

ORIGINAL

Behavior of the combined use of plasma and Heberprot-P in diabetic ulcers, Guantánamo

Comportamiento del uso combinado del plasma y Heberprot-P en úlceras diabéticas, Guantánamo

Leonardo Basilé Romero¹  , Pablo Javier Alcolea¹ , Susana Esther Vargas Garcell² , Leonardo Antonio Salgado Delgado¹ 

¹Hospital General Docente Clínico-Quirúrgico Ginecobstétrico Dr. Agustinho Neto, Guantánamo .Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo. Cuba.

Citar como: Basilé Romero L, Alcolea PJ, Vargas Garcell SE, Salgado Delgado LA. Behavior of the combined use of plasma and Heberprot-P in diabetic ulcers, Guantánamo. Salud Integral y Comunitaria. 2025; 3:266. <https://doi.org/10.62486/sic2025266>

Enviado: 01-01-2025

Revisado: 20-05-2025

Aceptado: 07-10-2025

Publicado: 08-10-2025

Editor: Dr. Telmo Raúl Aveiro-Róbalo 

Autor para la correspondencia: Leonardo Basilé Romero 

ABSTRACT

Introduction: Diabetes Mellitus is one of the most common diseases. One of its most common complications is diabetic foot; this, in conjunction with other vascular alterations, can lead to amputation. The combined use of Heberprot-P and platelet-rich plasma provides another therapeutic alternative to facilitate healing.

Objective: to determine the behavior of the combined use of platelet-rich plasma and Heberprot-P in diabetic ulcers in the Angiology Department of the “Dr. Agostinho Neto” General Teaching Hospital, 2025.

Method: a descriptive, retrospective, and longitudinal study was conducted. The sample consisted of (n = 50) patients discharged from the angiology department. Twenty-five patients with neuroinfectious diabetic foot and 25 with ischemic diabetic foot were randomly selected. The variables studied were: healing time, diabetic foot types, healing percentage, and Wagner grade.

Results: 70 % of patients achieved 75 % ulcer healing, of which 42 % were neuroinfectious diabetic foot ulcers. The most common Wagner grade was grade II, at 48 %. Fifty-four percent of patients achieved maximum healing between days 8 and 14. No significant changes occurred during the first week after starting treatment.

Conclusions: neuroinfectious diabetic foot ulcers respond better to treatment with Heberprot P and Plasma. Wagner type II ulcers have a more satisfactory outcome than other ulcers. The use of these treatments reduces healing time by 2 weeks.

Keywords: Heberprot P; Ulcer; Diabetic Foot; Plasma; Healing.

RESUMEN

Introducción: la Diabetes Mellitus es una de las enfermedades más frecuentes. Una de sus complicaciones más comunes es el Pie diabético; esto en conjunto con otras alteraciones vasculares, pueden conllevar a una amputación. El uso combinado del Heberprot p y el plasma rico en plaquetas proporciona otra alternativa terapéutica para facilitar la cicatrización.

Objetivo: determinar el comportamiento del uso combinado del Plasma Rico en Plaquetas y Heberprot-P en úlceras diabéticas en el servicio de Angiología, Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto” 2025.

Método: se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y longitudinal. El universo se conformó por (n = 50) pacientes egresados del servicio de angiología. Se seleccionaron al azar 25 pacientes con pie diabético Neuroinfeccioso y 25 isquémicos. Se estudiaron las variables: tiempo de cicatrización, tipos de pie diabético, porcentaje de cicatrización y grado de Wagner.

Resultados: el 70 % de los pacientes lograron obtener un 75 % de cicatrización de la úlcera, de estos el 42 % fueron pie diabéticos Neuroinfeccioso. El Wagner más frecuente fue el grado II con un 48 %. El 54 % de los pacientes obtuvo el máximo de cicatrización entre el 8 y 14 día. Durante la primera semana del inicio del tratamiento no hubo cambios importantes.

Conclusiones: el pie diabético Neuroinfeccioso tiene una mejor respuesta al tratamiento de Heberprot P y Plasma. Las úlceras tipo Wagner II tienen una evolución más satisfactoria que el resto. El uso de estos tratamientos reduce el tiempo de cicatrización en 2 semanas.

Palabras claves: Heberprot P; Úlcera; Pie Diabético; Plasma; Cicatrización.

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus es considerada como una de las enfermedades crónicas no transmisibles más predominante, afectando a un porcentaje elevado de la población. Dentro de esta enfermedad encontramos una patología altamente invalidante y peligrosa: el Pie diabético.

Se considera un pie diabético a toda lesión que aparece en el pie de un paciente diabético, es una afección polimicrobiana que concomita con otras afecciones crónicas secundaria a la enfermedad base, que son: neuropatía, macro y micro angiopatía diabética; que tienden a agravar el cuadro del paciente llevándolo hacia una amputación, ya sea mayor o menor.

Existen en la actualidad muchas modalidades y formas de tratar el pie diabético que van desde antibioticoterapia de amplio espectro, desbridamiento de tejido desvitalizado y hasta el uso de nuevos apósticos que realizan estas funciones anteriores. En Cuba el Heberprot P, es parte del protocolo de actuación, mostrando gran eficacia en la prevención de las amputaciones mayores.

El Heberprot-P es un medicamento de aplicación local directamente en la lesión del factor de crecimiento epidérmico humano (FCHrec) mejorando la formación de tejido de granulación útil y la cicatrización. Uno de los primeros estudios se realizó por el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular, con 29 pacientes, con úlceras diabéticas, isquémicas y neuropáticas con grado Wagner 4, con dosis de 25 ug intralesional, de los cuales, el 100 % de los pacientes presentaron dolor en el sitio de aplicación. Actualmente este fármaco está registrado en 15 países y aplicado en 100000 pacientes.⁽¹⁾

Dada la complejidad y pronóstico de este padecimiento, se han creado novedosas opciones terapéuticas para mejorar la cicatrización y prevenir complicaciones mayores con el fin de proporcionar alternativas al cuidado de las úlceras. Una de ellas es el uso del plasma rico en plaquetas (PRP) que ha sido eficaz en el tratamiento de múltiples afecciones, dada su capacidad para estimular la angiogénesis, la proliferación celular y la síntesis de colágeno, el PRP ha ganado interés como una variante terapéutica en la cicatrización de heridas.⁽²⁾

Existen otras maneras de realizar el tratamiento del pie diabético, aunque poco conocida, el uso del plasma rico en plaqueta, extraída del propio paciente; es una modalidad novedosa y que se pone poco en práctica; a pesar del alto índice de curación rápida que tiene.

El plasma rico en plaquetas (PRP) es un hemoderivado con alto contenido de plaquetas, que se produce a través de varias centrifugaciones sucesivas o aféresis.⁽³⁾ La definición del PRP indica al menos 2,5-1000 x10³ plaquetas/µL suspendidas en plasma (de 2 a 7 veces el valor basal); menor concentración no tendrá efecto y más concentración no incrementará la respuesta biológica, o bien, podría tener efectos inhibitorios en la regeneración de heridas y disminuir la angiogénesis.^(4,5,6)

Para la obtención del plasma se le extrae primeramente al paciente aproximadamente 10 ml de sangre, se coloca en un tubo de ensayo que contenga aproximadamente 0,5ml de citrato de potasio (anticoagulante); en su defecto se puede usar la heparina sódica. Posteriormente se deja reposar la muestra entre 1 hora a 1 hora y media, en dicho tiempo ya se puede observar la separación de los hematíes del plasma dejando una capa superior de color amarilla (Plasma). Esta capa es la que se extrae para luego administrarla al paciente, ya sea en los alrededores de la piel sana del paciente como intralesional. El uso del plasma rico en plaquetas dentro de sus beneficios a nivel local tenemos: estimula la migración de los fibroblastos, estimula la angiogénesis y favorece la cicatrización local.

El PRP tiene la propiedad de ser autólogo, debido a que se utiliza la propia sangre del paciente, lo que minimiza el riesgo de rechazo o infecciones posteriores, lo que garantiza la seguridad del paciente, además de que resulta ser una terapia de fácil aplicación, pues es un procedimiento relativamente simple y rápido.^(7,8) Algunos estudios han evaluado los efectos antibacterianos del plasma rico en plaquetas porque demuestra que contiene una variedad de proteínas antibacterianas, que le posibilitan efectos contra gérmenes como: *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, y actúan de forma sinérgica con algunos antimicrobianos.^(9,10)

En la actualidad existe poco o casi ningún estudio sobre el uso combinado del Heberprot P y el plasma en las

curas del pie diabético, siendo esta modalidad un novedoso método de curación, asequible para el paciente, acelerando el tiempo de cicatrización y disminuyendo la estadía hospitalaria, así como el riesgo de amputación mayor.

Este artículo tiene como objetivo principal determinar el comportamiento del uso combinado del uso combinado del Plasma Rico en Plaquetas (PRP) y Heberprot-P en úlceras diabéticas en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto” durante el 2025; para ofrecer un referente teórico, que caracteriza aspectos relacionados al manejo y cuidados de las úlceras de pie diabético en la provincia de Guantánamo.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y longitudinal. El universo se conformó por (n = 50) pacientes egresados del servicio de angiología. Se seleccionaron al azar 25 pacientes con pie diabético Neuroinfeccioso y 25 isquémicos, conformando el total de la población.

Se estudiaron las variables: tiempo de cicatrización, tipos de pie diabético, porcentaje de cicatrización y grado de Wagner.

Para arribar a los resultados de esta investigación se aplicaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos (análisis de frecuencia para las variables cualitativas y el cálculo porcentual) teniendo como base una concepción dialéctico-materialista, para comprender el proceso que se estudia, su influencia en la sociedad, y de manera particular en el paciente. También se realizó la recolección de datos a través de las historias clínicas.

Para la obtención de la información se realizó una revisión bibliográfica acerca del Plasma Rico en Plaquetas (PRP) y Heberprot-P, a través de la consulta de bases de datos bibliográficas nacionales (Biblioteca Virtual y Repositorios de Salud, Infomed e Infosol) e internacionales (Lilacs, Pubmed, SCIELO). Asimismo, se consideraron los resultados de otras investigaciones sobre este tema en Cuba, en la región y en el resto del mundo. El procesamiento de la información recopilada se efectuó en el programa SPSS. Los resultados fueron revelados mediante tablas. Los datos se obtuvieron en un mes desde la primera administración de los medicamentos.

El estudio tuvo en cuenta los principios de Declaración de Helsinki y el Comité Internacional de Bioética Médica. No se solicitó consentimiento informado a los pacientes, debido a que no se interactuó directamente con ellos, la fuente de información fue la historia clínica.

RESULTADOS

Tabla 1. Caracterización del uso combinado del plasma y Heberprot-P de acuerdo al tipo de pie diabético y porcentaje de cicatrización en un mes

Tipo de pie Diabético *	Porcentaje de Cicatrización								Total	
	75 %		50 %		25 %		Cantidad	Porcentaje		
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje				
Neuroinfeccioso	21	42 %	3	6 %	1	2 %	25	50 %		
Isquémico	14	28 %	7	14 %	4	8 %	25	50 %		
Total	35	70 %	10	20 %	5	10 %	50	100 %		

Nota: *Clasificación del pie diabético según McOock

En la tabla 1 se observa que el 70 % de los pacientes lograron obtener un 75 % de cicatrización de la úlcera, de estos el 42 % con respecto al total fueron úlceras de pie diabético Neuroinfeccioso.

Tabla 2. Comportamiento de los pacientes según grado de Wagner y porcentaje de cicatrización

Grados de wagner	Porcentaje de Cicatrización								Total	
	75 %		50 %		25 %		Cantidad	Porcentaje		
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje				
Grado I	4	8 %	0	0 %	0	0 %	4	8 %		
Grado II	16	32 %	6	12 %	2	4 %	24	48 %		
Grado III	7	14 %	3	6 %	1	2 %	11	22 %		
Grado IV	8	16 %	1	2 %	2	4 %	11	22 %		
Grado V	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %		
Total	35	70 %	10	20 %	5	10 %	50	100 %		

La tabla 2 refleja que el Wagner más frecuente fue el grado II (lesión profunda que afecta todo el espesor de la piel, incluyendo músculo y tendones) con un 48 %, y el menos frecuente es el grado V con un 0 %. La que mejor porcentaje de cicatrización (75 %) obtuvo fue el grado II con un 32 %. Todos los grados I obtuvieron el máximo de cicatrización.

Tabla 3. Evaluación del tiempo con respecto al porcentaje de cicatrización de las úlceras

Tiempo de cicatrización	Porcentaje de Cicatrización							
	75 %		50 %		25 %		Total	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
1 a 7 días	0	0 %	0	0 %	1	2 %	1	2 %
8 a 14 días	21	42 %	5	10 %	1	2 %	27	54 %
15 a 21 días	9	18 %	3	6 %	2	4 %	14	28 %
22 a 30 días	5	10 %	2	4 %	1	2 %	8	16 %
Total	35	70 %	10	20 %	5	10 %	50	100 %

En la tabla 3 se muestra que el tiempo de cicatrización más frecuente es de 8 a 14 días con un 54 %, siendo el porcentaje de cicatrización más frecuente el 75 %, en este tiempo, representando un 42 % del total de pacientes. Solo un 2 % logró presentar cicatrización en la primera semana.

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio muestran que los pacientes con pie diabético Neuroinfeccioso tienen mejor porcentaje de cicatrización con respecto a los isquémicos incluso una mejor respuesta a la cicatrización al uso de estos medicamentos. Este tipo de pie diabético (Neuroinfeccioso) es de destacar que consta con mejor vascularización que el isquémico lo que permite mejor efecto farmacológico. También la clasificación Wagner del pie diabético que obtuvo una mejor respuesta al uso combinado del Heberprot P y el PRP fue el grado II, llegando incluso la mayoría de este grado a llegar a tener un 75 % de cicatrización en menos de un mes; es de destacar que a pesar de ser pocos pacientes con grado I, el 100 % de estos lograron una cicatrización del 75 % de la úlcera. En el grado V no se obtiene ninguna cicatrización debido a que son lesiones isquémicas amplias con abundante tejido desvitalizado que generalmente conducen a la amputación de la extremidad.

Durante la primera semana del inicio del tratamiento combinado no hubo cambios de la cicatrización importante, sin embargo a partir del 8vo día empezaron a manifestarse la mejoría de la lesión; más de la mitad de los pacientes, para la segunda semana, presentó más de un 50 % de cicatrización. Es muy importante la evolución satisfactoria de la úlceras en un tiempo corto, debido a que disminuye la estadía hospitalaria y minimiza las pérdidas económicas, ya sean las del paciente y familiares como los de la institución asistencial.

Existen amplios estudios del uso del Heberprot p y el plasma rico en plaquetas por separados como Platini et al.⁽¹¹⁾ que también encontraron resultados semejantes, afirman que en comparación con el tratamiento convencional el uso del plasma rico en plaquetas mejoró la cicatrización de la herida en pacientes con úlceras diabéticas, redujo el tiempo de curación, la duración de la estancia hospitalaria y la tasa de amputación.⁽¹¹⁾ Estos pacientes evolucionan hacia una mejor calidad de vida ya sea física como mentalmente.⁽¹²⁾ Sin embargo no se ha encontrado ninguna publicación sobre el uso combinado de manera simultánea estos dos tratamientos; que con este estudio quedó demostrado el sinergismo que se produce en esta combinación, estimulando la angiogénesis y activación del factor del crecimiento epidérmico aportando una rápida cicatrización y mejor calidad de vida del paciente.

CONCLUSIONES

El pie diabético Neuroinfeccioso tiene una mejor respuesta al tratamiento combinado de Heberprot p y PRP. Las úlceras tipo Wagner II tienen una evolución más satisfactoria que el resto. No se logró ninguna mejoría en Wagner V. El uso de estos tratamientos reduce el tiempo de cicatrización de las úlceras en 2 semanas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Berlanga J, Savigne W, Valdés C, Franco N, Alba JS, del Rio A, et al. Epidermal growth factor intralesional infiltrations can prevent amputation in diabetic patients with advanced foot ulcers. *Int Wound J.* 2006;3:232-9.
- Fernández ND, Calderón MR, Burgoa DD. Beneficios del plasma rico en plaquetas en el tratamiento de las úlceras crónicas por pie diabético. *Rev Méd La Paz.* 2023;29(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: https://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582023000200086&lng=es

5 Basilé Romero L, *et al*

3. Chicharo D, Rubio M, Damiá E, Carrillo J, Cuervo B, Peláez P. Platelet-rich plasma: new insights for cutaneous wound healing management. *J Funct Biomater.* 2018;9(1):1-20.
4. Izzo P, De Intinis C, Molle M, Polistena A, Sibio S, Codacci M, et al. Case report: the use of PRP in the treatment of diabetic foot: case series and a review of the literature. *Front Endocrinol.* 2023;14(2):86907.
5. Magalon J, Chateau A, Bertrand B, Louis M, Silvestre A, Giraudo L, et al. DEPA classification: a proposal for standardizing PRP use and a retrospective application of available devices. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2016;2(1):1-5.
6. Badran K, Sand J. Platelet-rich plasma for hair loss: review of methods and results. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2018;26:469-85.
7. Malekpour N, Shafiee A, Mirmohseni A, Besharat S. Evaluation of the efficacy of platelet-rich plasma on healing of clean diabetic foot ulcers: a randomized clinical trial in Tehran, Iran. *Diabetes Metab Syndr.* 2021;15(2):621-6.
8. Jaseem M, Alungal S, Dhiyaneswaran H, Shamsudeen J. Effectiveness of autologous PRP therapy in chronic nonhealing ulcer: a 2-year retrospective descriptive study. *J Family Med Prim Care.* 2020;9(6):2818-22.
9. OuYang H, Tang Y, Yang F, Ren X, Yang J, Cao H, et al. Platelet-rich plasma for the treatment of diabetic foot ulcer: a systematic review. *Front Endocrinol.* 2023;14(2):56081.
10. Izzo P, De Intinis C, Molle M, Polistena A, Sibio S, Codacci M, et al. Case report: The use of PRP in the treatment of diabetic foot: case series and a review of the literature. *Front Endocrinol.* 2023;14(2):86907
11. Platini H, Amartya K, Maulana S, Moradha P, Layud W, Jeremis JA, et al. The potential of autologous platelet-rich plasma gel for diabetic foot ulcer care among older adults: a systematic review and meta-analysis. *Ther Clin Risk Manag.* 2024;20(2):21-37.
12. González Consuegra JA, Roche Toledo JD. Evolución clínica y calidad de vida de pacientes con úlcera del pie diabético tratados con Heberprot-P®. *Mediciego.* 2024;30:e3911. Disponible en: <https://revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/391>

FINANCIACIÓN

No se recibió financiación.

CONFLICTO DE INTERESES

No hay conflicto de intereses por parte de los autores.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización: Leonardo Basilé Romero, Pablo Javier Alcolea.

Curación De Datos: Leonardo Basilé Romero, Pablo Javier Alcolea, Susana Esther Vargas Garcell.

Ánálisis Formal: Leonardo Basilé Romero.

Investigación: Leonardo Basilé Romero, Susana Esther Vargas Garcell, Leonardo Antonio Salgado Delgado.

Metodología: Leonardo Basilé Romero.

Supervisión: Leonardo Basilé Romero.

Validación: Leonardo Basilé Romero, Leonardo Antonio Salgado Delgado.

Visualización: Leonardo Basilé Romero, Leonardo Antonio Salgado Delgado.

Redacción Del Borrador Original: Leonardo Basilé Romero, Leonardo Antonio Salgado Delgado.

Redacción Revisión Y Edición: Pablo Javier Alcolea, Susana Esther Vargas Garcell.