



Valoración de las heridas crónicas en el adulto: una revisión integrativa

Assessment of chronic wounds in adults: an integrative review

Avaliação das feridas crônicas no adulto: uma revisão integrativa

María-Jesús Samaniego-Ruiz¹, Federico Palomar Llatas^{2,3}, Onofre Sanmartín Jiménez^{2,4}

Cómo citar este artículo:

Samaniego-Ruiz MJ, Palomar Llatas F, Sanmartín Jiménez O. Assessment of chronic wounds in adults: an integrative review. Rev Esc Enferm USP. 2018;52:e03315. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2016050903315>

¹ Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir, Escuela de Doctorado, Valencia, España.

² Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir, Valencia, España.

³ Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, Área de Gestión Clínica de la Piel, Valencia, España.

⁴ Instituto Valenciano de Oncología, Servicio de Dermatología Médico Quirúrgica, Valencia, España.

ABSTRACT

Objective: To identify the main aspects that should be assessed in adults with chronic wounds. **Method:** This was an integrative review of the scientific literature published between 2010 and early 2015 in the PubMed and Web of Science databases. **Results:** Few studies exclusively address wound assessment. However, the review found many aspects to consider when assessing individuals with ulcers, grouped as follows: factors that significantly affect healing or the development of new wounds (age, nutritional status, functional capacity, or comorbidities), psychosocial factors, and wound characteristics (location, size, depth, type of tissue, time of evolution). **Conclusion:** The literature search did not result in any one aspect that must be considered when assessing chronic wounds, but a complex interaction of factors that include both physiological and social and psychological elements. Professionals should be aware of this multifactorial approach to achieve early detection of the development and evolution of ulcers and to intervene accordingly.

DESCRIPTORS

Ulcer; Wounds and Injuries; Wound Healing; Risk Factors; Nursing Assessment; Review.

Autor correspondiente:

María Jesús Samaniego Ruiz
Universidad Católica de Valencia San
Vicente Mártir, Escuela de Doctorado
65. 46008 – Valencia, España
mariaje88@gmail.com

Recibido: 30/01/2017
Aprobado: 27/11/2017

INTRODUCCIÓN

En la actualidad encontramos un aumento de la esperanza de vida que está directamente relacionado con el incremento de la prevalencia de muchas enfermedades crónicas junto con la frecuencia de las heridas crónicas. Se estima que entre 1 y el 1,5% de la población de los países desarrollados presenta una herida y en Europa, entre el 2 y el 4% del gasto sanitario total se utiliza para su tratamiento⁽¹⁾. A esto se añade la variedad de etiologías, factores concomitantes, herramientas diagnósticas,... que complican su valoración, siendo ésta la clave para el abordaje del cuidado de cualquier herida crónica⁽²⁾. Valoración que no solo debe incluir la presencia de lesión, sino que debe ser considerado como un problema colectivo, el cual afecta tanto al individuo como a su familia y cuidador⁽³⁾. Por tanto, es importante incidir en que el pilar angular para el abordaje del cuidado de cualquier persona con una herida requiere un enfoque holístico y no solamente de la lesión⁽¹⁾. Por otra parte, una de las prioridades de la valoración de las heridas crónicas es establecer su etiología⁽⁴⁾. A pesar de ello, en muchas ocasiones el diagnóstico adecuado no es realizado, siendo probablemente realizado con más frecuencia en los centros especializados de la herida que en la práctica diaria, y no encontrándose al alcance de todos los pacientes⁽⁵⁾. También, la valoración es imprescindible para poder monitorizar a lo largo del tiempo⁽⁶⁾, aunque, muchas veces puede pasar inadvertida si la información recopilada no es registrada de forma adecuada y completa⁽⁷⁾. Sin embargo, a pesar de que son patologías que muy difícilmente se curan debido al mal diagnóstico y por tanto tratamiento inadecuado, son pocos los datos referentes exclusivamente a la valoración y muchos los referentes al tratamiento⁽⁸⁾.

Por tanto, el objetivo general de este estudio era identificar los principales aspectos a tener en cuenta en la valoración de personas adultas con heridas crónicas.

MÉTODO

Se trata de una revisión integrativa realizada con revisiones sistemáticas, estudios de cohortes y estudios de casos y controles, publicados en PubMed y Web Of Science. La búsqueda fue realizada durante los meses de marzo, abril y mayo de 2015; limitándose a los 5 años previos, con el fin de que la información fuera actual. Incluyendo los documentos que implicaban, total o parcialmente, la valoración de pacientes adultos con úlceras por presión (UPP), úlceras de la extremidad inferior o pie diabético (por ser las heridas crónicas más frecuentes); en inglés, castellano o portugués. Y excluyendo, los documentos que hacían referencia a la población pediátrica o estudios con animales. Así como los estudios sin resumen, los duplicados, y los que no informaban de forma clara sobre el protocolo del procedimiento seguido para realizar el estudio o presentaban existencia de conflicto de intereses. Para conseguir los estudios que cumplieran estos criterios de inclusión-exclusión la ecuación de búsqueda se realizó mediante los descriptores ulcer, wound, diabetic foot, healing, factor, assessment, monitoring, diagnosis, treatment, rat, mice, peptic, colitis, gastric y growth; y los operadores booleanos AND, OR y NOT, además del uso de truncamientos. A continuación, la selección de estudios se llevó a cabo mediante un primer cribado a través del título y un segundo cribado mediante el resumen; eliminando aquellas referencias que no correspondían al objetivo del estudio y no cumplían los criterios de elegibilidad. Cuando no era posible decidir la inclusión en base al resumen se solicitaban y revisaban los artículos completos. En la Figura 1 se muestra el diagrama de flujos del proceso de la selección de los estudios.

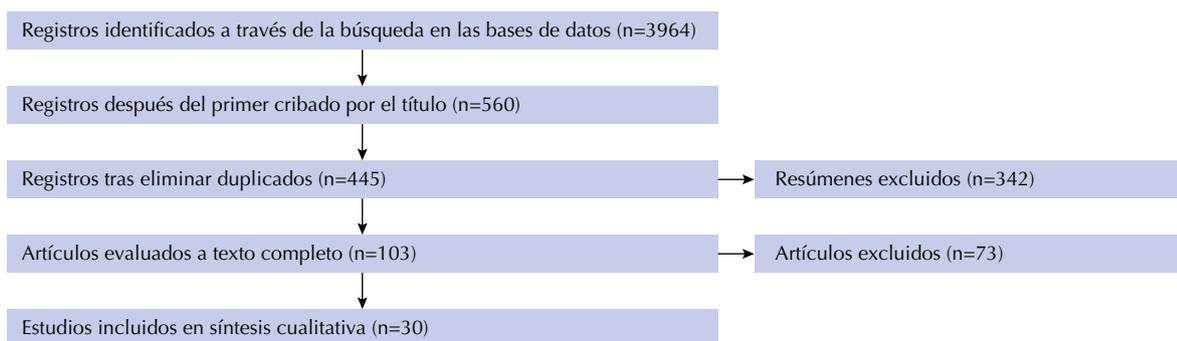


Figura 1 – Diagrama de flujos del proceso de selección – Valencia, España, 2015.

Una vez seleccionados los estudios, la extracción de datos se realizó por un único revisor con ayuda de una base de datos en Excel que incluía datos relativos al autor principal, país del estudio, año de publicación, diseño del estudio, muestra, intervención, resultados y nivel de evidencia/grado de recomendación (NE/GR). La fuerza de la evidencia y los grados de recomendación se analizaron utilizando la clasificación del Centro para la Medicina Basada en la Evidencia británico (CEBM)⁽⁹⁾. Ya que,

esta clasificación considera diferentes tipos de estudio y escenarios de investigación clínica (terapia, prevención, etiología y daño; pronóstico e historia natural; diagnóstico; diagnóstico diferencial y estudios de prevalencia; y estudios económicos y análisis de decisión). Por lo que, graduar la evidencia de acuerdo al mejor tipo de estudio para cada área temática resultaba más adecuado para la obtención e interpretación de resultados en esta revisión.

Por último, se llevó a cabo la evaluación de los aspectos que debían ser valorados en pacientes adultos con heridas crónicas.

RESULTADOS

Para el procesamiento de los datos, los resultados se agruparon en características de los estudios y valoración de las heridas crónicas en adultos.

En la caracterización de los estudios, fue posible observar la diversidad de publicaciones con respecto a los países en los que fueron realizados los trabajos. Aunque la mitad de ellos fueron realizados en Europa, seguidos por el 13% en Estados Unidos; y el resto en Asia, África, Australia, Brasil, Oriente medio y Canadá. En cuanto al diseño metodológico los estudios de cohortes se encontraban en la misma proporción que los de casos y controles (37%), siendo el resto revisiones (26%). Así el uso de estudios de casos y controles son adecuados para estudiar la prevención y de cohortes para conocer el diagnóstico, pronóstico o evolución de un proceso. Apreciando que

el mayor nivel de evidencia y mejor grado de recomendación se encontraba en los estudios de cohortes, sin embargo se encontraron bajos niveles de evidencia y recomendación en el 67% de los estudios. En cuanto al tamaño de la muestra, fueron observados estudios que tuvieron muestras consistentes con los diseños de investigación, que fueron de 26 a 36031. En cuanto a la valoración de las heridas crónicas en adultos, lo Cuadro 1 presenta los objetivos y resultados o conclusiones principales de cada estudio.

Basándonos en lo Cuadro 1 fue posible observar la diversidad de aspectos que pueden ser valorados en pacientes con heridas. Encontrando que más de la mitad de los estudios se centraron en el Pie Diabético (53%), seguidos por las úlceras por presión 30%, heridas crónicas 10% y solo el 7% sobre úlceras venosas. Sin embargo, varios aspectos eran comunes a los distintos tipos de úlceras. Por lo que, para facilitar su evaluación se agruparon en factores que influyen en el proceso de cicatrización y factores de riesgo, valoración de la lesión, y valoración psicosocial.

Cuadro 1 – Distribución de los estudios según primer autor, año, objetivos y principales resultados/conclusiones – Valencia, España, 2015.

Autor	Año	Objetivo principal	Resultados/ conclusiones
Lizaka ⁽¹⁰⁾	2010	Investigar el impacto del estado nutricional en las UPP en atención domiciliaria.	La desnutrición se asoció con el desarrollo de UPP.
Takahashi ⁽¹¹⁾	2011	Determinar los factores riesgo para futuras UPP.	Edad y condiciones médicas comórbidas.
Bergquist ⁽¹²⁾	2011	Identificar los factores de riesgo para el desarrollo de UPP en el hogar.	Incontinencia, nivel de dependencia y existencia previa de UPP.
Michel ⁽¹³⁾	2012	Identificar los factores predictivos de UPP.	Inmovilidad y desnutrición.
Coleman ⁽¹⁴⁾	2013	Identificar los factores de riesgo predictivos independientes del desarrollo de UPP.	Existe una compleja interacción de factores.
Joseph ⁽¹⁵⁾	2013	Explorar la literatura sobre el uso de las herramientas de evaluación de riesgos por parte de las enfermeras para identificar a los pacientes con mayor riesgo de desarrollar UPP.	La valoración debe ser una combinación entre conocimientos, juicio clínico y escalas.
McGinnis ⁽¹⁶⁾	2013	Identificar las características del paciente y de la úlcera asociadas con la cicatrización de UPP en el talón.	Aumento de la gravedad de la úlcera y presencia de enfermedad arterial periférica, se relacionaron con el mal pronóstico.
García ⁽¹⁷⁾	2014	Determinar la capacidad de las escalas de evaluación de riesgos y el juicio clínico de las enfermeras para predecir el desarrollo de la UPP.	La valoración debe combinar el juicio clínico con el uso de escalas validadas.
Alex ⁽¹⁸⁾	2010	Examinar los factores de riesgo de las úlceras del pie en pacientes con diabetes mellitus.	Terapia con insulina, neuropatía periférica, edad, sexo, callosidades, deformidades y úlceras.
Ikem ⁽¹⁹⁾	2010	Evaluar los factores de riesgo asociados con la úlcera del pie diabético.	Los pacientes tenían factores de riesgo de enfermedad arterial periférica, su diagnóstico puede ser realizado con doppler manual.
Altenburg ⁽²⁰⁾	2011	Caracterizar los factores bio-psicosociales asociados con el desarrollo de las úlceras del pie diabético.	Los pacientes con pie diabético tienden a presentar una conducta menos consciente de la salud.
Apelqvist ⁽²¹⁾	2011	Identificar los factores relacionados con la curación en pacientes con diabetes con úlceras en los pies y enfermedad vascular periférica.	Comorbilidad, extensión de la afectación tisular y la gravedad de la enfermedad vascular periférica.
Monteiro ⁽²²⁾	2012	Identificar los estudios sobre los factores asociados al pie diabético.	Neuropatía, enfermedad vascular periférica, deformidad de los pies y ulceración previa o amputación.
Moura Neto ⁽²³⁾	2013	Determinar la presentación epidemiológica del pie diabético y comprender si existen variables fácilmente evaluables capaces de predecir el desarrollo del pie diabético.	Los predictores del pie diabético fueron el sexo masculino y la presencia de neuropatía. La combinación de neuropatía y enfermedad vascular periférica aumentan significativamente el riesgo de amputación.
Pickwell ⁽²⁴⁾	2013	Valorar la influencia de la ubicación de la úlcera (pie diabético).	Peor en talón, después pie medio, y mejor en pie.
Baba ⁽²⁵⁾	2014	Determinar la prevalencia y los asociados de la úlcera del pie en pacientes comunitarios bien caracterizados con diabetes tipo 2.	La neuropatía sensitiva periférica es un factor de riesgo importante. Pero la enfermedad arterial periférica también es un importante contribuyente independiente.
Siersma ⁽²⁶⁾	2014	Identificar los factores responsables de la baja calidad de vida relacionada con la salud asociada a las úlceras del pie y la importancia relativa de estos factores.	El tratamiento requiere un enfoque multifactorial, no sólo la cicatrización de las úlceras.
Iversen ⁽²⁷⁾	2015	Examinar de forma prospectiva si los síntomas depresivos aumentan el riesgo de diabetes y una úlcera del pie diabético.	Los síntomas de depresión están asociados con un mayor riesgo de una úlcera.
Fawzy ⁽²⁸⁾	2014	Estudiar la relación entre la presión plantar y la neuropatía con o sin ulceración.	Las personas con diabetes que tienen neuropatía y/o úlceras tienen presión plantar elevada.

continua...

...continuación

Autor	Año	Objetivo principal	Resultados/ conclusiones
Nehring ⁽²⁹⁾	2014	Comparar los factores de riesgo de pie diabético en la población con diabetes tipo 2 y los factores de riesgo de diabetes en sujetos sanos.	Los pacientes que son propensos a desarrollar el pie diabético experimentan diferentes factores de riesgo que los pacientes que están en riesgo de diabetes.
Moffatt ⁽³⁰⁾	2010	Determinar los factores asociados con la curación en pacientes con ulceración crónica de piernas de todo tipo.	Duración de la úlcera, trombosis venosa profunda y ausencia de infección.
Dinh ⁽³¹⁾	2012	Hipótesis: los cambios en la función del nervio periférico y el estado proinflamatorio asociado con la diabetes están relacionados no solo con el desarrollo de pie diabético sino también con el fallo de la cicatrización de heridas.	Aumento de la inflamación, expresión de metalopeptidasa 9 de matriz y niveles séricos de factor de crecimiento fibroblástico se asociaron al fracaso.
Gil ⁽³²⁾	2015	Hipótesis: existe una malignidad subyacente que podría explicar la naturaleza crónica y no curativa de la herida.	La prevalencia de malignidad puede ser mayor de lo esperado, por lo que se debe valorar mediante biopsia.
Abolfotoub ⁽³³⁾	2011	Identificar factores riesgo del pie diabético en pacientes diabéticos.	Duración de la diabetes, neuropatía, nivel de velocidad de sedimentación de los eritrocitos.
Nehring ⁽³⁴⁾	2015	Identificar los factores de riesgo del pie diabético de origen neuropático en pacientes con diabetes tipo 2.	Sexo masculino, duración de la diabetes, altura, peso y circunferencia de la cintura.
Parker ⁽³⁵⁾	2015	Revisar la evidencia disponible sobre los factores de riesgo para la curación tardía de las úlceras venosas de la pierna.	Mayor área y duración de la úlcera, úlceras previas, anomalías venosas y falta de compresión.
Francia ⁽³⁶⁾	2015	Evaluar cómo la movilidad articular del tobillo puede ser útil en la identificación de pacientes con diabetes con riesgo de úlcera del pie.	La evaluación de la movilidad de la articulación del tobillo indica qué pie está en mayor riesgo de úlcera.
St-Supery ⁽³⁷⁾	2011	Identificar las diferentes metodologías utilizadas en entornos clínicos o de investigación para la evaluación de la cicatrización de heridas.	En este momento, una metodología ideal no existe.
Scotton ⁽³⁸⁾	2014	Identificar los factores clínicos y terapéuticos que influyen en la cicatrización de úlceras venosas.	Larga duración, infección, falta de compresión y uso prolongado de antibiótico.
Beckman ⁽³⁹⁾	2014	Identificar la asociación entre la dermatitis asociada a la incontinencia, sus factores etiológicos más importantes y las UPP.	Existe asociación entre la incontinencia, sus factores etiológicos y las UPP.

Nota: n=30

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PROCESO DE CICATRIZACIÓN Y FACTORES DE RIESGO

DEMOGRÁFICOS E EDAD

Varios estudios demostraron que el aumento de edad influía en el desarrollo de úlceras; ya sea pie diabético^(27,33), úlceras venosas⁽³⁵⁾, úlceras de la pierna⁽³⁰⁾. Sin embargo, otros estudios reportaron que la ocurrencia de las úlceras no aumentaba solamente con la edad, sino también a causa de patologías coexistentes encuentra comúnmente en esta población^(13-14,22,34,38).

SEXO

Algunos estudios reportaron que no hay diferencias significativas en el género^(22-23,35). Mientras que otros si consideraron el sexo masculino como un factor que aumenta el riesgo de desarrollar un pie diabético^(24,27,29,33-34), una úlcera por presión⁽¹⁶⁾ o una úlcera en el pie⁽³⁰⁾.

RAZA

Dos estudios no la reportaron como un factor significativo^(14,35).

NIVEL DE EDUCACIÓN

Varios estudios encontraron unos niveles más bajos de educación en los grupos con úlceras^(20,33).

ESTADO CIVIL

Según un estudio el estado civil no influyó en el desarrollo de UPP⁽¹¹⁾.

ESTADO NUTRICIONAL

En los estudios sobre las UPP, la nutrición surgió como un importante predictor de las úlceras por presión^(10,13-14,16). Sin embargo, no se encontraron estudios consistentes para determinar si la nutrición tenía alguna asociación con el retraso en la cicatrización de las úlceras venosas de la pierna⁽³⁵⁾.

CAPACIDAD FUNCIONAL

Varios estudios demostraron que la falta de movilidad general y el uso de ayudas para caminar fueron un factor de riesgo para las heridas crónicas^(12,14,24,35). Otros estudios también reportaron la importancia de las condiciones concomitantes de salud que pueden poner en peligro la capacidad funcional como son las caídas, las fracturas (cadera, rodilla), la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la depresión o la demencia^(11,30). Por otra parte, también, se informó de que la movilidad de la articulación del tobillo podía ser otro factor relacionado con las heridas crónicas. Se reportó una disminución en la movilidad de la articulación del tobillo a medida que aumentaba el riesgo de ulceración del pie diabético^(22,28,30).

PERCEPCIÓN SENSORIAL

Varios estudios identificaron la reducción de la agudeza visual como un factor de riesgo^(12,14,22,25).

MEDIDAS HEMATOLÓGICAS

La albumina surgió como significativa; así como la hemoglobina, la creatinina, la urea y la disminución de linfocitos. La proteína c reactiva surgió aunque no fue significativa⁽¹⁴⁾.

En algunos estudios se informó que la valoración de la presencia de osteomielitis solo era necesaria cuando la velocidad de

sedimentación glomerular y los niveles de proteína c reactiva eran altos, sin embargo no fue significativo⁽³³⁾. También se concluyó que los principales factores asociados al fracaso de la cicatrización eran el aumento de los niveles séricos de citocinas inflamatorias, matriz metalopeptidasa 9 y diversos factores de crecimiento⁽³¹⁾.

MORBILIDADES

DIABETES

La enfermedad en sí fue un factor relevante para la mayoría de estudios^(11,14,27). Demostrándose diferencias para un mal control glucémico con cifras altas de hemoglobina glicosilada HbA1c^(18,22,25,28-29), excepto en dos estudios^(20,38). También se encontraron diferencias significativas para una mayor duración con diabetes^(19,22,25,28,33).

NEUROPATÍA

Muchos estudios identificaron la neuropatía como uno de los principales factores de riesgo de ulceración del pie diabético y amputación^(18,20,22-23,25,28,31).

ENFERMEDAD VASCULAR

Los estudios mostraron una diferencia significativa entre los síntomas de enfermedad vascular y la prevalencia e incidencia de heridas crónicas^(11,14,21,25,31). Por una parte, se demostró una relación sólida entre los síntomas de enfermedad arterial periférica (claudicación intermitente, falta de pulsos palpables en el pie), y la medición del índice tobillo-brazo como un factor de riesgo independiente^(11,16,18,22,27). También, se reflejó que el consumo de tabaco, la duración de la diabetes y la presión arterial sistólica estaban asociados con un daño de la capa íntima arterial que llevaba a cambios ateroscleróticos y la isquemia⁽¹⁹⁾. Por otra parte, se relacionaron las anomalías venosas con un retraso de la curación, particularmente con la fisiopatología venosa profunda^(14,29-30,35).

NEFROPATÍA

El riesgo de ulceración en pacientes con insuficiencia renal fue demostrado por algunos autores^(11,22,25). Aunque un estudio no encontró una diferencia significativa⁽³³⁾.

OTRAS MORBILIDADES

Pacientes con EPOC, colocando al paciente en riesgo de disminución de la movilidad y potencialmente disminución de la tensión de oxígeno a la piel. En este estudio también se asoció la artritis reumatoide en el análisis univariado⁽¹¹⁾.

También, se reportó que pacientes con lesión de la médula espinal estaban sometidos a riesgos de factores no específicos asociados con su patología: la inmovilidad, presión arterial alta, déficit sensorial-motor, piel caliente y húmeda⁽¹³⁾.

Pacientes con estado inmunológico deprimido. Se demostró que la dimensión clínica de la infección era inversamente proporcional a las defensas del sujeto⁽³⁸⁾.

Pacientes con neoplasias, se encontró una alta prevalencia junto con la diabetes, pero no se incluyó en el análisis bivariado⁽¹²⁾.

Otra morbilidad a tener en cuenta era la incontinencia urinaria y fecal^(12,13).

MEDICACIÓN

TRATAMIENTOS SISTÉMICOS

Se identificó una disminución del riesgo UPP en los pacientes que tomaban antidepressivos⁽¹³⁾. También, se relacionó el uso de los antibióticos tópicos y sistémicos con un mal pronóstico a los 12 meses de seguimiento, por lo que sugirió que no eran eficaces en la promoción a largo plazo de la curación de las úlceras venosas⁽³⁸⁾.

Otro estudio reflejó que los pacientes con necesidad de terapia de insulina estaban en un mayor riesgo para el desarrollo de las úlceras del pie en comparación con los de terapia dietética y la medicación antidiabética oral⁽¹⁸⁾. También se identificaron el uso de sedantes, la dopamina, el uso de oxígeno y la terapia de esteroides post-operatorio⁽¹⁴⁾.

ESTILO DE VIDA

El tabaco fue relacionado significativamente con el pie diabético⁽¹⁸⁻¹⁹⁾. Aunque no fue significativo para el desarrollo de UPP⁽¹²⁾. Otro factor que fue relacionado con el pie diabético fue el alcohol⁽²⁵⁾. Se consideró que el sobrepeso, el tabaquismo y el consumo nocivo de alcohol se consideraban como factores negativos para la salud en términos de autolesiones indirectas. Aunque no se encontró diferencias significativas en la conducta de fumar entre los grupos⁽²⁰⁾. En otro estudio también se reportó la importancia de la autogestión incluyendo los factores de estilo de vida (añadiendo el ejercicio) y la adherencia al tratamiento⁽²⁵⁾.

MISCELÁNEA

TEMPERATURA

El aumento de temperatura corporal, surgió importante en todos los estudios de pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos⁽¹⁴⁾.

HUMEDAD

Surgió significativa, principalmente cuando se presentaba por una incontinencia mixta (urinaria y fecal)^(12-14,39).

ALTURA

Dos estudios reportaron que los hombres altos con diabetes tipo 2 tenían un alto riesgo de pie diabético, relacionando el proceso de desmielinización con la longitud de los nervios periféricos y la aparición de neuropatía^(29,34).

DEFORMIDAD

La deformidad o presencia de callosidades también surgieron como factores importantes^(18,22). Presión, fricción y cizallamiento. Se identificó el aumento de la presión como un factor de riesgo^(13,22). Así como la fricción, el cizallamiento y los factores que afectan a la movilidad y la interfaz de las presiones⁽¹⁴⁾.

VALORACIÓN DE LA LESIÓN

LOCALIZACIÓN

Se encontró una disminución progresiva del número de úlceras cicatrizadas en el talón^(11,16,24) y en el sacro⁽¹³⁾.

TIEMPO DE EVOLUCIÓN

Se reportó que cuanto mayor era el tiempo de la úlcera activa, más difícil era lograr la curación^(24,30,35). Otro estudio reveló que las heridas crónicas pueden ser un factor predisponente para el desarrollo de un tumor maligno⁽³²⁾.

ÁREA

Muchos estudios se basan en el tamaño de la úlcera como marcador indirecto de la evolución de la heridas^(24,30).

PROFUNDIDAD/VOLUMEN

La gravedad o profundidad de las heridas surgió como un factor importante^(16,21). Otro estudio reportó la evaluación del volumen para las úlceras, ya que se curaban de la profundidad a la superficie. Sin embargo, su medición exacta era difícil porque el desbridamiento, el edema, y la posición del paciente podían alterar falsamente los resultados⁽³⁷⁾.

LECHO

Se postuló que el color y las características del tejido de granulación reflejaban la viabilidad y salubridad del tejido, sugiriendo que una superficie con tejido de granulación $\geq 75\%$ durante un largo tiempo podía indicar que el proceso de cicatrización había sido arrestado y era incapaz de progresar a la fase de epitelización debido a una enfermedad subyacente⁽³²⁾. En otro estudio también se reportó la presencia de fibrina en más del $>50\%$ como factor relacionado con el retraso de la cicatrización⁽³⁰⁾.

INFECCIÓN

En la úlcera venosa no se reportó ninguna significación entre el retraso en la cicatrización y el tipo/número de bacterias o signos de infección⁽³⁵⁾. Otros estudios si reportaron la infección como un factor importante relacionado con un peor pronóstico^(24,38).

EXUDADO

Sólo un estudio que lo incluyó en su análisis multivariante no encontró asociación significativa⁽¹⁰⁾.

PIEL PERILESIONAL

Para algunos autores el estado general de la piel también parecía ser importante⁽¹⁴⁾, de este modo, un estudio encontró que sólo el 28% de los pacientes con úlceras tenían una piel perilesional sana⁽¹⁶⁾. Otros no encontraron relación entre el eritema/maceración o estado de la piel circundante con la cicatrización de las heridas^(16,35).

ÚLCERAS PREVIAS

Se encontró como un predictor del desarrollo de úlceras la historia de úlceras previas^(12,14,18). Así como la historia de una amputación⁽²²⁾.

DOLOR

El dolor y la frecuencia del dolor no se asociaron con el desarrollo de UPP⁽¹²⁾. El dolor en reposo fue encontrado en el 52% de los pacientes con pie diabético⁽²¹⁾.

TRATAMIENTO TÓPICO

Un factor significativo en las úlceras venosas fue la falta de compresión⁽³⁵⁾. Por otra parte, si bien el cuidado local de la úlcera jugaba un papel importante en la preparación del lecho de la herida para optimizar la curación, en un estudio, el cumplimiento del apósito prescrito no tuvo impacto en el proceso de curación⁽³⁸⁾. En otro estudio se reportó que la contracción era de gran importancia para la reducción de la dimensión de la herida, por lo que había que prestar una especial atención a los factores que influían en las fuerzas contráctiles tales como el tipo de apósito y la presencia de coágulos sanguíneos⁽³⁷⁾.

VALORACIÓN PSICOSOCIAL

La ansiedad, la depresión, aislamiento social y baja condición económica sugirieron una asociación con el retraso en la cicatrización^(20,35). También se reportó que los pacientes con pie diabético tenían con frecuencia una muy mala calidad de vida, siendo la calidad de vida relacionada con la salud una medida predictora de morbilidad y mortalidad⁽²⁶⁾. Por otra parte, los trastornos de ansiedad y la psicoterapia parecían tener efectos protectores contra esta patología. También se quiso valorar el comportamiento de auto-daño aunque no se encontraron diferencias significativas⁽²⁰⁾.

En general, el estado mental no surgió como un factor de riesgo pero sí como una variable importante. Encontrando correlaciones entre las úlceras y el estado mental (funcionamiento cognitivo, frecuencia de confusión, déficit de memoria, deterioro de en la toma de decisiones, comportamiento verbal disruptivo y la conducta física agresiva)⁽¹⁴⁾.

También se reportó la importancia del acceso a la sanidad⁽³⁰⁾. Así, como la experiencia y el conocimiento de los profesionales que estaban relacionados con las decisiones clínicas^(13,17). Demostrándose también la presencia del cuidador⁽¹³⁾ y la ignorancia del cuidador y del paciente⁽¹⁰⁾ como un factor de riesgo de úlceras. Otro aspecto que surgió significativo fue la duración de la estancia hospitalaria⁽¹¹⁻¹²⁾. También se destacó el ingreso a cirugía⁽³⁰⁾, o el ingreso en unidad de cuidados intensivos⁽¹³⁾.

La frecuencia de asistencia de cuidado, el tipo de cuidado o el tipo de vivienda no se demostró como factor de riesgo para el desarrollo de nuevas UPP⁽¹²⁾.

DISCUSIÓN

Esta revisión ha identificado varios factores tanto intrínsecos como extrínsecos que presentaron resultados significativos para diferentes tipos de heridas crónicas.

En cuanto a los factores demográficos, la edad surgió significativa, informando que puede reflejar una disminución en la capacidad de curar, así como de la movilidad⁽¹¹⁾. Aunque no fue reportada en otros estudios^(13-14,22,34). Por otra parte, el sexo masculino no surgió en varios trabajos^(22-23,35), pero en otros se explicó por las diferencias hormonales y su

susceptibilidad a desarrollar neuropatía y enfermedad vascular; así como por un probable menor autocuidado y ausentismo sanitario mayor (recomendación favorable)^(23,29,34).

Atendiendo al estado general. El estado nutricional, no apareció en un estudio sobre úlceras venosas⁽³⁵⁾, pero en otros surgió significativo relacionándose con alteraciones metabólicas (recomendación favorable)^(22,29). Así como, la movilidad general y de la articulación del tobillo, surgiendo este último como un factor reciente en la valoración. Ya que una aceptable movilidad general no significa necesariamente que el paciente ejerza con efectividad la bomba muscular de su pierna. Y su disminución también puede ser efecto de los trastornos metabólicos en el aumento de la rigidez de la piel, cápsula articular, ligamentos y tendones (recomendación favorable)^(12,36). Por otra parte, la disminución de la agudeza visual puede retrasar el reconocimiento de la presencia o gravedad de una úlcera y disminuir la capacidad para cuidar de la piel, además de interferir en la movilidad.

En relación a las morbilidades, la presencia de comorbilidades se reportó significativa (extremadamente recomendable)^(16,21), principalmente: diabetes (alteraciones del tejido conectivo), neuropatía (falta de sensación protectora, cambios atróficos en la musculatura del pie, disminución de la movilidad articular) y enfermedades vasculares. Además, los datos encontrados coinciden en que los pacientes con mayor edad y presencia de varias comorbilidades tienen un riesgo significativamente mayor de complicaciones (amputación, supervivencia injerto, retraso de la cicatrización)^(21,23). Por tanto, en la valoración hay que considerar una mayor protección en la población más propensa, que también será la más compleja: pacientes con lesión medular, inmunodeprimidos, ancianos con comorbilidades... A esta protección se le añaden pacientes atendidos en quirófano, en unidad de cuidados intensivos, así como con cualquier factor que puedan limitar su movilidad^(13,30).

Además de estos factores, se han encontrado otros que aunque no aparecen significativos en los estudios son más propensos a ofrecer oportunidades para su modificación y por tanto mejorar los resultados, por lo que también se deben valorar. El control glucémico, pudiendo presentar un impacto negativo en las citoquinas, la liberación del factor de crecimiento y en la síntesis de colágeno⁽³⁸⁾. El exceso de humedad, presión prolongada sobre el tejido, fricción, cizallamiento o la presencia de deformidades, que van a elevar la presión por a través de cargas asimétricas (recomendación favorable)⁽²⁸⁾. Atendiendo a la humedad, surgió significativa⁽¹⁴⁾, reportándose principalmente el exceso frecuente de humedad⁽¹²⁾. En este sentido, a pesar de haberse clasificado a menudo como un tipo de úlcera por presión, el daño asociado con la humedad incluye el intertrigo asociado con la transpiración, el daño causado por el exudado de la herida y la dermatitis asociada a la incontinencia. Ya que, la exposición a la orina y las heces produce hiperhidratación y aumento del pH de la piel, además del perjuicio que provocan la enzimas y flora intestinal, disminuyendo la tolerancia de los tejidos. Por otro lado, considerando que el microclima de la superficie de la piel incluye temperatura y humedad. En estudios más

recientes se está considerando la medición de la humedad subepidérmica y de la temperatura como métodos objetivos no invasivos para evaluar el daño tisular, asociando valores más altos con empeoramiento, aunque no hay suficiente evidencia⁽⁴⁰⁾. Entendiendo como humedad subepidérmica los cambios en el líquido intersticial; así la apoptosis, la necrosis y el proceso inflamatorio suelen conducir a la fuga de vasos vasculares y otros cambios que modifican la estructura subyacente del tejido dañado. Y considerando la temperatura como un signo de infección, así como el resultado de la presión y del cizallamiento. Teniendo en cuenta que la piel se calienta antes de desarrollarse la úlcera; por la inflamación y la autólisis enzimática del tejido debida a inflamaciones profundas y traumatismos repetidos.

Otro aspecto a considerar es la influencia de los medicamentos y la adherencia terapéutica, ya que pueden producir cambios sistémicos que a su vez causen reacciones graves en el cuerpo humano, además de un deterioro de la integridad cutánea y la alteración del proceso de cicatrización, aspecto que no ha aparecido en ningún estudio como es el caso de: radioterapia, quimioterapia, inmunosupresores, antiinflamatorios,...

También, se debe valorar el estilo de vida. Así, el consumo de tabaco muestra una correlación significativa entre los pacientes con pie diabético y las características de la enfermedad vascular periférica (recomendación favorable)⁽²⁸⁾, y el alcohol tiene efectos adversos en la nutrición y en la herida⁽²⁵⁾. Además se puede considerar un autodaño indirecto, incluso una estrategia pasiva de resolución de conflictos en estos sujetos, que va a caracterizar las relaciones difíciles con los profesionales⁽²⁰⁾.

En cuanto a las heridas en sí, se han encontrado diferentes factores para valorar el proceso de cicatrización. Donde el uso de nuevas tecnologías como son las fotografías digitales pueden reforzar su prevención⁽⁴¹⁾. Ya que, en general, tienen en cuenta las características específicas de la herida que se pueden relacionar con los procesos fisiológicos que conlleva la cicatrización (localización, tamaño, profundidad, tipo de tejido, tiempo de evolución). El tiempo de evolución va a provocar cantidades excesivas de enzimas, alteraciones de células (fibroblastos), microambiente hipóxico, así como a una mayor tendencia hacia la colonización⁽³⁸⁾. También, gracias a una investigación se destaca la importancia de realizar biopsias en las heridas de muy larga duración y evolución atípica, a pesar de tratamientos óptimos, para descartar su malignidad⁽³²⁾; aspecto que en muchas ocasiones no es considerado. Biopsia que también nos puede ayudar para identificar heridas infrecuentes como: vasculitis, pioderma gangrenoso,...

El área es otra variable que aparece como un marcador indirecto^(24,30), aunque puede conducir a errores significativos debido a algunas formas irregulares, además, hay que tener en cuenta que la curación no se limita a la simple involución de los bordes de la herida, comenzando la cicatrización temprana antes de que los cambios en las dimensiones sean notables. De aquí que otros aspectos para valorar el aumento de gravedad (extremadamente favorable)^(16,21) sean el lecho⁽³⁷⁾ y la profundidad; que puede

resultar en la destrucción completa de estructuras de la piel y por lo tanto, en una falta de factores de crecimiento⁽³⁵⁾. La infección solo surgió determinante en un estudio⁽²⁴⁾, siendo su correcta identificación esencial para comprenderla y combatirla mejor. En otro estudio⁽³⁵⁾, no se reportó importante aunque se puede deber a que la terapia adecuada se proporciona siempre que esta condición se diagnostica, atenuando así su influencia sobre el proceso de cicatrización. La valoración del exudado tampoco ha surgido como importante⁽¹⁰⁾, siendo una respuesta a la etiología, fisiología, ambiente y procesos agravantes de la herida; por ejemplo, la infección. Otro factor poco estudiado es la valoración de la piel perilesional, quizás por el gran número de descriptores y tecnologías para su valoración, que hacen difícil su interpretación; siendo una pieza fundamental para evaluar la situación de una lesión y por consiguiente su futuro tratamiento, además de ser clave para el diagnóstico de algunas etiologías. En cuanto a la presencia de una historia de úlceras o amputaciones previas (recomendación favorable)⁽¹¹⁾, aparece como un factor importante en varios estudios; esto se puede explicar porque el tejido previamente ulcerado no se estirará en presencia de edema y ulceración por lo que tendrá más posibilidades de que úlceras nuevas se desarrollen en el lugar de cicatrices antiguas. Añadiendo que el tejido cicatricial no tiene vasos sanguíneos, lo que compromete aún más a la cicatrización de la úlcera⁽³⁵⁾. Además, los pacientes con riesgos anteriores a menudo continúan teniendo riesgos subyacentes.

En cuanto a la valoración del dolor, destacan los pocos estudios que lo incluyen en su valoración siendo clave para el diagnóstico y para la calidad de vida del paciente (recomendación favorable), a pesar de reportarse una frecuencia de dolor alta⁽²⁶⁾.

Por último, en la valoración del tratamiento tópico aparece la importancia de la terapia compresiva en úlceras venosas⁽³⁵⁾, de aquí la importancia de su correcto diagnóstico. También se deben valorar las curas oclusivas como posibles obstáculos de las fuerzas contráctiles⁽³⁷⁾.

Otro aspecto que no se ha encontrado en esta revisión es la valoración de la dermatitis alérgica de contacto inducida por medicamentos tópicos en el tratamiento de las heridas crónicas, siendo un factor con gran trascendencia pronostica.

Por otra parte, no hay que olvidar el establecimiento de una buena relación terapéutica o la participación del paciente en la toma de decisiones, que facilite otros aspectos de la valoración; siendo pocos los estudios que abordan el papel de los factores psicosociales y las lesiones autoinfligidas⁽²⁰⁾. Lo que refuerza el papel de los psicólogos en la valoración. También son relevantes los conocimientos y la presencia del cuidador, así como los del profesional sanitario^(10,13); teniendo en cuenta que el profesional no sólo debe llevar a cabo la atención al paciente, sino que debe ampliarla a su entorno, incluyendo la educación al cuidador.

Valoraciones sistemáticas realizadas de forma rutinaria y la informatización de los datos son claves para evaluar las heridas. Desafortunadamente, estas valoraciones no están disponibles para todos los pacientes. Hecho que

también se refleja en dos estudios en los que no se realizó la exploración con doppler para determinar la etiología arterial^(30,33). Valoración que muchas veces no se lleva a cabo y menos en ausencia de síntomas (claudicación progresiva, dolor en reposo) por lo que el diagnóstico puede establecerse tarde y a consecuencia la intervención vascular se considera demasiado tarde^(11,21). Esto es debido a que, muchos centros carecen de recursos materiales y de personal para dicha atención, como es el caso también de la valoración podológica necesaria en el caso del pie diabético. Además, los proveedores de salud podrían estar desperdiciando recursos debido a un mal diagnóstico o al uso de tecnologías innovadoras de alto coste en los pacientes que no son propensos a mostrar un mayor beneficio. A esto hay que sumarle la dificultad de comunicación entre niveles asistenciales, así como la mayor dotación de recursos a la atención especializada que a la primaria propiciando una menor promoción y prevención; y por consiguiente un mayor número de personas con más complicaciones que podrían haberse evitado.

En definitiva, este estudio presenta como limitación clave el gran número de resultados encontrados y la heterogeneidad de las intervenciones. Encontrando la necesidad de un marco para la clasificación de heridas (así, en la literatura dentro de las llamadas UPP además de la presión se suelen englobar otras etiologías como úlceras por fricción, por zizallamiento o por humedad). Por otra parte, aunque no hay suficiente investigación para establecer claramente el papel de la valoración, una razón para enfatizar esta revisión se refiere a la combinación de datos y las posibles explicaciones de cada uno, para disminuir la incertidumbre a la hora de tomar decisiones.

Sin duda, no hay estudios que relacionen el proceso de valoración de las heridas cuando el vínculo entre las intervenciones y los resultados es incierto. Futuras líneas de actuación podrían ir encaminadas a la formación de los profesionales, la implicación de los pacientes y sus cuidadores, la atención inter y multi-disciplinar, la dotación de recursos y una mayor investigación en esta área.

CONCLUSIÓN

En general, no se ha encontrado un factor único que se deba contemplar en la valoración de las heridas crónicas. En su lugar, hay una compleja interacción de factores que incluyen tanto aspectos fisiológicos, como sociales y psicológicos. Esta naturaleza multifactorial de la ulceración es la que implica dificultades en su manejo, así como la necesidad de un equipo multidisciplinar. De modo que, conocer los aspectos a valorar en pacientes con heridas crónicas va a permitir a los profesionales emitir un juicio clínico adecuado y actuar en consecuencia. Teniendo en cuenta que, aunque algunos aspectos no aparecen significativos en los estudios deben ser valorados, ya que son más propensos a ofrecer oportunidades para su modificación y por tanto mejorar los resultados.

RESUMEN

Objetivo: Identificar los principales aspectos a valorar en personas adultas con heridas crónicas. **Método:** Revisión integrativa de la literatura científica publicada, entre 2010 y principios del año 2015, en las bases de datos PubMed y Web Of Science. **Resultados:** Existe un número muy limitado de estudios que se centraran exclusivamente en la valoración de las heridas. Sin embargo, se encontraron muchos aspectos a tener en cuenta en la valoración de personas con úlceras. Por lo que, estos aspectos fueron agrupados en: factores que afectaban significativamente a la cicatrización o desarrollo de nuevas heridas (como la edad, el estado nutricional, la capacidad funcional o la presencia de comorbilidades), factores psicosociales y aspectos relacionados con la lesión (localización, tamaño, profundidad, tipo de tejido, tiempo de evolución). **Conclusión:** En general, no se ha encontrado un aspecto único que se deba contemplar en la valoración de las heridas crónicas, sino una compleja interacción de factores que incluyen tanto aspectos fisiológicos, como sociales y psicológicos. De modo que, los profesionales deben ser conscientes de este enfoque multifactorial; para reconocer tempranamente el desarrollo y la evolución de la úlcera, e intervenir consecuentemente.

DESCRIPTORES

Úlcera; Heridas y Lesiones; Cicatrización de Heridas; Factores de Riesgo; Evaluación en Enfermería; Revisión.

RESUMO

Objetivo: Identificar os principais aspectos a ser avaliados em pessoas adultas com feridas crônicas. **Método:** Revisão integrativa da literatura científica publicada, entre 2010 e princípios do ano 2015, nas bases de dados PubMed e Web Of Science. **Resultados:** Existe um número muito limitado de estudos que se centraram exclusivamente na avaliação das feridas. No entanto, foram encontrados muitos aspectos a levar em conta na avaliação de pessoas com úlceras. Portanto, esses aspectos foram agrupados em: fatores que afetavam significativamente a cicatrização ou desenvolvimento de novas feridas (como idade, estado nutricional, capacidade funcional ou presença de comorbidades), fatores psicossociais e aspectos relacionadas à lesão (localização, tamanho, profundidade, tipo de tecido, tempo de evolução). **Conclusão:** Em geral, não foi encontrado um aspecto único que deva ser contemplado na avaliação das feridas crônicas, mas sim uma complexa interação de fatores que incluem tanto aspectos fisiológicos, quanto sociais e psicológicos. De modo que os profissionais devem ser conscientes desse enfoque multifatorial, para reconhecer precocemente o desenvolvimento e a evolução da úlcera e fazer a consequente intervenção.

DESCRITORES

Úlcera; Ferimentos e Lesões; Cicatrização de Feridas; Fatores de Risco; Avaliação em Enfermagem; Revisão.

REFERENCIAS

1. Probst S, Seppänen S, Gerver V, Gethin G, Hopkins A, Rimdeika R. EWMA document: home care-wound care: overview, challenges and perspectives. *J Wound Care*. 2014; 23Suppl 5a:S1-41.
2. Restrepo Medrano JC, Verdú Soriano J. Desarrollo de un índice de medida de la evolución hacia la cicatrización. *Gerokomos* [Internet]. 2011 [citado 2015 feb. 20];22(4):176-83. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v22n4/helcos1.pdf>
3. Yamamoto Y, Hayashino Y, Higashi T, Matsui M, Yamazaki S, Takegami M, et al. Keeping vulnerable elderly patients free from pressure ulcer is associated with high caregiver burden in informal caregivers. *J Eval Clin Pract*. 2010;16(3):585-9. DOI: 10.1111/j.1365-2753.2009.01171.x
4. Anderson I. Multidimensional leg ulcer assessment. *Nurs Times*. 2012;108(13):17-8, 20.
5. Meyer V, Kerk N, Meyer S, Goerge T. Differential diagnosis and therapy of leg ulcers. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2011;9(12):1035-51. DOI: 10.1111/j.1610-0387.2011.07814.x
6. Howley MJ, Chou EY, Hansen N, Dalrymple PW. The long-term financial impact of electronic health record implementation. *J Am Med Inform Assoc*. 2015;22(2):443-52. DOI: 10.1136/amiajnl-2014-002686
7. Shang N, Maddow C, Kannampallil TG, King B, Franklin A. Importance of verbal communication in the electronic age. *Ann Emerg Med*. 2012;60(4 Suppl):S90-1. DOI: <https://doi.org/10.1136/amiajnl-2014-002686>
8. Greer N, Foman NA, MacDonald R, Dorrian J, Fitzgerald P, Rutks I, et al. Advanced wound care therapies for nonhealing diabetic, venous, and arterial ulcers; a systematic review. *Ann Intern Med*. 2013;159(8):532-42. DOI: 10.7326/0003-4819-159-8-201310150-00006
9. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. Oxford Centre for Evidence Based Medicine. Levels of evidence [Internet]. Oxford; 2009 [cited 2015 Mar 11]. Available from: <http://www.cebm.net/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/>
10. Lizaka S, Okuwa M, Sugama J, Sanada H. The impact of malnutrition and nutrition-related factors on the development and severity of pressure ulcers in older patients receiving home care. *Clin Nutr*. 2010;29(1):47-53. DOI: 10.1016/j.clnu.2009.05.018
11. Takahashi PY, Chandra A, Cha SS. Risk factors for pressure ulceration in an older community-dwelling population. *Adv Skin Wound Care*. 2011;24(2):72-7. DOI: 10.1097/01.ASW.0000394030.49530.b4
12. Bergquist-Beringer S, Gajewski BJ. Outcome and assessment information set data that predict pressure ulcer development in older adult home health patients. *Adv Skin Wound Care*. 2011;24(9):404-14. DOI: 10.1097/01.ASW.0000405215.49921.a9
13. Michel JM, Willebois S, Ribinik P, Barrois B, Colin D, Passadori Y. As of 2012, what are the key predictive risk factors for pressure ulcers? Developing French guidelines for clinical practice. *Ann Phys Rehabil Med*. 2012;55(7):454-65. DOI: 10.1016/j.rehab.2012.08.003
14. Coleman S, Gorecki C, Nelson EA, Closs SJ, Defloor T, Halfens R, et al. Patient risk factors for pressure ulcer development: systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2013;50(7):974-1003. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2012.11.019
15. Joseph J, Clifton SD. Nurses' knowledge of pressure ulcer risk assessment. *Nurs Stand*. 2013;27(33):54, 56, 58-60. DOI: 10.7748/ns2013.04.27.33.54.e7057R1TVS
16. McGinnis E, Greenwood DC, Nelson EA, Nixon J. A prospective cohort study of prognostic factors for the healing of heel pressure ulcers. *Age Ageing*. 2014;43(2):267-71. DOI: 10.1093/ageing/af187

17. Garcia-Fernandez FP, Pancorbo-Hidalgo PL, Soldevilla Agreda JJ. predictive capacity of risk assessment scales and clinical judgment for pressure ulcers: a meta-analysis. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2014;41(1):24-34. DOI: 10.1097/01.WON.0000438014.90734.a2
18. Alex R, Ratnaraj B, Winston B, Samson Devakiruba DN, Samuel C, John J, et al. Risk factors for foot ulcers in patients with diabetes mellitus - a short report from vellore, South India. *Indian J Community Med [Internet].* 2010 [cited 2015 Apr 29];35(1):183-5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2888355/>
19. Ikem R, Ikem I, Adebayo O, Soyoye D. An assessment of peripheral vascular disease in patients with diabetic foot ulcer. *Foot (Edinb).* 2010;20(4):114-7. DOI: 10.1016/j.foot.2010.09.002
20. Altenburg N, Joraschky P, Barthel A, Bittner A, Pöhlmann K, Rietzsch H, et al. Alcohol consumption and other psycho-social conditions as important factors in the development of diabetic foot ulcers. *Diabet Med.* 2011;28(2):168-74. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2010.03151.x
21. Apelqvist J, Elgzyri T, Larsson J, Löndahl M, Nyberg P, Thörne J. Factors related to outcome of neuroischemic/ischemic foot ulcer in diabetic patients. *J Vasc Surg.* 2011;53(6):1582-8. DOI: 10.1016/j.jvs.2011.02.006
22. Monteiro-Soares M, Boyko EJ, Ribeiro J, Ribeiro I, Dinis-Ribeiro M. Predictive factors for diabetic foot ulceration: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2012;28(7):574-600. DOI: 10.1002/dmrr.2319
23. Moura Neto A, Zantut-Wittmann DE, Fernandes TD, Nery M, Ribeiro Parisi MC. Risk factors for ulceration and amputation in diabetic foot: study in a cohort of 496 patients. *Endocrine.* 2013;44(1):119-24. DOI: 10.1007/s12020-012-9829-2
24. Pickwell KM, Siersma VD, Kars M, Holstein PE, Schaper NC. Diabetic foot disease: impact of ulcer location on ulcer healing. *Diabetes Metab Res Rev.* 2013;29(5):377-83. DOI: 10.1002/dmrr.2400
25. Baba M, Davis WA, Davis TME. A longitudinal study of foot ulceration and its risk factors in community-based patients with type 2 diabetes: the Fremantle Diabetes Study. *Diabetes Res Clin Pract.* 2014;106(1):42-9. DOI: 10.1016/j.diabres.2014.07.021
26. Siersma V, Thorsen H, Holstein PE, Kars M, Apelqvist J, Jude EB, et al. Importance of factors determining the low health-related quality of life in people presenting with a diabetic foot ulcer: the Eurodiale study. *Diabet Med.* 2013;30(11):1382-7. DOI: 10.1111/dme.12254
27. Iversen MM, Tell GS, Espehaug B, Midthjell K, Graue M, Rokne BB, et al. Is depression a risk factor for diabetic foot ulcers? 11-years follow-up of the Nord-Trøndelag Health Study (HUNT). *J Diabetes Complications.* 2015;29(1):20-5. DOI: 10.1016/j.jdiacomp.2014.09.006
28. Fawzy OA, Arafa AI, El Wakeel MA, Abdul Kareem SH. Plantar pressure as a risk assessment tool for diabetic foot ulceration in egyptian patients with diabetes. *Clin Med Insights Endocrinol Diabetes [Internet].* 2014 [cited 2015 Apr 29];7:31-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4257475/>
29. Nehring P, Mrozikiewicz-Rakowska B, Krzyżewska M, Sobczyk-Kopciół A, Płoski R, Broda G, et al. Diabetic foot risk factors in type 2 diabetes patients: a cross-sectional case control study. *J Diabetes Metab Disord [Internet].* 2014 [cited 2015 Apr 9];13:79. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4128535/>
30. Moffatt CJ, Doherty DC, Smithdale R, Franks PJ. Clinical predictors of leg ulcer healing. *Br J Dermatol.* 2010;162(1):51-8. DOI: 10.1111/j.1365-2133.2009.09397.x
31. Dinh T, Tecilazich F, Kafanas A, Doupis J, Gnardellis C, Leal E, et al. Mechanisms involved in the development and healing of diabetic foot ulceration. *Diabetes.* 2012;61(11):2937-47. DOI: 10.2337/db12-0227
32. Gil T, Pistunovich Y, Kulikovskiy M, Elmalah I, Krausz Y, Mettanes I, et al. A prospective case-control study of non-healing wounds of the lower limbs - the value of biopsies for ulcerating carcinoma. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2015;29(2):337-45. DOI: 10.1111/jdv.12550
33. Abolfotouh MA, Alfaifi SA, Al-Gannas AS. Risk factors of diabetic foot in central Saudi Arabia. *Saudi Med J.* 2011;32(7):708-13.
34. Nehring P, Makowski A, Mrozikiewicz-Rakowska B, Sobczyk-Kopciół A, Płoski R, Karnafel W. Risk factors of diabetic foot of neuropathic origin in patients with type 2 diabetes. *Endokrynol Pol.* 2015;66(1):10-4. DOI: 10.5603/EP.2015.0003
35. Parker CN, Finlayson KJ, Shuter P, Edwards HE. Risk factors for delayed healing in venous leg ulcers: a review of the literature. *Int J Clin Pract.* 2015;69(9):967-77. DOI: 10.1111/ijcp.12635
36. Francia P, Seghieri G, Gulisano M, De Bellis A, Toni S, Tedeschi A, et al. The role of joint mobility in evaluating and monitoring the risk of diabetic foot ulcer. *Diabetes Res Clin Pract.* 2015;108(3):398-404. DOI: 10.1016/j.diabres.2015.04.001
37. St-Supery V, Tahiri Y, Sampalis J, Brutus JP, Harris PG, Nikolis A. Wound healing assessment: does the ideal methodology for a research setting exist? *Ann Plast Surg.* 2011;67 (2):193-200. DOI: 10.1097/SAP.0b013e3181f3e0e8
38. Scotton MF, Miot HA, Fernandes Abbade LP. Factors that influence healing of chronic venous leg ulcers: a retrospective cohort. *An Bras Dermatol [Internet].* 2014 [cited 2015 May 15];89(3):414-22. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4056698/>
39. Beeckman D, Van Lancker A, Van Hecke A, Verhaeghe S. A systematic review and meta-analysis of incontinence-associated dermatitis, incontinence, and moisture as risk factors for pressure ulcer development. *Res Nurs Health.* 2014;37(3):204-18.
40. Bates-Jensen BM, McCreath HE, Patlan A. Subepidermal moisture detection of pressure induced tissue damage on the trunk: the pressure ulcer detection study outcomes. *Wound Repair Regen.* 2017;25(3):502-11. DOI: 10.1111/wrr.12548.
41. Moura de Araújo T, Moura de Araújo MF, Caetano JA. Using the Braden Scale and photographs to assess pressure ulcer risk. *Rev Esc Enferm USP [Internet].* 2012 [cited 2015 May 15];46(4):856-62. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n4/en_11.pdf



Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons.