP progresa más rápidamente y se presenta a edades más tempranas que en la población general, afecta múltiples segmentos, es bilateral y distal, además la formación de colaterales suele estar disminuida [2]. La mortalidad de las personas con EAP que sufren una amputación mayor es del 50% a 2 años [39].

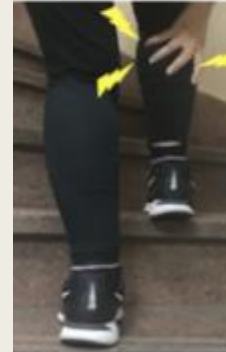


Figura 33. Claudicación intermitente

Claudicación intermitente: fatiga, incomodidad, calambres o dolor de origen isquémico en los músculos de los miembros inferiores, que son inducidos por el ejercicio y aliviados por el descanso, dentro de los 10 minutos [38] (figura 33).

Isquemia crítica de miembro inferior: condición caracterizada por dolor de reposo isquémico crónico (mayor o igual a 2 semanas), heridas/úlceras que no cicatrizan, o gangrena en uno o ambos miembros inferiores atribuibles a EAP documentada [38].

Isquemia progresiva: empeoramiento de la isquemia crítica de miembros inferiores (ulceración o pérdida de tejido progresivos en presencia de enfermedad arterial periférica o dolor en reposo) [40].

Dolor isquémico de reposo: dolor intenso y persistente debido a enfermedad arterial periférica que aumenta con el frío y con la marcha. Puede, al menos parcialmente, ceder o mejorar con los pies colgando de la cama y puede empeorar al elevar los miembros inferiores [2].

Miembro inferior salvable (salvataje): condición con potencial para asegurar la viabilidad y preservar la función motora en la parte que soporta el peso del pie si se trata [38].

Gangrena o necrosis: resultado de la muerte tisular, debido a isquemia, infección o lesión. En ausencia de infección, generalmente resulta en un tejido seco y negro, llamado gangrena o necrosis seca; cuando el tejido está infectado, se acompaña de putrefacción y celulitis circundante, y se denomina gangrena o necrosis húmeda [2].

Manejo de los hallazgos del tamizaje

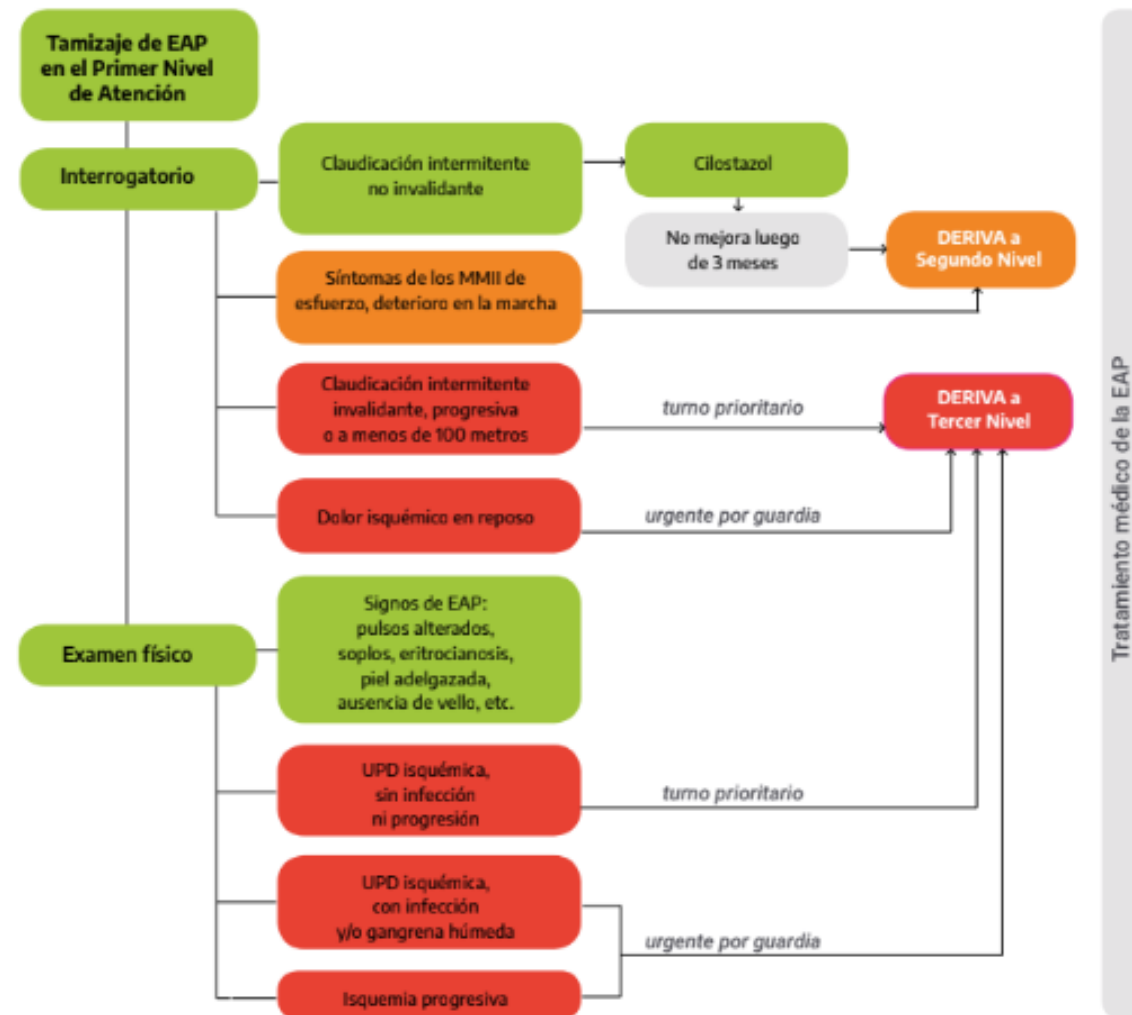
Ante hallazgos sugestivos de EAP indicar: ejercicio físico, estatinas, cesación tabáquica, control de presión arterial y glucemia.

- Claudicación intermitente no invalidante:** tiene indicación de antiagregación plaquetaria, estatinas y cilostazol.
Si no mejora luego de 12 semanas de tratamiento médico, **derivar a segundo nivel de atención** con equipo de pie diabético con turno programado, en un plazo no mayor a 30 días, para realizar índice tobillo/brazo (ITB) y evaluación multidisciplinaria.
- Claudicación intermitente progresiva y/o invalidante (que afecta las actividades de la vida diaria) y/o a menos de 100 metros:** antiagregación plaquetaria, estatinas y cilostazol en dosis progresivas según tolerancia (iniciar con 50 mg/día), hasta 100 mg c/12 hs; **derivar a tercer nivel de atención** con especialista en cirugía vascular con turno prioritario, **en un plazo no mayor a 7 días.**
- Dolor isquémico en reposo:** **derivar a tercer nivel de atención** con especialista en cirugía vascular de manera urgente, ingreso por guardia.
- Otros síntomas de esfuerzo, de los miembros inferiores, no relacionados con las articulaciones, deterioro de la marcha:** **derivar a segundo nivel de atención** con equipo de pie diabético con turno programado, en un **plazo no mayor a 30 días**, para realizar índice tobillo/brazo (ITB) y evaluación multidisciplinaria con el fin de establecer diagnóstico diferencial entre dolor isquémico y otros tales como ND, alcohólica, disautonomía, canal estrecho medular, etc.
- Úlceras de pie diabético (UPD) secundarias a isquemia y zonas de necrosis:**
 - Sin signos de infección ni progresión** de la herida (isquemia progresiva): **derivación prioritaria** (plazo no mayor a 7 días) **al tercer nivel de atención** con especialista en cirugía vascular.
 - Infección de la UPD o gangrena húmeda:** tienen alta probabilidad de amputación. Se consideran urgencias y requieren internación a la brevedad para tratar la infección y revascularización. **Derivación urgente al tercer nivel de atención** con especialista en cirugía vascular. **Ingresa por guardia.**
 - Isquemia progresiva:** **derivación urgente al tercer nivel de atención** con especialista en cirugía vascular. **Ingresa por guardia.**

Turno prioritario: menos de 7 días.

Tratamiento médico de la EAP: ejercicio físico, estatinas, cesación tabáquica, control de presión arterial y glucemia. En caso de claudicación intermitente, dolor en reposo o úlceras isquémicas, indicar antiagregación plaquetaria.

EAP: enfermedad arterial periférica. **UPD:** úlcera de pie diabético.



Descargas

Descarga de pie diabético con úlcera neuropática

En presencia de úlcera neuropática plantar de pie diabético se recomienda el uso de dispositivos de descarga con el fin de aliviar la tensión mecánica o presión, evitando que el área de la úlcera apoye al pisar y/o caminar, para facilitar su cierre. El método de inmovilización/ descarga necesita adaptarse a los recursos disponibles, las habilidades del efector, características del producto a utilizar en la cura húmeda, costos y la adherencia por parte de la persona con UPD [19] (cuadro 11).

Además del dispositivo de descarga, se requiere una interfaz apropiada (ej. fieltro de descarga, plantilla de descarga selectiva, de no estar disponibles se puede añadir una plantilla personalizada), para que las presiones se distribuyan adecuadamente y se reduzcan en la localización de la úlcera [19] (cuadro 12).

Considerar, según el caso, balancear la diferencia de altura del pie contralateral a la descarga.

Se sugiere realizar descarga con dispositivos no removibles hasta la rodilla: bota de yeso de contacto total o bota tipo walker con uso no removible (ej. que cierra con precinto y solamente se retira para realizar las curaciones).

Sus contraindicaciones son:

- infección leve más isquemia leve,
- infección moderada a grave,
- isquemia moderada a grave (índice tobillo/brazo menor a 0,55)
- úlceras muy exudativas.

→ **Bota de yeso de contacto total:** es un molde de yeso y fibra de vidrio mínimamente almohadillado que mantiene un contacto total con toda la planta del pie, el tobillo y la pierna [72]. Requiere de un traumatólogo específicamente entrenado para su realización y cambios frecuentes (ej. cada 5 a 7 días inicialmente y luego cada 2 a 3 semanas) para realizar las curaciones de la lesión, por lo cual es importante la adherencia al tratamiento por parte de la persona con UPD. En general requiere complementarse con muletas como asistentes de la marcha.

→ **Bota tipo Walker o similar hasta la rodilla (con uso no removible):** se trata de una ortesis funcional para pie y tobillo que inmoviliza como un yeso, con la ventaja de que permite el movimiento controlado del tobillo y es más cómoda y ajustable (ej. velcro). Requiere explicar al paciente y familiares como colocarse, evitando que la piel se mantenga húmeda y sin generar decúbito (apoyo inadecuado).

Cuadro 11. Características de los distintos materiales y ortesis para descarga de lesiones ulcerativas



	Yeso de contacto total	Bota tipo Walker	Sandalia terapéutica
Ventajas	- Método no removible.	- Inmoviliza con carga controlada. - Combinable con otros tratamientos.	- Compatible con otros tratamientos. - Marcha plantigrada, no permite fase de despegue.
Desventajas	- Requiere cambios frecuentes (ej. cada 5 a 7 días inicialmente y luego cada 2 a 3 semanas).	- Posibles zonas de roce.	- Limitación en los talles. - Pérdida de relación propioceptiva.
Observaciones	- Requiere de un traumatólogo específicamente entrenado para su realización.	- Proteger las posibles zonas de roce. - Puede ser no removible o removible.	- Tacono recto: todas las localizaciones. - Tacono anterior: lesiones de retropié. - Con tacón posterior: lesiones del antepié.
Ejemplos	 Yeso de contacto total	 Bota tipo Walker	 Sandalia Tacono posterior  Sandalia Tacono anterior  Sandalia sin tacón



Figura 61. Andador con dos apoyos fijos y dos móviles con asiento.



Figura 62. Andador con dos apoyos fijos y dos móviles.



Figura 63. Andador con cuatro apoyos fijos.



Figura 64. Muletas. La flecha indica la empuñadura.

Detección y manejo de la infección de pie diabético

➔ **Infección:** la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) la define por la presencia de al menos dos de los siguientes ítems:

- Edema/induración local.
- Eritema (mayor a 0.5 cm alrededor de la herida).
- Dolor o aumento de sensibilidad local.
- Secreción purulenta (secreción espesa, blanquecina a opaca, sanguinolenta).
- Aumento de temperatura local [54] .

También sospechar infección en presencia de: lesión maloliente, hueso visible o una herida con prueba ósea positiva, secreciones no purulentas, tejido de granulación friable o decolorado.

Infección leve

Afecta piel y tejido celular subcutáneo y/o presenta eritema menor a 2 cm de diámetro, sin compromiso sistémico ni de tejidos profundos.

Infección moderada

- Compromiso de estructuras más profundas que la piel y el tejido celular subcutáneo: trayecto linfagítico, fascitis, compromiso tendinoso, osteomielitis, artritis séptica, absceso.
- Infección de piel y partes blandas de más de 2 cm desde el margen de la herida [54].

Ausencia de compromiso sistémico.

Sospechar una infección profunda, ante:

- Celulitis que no mejora luego de 72 hs de tratamiento antibiótico adecuado.
- Presencia de una descarga purulenta o sospecha de colección.
- Plenitud en el espacio plantar.
- Dolor en un pie previamente insensible [73].

Infección severa

Cualquier infección con compromiso sistémico:

- Temperatura mayor a 38 °C o menor a 36 °C, escalofríos.
- Frecuencia respiratoria mayor a 20 respiraciones/minuto o PaCO2 menor a 32 mmHg.
- Frecuencia cardíaca mayor a 90 latidos/minuto.
- Recuento de glóbulos blancos mayor a 12.000 o menor a 4.000 células/ μ L o \geq 10% de formas inmaduras (banda).
- Hipotensión.
- Confusión.
- Acidosis metabólica, hiperglucemia [2,54] .

Manejo de la infección

Infecciones leves

Se diagnostican y resuelven en el primer nivel de atención (PNA), no requieren cultivos.

- Indicar limpieza diaria y cura húmeda.
- Indicar la descarga del miembro inferior afectado.
- Marcar el borde de la celulitis si está presente. De esta manera, la variación de la extensión puede ser evaluada objetivamente, esperando su disminución luego de 72 hs de iniciado el tratamiento antibiótico [75].

- Iniciar **tratamiento antibiótico empírico durante 5 a 7 días vía oral**, considerando los gérmenes prevalentes (gram positivos: *Streptococcus sp* y *Staphylococcus sp*). Se amplía cobertura para *Staphylococcus aureus* metilicina-resistente (SAMR) cuando la persona tiene historia de infección por SAMR o la prevalencia local es $>$ 50% (centro y norte de Argentina, según los datos de la red WHONET 2017) (figura 65).
 - **Tratamiento antibiótico con cobertura para SAMR**
 - Cotrimoxazol + amoxicilina (primera línea)
 - Amoxicilina + doxiciclina
 - Clindamicina (sólo si el resto no está disponible)
 - **Tratamiento antibiótico sin cobertura para SAMR:**
 - Cefalexina (primera línea)
 - Amoxicilina Clavulánico
- **En presencia de alergia a la penicilina, en ambos casos se utiliza Clindamicina[54,70].**

Resumen de manejo de úlcera de pie diabético (flujograma 4).

Primer nivel de atención

El manejo inicial de la UPD, se realiza en el PNA en ausencia de enfermedad arterial periférica asociada, necrosis o compromiso de tejidos profundos, sin infección o con infección leve (cuadro 10).

Lavar	Higiene diaria de la herida (solución fisiológica o agua segura). No utilizar rutinariamente: agua oxigenada, alcohol, iodopovidona, clorhexidina 4%.
Desbridar	Desbridamiento del tejido no viable (<i>Tissue</i>): elegir o combinar método quirúrgico, enzimático, autolítico.
Controlar la infección	Tratamiento local de la infección (<i>Infection</i>): lavado con clorhexidina y uso de apósitos para el manejo de carga bacteriana o antibióticos tópicos por tiempo limitado. Agregar antibióticos sistémicos en caso de infección leve.
Lograr una humedad adecuada	Control del exudado (<i>Moisture</i>): uso de apósitos absorbentes en presencia de aumento del exudado, como alginato de calcio, hidrofibra, apósitos hidrocelulares; si el lecho está desecado, aportar humedad, por ejemplo, con hidrogeles, hidrocoloides o vaselina sólida. Se destaca la importancia de mantener una cura húmeda.
Cuidar los bordes	Cuidado de los bordes (<i>Edge</i>) y la piel circundante: evitar maceración (utilizando pasta al agua, pasta lassar, etc.) y desecación (utilizando vaselina sólida, etc.)
Cubrir la herida	Cubrir la herida con gasa y venda.
Descargar la lesión	Descarga de la lesión (fundamental para el cierre de la úlcera).

Cuadro 10. Manejo de la úlcera de pie diabético en el PNA.



Figura 49. Tijera cis curva.



Figura 50. Bisturí número 15 de punta roma.



Figura 51. Desbridamiento cortante con bisturí.

6. Urgencias y manejo de los problemas activos de pie diabético. Orientación para el abordaje inicial

El desarrollo de conceptos de urgencia de PD en combinación con las estrategias de intervención y unidades especializadas, como en el infarto agudo de miocardio y el ataque cerebrovascular isquémico, modifican los resultados en estas patologías. La alta tasa de amputación de PD sugiere que debemos adoptar el concepto de **"tiempo es tejido"**, en un intento por resaltar la vulnerabilidad del pie. La pérdida tisular típicamente progresa durante horas, lo que permite el alcance para la intervención temprana, por ello es indispensable promover el compromiso oportuno en todos los niveles de atención [40].



Neuroartropatía de Charcot



Isquemia progresiva



Infección con necrosis tisular o colección

→ **ATAQUE DE PIE DIABÉTICO:** es aquel miembro inferior que, sin intervención, puede escalar en horas y amenazar el miembro inferior (planteando un alto riesgo de amputación) y la vida del paciente. Incluye la **infección con necrosis tisular o colección, la isquemia progresiva y la neuroartropatía de Charcot (NCh)** (cuadro 1). Requiere evaluación por guardia de manera urgente[40,100].

ATAQUE DE PIE DIABÉTICO (tiempo es tejido)

Tipos	Características	Manejo
Infección con necrosis tisular o colección	Pie con inflamación aguda, eritema, colecciones, tejido desvitalizado amplio, necrosis húmeda. Recordar que más del 50% de las personas con una infección que amenaza el miembro inferior no manifiestan signos o síntomas sistémicos [75].	Primar las intervenciones de tratamiento de infecciones, como antibióticos empíricos, drenaje quirúrgico de colecciones y desbridamiento de tejido necrótico, seguidas de una rápida corrección de la isquemia, cuando esté presente.
Isquemia progresiva	Empeoramiento de la isquemia crítica de miembros inferiores: ulceración o pérdida de tejido progresivos en presencia de enfermedad arterial periférica o dolor en reposo. Hay una ventana estrecha de oportunidad de prevenir la progresión a isquemia que amenaza los miembros inferiores.	Priorizar las opciones de revascularización .
NCh	Pie caliente e hinchado, generalmente sin úlcera.	Priorizar la confirmación del diagnóstico y la descarga sin apoyo .

Flujograma 1. manejo de los problemas activos de pie diabético.



! En dichas situaciones, se puede considerar un manejo inicial en un menor nivel de atención con el apoyo de Tele asistencia.

CAPS: Centros de Atención Primaria de la Salud.
OCD: Oficina de Comunicación a Distancia



Derivar al segundo nivel de atención

URGENTE POR GUARDIA:

- UPD con sospecha de infección moderada, es decir, que exceda los 2 cm desde el margen de la herida y/o con compromiso de estructuras más profundas que la piel y el tejido celular subcutáneo.
- UPD con comorbilidades que no se logran estabilizar.

TURNO PRIORITARIO (dentro de los 7 días):

- UPD con compromiso de tejidos profundos sin sospecha de compromiso óseo/articular.
- Evolución lenta de la curación -no cierra en 6 semanas o no se reduce un 50% en 4 semanas-.

En estos casos puede considerarse la consulta desde el PNA a través de Telemedicina, esto es consulta asincrónica con referencia- contrarreferencia, consulta sincrónica, consulta interdisciplinaria, consulta virtual.



Derivar al tercer nivel de atención

URGENTE POR GUARDIA:

- UPD con sospecha de isquemia asociada en caso de empeoramiento de la isquemia crítica de miembros inferiores -es decir ulceración o pérdida de tejido progresivos o dolor en reposo-, gangrena húmeda o infección asociada.
- UPD con sospecha de infección severa.

TURNO PRIORITARIO (dentro de los 7 días):

- UPD con isquemia asociada sin gangrena húmeda, isquemia progresiva ni infección.
- UPD con sospecha de **osteomielitis*** sin infección de piel y partes blandas asociadas.



Derivar de forma urgente (ingresa por guardia) al segundo o tercer nivel de atención que disponga de cirujano de guardia:

- Sospecha de infección moderada.
- Sospecha de Neuroartropatía de Charcot*.
- Infección leve sin mejoría o con progresión de la extensión de la celulitis luego de 72 hs de tratamiento antibiótico.
- Infección leve con sospecha de progresión a moderada con compromiso de tejido profundo.



Deriva a tercer nivel de atención con turno prioritario (dentro de los 7 días):

- Sospecha de osteomielitis (OM) sin infección de piel y partes blandas asociada.



Deriva a tercer nivel de atención e ingresa de forma urgente por guardia ante:

- Infección leve que evoluciona a severa.
- Infección severa.
- Presencia de isquemia asociada.

* Sospecha de Neuroartropatía de Charcot

La neuroartropatía de Charcot (NCh) es un proceso que afecta huesos, articulaciones y tejidos blandos del pie y el tobillo con una primera etapa inflamatoria que por sus características clínicas (**pie eritematoso, edematoso y caliente**), podrían confundirse con un cuadro infeccioso. Sin tratamiento adecuado (**descarga sin apoyo**) evoluciona a deformidades que pueden generar un pie inestable.

Sospechar NCh:

Pie con edema y asimétrico, con piel caliente, brillante y eritematosa, puede ser indoloro. Generalmente los pulsos son palpables.

Ausencia de fiebre, síntomas sistémicos de infección, descompensación metabólica.

Realizar la maniobra de elevación del miembro inferior por cinco minutos: si el rubor cede considerar NCh, si el rubor no cede considerar infección de piel y partes blandas.

Conducta:

Realizar descarga con bota tipo Walker o bota neumática **sin apoyo** y derivar al segundo nivel de atención para realizar diagnóstico diferencial con infección dentro de las 24 hs, ingresa por guardia (véase sección Neuroartropatía de Charcot).

ANATOMÍA DE LOS COMPARTIMENTOS DEL PIE Y FISIOPATOLOGÍA DE LA INFECCIÓN PROGRESIVA

El conocimiento de la anatomía del pie puede facilitar el entendimiento clínico de las características de la infección, su diseminación a través del pie, y la aparición de necrosis.

Se puede dividir al pie en 5 compartimientos, 3 rígidos (medial, central y lateral), uno interóseo donde se encuentran los metatarsianos y los músculos interóseos y otro dorsal que contiene una delgada capa de tejido celular subcutáneo y los tendones [100].

En la planta del pie, la aponeurosis plantar es la fascia más externa y conforma el límite inferior de los tres compartimientos plantares: medial, central, lateral [75,88] (figura 10).

A continuación, observamos un corte transversal de los compartimientos del pie: el septum transversal se ubica en el compartimiento central. El cual presentaría, según algunas fuentes, los sub-compartimientos superficial y profundo o "calcáneo" (figura 11).



Figura 10. La superficie plantar del pie. Modificado de Jeff. G. van Baat, Surgical Treatment of the Infected Diabetic Foot, Clinical Infectious Diseases, 39 2, 123-128, 2004. 1: compartimiento lateral, 2: compartimiento central, 3: compartimiento medial.

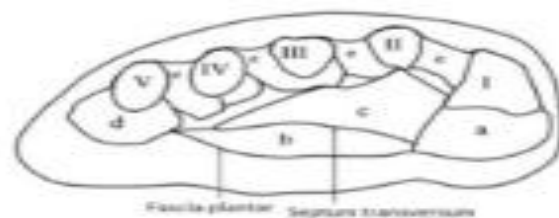
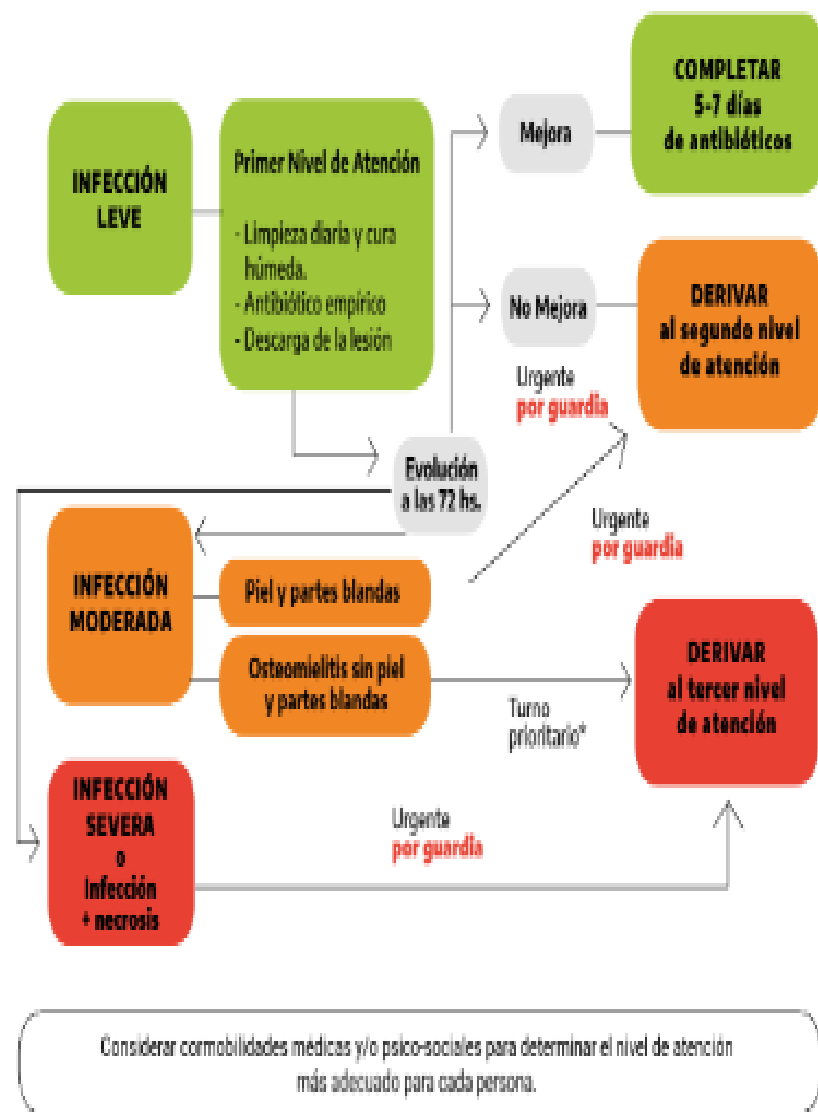


Figura 11. Compartimientos del pie. Modificado de Aragon Sanchez J. Seminar Review: A Review of the Basis of Surgical Treatment of Diabetic Foot Infections. International Journal of Lower Extremity Wounds. 10: 33-65, 2011. I, II, III, IV, V: Huesos metatarsianos. (a) Compartimiento medial, (b y c) Compartimiento central, (d) Compartimiento lateral, (e) compartimiento interóseo.

La anatomía del pie, que comprende varios compartimientos separados pero intercomunicados, favorece la propagación de la infección de pie diabético. Las infecciones se diseminan a través de los tendones y sus vainas, que son estructuras avasculares, según la localización de la puerta de entrada del agente infeccioso, que es por lo general una úlcera neuropática o traumática. La infección se esparce desde las zonas de mayor presión a las de menor presión, por lo que, si una úlcera infectada se localiza en la planta del pie, tiende a invadir el dorso a través del compartimiento interóseo. La respuesta inflamatoria inducida por esta puede ocasionar que la presión compartimental exceda la presión capilar, lo que lleva a una necrosis tisular isquémica y, por ende, a una infección progresiva [2]. La infección produce además vasculitis neutrofílica de las arterias digitales, con trombosis y necrosis del dedo comprometido. Es por esto que la presentación con necrosis de un dedo no implica que haya isquemia del miembro [100].

Flujograma 5. Manejo de la infección de pie diabético en el Primer Nivel de Atención.



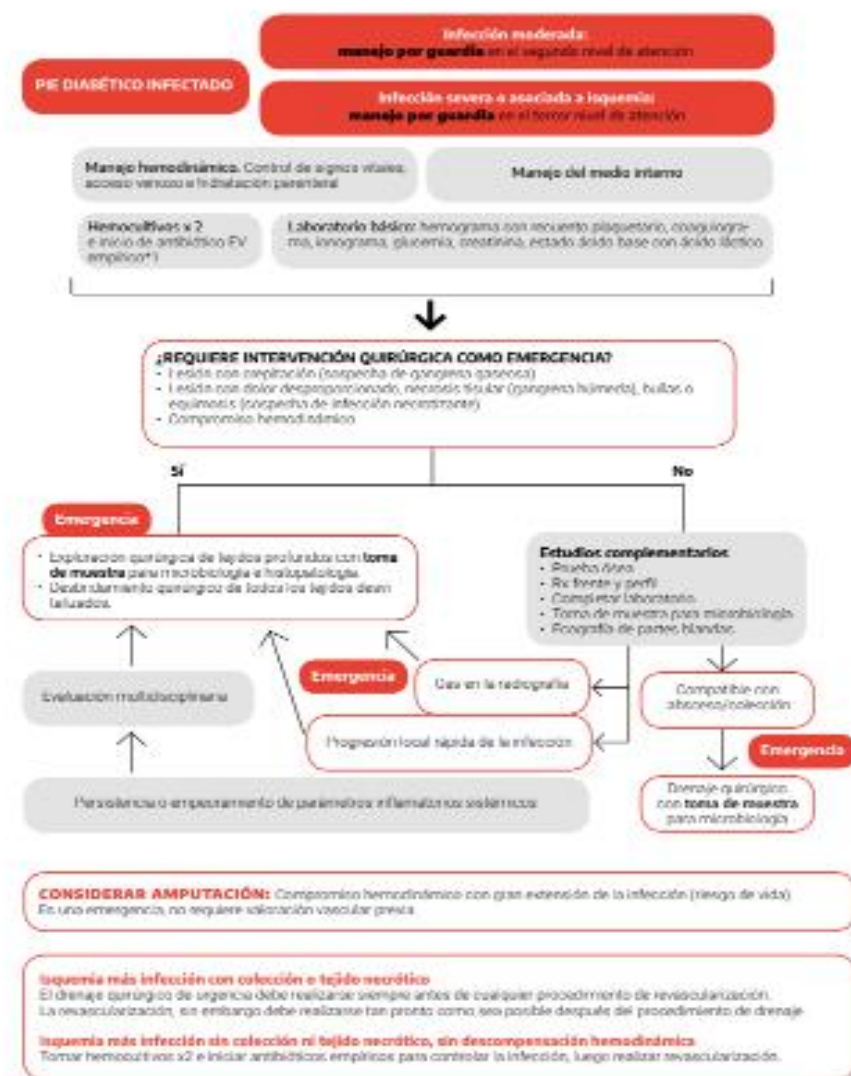
* Turno prioritario: dentro de los 7 días

Dosis de antibióticos

Antibióticos	Dosis de administración (vía oral)	Ajuste a función renal	Comentarios
Trimetoprima-sulfametoxazol (Cotrimoxazol)	800/160 mg c/8-12 hs	IFGe 10-29 mL/min: 5-10 mg/kg/12 hs IFGe menor a 10 mL/min: no usar	
Clindamicina	300 mg c/6 hs	Sin ajuste	
Amoxicilina	500-1000 mg c/8 hs	IFGe 10-30 mL/min: 500 mg c/12 h. IFGe menor a 10 mL/min: 500 mg/día.	
Doxiciclina	100 mg c/12 hs	Sin ajuste	Dosis inicial de 200 mg
Cefalexina	1 gr c/6-8 hs	IFGe 10-50 mL/min: 500 mg c/8 hs. IFGe menor a 10 mL/min: 500 mg c/12 hs.	

Cuadro 13. Dosis de antibióticos. IFGe: índice de filtrado glomerular estimado, HD: hemodiálisis. Modificado de: Rotschafer JC, Andes DR, Rodvold KA, editors. Antibiotic Pharmacodynamics. New York, NY: Springer New York; 2016. (Methods in Pharmacology and Toxicology).

Flujograma 1. Manejo por guardia de la infección moderada y severa de pie diabético



* En ausencia de requerimiento de exploración quirúrgica urgente, realizar la toma de muestra para microbiología por guardia y luego iniciar el tratamiento antibiótico empírico.

Osteomielitis

Manejo en el tercer nivel de atención. En ausencia de infección de piel y partes blandas concomitante se evalúa con turno prioritario (dentro de los 7 días). Si presenta infección de piel y partes blandas ingresa por guardia.

La osteomielitis se produce a partir de la infección cutánea que compromete el hueso por contigüidad. Se observa en el 50% de las infecciones severas y en el 10-20% de las aparentemente más leves(66).

→ 1° SOSPECHAR en presencia de:

- Signos clínicos inflamatorios en una úlcera cercana a una prominencia ósea.
- Secreción purulenta o sinovial de una articulación.
- Hueso visible a través de la úlcera o exposición de estructuras capsulares.
- Dedo en salchicha, es decir inflamación importante de un dedo del pie que elimina la identificación de plegues articulares.
- Úlcera que no evoluciona favorablemente a pesar del tratamiento correcto en una persona sin isquemia (67)
- Historia previa de úlceras, heridas recurrentes o múltiples en los pies(68)
- Tamaño de la úlcera mayor a 2 cm(69).
- Herida profunda en el pie (más de 3 mm de profundidad) (43).

Resumen de criterios de derivación desde el primer nivel de atención

Cuadro 1-4. Resumen de criterios de derivación desde el primer nivel de atención. UPD: úlcera de pie diabético.

	Primer Nivel de Atención	DERIVA al Segundo Nivel de Atención	DERIVA al Tercer Nivel de Atención
Prevención	Educación diabetológica en el cuidado de los pies, elección y uso de medias y calzado.		
Examen clínico de los pies	<ul style="list-style-type: none"> - Anamnesis. - Inspección. - Tamizaje de neuropatía diabética: monofilamento, diapasón, test de Ipswich. - Tamizaje de enfermedad arterial periférica: palpación de pulsos y temperatura. - Categorización del riesgo de pie diabético. 		
Medidas correctivas de factores predisponentes	<ul style="list-style-type: none"> - Alteraciones osteoarticulares: flexibles (plantillas y calzado). - Anhidrosis, hiperqueratosis, grietas o fisuras, callos o flicomas, micosis interdigital, ampollas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sospecha de onicomicosis (se deriva la realización del estudio micológico). - Se deriva a Servicio de Ortopedia y Traumatología: <ul style="list-style-type: none"> - Alteraciones osteoarticulares flexibles que generan dedos de hiperapoyo que no mejoran con las medidas previas. - Alteraciones osteoarticulares rígidas. - Onicocriptosis. 	
Neuropatía diabética	Tamizaje.	<ul style="list-style-type: none"> - Duda diagnóstica. - Sospecha de Neuroartropatía de Charcot. - Falta de respuesta al tratamiento de primera línea. 	
Tratamiento de la neuropatía diabética dolorosa	- Manejo con fármacos de primera línea.		
Enfermedad arterial periférica	<ul style="list-style-type: none"> - Tamizaje. - Tratamiento médico de las formas asintomáticas. - Claudicación intermitente no invalidante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Claudicación intermitente sin respuesta al cilostazol. - Otros síntomas de los miembros inferiores de esfuerzo no relacionados con las articulaciones (no tipos de la claudicación), deterioro de la marcha. 	<ul style="list-style-type: none"> - Claudicación intermitente progresiva y/o invalidante (que afecta las actividades de la vida diaria) y/o a menos de 100 metros. - Dolor isquémico en reposo. - Isquemia asociada a úlcera o infección.
Úlcera de pie diabético (UPD)	UPD neuropática superficial.	<ul style="list-style-type: none"> - UPD con compromiso de tejidos profundos sin afectación ósea ni articular. - UPD que no cierra luego de 6 semanas de tratamiento o no se reduce en un 50% luego de 4 semanas. 	UPD isquémica.
Infección de pie diabético	Leve.	Moderada sin sospecha de osteomielitis.	<ul style="list-style-type: none"> - Severa. - Sospecha de osteomielitis. - Asociada a isquemia.

Neuroartropatía de Charcot (NCh)

La neuroartropatía de Charcot (NCh) es un proceso que afecta huesos, articulaciones y tejidos blandos del pie y el tobillo con una primera etapa inflamatoria.

Frecuentemente la NCh no se reconoce en las primeras etapas y progresa a un pie inestable o con deformidades, por ejemplo, pie en mecedora, en la etapa final. Es importante que el equipo de salud reconozca tempranamente y proteja el pie mediante la descarga sin apoyo en las primeras fases, así se podrá detener el proceso inflamatorio, evitar la progresión y reducir el riesgo de desarrollar una deformidad grave del miembro inferior que la ponga en riesgo de amputación[31].

Fisiopatología

Probablemente es multifactorial, debido a una combinación de factores mecánicos y vasculares resultantes de la neuropatía periférica y autonómica de la diabetes y anomalías metabólicas de los huesos, dando como resultado una afección inflamatoria localizada aguda que puede conducir a diversos grados y patrones de destrucción ósea, subluxación, dislocación y deformidad. La deformidad distintiva asociada con esta condición es el colapso del mediopíe, que se describe como "pie en mecedora", aunque puede aparecer en otras articulaciones y con otras presentaciones [101].

El inicio de la afección puede deberse a un trauma frecuentemente menor, en una persona con neuropatía diabética, o a diferentes causas de inflamación local, como ulceración previa, infección o cirugía reciente del pie.

Progresión de la neuroartropatía de Charcot

Existen diferentes etapas desde el inicio hasta la consolidación [102]. La progresión de una a otra puede durar semanas, meses o varios años, aunque a veces el proceso se detiene en las primeras etapas [103].

Etapa 0 (prodrómica) inflamación.

Cuadro clínico	El pie está rojo, caliente y edematizado. Puede presentar dolor o incomodidad (figura 12). Puede haber antecedentes de traumatismo o sobrecarga.
Radiografías	Normales.

Etapa 1: desarrollo-fragmentación

Cuadro clínico	El pie está rojo, caliente y edematizado (figura 12).
Radiografías	Inicialmente pueden ser normales (figura 13) o se pueden observar restos óseos en las articulaciones, fragmentación del hueso subcondria, subluxación y dislocación (figura 14).



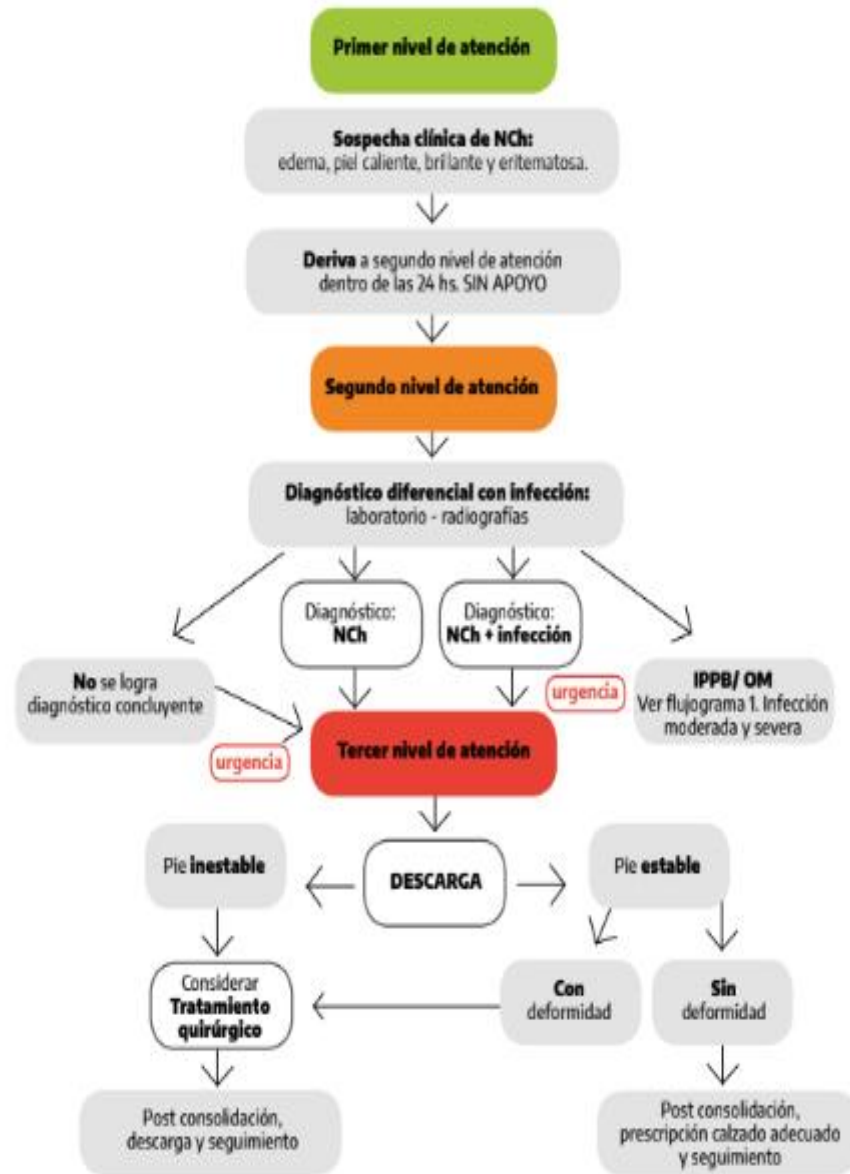
Figura 12. Etapa inflamatoria aguda. Tomado de López Gavito E y col. La neuroartropatía de Charcot en el pie diabético. Acta Ortopédica Mexicana 2016; 30(1). Ene-Feb: 33-45 (8).



Figura 13. Radiografía de frente de pie derecho en etapa 1. No se observa patología ósea.



Figura 14. Radiografía de frente de pie derecho en etapa 1. Compromiso incipiente de la articulación de Lisfranc. Véase flecha.



Etapa 2: consolidación

Cuadro clínico	El edema, dolor y edema disminuyen.
Radiografías	Realización de múltiples huesos pequeños, formación de huesos nuevos, coalescencia de fragmentos más grandes y presencia de los puntos de los huesos (figura 15). Esto podría dar como resultado una disminución de la movilidad articular y un aumento de la estabilidad del pie o una pérdida de la masa ósea.



Figura 15. Radiografía de frente de pie derecho en etapa 2 consolidación de la articulación de Lisfranc. Véase flecha.

Etapa 3: reconstrucción- consolidación

Cuadro clínico	Aparece el edema, entumecimiento y dolor. Si la consolidación ha ocurrido el pie tendrá estabilidad mecánica. Se inicia en esta etapa deformidad del pie e inestabilidad mecánica, por ejemplo el colapso del arco con deformidad del pie en mecedora y coronado del pie. Como resultado, la presencia de pie al caminar se ve el hueso de modo que se crea una deformidad de la marcha que puede ser variable proporción a altura . Finalmente, los huesos artroscópicos pueden volverse y reducirse a su tamaño. En esta etapa, la consolidación ha ocurrido, pero todavía permanece inestable (figura 16 a 18).
Radiografías	Reconstrucción ósea, rotación de los puntos de los huesos y eliminación de la inflamación.



Figura 16. Foto clínica de un pie diabético con deformidad en etapa 3.



Figura 17. Radiografía de frente de pie derecho en etapa 3, mostrando deformidad.



Figura 18. Foto clínica de un pie diabético con deformidad en etapa 3, mostrando deformidad.

Figura 16a. Pie en mecedora etapa 3.

Figura 16b. Pie coronado etapa 3.