

## Evaluación del dolor agudo en pacientes con quemaduras dérmicas tratados con plasma rico en plaquetas

Evaluation of Acute Pain in Patients with Dermal Burns Treated with Platelet-Rich Plasma

Orlando Rodríguez Salazar<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2323-5131>

Zaily Fuentes Díaz<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6334-9400>

Tania Puerto Pérez<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2873-8413>

Francis Lebrón Mateo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5399-0699>

José Abraham Medina Navarro<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0005-8217-9650>

<sup>1</sup>Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico “Manuel Ascunce Domenech”. Camagüey, Cuba.

<sup>2</sup>Hospital Provincial Docente de Oncología “María Curie”. Camagüey, Cuba.

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas. Camagüey, Cuba.

\* Autor para la correspondencia: [ors.cmw@infomed.sld.cu](mailto:ors.cmw@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** Los avances en el estudio de la fisiología del dolor permiten la modulación nociceptiva.

**Objetivo:** Evaluar el dolor agudo en pacientes con quemaduras dérmicas tratados con plasma rico en plaquetas.

**Métodos:** Se realizó un estudio experimental en pacientes con quemaduras dérmicas en el Hospital “Manuel Ascunce Domenech” en el período de julio de 2018 a julio de 2021. El universo estuvo constituido por 200 pacientes. La muestra estuvo conformada por 60 pacientes, en dos grupos de 30 cada uno, el grupo experimental: pacientes tratados con plasma rico en plaquetas; grupo convencional: pacientes con tratamiento de cura oclusiva con crema de sulfadiazina de plata al 1 %.

**Resultados:** A partir del quinto día el valor de la escala visual análoga en el grupo experimental fue de 3,80 y en el convencional de 4,97 con la prueba U de Mann-Whitney que rechaza la igualdad de los grupos 0,001. Se observó el comportamiento a partir del día 10 y 15.

**Conclusiones:** El plasma rico en plaquetas contribuye a la modulación del dolor agudo en los pacientes con quemaduras dérmicas y es susceptible de empleo junto a otros tratamientos analgésicos, formando terapias multimodales.

**Palabras clave:** quemaduras; dolor; plasma rico en plaquetas; anestesia y analgesia; medicina regenerativa.

### ABSTRACT

**Introduction:** Advances in the study of pain physiology allow nociceptive modulation.

**Objective:** To evaluate acute pain in patients with dermal burns treated with platelet-rich plasma.

**Methods:** An experimental study was conducted in patients with dermal burns at the Hospital Manuel Ascunce Domenech, in the period from July 2018 to July 2021. The study universe consisted of 200 patients. The sample was 60 patients, an amount divided into two groups of 30 each. The experimental group consisted of patients treated with platelet-rich plasma, while the conventional group included patients who received occlusive cure treatment with silver sulfadiazine cream 1 %.

**Results:** From the fifth day on, the value of the visual analog scale was 3,80 in the experimental group and 4,97 in the conventional group, with the Mann-Whitney U test rejecting the equality between the groups (0.001). The behavior was observed from day 10 and 15.

**Conclusions:** Platelet-rich plasma contributes to the modulation of acute pain in patients with dermal burns and is amenable to be used in conjunction with other analgesic treatments, forming multimodal therapies.

**Keywords:** burns; pain; platelet-rich plasma; anesthesia and analgesia; regenerative medicine.

Recibido: 28/07/2023

Aceptado: 30/07/2023

## Introducción

La *International Association for the Study of Pain* (IASP) anunció en el 2020 una revisión del concepto de dolor y lo definió como: “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con o parecida a la asociada al daño tisular real o potencial”.<sup>(1,2)</sup>

El dolor agudo en los pacientes con quemaduras tiene varios componentes: nociceptivo por aumento de la actividad de las fibras C y A delta, neuropático por daño de las terminaciones nerviosas libres en la zona quemada y déficit de reinervación, alteración de la modulación con sensibilización periférica que se debe a la reducción del umbral doloroso por los mediadores de la respuesta inflamatoria sistémica, como: histamina, ATP, óxido nítrico y los hidrogeniones, y la sensibilización central por el aumento de la excitabilidad neuronal.<sup>(3)</sup>

El dolor inicial en las quemaduras con pérdida cutánea parcial, como las quemaduras dérmicas es mayor, mientras en quemaduras hipodérmicas se halla ausente. Este elemento semiológico tiene una función importante en el diagnóstico de la profundidad de la lesión y está dado por la destrucción de los nociceptores en las quemaduras hipodérmicas.<sup>(4)</sup>

El tratamiento eficaz del dolor es su prevención, en el paciente quemado el tratamiento se basa en la analgesia con opioides y no opioides, los adyuvantes analgésicos como: ketamina, lidocaína endovenosa, alfa-2 agonistas y gabapentina, la terapia complementaria con ansiolíticos, los antidepresivos y los tratamientos no farmacológicos expresados en la terapia de relajación, la terapia conductual-cognitiva, la hipnosis, la electroterapia, la musicoterapia y la realidad virtual.<sup>(5)</sup>

Los avances en el estudio de la fisiología del dolor basados en la biología molecular y la neuroimagen funcional permiten el estudio de la modulación nociceptiva. Este proceso por el cual la señal dolorosa se modifica a lo largo del sistema nervioso central y periférico, y se logra el control nociceptivo y el control inhibitorio. Cuando se alcanza la modulación inhibitoria el sistema entra en equilibrio entre los distintos estímulos percibidos.<sup>(6,7)</sup>

Sin embargo, el control del dolor agudo en el paciente quemado es todavía insuficiente, con riesgo de cronificación del dolor. Por lo tanto, el abordaje multidisciplinario y el empleo de técnicas multimodales constituyen un nuevo camino.

Se realizó esta investigación con el objetivo de evaluar el dolor agudo en pacientes con quemaduras dérmicas tratados con plasma rico en plaquetas.

## Métodos

Se realizó un estudio experimental en pacientes con quemaduras dérmicas en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey, en el período de julio 2018 a julio 2021.

El universo estuvo constituido por 200 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y asistieron al cuerpo de guardia del Servicio de Caumatología de la institución.

Para los criterios de inclusión se tuvieron en cuenta:

- \_ Paciente de 20 años y más con quemadura dérmica de hasta 160 cm<sup>2</sup> de área.
- \_ Consentimiento informado.
- \_ Paciente con diagnóstico de dolor agudo en la quemadura.

Se tuvieron en cuenta los criterios de exclusión:

- \_ Paciente con al menos una de las siguientes condiciones clínicas que contraindican el empleo de plasma rico en plaquetas (PRP) autólogo: anemia, desnutrición, hepatopatía, conectivopatía, enfermedad oncológica, sepsis, enfermedad crónica descompensada, medicación inmunosupresora o antiinflamatoria.
- \_ Paciente con al menos una de las siguientes condiciones clínicas que afectan la calidad del PRP obtenido: trombocitopenia, medicamentos anticoagulantes (ácido acetil salicílico, clopidogrel y ticlopidina).
- \_ Embarazada y puérpera.
- \_ Paciente con antecedente de dolor crónico.
- \_ Paciente con dolor agudo de causa diferente a la quemadura.
- \_ Paciente con alergia a analgésicos no opioides.

Se tuvieron en cuenta para los criterios de salida la imposibilidad de seguimiento hasta la total cicatrización.

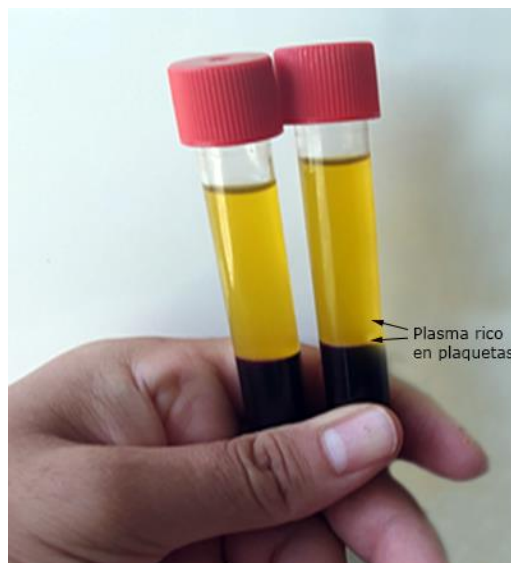
Se realizó el cálculo muestral con el programa estadístico EPIDAT 3.1 que seleccionó una muestra de 60 pacientes. Los pacientes fueron divididos en dos grupos de tratamiento de 30 pacientes cada uno:

- \_ Grupo experimental: pacientes tratados con PRP.
- \_ Grupo convencional: pacientes con tratamiento en la quemadura acorde a los protocolos validados del servicio: cura oclusiva con crema de sulfadiazina de plata al 1 %.

Las variables recogidas fueron: grupo de tratamiento, evaluación del dolor inicial y a los 5, 10 y 15 días, dolor máximo y mínimo inicial y a los 15 días, consumo de analgésicos.

Se realizó una toma de muestra de sangre periférica de las venas del antebrazo mediante punción venosa, facilitado con la aplicación del torniquete durante 30 segundos para la extracción de 20 mL. Esta fue repartida a partes iguales en tubos de ensayo de 10 mL de capacidad con tapa, que contenían una solución de citrato de sodio al 3,8 %. Se procedió a la centrifugación inmediata a temperatura ambiente por 8 min a 1800 revoluciones por min (rpm). Se identificaron las fracciones sanguíneas: hematíes porción inferior del tubo de ensayo, plasma porción superior, separados por la línea leucocitaria.<sup>(8)</sup>

Se aspiró sin generar turbulencia el plasma próximo a la línea leucocitaria de cada tubo de ensayo en cuantía de 2 mL, que es el PRP (fig. 1).



**Fig. 1-** Fracción plasmática que constituye el plasma rico en plaquetas.

Se activó con 0,1 mL de cloruro de calcio al 10 % por cada 1 mL de PRP, para inducir la degranulación de los gránulos alfa plaquetarios y la liberación de los factores de crecimiento, que son las moléculas con efecto biológico.

Se infiltró con jeringuilla de 1 mL y aguja 27 G, a razón de aproximadamente 0,1 mL por punción en dermis del área quemada. En lapso de tiempo de hasta 15 min para evitar la gelificación del PRP dentro de la jeringuilla. Al concluir se ocluyó la quemadura con apósito y vendaje.<sup>(8)</sup>

El procedimiento se realizó cada 7 días hasta la cicatrización del área. Se cumplieron las medidas universales de bioseguridad al manipular muestras de sangre.

### **Evaluación del dolor**

Se evaluó el dolor producido por la quemadura mediante la escala visual análoga (EVA). En cuyos extremos se contraponen los términos no dolor (0) y dolor máximo imaginable (10). El paciente marcó el sitio que se corresponde con el dolor, se mide la distancia de dicho punto al de ausencia de dolor y se asume el valor como representativo del dolor percibido en ese momento.

### **Esquema de tratamiento auxiliar**

Los pacientes de ambos grupos recibieron tratamiento auxiliar con vitaminoterapia, apoyo nutricional y analgésicos (dipirona y paracetamol), para controlar variables confusoras. No se establecieron sesgos por el tratamiento, el personal médico y de enfermería que trató a los pacientes fue el mismo en ambos grupos.

Se elaboró una base de datos con la información recolectada de la historia clínica ambulatoria, se utilizó el paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (Spss) versión 25.0 con error aceptable y valor de confianza del 95 %. Se empleó la estadística descriptiva para resumir las variables cualitativas y para la confección de tablas de distribución de frecuencias en número y por ciento.

Se calculó la media ( $x$ ) y desviación estándar (DE) para las variables cuantitativas. Se aplicó la prueba U de Mann-Whitney en la variable evaluación del dolor, para comparación de medias de ambos grupos. Los resultados se presentaron en texto y tablas estadísticas.

El estudio cumplió lo estipulado en códigos éticos internacionales y nacionales, nos adherimos fundamentalmente a los principios que declara la Declaración de Helsinki,<sup>(9)</sup> del año 2013, para el desarrollo de investigaciones en los seres humanos. También se tomaron en cuenta los principios éticos: autonomía, protección, beneficiencia, no maleficiencia y justicia.

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de las Investigaciones de la institución. Se preservó la privacidad y la confidencialidad de los datos obtenidos de los pacientes. Los autores cumplieron con las obligaciones éticas con respecto a la socialización de los resultados de la investigación.

## **Resultados**

La evaluación del dolor muestra como al arribar el paciente al cuerpo de guardia por primera vez, el comportamiento es similar en ambos grupos con prueba U de Mann-Whitney que no rechaza la hipótesis nula (0,309).

A partir del quinto día el valor de la EVA en el grupo experimental es de 3,80 DE 1,243 y en el grupo convencional es 4,97 con DE 1,066, con una prueba U de Mann-Whitney que rechaza la igualdad de los grupos (0,001). El comportamiento observado también al día 10 y 15. Lo que concluye que los pacientes tratados con PRP expresaron menor valor de EVA y por ende menos dolor (tabla 1).

**Tabla 1-** Distribución de los pacientes por grupo de tratamiento acorde a la evaluación del dolor

EVA	Grupo experimental		Grupo convencional		Prueba U Mann-Whitney
	$\bar{x}$	DE	$\bar{x}$	DE	
Inicial	5,63	1,033	5,43	1,223	0,309
5 días	3,80	1,243	4,97	1,066	0,001
10 días	2,43	0,728	3,40	0,724	0,000
15 días	0,83	0,986	1,83	0,791	0,000

Media ( $\bar{x}$ ). Desviación estándar (DE).

Fuente: Modelo de recolección de datos.

Se expresa los valores alcanzados por la EVA en ambos grupos, con reportes muy similares en la observación inicial, grupo experimental (dolor mínimo 4 y máximo 8), grupo convencional (mínimo 4 y máximo 9). Además, el estadígrafo ji al cuadrado,  $p = 0,643$ , no muestra relación entre las variables EVA y el grupo de tratamiento. En el 41,7 % de los pacientes el dolor inicial reportado fue de magnitud 5.

En la evaluación del día 15, el 23,3 % de los pacientes en el grupo experimental no reportaron dolor (0) mientras en el grupo convencional solo el 3,3 %. En ambos grupos el dolor mínimo fue 0 y el máximo 3, pero con distribución diferente. El estadígrafo ji al cuadrado,  $p = 0,000$  muestra la significación estadística (tabla 2).

**Tabla 2-** Distribución de los pacientes por grupo de tratamiento acorde al valor mínimo y máximo del dolor inicial y a los 15 días

EVA		Grupo experimental		Grupo convencional	
		n.º	%	n.º	%
Inicial*	4	3	5,0	6	10,0
	5	12	20,0	13	21,7
	6	10	16,7	6	10,0
	7	3	5,0	3	5,0
	8	2	3,3	1	1,7
	9	0	0	1	1,7
15 días**	0	14	23,3	2	3,3
	1	10	16,7	6	10,0
	2	3	5,0	17	28,3
	3	3	5,0	5	8,3

\* $p = 0,643$  \*\* $p = 0,000$ .

Fuente: Modelo de recolección de datos.

Se aprecia el consumo de analgésicos. En el grupo experimental predominó la ingestión inferior a 20 tabletas, que representa más de la tercera parte de la serie, 36,7 %, lo cual resultó significativo estadísticamente  $p = 0,000$ . El cálculo de la probabilidad de consumo de analgésicos expresó hasta nueve veces más probable la necesidad de menos de 20 tabletas, para el grupo experimental, *odds ratio* (OR) 9,036 con respecto al grupo convencional (tabla 3).

**Tabla 3** - Asociación entre el grupo de tratamiento y el consumo de analgésicos

Consumo de analgésicos	Grupo experimental		Grupo convencional	
	n.º	%	n.º	%
Menos de 20 tabletas	22	36,7	7	11,7
20 tabletas y más	8	13,3	23	38,3
Total	30	50,0	30	50,0

OR 9,036; IC (2,802-29,134).

Fuente: Modelo de recolección de datos.

## Discusión

Miquet y otros<sup>(10)</sup> en un estudio en pacientes quemados reportaron menos dolor en el área tratada con PRP y utilizaron en la evaluación del dolor la EVA. Hacia el noveno día la mayor parte de los pacientes expresaron un dolor de magnitud 3 o inferior en el área experimental (80 %), mientras en el área tratada de forma convencional el (60 %) reportó dolor de magnitud 4 a 5. Para el día 14 el (50 %) de los pacientes reportó una EVA 0 en el área experimental. Los autores hallaron resultados similares en el estudio con menor puntaje de EVA en los pacientes del grupo experimental a medida que el proceso de cicatrización avanzaba.

Torregrosa y otros,<sup>(11)</sup> en un artículo sobre medición del dolor, expresan que, a pesar de las variaciones individuales en el umbral del dolor este es susceptible de ser medido en clínica. Los informes subjetivos de dolor son el método más usado y se basan en el empleo de escalas. La EVA destaca por su uso universal, simple, ocupa poco tiempo y muestra una buena correlación con las escalas descriptivas, con buena sensibilidad, confiabilidad y permite evaluar la variación de la intensidad del dolor en el tiempo. Criterios estos que determinaron la selección de la EVA por los autores para el presente estudio.

La EVA forma parte además, de la herramienta tecnológica “mapa del dolor” para la optimización de la gestión del dolor posoperatorio en el Hospital Universitario Germans Trias i Pujol mediante el empleo de la historia clínica informatizada y la escala de colores, que mostró ser eficiente en la medición del dolor en todos los servicios de la institución.<sup>(12)</sup>

*Melgar-Bieberach*<sup>(13)</sup> propone una escala de evaluación del dolor en el paciente quemado en estado crítico, constituido por 24 ítems agrupados en 8 dimensiones, para aplicar en pacientes de 18 años y más que no puedan comunicarse de forma verbal por intubación endotraqueal o trauma craneoencefálico. La escala fue validada por expertos y se basa en elementos objetivos medibles, pero está pendiente a la aplicación y no se corresponde con los pacientes del estudio.

Con respecto al dolor *Díaz y otros*<sup>(14)</sup> en una revisión de artículos científicos de 2017 a 2021 en la base de datos SciELO, Medline y Elsevier, define el dolor agudo como aquel de duración menor a los 30 días y que disminuye con el tiempo. En la serie ninguno de los 60 pacientes evolucionó a la cronicación.

*Larrea y otros*<sup>(15)</sup> plantean en un artículo de revisión sobre el tratamiento del dolor en el paciente quemado que, en la etapa aguda el dolor mantiene un nivel basal, que se corresponde con el dolor en reposo y declina a medida que se produce la cicatrización. Pero es susceptible de exacerbación por los procedimientos de ahí la importancia de una cura gentil en el paciente quemado y la aplicación de medidas multimodales para atenuarlo.

En la serie los autores observaron como a medida que el paciente cicatriza, el dolor disminuye, con una relación proporcional inversa, y es que, el mecanismo de acción de los FC es la reparación tisular, por lo que, una vez ocurrida no deben existir estímulos tisulares para que el dolor agudo persista.

En una revisión sobre el dolor en pacientes adultos con quemaduras, realizada por la *American Burn Association* (ABA) que incluyó 246 artículos desde 1968 hasta el 2018, se establecieron 20 pautas con diferentes niveles de evidencia. Se señala que: el uso de opioides debe ser individualizado en cada paciente, dada la estrecha ventana terapéutica y los efectos adversos, incluido drogodependencia futura, los opioides nunca serán terapéutica única, sino unidos a medidas no farmacológicas y analgésicos no opioides. A todos los pacientes quemados se les debe ofrecer una técnica de control del dolor no farmacológica.<sup>(16)</sup> El estudio de la ABA concluye que debe emplearse un plan analgésico multimodal individualizado, pero se requieren más investigaciones en este campo para el diseño de protocolos confiables.<sup>(15)</sup>

En la serie el consumo de analgésicos fue superior para el grupo convencional, lo que se corresponde a valores de la EVA mayores y una cicatrización más prolongada. En algunos pacientes, las cremas aplicadas tienen un efecto irritante sobre la zona y generan dolor, lo que es descrito por el paciente como sensación de ardor minutos después de la curación, pero es un evento de poca duración. En el estudio no se utilizaron fármacos opioides.

El PRP es un bioproducto autólogo, de fácil obtención, con eficacia en la cicatrización de quemaduras, que muestra disminución del dolor agudo al inhibir los estímulos sobre los nociceptores (modulación periférica) por la reparación tisular. El PRP no interfiere con otras terapéuticas de control del dolor y en la serie se empleó junto a analgésicos no antiinflamatorios.

Se concluye que el plasma rico en plaquetas contribuye a la modulación del dolor agudo en los pacientes con quemaduras dérmicas y es susceptible de empleo junto a otros tratamientos analgésicos, formando terapias multimodales.



## Referencias bibliográficas

1. Sluka K, George S. A New Definition of Pain: Update and Implications for Physical Therapist Practice and Rehabilitation Science. *Physical Therapy*. 2021;101(4). DOI: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab019>
2. Soer R. Advances in pain research? *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2021;34(3):335-6. DOI: <https://doi.org/10.3233/BMR-215002>
3. Castellanos González R, Jiménez García MJ, Pretus Rubio S, Díaz Campanero P. ¿Utilizamos toda nuestra artillería analgésica en los pacientes quemados? *Rev Elect Anestesiar*. 2021 [acceso 06/11/2022];13(3):4. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7878789>
4. Gandaria Marsillí A, Lozada China M, Miquet LM, Gómez Zayas O. Quemaduras. En: Soler Vaillant R, Mederos Curbelo ON. *Cirugía Lesiones graves por traumatismos*. La Habana: Ecimed; 2018. p. 469-502. Disponible en: <https://www.ecimed.sld.cu/2018/09/10/cirugia-6-tomos>
5. Cruz-Nocelo EJ, Zúñiga-Carmona VH, Serratos-Vázquez MC. Tratamiento del dolor en pacientes con quemaduras severas. *Rev. Mex. Anestesiología*. 2021 [acceso 27/11/2022];44(1):55-62. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0484-79032021000100055&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0484-79032021000100055&lng=es)
6. Wen S, Muñoz J, Mancilla M, Bornhardt T, Riveros A, Iturriaga V. Mecanismos de Modulación Central del Dolor: Revisión de la Literatura. *Int. J. Morphol*. 2020 [acceso 27/11/2022];38(6):1803-9. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022020000601803&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022020000601803&lng=es)
7. Plaghki L, Mouraux A, Le Bars D. Fisiología del dolor. *EMC-Kinesiterapia-Medicina Física*. 2018 [acceso 27/11/2022];39(1):1-22. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1293296518886030>
8. Rodríguez-Salazar OB, Lebron-Matéo F, Fuentes-Díaz Z, Rodríguez-Hernández O. Evaluación del plasma rico en plaquetas para la cicatrización de los pacientes con quemaduras dérmicas. *AMC*. 2022 [acceso 15/04/2023];26:8818. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552022000100032](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552022000100032)
9. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical Research Involving Human Subjects. *JAMA*. 2013;310(20):1-95. DOI: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2013.281053>
10. Miquet Romero LM, Tamayo Carbón AM, Orozco Jaramillo MA, Sánchez Tavizón SP, Hernández Collado MC, Posada Ruiz DA. Lisado plaquetario homólogo como factor estimulante de la cicatrización en la zona donante de injertos. *Rev Cuban Hematol Inmunol Hemoter*. 2021 [acceso 20/11/2022];37(2):e1261. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892021000200005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892021000200005&lng=es)
11. Torregrosa Zuñiga S, Buggedo Tarraza G. Medición del dolor. *Ars Médica Revista de Ciencias Médicas*. Archivo histórico. 1994 [acceso 10/11/2022];23(3). Disponible en: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>

12. Samper Bernal D, Barroso Castaño P, Roca Amatria G, Pérez Hinarejos M, Monerris Tabasco MM, García Eroles, *et al.* Optimización de la gestión del dolor postoperatorio basado en una nueva herramienta tecnológica. *Mapa del dolor. Rev. Soc. Esp. Dolor.* 2019 [acceso 10/11/2022];26(3):154-65. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462019000300005&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462019000300005&lng=es).
13. Melgar-Bieberach RE. Propuesta metodológica para la elaboración y validación de una escala de evaluación del dolor en el paciente quemado en estado crítico. *Cir. Cir.* 2022 [acceso 20/12/2022];90(3):365-71. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2444-054X2022000300365&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-054X2022000300365&lng=es)
14. Díaz Mena FI, Flores Castro AJ. Dolor agudo en el servicio de urgencias. *Revista Médica Sinergia.* 2021 [acceso 20/12/2022];6(11):e733. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/733/1333>
15. Larrea B, Ávila M, Raddatz C. Manejo del dolor en pacientes quemados. *Rev Chil Anest.* 2015 [acceso 20/12/2022];44:78-95. Disponible en: <http://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv44n01.08.pdf>
16. Romanowski K, Carson J, Pape K, Bernal E, Sharar S, Wiechman S, *et al.* American Burn Association Guidelines on the Management of Acute Pain in the Adult Burn Patient: A Review of the Literature, a Compilation of Expert Opinion, and Next Steps. *J Burn Care Res.* 2020 [acceso 25/11/2022];41(6):1129-51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7703676/>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Conceptualización:* Orlando Rodríguez Salazar.

*Curación de datos:* Orlando Rodríguez Salazar, Zaily Fuentes Díaz, Francis Lebrón Mateo, José Abraham Medina Navarro.

*Análisis formal:* Orlando Rodríguez Salazar, Zaily Fuentes Díaz, Tania Puerto Pérez.

*Investigación:* Orlando Rodríguez Salazar, Zaily Fuentes Díaz, Francis Lebrón Mateo, José Abraham Medina Navarro.

*Metodología:* Orlando Rodríguez Salazar, Zaily Fuentes Díaz, Tania Puerto Pérez.

*Administración del proyecto:* Orlando Rodríguez Salazar.

*Validación:* Zaily Fuentes Díaz.

*Visualización:* Orlando Rodríguez Salazar.

*Redacción – borrador original:* Orlando Rodríguez Salazar, Zaily Fuentes Díaz.

*Redacción – revisión y edición:* Orlando Rodríguez Salazar, Zaily Fuentes Díaz, Tania Puerto Pérez, Francis Lebrón Mateo, José Abraham Medina Navarro.