

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

Fisioterapia y Kinesiología

Evaluación funcional y características de la cicatriz en pacientes con quemaduras de miembro superior en un centro de referencia de Paraguay

María Leticia Cardozo Núñez, Felipe Miguel Oviedo Frutos

Carrera de Fisioterapia y Kinesiología, Facultad de la Universidad del Norte en Itá, Paraguay

DOI: [10.5281/zenodo.17795141](https://doi.org/10.5281/zenodo.17795141)

Recibido: 15 de diciembre de 2022; Aceptado: 24 de agosto de 2023; Publicado: 29 de noviembre de 2025

RESUMEN

Introducción: Las quemaduras representan un problema de salud pública global, generando secuelas físicas y psicológicas significativas. En los miembros superiores, estas lesiones comprometen la funcionalidad esencial para la vida diaria debido a la formación de cicatrices retráctiles y dolorosas. **Objetivo:** Analizar la funcionalidad y el estado de la cicatriz en miembros superiores quemados de pacientes en proceso de rehabilitación en el Centro Nacional de Quemaduras y Cirugías Reconstructivas (CENQUER) durante el año 2022. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal y prospectivo. La muestra no probabilística por conveniencia incluyó a 39 pacientes en rehabilitación. Se evaluó la funcionalidad mediante la escala DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) y la calidad de la cicatriz mediante la escala POSAS (Patient and Observer Scar Assessment Scale). **Resultados:** Predominó el sexo masculino (69,2 %) con una edad media de 22 años. El tipo de quemadura más frecuente fue la AB (dérmica profunda) con un 74,3 %. Según la escala DASH, el 66,7 % de los pacientes presentó algún grado de limitación funcional, siendo predominante la limitación leve (30,7 %) y moderada (25,6 %). La evaluación POSAS reveló que la vascularidad y pigmentación fueron las características más alteradas según el observador, mientras que los pacientes percibieron mayores cambios en el color y la dureza de la cicatriz. **Conclusiones:** Las quemaduras de miembro superior generan limitaciones funcionales persistentes y alteraciones estéticas significativas en la población joven estudiada. Existe una alta concordancia entre la evaluación clínica y la percepción del paciente, subrayando la necesidad de protocolos de rehabilitación temprana.

Palabras clave: Quemaduras, Extremidad superior, Cicatriz, Rehabilitación, Estudios de evaluación.

Fondos y subsidios recibidos: Este artículo fue presentado para la Convocatoria 2022 del Programa de Iniciación Científica e Incentivo a la Investigación (PRICILA) de la Universidad del Norte (ARTI-22-061-ITA-SAL). Los fondos para PRICILA fueron provistos por el Banco SUDAMERIS y el Rectorado de la Universidad del Norte.

Autor corresponsal: Mgtr. Felipe Miguel Oviedo Frutos. Facultad de la Universidad del Norte en Itá, Paraguay. Correo electrónico: felipe.oviedo.018@docentes.uninorte.edu.py

1 INTRODUCCIÓN

Las quemaduras constituyen una injuria traumática devastadora y un problema de salud pública a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), provocan alrededor de 180.000 muertes anuales, ocurriendo la gran mayoría en países de ingresos bajos y medios (1). Más allá de la mortalidad, las quemaduras no fatales son una causa principal de morbilidad, generando hospitalizaciones prolongadas, desfiguración y discapacidad permanente que conlleva estigmatización social y sufrimiento psicológico (2).

Las lesiones térmicas en los miembros superiores revisten una importancia crítica debido a la complejidad anatómica y funcional de la mano y el brazo. Estas estructuras son esenciales para la realización de actividades de la vida diaria (AVD) y la interacción con el entorno. El proceso de curación de una quemadura profunda frecuentemente deriva en cicatrización patológica (hipertrofica o queloide), caracterizada por una deposición excesiva de colágeno que conduce a contracturas, rigidez articular y pérdida de movilidad (3). El manejo de estas secuelas es un desafío terapéutico que exige un desbridamiento precoz seguido de una rehabilitación intensiva mediante férulas, presoterapia y cinesiterapia (4).

En Paraguay, el Centro Nacional de Quemaduras y Cirugías Reconstructivas (CENQUER) es la institución de referencia para el tratamiento de estas lesiones. Datos epidemiológicos locales indican que una proporción significativa de las víctimas son niños y adultos jóvenes, a menudo afectados por accidentes domésticos con líquidos calientes (5,6). Sin embargo, existe una carencia de estudios locales que evalúen objetivamente las secuelas funcionales y la calidad de la cicatriz utilizando instrumentos validados internacionalmente.

Para abordar este vacío, este estudio emplea dos herramientas estandarizadas: la escala DASH (*Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand*), que mide la discapacidad física y los síntomas del miembro superior (7), y la escala POSAS (*Patient and Observer Scar Assessment Scale*), que permite una valoración dual (clínico y paciente) de la calidad cicatricial (8).

El objetivo fue analizar la funcionalidad y el estado de la cicatriz en pacientes con quemaduras de miembro superior en proceso de rehabilitación en el CENQUER durante el año 2022.

2 MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Se llevó a cabo una investigación de enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y diseño observacional, no experimental, de corte transversal. El estudio fue prospectivo, recolectando datos primarios de pacientes atendidos durante el año 2022.

2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población objetivo incluyó a pacientes de ambos sexos con quemaduras de miembro superior en etapa de rehabilitación en el CENQUER. Se empleó un muestreo no

probabilístico de tipo intencional por conveniencia. La muestra final quedó conformada por 39 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión: presentar secuelas de quemaduras en miembro superior, estar en tratamiento activo de fisioterapia y aceptar participar voluntariamente. Se excluyeron aquellos con heridas abiertas en proceso agudo de curación.

2.3 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- **Ficha sociodemográfica y clínica:** Se registraron variables como edad, sexo, tipo de quemadura (clasificación de Benaim: A, AB, B) y extensión de la superficie corporal quemada (SCQ) mediante la Regla de los 9 de Wallace.
- **Escala DASH:** Cuestionario de 30 ítems que evalúa la capacidad para realizar actividades físicas y la severidad de síntomas. La puntuación varía de 0 (sin discapacidad) a 100 (discapacidad extrema) (7).
- **Escala POSAS:** Instrumento que consta de dos subescalas numéricas (1 a 10). La *Escala del observador* evalúa vascularidad, pigmentación, espesor, relieve, flexibilidad y área superficial. La *Escala del paciente* evalúa dolor, prurito, color, rigidez, espesor e irregularidad (8).

2.4 ANÁLISIS DE DATOS

Los datos fueron tabulados y procesados utilizando Microsoft Excel 365. Las variables cuantitativas se expresaron como media y desviación estándar, mientras que las variables cualitativas se presentaron en frecuencias absolutas y porcentuales.

2.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio se adhirió a los principios de la Declaración de Helsinki y las pautas éticas internacionales para la investigación biomédica (CIOMS/OMS). Se garantizó la confidencialidad y el anonimato de los participantes.

3 RESULTADOS

El análisis demográfico de la muestra (n=39) reveló una edad promedio de $22,08 \pm 17,32$ años, evidenciando que la población afectada es predominantemente adulta joven. En cuanto al género, se observó una clara prevalencia masculina, representando el 69,23 % de los casos, frente al 30,76 % femenino. Respecto a las características de las lesiones, la extensión de la quemadura fue mayoritariamente limitada: el 48,7 % de los pacientes presentó una superficie corporal quemada (SCQ) entre 0 y 9 %. En relación con la profundidad, el tipo de quemadura predominante fue el **Tipo AB (dérmica profunda)**, afectando al 74,30 % de la muestra. Las quemaduras superficiales (Tipo A) y profundas de espesor total (Tipo B) fueron menos frecuentes, con 2,5 % y 5,1 % respectivamente.

La evaluación funcional mediante la **escala DASH** arrojó resultados reveladores sobre el impacto de las lesiones en la vida diaria. Si bien un 33,30 % de los pacientes reportó no tener limitaciones funcionales, la mayoría (66,7 %) experimentó algún grado de discapacidad. Específicamente, el 30,70 % presentó limitación leve, el 25,60

% limitación moderada, y un 10,1 % combinado sufrió limitaciones severas o totales. Esto indica que las secuelas funcionales son una realidad para dos tercios de la población en rehabilitación.

La valoración de la cicatriz mediante la **escala POSAS** mostró patrones distintivos entre la evaluación clínica y la autopercepción:

- **Visión del observador:** Las puntuaciones promedio más altas (indicando mayor severidad) se registraron en la **pigmentación (7,38)** y la **vascularidad (7,03)**, seguidas por el área de superficie (6,02). Esto sugiere que los cambios cromáticos y vasculares son los signos clínicos más persistentes.
- **Visión del paciente:** Los pacientes identificaron el **color de la cicatriz (7,33)** y la **dureza (5,84)** como las características más aberrantes respecto a su piel normal. Afortunadamente, síntomas como el dolor (1,66) y el prurito (1,79) presentaron puntuaciones bajas, indicando un buen manejo sintomático.

Al comparar ambas subescalas, se observó una buena correspondencia en las tendencias generales, validando la percepción del paciente como un indicador fiable del estado de la cicatriz.

4 DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio corroboran patrones epidemiológicos observados internacionalmente, donde el género masculino y los adultos jóvenes constituyen los grupos más vulnerables a sufrir quemaduras. Este predominio masculino (69,23 %) concuerda con estadísticas globales que asocian una mayor exposición a riesgos laborales y conductuales en este demográfico, aunque en Paraguay también debe considerarse la alta incidencia de accidentes domésticos en entornos precarios, tal como reportan Amarilla et al. (6) en población pediátrica y el CENQUER en sus informes anuales (5).

La preponderancia de quemaduras tipo AB (dérmicas profundas) en un 74,30 % de nuestra muestra es un hallazgo crítico, pues este nivel de profundidad es el que presenta mayor riesgo de cicatrización hipertrófica si no se maneja con escarectomía oportuna o injertos, lo cual justifica la necesidad de una rehabilitación intensiva y prolongada.

En términos de funcionalidad, el uso de la escala DASH permitió cuantificar objetivamente la discapacidad. El hecho de que el 66,7 % de los pacientes presentara algún grado de limitación, con un 35,7 % sufriendo discapacidad moderada a severa/total, es consistente con la literatura internacional. Estudios en poblaciones similares, como los realizados en amputados de miembro superior o pacientes con traumas complejos de mano, reportan puntuaciones DASH medias que reflejan dificultades significativas en la integración laboral y social (12). Esta persistencia de limitaciones funcionales, a pesar de la rehabilitación activa, sugiere que las secuelas de las quemaduras —como la retracción cicatricial y la rigidez articular— son procesos crónicos que requieren intervenciones multimodales a largo plazo. La comparación con el estudio de Parra (9), quien reportó limitaciones funcionales en el 15 % de su muestra, sugiere que nuestra población podría estar enfrentando lesiones de mayor complejidad o un acceso más tardío a la rehabilitación especializada.

La aplicación de la escala POSAS ofreció una perspectiva dual valiosa. La alta concordancia observada entre la evaluación clínica (observador) y la autopercepción (paciente) refuerza la validez de este instrumento en nuestro contexto. Mientras que los clínicos priorizaron signos objetivos como la vascularidad y pigmentación (indicadores de actividad inflamatoria y maduración de la cicatriz), los pacientes se enfocaron en la "dureza" y el cambio de color, aspectos que impactan directamente su autoimagen y confort. Esta discrepancia sutil resalta la importancia de incorporar la visión del paciente en el plan terapéutico; por ejemplo, la percepción de "dureza" se correlaciona directamente con la pérdida de flexibilidad (pliabilidad) observada por los terapeutas, lo que justifica la indicación rigurosa de prendas de presoterapia y láminas de silicona (3, 11).

Como limitaciones del estudio, el diseño transversal y el muestreo por conveniencia impiden establecer relaciones causales definitivas o generalizar los resultados a toda la población paraguaya. Sin embargo, este trabajo sienta un precedente importante al utilizar escalas validadas para documentar la carga de enfermedad en el principal centro de referencia del país.

En conclusión, en la población joven paraguaya atendida en el CENQUER, las quemaduras de miembro superior generan una carga de discapacidad funcional considerable y secuelas estéticas que afectan la calidad de vida. La coincidencia en la valoración negativa de la cicatriz entre médicos y pacientes subraya la necesidad de un enfoque terapéutico que no solo priorice la supervivencia del tejido, sino también la calidad estética y funcional final.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Quemaduras [Internet]. Ginebra: OMS; 2018 [citado 14 jun 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns>
2. Hoyos Franco M, Jaramillo N, Molina ME, Valverde S, Posso C. Evaluación de la superficie corporal quemada en pacientes del Hospital Universidad San Vicente de Paúl, Medellín. *Iatreia*. 2006;19(2):147-52.
3. Monstrey S, Middelkoop E, Vranckx JJ, et al. Updated scar management practical guidelines: non-invasive and invasive measures. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2014;67(8):1017-25.
4. Esteban-Vico JR. Vendaje autoadherente en el tratamiento integral y rehabilitador de la mano quemada. *Cir. plást. iberolatinoam*. 2016;42(4):365-74.
5. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Más del 60% de los pacientes del CENQUER son niños [Internet]. Asunción: MSPBS; 2023 [citado 22 nov 2025]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/portal/28496/mas-del-60-de-los-pacientes-del-cenquer-son-ninilitdeos.html>
6. Amarilla E, Fernández Á, Aveiro Róbaló T, Samudio M. Perfil epidemiológico de niños 2-5 años con quemaduras atendidos en el Centro Nacional del Quemado y Cirugías Reconstructivas Dr. Arnaldo Bendlin en el periodo 2019-2020. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*. 2021;19(1):86-94.
7. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). *Am J Ind Med*. 1996;29(6):602-8.
8. Draaijers LJ, Tempelman FR, Borman YA, et al. The patient and observer scar assessment scale: a reliable and feasible tool for scar evaluation. *Plast Reconstr Surg*. 2004;113(7):1960-5.
9. Parra Carreño A. Caracterización de una población de pacientes con quemaduras en mano tratados en la unidad de quemados del hospital la Misericordia [Tesis de Especialidad]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2019.

10. Sánchez Lahoz P, Marco Sanz C. Rol del terapeuta ocupacional en el tratamiento del paciente quemado. *Rev TOG*. 2019;16(29):226-34.
11. Goel A, Shrivastava P. Post-burn scars and contractures. *Clin Dermatol*. 2010;28(5):483-90.
12. Ostlie K, Franklin RJ, Skjeldal OH, et al. Assessing physical function in adult acquired major upper-limb amputees by combining the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) Outcome Questionnaire and clinical examination. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011;92(10):1636-45.