

Estado actual del manejo de las quemaduras químicas en los servicios de urgencias

MARTA MÉNDEZ PEDRAZA*¹, VICTORIA PÉREZ BÉCARES¹, HENAR IZQUIERDO ORTEGA², BEATRIZ GARCÍA FERNÁNDEZ², SARA MAGDALENA SAIZ², MARTA MORENZA CORBACHO², M^a CONCEPCIÓN MENA MORENO³

¹ENFERMERA INTERNA RESIDENTE

²ENFERMERA ESPECIALISTA

³COORDINADORA DE DOCENCIA DE ENFERMERÍA

UNIDAD DOCENTE MULTIPROFESIONAL DE ATENCIÓN FAMILIAR Y COMUNITARIA. GERENCIA DE ATENCIÓN INTEGRADA DE TALAVERA DE LA REINA (SESCAM) – CENTRO DE SALUD RÍO TAJO

*Autora para correspondencia: martamepe5@gmail.com

Recibido: 26 de mayo de 2020 – Aceptado: 7 de noviembre de 2020

Resumen

Las quemaduras suponen un grave modelo de lesión traumática con frecuencia, pudiendo implicar graves secuelas físicas y psíquicas para la persona que las sufre.

Atendiendo al agente causal, las quemaduras químicas conllevan una gran gravedad, aunque son poco frecuentes. Representan la segunda causa más común de ingreso hospitalario por quemaduras tras las lesiones asociadas a quemaduras térmicas.

Un abordaje temprano de estas lesiones es determinante para la evolución de la herida. El tratamiento de primera línea consta de la irrigación con agua en grandes volúmenes y bajas presiones hasta la neutralización del agente químico. La utilización de antidotos y otras sustancias anfóteras puede servir de ayuda en algunas ocasiones donde la irrigación con agua puede ser contraproducente.

La protección individual de los primeros intervinientes y una valoración siguiendo el algoritmo A, B, C son otros de los puntos clave en el manejo inicial de estas quemaduras.

Las guías de práctica clínica internacionales orientan los pasos a seguir para una primera intervención en los servicios de urgencias por parte del equipo de enfermería, sin embargo, se necesitan más estudios para hallar otras opciones de tratamiento eficaces. Debido a la complejidad de estas quemaduras, la continuidad de los cuidados debe individualizarse dependiendo del agente lesivo, la localización de la quemadura, el proceso evolutivo y los recursos con los que se cuente.

Palabras Clave: Quemaduras químicas – Cuidados de enfermería – Urgencias médicas.

Abstract

Current status of chemical burns management in emergency services

Skin burns are a serious model of traumatic injury. This pathology can involve serious physical and psychological consequences for the patient.

Chemical burns are usually the most serious and represent the second most common cause of hospital admissions for skin burns, just behind injuries associated with thermal burns.

An early approach could be decisive for the wound evolution. Irrigation with large volumes of low-pressure water is the first-line treatment. On the other hand, the use of antidotes and other amphoteric substances can help in some cases as a second-line treatment.

The individual protection of the first responders in addition to an evaluation following the A, B, C algorithm, are other key points.

In this context, steps to be followed by the nursing team of the Emergency Services are collected in The International Clinical Practice Guidelines. New studies are needed to find other effective treatment options. Continuity of care must be individualized due to the complexity of these type of burns (damaging agent, the location of the burn, evolution of the wound and the resources available).

Key Words: Chemical burns – Nursing care – Emergency.

ANTECEDENTES

Desde hace años, la *International Society for Burn Injuries* (ISBI) insiste en la necesidad de poner a disposición de los profesionales sanitarios recomendaciones para armonizar las prácticas clínicas en los pacientes quemados⁽¹⁾. El tratamiento idóneo de estas lesiones supone un gran esfuerzo por parte del equipo interdisciplinar de profesionales sanitarios que suma sus conocimientos en el manejo de estas complejas quemaduras⁽²⁾.

En los últimos tiempos, hemos sido testigos de progresos en el manejo de las quemaduras, atribuidos a los avances científicos, a los cuidados críticos y a la organización y prestación de cuidados desde una perspectiva multidisciplinar⁽¹⁾.

Las quemaduras, que con frecuencia suponen el modelo más grave de lesión traumática, se relacionan con retos importantes para la recuperación tanto funcional como psíquica de la persona^(1,2). Pueden causar la destrucción parcial o completa de la piel, abarcando sus distintas capas: epidermis, dermis e hipodermis. Las lesiones que derivan de estas quemaduras pueden afectar a las funciones del sistema tegumentario comprometiendo la inmunidad, la termorregulación, provocando un desequilibrio de líquidos, infección y cambios en la apariencia, función e imagen corporal⁽³⁾.

Las quemaduras químicas no son muy prevalentes. Sin embargo, son quemaduras que conllevan gran gravedad. Representan la segunda causa más común de ingreso hospitalario por quemaduras tras las lesiones asociadas a quemaduras térmicas.

La principal característica de este tipo de quemaduras es el continuo daño que se produce en los tejidos hasta la descontaminación. Por ello, el objetivo primordial en el abordaje de este tipo de lesiones es minimizar el tiempo en el que el químico está en contacto con la piel. Para el correcto manejo de estas quemaduras es esencial actuar de inmediato y realizar una buena gestión de la situación con los medios de los que se dispone⁽⁴⁾.

MÉTODO DE BÚSQUEDA

Se llevó a cabo una revisión de la literatura en las bases de datos: PubMed, Cochrane, Scopus, CUIDEN y Cinahl entre octubre y diciembre de 2019. Se realizó una búsqueda con lenguaje controlado siguiendo la estrategia "Chemical Burns" AND "Nursing care". Además, se incluyeron documentos encontrados por búsquedas secundarias que pueden ser consultados en Google Scholar por su título. Se tomaron como válidos documentos en inglés, español y portugués, con una antigüedad máxima de 10 años. Se seleccionaron 17 resultados para su revisión.

FISIOPATOLOGÍA

Las quemaduras químicas son lesiones que pueden ir agravándose con el paso del tiempo y a menudo es difícil determinar la gravedad de la lesión en el inicio. La destrucción de la epidermis permite que el agente químico llegue a la dermis, lo que puede ocasionar la absorción sistémica del tóxico.

Los químicos causan lesión en la piel de cuatro formas diferentes:

- Absorción del producto químico a través de la piel y membranas mucosas.
- Ingestión oral.
- Inhalación.
- Una combinación de las anteriores⁽⁵⁾.

La gravedad de las lesiones por productos químicos depende de varios factores, incluidos la composición y mecanismo de acción del químico, cantidad o volumen, concentración, temperatura del agente, fuerza de penetración y duración del contacto⁽⁶⁾.

Podemos agrupar los agentes químicos que causan lesiones por quemaduras en tres grupos diferenciados: álcalis (pH > 7), ácidos (pH < 7) y compuestos orgánicos.

Álcalis: Los agentes alcalinos producen necrosis por licuefacción y desnaturalización de proteínas. Estos químicos disuelven las proteínas, resultando en la formación de complejos de proteínas solubles, las cuales permiten que el agente alcalino penetre en los tejidos. Estos agentes suelen causar quemaduras más profundas, además a menudo causan un notable edema y pérdida de líquidos. La lejía, el amoníaco anhidro y el cemento se encuentran entre las causas más comunes de quemaduras alcalinas. Estos químicos se pueden encontrar en limpiadores domésticos e industriales.

Ácidos: Los ácidos inorgánicos y orgánicos desnaturalizan las proteínas de la piel y, causando necrosis por coagulación. Esta lesión suele producir una escara de profundidad variable que puede delimitar la propagación de la lesión. Al igual que los álcalis, los químicos ácidos también los encontramos frecuentemente tanto en el hogar como en la industria. Por ejemplo, el ácido clorhídrico concentrado (muriático) es el principal acidificante para las piscinas; o el ácido sulfúrico, comúnmente utilizado en la industria automovilística.

Compuestos orgánicos: Los compuestos orgánicos causan lesiones cutáneas debido a su poder solvente. Muchas de las quemaduras que producen conllevan una absorción sistémica del agente, causando efectos nocivos especialmente en riñones e hígado. Algunos ejemplos son los fenoles y el petróleo, estos químicos pueden formar parte de los componentes de desinfectantes frecuentemente utilizados en los hogares u otros productos de la industria^(3,5,6).

ABORDAJE DE LAS QUEMADURAS QUÍMICAS

El manejo inicial de las quemaduras de origen químico debe realizarse de la misma manera que en cualquier otro tipo de quemaduras, teniendo en cuenta que es fundamental que el tratamiento se inicie de inmediato.

En relación con el manejo de las quemaduras —y de manera más concreta con aquellas producidas por productos químicos— siempre constará de los siguientes pasos^(5,7,8):

- Garantizar la protección de los primeros intervinientes ante la exposición. Es necesario valorar la necesidad de colocación de un equipo de protección individual (EPI) por riesgo de peligro químico o biológico.
- Evacuar al paciente del área de exposición.
- Retirar ropa y joyas.
- Intentar quitar la mayor cantidad de producto químico del paciente.
- Iniciar la irrigación con agua desde el lugar de la exposición en la mayor brevedad posible.
- Tras la estabilización del paciente se debe valorar el traslado de la persona quemada a una unidad especializada en quemaduras. Las quemaduras químicas frecuentemente requieren de ello^(2,9).
- Solo una vez que hayamos iniciado la descontaminación nos servirá de ayuda conocer más sobre el agente causal de la quemadura^(5,6,10).

Además de lo anterior, las guías de práctica clínica internacionales inciden en la importancia de realizar una valoración global de la situación de forma metódica. Esta forma de evaluación sistemática se relaciona con mejores resultados en el abordaje de estas lesiones^(1,7). Por ello, se debe realizar una rápida valoración de la situación siguiendo el esquema A,B,C similar al utilizado en pacientes politraumatizados⁽⁶⁾.

A: *Airway*. Manejo del compromiso de la vía aérea con control cervical. Para ello se utilizan técnicas como la tracción mandibular, maniobra frente -mentón, uso de un dispositivo oral, intubación endotraqueal o una solución quirúrgica. Las quemaduras químicas a menudo se asocian con intoxicación por inhalación y tienen un gran riesgo de afectación sistémica en comparación con las quemaduras térmicas.

B: *Ventilation*. Es necesario comprobar que la ventilación sea óptima y se produzca una buena oxigenación. Se evalúa la frecuencia y profundidad respiratoria, auscultación de ruidos respiratorios bilaterales y valoración de disnea.

C: *Cardiovascular status*. Se debe valorar la presencia de pulsos periféricos y su amplitud; el relleno capilar, el color de la piel no quemada, la temperatura del paciente y la presión arterial. Es importante observar si hay sangrado arterial evidente.

D: *Disability, deficit, and deformity*. Se utilizan escalas como la Escala de Coma de Glasgow (GCS).

E: *Exposure/environmental control*. Se retiran la ropa y joyas no adheridas al cuerpo del paciente. Se recomienda que la temperatura ambiente esté entre 28° y 32°C. La temperatura central del paciente debe mantenerse por encima de 34°C.

En este momento se valora también la necesidad de canalización de una vía venosa periférica o central y la administración de analgesia si se precisa.

Una vez que el paciente esté estabilizado, podrá calcularse la superficie corporal quemada (SCQ) del paciente, la profundidad de las quemaduras y se ajustará la fluidoterapia.

F: *Fluid resuscitation*. El Manejo de fluidos frecuentemente se realiza siguiendo la fórmula de Parkland o la fórmula de Brooke modificada en pacientes que han sufrido quemaduras mayores del 25% de la superficie corporal total. La literatura nos indica que en quemaduras químicas la fluidoterapia a menudo se calcula de la siguiente manera: 2 mL de cristaloideos (principalmente Ringer Lactato) x peso del paciente (kg) x SCQ en quemaduras de segundo y tercer grado^(3,4,6-9,11,12).

La literatura revisada muestra que un gran número de pacientes llegan al hospital sin haber sido descontaminados de la forma adecuada previamente⁽⁴⁾. Esto se debe en la mayoría de los casos a la falta de una fuente de irrigación durante el traslado. Sin embargo, realizar una descontaminación efectiva de estas quemaduras es primordial para conseguir minimizar los tiempos de hospitalización y llegar a la recuperación de la lesión con mayor prontitud.

IRRIGACIÓN

La base del tratamiento para las quemaduras químicas es la irrigación con grandes cantidades de agua en todas las áreas expuestas al químico. Esta irrigación debe iniciarse en el lugar donde se produce la quemadura y nunca esperar al traslado al centro sanitario para comenzar con ella. La irrigación con agua debe continuar incluso durante la llegada de los servicios de emergencias. Cuando la irrigación se inicia de inmediato se minimizan las lesiones por quemaduras y se acortan los tiempos de hospitalización^(5,12).

La cara e incluso los ojos también deben irrigarse si el área expuesta está próxima a ellos. La descontaminación de la cara puede prevenir la inhalación o ingestión del tóxico.

El abordaje adecuado de este tipo de quemaduras consiste en la irrigación de grandes volúmenes (más de 20 litros) de agua tibia a bajas presiones. Por el contrario, la irrigación a altas presiones puede favorecer las salpicaduras a zonas no expuestas y hacer que el químico profundice más en los tejidos. Si el clima es frío se necesita agua más cálida para prevenir la hipotermia^(5,9,12).

La literatura revisada no especifica la duración exacta que se debe mantener en la irrigación con agua hasta neutralizar

el químico. En quemaduras por ácidos, se sugiere una irrigación continua hasta conseguir un pH neutro en la piel, al menos 20 - 30 minutos^(5,6). En quemaduras alcalinas a menudo se necesita un tiempo de descontaminación más prolongado, de hasta dos horas o más, hasta que el pH cutáneo se neutralice. Otras guías sugieren una irrigación de al menos 60 minutos sin hacer distinción entre ácidos o bases⁽⁹⁾. Es recomendable medir el pH del tejido expuesto tras 10 -15 minutos tras haber concluido con la irrigación para obtener una medición más precisa.

Tras finalizar la irrigación con agua, se puede intentar buscar un antídoto con el fin de neutralizar la sustancia. Ponerse en contacto con el servicio de información toxicológica puede ser de ayuda. Sin embargo, debemos tener siempre en cuenta que el tratamiento primordial en este tipo de quemaduras es la irrigación con agua y la neutralización con un antídoto pasa a un segundo plano. No debemos perder tiempo en buscar el antídoto antes de iniciar la irrigación^(5,6,13).

En relación a otras opciones de tratamiento, otros estudios evalúan la eficacia de la irrigación con difoterina frente a la irrigación con agua como manejo inicial de estas lesiones⁽¹⁴⁻¹⁷⁾. La difoterina es una solución quelante anfótera e hipertónica que se utiliza en Europa, principalmente en industrias, como solución de irrigación de primera línea para exposiciones químicas, tanto alcalinas como ácidas. Pero la investigación en el empleo de la difoterina para el abordaje de quemaduras químicas es limitada aún. La literatura disponible sugiere que esta solución podría suponer un tratamiento válido en las quemaduras químicas⁽¹⁴⁻¹⁷⁾. Por otro lado, se plantea que los estudios disponibles puedan estar sesgados por el patrocinio de la industria de estas soluciones⁽⁵⁾.

La difoterina disponible en el mercado se presenta en un recipiente presurizado para su administración. Este dispositivo conlleva ventajas frente a la irrigación con agua como una mejor accesibilidad al producto al no necesitar de una fuente de agua corriente en el lugar de la contaminación.

No obstante, se necesitan más estudios para determinar si la difoterina y otros compuestos similares constituyen un tratamiento de mayor efectividad que la irrigación con agua⁽⁵⁾.

Existen algunas excepciones de tóxicos en los que no se debe irrigar con agua debido a la potencial reacción exotérmica que esto puede causar. Algunos ejemplos de ello son:

- La cal viva, que al mezclarse con agua forma hidróxido de calcio, agente que puede producir graves quemaduras alcalinas. Se debe quitar los restos de cal en la piel antes de iniciar la irrigación con agua.
- El fenol, pues este no se disuelve con facilidad en agua. En una contaminación por fenol se debe limpiar previamente el tóxico con una dilución al 50% de polietilenglicol o alcohol etílico.

- Los metales elementales y algunos compuestos metálicos reactivos pueden reaccionar con el agua liberando sustancias peligrosas. Ejemplo de ello es el sodio, el potasio, el magnesio, el litio, el fósforo, ... Estos materiales deben eliminarse de la piel escrupulosamente utilizando unas pinzas y cubrir la zona lesionada con una solución no acuosa como el aceite mineral^(5-7,13).

A pesar de estas recomendaciones, algunos estudios de evidencia limitada sugieren que el tratamiento más eficaz en las quemaduras químicas es la pronta descontaminación del área expuesta, por lo que recomiendan neutralizar las lesiones por ácidos fuertes concentrados con agua si es la única opción disponible de forma precoz⁽⁵⁾.

AGENTES QUÍMICOS Y TRATAMIENTOS ESPECÍFICOS

Otras sustancias químicas merecen una consideración especial en su tratamiento:

- El amoniaco anhídrido: Se trata de una base fuerte que puede ocasionar graves quemaduras al entrar en contacto con la humedad en la piel. La exposición de este tóxico en la piel suele ocasionar lesiones ampollosas^(5,6).
- El ácido fluorhídrico puede causar lesiones cutáneas, daño ocular y, si es inhalado, graves problemas respiratorios.

En una intoxicación por ácido fluorhídrico el ion fluoruro se combina con el calcio libre en la sangre produciendo arritmias cardíacas y muerte por hipocalcemia. En estos casos, el paciente debe ser intubado para mantener la vía aérea permeable y se debe canalizar una vía venosa periférica por la que se administrará gluconato cálcico para tratar la hipocalcemia.

Las zonas cutáneas contaminadas deben ser irrigadas con grandes volúmenes de agua al menos durante 30 minutos. Se puede usar como antídoto un gel de calcio que debe ser aplicado con doble guante, masajeando la piel expuesta durante 30 - 60 minutos.

Si el paciente presenta un dolor severo, este se relaciona con una exposición a grandes concentraciones. Si el dolor persiste, puede ser necesaria la administración intra-arterial de calcio en un centro especializado en quemados^(5,6,10).

- Lesiones por cemento: Suelen ser lesiones producidas en el entorno laboral. El polvo de la cal se introduce dentro de la ropa del trabajador que, en contacto con el sudor, provoca reacciones químicas con una evolución de entre 6 a 12 horas y que en primera instancia pasan desapercibidas para el paciente.

Revisión

Estado actual del manejo de las quemaduras químicas en los servicios de urgencias

- Hidrocarburos: Exposiciones prolongadas a hidrocarburos pueden ocasionar necrosis en la piel. Además, si esta sustancia es absorbida sistémicamente puede conllevar graves problemas a nivel sistémico. En el tratamiento de las quemaduras por hidrocarburos es recomendable solicitar ayuda por un centro de toxicología^(5,6).

CONCLUSIONES

Las quemaduras químicas pueden implicar graves problemas de salud para el paciente. Su abordaje de urgencia

es determinante para una curación eficaz. Dada la complejidad de estas lesiones, existen varios tratamientos que pueden resultar eficaces. Para la unificación de criterios en el tratamiento las guías de práctica clínica orientan los cuidados a realizar, sin embargo, es necesaria la individualización de los cuidados en cada quemadura.

AGRADECIMIENTOS

A la Unidad de Apoyo a la Investigación de la Gerencia de Atención Integrada de Talavera de la Reina, a quien agradezco su tiempo y dedicación. ●

Bibliografía

- [1] **COMITÉ DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA DE LA ISBI.** Guía de Práctica Clínica de la ISBI para el Cuidado de las Quemaduras [Internet]. Elsevier, editor. Vol. 42, Burns. 2016. 1-76 p. Disponible en: <https://www.worldburn.org/documents/ISBI-Guidelines-Spanish-final-I.pdf>.
- [2] **EUROPEAN BURNS ASSOCIATION.** European Practice Guidelines for Burn Care. Minimum level of Burn Care Provision in Europe. [Internet]. 4a. Barcelona: European Burns Association; 2017. Disponible en: <https://www.euroburn.org/wp-content/uploads/EBA-Guidelines-Version-4-2017-1.pdf>.
- [3] **SIMKO LC, CULLEITON AL.** Burn injuries in the ICU : A case scenario approach. Nurs Crit Care [Internet]. 2017;12(2):12-22. Disponible en: https://journals.lww.com/nursingcriticalcare/fulltext/2017/03000/burn_injuries_in_the_icu_a_case_scenario_approach.4.aspx.
- [4] **TAN T, WONG DSY.** Chemical burns revisited : What is the most appropriate method of decontamination? Burns [Internet]. 2015;41(4):761-3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2014.10.004>.
- [5] **Kaushik S, Bird S.** Topical chemical burns: Initial assessment and management [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www-uptodate-com.sescam.a17.csinet.es/contents/topical-chemical-burns-initial-assessment-and-management/contributors>.
- [6] **AMERICAN BURN ASSOCIATION.** Advanced Burn Life Support Course [Internet]. Chicago; 2018. Disponible en: <http://ameriburn.org/wp-content/uploads/2019/08/2018-abls-providermanual.pdf>.
- [7] **AVELLANEDA - OVIEDO EM.** Quemaduras. Heridas y Cicatrización [Internet]. 2018;8(4):16-29. Disponible en: https://www.heridasycicatrizacion.es/images/site/2018/diciembre2018/Revista_Completa_SEHER_8.4_28_Diciembre_2018.pdf.
- [8] **ATIYEH B, BARRET JP, DAHAI H, DUTEILLE F, FOWLER A, ENOCH S, GREENFIELD E ET AL.** Best Practice Guidelines: Effective skin and wound management of non-complex burns [Internet]. International Best Practice, editor. London: Wounds International; 2014. Disponible en: <https://www.woundsinternational.com/resources/details/best-practice-guidelines-effective-skin-and-wound-management-in-non-complex-burns>.
- [9] **ACI STATEWIDE BURN INJURY SERVICE.** Burn Patient Management. Clinical Guidelines. [Internet]. 4a. Chatswood NSW: NSW Statewide Burn Injury Service; 2019. Disponible en: https://aci.health.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0009/250020/Burn-patient-management-guidelines.pdf.

- [10] **BARKER L.** Hydrofluoric acid skin exposure. *Nursing2012* [Internet]. 2012;42(6):773304. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22627830/>.
- [11] **TRAUMA & ACUTE CARE FOUNDATION.** Burn Clinical Practice Guideline [Internet]. Eastridge, Brian. Putz, Brenda. Ward A, editor. Austin; 2016. Disponible en: <http://tetaf.org/wp-content/uploads/2016/01/Burn-Practice-Guideline.pdf>.
- [12] **DRISCOLL IR, MANN-SALINAS EA, BOYER NL, PAMPLIN JC, SERIO-MELVIN ML, SALINAS J ET AL.** Joint Trauma System Clinical Practice Guideline (CPG) Burn Care [Internet]. USA: Joint Trauma System; 2016. Disponible en: [https://jts.amedd.army.mil/assets/docs/cpgs/JTS_Clinical_Practice_Guidelines_\(CPGs\)/Burn_Care_11_May_2016_ID12.pdf](https://jts.amedd.army.mil/assets/docs/cpgs/JTS_Clinical_Practice_Guidelines_(CPGs)/Burn_Care_11_May_2016_ID12.pdf).
- [13] **STILES K, GOODWIN N.** First Aid Clinical Practice Guidelines [Internet]. British Burn Association; 2018. Disponible en: <http://www.cbtrust.org.uk/wp-content/uploads/2019/01/BBA-First-Aid-Guideline-24.9.18.pdf>.
- [14] **DONOGHUE M.** Diphoterine for alkali chemical splashes to the skin at alumina refineries. *Int J Dermatol* [Internet]. 2010;49(8):894-900. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21174372/>.
- [15] **WIESNER N, DUTESCU RM, UTHOFF D, KOTTEK A, REIM M, SCHRAGE N.** First aid therapy for corrosive chemical eye burns: results of a 30-year longitudinal study with two different decontamination concepts. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2019;257:1795-803.
- [16] **ALEXANDER KS, WASIAK J, CLELAND H.** Chemical burns: Diphoterine untangled. *Burns* [Internet]. 2018;44(4):752-66. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2017.09.017>.
- [17] **ZACK-WILLIAMS SDL, AHMAD Z, MOIEMEN NS.** The clinical efficacy of diphoterine in the management of cutaneous chemical burns: A 2-year evaluation study. *Ann Burns Fire Disasters* [Internet]. 2015;XXVIII(1):9-12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4665191/>.