

Protocolo de primeras consultas Unidad de Pie Diabético

**José Luis Lázaro Martínez. Esther García Morales.
Almudena Cecilia Matilla. Yolanda García Álvarez. Silvia Allas Aguado.
Francisco Javier Álvaro Afonso. Raúl Molines Barroso.
Irene Sanz Corbalán. Laura Gutiérrez Sánchez. Sergio Sardón Melo.
Jorge Turón Fajardo. Mariela Gallego Cosme.
María del Mar Parra Rodríguez.**

Universidad Complutense de Madrid. E. U. de Enfermería, Fisioterapia y Podología.
Clínica Podológica. Facultad de Medicina, Pabellón II, 1ª planta. Avda Complutense s/n.
Ciudad Universitaria. 28040. Madrid.
diabetes@enf.ucm.es

Resumen: Las úlceras de Pie Diabético constituyen un grave problema de salud, que se incrementa cada año alterando la calidad de vida del paciente. La propuesta de desarrollo de un protocolo de primeras consultas en pacientes con úlceras de Pie Diabético, representa una posible solución para este tipo de variabilidad, definiendo la secuencia, duración y responsabilidad de las actividades de los profesionales sanitarios, mejorando el uso de recursos y maximizando la calidad de la asistencia.

Palabras clave: Pie diabético - Úlceras. Pie diabético - Exploración. Pie diabético - Cuidados.

Abstract: Diabetic foot ulcers are a serious health problem that increases each year by altering the patient's quality of life. The proposed development of a protocol of first consultations in patients with diabetic foot ulcers, is a possible solution to this kind of variability, defining the sequence, duration, and responsibility for the activities of health professionals, better use of resources and maximizing the quality of care.

Keywords: Diabetic foot ulcer.

INTRODUCCIÓN

La variabilidad del tratamiento de úlceras de Pie Diabético en la práctica clínica (tanto en la utilización de los recursos sanitarios, como en los resultados obtenidos), son atribuibles a las diferencias en la oferta de servicios de los distintos Centros o Instituciones sanitarias, debida a disfunciones en la prestación de servicios de atención a los enfermos.

Las úlceras de Pie Diabético constituyen un grave problema de salud, que se incrementa año a año, provocando grandes repercusiones socioeconómicas y sanitarias, y alterando la calidad de vida del paciente. La elaboración de este protocolo se justifica por:

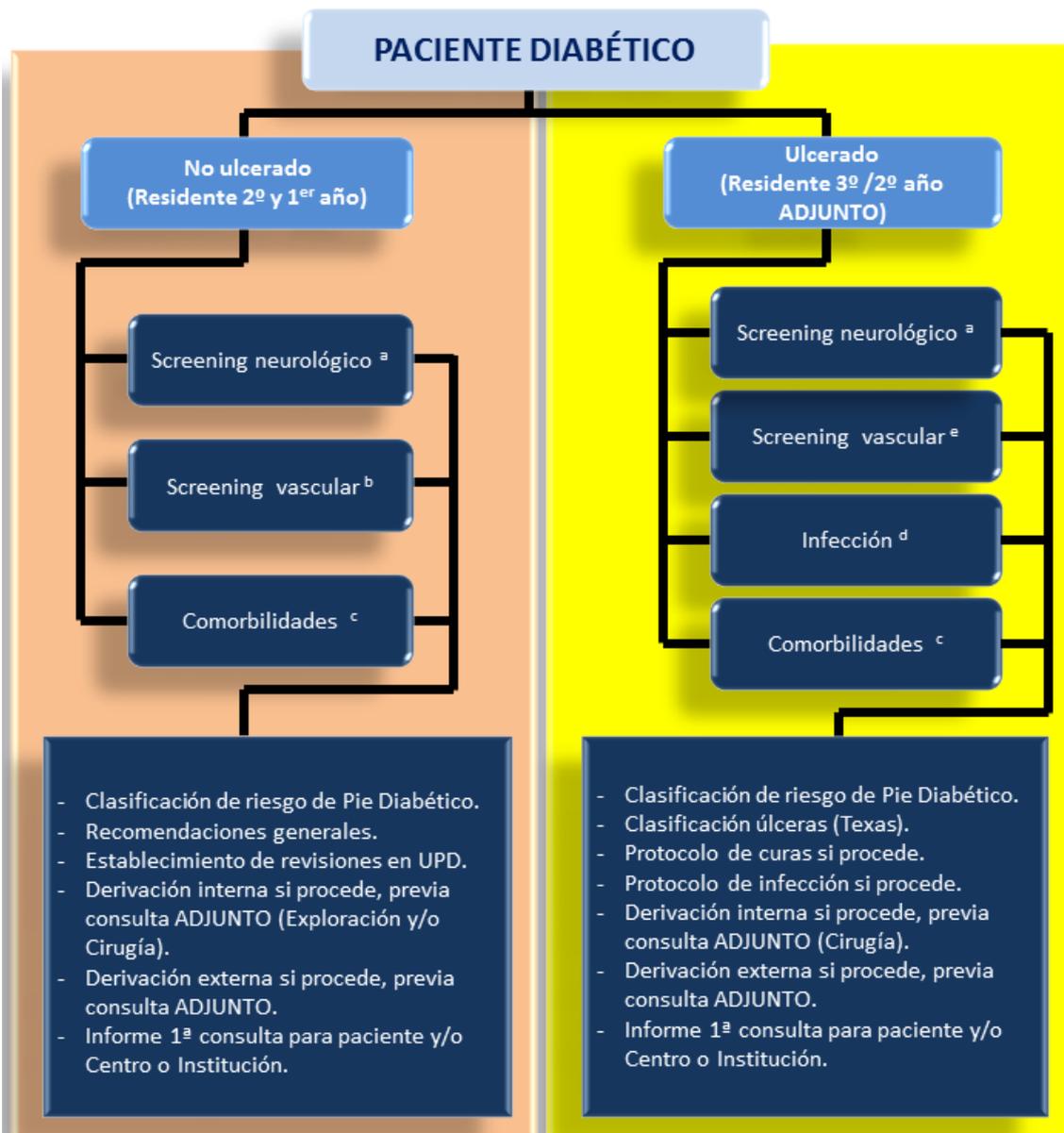
- Los problemas que ocasiona a la salud de los individuos y su calidad de vida, el padecimiento de úlceras en el pie en los pacientes diabéticos.
- La prevalencia e incidencia muy elevada de úlceras de Pie Diabético.
- La elevada repercusión social.
- Los cuidados y tratamientos muy especializados que se necesitan para el éxito terapéutico.

La propuesta de desarrollo de un protocolo de primeras consultas en pacientes con úlceras de Pie Diabético, representa una posible solución para este tipo de variabilidad, definiendo la secuencia, duración y responsabilidad óptima de las actividades de los profesionales sanitarios, para un diagnóstico o procedimiento particular, minimizando retrasos, mejorando el uso de recursos y maximizando la calidad de la asistencia.

Este protocolo se enfoca como una herramienta de coordinación, pues condicionará las actividades del día a día en la atención del enfermo diabético con úlceras en el pie, consiguiendo así la optimización de la secuencia de actos asistenciales, sin dejar tiempos muertos ni retrasar decisiones claves del proceso por falta de información. Además, constituye una forma de hacer compatibles algoritmos, protocolos de curas y toda clase de recomendaciones en la atención del enfermo con Pie Diabético para dar una perspectiva interdisciplinar.

ESTRUCTURACIÓN DEL PROTOCOLO CLÍNICO

La estructuración del protocolo clínico se ha reflejado en la figura 1.



^a Valoración neurológica con Monofilamento y Biotensiómetro.

^b Valoración vascular con palpación de pulsos distales, ITB, IDB y TcpO₂ en casos de isquemia crítica.

^c Intolerancia oral, fiebre, nefropatía, hepatopatía, inmunosupresión conocida con afectación severa del estado general (VIH, quimioterapia reciente, trasplante de órganos, diálisis), procesos malignos activos, abuso sustancias tóxicas, cardiopatías.

^d Presencia de signos inflamatorios compatibles con infección, PTB, cultivo, Rx, pauta de antimicrobianos profiláctica o guiada por cultivo.

^e Valoración vascular con palpación de pulsos distales, ITB, IDB, TcpO₂

Figura 1. Estructuración del protocolo clínico. Protocolo primeras consultas UPD.

Todo paciente que acuda a la Unidad de Pie Diabético de la Clínica Universitaria de Podología de la Universidad Complutense de Madrid por primera vez, presente ulceración o no, será evaluado en base a:

1. Anamnesis.
2. Exploración física.
3. Exploración neurológica (Screening neurológico).
4. Exploración vascular (Screening vascular).
5. Pruebas complementarias.
6. Diagnóstico diferencial.
7. Establecimiento de tratamiento adecuado.
8. Derivaciones si procede.

PRIMER PASO: ANAMNESIS

Para la correcta realización de una anamnesis se deberán recoger en la historia clínica:

Datos generales del paciente

- Nombre y apellidos.
- Número de historia clínica.
- Fecha de nacimiento dd/mm/aaaa. (La fecha de nacimiento es muy importante recogerla para realizar la descriptiva de nuestra población en futuros estudios).

Antecedentes personales-médicos

- Alergias medicamentosas.
- Alergias alimentarias.
- Antecedentes familiares médicos.
- Antecedentes médicos de hipertensión (HTA).

- Antecedentes médicos de hipercolesterolemia (HCL).
- Antecedentes médicos de enfermedad vascular periférica (EVP).
- Antecedentes médicos de retinopatía.
- Antecedentes médicos de nefropatía (valores de creatinina si el paciente los aporta [creatinina sérica mg/dl]).
- Otros antecedentes médicos.
- Cirugías (tipo y año de intervención).

En cuanto a la Diabetes Mellitus (DM) debemos preguntar:

- Años de evolución de la diabetes.
- Tipo de diabetes (DM tipo 1, DM tipo 2 no insulino dependiente o DM tipo 2 insulino dependiente).
- Valores de glucosa basal (mg/dl).
- Valores de hemoglobina glicosilada [HbA1c (%)] si el paciente los aporta.

Antecedentes podológicos

- Presencia o no de historia podológica previa.

Tratamiento farmacológico

Incluiremos en la historia clínica la terapia farmacológica del paciente (en cualquiera de sus vías de administración), registrando los siguientes datos de forma obligatoria.

- Principio activo.
- Dosis administrada.
- Posología.
- Inicio del tratamiento.

De forma secundaria se podrá completar este registro con:

- Motivo de su prescripción.

- Especialista prescriptor.

SEGUNDO PASO: EXPLORACIÓN FÍSICA

Registro de datos antropométricos

Comprenderá la toma de las siguientes constantes vitales:

- Tensión arterial braquial o radial (TAS/TAD).
- Frecuencia cardíaca (número latidos/minuto).
- Temperatura (grados centígrados).

Y el cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC), donde se registrará la altura (m) y peso del paciente (Kg):

$$\text{IMC} = \frac{\text{Masa (Kg)}}{\text{Estatura}^2 \text{ (m)}}$$

Características de la úlcera

Si el paciente que acude por primera vez a la Unidad de Pie Diabético presenta una o más úlceras, se rellenarán también todos los datos correspondientes a la úlcera:

- Fecha de aparición y tiempo de evolución.
- Inspección: características de la úlcera (localización, bordes perilesionales, lecho, fondo, presencia o no de exudado, etc.).
- Exploración de la úlcera: se realiza si es necesario la palpación transulcerosa de hueso con estilete romo estéril o Probing to Bone.

Esta exploración transulcerosa se realizará según la describe Grayson et al⁽¹⁾ en la validación de esta técnica. Se introducirá una pinza mosquito estéril a través de la úlcera, manteniendo un campo estéril. El resultado se considera positivo si la pinza alcanza una estructura dura (hueso) en la base de la úlcera sin la presencia de tejido blando y negativo en cualquier otra circunstancia donde no se encuentren los hallazgos anteriores.

Como protocolo en la exploración transulcerosa (PTB) se utilizarán los siguientes materiales:

- Pinzas estériles tipo mosquito de punta recta y roma.
- Guantes estériles.
- Paño quirúrgico estéril.
- Povidona yodada (Betadine®) para la zona perilesional de la úlcera a estudio.

En este momento, si existen signos inflamatorios compatibles con infección, también se procede a realizar el cultivo microbiológico de la úlcera según pautas del Departamento de Microbiología de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid (Anexo 1), (se registran semanalmente en una base de datos, con el paquete software informático SPSS® v17.0.).

TERCER PASO: EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA (Screening neurológico)

Definición de neuropatía diabética

- **Asociación Americana de Diabetes (ADA), 1996:** “alteración de la función de los nervios periféricos que ocurre en pacientes con diabetes mellitus en ausencia de otras causas de neuropatía periférica”.
- **Boulton, 1999:** “presencia de síntomas, signos o ambos de disfunción de nervios periféricos en personas con diabetes una vez que se descartan otras causas”⁽²⁾.

En el desarrollo del screening neurológico ha de realizarse:

- Inspección del pie
 - ✓ Síntomas.
 - ✓ Signos.
- Exploración del pie
 - ✓ Monofilamento de Semmes-Weinstein (5,07mm-10g).
 - ✓ Biotensiómetro.

Inspección

Ha de preguntarse al paciente por la presencia de síntomas, signos o ambos de disfunción nerviosa periférica tales como parestesias, presencia de hormigueo o entumecimiento, sensación anormal de frío o calor, dolor profundo tipo quemazón, etc.

Exploración

Se realiza exploración de la sensibilidad protectora (monofilamento de Semmes-Weinstein (5,07 mm-10 g.) y de la sensibilidad vibratoria (biotensiómetro).

Monofilamento de Semmes-Weinstein (5,07 mm-10 g.)

Identifica la pérdida de la sensación protectora integrando componentes de la sensibilidad táctil. Es un instrumento compuesto por un mango unido a un hilo de nylon, que al presionar la piel ejerce una fuerza constante de 10 gramos. La prueba consiste en aplicar una fuerza perpendicular sobre la piel, hasta que el monofilamento dibuje un bucle. Se realiza sobre 10 puntos anatómicos del pie (9 en la planta y 1 en el dorso):

- Pulpejos de los dedos 1er, 3º y 5º .
- Cabezas metatarsales 1ª, 3ª y 5ª .
- Arco interno y arco externo del pie.
- Talón.
- En dorso entre el 1º y el 2º metatarsiano.

La ausencia de percepción en 4 de los 10 puntos, es indicativa de ausencia de sensibilidad protectora⁽³⁻⁷⁾.

Es muy importante la realización de esta prueba sin visión directa del paciente porque puede sesgar los resultados de la misma. Además, debemos realizar alguna aplicación falsa, con la finalidad de comprobar la veracidad de las sensaciones expresadas por el paciente.

Biotensiómetro

Se emplea para valorar la sensibilidad vibratoria. Se emiten descargas eléctricas (medidas en voltios) y el paciente debe decir si lo nota o no en distintas prominencias óseas:

- Maléolo interno.
- Maléolo externo.
- Borde medial de la primera articulación metatarso falángica.
- Borde lateral de la quinta articulación metatarsfalángica.
- La articulación interfalángica del Hallux.

Un umbral de percepción vibratoria por encima de 25 V en alguno de los puntos explorados coloca al paciente en riesgo de ulceración (8-10) y es indicativo de ausencia de sensibilidad vibratoria.

La sensibilidad vibratoria tiene una mayor asociación con el tipo de Diabetes y los años de evolución de la misma, con lo que los pacientes que presenten esta afectación sugieren un deterioro acompañado a un mal control metabólico. La sensibilidad protectora no nos permite establecer esta asociación por su distribución aleatoria, por lo tanto es una prueba menos específica para establecer riesgos y complicaciones.

CUARTO PASO: EXPLORACIÓN VASCULAR (screening vascular)

Definición de enfermedad vascular periférica

La EVP se define como la obstrucción del flujo sanguíneo parcial o completa en las arterias del miembro inferior debido al desarrollo de lesiones ateroscleróticas. Involucra numerosas localizaciones, desde arterias proximales tan grandes como la rama terminal de la aorta abdominal, hasta ramas tan pequeñas como las arterias del pie. La EVP es el mayor factor de riesgo para la amputación de la extremidad inferior y está fuertemente relacionado con la enfermedad cardiovascular y cerebrovascular (11). La EVP y la enfermedad cardiovascular suelen ser las complicaciones más comunes, a nivel vascular, de la DM⁽¹²⁾.

En el desarrollo del screening vascular ha de realizarse:

- Inspección del pie.
 - ✓ Síntomas.

- ✓ Signos.
- Exploración del pie.
 - ✓ Palpación pulsos distales (pedio y tibial posterior).
 - ✓ Índice Tobillo Brazo (ITB).
 - ✓ Índice Dedo Brazo (IDB).
 - ✓ Presión transcutánea de oxígeno (TcPO₂).

Inspección

Se valorará la presencia de frialdad del miembro, retraso en el relleno capilar, alteraciones ungueales, ausencia de vello, aspecto frágil y brillante de la piel y lesiones tróficas.

Exploración

Pulsos pedios y tibial posterior.

Los pulsos serán palpados digitalmente. Esta variable solamente podrá tomar los valores: palpable o no palpable.

- Índice tobillo-brazo (ITB):

También llamado índice de Yao, es la relación existente entre la presión arterial en el pie (arteria pedia y tibial posterior) y en el brazo (arteria braquial o radial) medidas ambas mediante Doppler portátil. Se escogerá el valor más alto entre la arteria pedia y la tibial posterior y entre el valor de la presión arterial sistólica de cualquiera de las arterias braquiales. Se obtienen dos valores de ITB, uno para cada miembro inferior, seleccionando como definitivo el más bajo de los dos. Para realizar la toma de la tensión en la arteria pedia y en la arteria tibial posterior, se colocará el manguito por encima del tobillo (aproximadamente 10 cm. proximal a la articulación tibio-peronea-astragalina)⁽¹³⁾. Valores <0,9 indican isquemia (valores <0,5 indican isquemia crítica y valores entre 0,5-0,9 indican isquemia moderada), valores entre 0,9 y 1,4 son considerados normales, y valores por encima de 1,4 indican calcificación arterial⁽¹⁴⁾.

- Índice dedo-brazo (IDB):

Representa la relación existente entre la presión arterial en el dedo (arteria digital) medida mediante fotopletomografía y en el brazo (arteria braquial o radial) medida mediante Doppler portátil. En pacientes con calcificación

arterial, el método de elección debería ser el IDB teniendo en cuenta que la calcificación en las arterias digitales es menos frecuente en los pacientes diabéticos. La presión absoluta medida en los dedos es normalmente 30 mmHg menor que la medida en el tobillo considerando valores de IDB menores de 0.7 compatibles con isquemia⁽¹⁴⁾.

- Presión transcutánea de oxígeno (TCPO₂):

La TcPO₂ mide el aporte de oxígeno desde el sistema respiratorio hasta los tejidos a través del flujo sanguíneo. La prueba se realiza mediante la colocación de 2 electrodos, conectados a un monitor, sobre la piel del paciente (uno en el 2º espacio intercostal del hemicuerpo izquierdo y otro en el dorso del pie), durante unos minutos.

Esta prueba, muestra datos fiables, independientemente de la existencia o no de calcificaciones arteriales y evalúa el estado de la macrocirculación regional y el de la microcirculación^(15,16) por lo que autores como Kalani consideran la presión transcutánea de oxígeno de primera elección, dentro de la exploración vascular del paciente diabético, frente a otras técnicas instrumentalizadas no invasivas⁽¹⁷⁾. Valores superiores a 30 mmHg son normales, valores inferiores a 30 mmHg indican EVP⁽¹⁴⁾.

QUINTO PASO: PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

Dentro de la amplia gama de pruebas complementarias que se pueden solicitar en el marco sanitario de la podología, las más utilizadas en la Unidad del Pie Diabético serán las siguientes:

- Cultivo microbiológico.
- Biopsia ósea.
- Radiografía.

Cultivo microbiológico

(Anexo I).

Biopsia ósea

(Anexo I).

Radiografía

Se realizará por protocolo una proyección dorsoplantar y lateral en todas las primeras consultas. Si la patología lo requiere, se realizarán otras proyecciones seriadas.

SEXTO PASO: DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

En función de los mecanismos principales desencadenantes de lesiones y de los resultados obtenidos en los screening vasculares y neurológicos, podemos clasificar las úlceras de pie diabético como neuropáticas, isquémicas o mixtas (neuroisquémicas) (Ver Anexo II)⁽¹⁸⁾.

Todas las heridas deberían ser evaluadas inspeccionando, palpando y explorando⁽¹⁹⁾. Un correcto diagnóstico diferencial en virtud de las características clínicas de la lesión no sólo servirá para realizar una clasificación y pronóstico de la úlcera, sino también para establecer un tratamiento adecuado y controlar la evolución de la misma⁽¹⁸⁾.

El proceso de curación debe ser dinámico; cambios clínicos en las características de la úlcera o el fracaso de la curación a pesar de un correcto tratamiento requieren reevaluación y descarte de la presencia de infección profunda o EVP asociadas⁽¹⁸⁾. Para completar la valoración global se debe descartar la presencia de infección mediante la presencia de signos clínicos, la toma de cultivo microbiológico y la radiografía simple⁽²⁰⁾.

Signos clínicos relevantes:

- Localización.
- Tamaño.
- Fondo.
- Exudado.
- Bordes perilesionales.
- Forma.
- Tiempo de evolución.
- Edema.

- Dolor.
- Signos de infección.
- Profundidad.

Úlcera neuropática

- Localización

Generalmente se localizan en zonas de presión; bajo las cabezas metatarsales, bajo el pulpejo del hallux (pinch callus), entre los dedos (heloma de molle), en el dorso de los dedos (garra) o en el talón.

La localización plantar, entendida clásicamente como lesión neuropática, tienen menor prevalencia en la actualidad que otras localizaciones, lo cual nos orienta hacia un aumento de la EVP en los pacientes con pie diabético^(21,22).

- Tamaño

Medición de la lesión y cálculo del área mediante el Visitrak. En multitud de ocasiones el tamaño de estas lesiones no se relaciona con la gravedad de la lesión. Por ello se establece el porcentaje de reducción a las 4 semanas de tratamiento, valorando si es mayor de al menos un 40%.

- Fondo

De granulación, sangran con facilidad. Un fondo desvitalizado puede indicar presencia de infección, manejo insuficiente de la terapia de descarga. La hipergranulación se relaciona con presencia de Osteomielitis subyacente.

- Exudado

Generalmente son exudativas (debido a que presentan tejido de granulación y a la posibilidad de presencia de edema neuropático).

- Bordes perilesionales

Es característico el halo de hiperqueratosis secundario a la presión (es indicativo de un mal control de la terapia de descarga). Pueden presentarse bordes macerados por el excesivo exudado (es indicativo de un mal control de la terapéutica local).

- Forma

Redondeadas, únicas y pequeñas.

- Tiempo de evolución

Escasa tendencia a la granulación si continúa la presión.

- Tratamientos previos

Aunque la neuropatía no es un factor relacionado directamente con un peor pronóstico de cicatrización, sí lo es cuando la lesión está descargada de presión de una manera incorrecta⁽²¹⁾.

Se deben recoger datos relacionados con recurrencia, hospitalización, cuidados de la herida hasta la fecha, técnicas de descarga (incluido el reposo de la herida) y complicaciones del paciente.

- Edema

El edema neuropático es consecuencia de la denervación simpática de los nervios periféricos, que provocan la apertura de los shunt A-V, aumentándose la presión en la microcirculación, y originándose el edema, que se observa en el paciente con el signo de fóvea.

- Dolor

La ausencia de dolor, no correspondido con la gravedad de la lesión es un signo casi patognomónico en las úlceras neuropáticas. La repentina aparición de dolor puede orientarnos hacia la instauración de una infección.

Úlcera isquémica

- Localización

La localización de la úlcera isquémica es menos sistemática que otras del miembro inferior como las venosas o las neuropáticas.

Encontramos varios sitios de asentamiento, habitualmente en zonas de roce, como pueden ser los dedos, el talón, sobre prominencias óseas (zonas medial y lateral de la 1ª y 5ª AMTF).

- Tamaño

Comienzan siendo de pequeño tamaño.

- Fondo

Placa necrótica seca, esfacelada o bien tejido atrófico de aspecto de grisáceo/pálido.

- Exudado

- ✓ Normalmente presentan un exudado escaso o nulo. Suelen progresar de forma rápida a exudativas por presencia de infección.
- ✓ No sangran o lo hacen muy levemente.
- ✓ Bordes perilesionales.
- ✓ Suelen presentar bordes regulares, delimitados y planos. Es frecuente la presencia de un halo eritematoso alrededor de la herida.
- ✓ La piel puede aparecer fría, pálida (amortada en estados avanzados), frágil, seca y brillante. Valorar el retraso del relleno capilar, tras la compresión digital de los pulpejos de los dedos del pie. Debemos comparar la temperatura de ambos pies.
- ✓ Los anejos cutáneos se pueden presentar con ausencia de vello, con uñas coloreadas y con OG.

- Forma

Generalmente son ovaladas y con frecuencia múltiples.

- Tiempo de evolución

Son heridas con una evolución lenta y con escasa tendencia a la granulación, a pesar de la terapia adecuada

- Edema

Puede aparecer el denominado “rubor dependencia” o eritrocianosis de declive, que se produce por el edema de éxtasis, al mantener la pierna en declive, por fuera de la cama para aliviar el dolor, adquiriendo la pierna una coloración eritematosa. Para diferenciarlo con la celulitis, elevamos el miembro afectado (se tornará pálido en caso de isquemia).

- Dolor

El dolor lacerante es un dolor agudo, insoportable para los pacientes, que aumenta al elevar el miembro afectado.

Se considera que la intensidad del dolor, puede hacernos descartar la presencia de otra etiología^(23,24).

Las úlceras neuroisquémicas guardarán las características de las arteriales en función del componente isquémico que presenten con ausencia o presencia de dolor.

Infección

El diagnóstico de infección se realiza mediante la identificación de pus y/o 2 ó más de los siguientes signos: calor, eritema, dolor, edema, mal olor, gas o linfangitis⁽²⁵⁾. Las infecciones se pueden clasificar como media, moderada o severa. Otra clasificación más sencilla es aquella que las categoriza como amenazantes o no de la extremidad inferior. Aquellas que no amenazan la vida son las que no tienen signos sistémicos de toxicidad, menos de 2 cm de celulitis perilesional, ausencia de abscesos profundos, osteomielitis o gangrena⁽¹⁹⁾.

La infección en el pie diabético podría también clasificarse como⁽²⁶⁾:

- Celulitis: la infección afecta a tejidos subcutáneos sin presencia de necrosis de los tejidos.
- Absceso: presencia de colección purulenta en cualquier parte del pie.
- Infección necrotizante de tejidos blandos: Presencia de infección asociada a necrosis de tejidos.
 - ✓ Celulitis necrotizante si afecta a piel y tejido celular subcutáneo.
 - ✓ Fascitis necrotizante si afectaba a la fascia y tejidos por debajo de la misma.
 - ✓ Mionecrosis se considera en presencia de necrosis muscular.
- Infección ósea
 - Osteítis: afectación de la cortical.
 - Osteomielitis: afectación de cortical y medular. Desde un punto de vista histopatológico la OM puede dividirse en:

- ✓ OM crónica reagudizada.
- ✓ OM crónica.
- ✓ OM aguda.
- ✓ Fase de fibrosis.

El riesgo de amputación mayor y de mortalidad aumenta en las infecciones profundas como en el caso de fascitis necrotizante y mionecrosis.

El riesgo de mortalidad aumenta en pacientes mayores de 75 años y en aquellos con patología renal asociada. Estos pacientes pueden sufrir un deterioro rápido de su estado general y fracaso renal, por lo que requieren tratamiento quirúrgico y antibioterapia urgente y derivación hospitalaria. El crecimiento brusco de la lesión y la presencia de desprendimiento de la piel son signos de alarma relacionados con fascitis necrotizante^(26,27).

El *S. Aureus* es el microorganismo aislado como más frecuencia en las infecciones de pie diabético. Supone un riesgo por la frecuente generación de resistencias a los antibióticos, pero su presencia no es sinónimo de un aumento de la virulencia (27). En caso de osteomielitis, la asociación de infecciones necrotizantes, la presencia de isquemia y la exposición ósea se asocian a un fracaso en el tratamiento quirúrgico conservador⁽²⁵⁾.

La prevalencia de OM varían entre los distintos estudio de 20 al 72,2% en las úlceras infectadas de pie diabético. Varía fundamentalmente por los diferentes criterios de inclusión de los estudios y por la ausencia de consenso en relación a términos tan habituales como desbridamiento⁽²⁵⁾.

El tratamiento de la osteomielitis que recomiendan la mayoría de las guías clínicas es mediante una combinación de terapia antibiótica empírica hasta obtener el resultado de un cultivo microbiológico (donde se cambiará a la terapia específica en función del resultado), junto a un desbridamiento quirúrgico (ver protocolo de osteomielitis de la UPD)⁽²⁷⁾.

La terapia antibiótica inicial debe ser empírica y de amplio espectro; lo cual quiere decir que debe ir orientada a cubrir los gérmenes que se espera que puedan estar, en función de los patrones de resistencias detectados localmente en el centro y/o en cada paciente^(28,29).

Profundidad

La profundidad se divide en superficial, o en profunda si afecta más allá de las 3 capas de la piel⁽¹⁹⁾.

Los sistemas de clasificación de la valoración del riesgo de pie diabético son herramientas indispensables en el screening de los pacientes que pueden orientar la elección del tratamiento; en la actualidad existen varias, pero ninguna ha mostrado elevada precisión diagnóstica o nivel de evidencia⁽³⁰⁾.

La clasificación de la Universidad de Texas, fue diseñada para establecer un pronóstico de amputación del miembro inferior y combina estos dos factores. Pacientes con isquemia e infección tienen 90 veces más posibilidades de sufrir una amputación de mediopie o superior que aquellos con otros estadios de la clasificación. Esta clasificación será utilizada en la Unidad de Pie Diabético para la clasificación de las úlceras de Pie Diabético (Anexo 3)⁽²²⁾. Otros factores pronóstico a considerar:

- Interferencias en el cuidado de las heridas (sociales o familiares), DM de larga evolución, traumas previos o cirugías, presencia de Charcot y tratamiento previo del mismo⁽¹⁸⁾.
- El tamaño de la lesión (a partir de 1 cm² de área empeora), la edad avanzada y enfermedades graves, actúan como factores pronóstico independientes en pacientes con y sin EVP, en relación a las tasas de curación⁽²¹⁾.
- La comorbilidad hace referencia a la presencia de retinopatía grave (incapacidad para leer), enfermedad renal avanzada (diálisis), antecedentes de corazón severos, cualquier patología neurológica diferente de la polineuropatía diabética que implique la pérdida de la función motora o sensitiva (ICTUS) y la incapacidad para caminar sin ayuda⁽²¹⁾.

SÉPTIMO PASO: ESTABLECIMIENTO DE TRATAMIENTO ADECUADO

Las úlceras puramente isquémicas requieren tratamientos revascularizadores y en las neuroisquémicas, será necesario un tratamiento combinado de alivio de la presión y mejora del flujo sanguíneo (dependiendo del grado de afectación).

La elección se fundamenta en una exploración exhaustiva de las lesiones mediante pruebas complementarias no invasivas (vistas en el apartado 1.2.3 y 1.2.4) y otras invasivas más específicas⁽¹⁷⁾.

El éxito de tratamiento de las lesiones neuropáticas, pasa por aplicar una descarga de la zona que distribuya la presión por toda la superficie del pie y un desbridamiento de los bordes perilesionales y fondo de la úlcera (quirúrgico, enzimático, autolítico y mecánico).

A día de hoy, disponemos en el mercado de un arsenal de elementos diseñados para distribuir presiones. La elección de cada uno de ellos, dependerá de las

características físicas del pie (deformidades rígidas, amputaciones previas, presencia de Charcot) y del paciente (IMC), de la localización y gravedad de la lesión, así como de la capacidad para cumplir con el tratamiento.

Tipos de descargas

- Filtros de descargas
 - ✓ Deben recortarse, fenestrando la lesión, siempre que sea posible, ocupando el resto de la superficie plantar del pie (excepto los dedos). Se deben cambiar cada 48-72 horas, 3 capas (15 mm) para un paciente de aproximadamente 75 Kg.
 - ✓ Deben combinarse con otros tratamientos de descarga (botas, zapatos, etc.)⁽³¹⁾.
 - ✓ Existe el riesgo de edema de ventana, por lo que es recomendable colocar una gasa en la zona de la fenestración o cambiar el diseño de los filtros en cada cura.
 - ✓ Están contraindicación en pacientes isquémicos, sobre todo a nivel dorsal.
- Zapatos posquirúrgicos
 - ✓ Existen 2 modelos distintos en la clínica: con y sin tacón posterior.
 - ✓ Aquellos con tacón posterior van dirigidos a pacientes con úlceras en antepié (metas y/o dedos).
- Botas removibles
 - ✓ Dispositivo rígido con 2 valvas, cerradas por velcros y con o sin válvulas que permiten el inflado de la bota. En la unidad tenemos 2 tipos diferentes.: neumáticas, orientadas a fases agudas de Charcot; y las de tipo Walker.
 - ✓ Son los dispositivos que más descargan de presión. Tienen la suela en forma de balancín.
 - ✓ El paciente no se la debe retirar en ningún momento.
- Silicona
 - ✓ Estas herramientas pueden ser diseñadas con distintos objetivos: para sustituir dedos amputados, para descarga de úlceras o para descarga de zonas de riesgo de lesión.

- ✓ Están contraindicadas en pacientes diabéticos y precaución con aquellos pacientes con vendaje por riesgo de maceración.

De forma general, se puede recomendar el uso de bastones, muletas o sillas de ruedas en aquellos pacientes difíciles de descargar o en aquellos donde queramos disminuir los puntos de presión al máximo. Una vez el paciente haya cicatrizado, se le debe realizar una primera consulta de exploración para instaurar un tratamiento definitivo con plantillas y zapato terapéutico con o sin balancín. Si el paciente ya tenía tratamiento previo, debe ser derivado para revisión del mismo.

Tipo de apósitos

Los tipos de apósitos más utilizados en la UPD y sus indicaciones se desarrollan en el capítulo 2.

Tratamiento farmacológico

Con la Ley 28/2009 del 30 de diciembre, modificación de la Ley 29/2006, de 26 de julio, y más concretamente el apartado 1 del artículo 77, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios queda establecido en relación con la prescripción de medicamentos que:

“La receta médica, pública o privada, y la orden de dispensación hospitalaria son los documentos que aseguran la instauración de un tratamiento con medicamentos por instrucción de un médico, un odontólogo o un podólogo, en el ámbito de sus competencias respectivas, únicos profesionales con facultad para recetar medicamentos sujetos a prescripción médica”.

Datos necesarios en la realización de prescripción de medicamentos (Anexo 4):

- Fecha de prescripción de la receta.
- Datos del paciente: Nombre y apellidos.
- Datos del medicamento: Nombre del medicamento (marca comercial o principio activo, teniendo en cuenta que siempre que se pueda se hará referencia al principio activo), forma farmacéutica (cápsulas, comprimidos, sobres, etc.), vía de administración (oral, intravenosa etc.), posología y duración del tratamiento, siempre que sea posible se añadirá el número de unidades por envase.
- Datos del prescriptor: Nombre, número de colegiado, firma y sello del podólogo o de la institución.

En la prescripción de medicamentos pertenecientes a la familia de psicotropos (Ej.: Loracepan) será necesario añadir el DNI del paciente. Esa receta se la quedará el farmacéutico para el posterior registro en el libro de recogida de psicotropos y estupefacientes de la oficina de farmacia correspondiente, añadiendo también el nombre y número de colegiado del facultativo prescriptor).

La duración oficial de una receta del sistema nacional de salud es de 10 días desde la fecha de expedición.

Tratamiento antibiótico

La terapia antibiótica oral o parenteral se utilizará junto con el uso de apósitos para el tratamiento de la infección de úlceras de pie diabético.

De forma general y ante la presencia de signos clínicos inflamatorios compatibles con infección, se prescribirá en primera instancia una antibioterapia profiláctica de amplio espectro, hasta el resultado del cultivo, efectuado según el protocolo del departamento de Microbiología de la UCM, momento en el que se valorará el cambio de la terapia antibiótica en función del antibiograma.

Salvo la presencia de alergia medicamentosa descrita por el paciente, se utilizarán como antibióticos profilácticos los pertenecientes a la familia de los B_lactámicos (J10C. Penicilinas como amoxicilina, amoxicilina /ácido clavulánico, cloxacilina). En caso de presencia de alergia a B_lactámicos se valorará la utilización en primera instancia de quinolonas (J03B2.ciprofloxacino, levofloxacino, moxifloxacino) asociadas o no a Lincosamidas (J01F2.clindamicina) o macrólidos (J01F1.eritromicina).

Se prescribirán las familias de antibióticos cuyos principios activos se testan en el antibiograma realizado en el departamento de Microbiología de la UCM y cuyas posologías se recogen en el Anexo 5.

OCTAVO PASO: DERIVACIONES SI PROCEDE

La triada etiopatogénica del Pie Diabético (neuropática, vascular e infecciosa), implica que diferentes unidades hospitalarias se vean implicadas en la atención a estos pacientes, cuando una atención primaria no es suficiente para su abordaje completo. Es difícil realizar un perfil clínico específico del paciente con úlcera de Pie Diabético, así como una matriz temporal exacta de la alteración.

Estas dificultades se asocian a las variables:

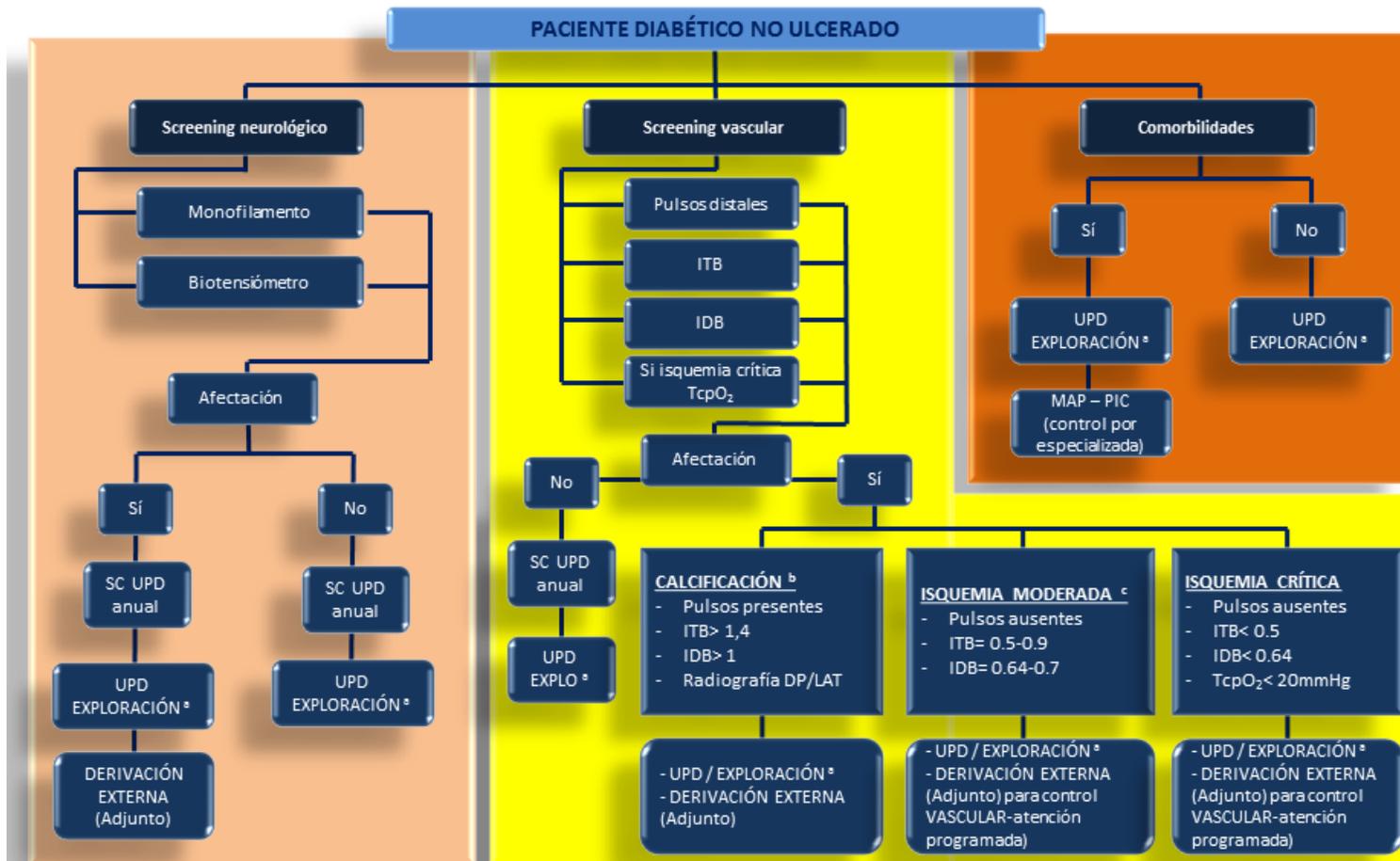
- Edad.

- Género.
- Tiempo de evolución de la diabetes y sus complicaciones.
- Clasificación de las úlceras según etiología (neuropática o isquémica).
- Clasificación de las úlceras según estructuras afectadas.
- Ausencia o no de reingresos.
- Dependencia funcional.
- Comorbilidad.

Estas variables a su vez, influyen en el patrón de actuación de las diferentes especialidades y por tanto, en el diagnóstico médico y cuidados prestados antes de que el paciente acude a nuestra Unidad de Pie Diabético.

Para realizar una derivación adecuada, cuando sea precisa, es importante haber realizado de forma previa una exploración completa de nuestro paciente.

Los factores que favorecen la derivación a estos servicios desde la Unidad de Pie Diabético se desarrollan a continuación en el Esquema 1 (establecimiento de derivaciones en pacientes diabéticos no ulcerados) y Esquema 2 (establecimiento de derivaciones en pacientes diabéticos ulcerados).

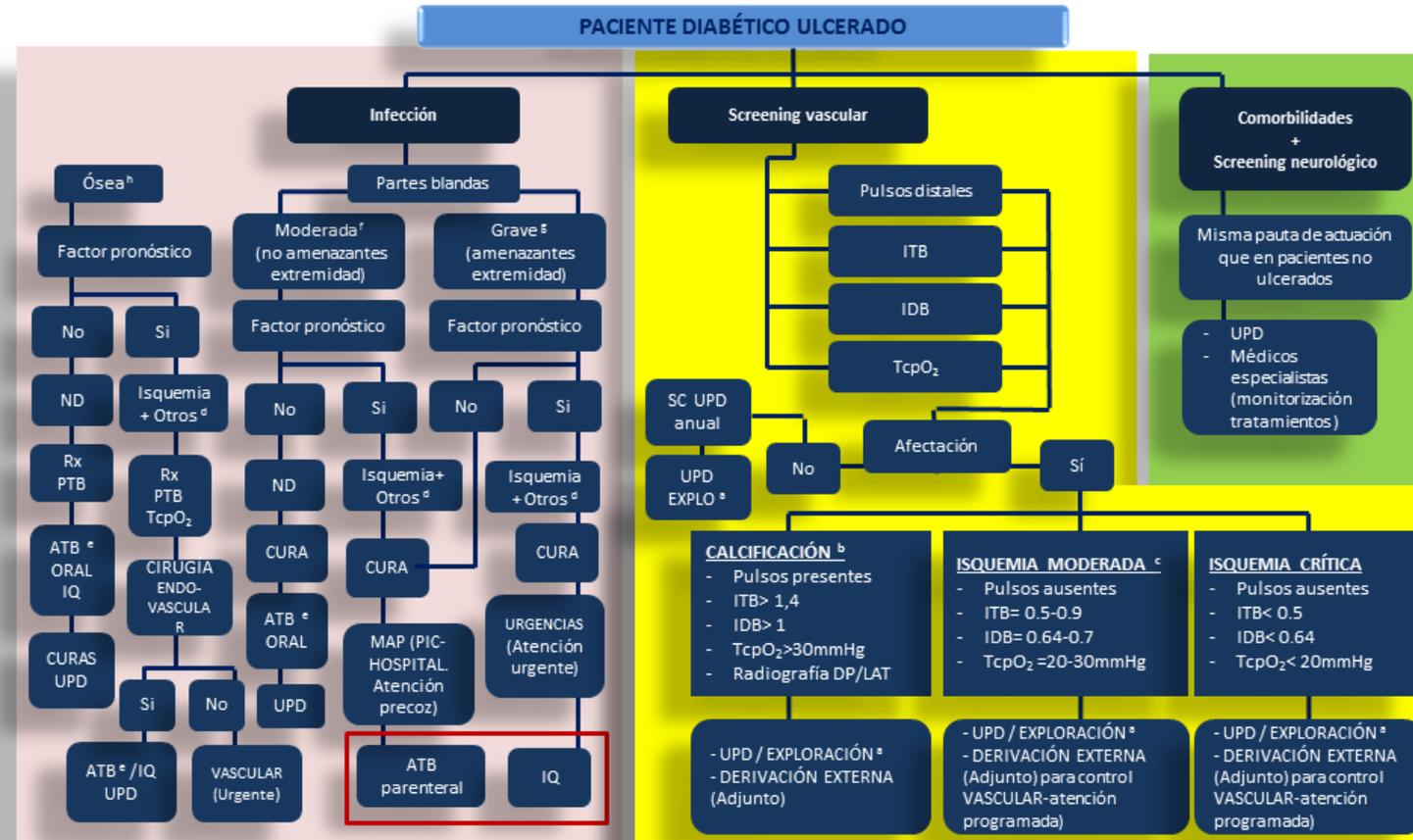


* Valoración biomecánica y prescripción tratamiento ortopodológico. Si el paciente presenta antecedentes de ulceración, amputación y/o grandes deformidades, será valorado por el Adjunto responsable de Ortopedia de UPD. Si no existen antecedentes el paciente será valorado por el residente de 3º año del Servicio de Exploración de la CUP.

^b Si ITB>1,4 realizar confirmación de la calcificación con tramos visibles en la radiografía.

^c En pacientes con isquemia moderada y palpación de pulsos, realizar reevaluación por otro observador y petición de radiografía para valoración de calcificaciones arteriales.

Figura 2. Establecimiento de derivaciones en pacientes diabéticos no ulcerados.



^a Valoración biomecánica y prescripción tratamiento ortopodológico. Si el paciente presenta antecedentes de ulceración, amputación y/o grandes deformidades será valorado por el Adjunto responsable de Ortopedia de UPD. Si no existen antecedentes el paciente será valorado por el residente de 3º año del Servicio de Exploración de la CUP.
^b Si ITB > 1,4 realizar confirmación de la calcificación con tramos visibles en la radiografía.
^c En pacientes con isquemia moderada y palpación de pulsos, realizar reevaluación por otro observador y petición de radiografía para valoración de calcificaciones arteriales.
^d Intolerancia oral, afectación severa del estado general, mayor de 75 años, afectación renal y otras comorbilidades graves.
^e Tratamiento antimicrobiano por vía oral de amplio espectro, hasta recepción del resultado del antibiograma.
^f Menos de 2 cm de celulitis desde la úlcera o puerta de entrada, úlceras superficiales, no existe evidencia de isquemia ni infección profunda, sin signos ni síntomas.
^g Celulitis mayor de 2 cm, úlceras profundas, isquemia, fiebre, edema, linfangitis, leucocitosis, hiperglucemia. Pueden no presentar sintomatología en un 50% de los casos.
^h Criterios clínicos: prominencias óseas, más de 3 meses de evolución, no tratamiento previo de descarga, evolución tórpida o nula en las últimas semanas y profundidad.

Figura 3. Establecimiento de derivaciones en pacientes diabéticos ulcerados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Grayson ML, Gibbons GW, Balogh K, Levin E, Karchmer AW. Probing to bone in infected pedal ulcers. A clinical sign of underlying osteomyelitis in diabetic patients. *JAMA*. 1995 Mar 1;273(9):721-3.
2. American Diabetes Association. Clinical practice recommendations 1996. *Diabetes Care*. 1996 Jan;19(Suppl 1):S1-118.
3. Armstrong DG, Lavery LA, Vela SA, Quebedeaux TL, Fleischli JG. Choosing a practical screening instrument to identify patients at risk for diabetic foot ulceration. *Arch Intern Med* 1998 Feb 9;158(3):289-92.
4. Mueller MJ. Identifying patients with diabetes mellitus who are at risk for lower-extremity complications: use of Semmes-Weinstein monofilaments. *Phys Ther*. 1996 Jan;76(1):68-71.
5. Frykberg RG, Lavery LA, Pham H, Harvey C, Harkless L, Veves A. Role of neuropathy and high foot pressures in diabetic foot ulceration. *Diabetes Care*. 1998 Oct;21(10):1714-9.
6. Kumar S, Fernando DJ, Veves A, Knowles EA, Young MJ, Boulton AJ. Semmes-Weinstein monofilaments: a simple, effective and inexpensive screening device for identifying diabetic patients at risk of foot ulceration. *Diabetes Res Clin Pract*. 1991 Aug;13(1-2):63.
7. Mayfield JA, Sugarman JR. The use of the Semmes-Weinstein monofilament and other threshold tests for preventing foot ulceration and amputation in persons with diabetes. *J Fam Pract*. 2000 Nov;49(11 Suppl):S17-29.
8. Coppini DV, Young PJ, Weng C, Macleod AF, Sonksen PH. Outcome on diabetic foot complications in relation to clinical examination and quantitative sensory testing: a case-control study. *Diabet Med*. 1998 Sep;15(9):765-71.
9. Lavery LA, Armstrong DG, Vela SA, Quebedeaux TL, Fleischli JG. Practical criteria for screening patients at high risk for diabetic foot ulceration. *Arch Intern Med* 1998 Jan 26;158(2):157-62.
10. Young MJ, Breddy JL, Veves A, Boulton AJ. The prediction of diabetic neuropathic foot ulceration using vibration perception thresholds. A prospective study. *Diabetes Care*. 1994 Jun;17(6):557-60.

11. Bianchi C. Non-traditional cardiovascular risk factors contribute to peripheral arterial disease in patients with type diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2007; 78(2); 246-253.
12. Kannel WB, McGee DL. Update on some epidemiologic features of intermittent claudication: The Framingham Study. *J Am Geriatr Soc.* 1985; 33(1); 13-18.
13. Potier L, Halbron M, Bouilloud F, Dadon M, Le Doeuff J, Ha Van G, et al. Ankle-to-brachial ratio index underestimates the prevalence of peripheral occlusive disease in diabetic patients at high risk for arterial disease. *Diabetes Care.* 2009 Apr;32(4):e44.
14. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG, et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2007;33 Suppl 1:S1-75.
15. Fife CE, Buyukcakir C, Otto GH, Sheffield PJ, Warriner RA, Love TL, et al. The predictive value of transcutaneous oxygen tension measurement in diabetic lower extremity ulcers treated with hyperbaric oxygen therapy: a retrospective analysis of 1,144 patients. *Wound Repair Regen.* 2002 Jul-Aug;10(4):198-207.
16. Clairotte C, Retout S, Potier L, Roussel R, Escoubet B. Automated ankle-brachial pressure index measurement by clinical staff for peripheral arterial disease diagnosis in nondiabetic and diabetic patients. *Diabetes Care.* 2009 Jul;32(7):1231-6.
17. Kalani M, Brismar K, Fagrell B, Ostergren J, Jorneskog G. Transcutaneous oxygen tension and toe blood pressure as predictors for outcome of diabetic foot ulcers. *Diabetes Care.* 1999 Jan;22(1):147-51.
18. Frykberg RG, Zgonis T, Armstrong DG, Driver VR, Giurini JM, Kravitz SR, et al. Diabetic foot disorders. A clinical practice guideline (2006 revision). *J Foot Ankle Surg.* 2006 Sep-Oct;45(5 Suppl):S1-S6.
19. American Diabetes Association. Consensus Development Conference on Diabetic Foot Wound Care. 7-8 April 1999, Boston, Massachusetts. *JAPMA.* 1999 Sep;89(9):475-83.
20. Apelqvist J, Bakker K, Van Houtum WH, Nabuurs-Franssen MH, Shaper NC, editors. *International Consensus on the Diabetic Foot.* Maastricht: International Working Group on the Diabetic Foot; 1999.
21. Prompers L, Schaper N, Apelqvist J, Edmonds M, Jude E, Mauricio D, et al. Prediction of outcome in individuals with diabetic foot ulcers: focus on the

- differences between individuals with and without peripheral arterial disease. The EURODIALE Study. *Diabetologia*. 2008 May;51(5):747-55.
22. Prompers L, Huijberts M, Apelqvist J, Jude E, Piaggese A, Bakker K, et al. High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe. Baseline results from the Eurodiale study. *Diabetologia*. 2007 Jan;50(1):18-25.
 23. Aragón Sánchez FJ, Lázaro Martínez JL, editores. Atlas de manejo práctico del pie diabético. Madrid: Los editores, 2004.
 24. López Corral JC. Actuación de enfermería ante las úlceras y heridas. Barcelona: Smith & Nephew; 2005.
 25. Aragon-Sanchez FJ, Cabrera-Galvan JJ, Quintana-Marrero Y, Hernandez-Herrero MJ, Lazaro-Martinez JL, Garcia-Morales E, et al. Outcomes of surgical treatment of diabetic foot osteomyelitis: a series of 185 patients with histopathological confirmation of bone involvement. *Diabetologia*. 2008 Nov; 51(11):1962-70.
 26. Aragon-Sanchez J, Quintana-Marrero Y, Lazaro-Martinez JL, Hernandez-Herrero MJ, Garcia-Morales E, Beneit-Montesinos JV, et al. Necrotizing soft-tissue infections in the feet of patients with diabetes: outcome of surgical treatment and factors associated with limb loss and mortality. *Int J Low Extrem Wounds*. 2009 Sep;8(3):141-6.
 27. Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française. Management of diabetic foot infections. Short text. *Med Mal Infect*. 2007 Jan;37(1):1-25.
 28. Aragón-Sanchez J, Lazaro-Martinez JL, Quintana-Marrero Y, Hernandez-Herrero MJ, Garcia-Morales E, Cabrera-Galvan JJ, et al. Are diabetic foot ulcers complicated by MRSA osteomyelitis associated with worse prognosis? Outcomes of a surgical series. *Diabet Med*. 2009 May;26(5):552-5.
 29. Martínez-Gómez DA. Tratamiento de la infección en el pie diabético. *Cir Esp*. 2004; 76 (1): 9-15.
 30. Monteiro-Soares M, Boyko EJ, Ribeiro J, Ribeiro I, Dinis-Ribeiro M. Risk stratification systems for diabetic foot ulcers: a systematic review. *Diabetologia*. 2011 May;54(5).
 31. Mueller MJ, Lott DJ, Hastings MK, Commean PK, Smith KE, Pilgram TK. Efficacy and mechanism of orthotic devices to unload metatarsal heads in people with diabetes and a history of plantar ulcers. *Phys Ther*. 2006 Jun;86(6):833-42.

ANEXO I

RECOMENDACIONES PARA TOMA Y ENVÍO DE MUESTRAS DE HUESO, PIEL Y TEJIDOS BLANDOS. CLÍNICA UNIVERSITARIA DE PODOLOGÍA.

En este documento exponemos de forma resumida diferentes aspectos referentes a la recogida, transporte y procesamiento de las muestras procedentes de infecciones osteoarticulares y piel y tejidos blandos, que son relevantes para que la actividad del laboratorio de microbiología se desarrolle de manera eficaz y eficiente.

- **Consideraciones generales**

Se recomienda obtener la muestra antes de iniciar un tratamiento antibiótico empírico. Y únicamente de aquellas lesiones que presenten signos clínicos de infección, que se estén deteriorando, que no cicatricen después de un periodo de tiempo largo o no respondan al tratamiento antimicrobiano.

Antes de proceder a la toma de muestra debe limpiarse y desinfectarse el área de la toma.

- ✓ En lesiones o abscesos abiertos, se recomienda eliminar el material necrótico y los tejidos desvitalizados y lavar "a chorro" con suero salino estéril (las muestras obtenidas de tejido viable infectado son óptimas, las obtenidas desde restos superficiales, no).
- ✓ En biopsias y lesiones o abscesos cerrados, desinfectar la piel con clorhexidina al 2% o etanol de 70º, seguidamente "pintar" con povidona iodada al 10%, dejar secar y eliminar el yodo con etanol antes de tomar la muestra.

En las muestras de piel y uñas para estudios micológicos, desinfectar bien con etanol de 70º antes de tomar la muestra.

La muestra de tejido o la obtenida por aspiración son las mejores desde el punto de vista microbiológico. En general, no se recomienda tomar muestras superficiales mediante torundas, son preferibles las biopsias o aspiraciones. Sin embargo es un método sencillo, barato y no invasivo podría considerarse apropiado para las heridas abiertas. El uso de torundas como procedimiento para la toma de muestras de úlceras o heridas ha sido cuestionado ya que pueden aislarse microorganismos de la microbiota comensal del individuo e incluso patógenos que no participen en el proceso. Sin embargo, dado que la mayoría de las heridas (especialmente en los pacientes diabéticos) se encuentran colonizadas por microorganismos de origen endógeno, es muy probable que cualquier microorganismo presente en profundidad, se encuentre también presente en superficie.

Se deben utilizar contenedores apropiados en función del tipo de muestra obtenido, biopsias, aspirados, torundas, raspados, escamas etc. y tipo de microorganismo, bacterias aerobias, anaerobias, virus etc.

- **Toma de muestra**

El diagnóstico microbiológico comienza con la obtención de la muestra clínica.

El síndrome clínico y los posibles agentes etiológicos implicados condicionan no sólo el tipo de muestra a enviar al laboratorio sino también su procedimiento de obtención y el transporte al laboratorio. Los procedimientos más adecuados para la obtención de muestras de las patologías relacionadas con el hueso y la piel y estructuras blandas se resumen en la tabla 1.

Lesiones abiertas

Como explicamos antes aunque siempre es recomendable el aspirado, en este caso la toma de muestra con torunda se podría considerar un método apropiado. El área de muestreo será de aproximadamente 1 cm² del tejido celular subcutáneo de los bordes de la herida o de la base de la lesión. No se debe frotar con fuerza para evitar el sangrado.

En el caso de heridas muy secas, impregnar la torunda con suero salino estéril antes de realizar la toma. Se recomienda que la torunda sea de alginato.

Las muestras serán enviadas en el medio de transporte específico; ante la sospecha de bacterias aerobias se empleará el medio de transporte AMIES y ante la sospecha de bacterias anaerobias se emplearán indistintamente los medio de transporte Stuart o Cary-Blair.

Lesiones cerradas

La toma de muestra se realizará mediante aspiración con jeringa y aguja. Se recomienda aspirar el contenido, preferiblemente a través de una zona de piel sana.

Si no se obtuviera una muestra suficiente (1 ml), se puede inyectar suero salino estéril subcutáneo, y volver a aspirar.

Una vez realizada la aspiración se debe expulsar el aire, tapando la aguja con una gasa estéril impregnada en alcohol para eliminar el riesgo de aerosoles. A continuación, se debe cambiar la aguja por otra estéril e inocular el contenido en el sistema de transporte. Si hay sospechas de bacterias aerobias, el contenido se inoculará directamente en un tubo estéril con rosca. Si hay sospechas de bacterias anaerobias (i) el contenido se inoculará en un vial de

transporte para anaerobios (contienen una atmosfera reductora) previa desinfección del tapón de goma o (ii).

Alternativamente, se puede tapar el cono de la jeringa con un tapón (una vez retirada la aguja), asegurarlo bien y enviar así la muestra al laboratorio.

Abscesos

La toma de muestra se realizará mediante aspiración con jeringa y aguja. Se recomienda aspirar el pus de la zona más profunda de la herida. Para los abscesos cerrados se procederá exactamente igual que en el caso de lesiones cerradas. La muestra se inoculará en un vial de transporte como explicamos en el punto anterior (lesiones cerradas).

Tejidos obtenidos mediante curetaje y biopsias

Es recomendable obtener la muestra evitando las zonas necróticas. El procedimiento para su obtención será (i) mediante punción-aspiración con aguja fina o con cualquier dispositivo al efecto (por ejemplo, biopsia con sacabocados), o (ii) mediante procedimiento quirúrgico abierto. En quemaduras, se recomienda realizar dos incisiones paralelas de unos 1-2 cm. de longitud separadas 1,5 cm.; luego, con un bisturí y pinzas estériles, se obtendrá una muestra lo suficientemente profunda como para llegar hasta el tejido viable.

En quemaduras y heridas crónicas se recomienda recoger más de una muestra, de diferentes zonas de la herida, porque una única muestra puede no reflejar todos los microorganismos productores de la infección.

Si los fragmentos son pequeños se inoculan en un sistema de transporte para aerobios o anaerobios según necesidades (Amies o Stuart, Cary-Blair).

Si los fragmentos son más grandes, se introducen directamente en contenedores estériles sobre una gasa estéril humedecida en suero salino estéril para evitar su desecación.

Lesiones en piel con sospechas de infección fúngica

La toma de muestra recomendada es el raspado.

Se realiza sobre el borde de la lesión con un bisturí o un porta. La muestra debe tomarse de la parte periférica de la lesión que es la zona donde los hongos se encuentran en fase proliferativa. En el centro de la lesión la mayoría de los hongos pueden no ser viables.

Ante el caso de una muestra húmeda la toma de muestra se puede realizar mediante torunda. La muestra se deposita directamente sobre un contenedor o placa de petri estéril.

Uñas con sospechas de infección fúngica

El procedimiento recomendado depende de la localización de la infección, previo recorte del borde extremo de la uña. Si es posible descartar la parte más distal del extremo.

Posteriormente se desinfecta con alcohol de 70º la lámina externa, el borde y los pliegues de la uña.

1. Lesiones dorsales: la toma de muestra se realizará mediante raspado. Primero se raspa y desecha la superficie, recogiendo la parte más profunda.

2. Lesiones subungueales o distales: se realizará (i) recogiendo los residuos de debajo de la uña con bisturí, eliminando las primeras porciones o (ii) raspando con un bisturí estéril la parte inferior de la uña.

3. Lesiones periungueales: bien mediante la obtención de escamas o de exudados si procede.

Descripción detallada de los procedimientos empleados en la toma de muestras

Aspiración

Es el mejor método por su sencillez y facilidad para obtener muestras de úlceras, abscesos y heridas superficiales y especialmente para la detección de bacterias anaerobias.

Descripción de la técnica:

La punción se realiza a través de la piel integra de la piel periulceral, seleccionando el lado de la lesión con mayor presencia de tejido de granulación o ausencia de esfacelos.

- Limpiar de forma concéntrica esa zona de punción con alcohol etílico o isopropílico al 70%.

- Desinfectar la piel perilesional con povidona iodada al 10 % y dejar secar al menos un minuto para que la povidona ejerza su acción antiséptica.

- Realizar una punción-aspiración con la jeringa y aguja manteniendo una inclinación aproximada de 45º y aproximándose al nivel de la pared de la lesión.
- El volumen óptimo de aspirado se establece en al menos 1 ml.
- Inocular en los sistemas de transporte apropiados según sospechas.

Frotis mediante torunda

Por los motivos antes comentados, las muestras obtenidas mediante este procedimiento son de escasa rentabilidad y sólo debe utilizarse cuando no se pueda recoger la muestra mediante otros métodos más eficaces o sea indicado expresamente en función del tipo de lesión.

Descripción de la técnica:

- Retirar el apósito que recubre la lesión, si procede.
- Si fuera preciso, realizar desbridamiento quirúrgico de la lesión.
- Aclare de forma meticulosa la herida con suero fisiológico estéril antes de proceder a la toma de la muestra
- Evite el pus para el cultivo
- No frote la ulcera con fuerza
- Utilice un hisopo estéril. No utilice torundas de algodón. Gire el hisopo sobre sus dedos realizando movimientos rotatorios de izquierda a derecha y de derecha a izquierda
- Recorra con el hisopo los extremos de la herida en sentido descendente (agujas del reloj), abarcando diez puntos distintos en los bordes de la herida
- Coloque el hisopo dentro del tubo de transporte, según sospechas

Transporte y almacenamiento de muestras

Las recomendaciones para los sistemas de transporte más apropiados dependiendo de la muestra obtenida y de las sospechas clínicas y las condiciones para su transporte y conservación (tiempo y temperatura) se resumen en la tabla 2.

Se recomienda incorporar el sistema de transporte de la muestra en bolsas de plástico con cierre hermético que la aisle completamente del envoltorio externo.

Tabla 1. Infección (etiología)	Origen	Procedimiento	Comentarios
Tejidos blandos			
Ectima, celulitis, úlceras, infecciones gangrenosas, heridas y quemaduras (infección por bacterias aerobias o anaerobias)	Lesión abierta:	Torunda (elección) o aspirado o biopsia de tejido	En la lesión abierta (quemadura, herida, úlcera, fístula, etc.) tomar la muestra con escobillón previamente humedecido con suero salino estéril si fuera necesario.
	Lesión cerrada	Aspirado (siempre)	En la lesión cerrada (vesícula cutánea, petequia, celulitis), si no se puede aspirar material, se debe introducir y retirar con la misma aguja suero salino estéril.
Abscesos cutáneos (infección por bacterias aerobias o anaerobias)	Absceso abierto	Aspirado (siempre)	Tanto si son superficiales como si son profundos, emplear la aspiración. No usar torundas. Para los abscesos cerrados, ver lesión cerrada.
	Absceso cerrado	Aspirado (siempre)	
Hueso			
Osteomielitis (Infección por bacterias aerobias o anaerobias)	Hueso	Biopsia ósea	Idealmente la biopsia se debe obtener antes del inicio de la antibioterapia. El envío de más de una muestra ósea aumenta el rendimiento del diagnóstico.
	Exudado (evitar)	Torunda	El valor predictivo de los exudados es del 50% o menos, por posible contaminación con flora normal de la piel (evitar)
	Absceso cerrado	Aspirado	La obtención de muestras desde los abscesos cerrados asociados a osteomielitis es mucho más útil que los exudados.
Piel*			
Infección por dermatofitos y candidiasis cutánea (<i>Trichophyton</i> spp., <i>E. floccosum</i>, <i>Microsporum</i> spp., <i>Candida</i> spp., <i>Sporothrix schenckii</i>)	Lesión seca	Raspado	
	Lesión húmeda	Torunda	
Infección por papilomavirus	Verruga	Biopsia de tejido	Extraer del centro de la lesión un fragmento pequeño (0,5 cm). La biopsia se realiza con una aguja o sacabocados para obtener una muestra pequeña, pero profunda.
Uñas			
Onicomicosis (<i>Trichophyton</i> spp., <i>Epidermophyton floccosum</i>, <i>Microsporum</i> spp., <i>Cándida</i> spp., <i>Scopulariopsis brevicaulis</i> y otros hongos filamentosos)	Lesiones dorsales	Raspado	
	Lesiones subungueales o distales	Detritus	
	Lesiones periungueales Lesiones periungueales exudativas	Escamas Torunda	

*Las infecciones superficiales de piel de presunta etiología bacteriana (impétigo, erisipela, foliculitis o paroniquia) se subsanan mediante diagnóstico clínico. Comenzar tratamiento empírico. No es necesario el análisis microbiológico, pero si procede, obtener la muestra mediante torunda previa limpieza de la zona afectada.

Tabla 2. Sospechas	Procedimiento de toma de muestra	Sistema de transporte	Comentarios	Transporte	Conservación	Producto recomendado
Bacterias aerobias	Aspirados	Tubo estéril con rosca	Se deben transportar completamente cerrados y precintados.	Aspirados o torundas; < 2 horas, mantener a tª ambiente	Aspirados o torundas; ≤24 horas, mantener a tª ambiente	Ref. 1 Ref. 2
	Biopsias (fragmentos pequeños)	Incluir en medio de transporte AMIES				
	Biopsias (fragmentos grandes)	Tubo estéril con rosca	Incluir sobre gasa estéril humedecida	Biopsias; < 15 min, mantener a tª ambiente	Biopsias; < 24 horas, mantener a 2-8°C	
	Torundas	Con medio de transporte AMIES				
Bacterias anaerobias	Aspirados	Tubo estéril roscado con atmosfera reductora o jeringa de aspiración	Si se envía la jeringa, retirar la aguja y taponar con el capuchón o goma estéril (especialmente útil si el volumen de la muestra es pequeño)	Aspirados o torundas; < 2 horas, mantener a tª ambiente	Aspirados o torundas; ≤24 horas, mantener a tª ambiente	
	Biopsias (fragmentos pequeños)	Incluir en medio de transporte Stuart o Cary-Blair		Biopsias y jeringas; < 15 min, mantener a tª ambiente	Biopsias; < 24 horas, mantener a 2-8°C	
	Biopsias (fragmentos grandes)	Tubo estéril con rosca	Incluir sobre gasa estéril humedecida			
	Torundas	Con medio de transporte Cary-Blair				
Hongos	Raspados, detritus o escamas	Placa de petri estéril	Precintar toda la superficie de ajuste	< 24 horas, mantener a tª ambiente		
	Torundas	Con medio de transporte AMIES				
Virus	Biopsias	Tubo tipo eppendorf	Cerrado y precintado. No es necesario aunque si recomendable la esterilidad del recipiente	< 24 horas, mantener a 2-8°C	>24 horas, mantener a -20°C	

Ref. 1; tubo estéril; Deltalab código 401402 (polipropileno estéril, bolsa unitaria)

Ref. 2; tubo de transporte Amies; Deltalab código 300287 (poliestireno + viscosa sin carbón)

Ref. 3; tubo de transporte Stuart; Deltalab código 300295 (poliestireno + viscosa). Cary-Blair; Deltalab código 300280.2. (poliestireno + viscosa)

Ref. 4; placa de petri estéril; Greiner bio-one código 628102 (60 mm de diámetro)

Ref. 5; tubo tipo eppendorf, 1,5 ml; Greiner bio-one código 616201

Etiquetado de muestras y selección de pruebas diagnósticas

Para un correcto procesamiento, todas las muestras deberán ser remitidas perfectamente etiquetadas, indicando:

- Datos identificativos del paciente. Es preferible a través de un número de historia clínica.
- Fecha y hora de la toma de la muestra.
- Datos del solicitante y unidad o servicio desde donde se efectúa la toma de muestra (control epidemiológico).
- Tipo de muestra (exudado, tejido, hueso, raspado, escamas etc.).
- Localización del punto de muestreo.
- Identificación de la prueba diagnóstica sugerida.

a) Análisis bacteriológico:

Cultivo y aislamiento de especies grampositivas y gramnegativas aerobias y estudio de sensibilidad de las especies presentes.

b) Análisis anaerobios:

Cultivo y aislamiento de especies grampositivas y gramnegativas anaerobias y sensibilidad de las especies presentes

c) Análisis micológico:

Cultivo y aislamiento de levaduras y hongos filamentosos.

d) Análisis micológico + PAS

Cultivo y aislamiento de levaduras y hongos filamentosos.

e) Análisis papilomavirus

Detección del virus del papiloma humano y secuenciación para biotipado.

Diferencias entre el análisis micológico convencional y el análisis micológico con PAS:

Básicamente el diagnóstico microbiológico de muestras con sospechas de infección fúngica se realiza mediante cultivo en medios de crecimiento selectivo (Sabouraud o Micosel) seguido de identificación macro y microscópica o empleando medios diferenciales (medios cromogénicos) una vez que el hongo está completamente formado.

Los porcentajes de cultivos positivos obtenidos en los últimos años son similares (63% en 2008, 65% en 2009 y 58% en 2010) y aceptables considerando que los porcentajes mostrados en otros estudios donde se incluyen un número de muestras sustancialmente superior oscila entre el 30-70%.

Sin embargo existen múltiples trabajos donde se puede manifestar que el uso de técnicas complementarias al cultivo convencional en el diagnóstico micológico, como la tinción con KOH o la tinción con ácido periódico de Schiff (PAS), mejora la detección de cultivos positivos. La técnica que hasta la fecha mejores resultados ha ofrecido, incluso similares a la detección por técnicas moleculares, es la del PAS. Un reciente estudio estima que la detección de cultivos positivos se incrementa en un 30% (del 54% con el cultivo a 84% con el cultivo más tinción de PAS) con el apoyo de la tinción PAS1. El PAS evita falsos negativos y adelanta los resultados micológicos desde los 14-21 días habituales hasta las 48-72 horas.

A partir del próximo 10 de enero tendréis la posibilidad de solicitar esta nueva prueba diagnóstica, siempre y cuando la muestra que nos remitáis cumpla con las características apropiadas para su procesamiento:

Solo pueden analizarse por PAS las muestras procedentes del raspado subungueal. Las uñas completas se continuarán procesando como hasta la fecha.

BIBLIOGRAFÍA

1. Weinberg JM, Koestenblatt EK, Tutrone WD, Tishler HR, Najarian L. Comparison of diagnostic methods in the evaluation of onychomycosis. J Am Acad Dermatol. 2003 Aug; 49(2):193-7.



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
CLÍNICA UNIVERSITARIA DE PODOLOGÍA
Avda complutense S/N

EGI217R1
Fecha:
Página:

VOLANTE PARA PRESTACIÓN

Prioridad:

Datos del Paciente

Nombre y Apellidos:

Entidad financiadora:

Nº de póliza/S.S.:

Nº de historia:

Cama:

Sexo:

Fecha de Nacimiento:

Datos de la solicitud

Necesita Autorización:

Fecha/hora de petición:

Servicio:

Unidad:

Motivos:

Servicio Realizador:

Fecha y hora Solicitada:

Nº de muestra:

Fecha/hora de realización:

Pruebas solicitadas:

Observaciones:

Fdo:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
CLÍNICA UNIVERSITARIA DE PODOLOGÍA
Avda Complutense S/N

EGI217R1
Fecha:
Página:

VOLANTE PARA PRESTACIÓN

Prioridad:

Datos del Paciente

Nombre y Apellidos:

Entidad financiadora:

Nº de póliza/S.S.:

Nº de historia:

Cama:

Sexo:

Fecha de Nacimiento:

Datos de la solicitud

Necesita Autorización:

Fecha/hora de petición:

Fecha y hora Solicitada:

Servicio:

Nº de muestra:

Unidad:

Fecha/hora de realización:

Motivos/**trat. previo:**

Servicio Realizador:

Observaciones:

Pruebas solicitadas:

Tipo de muestra:

Señalar uno de los siguientes: Herida, Aspirado de herida, Exudado, Tejido, Hueso, Raspado, Detritus o Escamas

Localización:

Análisis bacteriológico

o

Análisis anaerobios

o

Análisis micológico

o

Análisis micológico + PAS

o

Análisis Papilomavirus

Fdo:

ANEXO II
TIPO DE ÚLCERAS DEL PIE DIABÉTICO

	<i>Úlcera neuropática</i>	<i>Úlcera isquémica</i>
Anamnesis	<ul style="list-style-type: none"> • DM de años de evolución. • Consumo de alcohol • Otras complicaciones diabéticas. • HTA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Factores de riesgo complementarios, abuso en el consumo de nicotina.
Localización de la úlcera	<ul style="list-style-type: none"> • Plantar, raras veces dorsal. • Úlcera con hiperqueratosis perilesional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acral (dedos, talón). • Bordes úlcera sanos.
Exploración de la sensibilidad en el pie	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la sensibilidad dolorosa superficial y profunda. • Reflejos en estado patológico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad conservada.
Presencia de dolor	<ul style="list-style-type: none"> • Poco o nada 	<ul style="list-style-type: none"> • Sí.
Inspección	<ul style="list-style-type: none"> • Pie caliente, voluminoso. • Deformidades. • Úlcera con tejido de granulación/esfacelado. • Sangrado úlcera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pie frío, piel atrófica. • Úlcera con tejido esfacelado/necrótico. • No sangrado úlcera.
Pulsos distales (Pedio y Tibial posterior)	<ul style="list-style-type: none"> • Pulsos presentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pulsos ausentes.
Radiografías	<ul style="list-style-type: none"> • Osteólisis prematura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura normal en la zona de necrosis.

ANEXO III
CLASIFICACIÓN DE TEXAS DE LAS ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO

0	I	II	III
Lesión pre o posulcerosa completamente epitelizada	Herida superficial que no afecta tendón, cápsula o hueso	Herida que penetra tendón o cápsula	Herida que penetra al hueso o articulación
Lesión pre o posulcerosa completamente epitelizada con infección	Herida superficial que no afecta tendón, cápsula o hueso con infección	Herida que penetra al hueso o articulación con infección	Herida que penetra tendón o cápsula con infección
Lesión pre o posulcerosa completamente epitelizada con isquemia	Herida superficial que no afecta tendón, cápsula o hueso con isquemia	Herida que penetra tendón o cápsula con isquemia	Herida que penetra al hueso o articulación con isquemia
Lesión pre o posulcerosa completamente epitelizada con infección e isquemia	Herida superficial que no afecta tendón, cápsula o hueso con infección e isquemia	Herida que penetra tendón o cápsula con infección e isquemia	Herida que penetra al hueso o articulación con infección e isquemia

ANEXO IV
ESTABLECIMIENTO DE UN MODELO DE RECETA PARA LA CUP DE LA UCM

Anverso

UCM UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID	Clínica Universitaria de Podología Avda. Complutense, s/n. Edificio Facultad de Medicina. CP: 28040 Madrid Tel: 91 3943270 - Fax: 91 3941952	
Fecha: _____		
Paciente: _____		
Medicamento, Forma farmacéutica y vía administración	Núm. envases	Posología
Facultativo: _____		
Nº Col.: _____	Firma: _____	

Reverso

UCM UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID	Clínica Universitaria de Podología Avda. Complutense, s/n. Edificio Facultad de Medicina. CP: 28040 Madrid Tel: 91 3943270 - Fax: 91 3941952	
INSTRUCCIONES PARA EL PACIENTE:		
SUSTITUCIONES		
Fecha: _____	Farmacéutico: _____	
	Nº Col.: _____	
	Firma: _____	

ANEXO V
POSOLOGÍA ANTIBIÓTICA. UNIDAD DE PIE DIABÉTICO

ANTIBIÓTICO	POSOLOGÍA (Infección partes blandas, osteoarticular)
Amoxicilina	OR: 250 mg-1g/8h máx: 6g/24h.
Amoxicilina/Ác.Clavulánico	OR: 500-875 mg/8h X ₀ máx de Ac.Clav:1.2g/día "Augmentine Plus®" (LP) (1000/62,5) 2comp/12h, 7-10 días
Ampicilina	OR: 0.5-1g/6-8h.
Ampicilina/Sulbactam(Sultamicilina)	OR (Sultamicilina):375-750 mg/8-12h. IV (Ampicilina/Sulbactan):1.5-8g/día repartidos en X ₀ cada 6-8h.X ₀ máx Sulbactam 4g/día.
Aztreonam	IV, IM: 1-2g/8h, máx: 2g/6h.
Cefuroxima-axetilo(2ºgeneración)	OR: 250-500 mg/12h (con comida o leche>A).
Cefuroxima(2ºgeneración)	IV-IM: 0.75-1.5g/6-8h.
Cefoxitina(2ºgeneración)	IV-IM: 1-2 g/4-8h, máx 12g/24h.
Cefotaxima (3º generación)	IV-IM: 1-2g/8h.
Ceftazidima(cefalosp.antipseudomona)	IV-IM: 1-2g/8-12h, máx: 6g/día.
Cefepima(4º generación)	IV lenta-IM: 1-2g/8-12 h, máx: 6g/día.
Ciprofloxacino	OR: 250-750 mg/12h 4-6 sem, >A con estómago vacío.
Clindamicina	OR: 150-450 mg/6-8h
Cloxacilina	OR: 0,5-1 g/4-6 h (1h antes -2h después comidas)
Cotrimoxazol(Sulfametoxazol/Trimetoprim)	OR: 800/160 mg/12h, 1h antes 2h después comidas
Eritromicina	OR: 250-500 mg/6h ó 0.5-1g/12h, en ayunas con agua, X ₀ máx: 4g/24h.
Gentamicina	IV: infusión 30 minutos: 3-5 mg/kg/24h 2n 2-3 X ₀ a intervalos 8-12h.
Imipenem	IV (en infusión de 20-60 min):0.5-1 g/6h, máx 50 mg/kg/24h o 4g/24h. IM: hasta 1.5g/24h repartidos en 3-4 X ₀
Levofloxacino	OR: 250-500mg/12-24h, máx: 500 mg/12h.
Linezolid	OR: 600 mg/12h máx 28 días.
Moxifloxacino	OR: 400mg/24h máx 14 días.
Piperazilina-Tazobactan	IV: 2/0.25g-4/0.5g /6-8h
Rifampicina	OR,IV:0.6-1.2g/24h repartidos en 2-3 X ₀ , máx 1.8 g/24h.
Ticarcilina	IV: Inyección lenta (3-4 min) o infusión (30-40 min) de 200-300 mg/kg/día repartidos en 4-6 X ₀
Ticarcilina-Ácido Clavulánico	IV: 3 -5g/ 6-8 h. X ₀ máx: 3 g/4h ó 5g/6h.
Tigeciclina	IV: 100 mg seguida de 50 mg/12h 5-14 días.
Tetraciclina(Doxiciclina) ¹	OR: 100 mg/12h max: 200 mg/24h.
Vancomicina	IV: 1g/12h

1. Evitar la toma de leche o derivados 1h antes o 2 h después de la administración. Tomar en ortostatismo con un vaso de agua y permanecer sentado o de pie durante 2 horas.

<input type="checkbox"/> PENICILINAS	<input type="checkbox"/> QUINOLONAS	<input type="checkbox"/> SULFAMIDAS
<input type="checkbox"/> CEFALOSPORINAS	<input type="checkbox"/> LINCOSAMIDAS	<input type="checkbox"/> MACRÓLIDOS
<input type="checkbox"/> AMINOGLUCÓSIDOS	<input type="checkbox"/> CARBAPENEMES	<input type="checkbox"/> OXAZOLIDINONAS
<input type="checkbox"/> RIFAMICINAS	<input type="checkbox"/> TETRACICLINAS	<input type="checkbox"/> AB GLUCOPEPTÍDICOS

NOMENCLATURAS: A: absorción, AB: antibiótico, IM: intramuscular, IV: intravenosa, LP (liberación prolongada), Máx: máxima, X0: dosis

ANEXO VI DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Documento de consentimiento informado para cirugía menor en consulta

El/ La paciente Don/Doña.....o en su nombre Don/Doña..... en calidad deDNI.....

DECLARO

Que el Podólogo, Don/Doña, me ha informado y explicado que es conveniente proceder, en mi situación al Tratamiento quirúrgico menor ambulatorio....., mediante Técnica o Técnicas de

1. El propósito principal de la intervención es agudizar el estado crónico de una lesión ulcerosa adscrita al pie que no evoluciona al tratamiento adecuado (GWC + descargas), retirar tejido infectado, drenaje de abscesos o detritus óseo que entorpecen el proceso normal de la lesión y ponen en riesgo el buen pronóstico de la misma.
2. La intervención precisará en caso de ausencia de afectación neurológica de anestesia local y la colocación de isquemia mecánica, durante el tiempo que dura la intervención, por encima de tobillo o en la localización a operar.
3. El objetivo de la intervención consiste en paliar la sintomatología asociada a la lesión. Para ello puede ser preciso realizar un desbridamiento menor de partes ósea, tejido blando o legrado de superficie ósea implicada en el proceso.
4. Toda intervención quirúrgica, tanto por la propia técnica operatoria como por la situación de salud de cada paciente (diabetes, hipertensión, cardiopatía, vasculopatía, edad, anemia, obesidad, etc.), lleva implícitas una serie de complicaciones comunes y potencialmente serias que podrían requerir otro tipo de tratamientos, tanto médicos como quirúrgicos, así como un mínimo porcentaje de mortalidad. El/La paciente ha sido informado del curso habitual favorable de la evolución de este tipo de procedimientos pero independientemente de las particularidades del proceso, la evolución posquirúrgica del paciente puede tener asociado complicaciones incontrolables generales inherentes a la intervención quirúrgica como son:
 - Reapertura de la herida y dehiscencia de la sutura.
 - Infección posquirúrgica.
 - Lesión/es de estructuras vasculo-nerviosas de los dedos, pudiendo producir necrosis del dedo, la cual requiera amputación, y/o pérdida de sensibilidad en zonas cercanas a la intervención o en otras zonas del pie.
 - Recurrencia de la deformidad que requiera una nueva intervención.
 - Si la resección ósea requerida es considerable, puede quedar un dedo "colgante o flotante".

- Sangrado de la herida.
- Hematomas.
- Infección necrosante de partes blandas que pueden poner en riesgo alguna zona anatómica del pie e incluso el miembro inferior.
- Problemas de cicatrización cutánea (queloides, cicatrices hipertrofias, cicatrices dolorosas, cicatriz patológica, cicatrices antiestéticas, etc.)
- Dolor en otras áreas metatarsianas por transferencia de cargas en intervenciones sobre los metatarsianos.
- Fractura de otras áreas metatarsales por transferencia de cargas en intervenciones sobre los metatarsianos.
- Pseudoartrosis de los metatarsianos que puede requerir una intervención.
- Distrofia simpático refleja.
- Manchas o pigmentación de la piel.
- Trombosis venosa y trombosis de la extremidad.
- Alteraciones en la marcha o en la biomecánica normal del pie.

Si en el momento del acto quirúrgico surgiera alguna situación imprevista, el podólogo podrá variar la técnica quirúrgica programada.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo y el podólogo me ha permitido realizar todas las observaciones y me han aclarado todas las dudas que le he planteado tanto del proceso intraoperatorio como del postoperatorio.

Así mismo manifiesto, hasta donde alcanza mi conocimiento ser alérgico/ a los siguientes medicamentos:

Por todo ello, expreso que estoy satisfecho con la información recibida y expreso mi satisfacción con la información recibida en cuanto al procedimiento y las posibles complicaciones adversas asociadas al mismo.

CONSIENTO

Que se me realice el Tratamiento Quirúrgico de cirugía menor en consulta.

En Madrid, a de de

Fdo.: El Podólogo Fdo.: El/La Paciente Fdo.: El/La representante legal.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los Dres. David Sevillano Fernández, Luis Alou Cervera y José Prieto Prieto del Departamento de Medicina (Sección de Microbiología. Universidad Complutense de Madrid) su colaboración en el soporte del diseño teórico y ejecución clínica del protocolo: Recomendaciones para toma y envío de muestras de hueso, piel y tejidos blandos de la Clínica Universitaria de Podología.

Recibido: 11 octubre 2011.

Aceptado: 7 noviembre 2011.