

Atención de enfermería en la prevención y cuidados del pie diabético

E. Tizón Bouza^a, M.N. Dovale Robles^a, M.Y. Fernández García^a, C. Fernández Veiga^a, M. López Vilela^a, M. Mouteira Vázquez^a, S. Penabad Penabad^a, O. Rodríguez Martínez^a y R. Vázquez Torrado^b

Considerando que la diabetes mellitus es la enfermedad del siglo XXI y el pie diabético una de sus complicaciones más frecuentes, nos encontramos ante un importante problema de salud que va a afectar a un gran número de personas y sobre el que el profesional de enfermería tiene mucho que decir. Por ello, hemos realizado una guía de prevención y cuidados al pie diabético que pretende abordar el problema de forma integral para mejorar la calidad de vida del paciente y reducir sus complicaciones que, de no ser tratadas de forma adecuada, pueden desencadenar una infección, necrosis de la extremidad lesionada, amputación, etc., procesos todos invalidantes. Para ello, será primordial una exhaustiva y adecuada educación sanitaria que posibilite una mejora de las condiciones del paciente en general y de sus pies en particular, tratando de evitar la aparición del problema o, una vez ya presente, proporcionando los cuidados oportunos para garantizar una atención óptima que limite en lo posible su progresión y sus secuelas.

Palabras clave: Diabetes mellitus. Escala de Wagner. Pie diabético. Prevención.

NURSING CARE IN PREVENTION AND TREATMENT OF DIABETIC FOOT

Considering in fact diabetes mellitus is a disease which affects a huge number of people during the XXI century, we carry out prevention and care of the diabetic foot procedure, one of the most frequent complications of this disease, to show the problem by the whole, and about which Nursing has many things to say. We want to improve the patients' life quality and reduce the complications of the diabetic foot because if we don't treat them in time they can cause an infection, necrosis of the injured extremity, amputation... (invalidated processes all of them). As a consequence of this, it would be necessary a suitable health education, in order to try to avoid either the apparition of the problem or once the problem exits, proportionate the necessary care to guarantee a best kindness which finish its progression and sequels.

Key words: Diabetes mellitus. Diabetic foot. Prevention. Wagner scale.

^aComplejo Hospitalario Arquitecto Marcide-Profesor Novoa Santos. Ferrol. A Coruña. España.

^bCentro Médico Euroespes. Bergondo. A Coruña. España.

Correspondencia:
Eva Tizón Bouza.
Estrada de Xoane, 34, 2.º B. 15405
Ferrol. A Coruña. España.
Correo electrónico:
evatizon@terra.es

Manuscrito recibido el 17 de octubre de 2003.
Manuscrito aceptado para su publicación el 3 de diciembre de 2003.

Introducción

La diabetes mellitus (DM) es una de las enfermedades más frecuentes. Se estima que su prevalencia en nuestro país oscila entre el 4 y el 6% de la población¹.

Un 15% de los pacientes diabéticos desarrollará a lo largo de su vida problemas en sus pies, que afectan con mayor frecuencia a la población de 45-65 años². Los signos y síntomas clínicos que configuran el pie diabético (PD) tienen una prevalencia del 8 y el 13%³. Los problemas comunes incluyen la infección, la ulceración o la gangrena, llegando en casos severos a la amputación de un dedo, un pie o una pierna². El pie diabético afectará a la actividad social, laboral y familiar del paciente y supone un elevado coste, tanto para la familia como para el enfermo y el sistema de salud⁴. En el 7,5% de todos los diabéticos y en el 15% de los mayores de 80 años se desarrollará una alteración trófica del pie⁵. El porcentaje de diabéticos que durante la evolución de su enfermedad no presenta ningún tipo de alteración es apenas de un 7%⁶.

Hasta un 10% de los casos que presentan problemas en los pies requieren largos ingresos hospitalarios o la amputación de la extremidad afectada¹.

Las amputaciones en el PD son 15 veces más frecuentes entre personas con DM, aunque un 50% podría ser prevenidas⁷. La incidencia de amputaciones es de 5,97 por cada 100.000 diabéticos/año, elevándose en edades superiores a los 45 años a 9,15 por cada 100.000 diabéticos/año⁸. Además, las personas que han sufrido una amputación tienen un 50% más de riesgo de morir en los 3 años siguientes⁶ y un tercio de los diabéticos que han precisado una amputación mayor pierden la extremidad contralateral en un período de 5 años³.

Se puede definir el PD como la alteración clínica de origen preferentemente neuropático e inducida por una situación de hiperglucemia mantenida, a la que puede añadirse un proceso isquémico que, con desencadenante traumático, produce lesión y/o ulceración del pie⁹.

Las principales causas que determinan la aparición/evolución del pie diabético son consecuencia directa de la degeneración inducida en distintas localizaciones por la diabetes, y son las siguientes: neuropatía (sensorial, motora, autónoma)¹⁰, enfermedad vascular periférica (macroangiopatía, microangiopatía) y susceptibilidad de infección (defectos de la función leucocitaria).

Podemos diferenciar varios tipos de pie diabético¹¹:

1. Pie neuropático:

- Neuropatía sensitiva: falta de sensibilidad táctil, térmica, dolorosa y vibratoria; dolor o parestias.
- Neuropatía motora: atrofia y debilidad muscular en la musculatura intrínseca.
- Neuropatía autónoma: piel caliente y disminución o ausencia de sudor.

2. Pie vasculopático: claudicación intermitente y dolor de reposo, empeora con el decúbito y mejora con las piernas colgando; frío en los pies, disminución o ausencia de pulsos.

3. Pie neuroisquémico: poco frecuente (suelen coincidir con el pie neuropático o isquémico).

Proponemos la clasificación del PD según Wagner (tabla 1)¹².

Este trabajo pretende ofrecer el esquema básico de actuación para el cuidado adecuado del PD para prevenir sus complicaciones y tratar sus problemas, y va dirigido a todos los pacientes diabéticos desde el mismo momento en que se diagnostica la diabetes.

Objetivos

- Mejorar la información y formación del personal de enfermería respecto al PD, posibilitando una mayor calidad asistencial.
- Mejorar la información y formación de los pacientes diabéticos sobre los cuidados de sus pies y de la diabetes, posibilitando una mayor calidad de vida y, por tanto, reduciendo las secuelas y complicaciones.

Específicos

- Identificar al paciente con pie de riesgo (tabla 2)¹³.
- Educación sanitaria del paciente, familiares y/o cuidadores para el correcto cuidado del PD.
- Aumentar la autoestima e independencia del paciente respecto a su nueva situación.
- Prevención, detección y tratamiento precoz de cualquier lesión en el pie, especialmente úlcera.

TABLA 1
Clasificación del pie diabético según Wagner

Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, deformidades óseas
I	Úlceras superficiales	Destrucción del espesor total de la piel
II	Úlcera profunda	Penetra la piel, grasa, ligamentos pero sin afectar al hueso. Infectada
III	Úlcera profunda más absceso (osteomielitis)	Extensa y profunda, secreción, mal olor
IV	Gangrena limitada	Necrosis de una parte del pie o de los dedos, talón o planta
V	Gangrena extensa	Todo el pie afectado; efectos sistémicos

Abordaje de enfermería

1. Recepción y toma de datos del paciente diagnosticado de DM⁸.

2. Valoración de enfermería:

– Antecedentes de interés: diabetes (insulina, glucemia, dieta, tratamiento); peso, talla; tabaquismo, alcoholismo, uso de drogas, ejercicio; hipertensión; ocupación/oficio; problemas cardíacos, de visión, renales, óseos, de movilidad; historia previa de úlceras.

– Signos y síntomas: sensación de hormigueo y acorchamiento en los pies, dolor de piernas al andar, inflamación de las piernas, sudores.

3. Valoración de necesidades, patrones o modelo de enfermería (a elegir según lugar de trabajo).

4. Exploración del pie¹⁴⁻¹⁷: se realizará la primera vez que recibamos al paciente en la consulta y cada 2-3 meses (al menos un examen exhaustivo al año).

4.1. Exploración física: en decúbito y bipedestación, para analizar deformidades, prominencias, *hallux valgus*, etc.

– Valorar: sequedad de la piel, coexistencia de micosis, zonas de hiperqueratosis, atrofia cutánea y pérdida de vello en la extremidad.

4.2. Exploración vascular:

– Palpación de pulsos pedios y tibiales posteriores.
– Temperatura, coloración, tiempo de recuperación capilar de la piel, repleción venosa.

4.3. Exploración hemodinámica: cuando se sospeche de compromiso vascular severo, derivar a especialista (en este caso se recomendaría un estudio vascular no invasivo, como el Doppler).

4.4. Exploración neurológica: será llevada a cabo por el médico de familia, especialista o podólogo. Comprende las siguientes técnicas: exploración superficial (tacto, dolor, temperatura), exploración profunda (vibratoria y presora), artrocinética, dolor profundo¹¹, valoración de la función motora del miembro inferior (reflejo cutáneo plantar y reflejo aquileo y rotuliano, tono muscular)¹⁸.

Información al paciente

Explicar al paciente, familia y/o cuidador los motivos por los que realizamos el procedimiento y el fin que pretendemos alcanzar, solicitando su cooperación.

Planificación de cuidados

Diagnósticos de enfermería^{19,20}

– Dolor relacionado con disminución del aporte de oxígeno al músculo en actividad.

TABLA 2 Distribución de factores de riesgo que pueden desencadenar pie diabético

Mal control de las glucemias ¹³ , larga duración de la diabetes (> 10 años)
Historia previa de úlceras o amputaciones ¹³
Signos de neuropatía ¹² : dolor, quemazón, parestesias, entumecimiento, insensibilidad ² ...
Enfermedad vascular periférica ¹³
Alteraciones biomecánicas ¹³ : deformidades posturales, puntos anómalos de presión, artritis, calzado inadecuado ¹² , <i>hallux valgus</i> ⁵ ... o estructurales (dedos en martillo, juanetes, pie de Charcot, pie cavo o plano)
Cambios en la piel: dishidrosis, uñas encarnadas, uñas micóticas, fisuras, tiña crónica de pies, infecciones crónicas de los pies
Formación de callos. Hemorragias en el interior de los callos o debajo de las uñas
Insuficiencia renal ¹² y microalbuminuria ⁵
Disminución de la agudeza visual: edad, retinopatía, catarata, incapacidad de flexión de las articulaciones de la rodilla, caderas o columna para poder ver bien el pie ¹²
Hábitos nocivos: higiene deficiente de los pies ⁵ , tabaco ¹³ , alcoholismo ⁵ , calzado inadecuado
Otros factores que influyen son: edad avanzada, estado socioeconómico muy bajo, aislamiento social, actitudes psicológicas negativas ¹² , mujeres en climaterio ¹³

- Riesgo de lesión relacionado con la neuropatía.
- Riesgo de deterioro de la integridad cutánea relacionada con alteración de la circulación y sensibilidad.
- Alteración en el mantenimiento de la salud relacionado con una falta de conocimientos acerca de la enfermedad, el programa de ejercicios, los cuidados de los pies, etc.
- Ansiedad relacionada con la falta de conocimientos sobre procedimientos preoperatorios o postoperatorios.
- Deterioro de la movilidad física relacionado con lesión en el pie; negativa a moverse; limitación de la amplitud de movimiento; disminución de la fuerza, control y/o masa muscular.

Descripción del procedimiento

En todo diabético no hospitalizado se recomienda realizar los siguientes controles en coordinación con el médico de

TABLA 3 Criterios de control de la diabetes mellitus del Consenso Europeo

Parámetro, unidades	Control bueno	Control aceptable	Control deficiente
Glucemia basal, mg/dl	80-110	< 140	> 140
Glucemia posprandial, mg/dl	80-144	< 180	> 180
Colesterol total, mg/dl	< 200	< 250	> 250
cHDL, mg/dl	> 40	> 35	< 35
Triglicéridos, mg/dl	< 150	< 200	> 200
IMC (varones)	20-25	< 27	> 27
IMC (mujeres)	19-24	< 26	> 26
Presión arterial	< 140-90	< 160-95	> 160-95

cHDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad.

TABLA 4 Distribución de actividades de control del paciente diabético

Control de la presión arterial cada 2-3 meses
Índice de masa corporal cada 2-3 meses
Bioquímica sanguínea completa cada 2-3 meses
Aclaramiento de creatinina en orina de 24 h cada 2-3 meses
Análítica general de orina cada 2-3 meses
Reforzamiento de la educación sanitaria cada 2-3 meses
Perfil lipídico cada 6 meses
Radiografía simple de tórax y del pie antes del tratamiento en grado 1-2
ECG cada año
Exploración neurológica del pie diabético cada 2-3 meses y determinación de pulsos periféricos
Control glucémico cada 2-3 meses

TABLA 5 Distribución de los factores indicadores de hospitalización de pie diabético²¹

Paciente no colaborador o no autosuficiente
No poder proporcionar asistencia adecuada por falta de infraestructura/colaboración familiar
Infecciones amenazantes de la extremidad
Mal estado general: sepsis, deshidratación, insuficiencia renal
Descompensación diabética
Falta de respuesta al tratamiento en 4-5 días
Gran tumefacción y edema de los pies
Celulitis ascendente y/o osteomielitis
Afección de los espacios profundos del pie
Infección en pacientes con circulación precaria por desarrollo potencial de gangrena

familia correspondiente (véanse los valores en la tabla 3 y las actividades en la tabla 4)⁸:

– Si la evolución no es la adecuada debería ser remitido para su hospitalización (tabla 5).

Cuidados de enfermería

Dependiendo del grado en el que se encuentre el pie del paciente diabético, según la escala de Wagner, llevaremos a cabo los siguientes cuidados:

Grado 0⁸

- Material para higiene: palangana, toalla, jabón o gel de pH ligeramente neutro, guantes no estériles, lima de cartón, espejo, agua tibia, cremas ricas en sustancias hidratantes y suavizantes como lanolina.
- Material para el control glucémico: reflectómetro, tiras reactivas, lancetas, guantes.

- Material de curas: apósito hidrocoloide extrafino, anti-séptico, piedra pómez, crema salicilada al 10%, antimicóticos, crema de urea al 15%.
- Material para educación: trípticos informativos, hoja de periódico.

Actividades

- Comprobar los conocimientos del paciente sobre la diabetes mediante anamnesis.
- Lavar el pie del paciente diabético con agua tibia y jabón ligeramente neutro.
- Exploración del estado general del pie, especialmente en los espacios interdigitales, buscando presencia de humedad, maceración, descamación de la piel, cortes o heridas.
- Si hay hiperqueratosis, se aplicará tópicamente vaselina salicilada al 10% una vez al día durante una semana, o crema hidratante a base de lanolina o urea después de un correcto lavado y secado de los pies, 1-2 veces al día. La utilización de piedra pómez es muy recomendable para eliminar durezas.
- Si hay fisuras, aplicar un apósito hidrocoloide extrafino cada 48-72 h. Están indicados los antisépticos suaves y, a ser posible, que no tiñan la piel²¹.
- En el caso de presentar deformidades, valorar la posibilidad de prótesis de silicona o plantillas²².
- Uña incarnata: no cortar las uñas sino limarlas. Si ésta es recidivante se realizará tratamiento quirúrgico.
- Micosis, pie de atleta: se trata con antimicóticos tópicos y evitando la humedad del pie²¹.

Educación sanitaria⁸

1. Buen control metabólico.
2. Evitar el tabaco y el alcohol.
3. Evitar el sobrepeso, la obesidad y el sedentarismo.
4. Nunca caminar descalzo sobre cualquier superficie o piso, especialmente en la playa.
5. Calzado: a) inspeccionar el calzado por dentro diariamente (grietas, clavos punzantes, piedrecillas o cualquier otra irregularidad que pueda irritar su piel), y b) los zapatos deben ser amplios, confortables y bien acojinados, blandos y flexibles y de cuero porque transpira mejor el pie (se recomiendan zapatos deportivos con suela de goma); si son nuevos, utilizarlos de forma progresiva (mejor a última hora de la tarde), y con poco tacón (2-3 cm en varones y hasta 4 cm en mujeres). La puntera debe permitir el movimiento de los dedos. La suela debe ser antideslizante y no demasiado gruesa.
6. Calcetines: utilizar siempre, incluso con sandalias o zapatillas. Son preferibles de algodón o lana, de tamaño adecuado y sin costuras, remiendos o dobleces. Cambiarlos cada día. Se evitarán las ligas.
7. Higiene: es necesario lavarse los pies diariamente, con agua tibia o fría, durante 5 min. Antes de introducir los pies en el agua se debe comprobar la temperatura con el codo. Es importante secar con cuidado los pies, sobre todo

entre los espacios interdigitales. Para ello se puede usar un secador con aire frío (se puede utilizar polvos de talco con óxido de cinc sobre las zonas donde se acumula la humedad).

- No utilizar almohadillas eléctricas o botellas de agua caliente para calentarse los pies.
- Hidratación: después del aseo, aplicar crema hidratante en la planta, el dorso y el talón, pero no en los espacios interdigitales (crema de urea al 15% o con lanolina).

8. Inspección diaria: se realizará observando el dorso, la planta y los espacios interdigitales con un espejo.

- Buscar: lesiones entre los dedos, cambios de color, hinchazón, ampollas, callos, durezas, cambios en la cantidad de vello en las piernas, parestesias, inflamación, quemaduras, ulceraciones.
- Si tiene helomas y/o hiperqueratosis, evitar la «autocirugía de cuarto de baño». Se recomienda acudir al podólogo.
- Si aparece alguna de las lesiones anteriores, lavarla con agua y jabón, aplicar antiséptico incoloro y cubrir con gasas; tras ello, se acudirá al podólogo o centro sanitario de referencia identificándose como diabético.

9. Uñas: deben cortarse con cuidado usando tijeras de borde romo, aunque es preferible limarlas, nunca más allá del límite de los dedos (1-2 mm) y sus bordes han de quedar rectos, se puede utilizar lima de cartón. Las uñas gruesas o que se rompen con facilidad deben ser cortadas por un podólogo.

10. Actividad física:

- Camine diariamente al menos 30 min. Ir aumentando gradualmente la distancia recorrida, con calzado adecuado. Ejercicio recomendado: nadar, montar en bicicleta...
- Enseñar ejercicios del tipo: descalzo, sin calcetines y sentado cómodamente en una silla, coloque una hoja de periódico bajo sus pies e intente partirla a la mitad usando solamente los pies. Una vez conseguido, repita la operación con cada uno de los trozos obtenidos 2 veces más. Por último, intente formar con todos los trozos una pelotilla de papel, recordando que solamente puede utilizar los pies para ello, y una vez que lo haya hecho, cójala con ambos pies y tírela lo más lejos posible⁸.

Grado 1-2⁸

Material de curas: guantes estériles y no estériles, suero fisiológico y solución antiséptica (clorhexidina), gasas estériles, sulfadiacina argéntica, apósito hidrocólicoide, alginatos o apósitos de carbón activado y plata, jeringa de 50 ml, bis-

turí, vendas de algodón y crepé, esparadrapo, hisopo estéril, compresas estériles de gasa hidrófila. Material para control glucémico (véase grado 0).

Actividades

- Exploración física del pie, prestando especial atención a la superficie plantar, cabeza de los metatarsianos y espacios interdigitales, buscando pérdida de espesor cutáneo.
- Evaluar la causa que originó la lesión.
- Tomar una muestra de la úlcera hasta llegar al fondo para cultivo y antibiograma.
- Limpieza diaria de la herida con suero fisiológico o solución antiséptica (clorhexidina) y desbridamiento en caso de que presente tejido necrótico, esfacelos o detritos; ayudarnos con productos como las enzimas proteolíticas o los hidrogeles.
- Valorar la lesión cada 2-3 días, especialmente la existencia de infección: celulitis, crepitación, afección ósea, exudado purulento, fetidez, profundidad, fistulas, gangrena²¹.
- Se recomienda realizar una cura húmeda para favorecer la cicatrización. Tópicamente, ante signos de infección, estaría indicado el uso de sulfadiacina argéntica y en lesiones muy exudativas, productos absorbentes, como los apósitos de hidrofibra de hidrocólicoide, los alginatos, y también los apósitos de carbón activado y plata²¹.
- Se aconseja, para favorecer el retorno venoso, elevar las piernas con una almohada al dormir y al sentarse.
- Realizar ejercicios de flexoextensión y rotación del tobillo y, si es posible, de la rodilla.
- Reposo estricto durante un mínimo de 3 semanas.
- Realizar una radiografía focalizada de la zona.
- Vendaje de la zona lesionada con vendas de crepé (técnica en espiral o en ocho).
- Antibióticos si hay infección tras la recogida de cultivo, siempre con prescripción médica¹. Analgésicos necesarios asociados a inhibidores de la secreción gástrica¹. Heparina cálcica subcutánea y uso de algún plan de antiagregación plaquetaria y pentoxifilina¹.
- Educación sanitaria.
- Fisioterapia del pie diabético²²: evitar los ejercicios de apoyo de peso, como trotar y la marcha prolongada. Si se realizarán ejercicios sin carga de peso como natación, ciclismo, remo y ejercicios de los miembros superiores.
- Localmente, ante una úlcera que no sigue una evolución satisfactoria, se sospecha osteomielitis (realizar siempre una radiografía de la zona)²¹.

Grado 3-4⁸

- Material de curas y control glucémico (véase grado 1-2), oxígeno directo sobre la úlcera.

Actividades

- Exploración física del pie (especial atención a los pulsos periféricos, tiempo de llenado capilar).

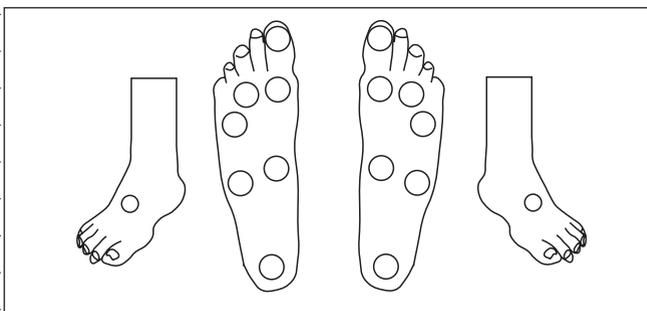
TABLA 6 a y b. Registro de la información. Valoración del pie diabético

Nombre y apellidos:

NHC:

Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, deformidades óseas
I	Úlceras superficiales	Destrucción del espesor total de la piel
II	Úlcera profunda	Penetra la piel, grasa, ligamentos pero sin afectar hueso. Infeccionada
III	Úlcera profunda más absceso (osteomielitis)	Extensa y profunda, secreción, mal olor
IV	Gangrena limitada	Necrosis de una parte del pie o de los dedos, talón o planta
V	Gangrena extensa	Todo el pie afectado; efectos sistémicos

Lesión	Sí ()	No ()
Dimensiones		
Amputación	Sí ()	No ()
Localización		
Exploración física		
Sequedad de la piel ()	Exploración vascular	
Micosis ()	Pulso pedio ()	
Ausencia de vello ()	Pulso tibial posterior ()	
Deformidades ()	Temperatura ()	
Hiperqueratosis ()	Tiempo llenado capilar ()	



<i>Hallux valgus</i> ()	Observaciones:
Prominencias ()	
Atrofia cutánea ()	

Signos	Sí	No	Características
Dolor			
Infección			
Sensibilidad			
Edema			
Desbridamiento			
Tejido necrótico			
Exudado			

Diagnósticos de enfermería	Objetivos
() Dolor	() Identificar el pie de riesgo
() Riesgo de lesión	() Mejorar el estado de su lesión
() Riesgo de deterioro de la integridad cutánea	() Evitar signos/síntomas de infección
() Alteración en el mantenimiento de la salud	
() Ansiedad	
() Deterioro de la movilidad física	

Fecha	Grado	Dimensiones	Tratamiento	Firma

Incidencias

– Si presenta abscesos, gangrena húmeda o signos generales de infección, derivar al hospital.

– Radiografía focalizada de la zona.
– Muestra de la herida para cultivo y antibiograma.

- Limpiar con suero fisiológico a chorro teniendo en cuenta que el envase no toque la piel. Desbridamiento si procede y vendaje de la zona.
- Antibióticos en caso de infección según prescripción médica. Analgésicos necesarios asociados a inhibidores de la secreción gástrica¹. Heparina cálcica subcutánea y uso de algún plan de antiagregación plaquetaria y pentoxifilina¹.
- Oxigenoterapia según prescripción médica directamente sobre la piel (con mascarilla o tubo).
- Educación sanitaria y fisioterapia del pie diabético (véase grado 1-2).
- Gangrena de un dedo/dedos del pie: estudiar circulación periférica y valorar tratamiento quirúrgico²¹.

Grado 5

Material de curas (véase grado 1-2)⁸.

Actividades

1. Tratamiento preoperatorio: abarcaría 1-5 días¹⁹:

- Ingreso urgente en el hospital⁸.
- Exploración física para valorar la extensión de la gangrena.
- Cuidado o vigilancia de la otra extremidad inferior porque tiene alto riesgo de ulceración⁸.
- Ejercicios respiratorios para mejorar la ventilación, tonificación general, higiene postural (para evitar retracciones articulares o capsulotendinosas)¹.
- Concienciación de lo que va a ser su nuevo esquema corporal.
- Tratamiento quirúrgico-amputación⁸.

2. Cuidados posquirúrgicos¹⁸: valorar el estado físico y mental del paciente. Consistiría en:

- Constantes habituales, control de la diuresis y vigilancia del apósito¹.
- Fluidoterapia parenteral e insulino terapia según los controles de glucemia cada 6 h.
- Tratamiento analgésico. A veces, se requiere interconsulta con la unidad de dolor.
- Cambios posturales y demás medidas preventivas de úlceras por presión.
- Realización de la cura diariamente.
- Higiene del muñón al quitarse la prótesis al final del día con jabón líquido/gel neutro y agua caliente cambiándola gradualmente a fría y secar bien. Aplicar antiséptico (clorhexidina y/o povidona yodada). No es recomendable utilizar alcohol sobre el muñón.
- Prevención del edema mediante un vendaje compresivo de distal a proximal (en espiga)¹⁹:

- Muñones por encima de la rodilla: en decúbito supino, utilizamos venda de crepé de 5 × 15 cm. Se comienza en

la cara anterior del muslo, se cruza sobre el surco glúteo, se cubre de modo circular con una vuelta para sujetar la venda en la parte posterior y a partir de ahí comenzamos con las diagonales: la primera desde la parte externa superior a la parte interna inferior del muñón; alrededor del extremo inferior del muñón para comenzar una segunda vuelta diagonal desde la parte externa final a la zona interna superior, asegurando que el vendaje se adapta a la ingle; se continúa para hacer dos giros rectos en el extremo proximal al muñón, terminando con el vendaje en su cara externa (repetir las diagonales).

- Muñones por debajo de la rodilla: posición en sedestación, venda de crepé de 5 × 10 cm. Se comienza en la cara anterior, en el tubérculo tibial, y se continúa como en el caso anterior cubriendo las caras central, externa e interna de la extremidad del muñón; se asegura el vendaje dando 2 vueltas alrededor del muslo, justamente por encima de la rodilla antes de sujetar el extremo de la venda. Si el muñón es muy corto, se puede vendar por encima de la rótula hacia el extremo distal del muslo, pero sin presionar sobre ésta. Prevención de retracciones musculares por actitudes viciosas de las articulaciones (higiene postural).

- Mantener o ganar fuerza mediante un programa de ejercicios: cinesiterapia, ejercicios asistidos de muñón y activos del miembro contralateral y tronco; cambios posturales independientes y el movimiento, con ayuda, para ir al baño. Posteriormente, movimientos activos del muñón y se inicia la deambulacion con andador o bastones, si es posible¹.
- Recomendar que el psiquiatra valore la respuesta emocional del paciente a la amputación¹.

TABLA 7 Distribución de complicaciones del pie diabético

Ulceraciones diabéticas

A. Ulceración neuropática causada por presión reiterada, con inflamación y rotura autolítica de la piel en el pie diabético insensible

B. Ulceración diabética isquémica por presión prolongada en la parte posterior del talón

C. Úlcera angiopática²¹

Cuidados: profilaxis recidivante, eliminación de los factores desencadenantes, cuidado de la herida y educación al paciente

Pie de Charcot: el hueso de alrededor de la articulación que soporta el peso se daña y comienza a desintegrarse. No hay dolor hasta que las articulaciones y los huesos circundantes se dañan. Se produce inflamación excesiva y aumento de la temperatura. Para prevenir se recomienda el uso de un molde para evitar la presión

Infecciones diabéticas: infección polimicrobiana (más común *Staphylococcus aureus*), infecciones de la piel y estructuras, infecciones necrosantes de piel y partes blandas, dermatofibrosis, osteomielitis

Signos: mal control metabólico del paciente, fiebre, taquicardias, mal olor de la herida, cambios de coloración, dolor, eritema, edema, linfangitis, crepitación de tejidos adyacentes a la herida, supuración evidente de los bordes de la herida a la presión, leucocitosis persistentes, elevación de la VSG

TABLA 8
Distribución de criterios e indicadores de calidad

Criterios de estructura	
1. Los profesionales de enfermería conocen el protocolo de pie diabético	
2. Existe hoja de registro específica para pacientes con pie diabético	
Indicadores de estructura	
Número de profesionales que conocen el protocolo del tratamiento del pie diabético	
Número total de profesionales de la unidad	
Criterios de proceso	
1. Está cumplimentada la hoja de valoración	
2. Está registrada la clasificación de pie diabético según Wagner	
3. El paciente conoce las medidas de prevención del pie diabético	
4. El paciente conoce cómo identificar lesiones potenciales del pie diabético	
5. Se realizan las curas de las lesiones según protocolo	
Indicadores de proceso	
N.º de pacientes con registro de valoración	
N.º de pacientes diabéticos consultados/ingresados	
N.º de pacientes con registro del grado de pie diabéticos/Wagner	
N.º de pacientes diabéticos consultados/ingresados	
N.º de pacientes que conocen las medidas de prevención	
N.º total de pacientes diabéticos consultados/ingresados	
N.º de pacientes con lesiones tratadas según protocolo	
N.º total de pacientes con lesiones de pie diabético	
Indicadores de resultado	
1. Tasa de pacientes diabéticos	
N.º de diabéticos consultados/ingresados	
N.º total de pacientes consultados/ingresados	
2. Tasa de valoración de pie diabético	
N.º de pacientes diabéticos valorados según escala de Wagner	
N.º de pacientes diabéticos consultados/ingresados	
3. Tasa de pie diabético	
N.º de pacientes identificados con pie diabético	
N.º de pacientes diabéticos consultados/ingresados	

– Educación sanitaria.

– Recomendaciones al alta hospitalaria¹: controlar la presión arterial, el consumo de tabaco y controlar los valores de glucosa y lípidos en sangre; dieta correspondiente. Se recuerdan los cuidados de la lesión y la importancia de evitar el apoyo sobre ésta.

El registro de la información se expone en la tabla 6 a y b. Las complicaciones y precauciones²²⁻²⁴ más importantes se describen en la tabla 7.

Los criterios e indicadores de calidad asistencial se describen en la tabla 8.

Conclusiones

Dado que en la actualidad el número de pacientes diabéticos va aumentando significativamente, y con ello aparecen más casos de pie diabético, resulta necesario ampliar los conocimientos para poder prevenir las complicaciones podales y tratar las que estén presentes para conseguir una mejora en la calidad de vida. Para ello, se realiza este manual de atención del PD para personal de enfermería con el objetivo de facilitar la labor asistencial en dicho sector de la población.

Agradecimientos

A D. Luis Arantón Areosa, enfermero y supervisor de la unidad de Calidad del CH Arquitecto Marcide-Profesor Novoa Santos, por su desinteresada colaboración en la realización de este trabajo.

Bibliografía

- De Alcalá D, Aguayo JL, Soria V, Illán F, Aguirán LM, Pérez-Abad JM, et al. Desarrollo de una vía clínica para el pie diabético. *Rev Calidad Asistencial* 2003;18:235-43.
- American College of foot and Ankle Surgeons. Problemas y tratamientos del pie diabético [consultado 12/6/2003]. Disponible en: www.acfas.org/brdiabfp.html
- Datos epidemiológicos y morbimortalidad del pie diabético. En: Prevalencia de diabetes mellitus [consultado 21/7/2003]. Disponible en: www.seacv.org/revista/consensodiabetes.htm
- El podólogo en la prevención y tratamiento del pie diabético [consultado 9/6/2003]. Chile, 2000. Disponible en: www.aurasalud.com
- Recasens Gracia A. El pie diabético. *Medicina Integral* 1995; 26:74-86.
- Póveda M. Más de la mitad de las amputaciones no traumáticas se deben al pie diabético [consultado 12/6/2003]. Disponible en: www.diariomedico.com/edicion/noticia0%2c245844%2,c00.html
- National Center for Chronic Prevention and Health Promotion. Diabetes Public Health Resource. La prevención y el tratamiento de complicaciones de la diabetes mellitus: una guía para los médicos de atención primaria. Problemas del pie diabético [consultado 12/6/2003]. Disponible en: www.cdc.gov/diabetes/pubs/complications/foot.htm
- Barredo Armada M, Dovale Robles MN, Fernández García MY, Fernández Quelle MC, Fernández Veiga C, López Vilela M, et al. Protocolo de prevención y cuidados del pie diabético. En: Congreso Nacional de Estudiantes de Enfermería: Asociación de Estudiantes de Enfermería, EUEP; 2001, 25-27 de abril; Ferrol, A Coruña.
- Pie diabético [consultado 12/6/2003]. Disponible en: www.novalab.es/diab_2.html
- Cabrera Agüera MJ. Plan de actuación en pacientes con pie diabético. *Sensus* 2003;4:11-5.
- Viade Julià J, Anglada i Barcelo J, Jiménez Gaibar A, Girvent i Montlora F, Vila M. Protocolo de actuación frente al pie diabético [consultado 12/6/2003]. Disponible en: www.acdiabetis.org/acd/ces/pdf/cap8.pdf
- Ceballos Atienza R, Gómez Jiménez FJ, López Sánchez MA, Nuveo Lara EA. Diabetes mellitus: concepto, clasificación y diagnóstico. En: Ceballos Atienza R, editor *Novedades en diabetes: atención integral y tratamiento*. Jaén: Formación Alcalá, 2001.

13. Aragón Sánchez FJ, Ortiz Remacha PP, Hernández Herrero MJ. Elementos patogénicos en las lesiones. En: Aragón Sánchez FJ, Ortiz Remacha PP, editores. *El pie diabético*. Barcelona: Masson, 2001.
14. Roldán Valenzuela A, Martos Medina D. El pie diabético [consultado 4/7/2003]. Disponible en: www.ulceras.net/complica.htm
15. Ávila Lachica L, Corchado Albalat Y, Costa Mestanza CJ, Fernández Fernández I, Gómez García C, Luque Romero L, et al. El pie diabético [consultado 4/7/2003]. Disponible en www.cica.es/aliens/samfyc/pie.htm
16. López Corral JC, López Herranz M, Mascaraque Sánchez L, Barrigüete Magro PL. Prevención de complicaciones en el pie diabético. *Enfermería Científica* 2002;246:58-65.
17. Viade Julià J, Esquiús E, Valverde MT, Urbano F, Cano A, Balsells M, et al. ¿Qué utilidad tiene una unidad de pie diabético en el ámbito hospitalario? Experiencia de diez años. *Podología Clínica* 2003;4:51-5.
18. Palomo Toucedo IC, Martínez Camuña L, Munuera Martínez BV, Domínguez Maldonado G, Ramos Galván J, Álvarez Jiménez J. Protocolo de exploración neurológica en el pie de riesgo. *Rev Esp Podología* 2000;XI:436-41.
19. Martínez Gómez D. Cuidados del pie diabético, un enfoque multidisciplinario. Alcalá: Ed. Arán, 2001.
20. Atención de úlceras por presión y úlceras de pie. Madrid: Escuela Ciencias de la Salud, 2002.
21. Roldán Valenzuela A. Cuidados de enfermería en el pie diabético [consultado 16/8/2003]. Disponible en: www.ulceras.net/cuidadosenelpiediabeticoaroldan.pdf
22. Robbins JM. Práctica de la atención primaria en oodiatria. En: Robbins JM, editor. *Podología. Atención primaria*. México: Ed. Paramericana, 1995.
23. Mix G. Las enfermedades sistémicas y los pies. En: Mix G, editor. *Podología. Cuidados del pie*. Madrid: Thompson Learning, 2001.
24. Aragón Sánchez FJ, Ortiz Remacha PP. Definición y clasificación del pie diabético. En: Aragón Sánchez FJ, Ortiz Remacha PP, editor. *El pie diabético*. Barcelona: Masson, 2001.