



Revista de Ciencias Médicas Torreón

El paciente quemado como una entidad tiempo-dependiente: guía práctica basada en evidencias.

The burn patient as a time-dependent entity: an evidence-based practical guide.

Romero - Arguello O. A.,¹ Meraz - Brenes, D. E.,² López - Gonzáles J.F.,^{3,4} Iribarren - Moreno R.,⁵ González - Aboytes J.E.,⁶ Medina - Preciado J. D.,⁷ Cepeda - Nieto, A. C.⁸

¹ Residente de Cirugía General, Hospital Universitario de Saltillo "Dr. Gonzalo Valdés Valdés", Saltillo, Coahuila México.

² Médico Interno de Pregrado, Hospital General Regional No 180, Guadalajara Jalisco México.

³ Médico Interno de Pregrado, Hospital Sanatorio Español, Torreón, Coahuila, México.

⁴ Escuela de Medicina de la Universidad Autónoma de Durango, Campus Laguna. Gómez Palacio, Dgo.

⁵ Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, práctica privada, "Hospital Christus-Muguerza, Saltillo, Coahuila, México".

⁶ Cirujano Pediatra y Endoscopista, adscrito a la Unidad de Alta Especialidad de Atención a Niños, Niñas y Adolescentes con Quemaduras "Fray Antonio Alcalde".

⁷ Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, Jefe de la Unidad de Alta Especialidad de Atención a Niños, Niñas y Adolescentes con Quemaduras "Fray Antonio Alcalde".

⁸ Doctora en Ciencias Biomédicas, Profesora investigadora, Facultad de Medicina Unidad Sureste, Universidad Autónoma de Coahuila.

*Autor de correspondencia: Dr. Oscar Alejandro Romero Arguello
Correo: oscararomeroal@hotmail.com

RESUMEN

El paciente quemado constituye una entidad tiempo-dependiente, la atención inicial influye directamente en la progresión del daño tisular, coagulación proteica, alteración circulatorias y necrosis. Se describen las primeras intervenciones como evaluación primaria mediante el enfoque ABCDE, analgesia temprana, reanimación hídrica, valoración de la lesión y extensión y criterios de derivación oportuna a centros especializados. Las quemaduras térmicas son las más prevalentes (86%), seguidas de las eléctricas (4%) y químicas (3%), registrando una alta morbilidad global anual (11 millones de afectados; 180,000 muertes). Se propone un algoritmo unificado y practico con el objetivo de estandarizar el manejo inicial optimizar la toma de decisiones y mejorar los desenlaces clínicos en pacientes con quemaduras en la atención inicial.

Palabras Clave: Quemaduras; atención prehospitalaria; manejo inicial; lesión por inhalación; reanimación hídrica; atención de urgencia.

ABSTRACT

The management of burn patients is time-critical; initial care directly influences the progression of tissue damage, protein coagulation, circulatory disturbances, and necrosis. Key initial interventions include primary assessment using the ABCDE approach, early analgesia, fluid resuscitation, evaluation of injury characteristics and extent, and criteria for timely referral to specialized centers. Thermal burns are the most prevalent (86%), followed by electrical (4%) and chemical (3%) burns, with high global annual morbidity and mortality (11 million affected; 180,000 deaths). It is proposed, practical algorithm is proposed to standardize initial management, optimize decision-making, and improve clinical outcomes for burn patients during the initial care phase.

Key words: Burns; Prehospital Care; Initial Management; Inhalation Injury; Fluid Resuscitation; Emergency Care.

INTRODUCCIÓN

Una quemadura es una lesión que afecta la piel y tejidos subyacentes, ocurre cuando una fuente de energía compromete un tejido, provocando la destrucción parcial o total de éste, implica daño celular, coagulación proteica y alteraciones en la microcirculación que puede progresar a necrosis tisular (Despa et al., 2005). Las quemaduras térmicas son el tipo más común, representan aproximadamente el 86% de los pacientes quemados, el 4 % representan a las quemaduras eléctricas, el 3 % a quemaduras químicas y el 7 % restante son de otros tipos (Dejanira, 2024). Se estima que diariamente más de 30,000 personas sufren quemaduras graves, lo que representa cerca de 11 millones al año y aproximadamente 180,000 de estas personas afectadas mueren principalmente en países de bajos recursos donde la atención inicial es limitada (ISBI, 2005).

EVALUACIÓN Y SÍNTESIS DE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA

Cuando ocurre una quemadura extensa, se desencadena una respuesta inflamatoria sistémica caracterizada por la liberación de mediadores proinflamatorios que aumentan la permeabilidad capilar, como consecuencia, se desarrolla edema progresivo durante las primeras 24 horas, acompañado de alteraciones hemodinámicas y riesgo de disfunción orgánica (Dung et al., 2026). Debido a la progresión dinámica del daño tisular, el paciente quemado se considera una entidad tiempo-dependiente, donde las intervenciones instauradas de manera temprana tienen la capacidad de modificar significativamente el pronóstico, limitar la profundización de la lesión térmica y favorecer mejores desenlaces clínicos y funcionales (Dung et al., 2026; Dung & Van 2025).

En la fase prehospitalaria las guías internacionales enfatizan que el manejo inicial debe comenzar con la seguridad de la escena así como identificar y gestionar de inmediato los problemas que pongan en peligro la vida de acuerdo a la mnemotecnica ABCDE (Alison & Porter., 2024; Szymanski & Tannan, 2023; WHO, 2025), seguido de la interrupción de la fuente de calor y la remoción cuidadosa de prendas afectadas, con excepción de aquellas que se encuentren adheridas a la piel. Es indispensable el enfriamiento de la lesión por un tiempo aproximado de 10 minutos, utilizando agua potable o de suministro a temperatura ambiente y realizar una valoración de la gravedad de acuerdo a la estimación de la superficie corporal quemada (Figura 1).

Es fundamental iniciar la resucitación con líquidos para prevenir y/o corregir la hipovolemia, principalmente si el

traslado a la unidad más cercana dura más de 30 minutos (catéter venoso calibre 14 o 16 G), si es posible utilizar una zona no quemada, en caso contrario, puede colocarse en cualquier región, nunca colocar catéter venoso central. Para pacientes mayores de 13 años se recomienda iniciar la administración de 500 ml de Ringer lactato por hora, en pacientes de 6 a 12 años se administran 250 ml por hora y en menores de 5 años pueden administrarse 125 ml por hora, si hay mejoría hemodinámica, se continúa la infusión intravenosa lentamente, ajustando según los signos vitales y la condición clínica (American Burn Association, 2023).

La analgesia en el paciente quemado debe iniciarse desde el entorno prehospitalario donde los opioides intravenosos representan el pilar del tratamiento inicial (Cruz et al, 2021; Nakano et al., 2024) (Figura 3).

Las guías estadounidenses, alemanas y británicas recomiendan un sistema escalonado de atención, en el cual los pacientes con quemaduras menores pueden ser manejados en hospitales locales, mientras que aquellos que cumplen con criterios de gravedad deben ser referidos oportunamente a unidades o centros especializados en quemaduras (National Network for Burn Care, 2012) (Tabla 1).

La analgesia en el paciente quemado debe iniciarse desde el entorno prehospitalario donde los opioides intravenosos representan el pilar del tratamiento inicial (Cruz et al, 2021; Nakano et al., 2024) (Figura 3).

Las guías estadounidenses, alemanas y británicas recomiendan un sistema escalonado de atención, en el cual los pacientes con quemaduras menores pueden ser manejados en hospitales locales, mientras que aquellos que cumplen con criterios de gravedad deben ser referidos oportunamente a unidades o centros especializados en quemaduras (National Network for Burn Care, 2012) (Tabla 1).

En la fase hospitalaria el paciente debe ser recibido en el área de shock trauma por un equipo multidisciplinario, con el objetivo de realizar una valoración sistemática y dinámica que permita identificar oportunamente las alteraciones fisiopatológicas propias de la lesión por quemadura, reconocer lesiones asociadas e instaurar medidas terapéuticas dirigidas a optimizar la perfusión tisular, prevenir complicaciones y garantizar una adecuada transición hacia el tratamiento definitivo (Figura 3).

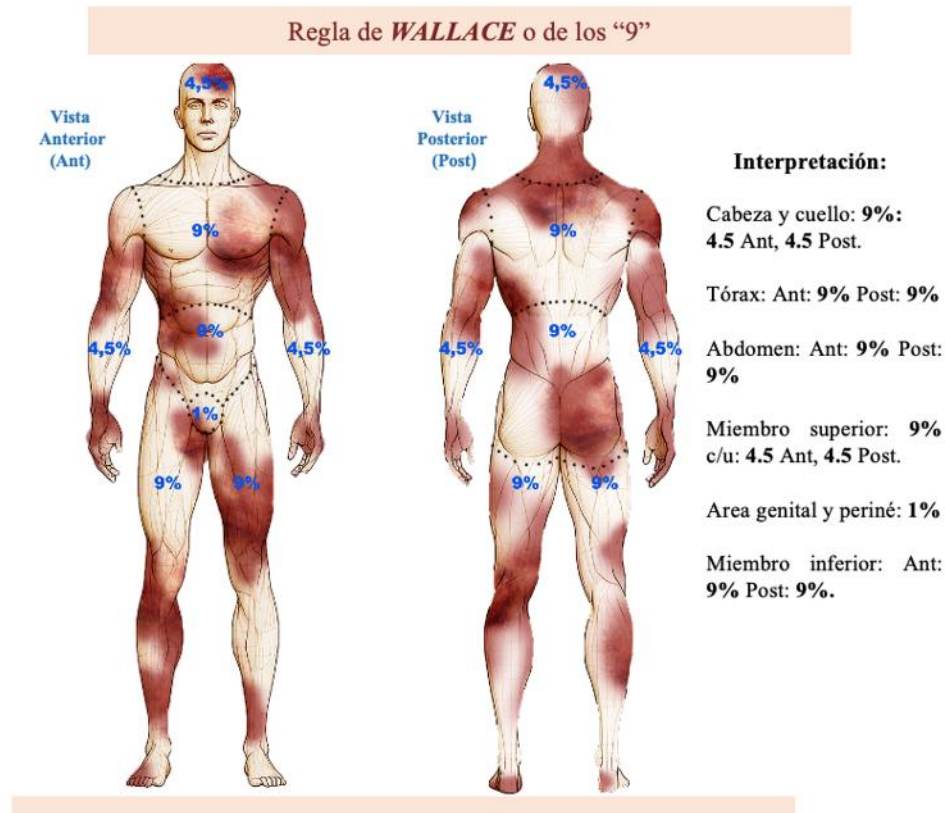


Figura 1. Regla de Wallace o regla de los nueve.

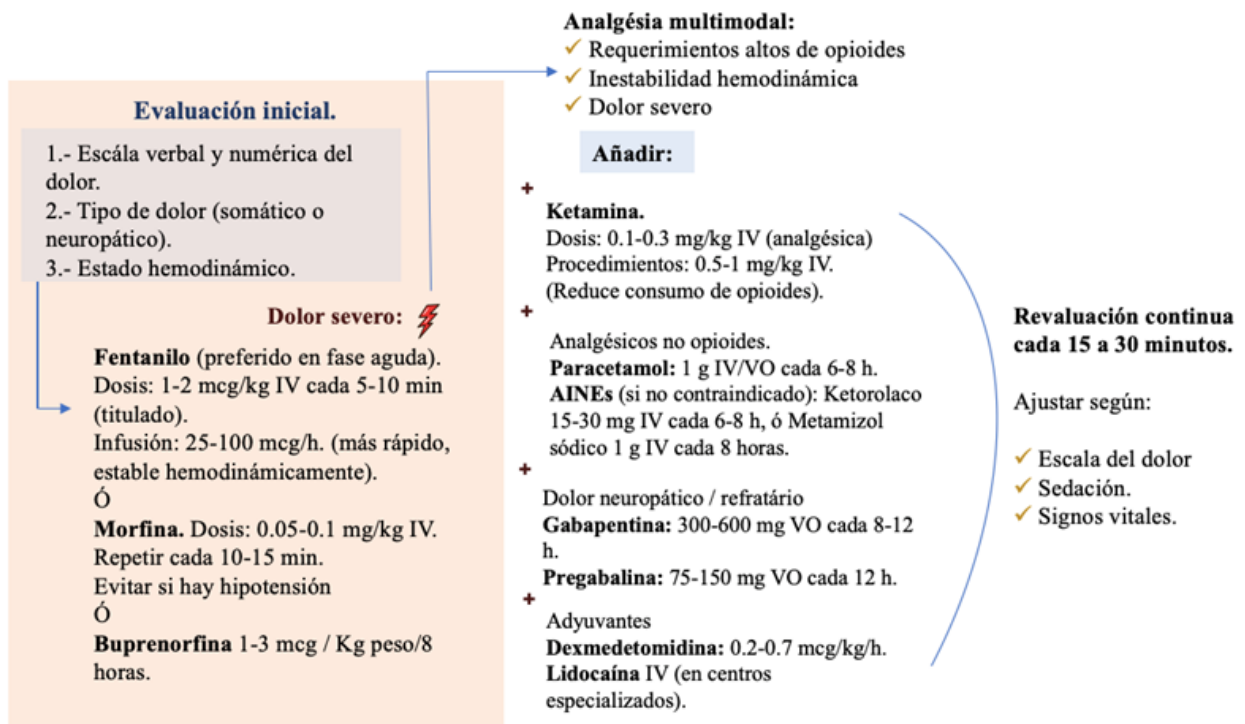


Figura 2: Esquema de analgesia multimodal para el tratamiento del dolor severo en pacientes con quemaduras.

Tabla 1: Directrices para orientar la consulta y el traslado de pacientes con quemaduras. Modificado de *Advanced Burn Life Support (ABLS) Provider Manual*. Chicago, IL: American Burn Association; 2023.

	Consulta inmediata (traslado).	Se recomienda consulta
Quemaduras térmicas	Quemaduras de espesor total. Espesor parcial $\geq 10\%$ de SCQ. Cualquier espesor que afecte: cara, manos, genitales, periné, pies, zona articular. Quemadura y otras comorbilidades. Lesiones traumáticas concomitantes. Lesiones circunferenciales. Dolor mal controlado.	Espesor parcial $< 10\%$ de SCQ. Todas las quemaduras profundas de cualquier tamaño.
Lesión por inhalación	Sospecha de lesiones por inhalación.	Pacientes con signos de posible inhalación.
Pediátricos (menos de 17 años)	Todas las quemaduras pueden beneficiarse de la derivación a un centro especializado.	
Lesiones químicas	Todas las lesiones químicas.	
Lesiones eléctricas	Todas las lesiones de alto voltaje (≥ 1000 V). Lesiones por rayo.	Lesiones de bajo voltaje (< 1000 V). Seguimiento en un centro de quemados para detectar síntomas tardíos.

Algoritmo de manejo temprano en pacientes afectados por quemaduras

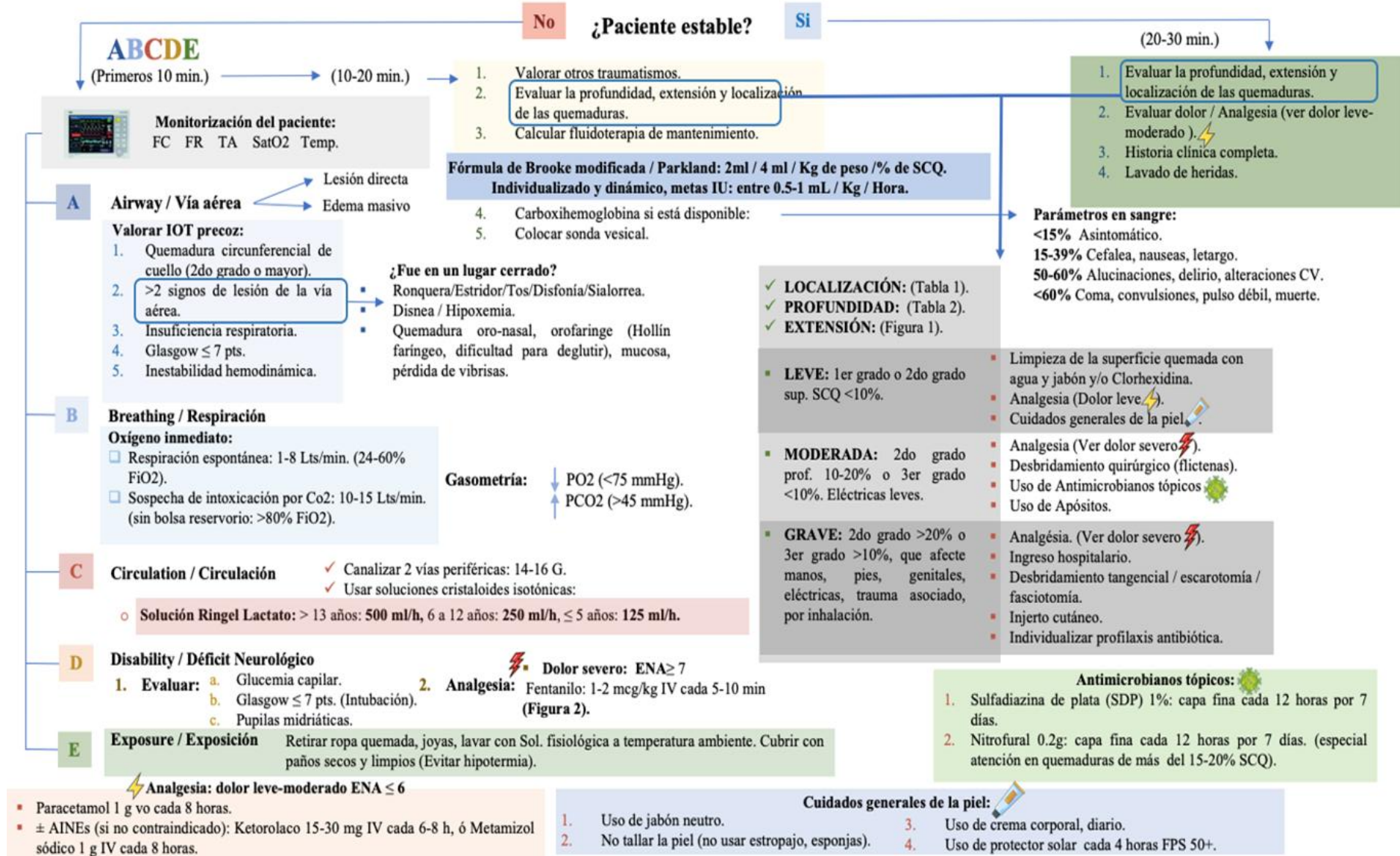


Figura 3: Algoritmo de manejo temprano intrahospitalario. Secuencia de evaluación primaria y secundaria basada en el enfoque ABCDE. FC: Frecuencia Cardíaca, FR: Frecuencia Respiratoria, TA: Tensión Arterial, SatO2: Saturación de Oxígeno, Temp: Temperatura, IOT: Intubación Orotraqueal, ENA: Escala numérica Análoga del dolor, CV: Cardiovasculares, IU: índice urinario.

Tabla 2. Clasificación de las quemaduras según profundidad anatómica, correlacionando la clasificación internacional por profundidad (epidérmica, dérmica superficial, dérmica profunda y de espesor total), los grados clásicos (primer, segundo y tercer grado) y la clasificación de Benaim (A, AB-A, AB-B y B) (American Burn Association, 2023).

Profundidad	Características	Progresión	Ejemplo
Tipo A (epidérmica / primer grado)	Eritema, hipersensibilidad, dolor intenso, edema mínimo, sin flictenas, piel seca y no exudativa. Agente: exposición solar o líquidos calientes de baja intensidad.	Afecta la epidermis, con integridad de la membrana basal No deja cicatriz. Curan espontáneamente en 4 a 7 días.	
Tipo AB-A (Dérmicas superficiales o de segundo grado superficial / Dermis papilar).	Eritema (rojo brillante), flictenas, exudativas, dolor intenso. Agente: Líquidos calientes, llama, químicos diluidos.	No dejan cicatriz si no se infectan. Curan espontáneamente en 8-10 días.	
Tipo AB-B (Dérmicas profundas o de segundo grado profundo / Dermis reticular).	Flictenas rotas o secas sobre fondo pálido, moteado o blanquecino; sensibilidad disminuida por daño parcial de terminaciones nerviosas (hipoalgesia), aunque puede coexistir hiperalgesia periférica. Agente: Líquidos, llama, Exposición prolongada a químicos.	La epitelización >21 días incrementa el riesgo de cicatriz hipertrófica, puede requerir manejo quirúrgico mediante escisión e injerto cutáneo.	
Tipo B (De espesor total o de tercer grado).	Blanco nacarado o negro, escara, acartonado, vasos trombosados, puede afectar fascia, músculo y hueso. No son dolorosas. Agente: Líquidos, llama, Exposición prolongada a químicos, electricidad.	Requieren escisión quirúrgica e injerto cutáneo. Dejan cicatriz permanente.	

DISCUSIÓN

En el manejo del paciente quemado cada intervención en las primeras horas repercute directamente en la progresión del daño tisular, el desarrollo de complicaciones sistémicas y el pronóstico final. De acuerdo con la International Society for Burn Injuries (ISBI) y la American Burn Association (ABA), la atención debe iniciar en la escena garantizando la seguridad, interrumpiendo el agente causal y enfriando la lesión, para luego dar paso a la evaluación primaria bajo el esquema ABCDE y a una reanimación hídrica oportuna. La mayoría de estos pacientes en centros no especializados es indispensable contar con herramientas prácticas y estandarizadas. Integrar la fase prehospitalaria y la intrahospitalaria dentro de un mismo algoritmo continuo, apoya en la toma de decisiones que abarca desde la vía aérea y la analgesia multimodal hasta la reanimación con cristaloideos y la estimación de la quemadura. Intervenciones tempranas como el enfriamiento correcto o la detección de lesiones por inhalación previenen secuelas graves. Es importante destacar necesidad transferencia a una unidad especializada.

CONCLUSIÓN

Este modelo sintetiza la evidencia de organismos internacionales (ISBI, ABA, British Burn Association) para ofrecer una herramienta de consulta rápida que estandarice la atención inicial y optimice la referencia oportuna del paciente crítico.

CONFLICTO DE INTERESES:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en la realización y publicación de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

Allison, K., & Porter, K. (2004). Consensus on the prehospital approach to burns patient management. *Emergency medicine journal : EMJ*, 21(1), 112–114. <https://doi.org/10.1136/emj.2003.008789>

American Burn Association. (2023) Advanced Burn Life Support (ABLS) Provider manual (2023 update) American Burn Association

Bruinink LJ, Linders M, de Boode WP, Fluit CRMG, Hogeveen M. The ABCDE approach in critically ill patients: A scoping review of assessment tools, adherence and reported outcomes. *Resusc Plus*. el 19 de septiembre de 2024;20:100763. doi:10.1016/j.resplu.2024.100763 PubMed PMID: 39345661; PubMed Central PMCID: PMC11437753.

Constantinescu MC, Perteau M, Avadanei-Luca S, Amarandei AH, Bulgaru-Iliescu AI, Benamor M, et al. Variation of Pro- and Anti-Inflammatory Factors in Severe Burns: A Systematic Review. *Int J Mol Sci*. el 17 de octubre de 2025;26(20):10131. doi:10.3390/ijms262010131

Cruz-Nocelo EJ, Zúñiga-Carmona VH, Serratos-Vázquez MC, Cruz-Nocelo EJ, Zúñiga-Carmona VH, Serratos-Vázquez MC. Tratamiento del dolor en pacientes con quemaduras severas. *Rev Mex Anestesiología*. marzo de 2021;44(1):55–62. doi:10.35366/97778

Dejanira Georgina SP. Pathophysiology, Treatment and Rehabilitation of Thermal Burns: Narrative Review. *Biomed J Sci Tech Res*. el 7 de octubre de 2024;58(5). doi:10.26717/BJSTR.2024.58.009227

Despa, F., Orgill, D. P., Neuwalder, J., & Lee, R. C. (2005). The relative thermal stability of tissue macromolecules and cellular structure in burn injury. *Burns : journal of the International Society for Burn Injuries*, 31(5), 568–577. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2005.01.015>

Dung NT, Tuan CA, Lam NN, Duc NM, Chieu LQ. Predictors of Mortality in Work-related Burn Injuries: A Multivariate Analysis. *Ann Burns Fire Disasters*. 2026 Mar 31;39(1):10-19. PMID: 41782770; PMCID: PMC12954721

Dung NT, Van NT. Impact of Pre hospital First Aid on Burn Outcomes: Insights from the 2024 National Burn Hospital Database. *Tap Chí Học Thâm Hoá Và Bông*. el 2 de diciembre de 2025;(6):128–36. doi:10.54804/yhthvb.6.2025.536

International Society For Burn Injuries (ISBI), Understanding Burns [Internet]. 2025 [citado el 4 de junio de 2025]. Disponible en: https://worldburn.org/understanding_burns.aspx

Nakano T, Oida Y, Morimoto S, Muranishi K, Ushio S, Yamashina T, et al. Case report of pharmacokinetic analysis of continuous intravenous infusion of fentanyl in a patient with severe burn: burn shock stage complicates pain management. *J Pharm Health Care Sci*. el 16 de julio de 2024;10(1):41. doi:10.1186/s40780-024-00363-9

National Network for Burn Care. (2012). National burn care referral guidance (Version 1). British Burn Association. <https://www.britishburnassociation.org/wp-content/uploads/2018/02/National-Burn-Care-Referral-Guidance-2012.pdf>

Prehospital emergency care - operational guidance for ambulance systems. Geneva: World Health Organization; 2025..

Szymanski KD, Tannan SC. Prehospital emergency care operational guidance for ambulance systems. Organ

Mund Salud OMS. el 29 de mayo de 2023. PubMed PMID: 28613524.

Zapata-Sirvent RL, Bolgiani A, eds. Atención Básica Inicial del Quemado (ABIQ): Manual del Curso. Federación Latinoamericana de Quemaduras (FELAQ); 2007.