

TOMA DE DECISIONES CLÍNICAS EN EL CUIDADO INTEGRAL DEL PIE DIABÉTICO, UTILIZANDO UN CASO PRÁCTICO EMULADO

CLINICAL DECISION MAKING IN COMPREHENSIVE DIABETIC FOOT CARE, USING AN EMULATED PRACTICAL CASE

Autor:  Iría Carballo-López ⁽¹⁾,  Luis Arantón-Areosa ^{(2) (*)},  José María Rumbo-Prieto ^(3,4).

(1) Grado en Enfermería. Área Sanitaria de Ferrol. (España).

(2) PhD, MSc, RN. Centro de Salud de Narón. Área Sanitaria de Ferrol. Servizo Galego de Saúde.

(3) PhD, MSc, BSN, RN. Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol.

(4) Profesor asociado. Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad de A Coruña (España).

Contacto (*) luaranton@yahoo.com

Fecha de recepción: 20/07/2024

Fecha de aceptación: 18/08/2024

Carballo-López I, Arantón-Areosa L, Rumbo-Prieto JM. Toma de decisiones clínicas en el cuidado integral del pie diabético, utilizando un caso práctico emulado. *Enferm Dermatol.* 2024;18(52): e01-e13. DOI: 10.5281/zenodo.13353269

RESUMEN:

Este estudio de revisión clínica recoge las pautas básicas para el cuidado integral de un paciente con úlcera de pie diabético o con riesgo de desarrollarla en un futuro. Para llevar a cabo su planteamiento se desarrolla una valoración integral de enfermería a través de las 14 necesidades de Virginia Henderson. A partir de esta valoración, se configura el plan de cuidados individualizado según la taxonomía NANDA-I, NOC y NIC. Para priorizar los diagnósticos se emplea la herramienta AREA. El modelo de paciente seleccionado es un hombre que padecía úlceras profundas de pie diabético de origen neuropático en el miembro inferior izquierdo. Se describe el abordaje terapéutico de la lesión siguiendo el acrónimo TIME hasta la resolución prácticamente total de la herida al cabo de 118 días de tratamiento. La metodología empleada resulta de utilidad porque sigue un planteamiento didáctico, para que otros profesionales o alumnos adquieran competencias y conocimientos que podrán emplear en casos semejantes sobre el gran problema de salud que es el pie diabético.

Palabras clave: Pie diabético; Cicatrización de heridas; Entrenamiento simulado.

ABSTRACT:

This clinical review study includes basic guidelines for the comprehensive care of a patient with a diabetic foot ulcer or at risk of developing one in the future. To carry out its approach, a comprehensive nursing assessment is carried out using Virginia Henderson's 14 needs. Based on this assessment, the individualised care plan is configured according to the NANDA-I, NOC and NIC taxonomy. The AREA tool is used to prioritise the diagnoses. The selected patient model is a man who suffered from deep diabetic foot ulcers of neuropathic origin in the left lower limb. The therapeutic approach to the lesion is described following the acronym TIME until the

wound was almost completely resolved after 118 days of treatment. The methodology used is useful because it follows a didactic approach, so that other professionals or students acquire skills and knowledge that they can use in similar cases regarding the major health problem that is the diabetic foot.

Keywords: Diabetic foot; Wound healing; Simulated training.

INTRODUCCIÓN:

El pie diabético se define como la aparición de heridas, úlceras o infecciones entre la región más distal del pie y el tobillo de una persona con diabetes mellitus (conjunto de trastornos a nivel metabólico derivados de la presencia de altos niveles de glucosa en sangre), pudiendo llegar en su manifestación, a situaciones de necrosis y gangrena. Su aparición se relaciona con algunas de las complicaciones de la enfermedad como son la neuropatía y la enfermedad arterial periférica (EAP) ⁽¹⁻³⁾.

Existen diversas complicaciones derivadas de esta patología, una de las más frecuentes es la aparición de úlceras en los pies, detectándose en entre un 15 y un 25% de los casos durante el transcurso de la enfermedad. Dicha situación incrementa el riesgo de padecer una amputación del miembro inferior en comparación con la población general, entre el 40 y el 70% de las amputaciones se realizan a personas diabéticas^(1,4).

Además, una vez que se ha dado el primer caso de ulceración en el paciente, la tasa de recurrencia del mismo es elevada, situándose en el 40% transcurrido un año pero elevándose hasta el 65% en los tres años siguientes⁽²⁾. Esta complicación es el motivo más frecuente de hospitalización entre los pacientes diabéticos y causa altas tasas de morbilidad e incapacidad física y psíquica en ellos, así como grandes costes económicos para nuestra sociedad⁽⁴⁾.

FORMACIÓN DERMATOLÓGICA

Entre las principales causas del pie diabético destacan la neuropatía diabética y la enfermedad vascular arterial periférica⁽²⁾, ambas relacionadas con la diabetes mal controlada. Un mantenimiento inadecuado de la perfusión del pie causado por la enfermedad arterial periférica puede llegar a originar una úlcera isquémica, la penetración bacteriana, en muchos casos resistente a antibióticos, o incluso gangrena⁽⁵⁾.

A parte de los ya mencionados existen otros factores de riesgo para desarrollar una úlcera, entre los que se encuentran^(3,4):

- Género y edad: aumentando el riesgo en el sexo masculino y a mayor edad. Este último se relaciona con más tiempo de progresión de la enfermedad y un aumento de las complicaciones.
- Control glucémico ineficaz.
- Raza y posición socioeconómica: el riesgo se ve aumentado en población negra, afroamericana e hispana así como en las personas con menos ingresos o recursos.
- Hábitos nocivos: el consumo de cigarrillos y un estilo de vida sedentario favorecen la neuropatía periférica, la enfermedad arterial periférica y la diabetes mellitus. El tabaquismo se ve asociado además a tiempos de curación más prolongados.
- Tratamiento de la diabetes con inhibidores de cotransportador de sodio-glucosa 2 (SGLT2).
- Retinopatía y nefropatía.
- Ausencia de autosuficiencia visual y motriz ya que dificulta la autoexploración del pie.

La valoración del paciente diabético (pies incluidos), debe de realizarse como mínimo una vez al año, pero si el paciente ya presenta pie diabético (úlceras, amputación) o factores de riesgo importantes de padecerlo (neuropatía, enfermedad vascular), se recomienda una revisión y evaluación visual de los pies, cada tres meses (Tabla 1)^(3,5-7).

VALORACIÓN GENERAL DEL PACIENTE DIABÉTICO Y ESPECÍFICA DE PIE DIABÉTICO	
Valoración del paciente diabético	Anamnesis completa (especial interés a evolución de la diabetes, tabaquismo, riesgo cardiovascular y comorbilidades).
Valoración del pie diabético	Cribado vascular: palpación de pulsos distales (pedio y tibial posterior).
	Presencia de signos y síntomas vasculares (coloración, edemas, claudicación intermitente...)
	Presencia de eritema, calor o dolor en reposo.
	Presencia y antecedentes de fisuras, lesiones o úlceras (clasificar).
	Cribado neuropático (monofilamento de Semmes-Weinstein).
	Presencia de deformidades, callosidades e hiperqueratosis.
	Movilidad articular, marcha y equilibrio, así como presencia de deformidades óseas.

Tabla 1: Valoración general del paciente diabético y específica de pie diabético (elaboración propia).

La gran mayoría de los casos de aparición de úlceras o amputación del miembro inferior podrían llegar a evitarse con una buena intervención por parte de los profesionales de la salud⁽⁸⁾. Una amplia parte de la actuación se basa en la prevención, realizando controles con exámenes clínicos periódicos y educando al paciente y a sus familiares en temática de autocuidado (Tabla 2)^(6,9-11).

INTERVENCIÓN EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO	
Medidas de Prevención	Control metabólico (promoción de vida saludable y de actividad física, dieta adecuada, niveles de glucemia, evitación tabáquica y cifras de tensión arterial).
Exploración periódica	Palpación de pulsos pedio y tibial posterior.
	Observar coloración, hidratación, edemas, dolor, movilidad, deformidades, callosidades e hiperqueratosis.
	Inspección de: calcetines, pies, piernas, uñas de los pies, fuerza del tobillo, sensibilidad y nivel de higiene.
	Monofilamento de Semmes-Weinstein.
Educación sanitaria	Educación diabetológica: dieta, actividad física, glucemias y tensión arterial.
	Recomendación de uso de Calzado terapéutico.
	Cuidado de los pies (exploración, higiene e hidratación) y de las uñas (corte recto).
Actitud terapéutica	Abordaje de lesiones o úlceras (TIME).
	Cura en ambiente húmedo (apósitos).
	Desbridamiento si precisa (cortante, autolítico).
	Antibioterapia si presencia de infección o de osteomielitis.
	Gestión de las carga del pie (descargas).
	Calzado terapéutico.

Tabla 2 Intervención en pacientes con pie diabético (elaboración propia).

Para llegar a este deseado autocuidado por parte del paciente el profesional de enfermería debe promover una adecuada adherencia al tratamiento; para ello, es imprescindible instruir, concienciar y formar al paciente en los problemas derivados de esta patología, así como en los cuidados y medidas de prevención que debería incorporar a su vida, para minimizar el riesgo de complicaciones. Deben establecerse objetivos consensuados a alcanzar de forma conjunta implicando de esta manera, al paciente con su tratamiento, haciéndose cargo de su enfermedad.

Es importante tener en cuenta la percepción de la enfermedad, conocimientos, capacidades y situación económica o psicológica del paciente a la hora de llevar a cabo esta labor preventiva⁽⁹⁾.

El abordaje clínico de un paciente con riesgo o con lesiones de pie diabético es francamente complejo y constituye un problema asistencial de primer orden, ya que incrementa la morbilidad de los pacientes (heridas crónicas de larga evolución, amputación de una parte o de la totalidad del pie o del miembro inferior), al tiempo que también condiciona un incremento de la mortalidad asociada.

Sólo desde un planteamiento clínico integral, que incluya la determinación de riesgo, el control de factores modificables,

la exploración y autoexploración de los pies, el diagnóstico precoz de la posibilidad de lesiones, la prevención activa, el tratamiento adecuado de las lesiones (si las hubiera) y una adecuada educación sanitaria de pacientes y cuidadores, estaremos en condiciones de poder evitar y/o retrasar las complicaciones, así como de dar una respuesta global adecuada a nuestros pacientes.

La emulación de este caso clínico permite poder plantear las pautas básicas para el cuidado integral de un paciente con riesgo y/o lesiones de pie diabético.

Su planteamiento práctico, al tratarse de un caso clínico simulado de un paciente real, nos permite establecer un plan de cuidados individualizado y específico, que nos va a facilitar implementar los cuidados de enfermería basados en la evidencia que necesita, en función de las características de evolución clínica, garantizando un tratamiento integral (educación sanitaria sobre medidas de prevención y manejo, gestión del dolor, cuidado adecuado de las lesiones), a través de la aplicación de la taxonomía enfermera NANDA, NIC y NOC en la elaboración de un plan de cuidados.

Este planteamiento didáctico, facilita además que otros profesionales o alumnos, puedan desarrollar competencias y adquirir conocimientos, para poder afrontar otros casos similares⁽¹²⁾.

METODOLOGÍA:

Se realizó una revisión clínica basada en recomendaciones de evidencia según la literatura y la práctica enfermera; con la finalidad de servir de guía a los/as profesionales de enfermería.

A través de una fundamentación teórico-práctica de un caso clínico figurativo, sobre el abordaje integral del paciente con pie diabético, y desde una perspectiva clínica de cuidados de enfermería, se establecieron los criterios prácticos para un adecuado cuidado de este tipo de pacientes.

También se tuvo en cuenta la aplicación de la técnica de grupo nominal (grupo de expertos), para selección de pautas terapéuticas, plan de cuidados y tratamientos aplicados.

Finalmente, se realizó una exposición de resultados según la evidencia interna (práctica clínica habitual) y evidencia científica de protocolos, procedimientos, manuales y guías de práctica clínica sobre pie diabético con discusión narrativa que justifica el procedimiento y la práctica aconsejada en cada caso.

RESULTADOS:

DESCRIPCIÓN DEL CASO SIMULADO

El caso clínico se relaciona con un paciente varón de 67 años, obeso (altura: 178 cm y peso: 90 kg), con un índice de masa corporal (IMC) de 31,2 que se corresponde con diagnóstico de obesidad y que refiere hábitos tóxicos, fumador

importante de 30 cigarrillos/día desde hace 50 años y baja adherencia terapéutica a las recomendaciones.

Presenta diagnóstico de diabetes mellitus desde hace 25 años, dislipemia, hipertensión y pluripatología. Dentro de dichas patologías cabe destacar: un infarto agudo de miocardio hace 8 años, insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica y fibrilación auricular crónica, a tratamiento con anticoagulantes orales, insulina, beta-bloqueantes, estatinas y nitroglicerina.

Desde hace 6 meses presenta tres lesiones en el metatarso del miembro inferior izquierdo (MII), a la altura de la base del primer dedo (**Imagen 1**), que estaban siendo tratadas con Sulfadiazina argéntica en pomada y Povidona yodada.



Imagen 1: Lesiones en metatarso de MII. (Fuente: foto cedida por Luis Arantón).

Valoración de enfermería:

Para un planteamiento adecuado, debemos siempre realizar una valoración holística exhaustiva de la situación del paciente, para posteriormente centrarnos en las lesiones y patología que presente.

El paciente de nuestro caso, es una persona jubilada, con cierta limitación física (movilidad), pero que pese a lo avanzado de su patología, mantiene hábitos tóxicos y baja o nula adherencia terapéutica a los cuidados recomendados: continúa fumando unos 30 cigarrillos al día desde hace unos 50 años, no cuida su dieta (moderada en grasas y carbohidratos), apenas hace ejercicio (paseos relativamente cortos) y presenta un nivel glucémico bastante inestable, con tendencia a la hiperglucemia mantenida y niveles de hemoglobina glicosilada por encima de 5,7% que supone el valor umbral de normalidad (suele mantener cifras entre 8-10 %).

En la exploración, se palpan de forma clara, tanto el pulso pedio, como el tibial posterior.

En lo referente a las lesiones, lo primero en lo que debemos centrarnos al encontrarnos ante un paciente con úlceras en el pie diabético es en determinar su estado, en función de la clasificación de las lesiones que presenta. Esta estratificación se realiza a partir de la escala de clasificación de Wagner-

FORMACIÓN DERMATOLÓGICA

Merrit⁽¹³⁾, herramienta específica para valoración del pie diabético, que permite normalizar la información entre los profesionales sanitarios implicados en el cuidado del paciente, así como servir de guía en la predicción del pronóstico y en el establecimiento del tratamiento adecuado.

Esta escala describe 6 grados (**Tabla 3**). Al aumentar el grado de la lesión nos informa de su gravedad y profundidad, por lo que aumentan de igual forma, las posibilidades de amputación y el nivel de mortalidad asociada.

Los grados 0, 1 y 2 se centran en la profundidad de la lesión, el grado 3 suma la infección a su descripción y los dos últimos (grados 4 y 5), por su parte, se asocian a la enfermedad vascular⁽¹³⁾ no correlacionándose con fases avanzadas de los tres grados previos.

Clasificación del pie diabético de Wagner-Merrit		
GRADO	LESIÓN	CARACTERÍSTICAS
0	Ninguna, pie de riesgo	Hiperqueratosis, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra y deformidades óseas.
1	Úlceras superficiales	Destrucción total del espesor de la piel.
2	Úlceras profundas	Penetra en piel, grasa y ligamentos, pero sin afectar hueso. Infectada.
3	Úlceras profundas + absceso	Extensa y profunda, secreción y mal olor. Existencia de osteomielitis.
4	Gangrena limitada	Necrosis de parte del pie (dedos, talón, planta).
5	Gangrena extensa	Todo el pie afectado, efectos sistémicos.

Tabla 3: Escala de clasificación del pie diabético de Wagner-Merrit (Fuente: Guía Práctica de úlceras de Pie diabético Sergas)⁽¹³⁾.

Por lo tanto, al aplicar dicha escala de Wagner-Merrit, las úlceras que presenta nuestro paciente del caso clínico, se englobarían en el grado 2 de úlceras profundas.

Por otra parte, en función de la localización de las lesiones, podremos clasificar su etiología. Se corresponderá con una lesión de origen vascular en caso de que se encuentre en los dedos o en la zona del talón y de origen neuropático si ésta se localiza en la planta o en el dorso del pie. Por tanto, por su localización, en este caso se trata de úlceras de origen neuropático⁽⁶⁾.

Para poder realizar una adecuada exploración de la lesión, se requiere una limpieza exhaustiva previa, de toda la zona, que se realiza con suero fisiológico ya que este no es irritante. En dicha exploración física a la que se somete al paciente, se evidencia que se trata de tres úlceras de morfología ovalada, con el lecho ulceroso granulado, que presentan un nivel de exudado escaso y bordes perilcerales que muestran un halo de hiperqueratosis.

Para establecer un plan de cuidados adecuado en nuestro paciente, debemos plantear un razonamiento clínico específico a su situación personal, clínica y social. Basándonos en el modelo de las 14 necesidades básicas de la salud de

Virginia Henderson, estableceremos las necesidades de cuidados, para posteriormente, aplicando el razonamiento clínico enfermero, estructurar un plan de cuidados específico a sus necesidades.

Plan de actuación:

a) Valoración:

Una vez finalizada la valoración de las 14 necesidades (**Tabla 4**), se plantean los siguientes diagnósticos de enfermería (taxonomía NANDA), que se corresponderán con sus respectivas etiquetas de resultados NOC e intervenciones NIC, configurando finalmente el plan de cuidados completo.

Valoración enfermera según modelo de las 14 necesidades de Virginia Henderson	
1. RESPIRAR	Patrón respiratorio normal. No presenta dificultad respiratoria, tos o expectoración. Tabaquismo como hábito tóxico.
2. ALIMENTACIÓN	Independiente para la alimentación. A pesar de sus diagnósticos de DM, dislipemia e HTA no cuida su dieta (moderada en grasas e hidratos de carbono). Mal control de su glucemia. IMC de 31,2 (obesidad).
3. ELIMINACIÓN	Paciente continente doble, independiente.
4. MOVERSE Y MANTENER UNA BUENA POSTURA	Autónomo para caminar pero con limitaciones en la movilidad. Ejercicio escaso (paseos cortos).
5. DESCANSO	No presenta alteraciones en esta necesidad. Duerme bien sin precisar ayuda farmacológica.
6. VESTIRSE	Paciente autónomo para esta necesidad. Escoge la ropa adecuada.
7. TEMPERATURA	No presenta alteraciones, afebril.
8. HIGIENE CORPORAL/PIEL	Paciente que mantiene la higiene corporal pero no la integridad de la piel. Presenta tres úlceras de origen neuropático en miembro inferior.
9. EVITAR PELIGROS	Paciente con riesgo de infección en sus lesiones y de complicaciones derivadas de la diabetes mellitus mal controlada.
10. COMUNICAR	No presenta dificultades en la comunicación. Buena relación familiar.
11. CREENCIAS Y VALORES	Sin alteraciones en esta necesidad.
12. OCUPARSE	Paciente jubilado, sin alteraciones en esta necesidad.
13. RECREARSE	Sin alteraciones en esta necesidad.
14. APRENDER	Sin alteraciones en esta necesidad.

Tabla 4: Valoración enfermera según el modelo de las 14 necesidades de Virginia Henderson (elaboración propia).

Los diagnósticos fueron seleccionados siguiendo la guía "NNNConsult", se corresponden con los siguientes⁽¹⁴⁾:

- [00276] Autogestión ineficaz de la salud.

- [00232] Obesidad.
- [00044] Deterioro de la integridad tisular.
- [00035] Riesgo de lesión.
- [00004] Riesgo de infección.
- [00204] Perfusión tisular periférica ineficaz.
- [00126] Conocimientos deficientes.

b) Planificación:

Para seleccionar los diagnósticos de enfermería más relevantes para nuestro paciente, recurrimos al modelo AREA (Análisis del Resultado del Estado Actual), que a través de un razonamiento clínico, nos permite interrelacionarlos entre sí y a su vez con el problema central, para conseguir concretar los que son prioritarios en este caso⁽¹⁵⁾.

En este caso el problema central sería la patología de base del paciente, la diabetes mellitus, a partir de la cual se relacionan todos los diagnósticos enfermeros priorizando los más importantes para gestionar en el plan de cuidados.

Una vez representado el diagrama siguiendo el modelo AREA que interrelaciona los diagnósticos enfermeros obtenemos cuales son los más significativos (enlazados un mayor número de veces a través de las flechas de interrelación) (Imagen 2).

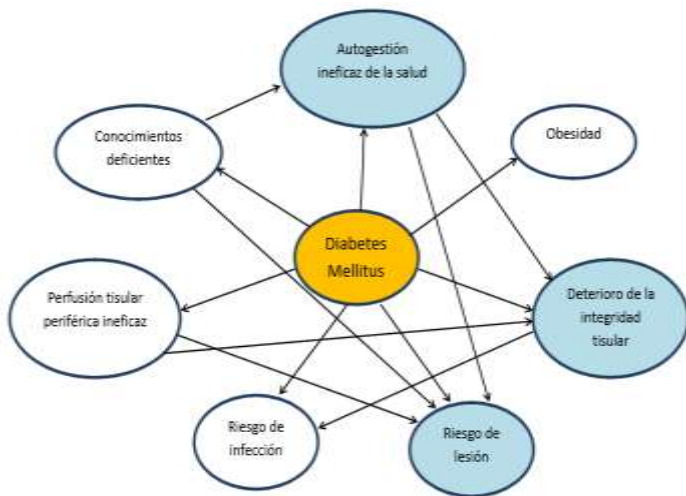


Imagen 2: Red de razonamiento siguiendo el modelo AREA (elaboración propia).

Por tanto, los diagnósticos priorizados y más relevantes para este paciente con pie diabético a través de los cuales se realiza el plan de cuidados individualizados (Tablas 5, 6 y 7) son los siguientes:

- [00044] **Deterioro de la integridad tisular.** R/C: deterioro de la circulación y la sensibilidad. M/P: alteración de la integridad de la piel.
- [00035] **Riesgo de lesión.** R/C: deterioro de la circulación y la sensibilidad.
- [00276] **Autogestión ineficaz de la salud.** R/C: alfabetización de salud inadecuada. M/P: fracaso para emprender acciones que prevengan problemas de salud y reduzcan los factores de riesgo.

PLAN DE CUIDADOS INDIVIDUALIZADO (I)			
Diagnóstico NANDA	Factor relacionado	Característica definitoria	Condición asociada
Deterioro de la integridad tisular [00044]	Deterioro de la circulación y la sensibilidad	Alteración de la integridad de la piel	Diabetes Mellitus
RESULTADOS NOC		INTERVENCIONES NIC	
[1101] Integridad tisular: piel y membranas mucosas		[1660] Cuidados de los pies [5603] Enseñanza: cuidados de los pies [3660] Cuidados de las heridas [6540] Control de infecciones	
Actividades en función del NIC asociado: [1660] Cuidados de los pies [5603] Enseñanza: cuidados de los pies			
<ul style="list-style-type: none"> - Observar si hay insuficiencia arterial en la parte inferior de las piernas. - Observar la marcha del paciente y la distribución de peso sobre los pies. - Determinar el nivel actual de conocimiento y las habilidades relativas al cuidado de los pies. - Comentar con el paciente la rutina habitual de cuidado de los pies. - Inspeccionar los zapatos del paciente para ver si calzan correctamente. - Enseñar al paciente a que inspeccione el interior de los zapatos por si hay zonas ásperas. - Recomendar que se explore diariamente toda la superficie de los pies y entre los dedos buscando la presencia de enrojecimiento, tumefacción, calor, sequedad, maceración, sensibilidad dolorosa y zonas abiertas. - Instruir al paciente/familia sobre la importancia del cuidado de los pies. - Enseñar al paciente a preparar y recortar las uñas. - Informar sobre la relación entre neuropatía, lesión y enfermedad vascular y el riesgo de ulceración y de amputación de las extremidades inferiores en personas con diabetes. - Aconsejar que se deje de fumar. - Advertir las posibles causas de lesión en los pies (p. ej., calor, frío, corte de callos, productos químicos, uso de antisépticos y astringentes fuertes, cinta adhesiva y andar descalzo o usar calzado abierto o sandalias). - Dar información escrita de las pautas del cuidado de los pies. 			
Actividades en función del NIC asociado: [3660] Cuidados de las heridas			
<ul style="list-style-type: none"> - Monitorizar las características de la herida, incluyendo drenaje, color, tamaño y olor. - Limpiar con solución salina fisiológica o un limpiador no tóxico. - Administrar cuidados de la úlcera cutánea. - Cambiar el apósito según la cantidad de exudado y drenaje. - Comparar y registrar regularmente cualquier cambio producido en la herida. - Enseñar al paciente y a la familia los signos y síntomas de infección. 			
Actividades en función del NIC asociado: [6540] Control de infecciones			
<ul style="list-style-type: none"> - Lavarse las manos antes y después de cada actividad de cuidados de pacientes. - Usar guantes según lo exigen las normas de precaución universal. - Asegurar una técnica de cuidados de heridas adecuada. 			

Tabla 5: Plan de cuidados individualizado (I), (elaboración propia).

PLAN DE CUIDADOS INDIVIDUALIZADO (II)		
Diagnóstico NANDA	Factor relacionado	Condición asociada
Riesgo de lesión [00035]	Deterioro de la circulación y la sensibilidad	Diabetes Mellitus
RESULTADOS NOC		INTERVENCIONES NIC
[2405] Función sensitiva [0422] Perfusión tisular		[3480] Monitorización de las extremidades inferiores [4070] Precauciones circulatorias [2660] Manejo de la sensibilidad periférica alterada
Actividades en función del NIC asociado: [3480] Monitorización de las extremidades inferiores		
<ul style="list-style-type: none"> - Palpar los pulsos pedio y tibial posterior. - Controlar el nivel de sensibilidad protectora utilizando el monofilamento de nailon Semmes-Weinstein. - Determinar el umbral de percepción de vibración. - Evaluar la presencia de claudicación intermitente, dolor en reposo o dolor nocturno. - Examinar si en el pie hay deformidades, incluidos dedos en martillo, cabezas metatarsianas prominentes y arco alto o bajo o deformidad de Charcot. - Preguntar si hay parestesias. - Determinar el índice de presión del tobillo. 		
Actividades en función del NIC asociado: [4070] Precauciones circulatorias		
<ul style="list-style-type: none"> - Instruir al paciente sobre medidas dietéticas para mejorar la circulación (p. ej., dieta baja en grasas saturadas e ingesta adecuada de aceites de pescado con omega 3). - Instruir a los pacientes diabéticos sobre la necesidad de un control adecuado de la glucemia. - Realizar una evaluación exhaustiva de la circulación periférica (comprobar pulsos periféricos, edema, llenado capilar, color y temperatura de la extremidad, así como índice tobillo-brazo, si está indicado). - Instruir al paciente sobre los signos y síntomas indicativos de la necesidad de cuidados urgentes (p. ej., dolor que no mejora con el reposo, complicaciones de las heridas, pérdida de la sensibilidad). 		
Actividades en función del NIC asociado: [2660] Manejo de la sensibilidad periférica alterada		
<ul style="list-style-type: none"> - Comprobar la discriminación afilado/romo o calor/frío. - Enseñar al paciente o a la familia a examinar la piel a diario para determinar si hay alteraciones en su integridad. - Evitar o vigilar atentamente el uso del calor o del frío, como compresas calientes, bolsa de agua caliente y compresas de hielo. 		

Tabla 6: Plan de cuidados individualizado (II), (elaboración propia).

PLAN DE CUIDADOS INDIVIDUALIZADO (III)			
Diagnóstico NANDA	Factor relacionado	Característica definitoria	Condición asociada
Autogestión ineficaz de la salud [00276]	Alfabetización de salud inadecuada	Fracaso para emprender acciones que prevengan problemas de salud y reduzcan los factores de riesgo	Enfermedad crónica

RESULTADOS NOC	INTERVENCIONES NIC
[1803] Conocimiento: proceso de enfermedad [1813] Conocimiento: régimen terapéutico	[5510] Educación para la salud [5614] Enseñanza: dieta prescrita [5612] Enseñanza: ejercicio prescrito [5520] Facilitar el aprendizaje
Actividades en función del NIC asociado: [5510] Educación para la salud	
<ul style="list-style-type: none"> - Determinar el conocimiento sanitario actual y las conductas del estilo de vida de los individuos, familia o grupo diana. - Priorizar las necesidades de aprendizaje identificadas en función de las preferencias del paciente, habilidades de la enfermera, recursos disponibles y probabilidades de éxito en la consecución de las metas. - Formular los objetivos del programa de Educación para la salud. - Implicar a los individuos, familias y grupos en la planificación e implementación de los planes destinados a la modificación de conductas de estilo de vida o respecto de la salud. - Planificar un seguimiento a largo plazo para reforzar la adaptación de estilos de vida y conductas saludables. 	
Actividades en función del NIC asociado: [5614] Enseñanza: dieta prescrita	
<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar el nivel actual del paciente de los conocimientos acerca de la dieta prescrita. - Instruir al paciente sobre la forma de planificar las comidas adecuadas. - Explicar el propósito del seguimiento de la dieta para la salud general. - Evaluar los patrones actuales y anteriores de alimentación del paciente, así como los alimentos preferidos y los hábitos alimenticios actuales. 	
Actividades en función del NIC asociado: [5612] Enseñanza: ejercicio prescrito	
<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar el nivel actual de ejercicio del paciente y el conocimiento del ejercicio prescrito. - Informar al paciente del propósito y los beneficios del ejercicio prescrito. - Informar al paciente acerca de las actividades apropiadas en función del estado físico. - Proporcionar una retroalimentación frecuente para evitar incurrir en malos hábitos. - Ayudar al paciente a marcarse objetivos para un aumento lento y constante del ejercicio. 	
Actividades en función del NIC asociado: [5520] Facilitar el aprendizaje	
<ul style="list-style-type: none"> - Establecer metas de aprendizaje realistas con el paciente. - Identificar claramente los objetivos del aprendizaje y en términos mensurables. - Ajustar la instrucción al nivel de conocimientos y comprensión del paciente. - Relacionar la información con los deseos y necesidades personales del paciente. - Fomentar la participación activa del paciente. - Proporcionar retroalimentación frecuente acerca del progreso del aprendizaje. 	

Tabla 7: Plan de cuidados individualizado (III), (elaboración propia).

c) Ejecución:

El objetivo principal del tratamiento de una úlcera de pie diabético es conseguir la cicatrización de los tejidos implicados a la vez que se asegura una carga de peso aceptable para la deambulación del paciente⁽³⁾.

Actualmente en el manejo de las heridas crónicas, como método de elección se utiliza la cura en ambiente húmedo (CAH) por los beneficios que aporta (mejora la cicatrización y el confort del paciente), en contraste con la terapia tradicional en ambiente seco (en la que se empleaban gasas y antisépticos). Este tipo de terapia nos proporciona un manejo adecuado del exudado, disminuye el riesgo de infección y favorece la autólisis de los tejidos desvitalizados, a la vez que reduce el traumatismo sobre la úlcera y el nivel de dolor del paciente^(16,17).

La preparación del lecho ulceral es uno de los pilares de la cura en ambiente húmedo con el que se conseguirá incrementar el proceso de cicatrización. El acrónimo TIME, asociado a este tipo de terapia, nos permite adaptarnos a las necesidades de la herida en cuestión. Esta herramienta será útil para guiar la práctica dirigida al tratamiento de la úlcera. Además, nos proporcionará una lista de pasos a recordar en lo que a intervención y resultados se refiere⁽¹⁷⁾.

Para abordar la “T” (control de tejido no viable), dentro del dentro del acrónimo TIME, se lleva a cabo un desbridamiento cortante, eliminando la piel engrosada o hiperquetatosis y el tejido desvitalizado presente en la lesión (**Imagen 3**). Esta técnica está indicada para reducir la carga biológica de la lesión y evitar complicaciones posteriores como puede ser la infección o la osteomielitis. Con ello, se mejora las posibilidades de cicatrización de la herida, para conseguir tejido de granulación, a la vez que nos posibilitaría la recogida de muestras en el caso de precisar realizar algún cultivo^(3,6,8).



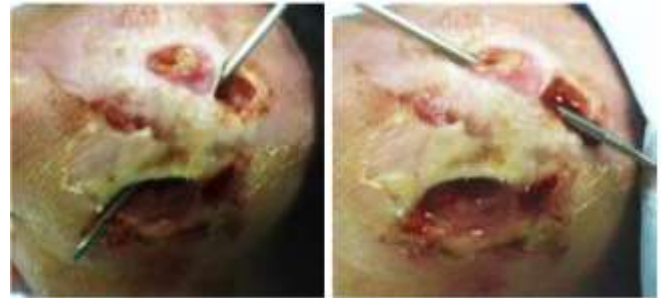
Imagen 3: Desbridamiento de las lesiones. (Fuente: foto cedida por Luis Arantón).

Al tratarse de una úlcera en la zona plantar el desbridamiento es todavía más importante si cabe, ya que se suelen producir zonas de gran engrosamiento con presencia de callo periulceroso⁽¹³⁾. En esta zona, al pisar, se concentra todo el peso corporal en ese punto engrosado, lo que impide la correcta irrigación de la zona afectada.

Es crucial llegar a un equilibrio en la cantidad de tejido que se decide desbridar; si la cantidad de tejido que retiramos fuese excesiva, se correría el riesgo de prolongar el tiempo de curación, mientras que si por el contrario, se retira una

cantidad insuficiente, se mantendría el estado crónico de la lesión⁽¹³⁾.

Tras una adecuada exploración de la lesión, se observa que las úlceras están intercomunicadas entre sí (fistulizadas) (**Imágenes 4 y 5**).



Imágenes 4 y 5: Lesiones intercomunicadas en metatarso de MII. (Fuente: foto cedida por Luis Arantón).

Cuando nos encontramos con lesiones muy próximas entre sí, debemos sospechar la existencia de intercomunicación entre ellas y si es así, tratarlas a todas como una única herida (en ocasiones puede estar indicado, incluso, desbridar el tejido existente entre ellas (ponerlas en el mismo plano), para minimizar el riesgo de que los gérmenes se acantonen en zonas de difícil acceso y también para evitar cicatrizaciones en falso.

Se aplica hidrogel (rellenando el trayecto fistulizado), hidrofibra de hidrocoloide y posteriormente se cubre con un apósito hidrocoloide extrafino como apósito secundario. La frecuencia de curación se establece cada 3-4 días.

Se mantiene limpieza de la herida, comprobando trayectos fistulosos con el mismo tratamiento y aceptable evolución a los 42 días (**Imagen 6**).



Imagen 6: Lesiones a las 6 semanas de tratamiento. (Fuente: foto cedida por Luis Arantón).

Centrándonos en la “I” de control de la inflamación y la infección, estas suponen una amenaza para el paciente diabético. Este tipo de pacientes presentan una predisposición causada por la neuropatía, la arteriopatía y un sistema inmune debilitado, con la capacidad bactericida mermada⁽¹⁸⁾. Los signos inflamatorios típicos pueden quedar enmascarados en muchos diabéticos con pérdida de sensibilidad

FORMACIÓN DERMATOLÓGICA

protectora (PSP) o que padecen una inadecuada circulación sanguínea en el pie⁽¹³⁾.

Por tanto, si aparecen signos de infección local o la lesión está contaminada, es crucial aumentar la limpieza y desbridamiento de la misma, la asociación con apósitos de plata incrementa la eficacia de estas técnicas^(13,17). El grado de inflamación de este caso es leve, no observándose signos de infección, por lo que no se requirió tratamiento con apósitos antimicrobianos (este tipo de productos biocidas tienen la ventaja, en comparación con los antibióticos tópicos, de que no producen resistencias).

Durante el proceso de limpieza de la úlcera es beneficioso ejercer una presión suficiente que consiga que la irrigación por arrastre de las bacterias y residuos de curas previas, pero sin llegar a realizar una limpieza traumática⁽¹⁷⁾.

Por otra parte, la povidona yodada utilizada inicialmente está contraindicada en heridas crónicas, pues este antiséptico local resulta agresivo para el tejido de granulación, lo que podría retrasar el proceso de cicatrización y derivar en dermatitis de contacto⁽¹⁷⁾.

Por su parte, la "M" de TIME hace referencia al control del exudado. Es primordial que este se encuentre en equilibrio, por lo que para ello ejerceremos un control dinámico sobre él. La cantidad de exudado presente no debe ser excesiva pues corremos el riesgo de macerar la piel perilesional, a la vez que se propiciaría el crecimiento bacteriano. Tampoco debemos promover un defecto del mismo, ya que esta situación propiciaría que se resecase el lecho de la herida, dificultando el proceso de cicatrización⁽¹³⁾.

La forma óptima de llevar a cabo el control del exudado es a través de la utilización de los apósitos de CAH⁽¹⁹⁾. El apósito ideal, que consigue asegurar un correcto entorno de cicatrización, debe gestionar de forma eficiente la humedad y la carga biológica presente, a la vez que cuidar el estado de la piel perilesional. Al realizar esta elección se debe tener en cuenta la capacidad del apósito de amoldarse al lecho de la herida, evitando dejar espacios⁽¹⁹⁾.

Para rellenar el trayecto fistulizado de la herida se ha empleado hidrogel debido a que este producto aporta humedad y ayuda a que se produzcan menos complicaciones, a la vez que aumenta la tasa de curación de las úlceras de pie diabético, favoreciendo el desbridamiento autolítico^(19,20). Se ha evidenciado en varios estudios que la eficacia de los hidrogeles en el manejo de úlceras de esta etiología es mayor en comparación con otros apósitos⁽²⁰⁾.

Como apósito primario se ha utilizado hidrofibra de hidrocoloide; este tipo de apósito consigue mantener el lecho de la herida húmedo y evita la maceración gracias a su efecto gel⁽²¹⁾. Entre sus características es destacable su impermeabilidad al oxígeno lo que promueve la formación de tejido epitelial y de colágeno, a la vez que disminuye el pH del exudado. Gracias a estas cualidades consigue disminuir la carga bacteriana. Además, se adapta al nivel de exudado de

la úlcera (está indicado para heridas con un nivel de exudado bajo a moderado)⁽²²⁾.

Como apósito secundario, con el que se cubrirá el primario, se utilizó un apósito de hidrocoloide extrafino, por su excelente adaptabilidad a zonas anatómicas difíciles. Adaptándonos a las necesidades de la herida, la frecuencia de realización de curas se estableció en cada 3-4 días.

Para abordar la última parte del acrónimo TIME o "E" nos centraremos en la estimulación de los bordes epiteliales. Se debe revisar su avance puesto que la renovación del epitelio se produce desde los bordes hacia el centro. Con el objetivo de proporcionar unas condiciones idóneas para la cicatrización, es importante la elección del apósito adecuado, como se ha desarrollado en el apartado anterior. Con ello, conseguiremos evitar la maceración de la piel perilesional y prevenir la fricción, presión o traumatismo que pueda ejercerse sobre la misma. Otras indicaciones a tener en cuenta son un buen mantenimiento de los bordes periulcerales, asegurándonos que se encuentran limpios y secos. Por otra parte, podríamos recurrir al uso de corticoides tópicos en el caso de que apareciese dermatitis o hipergranulación⁽¹⁷⁾.

Las úlceras de pie diabético deben ser evaluadas de forma continua para comprobar su progresión. Se continúa con la limpieza de la herida, comprobando el progresivo cierre de los trayectos fistulosos, manteniendo el mismo tratamiento. Se consigue una evolución aceptable al cabo de 64 y 86 días (**Imágenes 7 y 8**).



Imágenes 7 y 8: Lesiones intercomunicadas en metatarso de MII. (Fuente: foto cedida por Luis Arantón).

Uno de los indicadores sobre la evolución es el propio tamaño de la úlcera. Si aplicando el tratamiento elegido se consigue una reducción aproximada del 10-15% a la semana o superior al 50% tras cuatro semanas se consideraría un muy buen indicio de cicatrización⁽¹⁹⁾. Se consigue la cicatrización prácticamente completa, al cabo de 118 días (**Imagen 9**).



Imagen 9: Lesión prácticamente epitelizada al cabo de 4 meses de tratamiento. (Fuente: foto cedida por Luis Arantón).

Paralelamente al tratamiento tópico de las lesiones, es imprescindible realizar una educación sanitaria específica (Tabla 9) encaminada a conseguir una buena adherencia terapéutica y un manejo adecuado de los autocuidados^(2,8,13), para que puedan controlarse o corregir en lo posible los factores de riesgo que han condicionado la aparición de las lesiones, así como aquellos que van a seguir afectando a la evolución de la cicatrización, pudiendo dar lugar a complicaciones. Sin un cambio en el estilo de vida y cuidados, será casi imposible conseguir la cicatrización de las lesiones.

EDUCACIÓN SANITARIA ESPECÍFICA EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO	
1 - Dieta variada y equilibrada:	- Evitar obesidad y hábitos tóxicos como el tabaco.
2 - Control de la glucemia.	
3 - Control de la tensión arterial.	
4 - Autoexploración de pies.	
5 - Higiene e hidratación (pies):	- Agua templada. - Jabón neutro. - Lavar y revisar todo el pie. - Baños de no más de 5'. Secar bien. - Hidratar hasta la rodilla (la crema hidratante, nunca entre los dedos).
6 - Actividad física individualizada: Caminar 1 hora diariamente.	
7 - Cuidados de las uñas:	- Corte horizontal con tijeras de punta roma, tras el aseo (más blandas).
8 - Uso de Calzado terapéutico:	- Calzado de tejidos naturales, ligero, flexible, sin costuras internas y con suela antideslizante. - Nunca caminar descalzo. - Inspeccionar antes el calzado.
9 - Gestión de durezas e hiperqueratosis:	- Uso de descargas. - Acudir al Podólogo

Tabla 9: Educación sanitaria específica (elaboración propia).

Del mismo modo, una vez cicatrizadas las mismas, el paciente debe seguir manteniendo el control sobre esos factores de riesgo, para evitar recidivas y/o nuevas lesiones. Al tratar una úlcera de pie diabético, como enfermeros, es crucial tener una visión holística del paciente, no sólo ceñirnos al manejo de la herida en sí misma. Se tendrán en cuenta factores diversos como el control metabólico que lleva el paciente, su estilo de vida y como éste afecta a su enfermedad (alimentación, ejercicio físico, trabajo), su nivel socioeconómico, capacidades, conocimientos y grado de adherencia al tratamiento, entre otros⁽¹⁹⁾.

Con un buen sistema de prevención y educación sanitaria al paciente conseguiríamos disminuir las cifras de aparición de úlceras considerablemente⁽⁶⁾. Para alcanzar este objetivo, desde la perspectiva de la prevención primaria, el primer paso consiste en desarrollar una estratificación del riesgo. A través de estas categorías identificaremos a los pacientes más susceptibles de desarrollar una úlcera de pie diabético sobre los que podremos instaurar las medidas oportunas en cada caso para prevenirlo⁽⁴⁾.

El Grupo de Trabajo Internacional sobre el Pie Diabético (IWGDF) desarrolla su estratificación del riesgo en función

de las características que cumpla el paciente y asigna una frecuencia de examen a partir de esos datos⁽²³⁾ (Tabla 10).

ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO DE ÚLCERA DE PIE DIABÉTICO			
GRADO	RIESGO DE ÚLCERA	CARACTERÍSTICAS	FRECUENCIA DE EXAMEN
0	Muy bajo	Sin PSP y sin EAP	Anual
1	Bajo	PSP o EAP	Una vez cada 6-12 meses
2	Moderado	PSP y EAP, o PSP y deformidad del pie, o EAP y deformidad del pie	Una vez cada 3-6 meses
3	Alto	PSP o EAP y al menos uno de los siguientes: - Antecedentes de úlcera en el pie - Amputación de extremidad inferior - Enfermedad renal en etapa terminal	Una vez cada 1-3 meses

Tabla 10: Estratificación del riesgo de úlcera de pie diabético y frecuencia de examen (elaboración propia).

En un primer examen diagnóstico y exámenes de seguimiento posteriores se llevarán a cabo una anamnesis, una inspección general del pie e intervenciones de carácter educativo así como una valoración neurológica y vascular, principalmente⁽⁶⁾.

Dentro de la anamnesis se recabarán los datos pertinentes para conocer el historial clínico del paciente y su situación actual^(3,6,13,19). Entre dichos datos destacan:

- Duración de la enfermedad diabética.
- Estado del control de las glucemias. La hemoglobina glicosilada (HbA1c) debería encontrarse lo más próximo posible al 6,5% para poder afirmar un buen control. Una glucemia bien controlada se correlaciona con una mejor cicatrización de heridas⁽¹⁸⁾. Además, es útil para reducir las complicaciones microvasculares de la enfermedad⁽¹³⁾.
- Existencia de casos previos de ulceración o amputación de extremidades inferiores.
- Existencia de enfermedad renal terminal.
- Presencia de complicaciones microvasculares o macrovasculares, la retinopatía, por ejemplo, está presente en un amplio número de casos.
- Antecedentes personales de hipertensión o dislipemia.
- Hábitos tóxicos como el tabaquismo o el consumo de alcohol.

Para llevar a cabo el examen físico del pie primero se realizará una primera inspección general en busca de callos, úlceras, cualquier tipo de deformidad o prominencia ósea, dedos en garra y alteraciones en las uñas. También habrá que fijarse en el estado de la piel, coloración, estado de hidratación, presencia de edemas, temperatura de los pies y grado de higiene. Se evaluará el nivel de movilidad y si hay alguna alteración en el apoyo del pie^(1,6,23).

En cuanto a la valoración de la perfusión vascular se realizarán una serie de pruebas para comprobar la

FORMACIÓN DERMATOLÓGICA

presencia de enfermedad arterial periférica, patología presente en el 40% de los pacientes con úlceras de pie diabético según estimaciones⁽²³⁾.

La primera de ellas, considerada de primera línea, consiste en la palpación de los pulsos pedios y tibial posterior, su ausencia será un indicio de isquemia arterial (1,2). Además, se preguntará al paciente si presenta síntomas compatibles con la claudicación intermitente, esta sintomatología de estar presente se verá más acusada en el grupo muscular gemelar. Se observará también la distribución del pelo en el pie y la pierna⁽¹³⁾.

La otra prueba realizada con frecuencia es el índice tobillo-brazo (ITB), para esta exploración será necesario la utilización de un doppler, un manguito y un esfigmomanómetro. Este índice se define como la relación entre la tensión arterial sistólica tibial posterior y pedia dorsal y la presión sistólica braquial⁽⁴⁾.

Para llevarlo a cabo se determinará la presión arterial sistólica en ambos brazos pero se tomará como referencia la más alta de ambas. En el caso del tobillo se determinará la presión arterial sistólica en ambas arterias y ambas extremidades eligiendo igualmente la de mayor valor⁽²⁴⁾. Se consideran normales unos parámetros entre 0,9 y 1,3⁽¹⁾. Valores superiores nos indican la probable presencia de calcificaciones arteriales, por lo que los vasos del tobillo del paciente no son compresibles y los resultados podrían estar alterados. Los pacientes que obtengan dichos valores se someterán a pruebas complementarias como son la medición transcutánea de oxígeno entre otras, esta prueba mide el oxígeno que no llega a ser utilizado por los tejidos^(13,18). Por el contrario, la obtención de un resultado en el ITB menor al rango adecuado nos sugiere la presencia de isquemia, lo que aumentara el riesgo de ulceración⁽⁶⁾.

En lo relativo a la valoración neurológica esta se centra en la identificación de la neuropatía periférica⁽¹³⁾.

Una de las técnicas más empleadas en la práctica clínica es el uso del monofilamento de Semmes-Weinstein que analiza la sensibilidad táctil pudiendo detectar una pérdida de la sensibilidad protectora en el pie del paciente⁽⁶⁾. Esta prueba no invasiva de fácil acceso y manejo tiene una alta sensibilidad predictiva en pacientes con neuropatía sensitiva⁽¹³⁾. Existen monofilamentos con diversos calibres aunque el más empleado es el de 10 gramos.

En cuanto al desarrollo de la técnica, es recomendable aplicar presión con el monofilamento de nailon hasta que este consiga doblarse en la punta y realizarlo en al menos tres zonas de la planta del pie: el pulpejo del primer dedo y las cabezas del primero y quinto metatarsiano en ambos pies (2). Se debe evitar realizar el test en zonas ulceradas, necróticas o con hiperqueratois pues es posible que induzcan a error (13). Esta prueba será considerada positiva, y por tanto indicadora de pérdida de sensibilidad protectora, si se evidencia nula sensibilidad en al menos uno de los puntos estudiados⁽¹⁾.

Es recomendable combinar el test del monofilamento de Semmes-Weinstein con otra prueba clínica secundaria. Por tanto, la otra cara de la valoración neurológica se centra en los test de sensibilidad vibratoria.

Existen diversas pruebas centradas en este tipo de sensibilidad: el diapasón tradicional, el diapasón electrónico y la biotensiometría⁽²⁵⁾.

El diapasón tradicional de 128Hz es el más ampliamente utilizado. Con él pueden realizarse pruebas de dos tipos. La primera se centra únicamente en la capacidad del paciente de percibir la vibración al colocar el instrumento de forma perpendicular en la zona dorsal del hallux, bajo la uña. Por su parte, la segunda estudia además el tiempo de percepción de la vibración por parte del paciente en comparación con el de la persona que realiza la prueba en su mano^(6,25). Se considera que la prueba es positiva si el paciente percibe correctamente al menos dos de tres comprobaciones realizadas, es aconsejable efectuar una comprobación falsa en la que el diapasón no esté vibrando (1,23). Esta herramienta es útil también para evaluar la sensibilidad a la temperatura al comprobar si detecta el frío de la superficie del diapasón al colocarlo sobre la piel⁽⁴⁾.

El diapasón electrónico puede llevar a cabo los mismos dos tipos de pruebas que el tradicional. La principal diferencia entre ambos radica en que el electrónico es capaz de iniciar cada comprobación con una amplitud de estímulo que no varía, a diferencia del diapasón tradicional. En este último, la amplitud se ve relacionada con la fuerza manual que ejerza el examinador en cada caso⁽²⁵⁾.

Por último, el biotensiómetro es un aparato que utiliza vibraciones eléctricas a una frecuencia constante pero conocida y que puede ser modificada⁽¹³⁾. En esta prueba se pretende detectar el voltaje más bajo en el cual el paciente percibe el estímulo vibratorio. Se considera anómalo un valor en torno a 25V, en este caso el paciente se clasificaría en alto riesgo de desarrollar una úlcera del pie diabético⁽²⁵⁾. Esta prueba tiene un elevado costo por lo que no resulta muy asequible para la práctica clínica habitual⁽⁶⁾.

Un estudio demuestra como la biotensiometría requiere más tiempo de estudio que las pruebas basadas en un diapasón, por lo que recomienda estas últimas. Entre los dos tipos de diapasones existentes recomienda el electrónico ya que este consigue controlar un mayor número de estímulos en comparación con el tradicional⁽²⁵⁾.

La monitorización de temperatura o termografía es otra de las herramientas a utilizar en el control del pie diabético ya que esta puede ser indicio de una inflamación a nivel local. Los dispositivos de autocontrol de temperatura nos ayudan a prevenir la fragmentación de la piel y la posterior aparición de úlceras de pie diabético en los pacientes⁽²⁶⁾.

La presión plantar y la fuerza de cizallamiento son otros de los factores implicados en la creación de úlceras de pie diabético, así como de peores índices de curación de la

mismas. Es por ello, que la descarga de heridas es un parte crucial en lo que a cicatrización respecta⁽¹⁸⁾. El objetivo de las medidas de descarga es redistribuir por toda la superficie del pie las presiones a las que este se ve sometido, en lugar de que la presión se acumule únicamente en ciertos puntos⁽⁸⁾.

En la actualidad existen diversos mecanismos con los que lograr dicho objetivo. Entre ellos se encuentran el yeso de contacto total, andadores con yeso, dispositivos ortopédicos o zapatos de descarga y plantillas⁽⁸⁾. El tratamiento de elección en una úlcera plantar neuropática se corresponde con un yeso de contacto total. Este dispositivo se caracteriza por ubicarse hasta el nivel de la rodilla y por ser no removible⁽²³⁾. Este tipo de dispositivos están contraindicados en caso de que el paciente presente enfermedad arterial periférica o un elevado grado de infección⁽¹⁸⁾. Diversos estudios han demostrado que, de forma genérica, los dispositivos no removibles son más efectivos que aquellos que sí lo son⁽¹⁸⁾. Además, la terapia de descarga no removible cuenta con la ventaja de que protege de lesiones y reduce la posibilidad de contaminación bacteriana a la vez que mengua el grado de actividad del portador⁽⁸⁾.

En el caso de que el dispositivo de elección no pudiese ser empleado en el paciente, o bien este genere un rechazo, la segunda opción de tratamiento se corresponde con un dispositivo de descarga removible que llegue a la rodilla. Si tampoco fuese posible utilizar este último dispositivo se pasará entonces a uno que llegue a la altura del tobillo⁽²³⁾.

A pesar de que es necesario tener en cuenta todos los puntos anteriores el pilar fundamental de la prevención de heridas en el pie diabético es la educación que se le da al paciente⁽³⁾. Diversos estudios demuestran como las personas diabéticas que han recibido sesiones educativas multicomponente centradas en su enfermedad y autocuidado ven reducido su nivel de riesgo de ulceración e incidencias en comparación con aquellas que no⁽²⁾. Es por este motivo que, mediante este tipo de intervenciones se pretende conseguir mejorar el autocuidado, la adherencia al tratamiento y la capacidad de autoprotección que muestra el individuo⁽²³⁾. Los puntos mínimos de los que deberían constar estas sesiones educativas para los pacientes o, si fuese el caso, sus cuidadores son: como llevar una correcta higiene de los pies, el uso de un calzado apropiado y la capacidad de autoexamen de los pies⁽⁴⁾.

El educador deberá concienciar sobre la importancia de realizar revisiones periódicas de la totalidad de los propios pies. En estas buscará indicios de cualquier tipo de anomalía, lesión, problemas en las uñas o de la formación de callos⁽²³⁾.

En cuanto a los hábitos de higiene, se deberá tener en cuenta la utilización de esponjas y jabones que resulten suaves para la piel, comprobando además previamente que la temperatura del agua no sea excesivamente elevada. El tiempo de permanencia de los pies en el agua no debe superar los 5 minutos pues de hacerlo aumentaría el riesgo

de maceración⁽⁸⁾. En el momento del secado se debe incidir en la zona interdital, se evitará siempre la fricción^(6,13). Se podrá aplicar crema hidratante en el pie a excepción de la zona entre los dedos debido a que podría aparecer una infección⁽⁴⁾.

El corte de las uñas se realizará tras la higiene ya que en ese momento las uñas se encontrarán más blandas facilitando así la tarea. Como instrumento de corte se empleará una tijera con punta roma dejándolas con un corte en línea recta^(4,13).

El uso de un calzado inadecuado como las sandalias o el hecho de caminar descalzo son factores que agravan la aparición de lesiones en los pies de las personas diabéticas. La longitud y ancho del zapato ha de ajustarse al pie del individuo utilizando zapatos de ortopedia si fuese preciso para adaptarse a cualquier alteración estructural o de la biomecánica del pie^(4,23). Será prioritaria la palpación del calzado antes de ponérselo en busca de cualquier elemento que pudiese causar un daño al pie. Se aconseja también el uso de calcetines suaves confeccionados a base de tejidos naturales evitando que aprieten en exceso⁽⁸⁾.

Dentro de las sesiones educativas se podrían incluir también medidas de protección general del pie. Se evitará colocarlos cerca de radiadores, estufas u otras fuentes de calor como bolsas de agua caliente. La pérdida de sensibilidad protectora que experimenta el paciente diabético en muchas ocasiones puede propiciar que se provoquen lesiones en este tipo de situaciones⁽⁴⁾.

En cuanto a hábitos de vida el abandono del tabaquismo es necesario en pacientes con diabetes mellitus para reducir el riesgo de aparición de enfermedad cardiovascular y cerebrovascular⁽¹³⁾.

La realización de ejercicio físico es una materia compleja que se debería individualizar para cada paciente. De manera genérica, en los primeros estadios de la enfermedad sin aparición de ulceración este se recomienda como método de prevención primaria. Su práctica ayuda a mejorar los niveles glucémicos así como la movilidad y la capacidad muscular del paciente. Reduce además el riesgo de desarrollo de la enfermedad arterial periférica y la neuropatía diabética periférica y en consecuencia, de la clínica que ambas generan. La actividad física tiene como consecuencia un aumento de la presión plantar por lo que en el caso de que hubiese una úlcera instaurada su realización se debería reevaluar adaptándose al individuo en cuestión⁽²⁾.

La nutrición juega un papel clave en el proceso de cicatrización de las heridas crónicas y por tanto, en el de las úlceras del pie diabético. La regeneración tisular conlleva un incremento del gasto metabólico. Sumado a esta pérdida, un aporte insuficiente de micronutrientes en la dieta se vincula con un proceso de cicatrización tardío. Varios estudios han evidenciado como la suplementación de estos pacientes con vitaminas D y E, magnesio, zinc y ácidos

FORMACIÓN DERMATOLÓGICA

grasos omega-3 tienen un efecto beneficioso en el proceso de curación y control de los niveles de glucosa en comparación con aquellos que no estaban suplementados (27).

d) Evaluación:

Para poder evaluar el plan de cuidados descrito, se establece, para cada etiqueta diagnóstica NOC, un indicador específico (escala tipo "Likert", donde "5" se corresponde con la puntuación más elevada y "1" con la más baja), lo que nos permite evaluar si se alcanzan los resultados esperados y si su evolución es, o no, adecuada (Tabla 11). Los NOC más representativos de este caso son los siguientes:

- [1101] Integridad tisular: piel y membranas mucosas.
- [2405] Función sensitiva.
- [0422] Perfusión tisular.
- [1803] Conocimiento: proceso de enfermedad.
- [1813] Conocimiento: régimen terapéutico

EVALUACIÓN DE LOS NOC A TRAVÉS DE INDICADORES ESPECÍFICOS	
NOC: [1101] INTEGRIDAD TISULAR: PIEL Y MEMBRANAS MUCOSAS	
1 GRAVEMENTE COMPROMETIDA	
2 SUSTANCIALMENTE COMPROMETIDA	
3 MODERADAMENTE COMPROMETIDA	
4 LEVEMENTE COMPROMETIDA	x
5 NO COMPROMETIDA	
NOC: [2405] FUNCIÓN SENSITIVA	
1 GRAVEMENTE COMPROMETIDA	
2 SUSTANCIALMENTE COMPROMETIDA	
3 MODERADAMENTE COMPROMETIDA	
4 LEVEMENTE COMPROMETIDA	x
5 NO COMPROMETIDA	
NOC: [0422] PERFUSIÓN TISULAR	
1 GRAVEMENTE COMPROMETIDA	
2 SUSTANCIALMENTE COMPROMETIDA	
3 MODERADAMENTE COMPROMETIDA	
4 LEVEMENTE COMPROMETIDA	x
5 NO COMPROMETIDA	
NOC: [1803] CONOCIMIENTO: PROCESO DE ENFERMEDAD	
1 NULO	
2 ESCASO	
3 MODERADO	x
4 MEDIO/ALTO	
5 EXTENSO	
NOC: [1813] CONOCIMIENTO: RÉGIMEN TERAPÉUTICO	
1 NULO	
2 ESCASO	
3 MODERADO	x
4 MEDIO/ALTO	
5 EXTENSO	

Tabla 11: Evaluación de los NOC (elaboración propia).

DISCUSIÓN:

Si bien la realización de estudios de tipo caso clínico ha ido descendiendo en las últimas décadas a favor de otras metodologías, todavía se considera un enfoque valioso dentro del mundo de la investigación, sirviendo de complemento a las anteriores (28), ya que permiten describir y analizar problemas de salud desde una perspectiva práctica y terapéutica, profundizando en posibles complicaciones.

A pesar de que el estudio de casos se ha visto vinculado habitualmente a la exposición de novedades o a la investigación de trastornos raros, no debemos pasar por alto su función educativa. Plantearlos a través de un entorno simulado, permite además, plantear diversas alternativas en su evolución, con la consiguiente adaptación del plan terapéutico, lo que supone además, un instrumento docente muy importante para entornos de aprendizaje. A través de esta metodología se representa la cotidianidad de la práctica asistencial potenciando la reflexión y el análisis que nos proporcionará un aprendizaje e instrumentos de mejora. Por tanto, su utilidad está reconocida tanto en el ámbito asistencial, como en el docente (12,28,29).

La diabetes mellitus es considerada una enfermedad crónica con amplia repercusión a escala global. Derivan de ella múltiples complicaciones, siendo una de las más habituales la úlcera del pie diabético. Las tasas de mortalidad y morbilidad asociadas a esta patología son considerables, así como los gastos en atención y prevención sanitaria que conlleva (3,6).

A través de este caso clínico se pretende generar unas pautas básicas para el cuidado integral y basado en la evidencia de un paciente con lesiones de pie diabético o con riesgo de desarrollarlas en un futuro, que es el problema potencial más grave que puede afectar a cada paciente diabético. Por ello, se aborda tanto la parte centrada en el cuidado de las lesiones como la esfera de educación sanitaria, asociada a la prevención y el manejo de la enfermedad, garantizando de esta forma una visión holística del caso.

Para llevar a cabo la valoración del paciente se utilizó el modelo de Virginia Henderson y las 14 necesidades, por ser el empleado oficialmente en el Sergas. A través de esta valoración se detectaron las áreas en las que el paciente presentaba déficits, según los diagnósticos enfermeros.

Una vez obtenidos dichos diagnósticos NANDA fue necesario priorizarlos debido a la imposibilidad de abordar todos ellos de manera eficaz. Para elegir cuales se incluirían dentro del plan de cuidados individualizado, se utilizó el modelo AREA. Esta herramienta nos ayudó a realizar dicha selección a través de una red de razonamiento clínico, que interrelaciona los diagnósticos entre sí y con el problema central (diabetes mellitus), de una forma práctica y visual (15).

Con los diagnósticos priorizados ya seleccionados se establecieron los resultados NOC e intervenciones NIC pertinentes para cada uno de ellos, desarrollando de esta forma el plan de cuidados individualizado. Para finalizar, se evaluaron las etiquetas diagnósticas NOC a través de un indicador específico siguiendo una escala de tipo "Likert" específica. Las úlceras de pie diabético son un problema social que requieren de un buen sistema de prevención, exploración de los pies, estratificación del riesgo y educación sanitaria a los pacientes, para conseguir una disminución de su incidencia. Un adecuado planteamiento en este sentido, mejorará los autocuidados de los pacientes y contribuirá a minimizar las

consecuencias negativas de esta patología. En el caso de que llegase a desarrollarse la lesión, es crucial cuidar la actitud terapéutica también.

Para abordar el manejo de la úlcera descrita en el caso clínico se utilizó la CAH guiándonos a través de la herramienta TIME. Este acrónimo se centra en el control de tejido no viable, inflamación o infección, exudado y estimulación de los bordes epiteliales. Siguiendo estos pasos se consiguió la cicatrización prácticamente total del tejido implicado, en un periodo razonable de tiempo, pero siempre asegurando la implicación del paciente en su proceso, que sea consciente de sus riesgos y sepa aplicar los cuidados necesarios, lo que se consigue a través de un planteamiento integral.

CONFLICTOS DE INTERESES:

Los/as autores/as declaran no tener conflictos de interés.

BIBLIOGRAFÍA:

- Ballesteros Álvaro A, Cuesta Rodríguez R, Fernández Antolinez A, et al. Intervenciones para la exploración del pie en pacientes diabéticos, en atención primaria: una revisión sistemática de guías de práctica clínica. Ene [Internet]. 2023 [Acceso 20 de mayo de 2024]; 17(1). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2023000100007.
- Sánchez Uceda, Raúl; Tarraga Marcos, Loreto; Madrona Marcos, Fátima; Tarraga López, Pedro. Educación y ejercicio en el pie diabético. JONNPR [Internet]. 2022 [Acceso 20 de mayo de 2024]; 7(4). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2022000400004.
- Arias Rodríguez FD, Jiménez Valdiviezo MA, Ríos Criollo KdC, Murillo Araujo GP, Toapana Allauca DS, et al. Pie diabético. Actualización en diagnóstico y tratamiento. Revisión bibliográfica. Angiología. 2023 [Acceso 20 de mayo de 2024]; 75(4). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0003-31702023000400006.
- Gómez Hoyos E, Esther Levy A, Díaz Pérez A, Cuesta Hernández M, Montañez Zorrilla C, et al. Pie diabético. Seminarios de la Fundación Española de Reumatología. 2012; 13(4):119-29.
- Preguntas clínicas redGDPS (Red de Grupos de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria). Preguntas Clínicas redGDPS. Pregunta 34: ¿Hay que realizar el cribado del pie diabético? ¿Con qué frecuencia? ¿Con qué método? 2021. [Acceso 20 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.redgdps.org/mbe/pregunta/34/>.
- Paiva O, Rojas N. Pie diabético. ¿Podemos prevenirlo? Rev Med Clin Condes. 2016;27(2):227-34.
- Lázaro Martínez JL, et al. Documento de consenso sobre acciones de mejora en la prevención y manejo del pie diabético en España. Endocrinol Diab Nutr. 2021; 68(7):509-13. doi: 10.1016/j.endinu.2020.08.001.
- Talaya Navarro E, et al. Prevención de amputaciones relacionada con el pie diabético. JONNPR [Internet]. 2022 [Acceso 20 de mayo de 2024]; 7(2). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2022000200005.
- Bonilla Carrasco MI, et al. Autocuidado de los pies en personas con diabetes tipo 2. Un estudio cualitativo. Enferm Clín. 2023; 33(3):223-33.
- Pérez-Panero AJ, Ruiz-Muñoz M, Cuesta-Vargas AI, González-Sánchez M. Prevention, assessment, diagnosis and management of diabetic foot based on clinical practice guidelines. A systematic review. Medicine. 2019; 98:35.
- Alonso Fernández M, et al. Evaluación de la realización del cribado del pie diabético en Atención Primaria. Endocrinol Nutr. 2014; 61(6):311-7.
- Orkaizagirre-Gómara A, Amezcua M, Huércanos-Esparza I, Arroyo-Rodríguez A. El Estudio de casos, un instrumento de aprendizaje en la Relación de Cuidado. Index de Enfermería. 2014;23(4):244-9.
- Rosendo-Fernández JM, Pérez-Zarauza MC. Guía práctica de úlceras de pie diabético [Guía práctica nº 3]. Santiago de Compostela (A Coruña): Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade. Servizo Galego de Saúde; 2016.
- NNNConsult [Internet]. Nnnconsult.com. [Acceso 20 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www-nnnconsult-com.accedys.udc.es>.
- Elsevier.com [Internet]. Elsevier Connect; 2024. [Acceso 20 de mayo de 2024]. NANDA-I, NIC, NOC: uso en la planificación de los cuidados y el modelo AREA. Disponible en: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/nanda-i-nic-noc-vinculos-y-uso-en-la-practica-clinica>.
- Reyes Rocha BL, et al. Costo-beneficio de la terapia en ambiente húmedo versus terapia tradicional: el caso de un paciente con úlcera en la extremidad inferior. Gerokomos. 2016; 27(2):85-8.
- Tizón Bouza E, et al. Cura en ambiente húmedo en úlceras crónicas a través del concepto TIME. Recomendaciones basadas en la evidencia. Enferm Dermatol. 2013; 7(21):31-42.
- Everett E, Mathioudakis N. Actualización sobre el manejo de las úlceras del pie diabético. Annals New York Acad Sci. 2018; 1411(1):153-65.
- Menosdiasconheridas.com [Internet]. Madrid: Coloplast Productos Médicos S.A.; 2014. [Acceso 20 de mayo de 2024]. Swanson T. La ruta para el cuidado de una persona con: úlcera de pie diabético. Disponible en: <https://www.menosdiasconheridas.com/las-rutas-por-tipo-de-herida/ulcera-de-pie-diabetico/>.
- Shi C, Wang C, Liu H, Li Q, Li R, Zhang Y, Liu Y, Shao Y, Wang J. Selection of Appropriate Wound Dressing for Various Wounds. Front Bioeng Biotechnol. 2020 Mar 19;8:182. doi: 10.3389/fbioe.2020.00182.
- Woo KY, Santos V, Gamba M. Úlcera del pie diabético. Nursing. 2014; 31(4):22-8.
- Nguyen HM, Ngoc Le TT, Nguyen AT, Thien Le HN, Pham TT. Biomedical materials for wound dressing: recent advances and applications. RSC Adv. 2023;13(8):5509-5528. doi: 10.1039/d2ra07673j.
- Schaper NC, van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Hinchliffe RJ, Lipsky BA; IWGDF Editorial Board. Practical Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). Diabetes Metab Res Rev. 2020;36 Suppl 1:e3266. doi: 10.1002/dmrr.3266.
- Ares AM, Cendán M, Garrote A, González C, Raña CD, Rojo V, Suárez ME, Urones P. Procedimiento de determinación del índice tobillo-brazo con doppler arterial. FEMORA. Santiago de Compostela: Servicio Gallego de Salud; 2020.
- Raymond B, Steriovski J, Gillyard K, Yang C, Wu SC, Crews RT. Choosing a Vibratory Test to Pair With Semmes Weinstein Monofilament Testing for Evaluating Lower Extremity Sensation in Patients With Diabetes: A Comparison of Three Vibratory Methodologies. J Diabetes Sci Technol. 2020;14(1):8-15. doi: 10.1177/1932296819849478.
- Bellomo TR, Lee S, McCarthy M, Tong KPS, Ferreira SS, Cheung TP, Rose-Sauld S. Management of the diabetic foot. Semin Vasc Surg. 2022;35(2):219-27. doi: 10.1053/j.semvascsurg.2022.04.002.
- Martínez García RM, et al. La nutrición en la prevención y curación de heridas crónicas. Importancia en la mejora del pie diabético. Nutr Hospital. 2021; 38(2):60-3.
- Nissen, Trygve; Wynn Rolf. The clinical case report: a review of its merits and limitations. BMC Res Notes [Internet]. 2014 abril; 7(264).
- Pineda Leguizamo R, Miranda Novales G, Villasis-Keever MA. La importancia de los informes de casos clínicos en la investigación. Rev Alerg Mex. 2018;65(1):92-98.