



**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA



**“ENFERMERÍA EN EL CUIDADO DE ÚLCERAS DEL PIE DIABÉTICO  
REVISIÓN INTEGRADORA DE LA LITERATURA”**

**TESINA**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN CUIDADOS INTENSIVOS**

**PRESENTA**

**LIC YENELLIN HUITZILIN SANTIAGO LÓPEZ**

**DIRECTOR**

**DRA. ROSA ELENA SALAZAR RUIBAL**

**ASESORES**

**DRA. MARIA OLGA QUINTANA ZAVALA**

**MECG ABRAHAM APOLONIO MÉNDEZ**

**HERMOSILLO, SONORA**

**DICIEMBRE DE 2017**

# Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

## DICTAMEN DE APROBACIÓN

### “ENFERMERÍA EN EL CUIDADO DE ÚLCERAS DEL PIE DIABÉTICO REVISIÓN INTEGRADORA DE LA LITERATURA”

---

DRA. ROSA ELENA SALAZAR RUIBAL  
Director

---

DRA. MARIA OLGA QUINTANA ZAVALA  
Asesor

---

MECG ABRAHAM APOLONIO MÉNDEZ  
Asesor

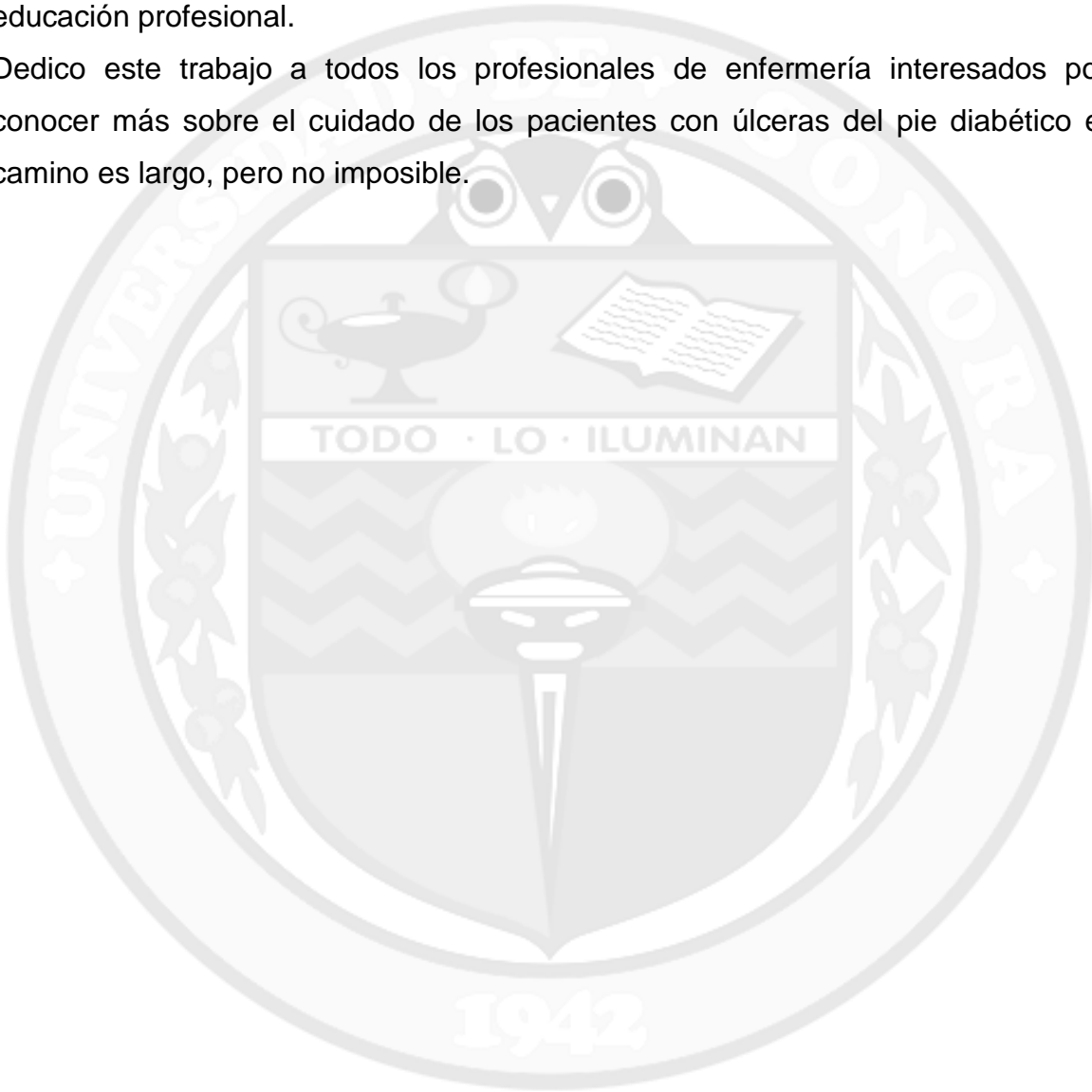
---

DRA. SANDRA LIDIA PERALTA PEÑA  
Coordinador del Posgrado

## AGRADECIMIENTOS

A mi familia, amigos, maestros y asesores que me brindaron su apoyo en estos dos años de formación. A mis pacientes, que sin su ayuda y enseñanza seguiría viviendo en la ignorancia, cada uno de sus logros son un triunfo en mi educación profesional.

Dedico este trabajo a todos los profesionales de enfermería interesados por conocer más sobre el cuidado de los pacientes con úlceras del pie diabético el camino es largo, pero no imposible.



## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
<b>1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>9</b>
1.1 ANTECEDENTES.....	11
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	13
1.3 OBJETIVOS.....	15
1.3.1 Objetivo general.....	15
1.3.2 Objetivo específico.....	15
<b>2 MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
2.1 PANORAMA DE LA DIABETES MELLITUS Y LAS ÚLCERAS DEL PIE DIABÉTICO.....	16
2.2 DIABETES MELLITUS.....	18
2.2.1 Concepto básico de la diabetes mellitus.....	18
2.2.2 Tipos de diabetes mellitus.....	18
2.2.3 Complicaciones de la diabetes mellitus.....	19
2.3 ETIOPATOLOGÍA DEL PIE DIABÉTICO.....	19
2.3.1 Neuropatía diabética.....	19
2.3.2 Isquémica.....	20
2.3.3 Neuro-isquémicas.....	21
2.4 ÚLCERAS DEL PIE DIABÉTICO.....	22
2.5 FACTORES DE RIESGO PARA LA APARICIÓN DE ÚLCERAS.....	22
2.6 CLASIFICACIÓN DE LAS ÚLCERAS DEL PIE DIABÉTICO.....	23
2.6.1 La clasificación de Wagner.....	23
2.7 ÚLCERA CRÓNICA.....	24
2.8 PROCESO DE CICATRIZACIÓN DE HERIDAS.....	24
2.9 EL CUIDADO DE ENFERMERÍA.....	25
2.10 ENFERMERÍA BASADA EN LA EVIDENCIA.....	26
<b>3 METODOLOGÍA.....</b>	<b>28</b>
3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA.....	28
3.3 CATEGORIA DE ANALISIS.....	28
3.4 DESCRIPTORES.....	29
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	29
3.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	30
3.7 IDIOMA.....	30
3.8 MÉTODO DE BÚSQUEDA PARA LA SELECCIÓN DE LAS FUENTES DE ESTUDIO.....	30
3.9 DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS DE DATOS.....	31

3.10 ANÁLISIS DE LOS DOCUMENTOS SELECCIONADOS/ NIVELES DE EVIDENCIA.....	31
3.11 CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	31
3.12 CONFLICTOS DE INTERÉS .....	31
4 RESULTADOS .....	32
5 DISCUSIÓN.....	34
6 CONCLUSIONES.....	51
7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	54
8 ANEXOS .....	60
8.1 Programa de Lectura Crítica CASPe.....	60
8.2 Cuadro de clasificación de artículos científicos por enfermería.....	65
8.3 Cuadro de clasificación de artículos científicos de enfermería y otras disciplinas.....	86
8.4 Clasificación de los niveles de evidencia según la Agencia de Evaluación de Tecnología e Investigación Médica de Cataluña (AATM).....	92
8.5 Características de las UPD en función de su etiología, Isquémica, Neuropática, Neuroisquémica. ....	94
8.6 Índice de presión brazo/tobillo (ITB).....	95
8.7 Monofilamento de Semmes- Weinstein de 10g.....	96
8.8 Diapasón de 128 hz estándar.....	98
8.9 Escala de valoración de MEGGIT-WAGNER .....	99
8.10 Clasificación de la Universidad de TEXAS .....	100
8.11 Localización de la lesión .....	101
8.12 Profundidad y medición de la UPD .....	102
8.13 Tipos de bordes en las UPD .....	103
8.14 Tipos de tejido .....	104
8.15 Grados de infección .....	106
8.16 Esquema TIME.....	107
8.17 Tipos de desbridamiento .....	109
8.18 Guía de apósitos para las UPD .....	111
8.19 Cuidado de los pies .....	114

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Las úlceras del pie diabético (UPD) corresponden un creciente reto para el profesional de enfermería, debido a la complejidad que amerita el cuidado de la lesión. Constituye un panorama diario en la consulta de especialidad y en el paciente hospitalizado. Se ha demostrado que hasta el 5% de las personas con diabetes mellitus (MD) presentan una UPD, su tratamiento representa entre un 12% y un 15% de los recursos sanitarios disponibles. Los factores que contribuyen a la expansión del problema y a la demora en su solución son su diagnóstico y tratamiento tardíos.

**JUSTIFICACIÓN:** El panorama del paciente afectado por UPD en progreso es lamentable, la falta de abordaje adecuado de la úlcera puede conllevar múltiples desenlaces, como la incapacidad laboral prolongada y modificaciones importantes en el estilo de vida del paciente. Por otra parte, el personal de enfermería es con frecuencia el responsable de brindar el cuidado a pacientes con esta problemática, quien debe comprometerse en la actualización de sus conocimientos y estar a la altura de los nuevos avances científicos sustentado siempre en la evidencia científica en cuanto a valoración, diagnósticos de enfermería, tratamiento de las heridas e intervenciones enfocados en el cuidado de las UPD, de esta forma podrá intervenir con un cuidado más personalizado y especializado.

**OBJETIVO:** Determinar las directrices del cuidado de enfermería en el paciente con úlceras del pie diabético, valoración, diagnósticos de enfermería, planificación, ejecución y evaluación de la literatura sustentada en “Enfermería Basada en Evidencia” (EBE).

**METODOLOGÍA:** Revisión bibliográfica de la literatura apoyada en el método EBE sobre los cuidados actuales de enfermería en UPD, se utilizó para la selección de los artículos la plantilla CASPe para lectura crítica, y el sistema de clasificación de nivel de evidencia según Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques (AATM).

*Palabras claves/descriptor: úlceras del pie diabético, cuidados de enfermería en úlceras del pie diabético*

## INTRODUCCIÓN

La presente tesina tiene por objetivo determinar las directrices que existen actualmente sobre el cuidado de enfermería en el paciente con úlceras del pie diabético, valoración, diagnósticos de enfermería, planificación, ejecución y evaluación, sustentada en la literatura de enfermería. En la actualidad existe mucha información y guías de práctica clínica sustentadas en la evidencia por organizaciones y grupos dedicados al manejo de las heridas crónicas que proporcionan criterios y/o parámetros propios para el manejo del paciente afectado por UPD.

El trabajo en la modalidad tesina toma como principal criterio el modelo de Enfermería Basada en la Evidencia (EBE) que se define como *“la aplicación consiente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia científica disponible relativa al conocimiento enfermero para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes, teniendo en cuenta sus preferencias y valores, e incorporando la pericia profesional en la toma de decisiones”*<sup>(1)</sup>.

Permite explorar al autor sobre el panorama actual de la participación de los profesionales de enfermería en investigación sobre cuidados de las UPD, estableciendo más específicamente la búsqueda de la información. EBE enriquece la profesión de enfermería y fortalece su identidad además que permite aplicar a problemas o dudas de la práctica diaria independientemente del objetivo de atención, pudiendo ser de carácter preventivo, diagnóstico, terapéutico o de rehabilitación <sup>(2)</sup>.

El presente trabajo se organizó en ocho capítulos, mismos que se señalan a continuación. El primer capítulo, comprende sobre la fundamentación del tema, planteamiento del problema, antecedentes, justificación y objetivos. El segundo y tercer capítulo implican marco teórico y metodología, se aborda una breve descripción sobre al panorama de la diabetes mellitus (DM) y las UPD, conceptos básicos, fisiopatología, factores de riesgo además de mencionar el tipo de estudio, análisis de los artículos encontrados, criterios de inclusión, exclusión y la



descripción específica de la metodología realizada para la selección de los artículos utilizados así como el análisis de datos.

El cuarto capítulo, trata de los resultados obtenidos sobre los artículos seleccionados y su fuente de obtención. El quinto capítulo, corresponde la discusión los elementos propios encontrados para el cuidado de las UPD y a su vez éste se divide en varios módulos donde se aborda la valoración inicial de enfermería, clasificación de las UPD, valoración de la herida, preparación del lecho de la misma, diagnósticos e intervenciones de enfermería y por último la evaluación.

El sexto capítulo, contiene las conclusiones. El séptimo y octavo capítulos corresponde las referencias bibliográficas utilizadas, los anexos donde se encuentran los instrumentos utilizados, escalas de evaluación de los artículos, cuadros de clasificación de los artículos y finalmente los anexos propios del apartado de discusión.

Es de esperarse que la presente tesina culmine con las directrices más actuales sobre el abordaje de los cuidados de enfermería en las úlceras del pie diabético, sustentados por los mismos.

## **1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Actualmente son cada vez más las unidades hospitalarias que cuentan con áreas de curaciones donde el personal de enfermería contribuye como elemento principal para brindar el cuidado de las úlceras del pie diabético (UPD). Es de vital importancia que el personal responsable de estas áreas cuente con los conocimientos necesarios para el cuidado de este tipo de lesiones; pero la realidad es otra, la preparación de los profesionales de enfermería con respecto al área de las heridas en su mayoría son distintas y es determinante en base a la experiencia que hayan recibido durante su formación o experiencia laboral <sup>(3)</sup>.

Es necesaria la implementación de herramientas sistematizadas que faciliten la identificación correcta de la lesión a tratar; las lesiones más comunes a presentar en el servicio de curaciones son las heridas agudas, UPD y las úlceras de origen vascular que contribuyen a una base etiopatogenia diferente y por ende un tratamiento y cuidado específico. El presente trabajo, es una investigación sistematizada sobre la literatura de enfermería basada en la evidencia de los principales elementos del cuidado de enfermería en las UPD.

En México según el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes Mellitus tipo 2 (SVEHDMT2), señaló que una de las principales complicaciones agudas reportadas en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012, son las úlceras de piernas y pies con un 7.2% que corresponde a los ingresos hospitalarios entre otras complicaciones <sup>(4)</sup>. Las úlceras del pie constituye una de las complicaciones más frecuentes de los individuos con diagnóstico de DM, aparece en 15% de los pacientes diabéticos, quienes tienen 15 a 40 veces más riesgo de amputación en comparación con los no diabéticos; y los hombres, al menos 50% más que las mujeres <sup>(5)</sup>.

Para las instituciones hospitalarias como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) conforma un reto creciente, debido que la DM se ha transformado en una de las enfermedades más demandantes de atención y vigilancia, cuya frecuencia es cada vez mayor en la población juvenil/adulto, y es la primera causa de muerte en el instituto <sup>(6)</sup>. Durante el 2011, 13% de los dictámenes de invalidez correspondieron a las UPD con una relación hombre-mujer de 8 a 1 <sup>(6)</sup>.

La mayoría de estas úlceras se pueden evitar con una adecuada y acertada actuación de enfermería. Enfermería es uno de los principales soportes en la prevención, valoración y cuidado de heridas, debido a que es una actividad realizada de forma habitual en las instituciones de salud <sup>(7)</sup>. Es conocido que las competencias individuales de las enfermeras varían entre ellas y también de acuerdo a su categoría profesional, se basan en sus conocimientos, habilidades, actitudes y criterios, que van ampliando a lo largo del tiempo gracias a su experiencia profesional <sup>(7)</sup>.

El cuidado del paciente con UPD es una cuestión multidisciplinaria. La eficacia de los cuidados depende de un enfoque interdisciplinario coordinado, que incluya la comunicación constante entre los profesionales sanitarios principalmente entre enfermería, paciente y médico <sup>(7)</sup>.

Por lo antes señalado, se formula la presente pregunta de investigación ***¿Cuál es la evidencia científica de enfermería existente a partir de Enero 2012 a Diciembre del 2016 sobre el cuidado de enfermería en las úlceras del pie diabético?***

## 1.1 ANTECEDENTES

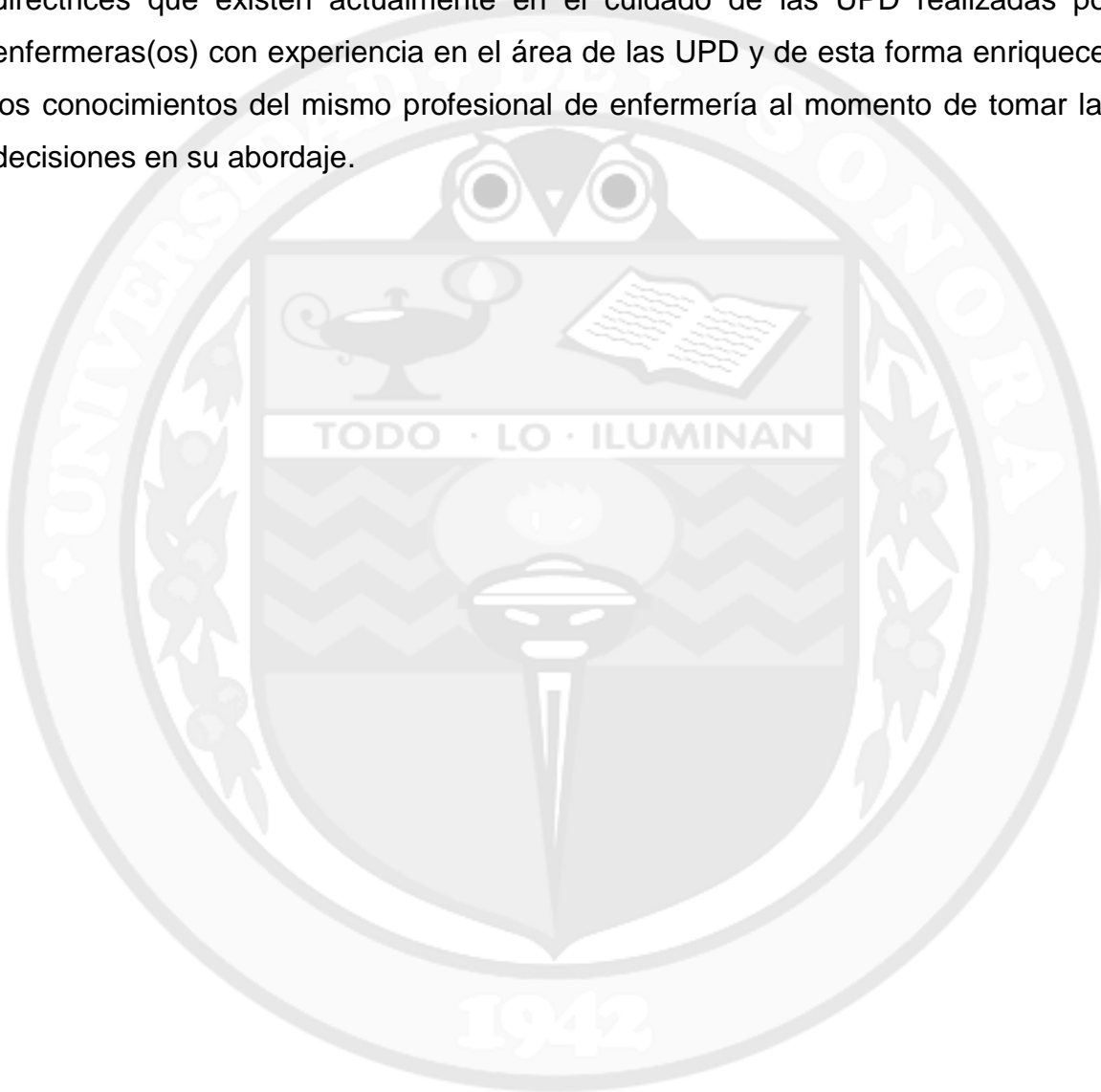
En la propia experiencia profesional se tuvo oportunidad de laborar como Licenciada en Enfermería en las Clínicas Familiares de Atención a la Salud en Hermosillo Sonora (UMF/UMAA No. 68. IMSS), hospitales de primer nivel de consulta familiar y especialidad, que ponen a disposición de los pacientes servicios de consulta familiar, cirugía ambulatoria, estomatología, enfermería familiar, unidad médica continua (urgencias) y curaciones por mencionar algunos de los servicios brindados.

Como todo hospital los primeros años resultan difíciles para la organización y gestión adecuada del personal y para la implementación de los programas señalados por la institución.

Con el paso del tiempo los servicios empezaron a trabajar con base en sus protocolos previamente establecidos, el servicio de urgencias conocido propiamente como atención médica continua cuenta con un servicio de curaciones donde enfermería es el principal encargado. Para un grupo de enfermeras proveniente de diferentes hospitales y formaciones académicas distintas, el servicio de curaciones no dispone de un protocolo propio de actuación para la atención de los pacientes con UPD, por lo que resultan contrastantes las curaciones realizadas, muchas de ellas derivadas de principios básicos aprendidos durante la formación profesional y otras aprendidas en base a la experiencia clínica en el cuidado de los pacientes con UPD, pero desafortunadamente ninguna sustentada en las nuevas evidencias científicas.

Al momento de brindar el cuidado a estos pacientes, se observó que aun cuando éstos asistían a curaciones diarias no presentaban avances significativos de recuperación en periodos largos de tiempo (meses), por lo que se optaba por derivarlos a unidades de segundo nivel donde el desenlace de las UPD en su mayoría terminaba en amputaciones. Al respecto, existen pacientes con UPD que pueden ser prevenidas o tratadas oportunamente. Sin embargo, existen factores tanto por parte del paciente como en el personal de enfermería y otras disciplinas que afectan el proceso de curación UPD tales como el miedo, inseguridad, falta de

comunicación con el paciente y/o médico y la desinformación que pueden resultar más perjudiciales que cualquier curación realizada con buena voluntad. Por lo anteriormente señalado, surgió la inquietud de investigar nueva evidencia científica en el cuidado de enfermería para los pacientes afectados por UPD. El reto consiste en poner a disposición a los profesionales de enfermería las nuevas directrices que existen actualmente en el cuidado de las UPD realizadas por enfermeras(os) con experiencia en el área de las UPD y de esta forma enriquecer los conocimientos del mismo profesional de enfermería al momento de tomar las decisiones en su abordaje.



## 1.2 JUSTIFICACIÓN

El manejo de las heridas crónicas, en específico las UPD, ha ido en aumento en estos últimos años <sup>(8,9)</sup>, esto aunado al presente incremento de las enfermedades crónico degenerativas como la DM con las cuales están ampliamente relacionadas, con la inversión de la pirámide poblacional y ante una población en edad avanzada compete a un creciente reto para el área de la salud <sup>(10)</sup>.

La prevención como arma infalible realiza múltiples estrategias para tratar de minimizar los riesgos que conllevan estas enfermedades. El panorama del paciente afectado por UPD en progreso es lamentable, la falta del abordaje adecuado de la úlcera presente puede conllevar múltiples desenlaces entre ellos, incapacidad laboral prolongada que genera costos a la empresa como a los hospitales por su mantenimiento, inclusive juega un papel importante en la vida del paciente al ver afectado su extremidad que conlleve a una amputación por algún problema que pudiese haber sido evitado con una correcta y oportuna valoración <sup>(11)</sup>.

Aunque en la actualidad existe mucha información sobre el abordaje de heridas crónicas tales como organizaciones y autores, por citar a algunos: “Contreras. J. <sup>(12)</sup>, Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas crónicas (GNEAUPP) <sup>(13)</sup>. Society of Vascular Surgery (SVS) <sup>(14)</sup>. American Podiatric Medical Association (APMA) <sup>(15)</sup> en el manejo de las UPD.

Contreras. J. (2013) señala que *“En Latinoamérica aún no se cuenta con datos específicos sobre el control de este tipo de padecimientos. Respecto al área de salud y en específico a los profesionales del cuidado de las heridas en Latinoamérica se hace en muchas ocasiones de forma empírica. Gran parte de los hospitales y centros de salud emplean tratamientos aprendidos de boca a boca o que se basan en la opinión de supuestos expertos, no en la literatura especializada”* <sup>(12)</sup>.

De igual forma el mismo autor señala el panorama que percibe en los hospitales: *“Los profesionales que aplican este tipo de tratamientos en ocasiones son*

*personal menos experimentado en el cuidado de las úlceras en los pies, tanto médicos como enfermeras” (12).*

Por otra parte, son pocos los cursos impartidos a los profesionales de enfermería sobre el manejo de úlceras crónicas en extremidades inferiores donde las UPD son un elemento principal y en ocasiones estos cursos también son de difícil acceso.

Por lo anterior, se hace necesario la investigación y revisión de la literatura para analizar y conocer los cuidados de enfermería actuales sobre el manejo de las UPD. Para el profesional de enfermería que brinda cuidados a los pacientes con afecciones de UPD debe existir un compromiso en la actualización de sus conocimientos y estar a la altura de los nuevos avances científicos como diagnósticos de enfermería, tratamiento de las heridas e intervenciones enfocados en el cuidado de las UPD, de esta forma podrá intervenir con un cuidado más personalizado, sustentado en evidencias científicas que contribuirán a una mejor relación enfermero-paciente-médico he influir en su recuperación o evitar la progresión de un daño mayor de la extremidad afectada.

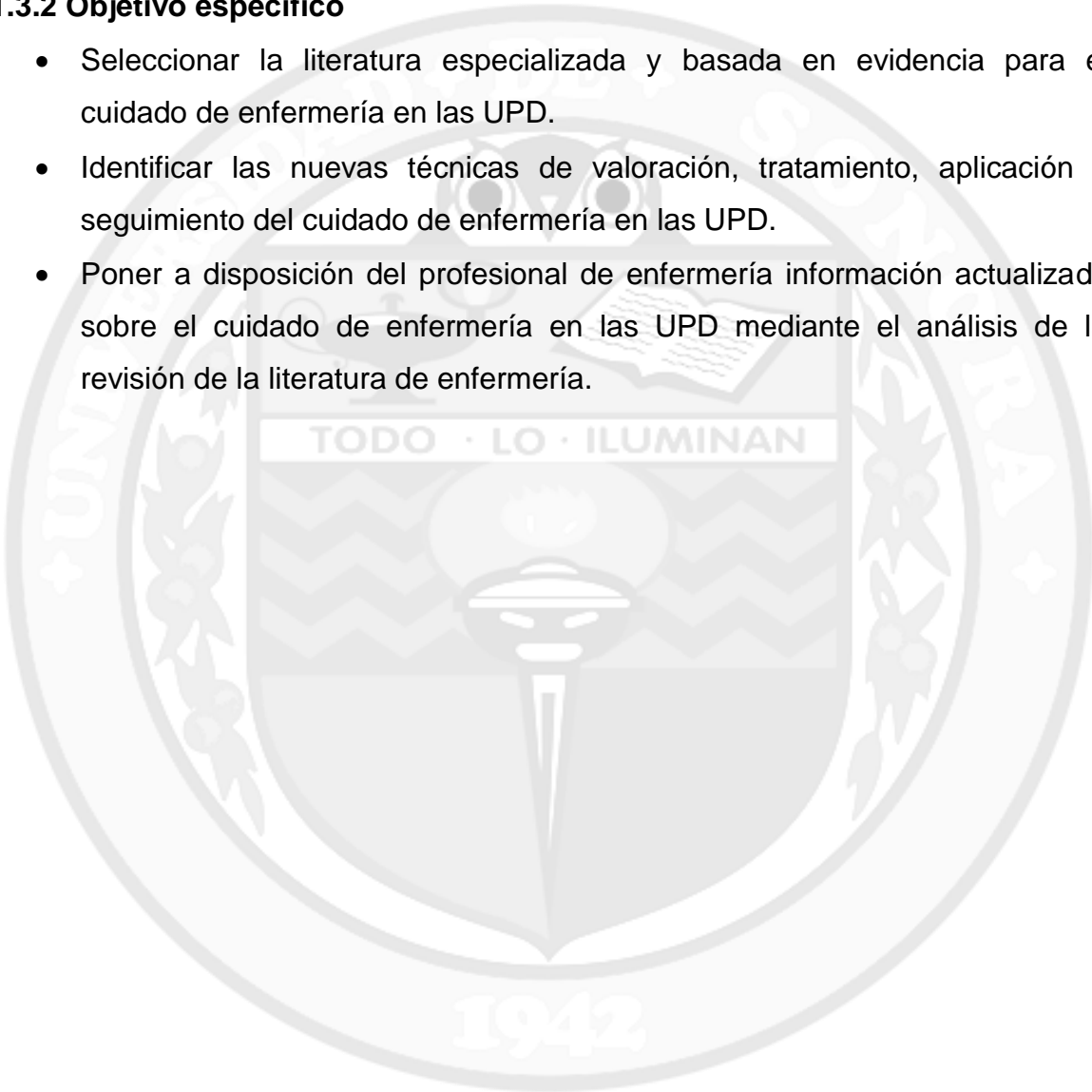
## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo general

Determinar las directrices del cuidado de enfermería en el paciente con úlceras del pie diabético, valoración, diagnósticos de enfermería, planificación, ejecución y evaluación, sustentada en la literatura de enfermería basada en evidencia.

### 1.3.2 Objetivo específico

- Seleccionar la literatura especializada y basada en evidencia para el cuidado de enfermería en las UPD.
- Identificar las nuevas técnicas de valoración, tratamiento, aplicación y seguimiento del cuidado de enfermería en las UPD.
- Poner a disposición del profesional de enfermería información actualizada sobre el cuidado de enfermería en las UPD mediante el análisis de la revisión de la literatura de enfermería.





## 2 MARCO TEÓRICO

### 2.1 PANORAMA DE LA DIABETES MELLITUS Y LAS ÚLCERAS DEL PIE DIABÉTICO

Las úlceras en miembros inferiores en pacientes con diagnóstico de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus (DM) o de origen vascular, representan un creciente reto para el personal de salud especialmente para el profesional de enfermería, debido a la complejidad que amerita el manejo de la lesión ulcerosa presente. Unwin N. (2008) citado en Rincón (2012) señala: *“constituyen un gran problema de salud pública que genera un alto costo para el paciente, sus familiares y los sistemas de salud, por tanto, una comprensión adecuada de la etiopatogenia de la ulceración del pie es fundamental para lograr la reducción de la incidencia, morbilidad y mortalidad”* <sup>(5)</sup>.

Entre las enfermedades crónicas existentes, la DM corresponde a la enfermedad precursora inicial para el origen de estas lesiones, además de figurar como la primera causa de amputación no traumática en miembros inferiores <sup>(16)</sup>; la DM se encuentra entre las 10 principales causas de discapacidad en el mundo y socava en la productividad y el desarrollo humano, se pronostica que el número de personas con DM aumentará desde los 366 millones del 2011 hasta 552 millones para el 2030 <sup>(17)</sup>.

En México, durante el año 2015, se estimó más de 11 millones de pacientes con DM. Además, se prevé que existen 3.884 millones de personas sin diagnosticarse, dando como resultado una tasa de mortalidad elevada, tan solo en 2015 fallecieron 76,298 personas adultas en la República Mexicana debido a este padecimiento <sup>(18)</sup>.

Entre los estados de la república que reportan mayores casos de mortalidad por DM se encuentran los de la región centro entidades como la Ciudad de México con 110 defunciones por cada 100,000 habitantes, seguidos por Veracruz (103), Tlaxcala (93), Puebla (92) entre otras <sup>(19)</sup>. El estado de Sonora se ubica en alerta amarilla como preocupante, aproximadamente de (60 a 70 defunciones) un total de 1,838 defunciones fueron registradas en el año 2016 <sup>(20)</sup>.

La definición propuesta por la International Consensus on The Diabetic Foot Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) y tomada por la Organización de la salud (OMS) define al pie diabético (PD) como: *“la infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos de la extremidad inferior, asociados con alteraciones neurológicas y diversos grados de enfermedad vascular periférica”* <sup>(21)</sup>. Es considerada como un conjunto de síndromes en los que la existencia de la neuropatía, isquemia e infecciones provocan alteraciones tisulares o úlceras secundarias a micro-traumatismos, ocasionando una importante morbilidad que puede devenir en amputaciones <sup>(16)</sup>.

Hasta el 85% de todas las amputaciones van precedidas de una úlcera del pie; se calcula que aproximadamente el 15% de todas las personas con DM se verán afectadas por una úlcera a lo largo de su vida <sup>(8)</sup>. Las úlceras del pie diabético (UPD) son frecuentes: en los países desarrollados, hasta el 5% de las personas con DM tiene úlcera en el pie. Su tratamiento representa entre un 12% y un 15% de los recursos sanitarios disponibles <sup>(8)</sup>.

Tan solo en el 2010 en México, los costos de la DM en instituciones tanto públicas como privadas correspondientes a las categorías de consulta diagnóstica, medicamentos, hospitalización y las complicaciones que se derivan de esta enfermedad arrojaron un subtotal de 343 226 541 millones <sup>(9)</sup>, en el año 2012 el costo de atención anual de la DM en México fue calculado en 707 dólares (USD) por persona, al año <sup>(22)</sup>. Para los países desarrollados de Europa y América del Norte, se calcula que los costos económicos de una úlcera en personas con DM están entre los 7,000 USD y 10,000 USD <sup>(8)</sup>.

En Latinoamérica estos datos son prácticamente aislados, la ulceración de la piel en la porción distal de la pierna y el pie tiene múltiples causas. La insuficiencia venosa, enfermedad arterial y DM ocupan casi 90% de las úlceras en las extremidades inferiores <sup>(23)</sup>. Algunos de los factores que contribuyen a la expansión del problema y a la demora en su solución son su diagnóstico y tratamiento tardíos.

## 2.2 DIABETES MELLITUS

### 2.2.1 Concepto básico de la diabetes mellitus

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año de 1999 definió la Diabetes Mellitus como: *“una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce”* <sup>(24)</sup> El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia.

Los criterios para el diagnóstico de la diabetes mellitus son:

- Glucemia capilar en ayuno > 100mg/dl según la Norma oficial mexicana 015 para la prevención y tratamiento de la diabetes <sup>(25)</sup>.
- Glucemia capilar casual >140mg/dl <sup>(25)</sup>.
- Glucemia plasmática a las dos horas después del test de tolerancia a la glucosa (con 75g de glucosa)  $\geq$ 200mg/gl <sup>(26)</sup>.
- Glucemia plasmática  $\geq$ 200mg/dl en pacientes con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia <sup>(26)</sup>.

Nota: En ayuno se define como: la NO ingesta calórica durante por lo menos ocho horas <sup>(26)</sup>.

### 2.2.2 Tipos de diabetes mellitus

- Diabetes mellitus tipo 1

Enfermedad auto inmune que destruye las células productoras de insulina del páncreas, células beta con déficit absoluto de insulina. Representa el 3-5% del total de la DM en el mundo <sup>(18,26)</sup>. Generalmente diagnosticada en niños y jóvenes adultos.

- Diabetes mellitus tipo 2

Trastorno que se caracteriza por concentraciones elevadas de glucosa en sangre debido a la deficiencia parcial en la producción o acción de la insulina <sup>(27)</sup>.

Representa el 95% o más del total de casos de diabetes en el mundo <sup>(18)</sup>. Se asocia con problemas de obesidad (80-90%) y aparece con mayor frecuencia en pacientes con enfermedades hipertensivas, dislipidemias y en mujeres con

antecedentes de diabetes gestacional, su aparición clínica es progresiva muchas veces es diagnosticada a raíz de sus complicaciones <sup>(28)</sup>.

### **2.2.3 Complicaciones de la diabetes mellitus**

Se acompaña en mayor o menor medida, de alteraciones en el metabolismo de los lípidos y proteínas <sup>(29)</sup>, que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos (micro vascular y macro vascular). Entre otras complicaciones se encuentran la retinopatía diabética, nefropatía diabética y la amputación de miembros inferiores <sup>(30)</sup>.

## **2.3 ETIOPATOLOGÍA DEL PIE DIABÉTICO**

Es una afección ya sea de carácter neuropático, isquémico, neuro-isquémico e inmunológico (infección), la definición propuesta por la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular (SEACV 1997) la define como: *“una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que con o sin coexistencia de isquemia, y ante un desencadenante traumático produce una lesión o ulceración en el pie”* <sup>(31)</sup>. La UPD puede verse agravada por la presencia de infección y la lenta curación de la herida debido al daño del sistema nervioso periférico, que hace insensible al pie, a la vez que deforma y altera su biomecánica <sup>(32)</sup>.

### **2.3.1 Neuropatía diabética**

Las lesiones neuronales autonómicas o periféricas observadas como complicación de la Diabetes Mellitus, se conoce como “Neuropatía Diabética”, término creado por Joslin 1939 <sup>(33)</sup>. La complicación más frecuente e importante de la Neuropatía Diabética (periférica) lo constituye la pérdida de la sensibilidad y las úlceras en los pies. El miembro inferior neuropático se considera como un miembro doloroso, independientemente de que el paciente curse con úlcera o no a nivel de los pies; el paciente diabético puede presentar severos trastornos de la sensibilidad <sup>(33)</sup>.

La hiperglucemia está asociada a alteraciones en la conducción nerviosa, los pies son altamente susceptibles de iniciar con fases de hipoestesia (disminución de la

sensibilidad). Son alteraciones que afectan tanto a las fibras sensitivas y motoras como al sistema autónomo.

- La neuropatía sensitiva

Altera inicialmente la sensibilidad profunda –sentido de posición de los dedos del pie, reflejos intrínsecos de los mismos- y posteriormente a la sensibilidad superficial –táctil, térmica y dolorosa<sup>(34)</sup>.

- La neuropatía motora

Ocasiona deformaciones de los pies frecuentemente conducen a la aparición de úlceras a nivel de los mismos<sup>(33)</sup>. Cuando se producen modificaciones estructurales, el pie pierde su dinámica normal, condicionándolo a que aparezcan nuevas alteraciones, éstas originadas por el sufrimiento de zonas que no se adaptan a la nueva situación, o por exceso de presión en las áreas habituales de apoyo<sup>(33)</sup>. El compromiso neuropático afecta tanto fibras sensitivas, como motoras. La alteración de las funciones motoras se asocia a procesos amiotróficos que lesionan preferentemente los músculos intrínsecos del pie, cuya debilidad provoca la acción predominante de los músculos extensores y flexores largos de los dedos, originando una flexión dorsal exagerada de las articulaciones<sup>(33)</sup>.

- La neuropatía autónoma

Suele asociarse a la piel seca, que ocasiona fisuras, grietas y callos en los miembros inferiores<sup>(35)</sup>.

### **2.3.2 Isquémica**

- Angiopatía

La enfermedad vascular en el paciente diabético abarca una gama de síndromes venosos y arteriales que son el resultado de numerosos procesos fisiopatológicos que pueden contribuir a la estenosis o la oclusión<sup>(12)</sup>.

- Microangiopatía

Microangiopatía diabética afecta a los capilares, arteriolas y vénulas de todo el organismo. Consiste en la hipertrofia y proliferación de su capa endotelial sin estrechamiento de la luz vascular. La microangiopatía guarda relación con la duración y el control metabólico de la DM <sup>(34)</sup>.

- Macroangiopatía

La isquemia es consecuencia de una afección a las arterias de mediano y de gran calibre. La enfermedad macro vascular –arteriosclerosis- no es distinta en el enfermo diabético respecto al no diabético, en lo que respecta al depósito de calcio, colesterol, lípidos, papel de las plaquetas y emigración de las células musculares lisas <sup>(34)</sup>.

Una de las características propias de la arterioesclerosis en el paciente diabético, es la calcificación de la capa media arterial, que se interpreta secundariamente a la denervación simpática de los vasa vasorum, causada por la neuropatía autonómica. Cuando aparece esta calcificación, se altera la forma de la onda del pulso y eleva falsamente la presión en las arterias tibiales al nivel del tobillo.

La arteriopatía en la DM muestra predilección por las arterias infragénicas de la pierna, y tiende a ser bilateral y multisegmentaria <sup>(33)</sup>.

### **2.3.3 Neuro-isquémicas**

Es el efecto combinado de la neuropatía diabética y la isquemia, en la que la enfermedad macro vascular y en algunas ocasiones, la micro vascular dificultan la perfusión en un pie diabético <sup>(35)</sup>. Es por tal motivo que el pie diabético no debe considerarse como una “sola enfermedad” sino más bien como un conjunto de síndromes que conforman la condición del pie diabético.

## **2.4 ÚLCERAS DEL PIE DIABÉTICO**

Es la pérdida de integridad de la piel, con alteración de la epidermis, la dermis y la hipodermis a veces, quedándose susceptible a un proceso infeccioso secundario <sup>(36)</sup>.

Las úlceras del pie diabético suelen ser resultado de dos o más factores de riesgo que se producen simultáneamente. Los elementos intrínsecos, tales como la neuropatía, la enfermedad arterial periférica y la deformidad que se presentan por cambios estructurales en el pie <sup>(36)</sup>, (como en un proceso de remodelación para compensar estabilidad y la pseudo función motora).

También, en conjunción con un traumatismo externo, como un calzado deficiente o una herida en el pie, pueden con el paso del tiempo dar a una UPD.

## **2.5 FACTORES DE RIESGO PARA LA APARICIÓN DE ÚLCERAS**

Factores que favorecen o ponen en riesgo al paciente ante la aparición de una UPD.

- Tipo de diabetes <sup>(12)</sup>
- Tiempo que el paciente tiene diagnóstico de diabetes <sup>(12)</sup>
- Control de su enfermedad (farmacológico, dietético etc.) <sup>(12)</sup>
- Neuropatía, vasculopatías periféricas <sup>(12,37)</sup>
- Otras complicaciones asociadas a la diabetes (diálisis, enfermedades cardiovasculares etc.) <sup>(12)</sup>
- Cuidado de sus pies y uñas (si recibió educación de detección de úlceras) <sup>(12, 37)</sup>
- Tipo de calzado <sup>(12, 37)</sup>
- Morfología del pie <sup>(12, 37)</sup>
- Estado general de la piel de los pies <sup>(12, 37)</sup>
- Tabaquismo y alcoholismo <sup>(6,37)</sup>
- Déficit visual <sup>(37)</sup>

## 2.6 CLASIFICACIÓN DE LAS ÚLCERAS DEL PIE DIABÉTICO

La clasificación de las heridas debe ser clínicamente relevante y práctica; esta debe de mantener la simplicidad y a la vez ser útil para definir el mejor manejo <sup>(12)</sup>. Debido a que no existe una clasificación del pie diabético que sea perfecta, se han descrito en la literatura múltiples clasificaciones <sup>(12)</sup>. Por mencionar algunas de las existentes están: la clasificación de GIBBONS, Forrest y Gamborg-Neilsen, Pecorado y Reiber, clasificación de Meggitt-Wagner, sistema de clasificación S(AD) o SAD del inglés *size (area/depth)* y de la Universidad de Texas entre otras <sup>(38)</sup>. Para fines del presente trabajo se utilizará la clasificación de Wagner en virtud de que es la escala de uso más generalizado para la valoración del paciente con UPD.

### 2.6.1 La clasificación de Wagner

Gonzáles. H. (2012) menciona que fue descrita por primera vez en 1976 por Meggitt pero fue popularizada por Wagner en 1981. Este sistema consiste en la utilización de seis categorías o grados. Cada grado describe un tipo de lesión. Los tres primeros grados recogen como descriptor principal la profundidad, el cuarto recoge como descriptor adicional la infección y los dos últimos incluyen la enfermedad vascular. Además, en la clasificación incluye para cada uno de los grados una serie de características para su mayor comprensión <sup>(38)</sup>.

TABLA I CLASIFICACIÓN DE MEGGITT-WAGNER

GRADO	LESIÓN	CARACTERÍSTICAS
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformidades óseas.
I	Úlceras superficiales	Destrucción del espesor de la piel.
II	Úlceras profundas	Penetra la piel grasa, ligamentos pero sin afectar hueso, infectada.
III	Úlceras profundas 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.

Wagner FW. The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. Foot Ankle 1981; 2: 64-122 <sup>(39)</sup>



## 2.7 ÚLCERA CRÓNICA

Las úlceras corresponden a pérdidas de sustancia cutánea que alcanzan al menos la dermis. El término “herida” se emplea para designar a las úlceras de causa exógena, generalmente traumáticas, y el de “úlceras” para las causas endógenas, pero se emplean de forma indistinta <sup>(40)</sup>.

El término úlcera es por lo tanto descriptivo y siempre debe acompañarse de su causa etiológica. El término úlcera crónica se refiere a las heridas que sufren un periodo de estancamiento en su mecanismo de cicatrización que les hace volverse incapaces para completarlo <sup>(40)</sup>. Tanto úlceras como heridas crónicas requieren para su cicatrización periodos muy prolongados de tiempo, ya que cicatrizan por segunda intención <sup>(41)</sup>.

El proceso de cicatrización o curación de heridas está determinado por la continuidad de cada una de las fases que lo caracteriza (hemostasia, inflamación, proliferación y remodelación); cuando se presenta algún tipo de alteración que entorpezca su desarrollo en el tiempo preestablecido como normal, se genera una lesión crónica, la cual presenta un detenimiento o retraso en la fase de inflamación o en la fase proliferativa <sup>(42)</sup>. Se considera que una herida/úlceras se cronifica cuando no ha culminado el proceso de cierre de la misma en un período > 6 semanas <sup>(41)</sup>.

## 2.8 PROCESO DE CICATRIZACIÓN DE HERIDAS

El proceso de cicatrización de las heridas inicia desde el momento en que es causada la lesión, está compuesta por cuatro fases que ayudan en la regeneración celular, en la proliferación y en la producción de la colagenasa <sup>(43)</sup>.

Fase de coagulación o hemostática: inicia inmediatamente después de presentarse la lesión y se altera la integridad del tejido; tiene una duración de hasta 15 minutos. Su objetivo principal es evitar la pérdida de fluido sanguíneo mediante el cese de la hemorragia y la formación del coágulo, protegiendo así el sistema vascular y la función de los órganos vitales, estimula la vasoconstricción, la agregación plaquetaria y la cascada de coagulación <sup>(42, 43)</sup>.

Fase inflamatoria: cuando existen lesiones de los vasos sanguíneos microscópicos, los componentes de la sangre, los anticuerpos, proteínas plasmáticas, electrólitos, complementos y suero salen del espacio vascular durante unos dos a tres días, con lo que surge edema, calor, rubor y dolor en el área lesionada. Los neutrófilos son los primeros leucocitos en moverse al tejido dañado; los monocitos que se transforman en macrófagos engullen los residuos y los transportan del área; también aparecen antígenos-anticuerpos, en resumen, en esta etapa la herida se hace edematosa, los residuos del tejido dañado y coágulos son engullidos por los macrófagos <sup>(43)</sup>.

Fase proliferativa: se inicia hacia el tercer día y dura aproximadamente de 15 a 20 días. Esta etapa, se caracteriza por la activación de dos grandes procesos: angiogénesis y migración de los fibroblastos, los cuales facilitan la formación de una matriz extracelular (MEC) provisional que proporciona una plataforma para la migración celular, y la síntesis de una MEC madura <sup>(42)</sup>.

Fase de maduración: transcurre tres semanas después de ocurrida la lesión, los fibroblastos empiezan a salir del área se alejan de la herida, aumenta la resistencia a la tracción y las fibrillas de colágena se reorganizan en una posición más estrecha para reducir la dimensión de la herida, puede durar de 21 días a meses o inclusive años dependiendo de la lesión <sup>(43)</sup>.

## **2.9 EL CUIDADO DE ENFERMERÍA**

*Cuidado:* Se define como “Un acto de vida cuyo significado está en desarrollar las capacidades del ser humano en su cotidianidad, en el proceso de vida –muerte, y en el estado de salud enfermedad (sin desconocer las costumbres del individuo) con el objeto de compensar, o suplir, la alteración de sus funciones o enfrentar el proceso de muerte” <sup>(44)</sup>.

Es el cuidado la base fundamental del quehacer del profesional de enfermería, por lo tanto, su planeación debe ser individualizada y orientada a buscar la satisfacción de las necesidades de quien demanda sus servicios <sup>(45)</sup>. *El cuidado de*

*enfermería* permite establecer una relación enfermera(o)-paciente en la que se favorece el crecimiento mutuo, partiendo del respeto hacia las creencias y costumbres del sujeto del cuidado <sup>(45)</sup>.

El paciente con DM afectado por una úlcera de pie diabético implica para el profesional de enfermería un proceso de etapas individualizadas el proceso de enfermería (PE) <sup>(46)</sup>, que llevan al paciente a una pronta recuperación o mantenimiento de su salud. Estas etapas o procesos que el profesional desarrolla comúnmente en su área van ligadas a su quehacer enfermero, la valoración de la úlcera presente constituye un cuidado específico de enfermería, así mismo la planeación de las intervenciones a utilizar para la recuperación de ésta y poder implementar tratamientos específicos y finalmente evaluarlas.

Es importante recordar que el profesional de enfermería debe disponer de habilidades cognitivas, interpersonales y técnicas para poder ejecutar con éxito su plan asistencial <sup>(46)</sup>.

## **2.10 ENFERMERÍA BASADA EN LA EVIDENCIA**

La revisión de la literatura tiene el propósito de investigar, estudiar y obtener conclusiones sobre un grupo de escritos, que coinciden en un tema en común. En los últimos años, el desarrollo de la Práctica clínica Basada en la Evidencia (PBE) ha revolucionado el mundo sanitario con sus planteamientos. Su aplicación se basa en la utilización de la evidencia científica disponible para la toma de decisiones en el cuidado de los pacientes <sup>(1)</sup>.

La enfermería basada en la evidencia (EBE) toma como principal cambio tener en cuenta las preferencias y los valores de los pacientes. Es un camino para disminuir sus prejuicios y maximizar los beneficios; y al ratificar la experiencia clínica de cada profesional, constituye un medio a través del cual se puede mejorar la toma de decisiones sobre el cuidado de los pacientes <sup>(1)</sup>.

EBE considera el método científico como la mejor herramienta que se dispone para conocer la realidad y expresarla de forma inteligible y sintética, reconoce la investigación científica como la actividad capaz de generar conocimientos válidos

y relevantes para la moderna práctica profesional <sup>(1)</sup>. Ingerson (2000) definió la práctica de la Enfermería Basada en la Evidencia como: *“La utilización consciente, explícita y juiciosa (crítica) de teoría derivada; la información basada en investigación en la toma de decisiones para el cuidado que se da a individuos o grupo de pacientes en consideración con las necesidades y preferencias individuales”* <sup>(1)</sup>.



### 3 METODOLOGÍA

#### 3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA

Es una investigación de tipo documental, bibliográfico una revisión sistemática de la literatura es de carácter analítica y transversal. Apoyada en el método de Enfermería Basada en la Evidencia (EBE) <sup>(1)</sup> para dar respuesta a la pregunta de investigación, donde se indagó el cuidado de enfermería en las UPD.

Para la estructuración de la tesina se utilizó como guía el libro “Guía metodológica para la elaboración de la tesina” Balseiro. L. (2003) <sup>(47)</sup> así como la guía proporcionada para tal efecto por el curso de Especialidad en Cuidados Intensivos de la Universidad de Sonora.

#### 3.2 PERIODO DE BÚSQUEDA

Junio del 2016 a julio del 2017

#### 3.3 CATEGORIA DE ANALISIS

Cuidados de enfermería en paciente con úlceras del pie diabético

- Valoración de la lesión ulcerosa presente (Clasificación de la úlcera presente)
- Diagnósticos de enfermería.
- Planificación (prioridades objetivas).
- Ejecución (intervenciones tratamientos actuales enfocados a las UPD)

Evaluación/registro (resultados esperados)

TABLA II CATEGORÍA DE ANÁLISIS

Categoría:	Concepto:	Análisis:
<b>Valoración</b>	Es la recogida sistemática y continua, organización, validación y registro de los datos (información) <sup>(46)</sup> .	Se centró en el examen físico inicial sobre la etiología y clasificación de las UPD, así como la participación del paciente y/o familiar en el cuidado de la úlcera en el hogar.
<b>Diagnóstico</b>	Es el análisis y síntesis de los datos. Identifica las fortalezas del paciente y	Los principales diagnósticos de enfermería reales potenciales para

	los problemas de salud que pueden evitarse o resolverse mediante intervenciones de enfermería y colaboradoras <sup>(46)</sup> .	el tratamiento de las UPD.
<b>Planificación</b>	Determina cómo evitar, reducir o resolver los problemas prioritarios identificados del paciente. Ejecutar las intervenciones de enfermería de una manera organizada, individualizada y dirigida a los objetivos específicos <sup>(46)</sup> .	Principales intervenciones, tratamientos actualizados sobre el manejo de las UPD.
<b>Ejecución</b>	Realización o delegación y registro de las intervenciones de enfermería planificadas <sup>(46)</sup> .	Los objetivos/resultados deseados del paciente según el tratamiento a utilizar.
<b>Evaluación</b>	Medida en que se han cumplido los objetivos/resultados e identificar los factores que de forma positiva o negativa influyen en el logro de los objetivos <sup>(46)</sup> .	Toma de decisiones sobre el éxito del tratamiento (de las intervenciones de enfermería UPD) o las posibles complicaciones en el estado de salud (en este caso la pérdida del miembro afectado).

### 3.4 DESCRIPTORES

Se utilizó DeSC and MeSH y los siguientes descriptores generales: Diabetic foot, diabetic foot ulcer, diabetic foot ulcer nursing, diabetic foot care, chronic wounds, wound dressings, diabetic foot classification.

("Diabetic Foot/classification"[Mesh] OR "Diabetic Foot/diagnosis"[Mesh] OR "Diabetic Foot/etiology"[Mesh] OR "Diabetic Foot/nursing"[Mesh] OR "Diabetic Foot/prevention and control"[Mesh] )

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Literatura gris y blanca, publicados en un periodo aproximado de Enero del 2012 a Diciembre del año 2016; información en estos últimos cinco años con respecto al tema cuidados de enfermería en úlcera de pie diabético.

Se seleccionaron fuentes de estudios con los siguientes criterios: revisiones sistemáticas, estudios disponibles en revista científicas arbitradas de enfermería, guías de práctica clínica de enfermería.

### **3.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Artículos publicados en revistas no científicas, artículos y guías anteriores al año 2012, heridas comunes, agudas, úlceras por presión, venosas, arteriales y artículos escritos en otro idioma de los ya especificados, así como artículos de tratamientos con patente.

### **3.7 IDIOMA**

Inglés y español

### **3.8 MÉTODO DE BÚSQUEDA PARA LA SELECCIÓN DE LAS FUENTES DE ESTUDIO**

Se consultaron diferentes bases de datos, revistas electrónicas, guías de práctica clínica de enfermería, asociaciones, así como meta buscadores académicos, con los descriptores antes mencionados tomando en cuenta los criterios de inclusión e idioma propuesto. Se seleccionaron todo tipo de estudio donde enfermería fuese el principal autor del trabajo o colaborador relacionado al tema de investigación.

Se realizó una búsqueda con los descriptores ya mencionados en las siguientes bases de datos: PubMed (National Library of Medicine), LILACS (literatura científica y técnica en Salud de América Latina y de Caribe), SciELO (Scientific Electronic Library Online), CIBERINDEX (Gestión de conocimientos en cuidados de la salud), Clinical Key (clinical search), Google Académico, MEDLINE/Ovid, Cochrane Library, EBSCO, JAMA Network y de la Universidad de Sonora, se seleccionaron dos Guías de práctica clínica de enfermería en el cuidado de las úlceras del pie diabético .

### **3.9 DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS DE DATOS**

Se realizó una lectura crítica de filtro, evaluándose la calidad de cada artículo basándose en la plantilla propuesta por la Critical Appraise Skill Programme Español o CASPe <sup>(48)</sup> que considera tres aspectos generales a tener en cuenta en la lectura crítica de una revisión: ¿Son válidos estos documentos?, ¿Cuáles son los resultados?, ¿Son aplicables en tu medio? [\[VER ANEXO 8.1\]](#)

Posteriormente para obtener un mayor control de los artículos seleccionados se utilizó una celda de información, donde se vaciaron los datos necesarios del artículo revisado. [\[VER ANEXO 8.2\]](#) [\[VER ANEXO 8.3\]](#)

### **3.10 ANÁLISIS DE LOS DOCUMENTOS SELECCIONADOS/ NIVELES DE EVIDENCIA**

El presente protocolo utilizó el sistema de clasificación de nivel de evidencia según la Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques (AATM) o Agencia de Evaluación de Tecnología e Investigación Médica de Cataluña <sup>(49)</sup> donde jerarquiza la evidencia en niveles que van del I al IX; siendo el nivel I la evidencia más “adecuada” y el nivel IX la más “pobre” o menos buena. [\[VER ANEXO 8.4\]](#)

### **3.11 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El presente trabajo de investigación, es una revisión sistemática de la literatura, catalogada como trabajo sin riesgo, según el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud <sup>(50)</sup>, por no trabajar con seres humanos.

### **3.12 CONFLICTOS DE INTERÉS**

No existe conflictos de interés económico, político o académico debido a que no se implementa en ningún ambiente que implique algún tipo de daño a terceros en virtud de que se trata de una revisión de la literatura y los únicos involucrados son los artículos a revisar por el investigador y sus asesores.



#### **4 RESULTADOS**

Se inició la búsqueda de los artículos en el periodo de junio del año 2016 al mes de julio del año 2017 junto con los siguientes descriptores establecidos: Diabetic foot, diabetic foot ulcer, diabetic foot ulcer nursing, diabetic foot care, chronic wounds, wound dressings, diabetic foot classification, en español Pie diabético, úlceras del pie diabético, cuidados de enfermería en úlceras del pie diabético, cuidados del pie diabético, heridas crónicas, tratamiento de heridas crónicas, clasificación del pie diabético.

(Diabetic Foot/classification"[Mesh] OR "Diabetic Foot/diagnosis"[Mesh] OR "Diabetic Foot/etiology"[Mesh] OR "Diabetic Foot/nursing"[Mesh] OR "Diabetic Foot/prevention and control"[Mesh] ). En las siguientes bases de datos PubMed (National Library of Medicine), LILACS (literatura científica y técnica en Salud de América Latina y de Caribe), SciELO (Scientific Electronic Library Online), CIBERINDEX (Gestión de conocimientos en cuidados de la salud), Clinical Key (clinical search), Google Académico, MEDLINE/Ovid, Chochrane Library, EBSCO, JAMA Network de la Universidad de Sonora.

A continuación se describe las siguientes bases de datos y los resultados obtenidos.

- PubMed (National Library of Medicine): con un total de **4028 artículos** a los cuales se aplicó el filtro: ("Diabetic Foot/classification"[Mesh] OR "Diabetic Foot/diagnosis"[Mesh] OR "Diabetic Foot/etiology"[Mesh] OR "Diabetic Foot/nursing"[Mesh] OR "Diabetic Foot/prevention and control"[Mesh]) AND ("loattrfull text"[sb] AND ("2015/05/01"[PDAT] : "2016/12/31"[PDAT]) AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND (medline[sb] OR jsubsetn[text]))
- Se obtuvo como resultado **347 artículos** de los cuales solo se seleccionaron aquellos donde el aporte y el autor fueran de enfermería. Finalmente se eligieron **10 artículos**, de los cuales cinco de ellos fueron los seleccionados.

- Otras fuentes de consulta fueron LILACS (literatura científica y técnica en Salud de América Latina y de Caribe) con un total de **94 artículos** con el siguiente filtro: tw:(pie diabetico) AND (instance:"regional") AND (fulltext:("1")) AND db:("MEDLINE" OR "LILACS" OR "BDENF") AND mj:("Pie Diabético" OR "Cicatrización de Heridas") AND limit:("humans") AND la:("en" OR "es") AND jd:("ENFERMAGEM") AND year\_cluster:("2015" OR "2014" OR "2013" OR "2012")), se encontraron un total de cinco **artículos** de los cuales solo se pudieron acceder y seleccionar dos **artículos**.
- SciELO (Scientific Electronic Library Online) donde solo se seleccionó un **artículo**.
- CIBERINDEX (Gestión de conocimientos en cuidados de la salud), se obtuvo un **artículo**.
- Clinical Key (clinical search) se pudieron **seleccionar tres artículos**.
- Google Académico se eligieron tres **artículos** de libre acceso.
- Se accedió a la búsqueda de artículos completos por medio de la plataforma Innovación Educativa página de Edumed del Instituto Mexicano del Seguro Social que pone a disposición, MEDLINE/Ovid, Chochrane Library, EBSCO, JAMA Network y de la Universidad de Sonora.
- Se revisaron dos guías de práctica clínica de las organizaciones Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO 2013) así como de la Asociación Española de Enfermería Vascul y Heridas (AEEVH 2014).

El total de artículos encontrados fueron **23** y solo se seleccionaron **15** que cumplieron con los criterios de selección más las dos guías de práctica clínica de enfermería. Seis revisiones de la literatura realizadas por enfermería, dos revisiones de la literatura en colaboración, un caso clínico controlado/ensayo clínico, una revisión de la literatura estudio descriptivo transversal, un estudio cualitativo transversal, una revisión de la literatura/ensayo clínico retrospectivo, un ensayo descriptivo/ensayo clínico controlado, una revisión de la literatura a propósito de un caso y un ensayo clínico controlado retrospectivo.

## 5 DISCUSIÓN

Para establecer los cuidados de enfermería en las UDP, debe iniciar principalmente con una adecuada valoración una revisión por parte de enfermería del estado general del paciente e indagar los antecedentes de salud de éste. La historia clínica comprende uno de los pilares fundamentales para la actuación del profesional de enfermería, por lo que es necesario saber los factores de riesgo con los que cuenta el paciente, desde las enfermedades crónicas, hábitos dietéticos, tratamiento farmacológico, exámenes clínicos previos, así como el tiempo de aparición y evolución de la lesión ulcerosa.

Para obtener esta información es necesario incorporar el expediente clínico del paciente, su revisión médica continua, así como la entrevista y examen físico por parte de enfermería. La entrevista corresponde una herramienta básica de la valoración inicial; es necesario que el profesional de enfermería desarrolle la habilidad para establecer una conversación asertiva con el paciente y de esta forma poder establecer un círculo de confianza y comunicación <sup>(46)</sup>.

En el estudio realizado por Mansooreh. A. y Dehghan. N. (2012), mencionan que los pacientes se enfrentan a diferentes factores durante su experiencia con la UPD, sentimientos como el miedo, la falta de información sobre el ¿qué es? y ¿cuáles son los cuidados de las UPD y sus futuras complicaciones? Por lo tanto, realizan una serie de acciones que podían empeorar o mejorar su enfermedad. Las estrategias que adoptan los pacientes con respecto a UPD se ven afectadas por sus experiencias, conciencia y actitud <sup>(51)</sup>. Es por este motivo, que el profesional de enfermería debe establecer su rol de docencia además del de cuidador para enseñarle al paciente sobre las medidas necesarias para el cuidado de su UPD.

Es importante recordar que cada UPD es diferente en cada paciente, aun cuando curse con una etiología específica, su cuidado debe ser personalizado y estar enfocado al nivel de conocimiento y comprensión que posea el paciente así como su grado de participación <sup>(51)</sup>. La integración y comunicación con el equipo de salud debe ser la adecuada para ayudar en la recuperación del paciente afectado

con UPD, por ende la unión de las diferentes disciplinas tanto médica desde el momento que el paciente con una lesión ya presente de UPD toca el consultorio, hasta su derivación con enfermería para la curación de la lesión presente y a su vez integrase con nutrición para el manejo dietético/nutricional necesario para regular sus niveles de glucemia, donde se incluyan las demás disciplinas integradoras (psicología, terapia física) que coadyuven a valorar y revalorar el proceso de la UPD.

Por lo anterior, el tratamiento general de la UPD es multidisciplinario, el profesional de enfermería no puede trabajar excluyendo este punto es necesario integrar el trabajo en equipo.

Los cuidados de enfermería enfocados al paciente con UPD están dirigidos en una adecuada valoración inicial de la úlcera del pie afectado para determinar el “origen” etiopatológico de la lesión presente en virtud de que existen úlceras de carácter neuropático <sup>(33)</sup>, isquémicas <sup>(33)</sup> y Neuro-isquémicas <sup>(35)</sup> además, se debe considerar los factores de riesgo que la están comprometiendo, el grado o estado en el que se encuentra la UPD (según la escala a utilizar), conocer las características propias del lecho de la herida, la profundidad y si ésta se ve comprometida por algún proceso infeccioso.

Según la revisión bibliográfica del cribado efectuado para el cuidado de las UPD por enfermería se encontró lo siguiente.

➤ **Valoración inicial por enfermería**

Para el profesional de enfermería es importante conocer los factores de riesgo del paciente porque en base a ellos se pueden establecer estrategias de cuidado que lo ayuden en su recuperación o controlar la afección de la UPD.

**TABLA III FACTORES DE RIESGO EN LA APARICIÓN DE ÚLCERA POR PIE DIABÉTICO**

FACTORES DE RIESGO
• <b>Tipo de diabetes</b> <sup>(52)</sup>
• <b>Tiempo de la enfermedad</b> <sup>(52)</sup>
• <b>Tratamiento farmacológico</b> <sup>(52)</sup>
• <b>Tabaquismo</b> <sup>(52,53)</sup> , <b>alcoholismo</b> <sup>(52, 53)</sup> .

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Obesidad</b> <sup>(52,54)</sup>.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enfermedades cardiovasculares HTA</b> <sup>(52, 53)</sup>, <b>antecedentes de IAM</b> <sup>(52)</sup>, <b>hiperlipidemias</b> <sup>(53)</sup>.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Niveles de glucosa en sangre</b> <sup>(52)</sup></li> <li>• <b>Control metabólico inadecuado última cifra de Hb1Ac &gt;7.5</b> <sup>(52, 53)</sup>.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Presencia de Microangiopatía</b> <sup>(52,54)</sup></li> <li>• <b>Neuropatía autónoma</b> <sup>(52-54)</sup></li> <li>• <b>neuropatía periférica</b> <sup>(52-54)</sup></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Higiene y cuidado de los pies como las prácticas de riesgo (estar descalzo, mal calzado, corte incorrecto de las uñas)</b> <sup>(53,54)</sup>.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Historia previa de UPD o amputaciones</b> <sup>(52,53)</sup>.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ceguera retinopatía</b> <sup>(53)</sup>.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nivel socioeconómico y educativo bajo</b> <sup>(53)</sup>.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tiempo de actividad física</b> <sup>(53)</sup>.</li> </ul>

La inspección general de los pies y del pie afectado ayuda a determinar la etiología de la úlcera presente <sup>(52)</sup>, que comprende:

- Inspección general del pie afectado, la comparación con el otro pie.
- Revisión de tejidos blandos <sup>(52)</sup> estado de la piel hidratada, seca, escamosa, delgada, brillante cambios en la coloración.
- Exploración músculo esquelética <sup>(52,54)</sup> (en busca de depresiones, masas o deformidades), como la presencia de dedos en garra o martillo que pudiesen dar indicios a una neuropatía motora <sup>(52)</sup>.
- La valoración de los pulsos pedios y llenado capilar >3 segundos, para descartar o considerar enfermedad arterial periférica (EAP) <sup>(52)</sup>.

Blascos. S (2015) y De los Reyes. P et al. (2012), en sus artículos mencionan que se puede utilizar la escala de Edmonds <sup>(52,55)</sup> para ayudar al profesional de enfermería a facilitar la identificación de una úlcera de carácter neuropática a una neuro-isquémica.

En el presente cuadro se reúnen las características de un pie de carácter isquémico, neuropático y neuro-isquémico.

**TABLA IV CARACTERÍSTICAS DE LAS UPD EN FUNCIÓN DE SU ETIOLOGÍA**

UPD ISQUÉMICO	UPD NEUROPÁTICO	UPD NEURO-ISQUEMICO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piel brillante, delgada <sup>(56)</sup>.</li> <li>• Ausencia de vellosidad.</li> <li>• Ausencia de pulsos <sup>(53)</sup>.</li> <li>• Dolor a la palpación del miembro afectado o de la lesión perilesional <sup>(56)</sup> la sensibilidad está intacta <sup>(53)</sup>.</li> <li>• Dolor al reposo y a la bipedestación <sup>(56)</sup>.</li> <li>• Eritema periférico y de localización en dedos o en la zona ulcerosa <sup>(56)</sup>.</li> <li>• La piel perilesional es frágil <sup>(53)</sup>.</li> <li>• Poco sangrado/no sangrado <sup>(53)</sup>.</li> <li>• La úlcera isquémica es poco exudativa y tan solo se encuentra descarga purulenta cuando está infectada <sup>(53)</sup>.</li> <li>• El lecho de la úlcera puede tener tejido esfacelado o necrótico (debido a la falta de irrigación sanguínea) <sup>(53)</sup>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene una afectación sensitiva y motora (falta de sensibilidad en los pies) <sup>(53)</sup>, parestesia (hormigueo, entumecimiento, ardor en el pie).</li> <li>• Presenta zonas de fricción o presión en zonas de apoyo metatarsal, dorso de los dedos u otras prominencias <sup>(53)</sup>.</li> <li>• La piel perilesional suele presentar hiperqueratosis <sup>(53)</sup>.</li> <li>• La úlcera suele presentarse un lecho limpio, sangrante, sonrosado, excepto cuando éste se encuentre infectado o mantiene una evolución prolongada <sup>(53)</sup>.</li> <li>• Los pulsos están presentes y conservados <sup>(53)</sup>.</li> <li>• El tipo de úlcera es inodora excepto cuando se encuentra un proceso infeccioso <sup>(53)</sup>.</li> <li>• El nivel de exudado de la úlcera suele ser moderado/elevado <sup>(53)</sup>.</li> <li>• El lecho de la úlcera puede ser tejido granulado/esfacelado <sup>(53)</sup>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene un grado de pérdida sensorial <sup>(35)</sup>.</li> <li>• Hiperqueratosis moderada <sup>(35)</sup>.</li> <li>• Es dolorosa <sup>(35)</sup>.</li> <li>• Piel fría con pulsos ausentes <sup>(35)</sup>.</li> <li>• Riesgo elevado de infección <sup>(35)</sup>.</li> <li>• Tejido de granulación mínima y tardado <sup>(35,55)</sup>.</li> <li>• Localización de la úlcera es inespecífica (quiere decir que no tienen un patrón específico de aparición) <sup>(55)</sup>.</li> </ul>
<p><b><u>VER ANEXO 8.5</u></b></p>		

Al igual que en el inicio de la valoración de un pie diabético en riesgo también se pueden realizar algunos exámenes de valoración clínica a la extremidad o extremidades afectadas para comprobar la perfusión vascular <sup>(7)</sup>, cuando se sospecha que la úlcera es de origen isquémico o sobre el nivel de sensibilidad del

paciente cuando se trata de la neuropatía o neuro-isquémica. Estas pruebas son sencillas y pueden ser efectuadas por el profesional de enfermería misma que permitirán ampliar el panorama de la etiología de la UPD.

La valoración de la perfusión vascular puede efectuarse mediante la historia, el reconocimiento físico y las pruebas diagnósticas <sup>(7,56)</sup> también se puede comentar con el equipo multidisciplinario la necesidad de pruebas más especializadas.

**TABLA V PRUEBAS DIAGNOSTICAS**

<b>PRUEBAS DIAGNOSTICAS</b>	
<b>Índice de presión brazo/tobillo (ITB)</b>	<p>La obtención del ITB se realiza con la ayuda de un doppler (o en ausencia de éste con la ayuda de un estetoscopio) estando el paciente en reposo, obtener PS (presión sistólica) en ambos brazos (arteria braquial), y se utilizará la más alta de ambas, también se registrará la PS en ambos miembros inferiores de la arteria pedía y de la tibial posterior, se elegirá la más alta de ambas en cada extremidad, siendo el ITB, el resultado de dividir la PS máxima en el tobillo y la PS en brazo siendo en condiciones normales levemente superior a 1- 1.29.<sup>(12,53)</sup></p> <p>Un ITB en reposo entre 0,90 y 0,70 se considera enfermedad oclusiva leve, su sensibilidad del 95% para detectar enfermedad arterial periférica (EAP) <sup>(53)</sup>. Menor de &lt;0.6 se considera enfermedad arterial <sup>(12)</sup> y superior a &gt;1.3 puede ser indicativo de afección aterosclerótica seria de los miembros inferiores <sup>(53)</sup>, se opta por derivación a angiología <sup>(12)</sup>. <b>[VER ANEXO 8.6]</b></p>
<p>NOTA: Esta prueba diagnóstica no debe ser la única que se efectuó en diabéticos, los resultados de la ITB pueden ser poco fiables (falsos negativos) debido a la calcificación de los vasos arteriales <sup>(7)</sup>.</p>	
<b>Monofilamento de semmes- Weinstein de 10g.</b>	<p>Utilizada para determinar la presencia de neuropatía en pacientes con DM. Se debe aplicar en varios puntos a lo largo de la cara plantar del pie <sup>(53)</sup>. <b>[VER ANEXO 8.7]</b></p>
<b>Diapasón de 128 Hz estándar.</b>	<p>Se detectan las vibraciones del diapasón, la neuropatía estará presente al ser incapaz de sentir las vibraciones del diapasón <sup>(12,53)</sup>. <b>[VER ANEXO 8.8]</b></p>
<p>NOTA: Como recomendación no se deben realizar estas pruebas donde existen zonas de callo, ya que pueden enmascarar la sensibilidad de cualquiera de los dispositivos de <i>discriminación de neuropatía</i> pudiendo dar lugar a un resultado falso positivo <sup>(53)</sup>.</p>	

Existen numerosos test y examen de valoración que ayudan a complementar el diagnóstico de la UPD. Sin embargo, es preciso que éstos deban estar adaptados

en base a las capacidades del servicio, los recursos disponibles y el nivel de comprensión del profesional de enfermería.

La valoración la UPD, se realiza al inicio del tratamiento y durante éste para determinar el tipo de cuidados (diagnósticos e intervenciones) del profesional de enfermería con respecto a la úlcera presente, ello permitirá saber si es necesario continuar con el tratamiento establecido o bien si se requiere adaptar otra estrategia.

### ➤ **Escalas clasificación de la UPD**

Para determinar el grado de afección de la UPD existen diferentes tipos de escalas que ayudan a establecer el pronóstico y el tratamiento adecuado. H. Gonzales, A. Mosquera et al. (2012), menciona que el sistema de clasificación de lesión del pie diabético ideal debería estar diseñado para cumplir las siguientes condiciones:

- Proporcionar una descripción exacta del estado de la lesión.
- Ayudar al personal profesional en la elección del tratamiento adecuado según el estado de la lesión.
- Debe ser fácil de utilizar y con la capacidad de poder ser reproducidos en los diferentes ámbitos asistenciales.
- Ser los más específico posible.
- Debe ser útil en el cálculo del pronóstico ante el panorama de una posible amputación.
- Permitir una comunicación eficaz entre los profesionales de salud.

Proporciona datos que aporten información fiable que pueda ser utilizada en el ámbito de la organización y gestión de los recursos, así como en el ámbito de la investigación <sup>(38)</sup>.

La escala más utilizada para la clasificación de las UPD es la escala de Meggit-Wagner <sup>(39)</sup>, comprende una clasificación sencilla dividido en seis grados donde describe el tipo de lesión en el pie diabético y las principales características definitorias, es de fácil comprensión de carácter universal aunque no es en su totalidad la más completa debido a que solo diferencia las úlceras por su



profundidad, no considera si su etiología es de carácter isquémico o si la presencia de necrosis esté relacionado con un proceso infecciosos o isquémico <sup>(35)</sup>. **[VER ANEXO 8.9]**

Otra clasificación conocida y también muy utilizada en la actualidad es la de la Universidad de Texas <sup>(57)</sup>, éste es un sistema de clasificación donde las lesiones son catalogadas en base a dos criterios principales: profundidad y existencia de infección/isquemia <sup>(38)</sup>, además lo asigna por grados del 0 al III y por parámetros de infección e isquemia. **[VER ANEXO 8.10]**

Actualmente, existen más escalas que permiten profundizar en los diferentes aspectos de las UPD desde las características de la úlcera, profundidad, isquemia, proceso infeccioso, aparición de datos de osteomielitis, características del tejido/lecho de la herida etc. H. Gonzales, A. Mosquera et al. (2012), señalan también la posibilidad de integrar la clasificación de S(AD)SAD *size (area/depth)* <sup>(58)</sup> que valora cinco componentes que son: tamaño, área, profundidad, infección, arteriopatía y denervación.

Solo queda dejar como recomendación adecuar la escala a utilizar según el nivel de atención en el que se trata la úlcera o dependiendo hasta dónde abarcará la intervención del profesional. Al igual considerar aquellas que más se adapten al criterio y conocimiento del profesional

#### ➤ **Valoración de la herida**

Para el profesional de enfermería es necesario que esté preparado para actuar ante lo que está observando, la correcta valoración de la lesión ulcerosa se convierte en una prioridad para poder determinar el cuidado propio de la herida. Es necesario que conozca cuáles son las características de un tejido viable (que es recuperable) a uno que no lo es y cómo puede intervenir en ésta, además de poseer nociones sobre la fisiología de la piel y sus capas, saber las etapas del proceso de cicatrización de la herida así como los factores que intervienen para hacerla crónica.

Las UPD, el proceso de cicatrización se ve afectado por la DM y los factores de riesgo que se encuentren presentes, infección, glucemia, procesos mecánicos

como el calzado o morfológicos (estructura de la piel y anexos) además de la etiología propia del pie diabético <sup>(59)</sup>. Restrepo. J. (2016), en su artículo *¿Cómo valorar una herida crónica? Lo que debe saber el personal de salud*. Menciona las principales características que se deben considerar en la valoración de la UPD <sup>(60)</sup>.

**TABLA VI CARACTERÍSTICAS PARA LA VALORACIÓN DE UNA UPD**

VALORACIÓN	CARACTERÍSTICAS
<b>LOCALIZACIÓN</b>	<p>Permite identificar el sitio anatómico donde se encuentra la herida/úlceras/lesión, en este caso las extremidades inferiores, y otorga al profesional de enfermería un panorama acerca del tiempo de cicatrización y el tipo de lesión, para valorar esta característica se utiliza los diagramas del cuerpo humano donde se marca de forma específica el sitio donde se presenta la lesión, esto permite al profesional de enfermería realizar el plan de cuidado individualizado <sup>(60)</sup> <b><u>[VER ANEXO 8.11]</u></b></p>
<b>FORMA</b>	<p>A medida que la herida se va encaminando a la cicatrización, va sufriendo cambios, éstos pueden ser favorecedores como la disminución del diámetro de la lesión o el aumento de ésta <sup>(60)</sup>. La forma puede ayudar a especificar la etiología de la úlcera presente por ejemplo las úlceras de origen isquémico suelen ser de formas ovaladas e iniciar de la parte distal del pie (por lo general en el pulpejo del dorso de los dedos). En contraste, las neuropática pueden ser de forma irregulares (por lo general en aparición de zona plantar o puntos de presión del pies).</p> <p>La valoración de esta característica es determinada por el cálculo del perímetro de la herida y en función al aumento o la disminución de ésta <sup>(60)</sup>.</p>
<b>PROFUNDIDAD</b>	<p>Consiste en medir la depresión de la herida, existe dos métodos: cuantitativo y cualitativo. El primero, intenta medir la profundidad de la herida utilizando métodos lineales con valores en cm<sup>2</sup>, se puede utilizar un estilete para medir la profundidad. El segundo método, busca describir de manera cualitativa el tejido dañado que está involucrado en la herida, fundamentado en el conocimiento del evaluador a través de un sistema de clasificación <sup>(60)</sup> (en este caso las escala clasificación de UPD).</p> <p>Otro sistema, es la medición dedo-guante- herida en la que el profesional introduce su dedo previamente enguantado a la herida tratando de identificar la profundidad de la misma y paso siguiente mide el dedo la profundidad</p>

	<p>alcanzada en cm<sup>2</sup>, ello evitan el riesgo de infección o sobre infección si se aplican normas estériles rigurosas. <a href="#">[VER ANEXO 8.12]</a></p>
<b>BORDES</b>	<p>Se deben identificar si los bordes están adheridos, con o sin efecto de borde; o bien si existe la presencia de bordes no adheridos con socavamiento o tunelización.</p> <p>Las heridas que cicatrizan por segunda intención llenan el defecto con tejido de granulación, mismo que es cubierto por epitelio nuevo para crear cicatriz.</p> <p>Una de las complicaciones de las heridas crónicas, es la migración del epitelio hacia la cara inferior de los bordes que se encuentran socavados; cuando esto sucede el proceso de epitelización se frena <sup>(60)</sup>. <a href="#">[VER ANEXO 8.13]</a></p>
<b>TUNELIZACIÓN</b>	<p>Representan la pérdida de tejido por debajo de la superficie intacta de la piel <sup>(60)</sup>. Puede llegar hasta el tejido subcutáneo o al músculo <sup>(12)</sup>. La medición de este fenómeno requiere cuidado ya que se debe separar suavemente las capas de fascia.</p>
<b>TEJIDO</b>	<p>Valoración del tipo de tejido, permite saber cómo se encuentra la úlcera. La descripción de la herida se hace en términos cualitativos y cuantitativos y se realiza al inicio y después de limpiar ésta, se trata de describir el tipo de tejido que se observa en el lecho de la herida (como puede ser islas de epitelio, granulación, fibrina, esfacelo, necrosis, tendón o hueso) y en qué porcentaje <sup>(12)</sup>. <a href="#">[VER ANEXO 8.14]</a></p> <p>Para la valoración de este parámetro se realiza primero describiendo la localización del mismo dentro del contorno de la herida, seguido de la cantidad en porcentaje. Para ello se divide la herida en 4 partes iguales utilizando el plano cartesiano, (cada uno de los cuadrantes vale aproximadamente 25% para un total de 100%) así se describirá la cantidad del tejido necrótico por cuadrante y porcentaje <sup>(60)</sup>.</p>
<b>EXUDADO</b>	<p>Valorar el tipo de exudado presente, puede ser: Nulo, escaso, moderado, abundante, seroso, sanguinolento o purulento (por presencia de infección) <sup>(12)</sup></p> <p>La medida del exudado se realiza por medio del apósito, que determina la cantidad (seca, húmedo, mojado, saturado o con fuga de exudado), el color (claro o ambarino, turbio, lechoso o cremoso, rosado o rojizo, verdoso, amarillento o marrón y gris o azulado), la viscosidad (alta o baja) y el olor <sup>(60)</sup>.</p>
	<p>La UPD se define como la invasión y multiplicación de microorganismos en los tejidos del cuerpo asociadas a la destrucción de tejidos o a una respuesta</p>

<b>INFECCIÓN</b>	inflamatoria del huésped. La infección se define clínicamente por los síntomas y signos de inflamación descritos, independientemente de los resultados del cultivo de la herida <sup>(7)</sup> . <b>[VER ANEXO 8.15]</b>
<b>PIEL PERIULCERAL</b>	Se valora si la piel está macerada, edema, eritema, hiperqueratosis <sup>(12, 35,53)</sup> .

### ➤ Preparación del lecho de la herida (T.I.M.E)

Una vez valorada e identificada la UPD con su respectiva escala de clasificación se procede a la preparación del lecho de la herida <sup>(35,52)</sup>.

Dicha preparación consiste en una serie de estrategias que permiten recuperar o mejorar el proceso de cicatrización de la herida crónica (la UPD es una herida de segunda intención que se hizo crónica durante algún momento de su proceso de cicatrización).

Kingsley. A. (2003), define la preparación del lecho de la herida como: “la gestión coordinada de una herida con el fin de acelerar los procesos endógenos o facilitar la curación y la eficacia de otras medidas terapéuticas” <sup>(35,61)</sup>. Esta preparación se basa en los principios de la “cura húmeda” o “curación en ambiente húmedo” (CAH). 1960 Winter. G., introdujo por primera vez este término, cuando demostró que la aplicación de una lámina impermeable sobre una herida logró la cicatrización en la mitad del tiempo, en contraste cuando se deja expuesta al aire <sup>(62)</sup>.

Estudios histológicos de heridas que cicatrizan en un entorno “seco” muestran mayor superficie de muerte tisular que la que provoca la propia herida (proceso denominado necrosis por deshidratación). El entorno húmedo aumenta el aporte de oxígeno y nutrientes vía endógena a través del desarrollo del angiogénesis <sup>(63)</sup>, otras características que proporciona son:

- Reducen el tiempo de la fase inflamatoria, es menos intensa y prolongada.
- Ayuda en la proliferación y migración de los queranocitos.
- Diferenciación temprana de queranocitos para restaurar la barrera cutánea.

- Proliferación mayor de los fibroblastos.
- Mayor síntesis de colágeno.
- Mejor desarrollo de angiogénesis
- Contracción más temprana de la herida.

Con el fin de ayudar a la herida crónica en su recuperación la International Advisory Board on Wound Bed Preparation <sup>(64)</sup>, introduce el acrónimo TIME en inglés un esquema de trabajo cuyo objetivo es optimizar las condiciones de la herida mediante la reducción del edema, exudado, carga bacteriana y la corrección de las anomalías que retrasan la cicatrización <sup>(65)</sup>. **[VER ANEXO 8.16]**

➤ **Diagnósticos de enfermería**

Los profesionales de enfermería deben sustentar su labor utilizando la metodología del proceso de enfermería, ya que le permite realizar valoraciones dirigidas a las necesidades físicas, emocionales y espirituales del paciente, la estandarización de los planes de cuidado, contribuyen una guía y su aplicación dependerá de las necesidades del paciente y del contexto en el que se brinde la atención <sup>(66)</sup>. Además, permitirá evaluar de forma dinámica el progreso de la UPD y/o la necesidad de cambiar las intervenciones.

Garza. R., Meléndez. C. et al. (2012) y P. De los reyes., A. Rivera. y R. Maraví (2012), en las investigaciones realizadas proponen los siguientes diagnósticos de enfermería para las UPD <sup>(54,66)</sup>.

**TABLA VII DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA**

<b>DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA</b>
<b>Dominio 4. Actividad y ejercicio, Clase 4 Respuestas cardiovasculares/pulmonares</b> <b>00204 perfusión tisular periférica ineficaz</b>
<b>Dominio 11. Seguridad/Protección, Clase 2 Lesión física</b> <b>00046 Deterioro de la integridad cutánea.</b>
<b>Dominio 11. Seguridad/Protección, Clase 2 Lesión física</b> <b>00044 Deterioro de la integridad tisular.</b>
<b>Dominio 12. Confort, Clase 1 Confort físico</b> <b>00133 Dolor crónico.</b>
<b>Dominio 4. Actividad y ejercicio, Clase 4 Respuestas cardiovasculares/pulmonares</b> <b>00085 Deterioro de la movilidad física.</b>
<b>Dominio 6. Autopercepción, Clase 3 Imagen corporal</b>

<b>00118 Trastornos de la imagen corporal.</b>
<b>Dominio 9. Afrontamiento/ tolerancia al estrés, Clase 2 Respuestas de afrontamiento</b>
<b>00146 Ansiedad.</b>
<b>Dominio 11. Seguridad/Protección, Clase 2 Lesión física</b>
<b>00155 Riesgo de caídas.</b>
<b>Dominio 11. Seguridad/Protección, Clase 2 Lesión física</b>
<b>00004 Riesgo de Infección.</b>

**TABLA VIII INTERVENCIONES  
INTERVENCIONES NIC:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1660: cuidado de los pies.</b></li> <li>• <b>3660: cuidado de las heridas</b></li> <li>• <b>3520: cuidado de las úlceras</b></li> <li>• <b>1400: manejo del dolor.</b></li> </ul>
---

➤ **Tratamiento actual sobre el manejo de la UPD**

En la actualidad existen gran variedad de tratamiento para las UPD y estas pueden ser adaptables según a las necesidades de cada paciente y en base a los recursos con los que disponga las instituciones de salud, siempre y cuando no se modifiquen los principios básicos para el control del lecho de la herida/úlceras.

Anteriormente se mencionó que dentro del acrónimo TIME se consideraba el control de tejido no viable, este mediante la valoración previa del tejido presente en la úlcera, y una de las acciones sugeridas es el desbridamiento del tejido afectado para iniciar la epitelización de la úlcera.

El desbridamiento puede ser un proceso único o repetitivo en caso de necesidad, para el mantenimiento adecuado del lecho de la herida, esta necesidad será determinada en cada cambio de apósito al observar si la lesión progresa o no, lo que exige revisar el plan de tratamiento y buscar la causa que origine el retraso en la curación <sup>(53)</sup>. Es importante recordar que existen factores que influyen en el proceso de cicatrización tales como:

- **La temperatura:** las heridas se enfrían por la pérdida de vapor de humedad, afectando respuestas como la fagocitosis, mitosis, migración celular y síntesis de proteínas, todas necesarias para la cicatrización <sup>(63)</sup>.

- **El pH:** la exposición a secreciones y fluidos corporales, así como al uso de ciertos antisépticos pueden modificar el pH. (ligeramente ácido) afectando varias funciones celulares. El mantenimiento del pH moderadamente ácido durante el proceso de cicatrización, es el más favorable <sup>(63)</sup>.
- **Humedad de la herida** <sup>(7, 53,63)</sup> [\[VER ANEXO 8.13\]](#)
- **Tipo de tejido** <sup>(53,63)</sup> [\[VER ANEXO 8.14\]](#)
- **La oxigenación/circulación adecuada** <sup>(7, 53,63)</sup>
- **Reducir la carga microbiana/infección** <sup>(7, 53,63)</sup> [\[VER ANEXO 8.15\]](#)
- **La cooperación y participación del paciente** <sup>(53)</sup>.
- **La habilidad y conocimientos del profesional sanitario:** la capacidad para evaluar la herida y tomar decisiones dependerá del éxito en el control de los síntomas y los resultados del tratamiento <sup>(63)</sup>.

Existen diversos métodos de desbridamiento en el tratamiento de la úlcera entre los que se encuentran el quirúrgico/cortante o mecánico, auto lítico, enzimático, biológico y más recientemente, hidroquirúrgico y ultrasónico <sup>(53)</sup>. [\[VER ANEXO 8.17\]](#)

En la actualidad en el mercado existen una gran variedad de productos que permiten mantener adecuadamente el lecho de la herida mediante la cura húmeda, así como la facilidad para retirar el tejido desvitalizado.

Pero esta amplia disponibilidad hace necesario profundizar en el conocimiento del proceso y de los productos disponibles, lo que permite la toma de decisiones que contribuya a su uso racional y seguro <sup>(63)</sup>. Entre los productos que existen en el mercado se pueden encontrar desde el uso de la sulfadiazina de plata, parches hidrocoloides, alginato, miel, apósitos especializados de espuma o combinados, ungüentos enzimáticos, geles y antisépticos que permiten optimizar el proceso de cicatrización, incluso se ha demostrado la efectividad del uso combinado de diferentes apósitos para estimular la cicatrización de la herida.

En el estudio realizado por Jiménez, C. et al (2013) titulado: "Tratamiento de úlcera del pie diabético en grado 2 mediante abordaje terapéutico", menciona sobre la efectividad de utilizar el tratamiento combinado en una úlcera neuropática

con presencia de infección por *staphylococcus aureus*. El tratamiento consistió en la utilización de mallas bioácidas y apósitos hidropoliméricos para el control del pH del lecho de la herida y control del exudado debido a la infección, pautando curaciones cada 72 horas y con apoyo de dispositivo de descarga con fieltro, el tiempo de recuperación fue 6 meses <sup>(67)</sup>.

La utilización de tratamiento combinado debe realizarse previo a una valoración adecuada de la herida para evitar el uso innecesario de recursos, en virtud de que muchos de ellos son costosos y en ocasiones la institución o el paciente no disponen de los recursos necesarios.

¿Cómo podemos saber qué apósitos utilizar en las úlceras? Vowden, K. & Vowden, P. (2014) en su estudio “Wound dressings: principles and practice”, describen un proceso de selección de apósitos para el manejo de la úlcera dependiendo de las características del tejido que se encuentre presente. A continuación, se incluyen en la tabla siguiente los sugeridos: <sup>(68)</sup>.

**TABLA IX SELECCIÓN DE APÓSITO**

<b>Características de la úlcera</b>	<b>Metas</b>	<b>Plan de acción</b>
Tejido necrótico (color gris, verde, negro seco.)	Desbridamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desbridamiento quirúrgico</li> <li>- Biológico (Maggots)</li> <li>- Mecánico (versajet)</li> </ul>
Presencia de fibrina o biofilm (tapiz microbiano)	Drenaje o control del exudado	<p>Poco exudado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidrogel</li> <li>- Hidrocoloides</li> </ul> <p>Abundante exudado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidrofibra</li> <li>- Alginato</li> <li>- Espuma</li> <li>- Cadexamer iodine</li> </ul>
Tejido de granulación	Estimular la cicatrización	<p>En lesión profunda</p> <p>Con poco exudado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidrocoloides</li> <li>- Hidrogel</li> </ul> <p>Con gran exudado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espuma</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alginato</li> <li>- Hidrocoloides</li> </ul> En lesión superficial <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidrocoloides</li> <li>- Film de baja adherencia.</li> </ul>
Heridas con retraso en la epitelización o están estancadas.	Revalorar	Para la utilización de nuevos productos que ayuden a la epitelización, apósitos con colágeno o injerto.

Vowden. K. and Vowden. P. Wound dressings: principles and practice SURGERY september 2014 Vol. 32, Issue 9, page 462-467 <sup>(68)</sup>

En el siguiente anexo se mencionan la función de algunos productos disponibles para la curación de heridas. [\[ANEXO 8.18\]](#)

Tardáguila. A. y García Yolanda (2015) en su trabajo de investigación titulado: “Terapias bioactivas aplicadas al tratamiento del pie diabético”, mencionan que la terapia con presión negativa (TPN) mejora y acelera el proceso de cicatrización de la úlcera, la presión que se emplea en la UPD por lo general es de 125mmHg y el mecanismo de acción de la terapia es el aumento de flujo sanguíneo local, reduce el edema, estimula los tejidos de granulación así como su proliferación celular, reduce la carga bacteriana y hace aproximación de los bordes de la herida, también reduce la cantidad de exudado, promueve el estado de cicatrización si ésta no progresa <sup>(69)</sup>. Este principio actúa a presión inferior a la presión atmosférica normal, la duración media estimada del tratamiento se sitúa en torno a los siete días, pudiendo variar en función a las necesidades de cada paciente <sup>(69)</sup>.

La terapia larval o terapia Maggot es una técnica utilizada en el tratamiento de las úlceras y consiste en la utilización de larvas estériles de moscas. Rodríguez. P. y González. M. (2016,) en su artículo de revisión “Eficacia de la terapia larval en el tratamiento de heridas crónicas”, mencionan que los efectos que producen las larvas sobre el tejido necrótico son fundamentalmente tres: desbridación, desinfección de la herida lo que provoca la muerte de bacterias y la estimulación del tejido sano <sup>(70)</sup>. Destacan que entre las virtudes de esta terapia: la recuperación

de las heridas crónicas citando numerosos estudios con resultados favorables. El único inconveniente que mencionan del tratamiento radica en los efectos estéticos y psicológicos para el paciente <sup>(70)</sup>.

### ➤ **Evaluación**

Finalmente, la evaluación radicarán en función a las acciones de enfermería aplicadas en el cuidado de la UPD, como se mencionó es importante tener una valoración previa inicial del paciente (factores riesgo, medicación, exámenes de laboratorios y complementarios). Además, debe realizarse el examen físico del pie no afectado y con especial énfasis en el que presente la UPD. El cuidado de la úlcera va a depender en muchas ocasiones en la realización de una correcta exploración <sup>(71)</sup>.

También dependerá de la etiopatogenia de la UPD y las características de úlcera presentes con la finalidad de poder implementar una escala que permita ubicar hacia qué tipo de lesión faciliten al profesional de enfermería seleccionar el tratamiento más idóneo para su control.

En el estudio realizado por Fukuda. S., Fujitani. J. et al. (2014), sobre las características y el curso de curación de las UPD por su clasificación etiológica, mencionan que durante un periodo de 4.5 años y con un total de 73 pacientes con UPD clasificados según su etiología, evaluaron el tiempo de cicatrización de la úlcera y los factores de riesgo asociados. Se concluyó, que aproximadamente el tiempo promedio de recuperación de una úlcera neuropática era de 70 días, Neuro-isquémicas 113 días y la isquémica 233 días o más <sup>(59)</sup>.

Los diagnósticos de enfermería permitirán evaluar de forma dinámica las intervenciones de cuidado propuestas y/o la necesidad de implementar nuevas estrategias. Otro punto muy importante, es la disposición del paciente para intervenir en su cuidado. Está comprobado que la participación y educación del paciente es fundamental para su recuperación ya que lo motiva al cambio, lo educa y previene <sup>(7, 51,53)</sup>.

La creación de equipos multidisciplinarios donde intervengan diferentes disciplinas, capaces de establecer medidas preventivas y terapéuticas precoces, ya que el trabajo conjunto mejora la calidad del paciente y previene hasta en un 70% las amputaciones por UPD <sup>(53)</sup>.

La idea inicial es poder disponer de las diferentes especialidades para la actuación rápida de la UPD cuando ésta se vea complicada y/o necesite de un procedimiento y control específico.

En esta etapa es donde el profesional de enfermería debe evaluar el nivel de comprensión del paciente con respecto al tratamiento utilizado, las medidas de autocuidado que debe realizar enfocados en el tipo de calzado a utilizar, la revisión diaria de los pies en busca de lesiones e higiene de los mismos, el corte correcto de las uñas y la educación nutricional. [\[ANEXO 8.19\]](#)

La creación e implementación de instrumentos de valoración acreditados permiten realizar de forma más ordenada y específica el examen físico del paciente con UPD ya que facilita la exploración física además de que permite adaptarse a las necesidades del paciente. En un estudio realizado por Peterson, JoAnn M y Virden (2013), titulado “Mejorar la atención del pie diabético en una clínica de red de seguridad gestionada por enfermeras” mencionan sobre la importancia de la utilización de instrumentos validados que ayuden en la valoración de los pacientes con UPD, en su estudio ellos integran en su instrumentos criterios de valoración como: la historia del paciente, inspección general, evaluación de calzado, evaluación dermatológica, musculo esquelética, evaluación neurológica, vascular; clasificación de riesgo, necesidades de derivación y seguimiento del paciente. Su instrumento fue aprobado experimentalmente en un tiempo seis meses de la cual la DQIT (Diabetes Quality Improvement Team) reevaluó la eficacia y facilidad de su uso <sup>(72)</sup>. Obteniendo de su utilización favorables resultados.

## **6 CONCLUSIONES**

- El cuidado de las UPD según las organizaciones <sup>(13, 14, 21,26)</sup> y las guías de práctica clínica <sup>(7, 31, 35)</sup> consultadas, Señalan la importancia de la formación de equipos multidisciplinarios que estén preparados en la atención integral del paciente diabético. No es posible referirse a un solo organismo de salud como elemento único del cuidado, es necesario la integración de profesionales de enfermería médicos familiares, especialistas (vasculares, endocrinólogos, ortopedistas, infectólogos, cirujanos etc.), nutriólogos, psicólogos, trabajadoras sociales capaces de establecer medidas preventivas y terapéuticas oportunas.
- El profesional de enfermería debe estar preparado para interactuar con el resto de disciplinas del área de la salud, la comunicación efectiva se convierte en un elemento esencial en el cuidado del paciente al momento de participar en el proceso de recuperación al realizar la curación, la orientación y la prevención de otras complicaciones.
- La valoración inicial del paciente, es el principal estándar que determinará el plan de cuidado por parte del profesional de enfermería, la historia clínica, exámenes de laboratorio, factores de riesgo, la exploración física de los pies, la presencia de deformidades músculo esqueléticas, permiten determinar la etiología de la úlcera, así como las características propias de la lesión (lecho de la herida, tipo de tejido, profundidad, medida, presencia de infección).
- El profesional de enfermería debe sustentar su labor utilizando la metodología del proceso de enfermería, le permite realizar valoraciones dirigidas a las necesidades propias del paciente, tanto en el aspecto físico como emocional y familiar, además contribuye en la identidad del ámbito profesional.
- El proceso enfermería es dinámico y permite evaluar constantemente las intervenciones/ tratamiento propuestos para el cuidado de las UPD.
- Se debe de valorar la capacidad de integración en cuanto a la participación del paciente, el nivel de conocimiento que posee con respecto a su enfermedad y qué estrategias son las que adopta para su cuidado ya que estas medidas influyen directamente en su proceso de recuperación.

- En la actualidad la cura húmeda es uno de los principios más empleado en el tratamiento de las heridas crónicas y ha ido en aumento en los últimos años. En conjunto con las acciones a seguir del modelo TIME para restablecer y mejorar el proceso de cicatrización.
- En el mercado existe una gran variedad de productos que contribuyen en el proceso de recuperación de las UPD. Lo que provoca la necesidad del profesional de enfermería a seguir preparándose y actualizándose sobre la actuación y aplicación correcta de estos productos.
- Las terapias de presión negativas y larval son de los tratamientos que cumplen con muy buenas expectativas en la recuperación de las úlceras. Aunque su coste y utilización son un tema muy discutido.
- El uso de tratamientos combinados en conjunto con programas de educación sanitaria al paciente y familiares han demostrado buenos resultados en su recuperación <sup>(51-52, 70-71)</sup>.
- El profesional de enfermería necesita estar constantemente actualizado en los nuevos tratamientos para la curación de UPD. Así como poseer los conocimientos necesarios en cuanto a la fisiología, anatomía de la piel y tegumentos.
- Existe mucha información y guías de práctica clínica para el manejo de las UPD, si bien se manejan protocolos estandarizados es preciso tomar en cuenta la individualización de estas intervenciones y adaptarlas a las capacidades y necesidades de cada paciente. Lo que puede funcionar para uno posiblemente para el otro no tenga el mismo resultado.

El cuidado de las UPD para el profesional de enfermería demanda estar constantemente actualizado en los nuevos avances para su manejo, aun cuando las guías de práctica clínica y protocolos hablen de ideales a seguir, puede ser que la realidad sea diferente en las instituciones al no contar en su mayoría con estos materiales. Lo anterior, no significa que por este motivo no se brinde el cuidado de las heridas, se tiene que hacer uso de los materiales y elementos humanos con los que se disponen, e idear cómo poder maximizarlos.

El propósito de este trabajo radica en poner a disposición información al profesional de enfermería sobre los cuidados de enfermería en UPD que existen actualmente, así como la manera de utilizar los elementos disponibles en las instituciones de salud de acuerdo a los principios básicos de la cura húmeda. El tema de las heridas crónicas es amplio y siempre pueden existir limitantes, tanto en el aspecto material como en los recursos humanos (disciplinas de salud). Lo anteriormente señalado, no debe convertirse en un impedimento para realizar una adecuada valoración en los pacientes.

Enfermería cada día se abre más en el campo de las heridas crónicas, solo queda impulsar a cada profesional en seguir educando, aportando y documentado sus experiencias.

Cada año se siguen actualizando las guías de práctica clínica sobre el manejo del paciente con diabetes mellitus encontrándose disponible las nuevas guías del 2017, como se mencionaba anteriormente el ámbito de las úlceras del pie diabético es cambiante y cada año salen nuevas propuestas en cuanto a tratamiento, valoración, instrumentos e inclusive aplicaciones electrónicas que facilitan su valoración, e de ahí la importancia del profesional de enfermería en la actualización constante en la literatura.

## 7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alonso, Coello P. *Enfermería Basada En La Evidencia: Hacia La Excelencia En Los Cuidados. Material Didáctico de apoyo para profesionales de Enfermería*. Madrid: Difusión Avances de Enfermería, 2004. Print.
2. Acosta, S. "Enfermería basada en la evidencia para el cuidado del sujeto." *Rev. mex. enferm. cardiol* 21.2 (2013): 71-76.
3. Esperón, J., Loureiro, M., Antón, V., Rosendo, J., Pérez, I., & Soldevilla, J. *Variabilidad en el abordaje de las heridas crónicas: ¿qué opinan las enfermeras?* *Gerokomos*, 2014 Dic; 25(4):171-177
4. Dirección General de Epidemiología (SINAVE) *Boletín epidemiológico diabetes mellitus tipo 2, primer trimestre 2013*. México [Internet] SINAVE; 2013 [Consultado el 5 de abril 2016]. Disponible en: [http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol\\_diabetes/dm2\\_bol1\\_2013.pdf](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_diabetes/dm2_bol1_2013.pdf)
5. Rincón, Y, Gil, V, Pacheco, J, Benítez, I, & Sánchez, M. *Evaluación y tratamiento del pie diabético*. *Rev Venez Endocrinol Metab*. 2012 Oct; 10(3):176-187.
6. Gil, L. Sil, M. Aguilar, L. Echeverría, S. Michaus, F. & Torres, L. *Perspectiva de la diabetes mellitus tipo 2 en el Instituto Mexicano del Seguro Social*. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2013; 51(1):58-67 [Internet] 2013 [Consultado el 5 de abril del 2016]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im131h.pdf>
7. Registered Nurses' Association of Ontario. *Assessment and Management of Foot Ulcers for People with Diabetes*. Toronto, Canada: Registered Nurses' Association of Ontario. [Internet] RNAO; 2013 [Consultado el 6 de abril 2016]. Disponible en: [http://rnao.ca/sites/rnao.ca/files/Assessment\\_and\\_Management\\_of\\_Foot\\_Ulcers\\_for\\_People\\_with\\_Diabetes\\_Second\\_Edition1.pdf](http://rnao.ca/sites/rnao.ca/files/Assessment_and_Management_of_Foot_Ulcers_for_People_with_Diabetes_Second_Edition1.pdf)
8. Bakker. K. & Riley. P. *El año del pie diabético*. *Rev Diabet Voice* 2005 Abril; 10(50):1
9. Arredondo. A. & De Icaza. E. *Costos de la Diabetes en América Latina: Evidencias del Caso Mexicano*, *Value in Health*, 2011 Agost: 14(5)85:88
10. Chande, R. *El envejecimiento en México: el siguiente reto de la transición demográfica*. El Colegio de la Frontera Norte, 2014
11. Rodríguez., D. & González., A. *Caracterización de pacientes con pie diabético*. *Rev Cub Med Mil*. 2013, vol.42, n.2 pp. 173-180. [Internet] [Consultado el 8 de octubre del 2017] Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572013000200006&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572013000200006&lng=es&nrm=iso). ISSN 0138-6557

12. Contreras, R. J., & Apéstegui, G. A. Abordaje y manejo de las heridas. México, D.F: Intersistemas, 2013.
13. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión. GNEAUPP. 2016 España
14. Society of Vascular Surgery (SVS) 2016 <https://vascular.org/about-svs>
15. American Podiatric Medical Association (APMA) 2016 <https://www.apma.org/>
16. Del Castillo Tirado, R., López, J., & Del Castillo Tirado, F. *Guía de práctica clínica en el pie diabético*. Archivos de Medicina. [Internet] 2014 Vol. 10 No. 2:1 [Consultado el 25 de junio del 2016] Disponible en: <http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prctica-clinica-en-el-pie-diabtico.pdf>
17. Federación Internacional de la Diabetes. *Plan mundial contra la diabetes 2011-2012*. [Internet][Consultado 12 de noviembre de 2016]. Disponible en: [http://www.planetaj.cruzrojamexicana.org.mx/pagnacional/secciones/Juventud/Contenido/PlanetaJ/diabetes\\_page/GDP-Spanish.pdf](http://www.planetaj.cruzrojamexicana.org.mx/pagnacional/secciones/Juventud/Contenido/PlanetaJ/diabetes_page/GDP-Spanish.pdf)
18. Federación Internacional de Diabetes. México. Bruselas: Federación Internacional de Diabetes [Internet] 2016 [Consultado el 26 de junio del 2016] Disponible en: <http://www.idf.org/membership/nac/mexico>
19. Encarnación cruz. J. FUNDACIÓN MIDETE A.C. *Asumiendo el control de la diabetes en México: Recomendaciones desde la sociedad civil*. México 2016. Documento electrónico. [Internet] 2016 [Consultado el 3 de febrero del 2016] Disponible en: [http://oment.uanl.mx/wp-content/uploads/2016/11/FMidete\\_Asumiendo-Control-Diabetes-2016.pdf](http://oment.uanl.mx/wp-content/uploads/2016/11/FMidete_Asumiendo-Control-Diabetes-2016.pdf)
20. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI) 2016. Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido. [Internet] 2016 [Consultado el 3 de febrero del 2016] disponible en: [http://www.beta.inegi.org.mx/app/tabulados/pxweb/inicio.html?rxid=75ada3fe-1e52-41b3-bf27-4cda26e957a7&db=Mortalidad&px=Mortalidad\\_4](http://www.beta.inegi.org.mx/app/tabulados/pxweb/inicio.html?rxid=75ada3fe-1e52-41b3-bf27-4cda26e957a7&db=Mortalidad&px=Mortalidad_4)
21. Prevención de la diabetes mellitus. Organización Mundial de la Salud. Ginebra: Informe Grupo de Estudio de la OMS. Ser Inf Tecn, no. 844, 1994: 81
22. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT), Evidencia para la política pública en salud. Diabetes mellitus la: urgencia de reforzar la respuesta en políticas públicas para su prevención y control. [internet] Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [consultado el 28 de octubre del 2017] disponible en: <http://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/DiabetesMellitus.pdf>



23. Nettel, F., Rodríguez, N., Nigro, J., González, M., Conde, A., Muñoa, A., et al. *Primer consenso latinoamericano de úlceras venosas*. Resumen. *Angiología*. 2013 Sep; 41(3):95-126
24. WHO, Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva, World Health Organization, 1999 (WHO/NCD/NCS/99.2).
25. NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.
26. Asociación Americana de la Diabetes (ADA) Normas de Atención Médica en la Diabetes, Revista Journal of Clinical, Enero de 2015, Volumen 38 Suplemento 1.
27. Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de Atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 08/07/2014 [Internet] 2014 [consultado el día 15 de julio del 2017] Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/718\\_GP\\_C\\_Tratamiento\\_de\\_diabetes\\_mellitus\\_tipo\\_2\\_/718GER.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/718_GP_C_Tratamiento_de_diabetes_mellitus_tipo_2_/718GER.pdf)
28. Botella JI, Valero MA, Martín I, Álvarez F, García G, Luque M, et al. *Manual de diagnóstico y terapéutica en endocrinología y nutrición*, Servicio de Endocrinología Hospital RAMÓN Y CAJAL 2004 Madrid España.
29. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes mellitus tipo 1. *Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes mellitus tipo 1. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social*. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco-Osteba; 2012. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA n.º 2009/10
30. Servicio Andaluz de Salud y Asociación Andaluza de Enfermería Comunitaria (ASANEC). *Guía de Atención enfermera a personas con diabetes*, segunda edición 2003. España.
31. Roldán, A. González, A. Armans, E. Serra, N. *Consenso sobre úlceras vasculares y pie diabético de la Asociación Española de Enfermería Vasculares (A.E.E.V)*. Asociación Española de Enfermería Vasculares, 1rs. Ed. Madrid España 2004
32. González, P. Atención de Enfermería en el paciente con pie diabético desde una perspectiva de autocuidado. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo*. 2011 Jul; 10(2):63-95.
33. Lo Presti, A. "Diagnóstico y tratamiento del pie diabético." *Refolit CA Caracas* (2002): 38-41
34. Marinell Lo. R., Blanes, J., Escudero. J., Ibañez. V., Rodríguez. J. *Tratado de pie diabético*. 2002 Madrid: Jarpyo.
35. International Best Practice Guidelines: *Wound Management in Diabetic Foot Ulcers*. Wounds International, 2013. [internet] 2013 [Consultado del 27 de agosto del 2017] Disponible en: [www.woundsinternational.com](http://www.woundsinternational.com)

36. Asociación Panamericana de Infectología. *Directrices para el tratamiento de infecciones en úlceras neuropáticas de las extremidades inferiores*. Rev Panam Infectol 2011; 13(1 Supl 1):S6 [Internet] 2011 [Acceso el 6 de abril 2016] Disponible en:[http://www.rebacc.com/downloads/publicaciones/9/Supl\\_Rev\\_Pan%20vol.%2013%201%202011%5B1%5D.pdf.pdf](http://www.rebacc.com/downloads/publicaciones/9/Supl_Rev_Pan%20vol.%2013%201%202011%5B1%5D.pdf.pdf).
37. Homar. M. & Santa María S. *Cuidados y competencias de enfermería en la valoración, tratamiento y seguimiento de un paciente diabético con lesiones del pie*. Rev VEA visión de enfermería actualizada. 2010; 24(6):26-32.
38. González. H., Mosquera. A., Quintana. M., Perdomo. E., Montesdeoca, Q., & <sup>a</sup> del Pino, M. *Clasificaciones de lesiones en pie diabético: Un problema no resuelto*. 2012 Gerokomos, 23(2), 75-87.
39. Wagner FW. *The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment*. Foot Ankle 1981; 2: 64-122
40. Moreno-Giménez J, Galán-Gutiérrez M, Jiménez-Puya R. *Tratamiento de las úlceras crónicas*. Actas Dermo-Sifiliográficas. 2005; 96(3):133-146.
41. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. *Guía para la Prevención y Manejo de las UPP y Heridas Crónicas*, Sanidad 2015, Madrid. [Internet] 2015 [Consultado el 16 de agosto del 2016] Disponible:[http://www.ingesa.msssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guia\\_Preencion\\_UPP.pdf](http://www.ingesa.msssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guia_Preencion_UPP.pdf)
42. Guarín, C. Quiroga, P. Landínez, NS. "Proceso de Cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas." *Revista de la Facultad de Medicina; Vol. 61, núm. 4 (2013); 441-448 2357-3848 0120-0011 (2013)*.
43. Brunner, L. Doris Smith Suddarth, Suzanne C. Smeltzer, and Brenda G. Bare. *Tratado de enfermería médico-quirúrgica*. Madrid: McGraw-Hill, Interamericana de España, 2002.
44. Zapata, A. Gestión del cuidado en enfermería. *Rev. Investigación y educación en Enfermería*, 2013 Marzo; 18(1):95-96 [Internet] Medellín [Consultado el 13 de junio del 2016] Disponible en: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/iee/article/viewFile/16857/14596>
45. Ramírez, P. & Perdomo, A. Evaluación de la Calidad del Cuidado de Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos. 2013 *Avances en Enfermería*, 31(1), 42-51. [Internet] [Consultado 13 de junio, 2016], Disponible en [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-45002013000100005&lng=en&tlng=](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-45002013000100005&lng=en&tlng=).
46. Kozier, B., Erb, G., Berman, A., & Snyder, S. J. *Fundamentos de enfermería: Conceptos, procesos y práctica*. México: McGraw-Hill. 2013.

47. Balseiro. L, and Grajalés R. A. Zárate. *Guía Metodológica Para La Elaboración De Las Tesinas: Una Opción De Titulación De Los Profesionales De Enfermería Del Pre Y Posgrado*. México: Trillas, 2013. Print.
48. Cabello, J.B. por CASPe. *Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática*. En: CASPe. *Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica*. Alicante: CASPe; 2016. Cuaderno I. p.13-17.
49. Jovell, Albert J., and María D. Navarro-Rubio. "Evaluación de la evidencia científica." *Med Clin (Barc)* 105.19 (1995): 740-3.
50. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación, 2013 México: Secretaria de Salud. [Consultado 30 de noviembre del 2016] en línea disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>
51. ALIASGHARPOUR, Mansooreh; NAYERI, Nahid Dehghan. The care process of diabetic foot ulcer patients: a qualitative study in Iran. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 2012, vol. 11, no 1, p. 27.
52. Blasco Gil, S. "Consulta de Enfermería para la valoración de pie diabético. Una oportunidad de mejora." *Metas de Enfermería* 18.2 (2015): 6-12.
53. Asociación Española de Enfermería Vasculuar y Heridas. *Guía de práctica clínica: Consenso sobre úlceras vasculares y pie diabético*. Segunda edición. Sevilla: AEEVH, 2014.
54. P. De los reyes., A. Rivera. Y R. Maraví. Manejo del pie diabético. 2012 HYGIA de Enfermería N°79, Año XIX-2012
55. Edmonds, M., Alethea V. M. Foster, and Lee Sanders. *A Practical Manual of Diabetic Foot Care*. John Wiley & Sons, 2008. Print.
56. Del Castillo Tirado, R, Fernández, J. and Castillo, F. "Guía de práctica clínica en el pie diabético." *Archivos de Medicina* (2014).
57. Armstrong DG. The University of Texas Diabetic Foot Classification System. *Ostomy Wound Manage* 1996 Sep;42(8):60-1.
58. Macfarlane RM, Jeffcoate WJ. Classification of diabetic foot ulcers: the S(AD)SAD system. *Diabetic Foot* 1999; 2: 123-31.
59. Yotsu, Rie Roselyne, et al. "Comparison of characteristics and healing course of diabetic foot ulcers by etiological classification: neuropathic, ischemic, and neuro-ischemic type." *Journal of Diabetes and its Complications* 28.4 (2014): 528-535.
60. Restrepo, C. ¿Cómo valorar una herida crónica? Lo que debe saber el profesional de salud. *Archivos de Medicina (Col)*, 2016, vol. 16, no 2.
61. Kingsley. A. The wound infection continuum and its application to clinical practice. *Ostomy wound manage* 2003 jul;49(7A Suppl):1-7.
62. Winter. G. Formation of the scab and the rate of epithelization of superficial wounds in the skin on the young domestic pig. *Nature* 1962;193-292.

63. J. Verde. Tratamiento y cuidado de las heridas –Wound Care- “Modelo de la cura húmeda” Tendencias en Medicina Mayo 2015, año XXIII N°46: 137-143.
64. Schultz DS, Sibbald RG, Falanga et al. Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. *Wound repair regen* 2003; 11(2): Suppl St-28
65. Montero J, Lozano A. Un planteamiento Global en la Curación de heridas. *ENE, Revista de Enfermería*.2009; 3 (2): 25-33
66. Garza. R., Melendez. C., Fang. M., Castañeda. H., Aguilar. A. & Flores. F. “Plan de cuidados estandarizado en la Atención de pacientes con pie diabético” *Desarrollo Cientif. Enferm. Vol.20 N°9 de Octubre, 2012.*
67. Jiménez. C., Jiménez. R., Hernández. I., Arnaldos. M., Moralez., C. y García. R. *Tratamiento de úlceras del pie diabético en grado 2 mediante un abordaje terapéutico combinado Rev. Educare N°2 Febrero 2013.*
68. Vowden. K. and Vowden. P. Wound dressings: principles and practice *SURGERY* september 2014 Vol. 32, Issue 9, page 462-467.
69. GARCÍA, Aroa Tardáguila. Terapias bioactivas aplicadas al tratamiento de las úlceras complicadas de pie diabético. *REDUCA (Enfermería, Fisioterapia y Podología)*, 2015, vol. 7, no 1.
70. González, P. "Eficacia de la terapia larval en el tratamiento de heridas." *Nure Inv*.13(85) Noviembre-Diciembre 2016
71. V. Lucha., F. Palomar., B. Fornés. y C. Sierra “Manejo del paciente diabético con úlcera neuroisquémica a propósito de un caso”. *ENFERMERÍA dermatológica N°16 Mayo-Agosto 2012.*
72. Peterson, JoAnn M., and Virden. M "Improving diabetic foot care in a nurse-managed safety-net clinic." *Journal of the American Association of Nurse Practitioners* 25.5 (2013): 263-271.
73. Aragon. S. y Ortiz. R. *Unidad de Pie Diabético, Hospital La Paloma. Las Palmas de Gran Canaria (España) 2017.* [Internet] [Consultado el 21 de septiembre de 2017] disponible en: <http://www.piediabetico.net/articulos-evaluacion.html>.
74. How to Measure Wound Granulation [internet] WikiHow 2016 [consultado el 5 de octubre del 2017]. Disponible en <https://www.wikihow.com/Measure-Wound-Granulation>.
75. Lázaro. J., Snyder. R. y Calle. J. Fundación para la Diabetes y Pacientes y Cuidadores.com. Guía de las Úlceras de pie diabético: prevención, cuidado y tratamiento. Octubre 2014. Disponible en: <http://www.fundaciondiabetes.org/general/material/55/ulceras-de-pie-diabetico-prevencion-cuidado-y-tratamiento>.



## 8 ANEXOS

### 8.1 Programa de Lectura Crítica CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica

#### 10 PREGUNTAS PARA AYUDARTE A ENDENDER UNA REVISIÓN

##### COMENTARIOS GENERALES

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace la lectura crítica de una revisión:
  1. ¿Son válidos esos resultados?
  2. ¿Cuáles son los resultados?
  3. ¿Son aplicables en tu medio?
- Las 10 preguntas de las próximas páginas están diseñadas para ayudar a pensar sistemáticamente sobre estos aspectos. Las dos primeras preguntas son preguntas de “eliminación” y se pueden responder rápidamente. Sólo si la respuesta es “sí” en ambas, entonces merece la pena continuar con las preguntas restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas preguntas.
- En *itálica* y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las preguntas. Están pensadas para recordarte por que la pregunta es importante.
- Estas 10 preguntas están adaptadas de: Oxman AD, Guyatt GH et al, Users´ Guide to The Medical Literature, VI How to use an overview. (JAMA 1994; 272 (17):1367-1371)

A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

**Preguntas “de eliminación”**

<p>1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</p> <p>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-La población de estudio.</li><li>-Las intervenciones realizadas</li><li>-Los resultados (outcomes) considerados.</li></ul>	<p>Si</p> <p>No sé</p> <p>No</p>
<p>2. ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuados?</p> <p>PISTA: El mejor “tipo de estudio” es el que</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se dirige a la pregunta objeto de la revisión.</li><li>- Tiene un diseño apropiado para la pregunta.</li></ul>	<p>Si</p> <p>No sé</p> <p>No</p>

**¿Merece la pena continuar?**

### **Preguntas detalladas**

<p>3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Que bases de datos bibliográficos se han usado</li><li>- Seguimiento de las referencias</li><li>- Contacto personal con expertos.</li><li>- Búsqueda de estudios no publicados.</li><li>- Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.</li></ul>	<p>Si</p> <p>No sé</p> <p>No</p>
<p>4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</p> <p>PISTA:</p> <p>Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios.</p>	<p>Si</p> <p>No sé</p> <p>No</p>
<p>5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado”, ¿era razonable hacer eso?</p> <p>PISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los resultados de los estudios eran similares entre sí.</li><li>- Los resultados de los estudios incluidos están claramente presentados.</li><li>- Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.</li></ul>	<p>Si</p> <p>No sé</p> <p>No</p>

**B/ ¿Cuáles son los resultado?**

<p>6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión?</p> <p>PISTA: Considera</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Si tienes claro los resultados últimos de la revisión.</li><li>- ¿Cuáles son? (numéricamente si es apropiado)</li><li>- ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odd ratio, etc)</li></ul>	
<p>7. ¿Cuál es la precisión de resultado/s?</p> <p>PISTA:</p> <p>Buscar los intervalos de confianza de los estimadores.</p>	

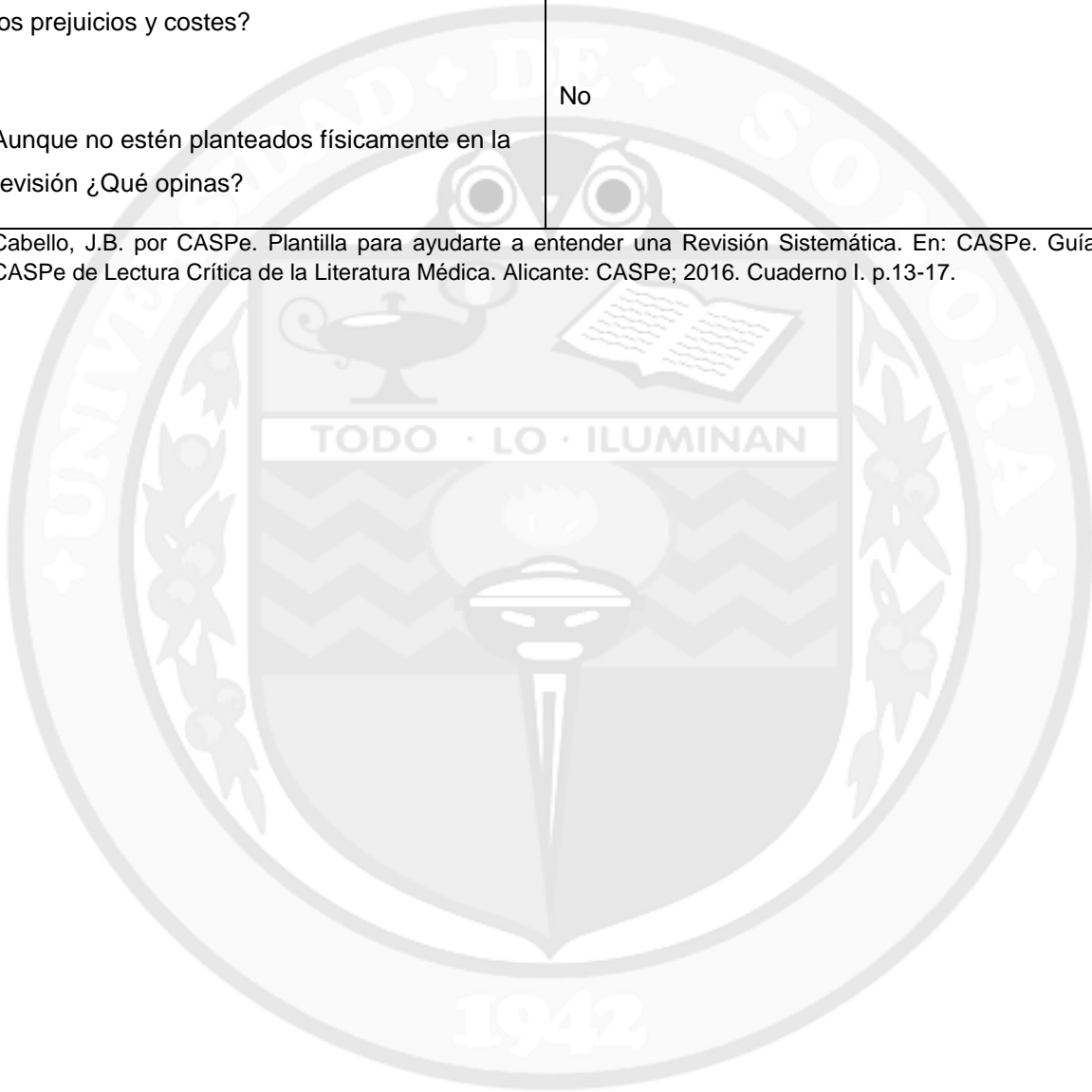
**C/ ¿Son los resultados aplicables en tu medio?**

<p>8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p>PISTA: considera si</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área.</li><li>- Tu medio parece ser muy diferente al de tu estudio.</li></ul>	<p>Si</p> <p>No sé</p> <p>No</p>
<p>9. ¿Se ha considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</p>	<p>Si</p>



	No sé
	No
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los prejuicios y costes?	Si
Aunque no estén planteados físicamente en la revisión ¿Qué opinas?	No

Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2016. Cuaderno I. p.13-17.



## 8.2 Cuadro de clasificación de artículos científicos por enfermería

Síntesis de estudios para generar una revisión bibliográfica por enfermería

Revista de enfermería	Autor (es) Año	Tipo de Estudio	Objetivo	Hipótesis	Metodología: Población, muestra, Instrumento de recolección de datos.	Resultados Principales	Nivel de evidencia
Gerokomos Vol .23 N0.2 Barcelona jun. 2012	H. González., A. Mosquera., M. Quintana., M. Del Pino Quintan. 2012 "Clasificación de las lesiones en pie diabético un problema no resuelto"	Revisión de la literatura	Analizar quince sistemas de clasificación del pie diabético, donde aborden aspectos de metodología, facilidad de utilización, grado de conocimiento, utilidad de la información aportada, que pueda facilitar a los profesionales implicados en el cuidado de las úlceras por pie diabético a conocer las distintas formas de estadiaje existente en el pie diabético y en general en heridas crónicas.	N/O	Revisión de literatura de 15 escalas de clasificación del pie diabético. Comparativo Escala publicada	Menciona los puntos a favor y en contra de 15 escalas de estadiaje sobre cómo abordar la lesión/úlceras del pie diabético. Hacen comparación entre las escalas y mencionan los principales aspectos que consideran cada una, se puede rescatar tres parámetros esenciales para ayudar en la clasificación y el abordaje pertinente de la úlcera, infección, isquemia, y profundidad también consideran tamaño y localización. Como punto importante mencionan que es necesario adecuar la escala a	VIII

						<p>utilizar según el nivel de atención en el que se trata la úlcera o dependiendo hasta donde va a llegar la intervención del profesional.</p> <p>Al igual considerar aquellas que más se acomoden al criterio del profesional.</p> <p>Considera la escala de TEXAS, WAGNER y la posibilidad de integrar la de S(AD)SAD y PEDIS.</p>	
<p><b>ENFERMERÍA dermatológica N°16 Mayo-Agosto 2012</b></p>	<p>V. Lucha., F. Palomar., B. Fornés. y C. Sierra  <b>2012</b>  <b>“Manejo del paciente diabético con úlcera neuroisquémica. A propósito de un caso.</b></p>	<p>Caso clínico controlado /ensayo clínico</p>	<p>Exposición de valoración, manejo y tratamiento de un paciente con una úlcera Neuroisquémicas de pie diabético de difícil control.</p>	<p>N/O</p>	<p>Paciente masculino de 61 años, que acude a la unidad de úlceras y heridas del Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, derivado por cirujano vascular al presentar lesión necrótica en pulpejo de la segunda falange distal del pie derecho.</p> <p>Anamnesis del paciente, exploración y tratamiento inicial.</p> <p><b>Nota:</b> realiza laboratorios de control y exámenes complementarios para establecer tratamiento.</p>	<p>Recuperación de la lesión ulcerosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El paciente diabético puede sufrir procesos isquémicos, que dificultan la cicatrización de la lesión e incluso faciliten la infección de la úlcera, por inadecuado aporte sanguíneo y falta de oxígeno en los tejidos.</li> <li>• El manejo de las úlceras va a depender en muchas</li> </ul>	<p><b>IV</b></p>

						<p>ocasiones de realizar una correcta exploración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cuidados de la lesión isquémica irán encaminados a una cicatrización lenta, con alto riesgo de infección y necrosis.</li> <li>• La falta de irrigación de los tejidos, facilitan el proceso infeccioso.</li> <li>• Tras la aparición de tejido de granulación, la utilización de injertos autólogos, mediante sellos de piel aplicados directamente en la lesión, facilitan la epitelización de la lesión, siendo técnica sencilla de bajo coste, requiere personal de enfermería experimentado.</li> </ul>	
<b>HYGIA de Enfermería</b>	P. De los reyes., A. Rivera. Y R. Maraví	Revisión de la literatura	- Que el profesional de	N/O	Realizaron un instrumento para medir el nivel de	La información proviene de fuentes primarias y	<b>VIII</b>

<p>N°79, Año XIX-2012 ISSN 1.5763056</p>	<p>2012 "Manejo del pie diabético"</p>	<p>Estudio descriptivo/transversal</p>	<p>enfermería y medicina conozca y maneje la exploración de pies de diabéticos de forma correcta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconozca un pie diabético.</li> <li>- Sepa tratar las lesiones según tipo y evolución de las mismas.</li> <li>- Cite al paciente para nuevas exploraciones según el riesgo que presente y no anualmente como protocolo erróneo.</li> <li>- Realice derivaciones interprofesional es cuando sea oportuno.</li> <li>- Realice educación para la salud con el fin de que el paciente sepa cuidar sus pies.</li> </ul>		<p>conocimientos previo y después de la orientación. Nota: Cuenta con dos encuestas más sobre calificación del curso y los docentes en escala Liker.</p>	<p>secundarias, tiene enfoque de enfermería. Menciona factores de riesgo presente para las UPD, principales exámenes diagnósticos, etiopatología de las úlceras, propuesta de manejo de las úlceras, diagnósticos e intervenciones de enfermería.</p>	
<p><b>Desarrollo Cientif. Enferm. Vol.20 N°9 de</b></p>	<p>Garza. R., Melendez. C., Fang. M., Castañeda. H.,</p>	<p>Revisión de la literatura</p>	<p>Elaboración de un plan de cuidados de enfermería</p>	<p>N/O</p>	<p>Plan estandarizado de diagnósticos de enfermería utilizando</p>	<p>Los profesionales de enfermería deben sustentar su labor,</p>	<p><b>VIII</b></p>

<p><b>Octubre, 2012</b></p>	<p>Aguilar. A. &amp; Flores. F.</p> <p><b>“Plan de cuidados estandarizado en la Atención de pacientes con pie diabético” 2012</b></p>		<p>estandarizado en la atención de pacientes con pie diabético, interrelacionando las taxonomías de Diagnóstico enfermero (NANDA), objetivos de resultados (NOC) e intervenciones de enfermería (NIC).</p>		<p>NANDA, NOC y NIC</p>	<p>utilizando la metodología del proceso enfermero ya que le permite realizar valoraciones dirigidas de las necesidades físicas, emocionales y espirituales de los pacientes que estén bajo su cuidado, la estandarización de planes de cuidados de enfermería, constituyen una guía y su aplicación dependerá de las necesidades del paciente y el contexto en la que se brinde la atención. Utilizar la interrelación NANDA, NOC y NIC, lleva a una mejor planificación de los cuidados que se otorgan, ya que permite evaluar de una manera dinámica cada uno de los resultados que se plantean y valorar la eficacia de las intervenciones que se planearon, lo cual sin duda redundará en la mejora continua de la</p>	
-----------------------------	---	--	--	--	-------------------------	---	--

						calidad de los servicios de enfermería.	
<b>Journal of Diabetes and Metabolic Disorders 11 (2012): 27. PMC. Web.</b>	<b>Mansoorreh. A., and Dehghan. N.</b> "The Care Process of Diabetic Foot Ulcer Patients: A Qualitative Study in Iran."  <b>2012</b>	Estudio cualitativo/trasversal	Conocer la experiencia de los pacientes que se enfrentan a una úlcera de pie diabético y como manejan y se enfrentan a su condición.	N/O	Utiliza el método de la teoría fundamentada "grounded theory" metodología sistemática utilizada en las ciencias sociales.  Muestreo intencional: pacientes con diagnóstico de úlcera por pie diabético hospitalizado en un hospital de Irán, en total fueron 11 pacientes más 6 prestadores de la salud (médicos, enfermeras) en total 17 individuos.  Se utilizó un cuestionario demográfico y una entrevista guiada. Con las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo ocurrió su herida?</li> <li>• ¿Qué hiciste cuando notaste la úlcera en su pie?</li> <li>• ¿Qué actividades realizo para el cuidado de sus pies?</li> <li>• ¿Qué tipo de experiencia tiene con respecto al cuidado de la úlcera de pie</li> </ul>	Según los resultados obtenidos de las entrevistas, los pacientes se enfrentan a diferentes factores durante su experiencia y por lo tanto realizan una serie de acciones que podían empeorar o mejorar su enfermedad, que a su vez está muy relacionado con su continuidad en la atención. Las estrategias que adoptan los pacientes con respecto a UPD se ven afectadas por sus experiencias, conciencia y actitud. Al analizar los hallazgos en la investigación la poca educación, la falta de trabajo en equipo y la falta de instalaciones e infraestructura, llevan a técnicas insuficientes sobre el cuidado de la UPD. La experiencia de la enfermedad, los	<b>IV</b>

					<p>diabético?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué obstáculos ha enfrentado para cuidar su úlcera de pie diabético?</li> </ul> <p>Para el equipo terapéutico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobre el cuidado/tratamiento del pie diabético ¿Cuáles son sus conocimientos?</li> <li>• ¿Qué haces cuando te encuentras/enfrentas a una úlcera de pie diabético?</li> <li>• ¿Qué hacen tus demás colegas con respecto ante esta situación?</li> </ul> <p>Duración de la entrevista de 30 a 45 min en un periodo de 9 meses de estudio.</p>	<p>conocimientos y su manejo repercuten en el proceso de recuperación de la herida.</p> <p>Pacientes que tenían conocimientos e información sobre su enfermedad asistieron a clases de capacitación y obtuvieron experiencias sobre el cuidado de sus pies y modernos métodos de curación de heridas, en contraste de los pacientes que no habían asistido a estos cursos, aún que es una cuestión relativa porque también fueron derivados a otros centros de salud debido a la falta de formación del profesional en el área y al no recibir seguimiento de los proveedores de la salud lo que condicionaba a la aparición de UPD.</p> <p>Principales temas</p>	
--	--	--	--	--	---	---	--



						<p>destacados:</p> <p>Manejo de la enfermedad, experiencia de la enfermedad y continuidad del cuidado. Lo cual concluyo en que:</p> <p>La educación es vital en el proceso de recuperación y prevención.</p> <p>El conocimiento nutricional y el control de la glucemia están estrechamente relacionados en el desenlace de la úlcera.</p> <p>Falta de atención:</p> <p>No recibir la debida atención por parte del personal terapéutico.</p> <p>Los terapeutas pensaban que los pacientes no prestaban atención a las indicaciones señaladas.</p> <p>La actitud del paciente:</p> <p>La motivación y desmotivación para seguir con el</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>tratamiento.  Conocimientos erróneos sobre el uso de la insulina.  La falta del cuidado/auto exploración de sus pies, pensamiento del “yo creía”.  Auto-tratamiento, indicaciones por terceros, utilización de productos, remedios son validez científica.</p> <p>Continuidad de la atención:  Rendimiento del equipo terapéutico, trabajo percibido en forma de rutina/apatía.  Débil desempeño del equipo terapéutico.  Falta de capacitación.  Aumento de la población.</p> <p>Experiencia de la enfermedad:  Factores que influyen en la aparición de la UPD son: el uso del zapato inadecuado, la aparición de ampolla (flictenas) y callos (puntos de presión).</p>
--	--	--	--	--	--	--

						La aparición de lesiones después de lesionarse.	
<p><b>JAANP</b>  <b>Journal of the</b>  <b>American</b>  <b>Nurse</b>  <b>Practitioners</b>  <b>Vol. 25, Issue 5</b>  <b>May 2013</b>  <b>pages 263-271</b></p>	<p>Peterson. J., Virden. MD.  <b>“Improving diabetic foot care in a nurse – managed safety net clinic”</b>  (Mejorar la atención del pie diabético en una clínica de red de seguridad gestionada por enfermeras)  <b>2013</b></p>	<p>Revisión de la literatura/ ensayo clínico retrospectiva</p>	<p>Este artículo es la descripción del desarrollo y la implementación de un programa de herramientas y evaluación integral del pie diabético en una clínica de red de seguridad social gestionada por enfermeras académicas y de carácter multidisciplinar.</p> <p>Cuyo objetivo es evitar las complicaciones y discapacidades que potencialmente cargan los sistemas de salud que afectan a empleados, contribuyentes y en la dinámica familiar.</p>	N/O	<p>Clínica y Diabetes, equipo de mejora en calidad. Silver City Health Center (SCHC) Con sede en la ciudad de Kansas, ha sido administrada por KU HealthPartners. Una empresa clínica operada por la universidad de Kansas y la escuela de enfermería y profesionales de salud, desde julio del 2006 (anteriormente administrada por la escuela de Medicina de Kansas)  SCHC es una clínica manejada por enfermeras que se encarga de brindar cuidados de primer nivel a una red de seguridad clínica que ofrece atención médica a los pacientes del condado de Wyandotte en Kansas. Proporciona atención primaria, promoción a la salud y servicios para el mantenimiento de la salud (incluye educación comunitaria) a individuos</p>	<p>Elaboraron un instrumento de valoración que incluían nueve componentes establecidos por la ADA (historia, inspección general incluyendo calzado, evaluación dermatológica, musculoesquelética, evaluación neurológica, vascular, clasificación de riesgo, derivación y seguimiento del paciente. La herramienta fue probada experimentalmente en SCHC durante seis meses de la cual la DQIT (Diabetes Quality Improvement Team) reevaluó la eficacia y facilidad de su uso. Después fue revisada por profesionales de la salud del estado de</p>	V

				<p>que necesiten de atención medica con ayuda de enfermeras registradas y apoyadas por un médico de la clínica y otros proveedores de la salud.</p> <p>Menciona que cada uno de los integrantes de la clínica está constantemente en capacitación en la prevención, manejo y tratamiento de la diabetes, así como sus complicaciones.</p> <p>Crearon un instrumento que les permite evaluar el riesgo/ o intervenir en el paciente ya afectado por una úlcera de pie diabético, además de elaborar un algoritmo para su rápido manejo.</p> <p>Basada en el informe de la Asociación Americana de la Diabetes (ADA del 2008) examen integral del pie y evaluación del pie diabético.</p>	<p>Kansas, incluyendo médicos, fisioterapeutas y docentes de enfermería sobre la diabetes y en octubre del 2009 fue uno de los tres instrumentos autorizados de gestión para diabéticos.</p> <p>Como resultados de la clínica en agosto del 2010 un análisis del CDEMS (Sistema de Gestión Electrónica de Enfermedades Crónicas) reveló un 30% 184 pacientes registrados con diagnóstico de DMT2 recibieron un amplio examen de los pies en el último año y un 64% había recibido un control del pie diabético con el uso del monofilamento.</p> <p>Una revisión retrospectiva de los pacientes con DM (N=184) reveló que no se habían producido hospitalizaciones por complicaciones relacionadas con pie</p>
--	--	--	--	---	--

						<p>diabético desde enero del 2008 lo que se comprobó una reducción en las hospitalizaciones por complicaciones de pie diabético.</p> <p><b>Nota:</b> cuenta con un instrumento acreditado para la valoración de un pie diabético en riesgo o con problemas ya establecido, así mismo propone un algoritmo para su manejo.</p>	
<p><b>Rev. Educare N°2 Febrero 2013</b></p>	<p>Jiménez. C., Jiménez. R., Hernández. I., Arnaldos. M., Moralez., C. y García. R.</p> <p><b>Tratamiento de úlceras del pie diabético en grado 2 mediante un abordaje terapéutico combinado</b></p> <p><b>2013</b></p>	<p>Estudio descriptivo/ ensayo clínico controlado</p>	<p>Demostrar la eficacia del tratamiento para el cuidado de las úlceras de grado 2 (escala WAGNER) a través de descarga selectiva temporales (técnicas ortoprotésicas) y la aplicación de mallas biocidas (apósitos compuestos de carbón activado puro impregnado de plata 25mg/cm<sup>2</sup> y recubierto con malla sin tejer)</p>	<p>El tratamiento combinado de descarga temporal es selectiva y la aplicación de mallas biocidas en una úlcera del pie diabético de grado 2 es una</p>	<p>Estudio descriptivo en el que se analizó la evolución de las heridas de los pacientes durante un periodo de seis meses en un centro de atención primaria.</p> <p>La muestra fue voluntaria, tamaño de la muestra 3 pacientes.</p> <p>Características comunes: diabéticos tipo 2 de larga evolución, edades entre 51 – 71 años que presentaban úlceras neuropática o Neuroisquémicas de grado 2 (WAGNER) infectadas y</p>	<p><b>Casi clínico 1:</b> varón de 51 años con afectación de la sensibilidad y pulsos permeables, con una úlcera neuropática de grado 2 localizada en la zona plantar del apófisis estiloides del quinto metatarsiano del pie izquierdo de 2 años de evolución, cultivo positivo a staphilococcus aureus. Se pautan curas locales de 72 horas donde se combina la aplicación de mallas biocidas, apósitos hidropolimericos</p>	<p><b>IV</b></p>

				combinación eficaz en la curación de esta patología .	con más de 6 meses de evolución sin resolución.	<p>debido al exudado abundante, con descarga en fieltro de 1mm con fenestración en zona ulcerada y calzado postquirúrgico. Cicatrización en 6 meses.</p> <p><b>Caso clínico 2:</b> varón 51 años afectación de la sensibilidad, vibrátil, térmica y pulsos. Presenta úlcera neuropática de grado 2 (WAGNER) localizada en zona plantar del pulpejo de hallux en el pie izquierdo de 6 meses de evolución. Se pautan curas locales en consulta cada 72 horas. Se aplicó colagenaza en cura húmeda con la finalidad de desbridar tejido desvitalizado y afectado, posterior se combinó la aplicación de malla biácida con un apósito hidropolimericos, con descarga de 1,5mm y zapato postquirúrgico.</p>
--	--	--	--	---	---	---

Cicatrización en 6 meses.

**Caso clínico 3:** mujer de 71 años con afectación de la percepción de sensibilidad, doloroso y pulsos no permeables. Presenta ulcera de grado 2 (WAGNER) en zona media de la primera articulación metatarso falángica del primer dedo y con 12 meses de evolución.

Se realiza pequeño desbridamiento por zona periulceral lesionada por povidona yodada, se le realiza pequeño desbridamiento quirúrgico para posteriormente pautar curas locales de 72 horas con mallas bioácidas. Duración cinco meses cicatrización.

**Conclusión**  
El uso de tratamientos combinados junto con programas de

						<p>educación sanitaria al paciente y familiares permitió una recuperación del paciente.</p> <p>La implicación de los pacientes y los cuidadores en su cuidado presentó una mejor integración del tratamiento.</p>	
<p><b>REDUCA (Enfermería, Fisiopatología y Podología)</b></p> <p>Serie Trabajos de Fin de Grado. 7 (1): 55-83, 2015 ISSN: 1989-5305</p>	<p>Tardaguíla. A. y García Y.</p> <p><b>“Terapias Bioactivas aplicadas al tratamiento del pie diabético” 2015</b></p>	<p>Revisión de la literatura, a propósito de un caso</p>	<p>La terapia de presión Negativa como opción de tratamiento, que favorece la cicatrización de las úlceras de Pie diabético.</p>	N/O	<p>Define las principales terapias de presión negativa y de electro estimulación, así como principales estudios donde se aplicaron y observaron resultados favorables. Analizan un caso clínico donde se utiliza la terapia con presión Negativa.</p>	<p>El autor comenta lo favorable de la utilización de la presión negativa en úlceras complicadas por pie diabético (con datos de infección y osteomielitis) aunque fue expuesto en un solo paciente que se trató con terapia conservadora (cura húmeda, antibióticos), procedimientos quirúrgicos del tejido afectado por complicaciones de la infección. (Justifica sus beneficios con otros artículos relacionados).</p>	VIII



El autor establece que la cirugía puede ser necesaria en el tratamiento de diversos tipos de infecciones en el pie diabético, pero se carece de protocolos para el tratamiento quirúrgico oportuno en estas infecciones, que indiquen la cantidad exacta de tejido a reseca.

El tratamiento ideal de la osteomielitis en las úlceras de pie diabético se componen de:

- Diagnostico precoz
- Tratamiento multidisciplinar
- Antibioterapia guiada por cultivos.
- Eliminación de tejido infectado.
- Inmovilización.

La intervención quirúrgica del pie diabético afectado con osteomielitis en el PD debe retirarse la parte afectada, preservando

						la biomecánica del pie en la medida posible.	
<b>Metas de enfermería, ISSN 1138-7262, Vol. 18, Nº. 2, 2015</b>	Blasco. S. <b>“Consulta de Enfermería para la valoración de pie diabético. Una oportunidad de mejora” 2015</b>	Revisión de la literatura	Elaboración de protocolo de actuación para la valoración del pie diabético en una consulta de enfermería de cirugía basada en la evidencia GPC.	N/O	Búsqueda bibliográfica en base de datos y guías de práctica clínica: GuíaSalud, NHS evidence, National Clearing House y Pudmed.	<p>Puntos que aborda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control glucémico y tratamiento de comorbilidades.</li> <li>- Educación diabeto lógica del paciente, familia y cuidadores.</li> <li>- Exploración del pie.</li> <li>- Evaluación del riesgo.</li> <li>- Derivación del especialista.</li> <li>- Procedimiento de valoración del pie diabético.</li> <li>- Procedimiento de evaluación y tratamiento del PD no ulcerado.</li> <li>- Procedimiento de evaluación del PD ulcerado.</li> </ul> <p>Contiene valoración para pie en riesgo, hoja para valoración de úlcera de pie diabético y algoritmo de actuación.</p>	<b>VIII</b>
<b>Tendencias en Medicina Mayo 2015, año XXIII N°46: 137-</b>	J. Verde <b>Tratamiento y cuidado de las heridas –Wound</b>	Revisión de la literatura	Exponer los nuevos avances sobre el cuidado y tratamiento de las	N/O	Explica los conceptos fundamentales sobre las heridas, las etapas de la cicatrización, factores que	Brinda una estandarización de la conducta terapéutica (que tipo de apósitos	<b>VIII</b>

143	Care- "Modelo de la cura húmeda"  2015		heridas.		influyen en su recuperación.	se pueden utilizar). Una evaluación rápida de la herida. Ofrece pautas de tratamiento como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la cicatrización.</li> <li>• Fomentar el bienestar.</li> <li>• Tratamiento local.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> el artículo aborda en el aspecto general en el tratamiento de las heridas con los principios de la cura húmeda, aparte de las indicaciones que expone se enfatiza que el tratamiento debe también estar dirigido en base a la situación etiológica de la herida/lesión/úlceras para una mejor recuperación.</p>	
422 Archivos de Medicina Volumen 16 N°2 julio- diciembre 2016	Restrepo, J. ¿Cómo valorar una herida crónica? Lo que debe saber el profesional de salud 2016	Revisión de la literatura	Propone un consenso de características que deben ser valoradas en las heridas crónicas en general.	N/O	Hace referencia a 61 artículos científicos y libros que abordan sobre las características que poseen las heridas/úlceras crónicas.	Describe las principales características que tenemos que valorar en las heridas crónicas y propone: 1. Localización 2. Forma 3. Profundidad	VIII

						4. Bordes 5. Tunelización 6. Tejido necrótico 7. Otras características	
<b>Nure Inv.13(85) Noviembre- Diciembre 2016</b>	Rodríguez. P., González. M. <b>Eficacia de la terapia larval en el tratamiento de heridas crónicas. 2016</b>	Revisión de la literatura	Actualizar y Valorar el uso de la terapia larval como tratamiento en heridas crónicas. (UPD, UV, UA etc.)	N/O	Revisión bibliográfica sistematizada de Literatura científica existente sobre la eficacia de la terapia larval en el tratamiento de heridas crónicas.  Reviso 54 artículos que cumplían con los criterios de inclusión de los cuales solo 25 contenían la información necesaria para el análisis y/o eficacia de la terapia larval. Utilizo instrumento CASPe para la lectura crítica de revisión de los artículos. Y el modelo de clasificación de evidencias de JBI (Instituto Joanna Bringg) correspondiendo con nivel III: nivel de evidencias obtenidas de ensayos clínicos con asignación aleatoria bien diseñadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se considera a la terapia larval como un método seguro y eficaz de limpieza, desbridamiento, desinfección y curación de heridas complicadas a tratar.</li> <li>- Beneficios producidos por las larvas se encuentra la desbridación del tejido necrótico y también la estimulación del tejido de granulación.</li> <li>- La terapia larval es utilizada en el desbridamiento de heridas con infección, úlceras por presión, úlceras venosas, úlceras o heridas del pie diabético, heridas</li> </ul>	<b>VIII</b>

						<p>traumáticas o post-quirúrgicas que no cicatrizan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La terapia larval es presentada como una alternativa a los tratamientos convencionales y a la terapia con antibióticos para heridas contaminadas con patógenos. Su uso es muy recomendable en el pie diabético, disminuye el porcentaje de amputación.</li> <li>- Tiene fuertes evidencias que sustentan la terapia larval, se tiene que valorar su uso principalmente por la poca familiaridad con el tratamiento.</li> <li>- Existe discrepancia en cuanto a si la terapia larval es o no un tratamiento idóneo.</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--	---	--

- Debe investigarse la acción antimicrobiana directa o indirectamente producida por las larvas.



### 8.3 Cuadro de clasificación de artículos científicos de enfermería y otras disciplinas.

Síntesis de estudios para generar una revisión bibliográfica

Revista	Autor (es) Año	Tipo de Estudio	Objetivo	Hipótesis	Metodología: Población, muestra, Instrumento de recolección de datos.	Resultados Principales	Nivel de evidencia
<b>ARCHIVOS DE MEDICINA</b> <b>Vol. 10 No.2:1</b> <b>DOI:10.3823/1211</b>	Castillo. R., Fernández. J. y Castillo. F.  <b>Guía de práctica clínica en el pie diabético.</b>  <b>2014</b>	Revisión de la literatura	Revisión de la bibliografía sobre el pie diabético, en qué consiste los cuidados que requiere, su tratamiento y su relación con la labor actual de enfermería.	N/O	Cita las guías utilizadas y las más actualizadas en su momento. Cita trabajos de estudios de control en ciertos tratamientos.	Aborda la valoración y tratamiento para las úlceras del pie diabético así como factores intrínsecos, extrínsecos y agravantes. Clasifica las acciones según la escala de WAGNER. Menciona principales pruebas diagnósticas, complicaciones, datos de infección e isquemia. Menciona criterios de hospitalización y los tipos de curas según escala Wagner, tratamiento y antibióticos. La importancia de enfermería en el área. Recrea dos algoritmos para el paciente en riesgo y con úlcera presente. Cita dos estudios de las propiedades de los	<b>VIII</b>

						<p>apósitos hidrocoloides y de alginato dependiendo de las características de la herida, habla sobre las ventajas de los ácidos grasos hiperoxigenados.</p> <p>Concluye: El cribado debe comprender inspección visual, valoración del calzado, exploración sistemática musculo esquelética, valorar signos de isquemia arterial, (incluyendo índice tobillo-brazo), y uso de monofilamento o diapasón de forma individualizada.</p> <p>Hay que fomentar la formación en el manejo del pie diabético de los profesionales que atienden a estos pacientes.</p>	
<p><b>JOURNAL OF DIABETES AND ITS COMPLICATIONS</b> Volumen 28, Issue 4, pages 528-535</p>	<p><b>Yotsu. R., Pham. N., Oe. M., Nagase. T., Sanada. H., Hara. H., Fukuda. S.,</b></p>	<p>Ensayo clínico controlado, retrospectivo</p>	<p>Identificar las diferentes características de los pacientes con pie diabético de</p>	<p>N/O</p>	<p>Durante un periodo de 4.5 años, 73 pacientes con úlceras de pie diabético fueron seleccionados, los cuales fueron etiológicamente clasificados</p>	<p>El número de pacientes que presentaron UDP de carácter neuropático, isquémica, y úlceras neuro-isquémicas fue de 30, 20 y 14,</p>	<p> </p>



<p>July-August 2014</p>	<p><b>Fujitani. J et al. Comparison of characteristics and healing course of diabetic foot ulcers by etiological classification: Neuropathic, ischemic, and neuro-ischemic type.</b> (Comparación de las características y el curso de curación de las úlceras del pie diabético por clasificación etiológica: neuropático, isquemia, y el tipo neuro-isquémico)</p> <p>2014</p>		<p>acuerdo con su clasificación etiológica y comparar su tiempo de curación.</p>		<p>como neuropático, o de origen isquémico, neuro-isquémico. Se realizaron análisis descriptivos para caracterizar los sujetos de estudio, los factores relacionados con el pie, y el resultado de curación y tiempo. Duración de la cual se evaluó mediante el método de Kaplan-Meier. El tiempo de cicatrización entre los tres tipos se comparó mediante la prueba de log-rank.</p> <p>Neuropatía periférica: Evaluó utilizando la prueba de sensibilidad con monofilamento y diapasón de 128 Hz, los reflejos tendinosos. También se sometieron a exámenes de conducción nerviosa de los cuales 13 pacientes no pudieron someterse debido al dolor y otras enfermedades médicas anexas. Se registraron síntomas neuropáticos como <b>dolor, parestesia, hormigueo, malestar y entumecimiento.</b> Parta la enfermedad arterial</p>	<p>respectivamente. Las características fueron identificadas por edad, duración de la DM, IMC, HTA y la tasa de filtrado glomerular. Los pacientes con úlceras neuro-isquémica tuvieron mejor ITB, presión de perfusión tisular, y valores de la presión de oxígeno transcutánea en comparación con aquellos con úlceras isquémicas. El tiempo medio en que el 50% de los pacientes habían curado sus heridas fue de 70 días neuropático, 113 días neuro-isquémica, y úlcera isquémica 233 días. Los principales factores asociados con la curación fueron la edad y la presión de perfusión tisular.</p>	
-------------------------	--	--	--	--	--	---	--

periférica EAP se realizaron pruebas de ITB y la presión transcutánea de oxígeno (tcpO2).

Otros parámetros clínicos, se midieron datos demográficos básicos para estos pacientes, incluyendo edad, sexo, duración de la diabetes, IMC, antecedentes familiares de DM, estado civil, la movilidad, seguimiento periódico previo a la enfermedad, historia de tabaquismo, alcohol, utilizando una entrevista, cuestionario y expedientes médicos electrónicos.

Otros parámetros valorados fueron los de hemoglobina glucosilada, glucosa en ayunas, colesterol LDL, HDL, triglicéridos, hemoglobina, seroalbúmina. Se calculó tasa de filtrado glomerular y se investigó historial sobre enfermedades como dislipidemias, retinopatía diabética, diálisis, HTA, historial de infarto y antecedentes de amputación.

Características del pie:

Se registraron el diagnostico

					<p>de callos plantar, tinea pedis, onicomicosis, edema y fisuras profundas (definida como fisuras que penetran en la dermis). Deformidad en el pie, dedos en garra, en martillo, hallux valgus, digitus quintus varus, prominencias en cabeza de metatarsianas, arco alto, pie plano y la neuroartropatía de charcot.</p> <p>Se clasifico las úlceras de pie diabético por el número de lesiones (únicas o múltiples), tamaño, sitio, presencia de gangrena, infección y osteomielitis. Finalmente se clasifico la UDP según la escala Wagner.</p>		
<p><b>SURGERY</b>  <b>september 2014</b>  <b>Vol. 32, Issue 9,</b>  <b>page 462-467</b></p>	<p>Vowden. K. and  Vowden. P.</p> <p><b>Wound dressings: principles and practice</b></p> <p><b>2014</b></p>	<p>Revisión de la literatura</p>	<p>La utilización adecuada de apósitos en el proceso de cicatrización de heridas.</p>	<p>N/O</p>	<p>Revisión de la bibliografía sobre los diferentes tipos de apósitos existentes para el tratamiento de las heridas, hace referencia a artículos donde se probaron los diferentes apósitos y resultados obtenidos.</p>	<p>La mayoría de las heridas cicatrizan sin complicaciones y de forma oportuna. En algunas heridas agudas y crónicas el proceso de cicatrización es sin embargo, tardado y en estas heridas el cuidado y la evaluación debe identificar las posibles causas del retraso en su proceso de curación. La intervención</p>	<p><b>VIII</b></p>

terapéutica dirigida. Comprender lo básico los mecanismos implicados en la cicatrización de heridas y el tipo y función de los vendajes disponibles permitirá un enfoque sistemático de la selección del apósito que se integra a un plan individualizado de atención al paciente en general.

**Nota:** maneja un algoritmo sobre el proceso de selección del apósito dependiendo del lecho de la herida, más terapias alternativas a considerar.



#### 8.4 Clasificación de los niveles de evidencia según la Agencia de Evaluación de Tecnología e Investigación Médica de Cataluña (AATM)

NIVEL	EVIDENCIA	TIPO DE DISEÑO	CONDICIONES DE RIGUROSIDAD CIENTÍFICA
I	<b>Adecuada</b>	Metaanálisis de ECA (Ensayo Control Aleatorizado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de datos individuales de los pacientes.</li> <li>• No heterogeneidad.</li> <li>• Diferentes técnicas de análisis.</li> <li>• Meta regresión.</li> <li>• Mega análisis.</li> <li>• Calidad de los estudios.</li> </ul>
II	<b>Adecuada</b>	ECA de muestra grande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del poder estadístico.</li> <li>• Multicéntrico.</li> <li>• Calidad del estudio.</li> </ul>
III	<b>Buena o regular</b>	ECA de muestra pequeña	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del poder estadístico.</li> <li>• Calidad de estudio.</li> </ul>
IV	<b>Buena o regular</b>	Ensayo prospectivo controlado no aleatorizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles coincidentes en el tiempo.</li> <li>• Multicéntrico.</li> <li>• Calidad de estudio.</li> </ul>
V	<b>Regular</b>	Ensayo retrospectivo controlado no aleatorizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles históricos.</li> <li>• Calidad de estudio.</li> </ul>
VI	<b>Regular</b>	Estudio de cohorte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multicéntrico.</li> <li>• Apareamiento.</li> <li>• Calidad del estudio.</li> </ul>

<b>VII</b>	<b>Regular</b>	Estudio de casos y controles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multicéntrico</li> <li>• Calidad del estudio.</li> </ul>
<b>VIII</b>	<b>Pobre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Series clínicas no contraladas.</li> <li>• Estudios descriptivos.</li> <li>• Encuestas</li> <li>• Registros</li> <li>• Base de datos</li> <li>• Comités de expertos</li> <li>• Conferencia de consenso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multicéntrico</li> </ul>
<b>IX</b>	<b>Pobre</b>	Anécdotas o casos únicos.	

ECA= ensayos clínicos aleatorios y controlados.

Jovell, Albert J., and María D. Navarro-Rubio. "Evaluación de la evidencia científica." *Med Clin (Barc)* 105.19 (1995): 740-3.

8.5 Características de las UPD en función de su etiología, Isquémica, Neuropática, Neuro-isquémica.



Imágenes Lic. Enf. Santiago López Yenellin H. 2017

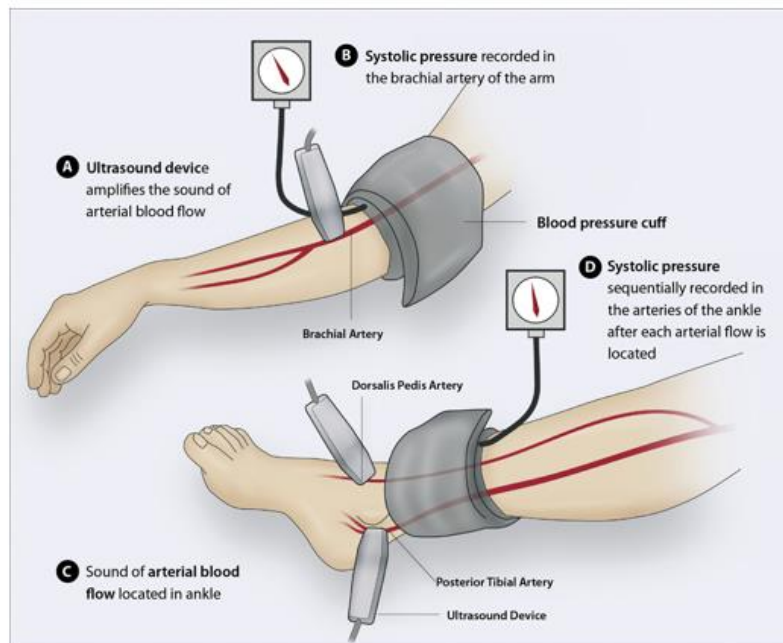
Isquémica

Neuropático

Neuro-  
isquémica

## 8.6 Índice de presión brazo/tobillo (ITB)

### ÍNDICE TOBILLO-BRAZO



$$\text{Índice de presión tobillo/brazo} = \frac{\text{presión sistólica tobillo}}{\text{presión sistólica brazo}}$$

**Tabla 1. Valores del índice tobillo/brazo**

> 1,30	Calcificaciones arteriales (arterias rígidas, no se deja comprimir por lo cual la prueba no es aplicable), sobre todo en arteriopatía diabética
1-1,30	Normal
0,90-1	Enfermedad mínima o leve (indica arterioesclerosis)
0,50-0,90	Leve-moderada (rango de claudicación)
0,30-0,50	Enfermedad severa (dolor en reposo)
< 0,30	Enfermedad crítica –dolor en reposo– gangrena

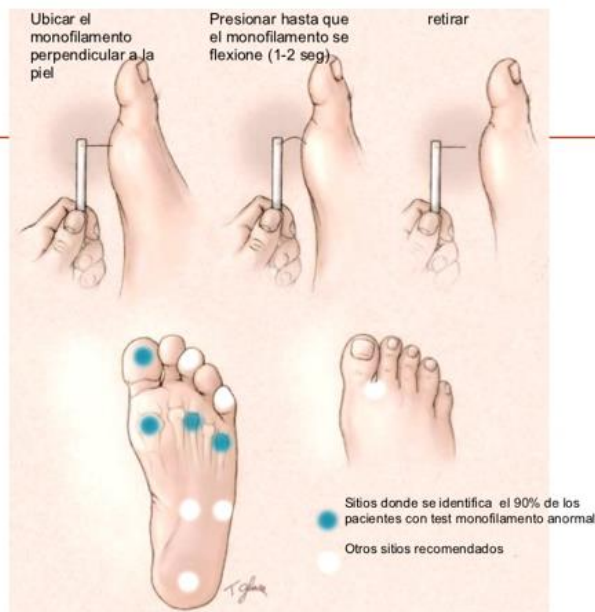
- (12) Contreras, R. J., & Apéstegui, G. A. Abordaje y manejo de las heridas. México, D.F: Intersistemas, 2013.

1942



## 8.7 Monofilamento de Semmes- Weinstein de 10g.

# NEUROPATÍA SENSITIVA TEST DE MONOFILAMENTO



○ de Semmes –Weinstein  
Es sencillo de utilizar consiste en un monofilamento de nailon precalibrado (de un grosor de 5.07 y una fuerza lineal de 10g)  
Se le explica al paciente que con los ojos cerrados deberá indicar “Si” cuando sienta que lo tocan con el monofilamento, el explorador deberá colocar el monofilamento sobre 10 zonas del pie., haciendo presión firme hasta que se doble el monofilamento.

- (12) Contreras, R. J., & Apéstegui, G. A. Abordaje y manejo de las heridas. México, D.F: Intersistemas, 2013.

1942

## TEST DE MONOFILAMENTO

Si el paciente siente, quiere decir que ese punto conserva la función sensorial, y cuando no lo siente, se repite nuevamente la prueba para comprobar si no hay sensación.

Esta prueba tiene valor por **3 puntos** (positivos) de insensibilidad de la zona examinada.

Indica que el paciente tiene un alto riesgo de presentar lesión secundaria a neuropatía en los pies.



El monofilamento debe reposar 24 hr. Después de su uso con 10 pacientes, y su vida media se calcula entre 500 y 1500 aplicaciones.

- (12) Contreras, R. J., & Apéstegui, G. A. Abordaje y manejo de las heridas. México, D.F: Intersistemas, 2013.

1942

## 8.8 Diapasón de 128 hz estándar

### DIAPASÓN DE 128 HZ



(73)Aragon. S. y Ortiz. R. Unidad de Pie Diabético, Hospital La Paloma. Las Palmas de Gran Canaria (España) 2017. [Internet] [Consultado el 21 de septiembre de 2017] disponible en: <http://www.piediabetico.net/articulos-evaluacion.html>

## 8.9 Escala de valoración de MEGGIT-WAGNER

# ESCALA WAGNER

## Clasificación de Wagner del Pie del Diabético

Visión Salud



(39)Wagner FW. The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. Foot Ankle 1981; 2: 64-122

## 8.10 Clasificación de la Universidad de TEXAS

# CLASIFICACIÓN DE LESIONES DE PIE DIABÉTICO DE LA UNIVERSIDAD DE TEXAS

ESTADIO	GRADO			
	0	I	II	III
A	Lesión pre o postulcerosa completamente <b>epitelizada.</b>	Herida superficial que no afecta tendón, cápsula o hueso.	Herida que penetra <b>tendón o cápsula.</b>	Herida que penetra al <b>hueso o articulación.</b>
B	Lesión pre o postulcerosa completamente epitelizada con <b>infección.</b>	Herida superficial que no afecta tendón, cápsula o hueso con <b>infección.</b>	Herida que penetra al <b>hueso o articulación con infección.</b>	Herida que penetra <b>tendón o cápsula con infección.</b>
C	Lesión pre o postulcerosa completamente epitelizada con <b>isquemia.</b>	Herida superficial que no afecta tendón, cápsula o hueso con <b>isquemia.</b>	Herida que penetra <b>tendón o cápsula con isquemia.</b>	Herida que penetra al <b>hueso o articulación con isquemia.</b>
D	Lesión pre o postulcerosa completamente epitelizada con <b>isquemia e infección.</b>	Herida superficial que no afecta tendón, cápsula o hueso con <b>infección e isquemia.</b>	Herida que penetra <b>tendón o cápsula con infección e isquemia.</b>	Herida que penetra al <b>hueso o articulación con infección e isquemia.</b>

(57) Armstrong DG. The University of Texas Diabetic Foot Classification System. *Ostomy Wound Manage* 1996 Sep;42(8):60-1

## 8.11 Localización de la lesión

# LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN

Measure, draw in, label foot abnormalities. Use following key for skin conditions: C = Callus U = Ulcer PU = Pre-ulcer  
D = Dryness F = Fissure M = Maceration  
R = Redness S = Swelling T = Tinea



Right



Left

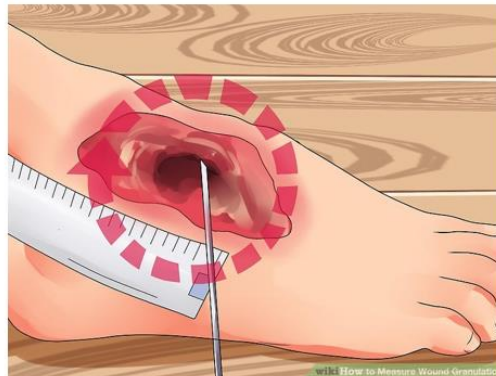
Comments:

Con't on back)

(72)Peterson, JoAnn M., and Mary D. Virden. "Improving diabetic foot care in a nurse-managed safety-net clinic." *Journal of the American Association of Nurse Practitioners* 25.5 (2013): 263-271.

## 8.12 Profundidad y medición de la UPD

### PROFUNDIDAD DE LA UPD



Medición por medio de los dedos.



Utilizando una regla y estilete estéril.



Uso de una regla.

(74) How to Measure Wound Granulation [internet] WikiHow [consultado el 5 de octubre del 2017]. Disponible en <https://www.wikihow.com/Measure-Wound-Granulation>

## 8.13 Tipos de bordes en las UPD

### TIPOS DE BORDES Y SUS CARACTERÍSTICAS



Adherido con efecto de borde.

Al ras de la base de la herida. No se observan lados o paredes (como playa).



Adheridos sin efecto de borde.

Se observan paredes y lados; el piso es más profundo que los bordes (como un acantilado).



No adheridos, socavados

destrucción tisular alrededor del perímetro de la herida bajo la piel intacta.



No adherido, enrollado.

Bordes engrosados, enrollado.



Hiperqueratosis.

Formación de callo alrededor de la herida.

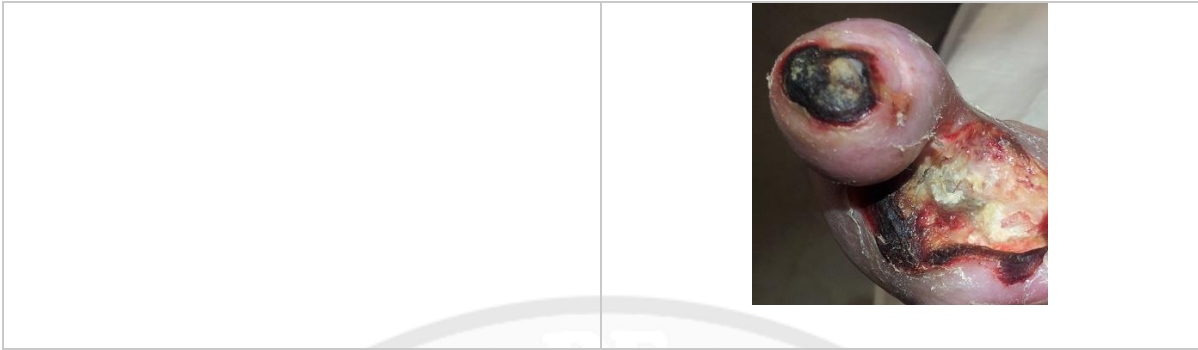
(12) Contreras, R. J., & Apéstegui, G. A. Abordaje y manejo de las heridas. Tipos de bordes y sus características. México, D.F: Intersistemas, 2013.

1942

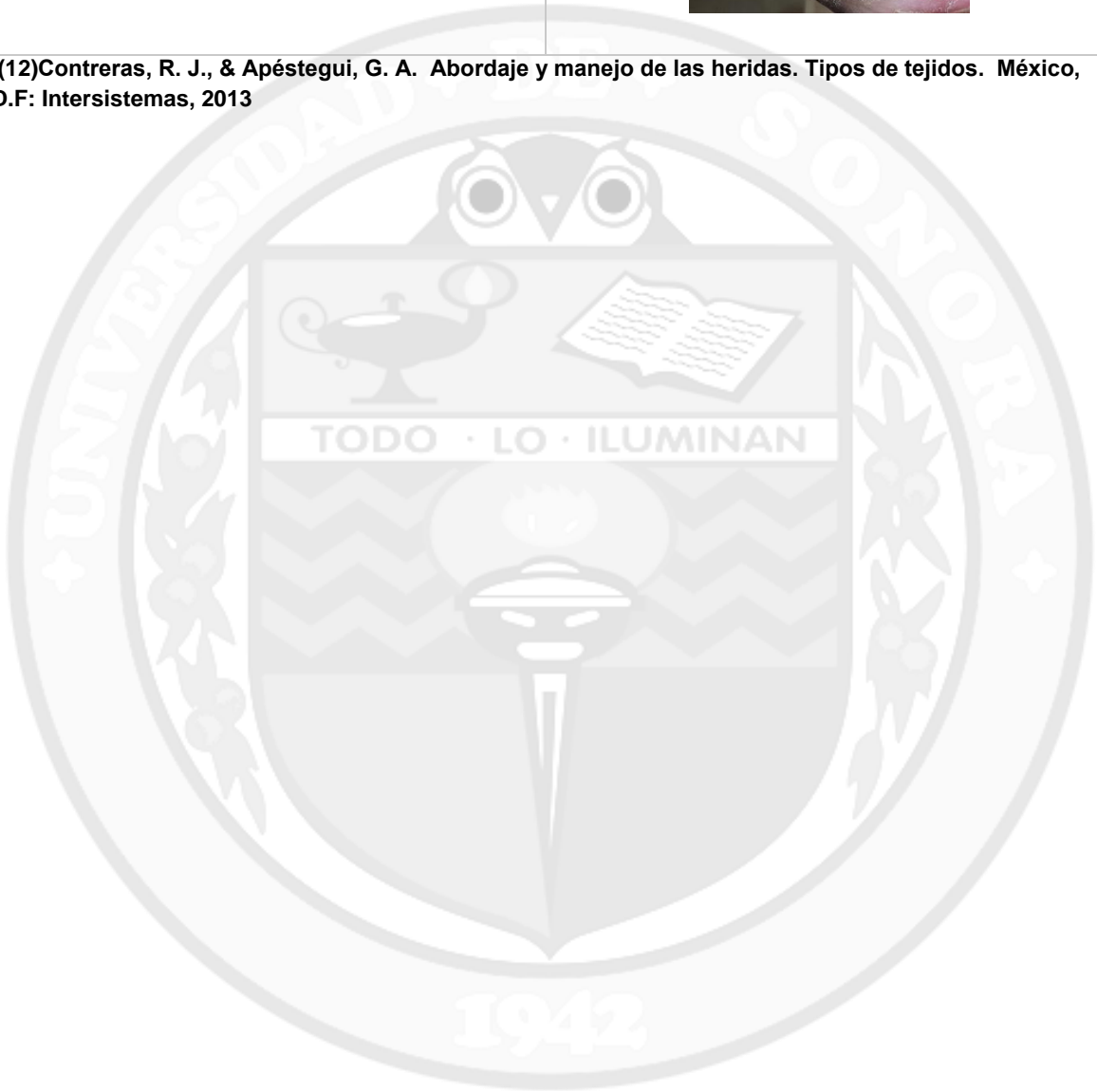


## 8.14 Tipos de tejido

TIPOS DE TEJIDO	IMAGEN
<p><b>De granulación:</b> se forma durante la fase de proliferación. Se caracteriza por el aumento vascular lo que le da al lecho un aspecto rojizo o rosado y granular.</p> <p><b>Hipergranulación:</b> es tejido inestable, eh indica exceso de humedad en la herida o inflamación crónica.</p>	<p data-bbox="971 285 1235 306"><i>Ilustración 1 Tejido de granulación</i></p>  <p data-bbox="987 558 1219 579"><i>Ilustración 2 Hipergranulación</i></p> 
<p><b>Fibrina:</b> de color amarillo consiste en proteína fibrilar con la capacidad de formar redes tridimensionales.</p>	<p data-bbox="1024 894 1182 915"><i>Ilustración 3 Fibrina</i></p> 
<p><b>Esfacelo:</b> color amarillo opaco friable, de consistencia “chiclosa”. Se forma de células muertas y detritos celulares que se adhieren al lecho de la herida y no se remueven con facilidad.</p> <p>Este material debe ser desbridado para permitir que la cicatrización continúe.</p>	<p data-bbox="1019 1283 1187 1304"><i>Ilustración 4 Esfacelo</i></p> 
<p><b>Escara o tejido necrótico:</b> tejido deshidratado que se observa como una costra negra; cuando no está completamente deshidratado, su color es café grisáceo. Para valorar el lecho de la herida se debe retirar la escara.</p>	<p data-bbox="992 1675 1214 1696"><i>Ilustración 5 Tejido necrótico</i></p>



(12) Contreras, R. J., & Apéstegui, G. A. Abordaje y manejo de las heridas. Tipos de tejidos. México, D.F: Intersistemas, 2013



## 8.15 Grados de infección

GRADO 1	Síntomas o signos de infección.
GRADO 2	<p>Infección que afecta solo la piel y los tejidos subcutáneos (sin compromiso de los tejidos más profundos y signos sistémicos como los descritos a continuación). Presencia de al menos de los siguientes síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inflamación o induración locales.</li> <li>• Eritema &gt;0.5 a 2 cm alrededor de la úlcera.</li> <li>• Sensibilidad o dolor locales.</li> <li>• Mayor temperatura local.</li> <li>• Drenaje purulento (secreción espesa, opaca a blanquecina o sanguínea con olor fétido).</li> </ul> <p>Se debe excluir otras causas de respuesta inflamatoria de la piel (por ej. Trauma, gota, neuroartropatía de Charcot aguda, fractura, trombosis, estasis venosa).</p>
GRADO 3	<p>Eritema &gt;2 cm junto con algunos de los síntomas descritos anteriormente (inflamación, sensibilidad, mayor temperatura, secreción) o infección que afecte a estructuras más profundas que la piel y los tejidos subcutáneos, como absceso, osteomielitis, artritis séptica, fascitis.</p> <p>Sin signos de respuesta inflamatoria sistémica.</p>
GRADO 4	<p>Cualquier infección de pie que presente los siguientes signos del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS). Esta respuesta se manifiesta con dos o más de los siguientes trastornos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura &gt;38°C o &lt;36°C</li> <li>• Frecuencia cardíaca &gt;90 lpm.</li> <li>• Frecuencia respiratoria &gt;20 rpm.</li> <li>• PaCO<sub>2</sub> &lt; 32 mmHg</li> <li>• Recuento leucocitario &gt;12000 o &lt;4000</li> </ul>

(7) Registered Nurses' Association of Ontario. Assessment and Management of Foot Ulcers for People with Diabetes. Toronto, Canada: Registered Nurses' Association of Ontario

## 8.16 Esquema TIME

OBSERVACIONES CLÍNICAS	ACCIONES	RESULTADO CLÍNICO
<p style="text-align: center;"><b>T</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Tejido</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Control de tejido no viable.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza de la úlcera con suero fisiológico (agua inyectable o agua de grifo potable) suavemente, eliminando todo resto de exudado.</li> <li>• Secado cuidadoso de la herida y piel circundante.</li> <li>• El control de tejido no viable hace referencia al desbridamiento.</li> <li>• Debe realizarse el desbridamiento inicial y otro de mantenimiento, según la carga de tejido necrótico y exudado que interfiera en la cicatrización.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Lecho de la herida viable.</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>I</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Infección y/o Inflamación</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Control de la inflamación y de la infección</b></p>	<p>La carga bacteriana de una herida puede encontrarse en 4 fases diferentes: contaminación, colonización, colonización crítica e infección.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección complicación más frecuente de la úlcera en pie diabético y es una de las principales causas de su cronicidad.</li> <li>• Debe detectarse con la mayor rapidez posible, evaluando y tratando el grado de infección (se puede solicitar un cultivo para ver que microorganismo es el que está interfiriendo).</li> <li>• El tratamiento viene determinado por las características locales de la herida, eliminación de tejido desvitalizado y de los cuerpos extraños primer paso para establecer el equilibrio.</li> <li>• Control de exudado, lavado con solución salina y desbridamiento quirúrgico si es necesario.</li> <li>• Considerar la posibilidad de aplicación de antiséptico tópico</li> <li>• Evaluar la necesidad de utilizar antibiótico sistémico en caso de que se presenten signos de invasión sistémica, celulitis etc.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Reducción de la carga bacteriana y/o inflamación.</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>M</b></p>	<p>Una humedad excesiva provoca maceración de la úlcera, y su escasez implica tener un lecho seco y retraso en la cicatrización.</p>	

<p><b>Moisture/Humedad</b></p> <p><b>Control de la humedad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de la humedad usando el apósito apropiado (foam, fibras, gelificantes, alginatos, etc.) objetivo más importante para su control.</li> <li>• Mejorar el conocimiento y la eficacia de los apósitos en el uso para el control de la humedad y la adopción de dispositivos de terapia por presión negativa (TPN).</li> <li>• Un exceso de hidratación puede macerar la piel plantar y reducir la eficacia como barrera antibacteriana.</li> <li>• El apósito debe ser fácil de retirar, absorbente y que permita acomodar las presiones de la marcha sin deshacerse.</li> <li>• Valoración de la úlcera a las 24 horas o a las 12 según los criterios del tipo de exudado.</li> <li>• La úlcera debe cubrirse con apósito estéril en todo momento.</li> </ul>	<p><b>Equilibrio de la humedad.</b></p>
<p><b>E</b></p> <p><b>Edge/Borde de la úlcera</b></p> <p><b>Estimulación de los bordes epiteliales</b></p>	<p>La cicatrización ocurre de los bordes hacia el centro de la herida, por migración celular. Debemos utilizar productos que aceleren la cicatrización mediante procesos biológicos, que favorezcan la formación de tejido de granulación y epitelización de los bordes de la herida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los bordes de la úlcera neuropatía deben quedar “redondeados” y debe desbridarse la totalidad de los callos, exudado seco, escarificaciones acumuladas por necrosis y restos celulares no viables. , retirando las posibles barreras físicas que impiden el crecimiento del epitelio en el lecho de la úlcera.</li> <li>• Los problemas que se concentran en los bordes puede verse afectado por problemas intrínsecos como extrínsecos, en la primera por mal control del tratamiento y factores metabólicos etc. Y en la segunda por traumatismos repetitivos en la úlcera (debido a que el paciente no percibe por la neuropatía) o problemas en la descarga (apoyo del peso del paciente en la lesión) por modificación en la marcha, o no contar con los dispositivos adecuado que lo ayuden en la deambulación.</li> </ul>	<p><b>Avance del borde o margen de la úlcera</b></p>

(31) Asociación Española de Enfermería Vasculare y Heridas. Guía de práctica clínica: Consenso sobre úlceras vasculares y pie diabético. Segunda edición. Sevilla: AEEVH, 2014

## 8.17 Tipos de desbridamiento

DESBRIDAMIENTO	CARACTERÍSTICAS
<p><b>Cortante/Quirúrgico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesita valoración previa de la úlcera.</li> <li>• Procedimiento a considerar es efectiva, pero actualmente se busca reducir su uso.</li> <li>• Se realiza utilizando escalpelo, tijeras y/o pinzas.</li> </ul> <p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retira callo y tejido necrótico/descamado de forma inmediata.</li> <li>• Permite inspeccionar completamente los tejidos subyacentes.</li> <li>• Ayuda al drenaje de secreción o pus.</li> <li>• Ayuda a optimizar la efectividad de la preparación de uso tópico.</li> <li>• Estimula la curación.</li> </ul> <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Este proceso lo debe aplicar profesionales expertos (médico, enfermeras, podólogos) con formación específica <sup>(AEEVH)</sup>.</li> <li>• Este procedimiento es invasivo y suele ser bastante radical para el paciente, por ello el profesional debe explicar al paciente la totalidad de los riesgos y beneficios de la técnica y obtener un consentimiento informado.</li> <li>• Sangrado o riesgo de lastima alguna estructura.</li> </ul>
<p><b>Autolítico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso fisiológico que utiliza el apósito húmedo sobre la herida para ablandar y retirar el tejido desvitalizado se debe tener cuidado de no utilizar un apósito que aporte exceso de humedad o de utilizar esta técnica en úlceras muy exudativas por el riesgo de maceración.</li> <li>• Fácil aplicación es indolora.</li> <li>• No utilizar vendaje que puedan retener la humedad y/o en caso de isquemia y/o gangrena seca.</li> </ul>
<p><b>Enzimático/Químico</b></p>	<p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza mediante la utilización tópica de enzimas (proteolíticas, fibrinolíticas) que inducen la hidrólisis del tejido necrótico superficial y ablanda la escara.</li> <li>• Fácil de colocar.</li> </ul> <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No es muy resolutive en la eliminación de placas necróticas muy endurecidas o grandes cantidades de material necrótico en capas profundas.</li> <li>• Su poder de absorción es más lento que los hidrocoloides, por lo que requiere varias aplicaciones para obtener un desbridamiento eficaz.</li> <li>• Se aconseja su utilización sólo en úlceras superficiales, que no presenten signos de infección o como preparación para el desbridamiento quirúrgico.</li> <li>• Si no se sabe aplicar o retirar puede afectar al lecho de la</li> </ul>

	<p>herida.</p> <p>Se ocupa tener conocimientos del producto a utilizar para ver su acción y el tiempo.</p>
<b>Biológico o larval</b>	<p>Se utilizan las lavas de la mosca Phaenecia Sericata.</p> <p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpian el lecho de la herida eliminando el tejido sólo desvitalizado/muerto, es indoloro y es un proceso relativamente rápido.</li> <li>• Es un tratamiento inocuo y eficaz en las UPD.</li> </ul> <p>Desventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede impresionar al paciente si no se explica bien el proceso.</li> <li>• Debe ser aplicado por un profesional especializado en su uso (pero la técnica en sí puede ser aplicada por cualquier profesional sanitario).</li> </ul>
<b>Hidroquirúrgico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se fundamenta por el uso de presión de fuerza del agua o sol. Fisiológica a través de una boquilla, crea un haz cortante de alta energía, que permite la retirada del tejido desvitalizado en el lecho de la herida.</li> <li>• No daña al tejido ni traumatiza.</li> <li>• Es un método que exige un correcto dominio de la técnica.</li> <li>• El equipo es un poco costoso y no todas las unidades hospitalarias lo tienen.</li> </ul>

(31) *Asociación Española de Enfermería Vascolar y Heridas. Guía de práctica clínica: Consenso sobre úlceras vasculares y pie diabético. Segunda edición. Sevilla: AEEVH, 2014*

## 8.18 Guía de apósitos para las UPD

Guía de práctica clínica “Para el manejo de las úlceras del pie diabético” de la organización Registered Nurses’ Association of Ontario “RNAO” 2013. Todos los derechos reservados.

CLASE	DESCRIPCIÓN	TEJIDO DESBRIDAMIENTO	INFECCIÓN	EQUILIBRIO DE LA HUMEDAD	INDICACIONES/ CONTRAINDICACIONES
1. Películas/ membranas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Láminas adhesivas semipermeables; impermeables a moléculas de agua y bacterias</li> </ul>	+	–	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La velocidad de transmisión del vapor de la humedad varía de un tipo de película a otro</li> <li>■ No se deben usar en heridas con drenaje o infectadas*</li> <li>■ Crean una barrera oclusiva contra la infección</li> </ul>
2. No adherentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Láminas de baja adherencia al tejido</li> <li>■ Tules sin medicación</li> </ul>	–	–	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Permiten que el drenaje se filtre entre los poros a un apósito secundario</li> <li>■ Facilitan la aplicación de fármacos tópicos</li> </ul>
3. Hidrogeles	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Polímeros con alto contenido en agua</li> <li>■ Disponibles en forma de gel, láminas sólidas o gasas impregnadas</li> </ul>	++	–/+	++	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se deben usar en heridas con drenaje</li> <li>■ Las láminas sólidas no se deben utilizar en heridas infectadas</li> </ul>

CLASE	DESCRIPCIÓN	TEJIDO DESBRIDAMIENTO	INFECCIÓN	EQUILIBRIO DE LA HUMEDAD	INDICACIONES/ CONTRAINDICACIONES
4. Hidrocoloides	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pueden contener gelatina, carboximetilcelulosa de sodio, polisacáridos y/o pectina; los apósitos en lámina son oclusivos y contienen una capa con película de poliuretano</li> </ul>	+++	–/+	++	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Usar con cuidado sobre pieles frágiles</li> <li>■ Deben permanecer colocado s varios días</li> <li>■ No se deben utilizar en heridas con drenaje abundante o infectadas*</li> <li>■ Crean una barrera oclusiva para proteger la herida de la contaminación exterior</li> <li>■ Es posible que se aprecie olor al cambiar el apósito, pero no se debe confundir con infección</li> </ul>
5. Acrílicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Almohadilla acrílica clara contenida entre 2 capas de película adhesiva transparente</li> </ul>	+++	–/+	++	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Utilizar en heridas con drenaje de escaso a moderado en las que el apósito puede permanecer colocado durante un tiempo prolongado</li> <li>■ Se puede observar la herida sin cambiar el apósito</li> </ul>
6. Alginatos de calcio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Láminas o cadenas fibrosas de alginato de sodio y calcio (derivado de algas); capacidad hemostática</li> </ul>	++	+	+++	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se deben utilizar sobre heridas secas</li> <li>■ Baja fuerza de tensión– evitar aplicar a heridas con tractos sinusales estrechos y profundos</li> <li>■ Bioabsorbible</li> </ul>



6. Alginatos de calcio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Láminas o cadenas fibrosas de alginato de sodio y calcio (derivado de algas); capacidad hemostática</li> </ul>	++	+	+++	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se deben utilizar sobre heridas secas</li> <li>■ Baja fuerza de tensión– evitar aplicar a heridas con tractos sinusales estrechos y profundos</li> <li>■ Bioabsorbible</li> </ul>
7. Con componentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Multicapas, combinados para aumentar la absorbencia y la autólisis</li> </ul>	+	–	+++	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Usar en heridas en las que el apósito deba permanecer colocado varios días*</li> </ul>
8. Espumas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Espuma no adhesiva o adhesiva de poliuretano; puede tener un recubrimiento oclusivo; láminas o relleno de cavidades; algunas pueden tener un bloqueo de fluidos</li> </ul>	–	–	+++	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Usar en heridas con exudado de moderado a abundante</li> <li>■ No se deben utilizar espumas oclusivas en heridas con abundante drenaje o infectadas*</li> </ul>
9. Carbón	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contienen carbón que absorbe el olor</li> </ul>	–	–	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Algunos productos con carbón quedan desactivados por la humedad</li> <li>■ Comprobar que el borde del apósito queda bien sellado</li> </ul>

CLASE	DESCRIPCIÓN	TEJIDO DESBRIDAMIENTO	INFECCIÓN	EQUILIBRIO DE LA HUMEDAD	INDICACIONES/ CONTRAINDICACIONES
10. Hipertónicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Láminas, bandas o gel impregnado con concentrado salino</li> </ul>	+	+	++	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Las bandas de gasa no se deben utilizar sobre heridas secas</li> <li>■ Pueden doler al aplicarse sobre tejidos sensibles</li> <li>■ El gel se puede utilizar sobre heridas secas</li> </ul>
11. Fibras hidrofílicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Láminas o tiras de relleno de carboximetilcelulosa de sodio; se convierte en un gel sólido al activarse por la humedad (bloqueo de fluidos)</li> </ul>	+	–	+++	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aconsejable para exudados moderados</li> <li>■ No se deben utilizar sobre heridas secas</li> <li>■ Baja fuerza de tensión – evitar aplicar a heridas con tractos sinusales estrechos y profundos</li> </ul>
12. Antimicrobianos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plata, yoduros, polihexametileno biguanida (PHMB), tintes derivados de las anilinas de la miel, con un medio de liberación: láminas, geles, alginatos, espumas o cremas</li> </ul>	+	+++	+	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplio espectro frente a las bacterias</li> <li>■ No se debe utilizar en pacientes con hipersensibilidad conocida a cualquier componente del producto</li> </ul>
13. Otros	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mediante el tratamiento con presión negativa se aplica presión negativa localizada a la superficie y los bordes de la herida</li> </ul>	–	+	+++	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Este apósito de distribución de la presión negativa elimina de forma activa el fluido de la herida y fomenta la aproximación de los bordes de la herida</li> <li>■ Su uso en pacientes exige conocimientos y experiencia avanzados</li> </ul>

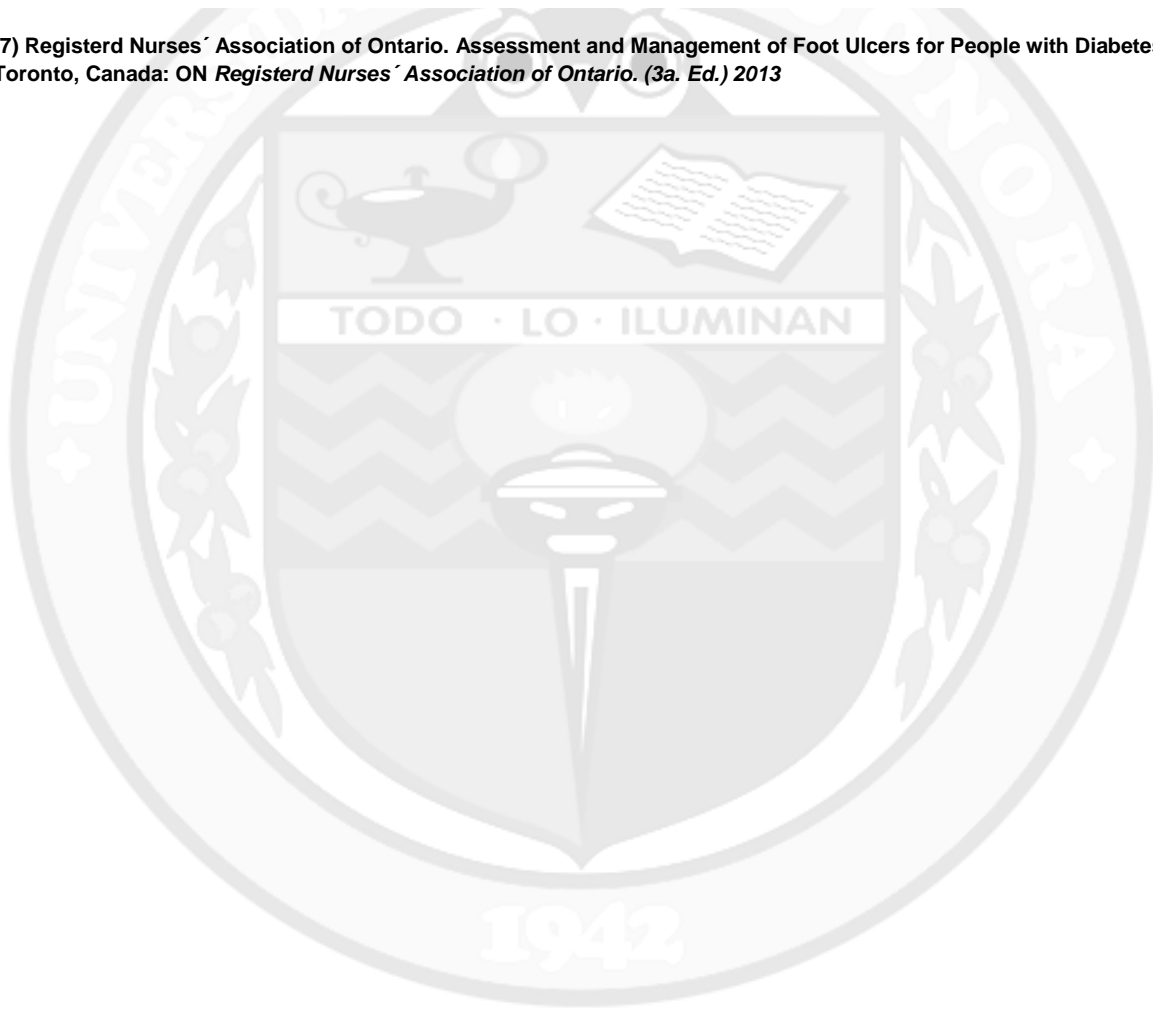
14. Biológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fibroblastos humanos en láminas, a temperatura ambiente o congelados; matriz extracelular</li> <li>■ Preparados con contenido en colágeno; ácido hialurónico, factor de crecimiento derivado de plaquetas</li> </ul>	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se debe utilizar en heridas con infección, tractos sinusales o excesivo exudado o en pacientes con hipersensibilidad conocida a cualquiera de los componentes del producto</li> <li>■ Considerar los aspectos culturales relativos al origen del preparado</li> <li>■ Su uso en pacientes exige conocimientos y experiencia avanzados</li> </ul>
-------------------	---	---	---	---	--

Adaptado de la CAWC.

<sup>1</sup> Usar con precaución en caso de posible colonización crítica.

- sin actividad. + actividad mínima. ++ actividad moderada. +++ gran actividad.

(7) Registered Nurses' Association of Ontario. *Assessment and Management of Foot Ulcers for People with Diabetes*. Toronto, Canada: ON Registered Nurses' Association of Ontario. (3a. Ed.) 2013



## 8.19 Cuidado de los pies

Fragmento del folleto "Úlceras de pie diabético, prevención, cuidados y tratamiento" creado por Lázaro. M., Snyder. R. y Calle. J. y colaboradores 2014. Todos los derechos reservados.

6



### 3. ¿QUÉ CUIDADOS BÁSICOS PUEDO SEGUIR EN CASA?

Una persona con diabetes debe tener un estricto cuidado de sus pies y aplicar siempre estas sencillas recomendaciones en su vida cotidiana:

#### Aspecto de los pies

Puede ayudarse de un espejo. En caso de dificultades visuales, solicite la ayuda de otra persona.

#### Inspeccionar los pies a diario

Buscar si hay rozaduras, hinchazones, cortes, llagas, ampollas, sequedad, callos o durezas. Estar alerta ante la presencia de "juanetes" u otras deformidades de los pies.

#### Revisar las uñas

Que las uñas sean de color oscuro, con aspecto laminar o engrosadas, puede indicar que hay una infección.

#### Vigilar los cambios de temperatura y del color de la piel

Un pie frío, azulado o pálido puede indicar mala circulación; mientras que un aumento inusual de temperatura o el enrojecimiento puede tener relación con la inflamación de la zona o incluso una infección.

#### Higiene

#### Lavar los pies todos los días no más de 10 minutos

Con agua templada y con jabón neutro. Secar muy bien, especialmente entre los dedos, aplicando presión pero sin frotar.

#### Evitar cortar las uñas

En lugar de cortarlas, se deben limar en horizontal y con lima de cartón, como mínimo una vez por semana. Cortar las uñas demasiado o cortar las esquinas puede provocar que crezcan hacia la piel (uñas encamadas), lo que puede favorecer la infección. Si tiene dificultades para cortar sus uñas acuda a un podólogo.

#### No utilizar cuchillas, callicidas ni productos irritantes

No se abra las ampollas ni corte las cutículas. Si tiene callos o durezas acuda a un podólogo.

#### Aplicar crema hidratante, pero nunca entre los dedos.

La piel es la primera barrera protectora del pie. Mantenerla sana e hidratada, sobre todo en los pies secos y agrietados, ayudará a prevenir heridas e infecciones.

#### Calzado

Revise el interior del calzado antes de ponérselo.

#### Cambiar los calcetines a diario

Asegúrese que no aprieten demasiado, que no tengan costuras y que no sean de tejidos sintéticos.

#### Calzar zapatos cómodos

Utilice de manera gradual los zapatos nuevos. El calzado debe ser cómodo y no oprimir los dedos. Evitar los tacones altos y los acabados en punta.

#### Usar plantillas a medida

Si su médico o podólogo le comentan que su forma de apoyar el pie no es correcta, debe utilizar plantillas a medida.



#### Peligros

#### No caminar descalzo

Ni en la playa ni por casa, especialmente por superficies calientes.

#### Ni frío ni calor

No ponga mantas eléctricas, bolsas de agua caliente ni hielo en contacto con los pies. Evite la exposición al sol, y use calcetines por la noche si tiene frío en los pies. Nunca seque sus pies con un secador de pelo.

#### ¿MÁS INFORMACIÓN?

Puede encontrar más información sobre cómo seguir cuidados en casa visitando: [www.pacientesycuidadores.com](http://www.pacientesycuidadores.com)



#### Mantener la diabetes a raya

#### Practicar ejercicio regularmente

Debe practicar ejercicio con frecuencia, salvo contraindicación de su médico. Por ejemplo, caminar media hora cada día, mejorará la circulación sanguínea en sus pies.

#### Seguir una dieta equilibrada

Comer sano y controlar rigurosamente los niveles de azúcar.

Este documento es para uso informativo y no se debe usar como sustituto del consejo de un médico o profesional sanitario.

#### 4. ¿CUÁNDO ACUDIR A LA CONSULTA?

1. Si tiene alteraciones en la forma de los pies, como por ejemplo, juanetes, dedos en garra o martillo y callos.
2. Si sus uñas están encarnadas, deformadas o con un aspecto fuera de lo normal.
3. Si tiene limitaciones en la movilidad del pie.
4. Si aparecen en sus pies heridas, llagas, rozaduras o ampollas.
5. Si nota cambios en la sensibilidad en los pies o piernas, especialmente por la noche. Explíquese a su médico, detallando especialmente los siguientes conceptos:

##### ¿Cómo es la molestia?

Quemazón  Hormigueo  Entumecimiento  Calambres  Dolor

##### ¿Cuándo se produce?

De día  De noche

##### ¿En qué parte del cuerpo?

Pies  Pantorrillas  Cualquier otra localización

##### ¿Cuándo desaparece?

Al caminar  Al ponerse de pie  Al realizar ejercicio

**¡RECUERDE!**  
Un diagnóstico precoz es muy importante. Si su médico observa una úlcera o considera que tiene un pie de alto riesgo le remitirá a una unidad especializada.

#### 5. SUFRO UNA ÚLCERA DE PIE DIABÉTICO... ¿QUÉ DEBO HACER?

Si usted llega a desarrollar una úlcera, deberá ser urgentemente enviado a un especialista en pie diabético, para tratar de manera correcta y precoz los posibles factores de riesgo.

Con la atención adecuada, el 90% de los pacientes con úlceras de pie diabético llega a recuperarse, aunque un buen pronóstico depende en gran medida de su estado general de salud y del correcto seguimiento del tratamiento pautado.

Para evitar complicaciones, y al mismo tiempo, mejorar la cicatrización de la herida, es muy importante que:

- Tome la medicación prescrita por su médico.
- Mantenga una alimentación sana.
- Deje de fumar, si lo hace.
- Controle el sobrepeso mediante una actividad física moderada.

##### ¿UNA ALIMENTACIÓN SANA?

Puede encontrar información sobre cómo debe ser su dieta visitando:

[www.pacientesycuidadores.com](http://www.pacientesycuidadores.com)  
[www.fundaciondiabetes.org](http://www.fundaciondiabetes.org)



Este documento es para uso informativo y no se debe usar como sustituto del consejo de un médico o profesional sanitario.

(75) Lázaro. J., Snyder. R. y Calle. J. Fundación para la Diabetes y PacientesCuidadores.com. Guía de las Úlceras de pie diabético: prevención, cuidado y tratamiento. Octubre 2014. Disponible en: <http://www.fundaciondiabetes.org/general/material/55/ulceras-de-pie-diabetico-prevencion-cuidado-y-tratamiento>