



Diputación de Palencia



Universidad de Valladolid

Escuela de Enfermería de Palencia
"Dr. Dacio Crespo"

GRADO EN ENFERMERÍA
Curso académico (2017- 18)

Trabajo Fin de Grado

**Diferentes etiologías de quemaduras
químicas. ¿Una menor incidencia
supone menor relevancia?**

Revisión bibliográfica

Alumna: Paula Díaz Prieto

Tutora: María Isabel Carrillo Herrero

Junio, 2018

ÍNDICE

1. RESUMEN/ABSTRACT	1
2. INTRODUCCIÓN	3
2.1 JUSTIFICACIÓN	7
3. OBJETIVOS.....	8
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	9
5. RESULTADOS.....	13
6. DISCUSIÓN.....	25
7. CONCLUSIONES	30
8. BIBLIOGRAFIA.....	31
9. ANEXOS	37

1. RESUMEN

Introducción: La ingesta de cáusticos, los ataques con ácido y la extravasación de citostáticos son sucesos que pueden llegar a producir quemaduras químicas. Su importancia reside en que afectan a todos los grupos de población y en que pese a ser altamente prevenibles se desconoce cómo proceder ante estas situaciones. El objetivo del trabajo es conocer su relevancia a través de su incidencia y prevalencia.

Material y métodos: Se realizó una revisión bibliográfica de artículos publicados en distintas bases de datos (SciELO, LILACS, PubMed...). De ellas se han seleccionado 13 artículos. Además, se han obtenido publicaciones de interés de otras fuentes bibliográficas.

Resultados: La ingesta de cáusticos se produce de manera accidental o voluntaria, variando la gravedad de la lesión según la cantidad ingerida y la composición de las sustancias. Los padres toman medidas inadecuadas por desconocimiento. Los ataques químicos son perpetrados por múltiples causas. Están estrechamente vinculados a la cultura, a la geografía y al sexo. Provocan daños físicos y psicológicos a la víctima y su entorno. El traslado a unidades de grandes quemados es determinante en el pronóstico y la implementación de campañas reporta mejoras sustanciales. La extravasación de citostáticos no siempre conlleva lesión, siendo importante tomar medidas adecuadas inmediatamente si se detectan ciertos signos. El personal de enfermería deberá estar cualificado y contar con experiencia.

Discusión y conclusiones: La prevención se traduce en una disminución de la incidencia en estas etiologías, existiendo diversos factores a tener en cuenta: una formación adecuada del personal de enfermería en medidas y procedimientos ante estas situaciones, charlas educativas, informativas o lúdicas según la población a la que se dirigen, campañas mediáticas y protocolos de actuación unificados para personal sanitario y población.

Palabras clave: quemaduras químicas, incidencia, ingesta de cáusticos, ataques con ácido, extravasación, prevención.

ABSTRACT

Introduction: Caustic ingestion, acid attacks and cytostatic extravasation are events that can lead to chemical burns. Its importance lies in the fact that it affects all population groups and that despite being highly preventable, it is unknown how to proceed in these situations. The objective of the study is to know its relevance through its incidence and prevalence.

Material and methods: A literature review of articles published in different databases was carried out (SciELO, LILACS, PubMed ...). Of these, 13 articles have been selected. In addition, interesting publications have been obtained from other bibliographic sources.

Results: The ingestion of caustics occurs accidentally or voluntarily, varying the severity of the injury according to the amount ingested and the composition of the substances. The parents take inappropriate measures due to ignorance. Chemical attacks are perpetrated by multiple causes. They are closely linked to culture, geography and sex. They cause physical and psychological damage to the victim and their environment. The transfer to units of large burns is crucial in the forecast and the implementation of campaigns reports substantial improvements. The extravasation of cytostatics does not always lead to injury, it is important to take appropriate measures immediately if certain signs are detected. The nursing staff must be qualified and have experience.

Discussion and conclusions: Prevention translates into a reduction in the incidence of these etiologies, with several factors to be taken into account: adequate training of nurses in measures and procedures in these situations, educational, informative or recreational talks according to the population to which they are assigned. direct, media campaigns and unified action protocols for health personnel and population.

Keywords: chemical burns, incidence, caustic ingestion, acid attacks, extravasation, prevention.

2. INTRODUCCIÓN

Definición y epidemiología de las quemaduras.

Hoy en día, “las quemaduras representan uno de los patologías más graves, frecuentes e incapacitantes que existen”,¹ causando unas 180.000 muertes anuales según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y evidenciando que este hecho constituye un grave problema de salud pública a nivel mundial.² En España, las últimas guías de práctica clínica actualizadas en el año 2016, recogen que unos 120.000 individuos sufren algún tipo de quemadura anualmente, de las cuales, solo un 5 % precisan cuidados hospitalarios, hecho que pone de manifiesto la efectividad de los cuidados que se prestan en atención primaria. La tasa de mortalidad ronda las 200 personas por año, sin excluir ningún rango de edad.³⁻⁴

Se define quemadura como “lesión producida en los tejidos vivos, debido a la acción de diversos agentes físicos (llamas, líquidos u objetos calientes, radiación, corriente eléctrica, frío), químicos (cáusticos) y biológicos, que provocan alteraciones que van desde un simple eritema transitorio hasta la destrucción total de las estructuras”.⁵ La gravedad de ésta dependerá de su extensión, profundidad y de la presencia de otras lesiones.⁶ Del mismo modo, influirán factores como, la edad o aquellas patologías previas que presente el sujeto.⁶

Quemadura de origen químico

Se define quemadura química como “una lesión producida en la piel, y tejidos, por un agente químico (ácidos, álcalis o sustancias orgánicas)”.⁷ Según Andrés Felipe Pineda “las lesiones cutáneas producidas por sustancias químicas constituyen una de las urgencias médico-quirúrgicas más complejas de manejar, tanto por los mecanismos de acción de los diferentes químicos como por el gran número de productos existentes en el mercado”.⁶ En nuestra sociedad, se calcula la existencia de unos 25.000 productos de uso agrícola, industrial o doméstico que ante su mal uso son susceptibles de producir quemaduras, también denominadas causticaciones.⁶ En España, este tipo de quemaduras representan aproximadamente un 3.1% del total, siendo la principal causa los accidentes laborales (76%) y domésticos (12%).⁴

Mayoritariamente suelen ser quemaduras poco extensas pero muy profundas, por lo cual, en una primera instancia será muy difícil ver el grado de afectación.⁴⁻⁷

Generalmente, se producen de manera accidental, siendo un gran número lesiones de carácter leve, aunque existe una tendencia creciente en el número de agresiones, así como en su uso con fines bélicos.⁶

La gravedad de las mismas dependerá del tipo de sustancia, cantidad, concentración y duración de la exposición en los tejidos, así como de los diferentes mecanismos de acción de las sustancias químicas, siendo estos: productores de calor, oxidantes, corrosivos, deshidratantes, reductivos de compuestos y la combinación de todos ellos.⁸

La quemadura química se clasifica según las características del agente productor y del mecanismo de lesión tisular.³ El conocimiento de ambos nos ayudará en la elección del tratamiento y los procedimientos a seguir. Entre los principales tipos de agentes químicos se encuentran:³

- **Ácidos:** Son capaces de disminuir el pH desde 7 hasta 0. Los ácidos con un pH menor de 2 causan necrosis por coagulación al contactar con la piel. Las quemaduras por ácido son las más frecuentes, aunque habitualmente son menos graves.
- **Bases o Alcalis:** Pueden variar el pH desde 7 hasta 14. Aquellas sustancias con un pH superior a 11,5 producen una lesión tisular grave mediante necrosis por licuefacción. La licuefacción destruye planos tisulares y permite una penetración más profunda del agente tóxico, por lo cual, las quemaduras por álcalis tienden a ser más graves que las causadas por ácidos.

Según la clasificación llevada a cabo por la American Burn Association, (anexo 1) este tipo de quemaduras requiere manejo y tratamiento en unidades especializadas en Grandes Quemados Críticos,⁴⁻⁹ las cuales se definen como “el dispositivo asistencial de alta especialización y complejidad, integrado en un centro hospitalario, dotado con los recursos humanos y materiales necesarios para la atención sanitaria basada en la mejor evidencia disponible de este tipo de pacientes”.⁹ En España, actualmente, existen únicamente ocho unidades de referencia distribuidas en hospitales de diferentes ciudades. Estos centros hospitalarios son: Hospital Juan Canalejo, La Coruña; Hospital de Cruces, Bilbao; Hospital Vall de Hebrón, Barcelona; Hospital La Paz, Madrid; Hospital La Fe, Valencia. Hospital Virgen del

Rocío, Sevilla; Hospital Universitario de Getafe, Madrid y Hospital Río Hortega, Valladolid.

Etiología

▪ **Ingesta de productos cáusticos**

La ingestión de productos cáusticos supone un grave problema médico-social.¹⁰ En España, alrededor de un 5% de los accidentes domésticos se producen por ingestión de este tipo de sustancias. Son casos de baja mortalidad que presentan una elevada morbilidad, con ejemplos como la unidad de referencia de Castilla y León, en la que son pocos los casos tratados (21% de los ingresos por quemaduras químicas) pero con lesiones muy avanzadas a su llegada.⁴

La ingestión de productos cáusticos constituye uno de los accidentes más comunes en la infancia.¹¹ En población adulta, la mayoría de casos son intencionados, con ingestión de grandes cantidades de cáustico, en sujetos con tendencia suicida inducida generalmente por problemas psiquiátricos o sentimentales.¹² C. Arroyo manifiesta que “cuando el aparato digestivo es afectado por un cáustico de forma severa se desarrolla una patología de difícil tratamiento y curación, que conlleva un cambio en la calidad de vida de los pacientes y de su entorno familiar por períodos prolongados de tiempo, esto los convierte en objeto de asistencia y estudio prioritario en todos los hospitales.”¹¹

“La existencia, localización e intensidad de la quemadura provocada en el tracto gastrointestinal por la ingestión de sustancias químicas cáusticas depende de la cantidad, las propiedades físicas y la concentración del producto ingerido, así como del tiempo que el agente químico ingerido permanece en contacto con la superficie mucosa”.¹⁰ Es de vital importancia que el personal sanitario sea inmediatamente conocedor del producto ingerido para así poder tratarlo con exactitud.

La clínica es enormemente variable, desde molestias orofaríngeas banales hasta el shock y la perforación temprana.¹⁰ La diferencia entre álcalis y ácidos reside principalmente en la aparición de escaras, siendo inminente si el producto es un ácido y prorrogándose cuatro días en caso de ser un álcali.⁸

La ingesta de cáusticos se debe considerar como una patología de la era industrial, asociada su aparición al empleo de sustancias altamente corrosivas tanto a nivel industrial, como a nivel doméstico.¹⁰⁻¹¹

▪ **Ataques con ácido**

El doctor Jorge Luis Gaviria define las quemaduras químicas por agresión como una “modalidad de agresión violenta mediante la cual se arroja ácido al cuerpo de una persona con la intención de desfigurarla, mutilarla y torturarla, generando aislamiento familiar, social y grandes pérdidas económicas derivadas de largos tratamientos médico-quirúrgicos, procesos judiciales y de una prolongada incapacidad laboral”.¹³

Los ataques con ácido son un fenómeno mundial que afecta a todos los grupos de población y que no se limita a determinadas religiones o áreas geográficas. Estas agresiones han aumentado de manera alarmante, convirtiéndose en un serio problema desde el punto de vista social y legal.¹³ Los países con mayor incidencia en casos de ataque con ácido muestran una serie de características comunes como son: un sistema judicial débil, pobreza, discriminación de género y altos niveles de impunidad.¹⁴

El hecho de que estos ataques supongan una gran preocupación a nivel mundial reside en sus graves consecuencias, ya que generalmente causan graves secuelas físicas, estéticas y funcionales, además de severos problemas en las relaciones sociales. Esta etiología supone un enorme coste.¹³

▪ **Lesiones por extravasación**

Este tipo de lesiones no se deben considerar propiamente quemaduras, sin embargo, pueden provocar una insuficiencia cutánea aguda comparable e igualable a estas.⁸ La extravasación de sustancias inyectadas de forma intravenosa es un hecho infrecuente que se debe tener en consideración, ya que se definen como lesiones iatrogénicas tras la salida de una sustancia terapéutica administrada de forma intravenosa a los espacios tisulares circundantes, pudiendo comprometer nervios, tendones y articulaciones.⁸ Entre las sustancias que pueden producir estos daños se incluyen: drogas, agentes osmóticos, soluciones hipertónicas (gluconato cálcico, contraste, dextrosa 10%), sustancias que generan isquemia (adrenalina y dopamina) y citostáticos directos (Doxorrubicina).⁸ La extravasación más frecuente

es la de los contrastes yodados, usados para las pruebas radiológicas, pero la más perjudicial son las producidas por agentes citostáticos.⁸

Existen determinados factores de riesgo que favorecen una posible extravasación, como son: la edad, los trastornos del sensorio y comunicación, las venopunciones previas, las venas frágiles, pequeñas o escasas, la baja colaboración del paciente en el momento de la inyección, obesidad, etc.³ El personal de enfermería deberá atender a dichos factores y contar previamente con experiencia y unos conocimientos para la correcta preparación y administración de estos agentes, tomando un conjunto de medidas de precaución motivadas por la toxicidad de estos agentes no solo con el paciente, sino con ellos mismos.¹⁵

Los principales grupos afectados por esta etiología son los pacientes de pediatría, radiología y oncología. El tratamiento será similar al de una quemadura, teniendo en cuenta ciertas consideraciones en función del tipo y cantidad de agente extravasado, así como de la reacción en la piel del paciente.³ El retraso del tratamiento deriva habitualmente en actuaciones de cirugía plástica reparadora, implicando en los casos más desafortunados la amputación del miembro afectado. Por ello, la rapidez de actuación en el momento de sospechar o detectar extravasación será determinante para que no progrese la lesión.¹⁵

La complejidad del paciente quemado químico representa un desafío en el plano médico, psicológico y social, por lo cual no se permite que sean tratados por un único especialista sino por un equipo multidisciplinario con conocimientos específicos en la materia.⁸ Este hecho supone disponer de personal de enfermería cualificado con formación previa en el paciente crítico, que presente destrezas con técnicas de curación avanzadas y que conozca las medidas de actuación que se deben tomar en cada uno de los casos.⁸

2.1 JUSTIFICACIÓN

El hecho de que las quemaduras químicas representen un bajo porcentaje de casos genera un gran desconocimiento sobre sus diferentes causas, consecuencias y protocolos de actuación adecuados. Tres de las etiologías que suponen quemaduras de origen químico con menor incidencia si son comparadas con las producidas a

nivel industrial son: la ingesta de productos cáusticos en el hogar, los ataques con ácido y las lesiones por extravasación de sustancias tóxicas en el medio hospitalario.

La importancia de estas tres causas reside en que afecta a toda la población sin discriminar en cuanto a género o edad, su carácter altamente prevenible y el gran desconocimiento por parte de la comunidad y el personal sanitario de cómo proceder ante estas situaciones, lleva consigo un agravamiento de las consecuencias, empeorando el pronóstico de quien se ve afectado y en muchos casos, llegando a implicar graves secuelas físicas y psíquicas.

3. OBJETIVOS

Conocer la relevancia de las diferentes etiologías por las que se pueden producir quemaduras químicas (ingestión de productos cáusticos, ataques con ácido y extravasación de citostáticos), analizando su incidencia y prevalencia a través de diferentes variables.

▪ Específicos

- Concienciar a los fabricantes de rebajar la corrosividad de los productos de limpieza del hogar como prevención ante el suicidio.
- Llevar a cabo charlas de carácter educativo y sanitario dirigidas a padres y a niños sobre la ingesta de cáusticos y como prevenirla.
- Establecer la necesidad de ofrecer al personal de enfermería formación específica sobre cómo proceder ante cualquiera de estas tres etiologías.
- Poner en marcha campañas de sensibilización y de educación sanitaria dirigidas a toda la población.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de esta revisión bibliográfica, se han llevado a cabo una serie de búsquedas en diferentes bases de datos. En primer lugar, la estrategia de búsqueda ha comenzado con el planteamiento de una pregunta de investigación, siguiendo el formato PICO, teniendo en cuenta que este trabajo no compara variables, su formulación será PIO (Tabla 1).

Tabla 1. Formato PICO

P (población/pacientes)	I (intervención)	O (resultado/outcome)
Pacientes con quemaduras químicas	Evaluación sobre la incidencia y prevalencia	Prevención, educación y concienciación, igual a mejoras

Pregunta PIO: ¿Tras la evaluación sobre la incidencia y prevalencia en pacientes con quemaduras químicas, la prevención, educación y concienciación podría reportar mejoras?

Seguidamente, se han elegido una serie de palabras clave y se ha traducido el lenguaje natural, que utiliza términos libres, a lenguaje controlado empleando unos descriptores. Para ello, se han utilizado los tesauros DeCs (Descriptores en ciencias de la salud) y MeSH (*Medical subjects headings*) que contienen descriptores que han ayudado a que la búsqueda sea más precisa. Asimismo, la traducción de los descriptores al inglés ha permitido la búsqueda en bases de datos internacionales. (Anexo 2). Los términos elegidos se han combinado mediante los operadores booleanos, “AND” y “OR”. Por otra parte, se han utilizado las comillas para buscar frases literales y paréntesis para indicar preferencias en las búsquedas y que estas sean más precisas. Posteriormente, se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en ciertos buscadores y bases de datos científicas, las cuales fueron: SciELO, LILACS, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), IBECS, PubMed y Google Académico.

▪ Criterios de inclusión y exclusión

Como criterios de inclusión se han usado los siguientes:

- Artículos con fecha de publicación en los últimos 10 años (desde el 2008 hasta el 2018). Se tuvieron que ampliar los límites a consecuencia de la falta de estudios y artículos concluyentes para la realización de la revisión.
- Artículos en inglés y español.
- Artículos y documentos cuyo tema esté centrado en las diferentes etiologías de quemaduras químicas.
- Artículos con acceso al resumen y que éste mostrara información concluyente.

Los artículos duplicados en las diferentes bases de datos y aquellos con acceso restringido o de suscripción/pago han sido excluidos.

▪ **Resultados de la búsqueda**

La búsqueda ha arrojado los siguientes resultados (Anexo 3):

▪ **SciELO:**

Se realizan las siguientes búsquedas utilizando como filtro, fecha de publicación en los últimos 10 años.

“quemaduras químicas” AND “agresión”. Se obtienen 2 resultados, se preseleccionan ambos y finalmente se escogen **2** que cumple criterios.

“ingesta caustica AND lesiones”. Se obtienen 3 resultados, se preseleccionan y al final se escogen **2** para la revisión.

▪ **PubMed:**

“extravasation” AND “cytostatic agent”. Filtros: <10 años. Texto de acceso libre. Idioma: inglés y español. Especies: humanas. Se obtienen 1 resultado, el cual se descarta por no cumplir criterios. Se amplía la búsqueda eliminando la limitación de años obteniéndose 4 resultados, se preseleccionan 2, se escoge **1** que cumplen criterios.

(“extravasation”) AND “injuries” AND “prevention” AND “incidence”. Filtros: <10 años. Idioma: inglés y español. Se obtienen 4058 resultados, por lo que se decide acotar la búsqueda a los últimos 5 años ampliando el número de palabras: *(“extravasation”) AND “injuries” AND “prevention” AND “incidence” AND “risk factors” AND vesicant*. Se obtienen 10 resultados, se preseleccionan 4 artículos y al final se escogen **2** que cumplen criterios para la revisión.

epidemiology AND acid violence AND Acid attacks. Filtros: <10 años. Texto de acceso libre. Idioma: inglés y español. Especies: humanas. Se obtienen 10 resultados, de los cuales 4 se preseleccionan, finalmente todos ellos quedan descartados.

▪ **LILACS:**

“ingesta de cáusticos” AND “lesiones”. Se obtienen 11 resultados, de los cuales se preseleccionan 4 artículos, 3 se descartan por no cumplir criterios y 1 por estar duplicado en otra base de datos.

“quemaduras químicas” AND “agresión”. Se obtienen 2 resultados, los cuales se descartan por estar duplicados en otras bases de datos.

▪ **BIBLIOTECA VIRTUAL EN SALUD (BVS):**

Incluye la base de datos **IBECS**.

(“ingesta de cáusticos”) AND (“niños”). Filtros: <10 años. Se obtienen 5 resultados, de los cuales se preseleccionan 2 artículos y al final se escoge 1 para la revisión.

“ingesta de cáusticos” AND “ácido”. Se obtienen 4 resultados y se preseleccionan, 3 son descartados por no cumplir criterios y 1 se escoge para la revisión.

“extravasación” AND “agentes citostáticos”. Se obtienen 2 resultados, de los cuales se descarta 1 por estar duplicado en otra base de datos y otro por no cumplir criterios.

“quemaduras químicas” AND “agresión”. Se obtienen 4 resultados, 3 son descartados por no cumplir criterios y 1 por estar duplicado en otra base de datos.

▪ **GOOGLE ACADÉMICO:**

“ingesta de cáusticos” (álcali) AND (niños OR adultos) AND (sexo) AND (edad) AND (ácido) AND (accidental OR suicidio) AND (lejía) se obtuvieron 31 resultados, de los cuales 7 fueron preseleccionados, 3 fueron descartados por estar ya seleccionados, otros 2 por no cumplir criterios y finalmente, 2 fueron seleccionados para la revisión.

(“Extravasación de quimioterapia”) AND lesiones AND prevención AND (factores de riesgo) AND (enfermería) se obtuvieron 12 resultados de los cuales 1 fue seleccionado para la revisión.

- **Base de datos de Hospital Rio Hortega, Valladolid (España):**

Se obtiene 1 estudio llevado a cabo en la Unidad de Grandes Quemados.

A consecuencia de la falta de estudios y artículos de interés para el desarrollo de esta revisión en las anteriores fuentes de datos, se realiza una serie de búsquedas en otro tipo de fuentes:

- Páginas oficiales de ONGs: Acid Survivors Trust International (A.S.T.i), Acid Survivors Foundation (ASF), ASF-Pakistán: se obtienen 2 informes anuales (2014-2015) e información relevante para esta revisión.
- Fundación Española de Toxicología Clínica (FETOC): se obtienen 6 informes técnicos anuales (2012-2017).
- Asociación Española de Pediatría (AEP): se obtiene un protocolo de interés para la revisión.
- National Health Service in England: se obtiene 1 informe.
- Conference Design: se obtiene 1 estudio.
- Diferentes medios de prensa: se consultaron numerosos artículos publicados para contrastar informaciones, al final, 3 fueron de interés para esta revisión.
- Libros: “Tratado de administración parenteral” de M.^a Carmen Carrero Caballero y “TCAE en la Unidad de Quemados” de Francisco Lorenzo Tapia. Ambos fueron utilizados para la realización de esta revisión.
- Ministerio de protección y seguridad social de Colombia: se obtuvieron 2 resultados y al final, 1 fue obtenido para esta revisión.

- **Análisis de la búsqueda**

Se realizaron un total de 9 búsquedas en las bases de datos señaladas. Con las búsquedas realizadas se obtuvieron un total de 101 resultados. A continuación, se seleccionaron aquellos que cumplían los criterios de inclusión, quedando 37 artículos. Tras descartar la bibliografía duplicada en las distintas bases de datos y tras una lectura crítica de los artículos, el número total de referencias seleccionadas fue 13. A estos se les ha sumado las referencias encontradas en las búsquedas realizadas en otro tipo de fuentes, quedando en total: 10 estudios retrospectivos, 1 estudio descriptivo, 1 revisión bibliográfica, 3 artículos de revistas científicas, 9 informes, 2 protocolos, 2 libros de texto, 3 artículos de prensa contrastada, 3 páginas web oficiales de ONGs. (Anexo 4)

5. RESULTADOS

A continuación, se describen los resultados de los documentos seleccionados para esta revisión, separados por los diferentes estudios de ingesta de cáusticos, extravasación y agresión al ser agentes principales en grandes quemados por agente químico en función de las distintas variables estudiadas.

▪ INGESTA DE CÁUSTICOS

▪ Incidencia

La ingesta de cáusticos afecta a 38.7 de cada 100.000 habitantes en España y supone un 21% de los casos que han visitado la unidad de grandes quemados del único hospital de referencia de Castilla y León.⁴ En áreas del norte de Europa se especifica que 5 de cada 100.000 pacientes son menores de 16 años, siendo el 94% menores de 5 años. En Estados Unidos se registran más de 5000 casos por año, de los cuales, un 50-80% ocurren durante la edad pediátrica y el 20% restante en adultos, específicamente, mujeres con tendencia suicida.¹⁰⁻¹⁶

▪ Edad

Artículos	N.º de casos	Rango de edad	Edad media	Mayor incidencia (edad)
"Ingesta de cáusticos: Repercusiones sanitarias de una patología de origen social"	137	10 meses-3 años	2,8	1-3
"Ingesta de cáusticos: situación actual y puesta al día en recomendaciones"	35	1,3-10,5 años	2,6	1
"Ingestión de cáusticos: revisión de la casuística de un hospital de tercer nivel"	78	1-17,3 años	2,2	<2
"Lesiones por cáusticos del tracto digestivo superior: características clínicas y endoscópicas"	91	15-78 años	30,6	No se refleja
"Características clínico-epidemiológicas en pacientes con ingesta de cáusticos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue"	45	15-60 años	28	15-19
Estudio de incidencia y prevalencia de los pacientes de la unidad de grandes quemados del Hospital Rio Hortega. 2017	44	12 -45 años	25	26

Tabla 4: elaboración propia

▪ Sexo

Diferentes autores determinan que solo de la edad pediátrica se observó una clara tendencia de este tipo de conducta en el género masculino.¹¹⁻¹⁷⁻¹⁸ En cambio, según otros autores, en sus artículos donde la población mínima es de 15 años, se pudo observar cómo había un cambio de género, siendo la mayoría de casos en mujeres.¹²⁻¹⁹

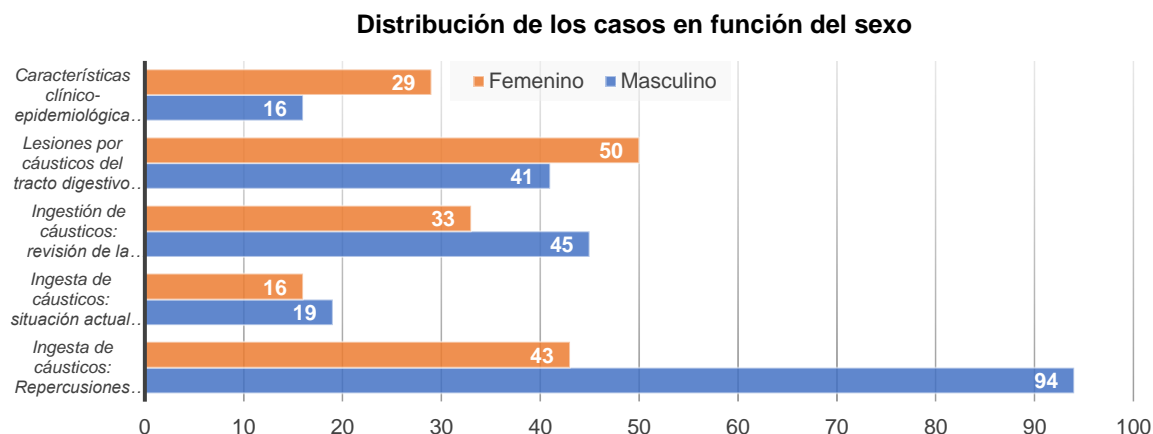


Figura 2. Elaboración propia.

▪ **Causa de la ingesta**

En determinados artículos se observó que los casos producidos de manera voluntaria estaban únicamente ligados a fines suicidas, mayoritariamente de mujeres jóvenes con problemas de índole sentimental o psiquiátricos.¹¹⁻¹²⁻¹⁸ En cambio, en su artículo B. Rodríguez observó que 4 de las 85 ingestas voluntarias se produjeron por reos con el fin de conseguir escapar de la cárcel.¹⁹ En el artículo llevado a cabo por C. Arroyo observó que en todos los casos de carácter accidental el producto cáustico fue confundido con agua, encontrándose este fuera de su envase original,¹¹ del mismo modo, en otro estudio, fueron identificados 13 casos en los que el producto estaba embotellado en botellas de agua o refresco.¹⁸

Artículos	N.º de casos	Accidental	Voluntaria
“Ingesta de cáusticos: Repercusiones sanitarias de una patología de origen social”	137	135	2
“Ingesta de cáusticos: situación actual y puesta al día en recomendaciones”	35	No refleja	No refleja
“Ingestión de cáusticos: revisión de la casuística de un hospital de tercer nivel”	78	76	2
“Lesiones por cáusticos del tracto digestivo superior: características clínicas y endoscópicas”	91	6	85
“Características clínico-epidemiológicas en pacientes con ingesta de cáusticos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue”	45	4	41
Estudio de incidencia y prevalencia de los pacientes de la unidad de grandes quemados del Hospital Rio Hortega. 2017	44	20	22

Tabla 5: elaboración propia

▪ **Tipo de sustancia y agente causal**

En los años 2012-2017, según el estudio realizado por la Fundación Española de Toxicología Clínica en 27 servicios de urgencias de la red nacional española de hospitales públicos, observaron que en la mayoría de los casos estuvieron implicados productos de limpieza doméstica, especialmente, la lejía. En mucha menor medida se encontraron en todos los años casos provocados por sulfumán (ácido clorhídrico), sosa caustica y ácido sulfúrico.²⁰⁻²¹⁻²²⁻²³⁻²⁴⁻²⁵ (Anexo 5)

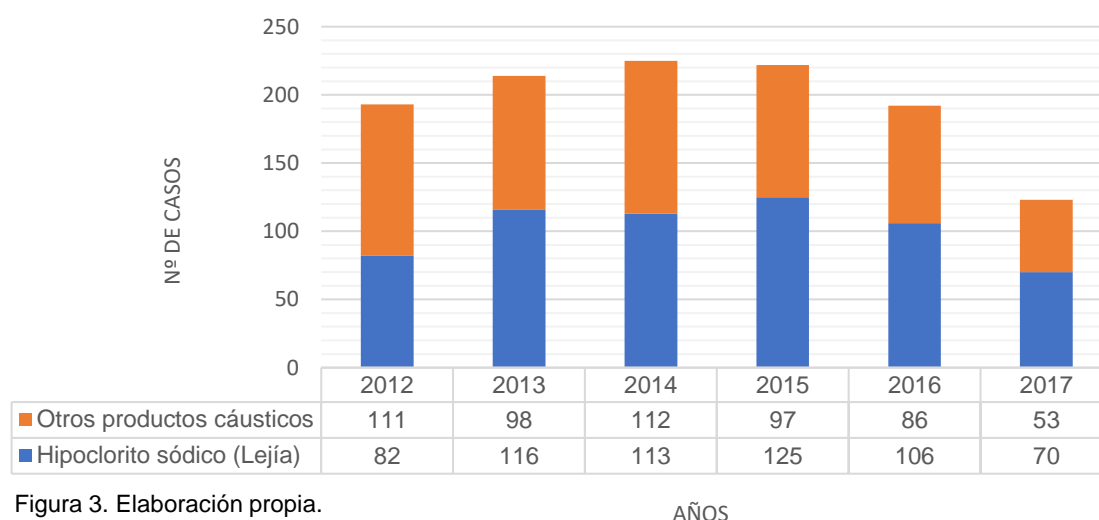


Figura 3. Elaboración propia.

AÑOS

Otros autores, tras analizar los diferentes resultados observaron de igual modo, que la lejía fue el producto más veces implicado. Del mismo observaron que aún en menor medida, la sosa caustica estaba implicada.¹²⁻¹⁷⁻¹⁹ En cambio, en controversia con los anteriores resultados, C. Arroyo y L. Rodríguez Guerineau observaron en sus series que fue el lavavajillas industrial el principal producto ingerido entre los niños.¹¹⁻¹⁸

En el artículo “Ingesta de cáusticos: situación actual y puesta al día en recomendaciones”, se observó que se pudo confirmar en un 78% de los casos el tipo de sustancia ingerida.¹⁸ En la publicación “Ingestión de cáusticos: revisión de la casuística de un hospital de tercer nivel” no se pudo determinar el tipo de sustancia en 29 de los casos.¹⁷

Artículos	N.º de casos	Álcali	Ácido
"Ingesta de cáusticos: Repercusiones sanitarias de una patología de origen social"	137	135	2
"Ingesta de cáusticos: situación actual y puesta al día en recomendaciones"	35	26	1
"Ingestión de cáusticos: revisión de la casuística de un hospital de tercer nivel"	78	21	18
"Lesiones por cáusticos del tracto digestivo superior: características clínicas y endoscópicas"	91	73	18
"Características clínico-epidemiológicas en pacientes con ingesta de cáusticos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue"	45	31	14

Tabla 6: elaboración propia

▪ Medidas inadecuadas

En el artículo llevado a cabo por P. Prieto se observó que tras la ingestión el 42,9% de los padres realizaron medidas inadecuadas. Se indujo el vómito en 4 casos, se administró leche en 12, en otros 12 casos fue el agua la sustancia administrada y en 1 de ellos, clara de huevo.¹⁷ En cambio, en el estudio elaborado por L. Rodríguez Guerineau se observó que fueron 36 los niños en los que se realizaron medidas inadecuadas, siendo estas, la inducción del vómito y la administración de leche o agua.¹⁸ La inducción del vómito fue llevada a cabo como medida tanto por los familiares del niño como por el personal sanitario.¹¹

▪ Síntomas

En el artículo elaborado por L. Rodríguez Guerineau y colaboradores observaron que los síntomas más frecuentes fueron el dolor abdominal presente en un 33,3% de los casos y los vómitos en un 32,05%. Del mismo modo, en el estudio de Briny Omar Rodríguez y colaboradores observaron que estos síntomas eran también la combinación más frecuente, estando presentes los vómitos en un 65,93% de los casos y el dolor abdominal en el 54,94%.

En cambio, en el artículo llevado a cabo por P. Prieto Matos y colaboradores si observaron que los vómitos se encontraron en la combinación más frecuente presente en un 31,42% de los casos, siendo el otro síntoma más frecuente las quemaduras en la lengua con un 34,28%. Por otra parte, a diferencia del resto de artículos, en el estudio realizado por C. Arroyo Mansera y colaboradores observaron que la combinación más frecuente fue el dolor abdominal presente en un 68,88% seguido de las náuseas, padecidas por un 48,88% de los pacientes.¹¹

- **Clasificación de quemaduras según el grado.** (Anexo 6)

En cuanto a la relación de las lesiones con el producto ingerido, en varios estudios se observó que la lejía no llegó a producir lesiones reseñables en ninguno de sus casos.¹¹⁻¹⁷⁻¹⁸ En cambio P. Prieto Matos, observó como el lavavajillas industrial era el responsable del 50% de las quemaduras.¹⁷

- **Estancia hospitalaria**

Referente a la estancia hospitalaria, en uno de los estudios especificaron que los 75 pacientes que no presentaron lesiones estuvieron ingresados una media de 1,5-2,2 días.¹¹ En dicho estudio analizaron la estancia en función del caustico ingerido, siendo el ingreso una media de 2,1 días en los pacientes que ingirieron un cáustico débil. En el caso de los cáusticos fuertes: una media de 28,6 días en aquellos que ingirieron sosa cáustica y de 58 días cuando la ingestión fue de productos para lavavajillas industrial. Se especificó que los pacientes que ingieren cualquiera de estos dos productos tuvieron numerosos ingresos tras el alta hospitalaria.¹¹ En otro de los estudios, se expuso que los 35 pacientes, estuvieron una media de 4,9 días con un mínimo de 1 día y un máximo de 26.¹⁷

- **Mortalidad**

En cuanto a la mortalidad se observó que no hubo ningún fallecimiento.¹¹⁻¹²⁻¹⁷⁻¹⁸⁻¹⁹

- **VIOLENCIA ÁCIDA (ATAQUES CON ÁCIDO)**

La violencia ácida es un problema de salud pública. Según recoge el A.S.T.I (Acid Survivors Trust International), se registran unos 1500 ataques con ácido al año.¹⁴ No obstante, la falta de registros en cuanto a este tipo de ataques y el miedo a denunciar por las posibles represalias provoca que ésta no sea la cifra real de casos, puesto que aproximadamente un 60% de los ataques no son denunciados cada año.¹⁴

- **Incidencia**

- **España**

Valladolid: solo un 5% de los casos (10 pacientes) entre 2015-2017 fueron debidos a violencia.⁴

• **Reino unido**¹⁴⁻²⁶

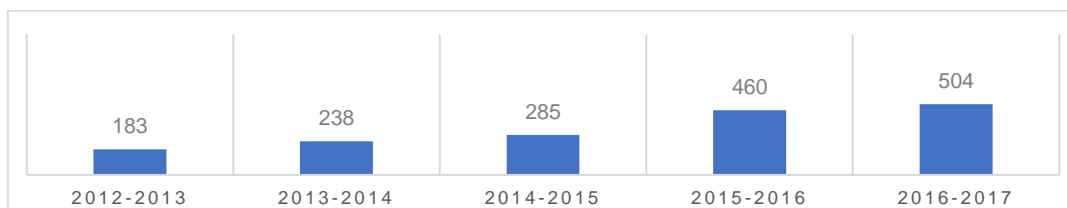


Figura 4. Número de víctimas de ataques con ácido. Elaboración propia.

• **Bangladesh**

Según los datos de incidencia de diferentes estudios realizados en Bangladesh, en 2002, se registraron 496 ataques con ácido.²⁷ Tras la continua presión por parte de diferentes organizaciones con numerosas campañas mediáticas, se introdujo legislación al respecto, llegando en 2012 a una reducción del 75% de los casos, siendo 98 el número de ataques producidos. Se estima que en la actualidad los ataques se encuentran en cifras por debajo de 100 casos anuales.⁹⁻¹⁴

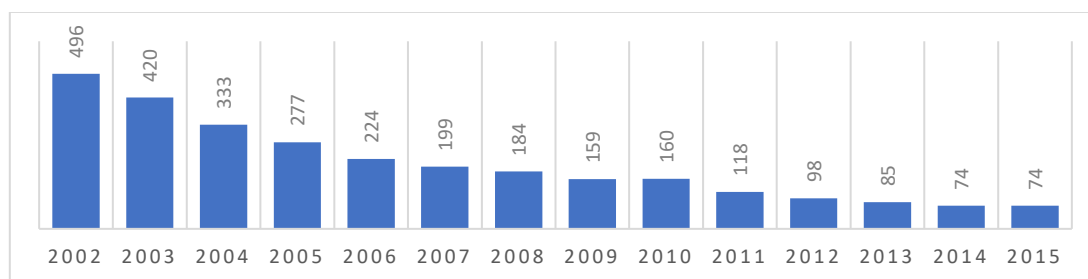


Figura 5: Número de víctimas de ataques con ácido. Elaboración propia.

• **Pakistán**

En el año 2014, la ONG “Acid Survivor Foundation” (ASF) recogió 153 ataques con ácido llevados a cabo en todo el país.²⁸ A partir de 2014, observaron una reducción de casos de más del 50%, produciéndose 69 y 74 ataques en los años 2015 y 2016.²⁸ Pese a las cifras, se estima que hasta 400 mujeres cada año son víctimas de ataques con ácido.¹⁴

• **Colombia**

El Dr. Gaviria y colaboradores expusieron que desde 2008 hasta julio de 2013 el Instituto de Medicina legal y sus Unidades correspondientes en todo el territorio nacional atendieron un total de 719 casos de agresiones mediante sustancias químicas.²⁹ En 2012, se observó un incremento de este tipo de ataques,

convirtiéndose Colombia en el país con el índice más elevado del mundo en ataques con ácido por número de habitantes.¹³⁻³⁰

▪ **Perfil de las víctimas.**

• **Sexo**

A nivel mundial, se estima que el 80% de las víctimas son mujeres y niñas.¹⁴⁻³¹ La cultura machista arraigada en países como Bangladesh, Pakistán e India deriva en que este tipo de agresión sea producida comúnmente por hombres y dirigida contra mujeres.¹⁴⁻²⁹⁻³⁰ El último estudio realizado en Bangladesh en 2015 refleja que en el 55,41% de los ataques las víctimas fueron mujeres,²⁷ mientras que en Pakistán los datos recogidos en 2016 mostraron que las víctimas eran mujeres en un 69,9% de los casos.²⁸ En el estudio llevado a la unidad de Grandes Quemados del Rio Hortega de Valladolid se observó que el 100% era mujeres de origen extracomunitario (4 fueron latinoamericanas y 6 islámicas).⁴

En cambio, en Reino Unido se observó una importante diferencia en cuanto al género de la víctima, siendo hombres en 6 de cada 10 casos.¹⁴⁻³²

En Colombia, en el estudio realizado por el Dr. J.L Gaviria entre los años 1996 y 2013 se tomó una muestra de 45 pacientes ingresados por ataque con sustancias químicas en la Unidad de Grandes Quemados del Hospital Simón Bolívar, observándose que 35 de ellos fueron mujeres, frente a 10 hombres.¹³



Figura 6: Elaboración propia.

• **Edad**

De los estudios revisados se extrae que la incidencia mayor se encuentra en un rango de edad de 19-35 años,¹³⁻²⁷⁻²⁸ acotando en su estudio el Dr. J.L. Gaviria que la edad promedio de las víctimas fue de 25,8 años.¹³

- **Áreas afectadas**

La revisión de los artículos evidencia que la zona afectada con más frecuencia es la cara.¹³⁻¹⁴⁻²⁷ El Dr. J.L. Gaviria expuso en su estudio que el 77,7% de las víctimas presentaron compromiso en múltiples áreas del cuerpo, siendo cara y cuello la combinación más habitual.¹³ (Anexo 7)

- **Motivo de la agresión.**

Los autores de los diferentes artículos y los colaboradores de las diferentes ONGs observaron que no existía un único motivo por el cual se producen este tipo de ataques.¹³⁻¹⁴⁻²⁷⁻²⁸

De los distintos estudios se desprende que la mayoría de los motivos por los que se produjeron los ataques son comunes para los distintos países de los que proceden los estudios, pero que no tienen la misma representatividad.¹³⁻²⁷⁻²⁸

Así, en Colombia los motivos de mayor incidencia son no conocer al agresor ni la causa (44,4%) y problemas pasionales con su pareja o expareja (24,4%),¹³ mientras que, en Bangladesh, el informe anual de 2015 señaló como causas más frecuentes las disputas de propiedades y dinero (31%) seguido de las disputas familiares y matrimoniales (27%)²⁷ y en Valladolid los datos referencian un 100% de problemas pasionales.⁴

En Reino Unido, este tipo de ataques son perpetrados en su práctica totalidad para atracar a las víctimas, señalando Kwambe Ibegbuna, trabajadora social y activista comunitaria en Manchester, que la violencia química es cada vez más común en casos de violencia doméstica y de intimidación.³²

- **Hospitalización**

El Dr. J.L. Gaviria señala que el 100% de las víctimas no recibieron ayuda inmediata en el lugar de los hechos siendo trasladados al centro hospitalario más cercano, sin unidad de quemados, donde el personal de salud de urgencias desconocía como proceder apropiadamente ante este tipo de quemaduras.¹³ (Anexo 8-9)

En Reino Unido, las estadísticas obtenidas del Centro de Información de Salud y Atención Social (HSCIC) muestran que el número de ingresos en centros de grandes quemados como resultado de estos ataques casi se ha duplicado en los últimos 10

años pasando de 55 ingresos registrados entre 2004-2005 a 106 admisiones entre 2014-2015.³²

- **Estancia hospitalaria**

En cuanto a los días de ingreso, en el estudio realizado en la Unidad de Grandes Quemados del hospital Simón Bolívar por el Dr. J.L Gaviria el promedio de días de ingreso fue de 36 con una relación de 4,6 días por porcentaje de SCQ. La estancia mínima de fue de 1 día y la máxima de 109.¹³

En la unidad de Quemados de Valladolid el estudio realizado obtiene un promedio de 45 días ingresados en la unidad, solo uno de los casos se encontró 120 días.⁴

En Reino Unido, la mayoría de los ataques producen quemaduras menores, las cuales son atendidas de manera ambulatoria. Aquellas personas que sufren quemaduras graves tras el ataque son trasladadas a alguna de las pocas unidades de grandes quemados distribuidas por el país con un promedio de 22 días de duración del ingreso en la unidad.³³

- **Medidas y mejoras**

El Informe de 2014 realizado en Bangladesh mostró el creciente aumento desde 2002 a 2014 del uso de agua para minimizar la gravedad de la lesión y neutralizar el ácido. Gracias a la campaña “Pour Water” de la ONG “Acid Survivor Foundation” para informar a las comunidades sobre los beneficios del agua después del ataque ácido, se consiguió pasar del uso del agua en el 29% de los casos al 100% en 2014, hecho que propicia un mejor pronóstico para las víctimas.³⁴

En el estudio realizado por el Doctor Gaviria, se expone que al producirse el ingreso hospitalario se realizaron varios lavados de las lesiones con Ringer Lactato y jabón de clorhexidina al 100% de las víctimas con el fin de neutralizar el pH de la superficie corporal y no agravar más las consecuencias.¹³

- **LESIONES POR EXTRAVASACIÓN**

- **Incidencia**

Se observó en numerosas publicaciones, que la incidencia de extravasación de citostáticos se sitúa entre el 0,1 y el 6,5%.³⁵⁻³⁶ A pesar de estas cifras, la incidencia de lesiones a partir de las mismas es menor, oscilando entre el 0,1-0,7%. En

pediatría, en cambio, la incidencia de lesiones varía en un intervalo del 11% al 58%.³⁶

En el estudio llevado a cabo por A. Alfaro-Rubio entre los años 2000-2003, se registraron un total de 9 casos de quemaduras por extravasación entre los 2186 pacientes sometidos a quimioterapia, lo que supuso una incidencia del 0,41%. Las extravasaciones supusieron el 3,4% de todas las lesiones cutáneas inducidas por la quimioterapia.³⁵

El servicio Nacional de Salud Británico entre 1999 y 2006 registró más de 8100 incidentes de este tipo, descubriendo que el 16% de las extravasaciones ocurrieron tras dos o más intentos de canalización y que existieron problemas de comunicación con los pacientes en el 4,3% de los casos.³⁶

En el estudio realizado por Claire Toose en la unidad de quemados del Hospital Pediátrico de Westmead se registraron entre 2006 y 2012 un total de 12 casos de quemaduras por extravasación, presentando todos ellos un 1% de SCQ o menos (quemadura de apariencia pequeña). El desbridamiento reveló una gran cantidad de tejido necrótico, extendido más allá del daño superficial de la quemadura. La lesión se inicia a nivel del vaso, produciendo una quemadura profunda, cuya gravedad varía según la composición química del compuesto que se infiltra en el tejido. Se observó que 9 de los pacientes eran niños menores de 1 año (75%), 5 de ellos neonatos. Respecto a la atención sanitaria, a 3 de los 12 pacientes no se les prestó atención inicial, mientras que los 9 restantes recibieron atención inadecuada. Se precisaron injertos de piel en 4 casos. El promedio de días de ingreso fue de 50 días (intervalo de 7-128 días).³⁷

En el hospital Rio Hortega de Valladolid un 10% de los casos ingresados entre 2015-2017 fueron por extravasación, todas ellas derivadas por agentes yodados y por drogas utilizadas en cuidados intensivos.⁴

- **Factores de riesgo**

Norma Galindo y colaboradores recogieron en su artículo “Prevención y Protocolo de Urgencia ante la Extravasación de Quimioterapia Antineoplásica por Vía Periférica” los 5 factores de riesgo principales para la extravasación de la quimioterapia expuestos por el Servicio de Información Nacional de Extravasación (The National

Extravasation Information Service), los cuales son: el tipo de fármaco, las características del paciente, el padecimiento, la técnica y el sitio de punción.³⁸

- **Sitio de punción**

Varios artículos exponen como lugares de inserción más frecuentemente implicados en quemaduras por extravasación: el dorso de la mano, la fosa antecubital, el dorso del pie, el tobillo y los espacios articulares.¹⁵⁻³⁵⁻³⁸⁻³⁹ En diferentes estudios revisados se observó como zonas más productoras de casos: la fosa antecubital y el dorso de la mano.³⁵⁻³⁹

- **Características del paciente y padecimiento**

En la literatura revisada se plantean como pacientes susceptibles ante la extravasación a aquellos incluidos en edad pediátrica, con mayor incidencia en neonatos y niños menores de 6 meses, los ancianos y los pacientes con deterioro del sensorio o con trastornos de comunicación.³⁶⁻³⁸ Se demostró que las lesiones normalmente suelen ser más serias en niños que adultos.³⁶

En numerosas revisiones y estudios se destacó que las enfermedades que alteran la circulación, como la diabetes mellitus, o tratamientos quimioterápicos que implican fragilidad y movilidad de las venas y dificultad para canalizarlas, pueden incrementar el riesgo de lesiones.¹⁵⁻³⁸⁻³⁹

- **Tipo de fármaco**

La mayoría de los agentes antineoplásicos empleados en la quimioterapia son vesicantes, los cuales se caracterizan por producir un daño tisular intenso y duradero, originando necrosis tisular una vez extravasados.³⁵⁻³⁶⁻³⁸ Se señaló que el fármaco más vesicante es la Doxorrubicina, apareciendo implicado con mayor frecuencia en extravasaciones.³⁵ En varios artículos, se expresó que la Doxorrubicina puede permanecer en los tejidos hasta 5 meses después de la extravasación, por lo que la lesión puede presentarse tardíamente y con un área de destrucción tisular extensa".³⁶⁻³⁹ Se señaló, que en casos extremos, las quemaduras provocadas por agentes vesicantes precisan de cirugía plástica.³⁸

- **La técnica**

S. Al-Benna mencionó en su artículo, la relación de llevar a cabo múltiples intentos de venopunción con una mayor frecuencia en las extravasaciones.³⁹ Del mismo modo, Norma Galindo sostuvo que las punciones frecuentes o repetitivas limitan el número de venas accesibles, provocando que el profesional de enfermería busque venas con menor calibre incrementándose así el riesgo de extravasación.³⁸

El S. Al-Benna defiende que para procesos complejos como la administración de la quimioterapia, el personal de enfermería requiere estar cualificado y entrenado para realizar esta actividad de manera rutinaria, debiendo instruir y educar al paciente en cuanto a la administración de citostáticos.¹⁵⁻³⁹ Norma Galindo plasma en su publicación que el personal de enfermería deberá tener en cuenta la preferencia del paciente en cuanto al lugar de inserción.¹⁵⁻³⁸

- **Signos de alarma y medidas de actuación inmediatas**

Se deben considerar sospechosos de producir o estar produciendo una extravasación los siguientes signos: dolor, eritema, escozor o quemazón en el área infiltrada, inflamación cerca del lugar de inserción, disminución de la velocidad de administración y retorno venoso ausente a través del catéter.¹⁵⁻³⁶⁻³⁹

En caso de sospechar o detectar extravasación durante la administración por la presencia de cualquiera de los signos señalados, se llevarán a cabo una serie de medidas de manera inmediata para evitar el progreso de la quemadura.¹⁵ (Anexo 10)

- **Medidas de precaución que deben tomar el personal sanitario**

M.^a Carmen Carrero Caballero, hizo hincapié en la importancia de las medidas de precaución que deben tomar tanto los profesionales sanitarios que preparan la medicación como la enfermera al cargo de administrarla, evitando en todo momento el contacto directo de la piel y mucosas con la sustancia.¹⁵ En caso de que el citostático entre en contacto con la piel se deberá lavar la zona con abundante agua y jabón neutro durante al menos 10 minutos y si el contacto se produce a nivel de mucosa se realizará el lavado con solución salina. Si el preparado salpica a los ojos, se deberá lavar de manera abundante y acudir al oftalmólogo.¹⁵

Ante la extravasación, el personal de enfermería deberá llevar a cabo una serie de medidas.¹⁵⁻³⁸

6. DISCUSIÓN

Las quemaduras químicas representan aproximadamente un 3% del total de casos de quemaduras, siendo la principal causa los accidentes de origen laboral.⁶ A pesar de que la mayor incidencia provenga del ámbito industrial, no por ello se debe obviar la existencia de otras etiologías por las cuales se generan problemas sanitarios de considerable importancia.

En este trabajo se pretende dar relevancia a las quemaduras provocadas por: la ingesta de productos cáusticos, las lesiones por extravasación de sustancias citotóxicas en el medio hospitalario y las generadas por la conocida “violencia ácida” (quemaduras por agresión). El hecho de que esta revisión bibliográfica se haya centrado en etiologías que producen quemaduras químicas con menor incidencia se tradujo en una serie de limitaciones a la hora de la búsqueda y recopilación de bibliografía en distintas bases de datos, con escasez de literatura válida para la realización de la revisión, dificultando así la elaboración del trabajo y haciendo necesaria la obtención de información en páginas de otra índole. Pese a la escasez en número de publicaciones, los resultados obtenidos para las diferentes etiologías han resultado concluyentes.

La ingesta de cáusticos es un problema de salud que afecta tanto a niños como a personas adultas. En el caso de los niños, en esta revisión se aprecia que la práctica totalidad de los casos se produce de manera accidental, destacándose que la edad habitual de los intoxicados está entre 1 y 3 años, con tendencia en este tipo de conducta en el género masculino. Sin embargo, en adultos, la edad media oscila entre los 25 y los 30 años y en comparación con los niños se encuentran dos principales diferencias en las variables de estudio, ya que ésta se produce de manera voluntaria con mayor tendencia en mujeres, excepto en un estudio que refleja incidencia similar en ambos casos.

Se observa que en aquellos casos en los que la ingesta se produce de manera accidental, el principal motivo es por equivocación, encontrándose el cáustico embotellado en un envase diferente al original, como botellas de agua o refrescos. Este hecho es coincidente con la literatura revisada, donde también se hace referencia al mal almacenamiento de este tipo de productos en los hogares, localizándose al alcance de los niños, que movidos por su afán de curiosidad abren

armarios y cajones encontrándose con ellos y resultándoles llamativos por sus colores estridentes.⁸ El desconocimiento por su parte provoca que tiendan a abrirlo, olerlo y como se analiza en esta revisión, bebérselo. En cambio, en el caso de los adultos, se observa que la inmensa mayoría de las ingestas se produjeron con fines suicidas, siendo común la presencia de problemas de índole sentimental o psiquiátricos.

En la mayoría de los casos estuvieron implicados los productos de limpieza doméstica, mayoritariamente la lejía, como se refiere en la bibliografía especializada.¹⁶ Pese a señalarse la lejía como el producto más frecuente, en la edad pediátrica se observa que es el lavavajillas industrial el producto más ingerido. Se concluye que la intoxicación con álcali es mayoritaria frente a la producida con ácido, en concordancia con la literatura revisada, puesto que la casi totalidad de productos de limpieza del hogar pertenecen a este grupo.

Un problema que se presenta en este tipo de etiología es la reacción inadecuada ante estos casos, por parte de las familias y centros sanitarios. En esta revisión, se observa que es habitual que se intente inducir el vómito o que se ingiera agua, leche o clara de huevo, agravando con ello el problema.

Los síntomas más frecuentes debidos a la ingesta son el dolor abdominal y los vómitos, siendo también frecuentes las náuseas y las quemaduras en la lengua. En la bibliografía revisada se destaca de igual modo el dolor como un síntoma inmediato, seguido de las náuseas y posteriores vómitos. Por otro lado, diferentes autores señalan también como signo principal la odinofagia.¹⁰ En esta revisión su presencia no fue significativa y, por lo tanto, representada.

En cuanto a las quemaduras, se observa que el 54,4% de pacientes sufrieron algún tipo de quemadura frente a un 45,6% en los que no se halló lesión. Las quemaduras más predominantes son las de grado I. En las diferentes publicaciones revisadas se observa que no existen tendencias claras en cuanto a las quemaduras producidas, puesto que éstas dependen del tipo de producto ingerido.¹²⁻¹⁷⁻¹⁸⁻¹⁹ En esta revisión se muestra como la lejía no produce lesiones significativas en comparación con otros productos ingeridos, como el lavavajillas industrial.

El tipo de sustancia es determinante en la duración del ingreso, ya que si se ingiere un cáustico débil el promedio de duración es inferior a 5 días, mientras que si el

cáustico es fuerte se producen varios ingresos tras el alta, llegando a durar la estancia hospitalaria 1 o 2 meses en función del producto ingerido. En cuanto a la mortalidad, en esta revisión no se observa ningún fallecimiento.

Todos estos argumentos refuerzan la necesidad de llevar a cabo charlas de educación sanitaria enfocada a padres y madres, impartidas en los centros de Atención Primaria con el fin de explicar medidas preventivas como: el almacenamiento de los productos, la situación de estos en sus hogares y en caso de ocurrir la ingesta, las medidas que no deben de adoptar, recalcando la importancia de no inducir el vómito y acudir lo más rápido posible al servicio de urgencias del hospital más cercano. Del mismo modo, se deberá tener en cuenta la realización de sesiones informativas a través de metodologías lúdicas para niños mayores de 3 años, puesto que, aunque la incidencia de casos mayor se encuentre entre 1 y 3 años, no se debe olvidar que existe un grupo de afectados no comprendido entre estas edades.

Los ataques con ácido suponen un grave problema de salud a nivel mundial. Según recoge el A.S.T.I., se registran unos 1500 ataques con ácido al año, aunque este valor se estima que corresponde al 40% de los casos perpetrados realmente, debido a la falta de registros y al miedo de las víctimas a denunciarlo.

Por países se observa que no hay una tendencia global ni ningún patrón geográfico en cuanto al crecimiento o decrecimiento de este tipo de agresiones. A nivel mundial se estima que el 80% de las víctimas son mujeres y niñas. Se observa como en países en los que la cultura machista está arraigada los porcentajes de víctimas femeninas son muy elevados, como en el caso de Pakistán, Bangladesh o Colombia, destacando también como fuera de sus fronteras estos comportamientos persisten, visto el origen de las víctimas (latinoamericanas o islámicas) atendidas en el hospital Rio Hortega de Valladolid (España). Por el contrario, en Reino Unido es mayor el número de ataques contra hombres.

El rango de edad que presenta más incidencia es 19-35 años, con una edad promedio de las víctimas de 25,8 años. Habitualmente, se observa que las víctimas presentan compromiso en múltiples áreas del cuerpo (aproximadamente en 3 de cada 4 casos), siendo más frecuentes las quemaduras en la cara y el cuello.

Los motivos de la agresión están ligados a la geografía, pudiendo observar en países con alto porcentaje de mujeres como víctima que los problemas pasionales o las disputas familiares aparecen en los primeros puestos de los motivos de la agresión, frente a Reino Unido, donde la causa principal de los ataques es atracar a las víctimas.

La remisión a hospitales con unidad de quemados en las primeras 48 horas para recibir los cuidados apropiados es un hecho diferenciador en la posterior evolución. Se ha detectado un caso de fallecimiento, en el que el traslado a la unidad fue 12 días después del ataque, y también diferencias en los días de ingreso promedio entre Colombia (36) y Reino Unido (22), debido a que en este último las personas con quemaduras graves son trasladadas a las unidades de grandes quemados con inmediatez.

Ante una quemadura química el lavado continuo con agua reporta mejoras en el pronóstico de la víctima. La revisión de esta etiología refleja la importancia de la sensibilización y de la educación sanitaria, con ejemplos como el de Bangladesh, en donde a través de campañas sobre los beneficios de usar agua frente a quemaduras se ha conseguido que en 2014 fuera utilizada en el 100% de los casos. En Reino Unido se ha publicado una guía que establece tres pasos prioritarios: “Report, Remove, Rinse” (informar, eliminar, enjuagar)³³. Estos argumentos fortalecen la necesidad de llevar a cabo este tipo de campañas en todos los países, especialmente en los que se observan más casos o en los que se sospecha que la falta de registros y el miedo a denunciar por el desamparo legal, no reflejan la magnitud real del problema.

Las lesiones por extravasación son una de las principales causas de demandas por mala praxis en unidades de oncología, radiología y pediatría.³⁶ Se observa que la incidencia de esta etiología está comprendida entre el 0,1 y el 6,5%. La extravasación no siempre conlleva lesiones, siendo el porcentaje de incidencia en adultos 0,1-0,7%, frente al de pediatría que pueden aparecer en mayor número de casos (11-58%). Pese a producirse de manera infrecuente, se incide en su importancia por las devastadoras consecuencias que llega a acarrear, pudiendo suponer la amputación del miembro afectado.

Los casos de quemaduras por extravasación suelen presentar un 1% o menos de SCQ, lo cual supone que la quemadura es de apariencia pequeña, revelando el desbridamiento una gran cantidad de tejido necrótico mayor que el daño superficial. La progresión de la lesión a planos más profundos puede afectar a nervios, tendones y articulaciones. En su totalidad, a los pacientes no se les prestó atención inicial o la atención prestada fue inadecuada, desembocando en ingresos largos con promedio de 50 días.

El Servicio de Información Nacional de Extravasación fija cinco factores de riesgo principales para esta etiología. El sitio de punción es uno de estos factores, existiendo estudios que señalan varias partes del cuerpo como lugares de inserción implicados en las quemaduras por extravasación, siendo las más frecuentes la fosa antecubital y el dorso de la mano, hecho normal ya que las zonas de elección son los miembros superiores. Las características del paciente también son factor de riesgo, con grupos más susceptibles ante la extravasación: neonatos, niños de menos de 6 meses, ancianos y pacientes con deterioro del sensorio o trastornos de comunicación. El padecimiento constituye otro factor de riesgo, observando que enfermedades que afectan la circulación periférica, como la diabetes mellitus, incrementan el riesgo, ya que esta patología produce neuropatía periférica, hecho que dificulta la notificación de la extravasación por parte del paciente al personal de enfermería debido a la disminución en la sensibilidad.¹⁵ Las venas de determinados tipos de pacientes, como pueden ser las de los ancianos o los enfermos de cáncer con tratamiento quimioterápico, son frágiles y móviles y por tanto difíciles de canalizar, lo que puede conllevar un mayor número de venopunciones y favorecer la extravasación de la sustancia al espacio perivascular produciendo la lesión. El tipo de fármaco es el siguiente factor. La mayoría de los agentes empleados en la quimioterapia son vesicantes, los cuales producen daño tisular intenso y duradero, mencionándose la Doxorubicina como el más vesicante, pudiendo permanecer en los tejidos hasta 5 meses y provocar lesiones tardías con un área de destrucción tisular extensa. El último de los factores es la técnica, señalando varias publicaciones que llevar a cabo varios intentos de venopunción limita el número de venas accesibles, obligando al profesional de enfermería a buscar venas con menor calibre, favoreciendo así la extravasación. Relacionado con la técnica, es importante la cualificación y entrenamiento del personal de enfermería y también la instrucción y

educación al paciente en cuanto a la administración de citostáticos, teniendo en cuenta siempre que sea posible la preferencia de este respecto al lugar de inserción.

Hay un conjunto de síntomas que se deben considerar sospechosos de producir o estar produciendo extravasación y que, en caso de detectarlos, habrán de tomarse medidas al respecto para evitar el progreso de la quemadura. Además de las anteriores, el personal que prepara la medicación o la enfermera que lo administra deberán conocer las medidas con las que proceder en caso de que el citostático entre en contacto con la piel, las mucosas o los ojos.

La multitud de factores de riesgo que pueden desencadenar la quemadura por extravasación, junto con el desconocimiento por parte del personal a la hora de proceder, provocan un retraso en el tratamiento y por lo tanto un agravamiento de las consecuencias. Estos hechos evidencian la necesidad de que el personal de enfermería cuente con una formación especializada y una experiencia previa, para saber cómo proceder en caso de detectar una posible extravasación.

7. CONCLUSIONES

- La implementación de campañas de prevención, educación y concienciación implica una mejora sustancial en cuanto a la reducción del número de casos y de la severidad de las lesiones en los distintos supuestos en que fueron aplicadas.
- La falta de información y registros acerca de etiologías que suponen graves incidencias sanitarias y sociales, dificulta en muchas ocasiones conocer la magnitud de patologías como la quemadura química y por tanto las medidas de actuación frente a estas.
- La identificación precoz de la sustancia implicada en cada suceso permite proceder adecuadamente. Este hecho junto al conocimiento de los profesionales de la enfermería de los protocolos a seguir implica mejoras en el pronóstico del paciente.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Baltá Domínguez, L, Valls Colomé M.M. Quemaduras [Internet]. semFYC: Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria; 2011 [citado en marzo de 2018]. Disponible en:

[http://amfsemfyc.com/web/downloader_articuloPDF.php?idart=910&id=Quemaduras1\).pd](http://amfsemfyc.com/web/downloader_articuloPDF.php?idart=910&id=Quemaduras1).pd)

2. WHO (OMS): Organización mundial de la salud. Quemaduras [Internet] OMS: Organización Mundial de la Salud: OMS; marzo 2018, 6 [citado en marzo 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns>

3. Casteleiro-Roca M. P., Castro-Prado J. *Guía práctica de lesiones por quemadura*. [Guía práctica n.º 5]. [Internet]. En: Rumbo-Prieto J. M., Raña-Lama C. D., Cimadevila-Álvarez M. B., Calvo-Pérez A. I., Fernández-Segade J., editores. Colección de guías prácticas de heridas del Servicio Gallego de Salud. Santiago de Compostela (A Coruña): Xunta de Galicia. Consellería de Sanidad. Servicio Gallego de Salud; 2016. [actualizado en 2016; citado en marzo 2018], Disponible en:

<https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/Documents/70/GU%C3%8DA%20N%C2%BA5%20QUEMADURAS%20cast.pdf>

4. Estudio de campo. Estudio de incidencia y prevalencia del Hospital Río Hortega de Valladolid, España. 2017

5. Ministerio de Salud. Guía Clínica. Manejo del paciente gran quemado. [Internet]. 2ª ed. Santiago: Minsal; 2016. [actualizado Marzo 2016; citado en marzo 2018] Disponible en: http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/04/GPC-GRAN-QUEMADO-FINAL-18-MARZO-2016_DIAGRAMADA.pdf

6. Pineda Restrepo, A.F. Quemaduras Químicas. [internet] En: Galeiras Vázquez, R.M y colaboradores, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. Asistencia Inmediata Al Paciente Quemado Crítico. 1ª ed. A Coruña; 2011. p.57-62. [citado en marzo de 2018] Disponible en:

http://www.proyectolumbre.com/revistas/2/documentos/Asistencia_inmediata.pdf

7. Pérez Boluda, M.T, Martínez Torreblanca, P, et al. Guía de Práctica Clínica para el cuidado de personas que sufren quemaduras. [internet] En: García Aguilar, R.A, Díaz-Borrego Horcajo, José, editores. Guías de Práctica Clínica. Sevilla (Andalucía): Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía; 2011. [actualizado en 2011; citado en marzo de 2018]. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_485_Quemados_Junta_Andalucia_completa.pdf

8. Lorenzo Tapia F. Cuidados enfermeros en la Unidad de Quemados. Madrid: Vértice; 2017. pág. 122-138.

9. MSSSI: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. [internet]. Criterios, acordados por el Consejo Interterritorial, que deben cumplir los CSUR para ser designados como de referencia del Sistema Nacional de Salud. [citado en marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/profesionales/CentrosDeReferencia/docs/Fesp/Fesp1.pdf>

10. Bautista Casanovas A, Argüelles Martín F. Ingesta de cáusticos. [Internet]. 2ª Edición. Madrid: Asociación Española de Pediatría.; 2010 [citado en marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/causticos.pdf>

11. Arroyo Mansera C, Fernández Ferrandis S, Cano Novillo I. Ingesta de cáusticos: repercusiones sanitarias de una patología social. An Esp Pediatr [internet] 1997 [citado en febrero 2018]; 46: 433-8. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/46-5-5.pdf>

12. Alba Rodríguez María, Meza Flores José Luis. Características clínico-epidemiológicas en pacientes con ingesta de cáusticos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. Rev. gastroenterol. Perú [Internet].2003 Abr [citado en marzo de 2018]; 23(2):115-125.Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102251292003000200006&lng=es.](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102251292003000200006&lng=es)

13. Gaviria-Castellanos J.L., Gómez-Ortega V., Gutiérrez P. Quemaduras químicas por agresión: características e incidencia recogidas en el Hospital Simón Bolívar,

Bogotá, Colombia. Cir. plást. iberolatinoam. [Internet]. 2015 Mar [citado en marzo de 2018];41(1):73-82. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037678922015000100009&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S0376-78922015000100009>.

14. A.S.T.I: Acid Survivors Trust International [internet]. United Kingdom: 2017 [citado en marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.asti.org.uk/>

15. Marta Soler Vigil y colaboradores. Normas farmacéuticas de correcta administración parenteral. En: M.^a Carmen Carrero Caballero, Difusión Avances de Enfermería (DAE S.L.). Tratado de Administración Parenteral. 2^a ed. Madrid: DAE S.L.; 2013. p.13-56

16. Mencías E. Intoxicación por cáusticos. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2003 [citado en marzo de 2018]; 26(Suppl. 1):191-207. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113766272003000200012&lng=es.

17. Prieto Matos, P, Martín Hernández. D y colaboradores. Ingestión de cáusticos: revisión de la casuística de un hospital de tercer nivel [internet]. BOL PEDIATR 2007; 47: 55-61 [citado en abril de 2018]. Disponible en:

https://www.sccalp.org/boletin/199/BolPediatr2007_47_055-061.pdf

18. Roríguez Guerineau, L. INGESTA DE CÁUSTICOS: SITUACIÓN ACTUAL Y PUESTA AL DÍA DE LAS RECOMENDACIONES. [internet]. An Pediatr (Barc); 75(5): 334-40, 2011 Nov. [citado en abril de 2018] Disponible en:

<http://www.analesdepediatria.org/es-pdf-S1695403311002098>

19. Rodríguez Vargas Briny Omar, Monge Salgado Eduardo, Montes Tevés Pedro, Salazar Ventura Sonia, Guzmán Calderón Edson. Lesiones por cáusticos del tracto digestivo superior: características clínicas y endoscópicas. Rev. gastroenterol. Perú [Internet]. 2016 Abr [citado en abril de 2018]; 36(2): 135-142. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v36n2/a06v36n2.pdf>

20. Ferrer Dufol, A, Nogué Xarau, S. Vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones causadas por productos químicos y atendidas en los servicios de urgencias de

hospitales españoles. [internet]. Unidad de Toxicología Clínica 2012; Dic. [citado en abril de 2018]. Disponible en:

http://www.fetoc.es/toxicovigilancia/informes/informe_2012.pdf

21. Ferrer Dufol, A, Nogué Xarau, S. Vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones causadas por productos químicos y atendidas en los servicios de urgencias de hospitales españoles. [internet]. Unidad de Toxicología Clínica 2013; Dic. [citado en abril del 2018]. Disponible en:

http://www.fetoc.es/toxicovigilancia/informes/informe_2013.pdf

22. Ferrer Dufol, A, Nogué Xarau, S. Vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones causadas por productos químicos y atendidas en los servicios de urgencias de hospitales españoles. [internet]. Unidad de Toxicología Clínica 2014; Dic. [citado en abril de 2018]. Disponible en:

http://www.fetoc.es/toxicovigilancia/informes/informe_2014.pdf

23. Ferrer Dufol, A, Nogué Xarau, S. Vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones causadas por productos químicos y atendidas en los servicios de urgencias de hospitales españoles. [internet]. Unidad de Toxicología Clínica 2015; Dic. [citado en abril del 2018]. Disponible en:

http://www.fetoc.es/toxicovigilancia/informes/informe_2015.pdf

24. Ferrer Dufol, A, Nogué Xarau, S. Vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones causadas por productos químicos y atendidas en los servicios de urgencias de hospitales españoles. [internet]. Unidad de Toxicología Clínica 2016; Dic. [citado en abril del 2018]. Disponible en:

http://www.fetoc.es/toxicovigilancia/informes/informe_2016.pdf

25. Ferrer Dufol, A, Nogué Xarau, S. Vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones causadas por productos químicos y atendidas en los servicios de urgencias de hospitales españoles. [internet]. Unidad de Toxicología Clínica 2017; Dic. [citado en abril de 2018]. Disponible en:

http://www.fetoc.es/toxicovigilancia/informes/Informe_preliminar_2017.pdf

26. George Mann. Por qué están aumentando los ataques con ácido en las calles de Reino Unido. [internet]. BBC; 14 julio 2017 [citado en abril de 2018]. Disponible en:

<http://www.bbc.com/mundo/noticias-40614859>

27. Dr. Iftekharuzzaman, A.K Masood Ahmed, Prof. Dr. Md. Abul Kalam. Annual Report 2015. [internet]. ASF: Acid Survivors Foundation; December, 2015. [citado abril de 2018]. Disponible en:

http://mail.acidsurvivors.org/images/frontImages/Annual_Report_-_2015.pdf

28. Sehrish Wasif. ASF report: Acid-throwing cases post sharp decline. [internet]. ASF-Pakistán: Acid Survivors Foundation Pakistán.; February 21, 2017. [citado en abril de 2018]. Disponible en:

<http://asfpakistan.org/2017/02/21/asf-report-acid-throwing-cases-post-sharp-decline/>

29. Jorge Luis Gaviria Castellanos, Viviana Gómez Ortega, Raúl Insuasty Mora. Agresiones con químicos en Colombia, un problema social. Sociedad Colombiana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva. [internet] 2014 [citado en abril de 2018]; 20 (1). Disponible en: <http://www.ciplastica.com/sccp4-junio-2014>

30. Gloria I. Puerta Hoyos, Ivonne Wilches Mahecha, Pablo Montoya Chica. Protocolo de Atención Integral de Urgencias a Víctimas de Agresiones con Agentes Químicos. [internet]. Ministerio de Salud y Protección Social; Colombia: abril de 2014. [citado en abril de 2018]. Disponible en:

<http://www.consultorsalud.com/sites/consultorsalud/files/Protocolo%20atencion%20urgencias%20ataques%20quimicos%202014%20Minsalud.pdf>

31. Redacción. La tragedia de los ataques con ácido en el mundo. [internet]. BBC; 11 agosto 2013. [citado en abril de 2018]. Disponible en:

http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/08/130810_ataques_acidos_mundo_mr

32. Faye Kirkland. Acid attack hospital admissions have almost doubled in last 10 years. [internet]. The Guardian; Wed 30 Sep 2015 [citado en abril de 2018]. Disponible en:

<https://www.theguardian.com/uk-news/2015/sep/30/acid-attack-hospital-admissions-have-almost-doubled-in-last-10-years>

33. NHS England. 'Acid' attacks – NHS advice and services. [internet]. Dan's Fund for Burns; August 2017. [citado en abril de 2018]. Disponible en:

<https://www.dansfundforburns.org/documents/leafletNHSEnglandAcidAttack.pdf>

34. Dr. Iftekharruzaman, A.K Masood Ahmed, Mr. Kazi Fazlur Rahman y colaboradores. Annual Report 2014. [internet]. ASF: Acid Survivors Foundation; December, 2014. [citado en abril de 2018]. Disponible en:

http://www.acidsurvivors.org/images/frontImages/Annual_Report-2014.pdf

35. Alfaro-Rubio A, Sanmartín O, Requena C y colaboradores. Extravasation of cytostatic agents: a serious complication of oncological treatment. Actas Dermosifiliogr. [internet]. 2006 [citado en abril de 2018]. Vol. 97(3):169-76. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16796963>

36. Dr. Fabián Vítolo. Lesiones por extravasación. [internet]. Noble: Aseguradora de Responsabilidad Profesional. Diciembre 2010 [citado en abril de 2018]. Disponible en: http://www.nobleseguros.com/ARTICULOS_NOBLE/56.pdf

37. Claire Toose. Extravasation burns – a small injury with a big impact. [Internet]. ANZBA: Australian & New Zeland Burn Association. 2013 [citado en abril de 2018]. Disponible en:

<http://www.cdesign.com.au/anzba2013/posters/anzba2013asm1final00045.pdf>

38. Norma Galindo Reyes, Patricio Trilla Cristina y colaboradores. Prevención y Protocolo de Urgencia ante la Extravasación de Quimioterapia Antineoplásica por Vías Periféricas. Cancerología [Internet] 2010. [citado en abril de 2018]; 5: 7-16. Disponible en:

<http://incan-mexico.org/revistainvestiga/elementos/documentosPortada/1294859951.pdf>

39. Al-Benna S, O'Boyle C, Holley J. Extravasation Injuries in Adults. ISRN Dermatology [internet] 2013 [citado en abril de 2018]; volumen 2013: 856541. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3664495/>

9. ANEXOS

ANEXO 1.

Clasificación de quemaduras según la American Burn Association.

CRITERIOS DE LA AMERICAN BURN ASSOCIATION (ABA)
<p>QUEMADURA MENOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15% de SCQ o menos de 1º o 2º grado en adultos. • 10% de SCQ o menos de 1º o 2º grado en niños. • 2% SCQ o menos de 3º grado en niños o adultos. • Quemaduras que no afecten ojos, orejas, cara o genitales. <p>Tratamiento: AMBULATORIO. En niños y ancianos puede ser necesaria la hospitalización para su observación durante 48 horas.</p>
<p>QUEMADURA MODERADA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15-25% de SCQ de 2º grado en adultos. • 10-20% de SCQ de 2º grado en niños. • 2-10% de SCQ de 3º grado en niños o adultos. • Quemaduras que no afecten ojos, orejas, cara o genitales. <p>Tratamiento: DERIVACIÓN A UN HOSPITAL GENERAL. Puede necesitar una unidad de quemados especializada.</p>
<p>QUEMADURA MAYOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25% de SCQ de 3º grado en adulto. • 20% de SCQ de 2º grado en niños. • 10% de SCQ de 3º grado en niños o adultos. • Cualquier quemadura que afecta a ojos, oídos, orejas, cara, manos, pies, articulaciones principales, periné y genitales. • Todas las lesiones inhalatorias con o sin quemaduras. • Quemaduras eléctricas. • Quemaduras químicas en áreas como la cara, párpados, orejas, manos, pies, articulaciones principales, periné y genitales. • Quemaduras asociadas a traumatismos. • Quemaduras en personas con patología psiquiátrica. • Quemaduras en personas de alto riesgo: embarazadas, cáncer, diabetes... <p>Tratamiento: INGRESO EN UNA UNIDAD ESPECIALIZADA EN QUEMADOS.</p>

ANEXO 2.

Tabla 2: Descriptores.

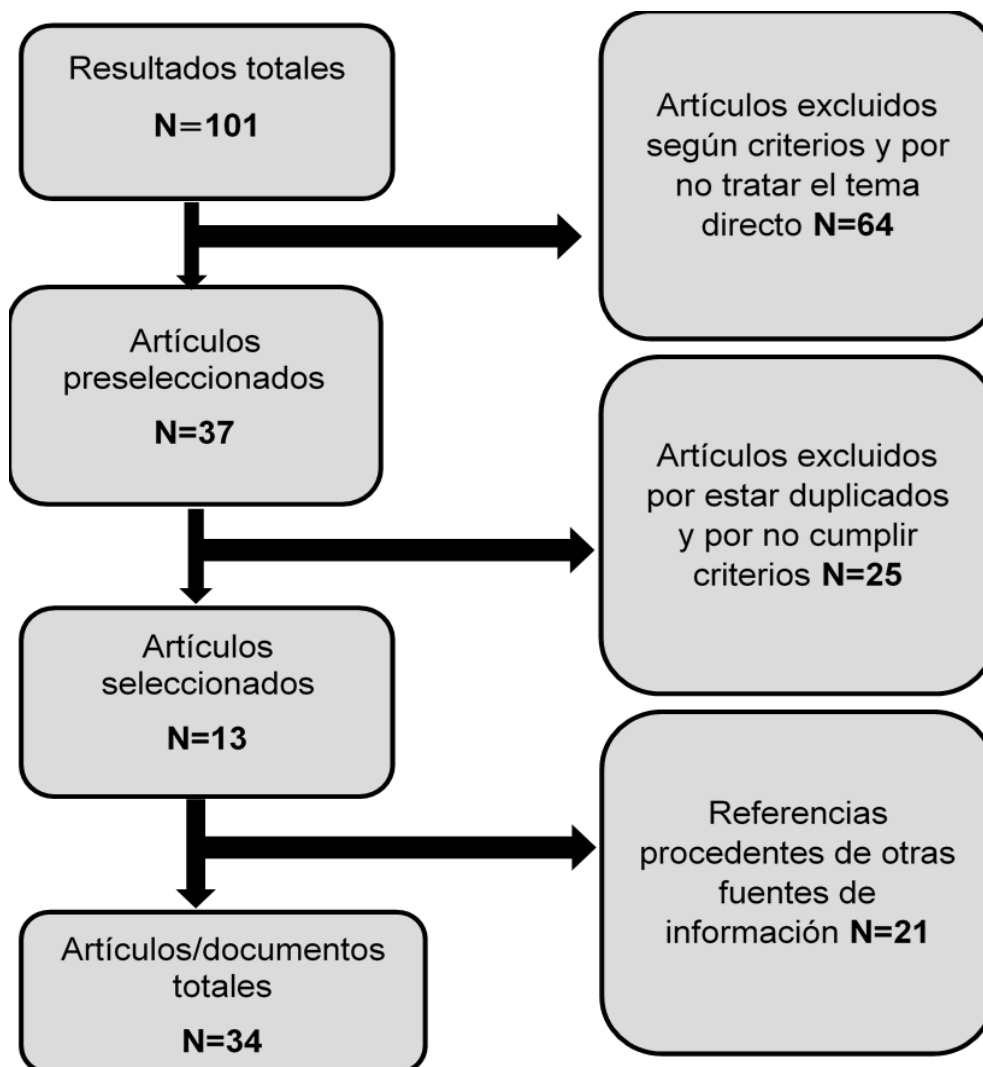
LENGUAJE NATURAL	LENGUAJE CONTROLADO	
	<u>DeCs</u>	<u>MeSH</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Quemaduras químicas • Ingesta cáustica • Ingesta de cáusticos • Niños • Adultos • Álcali • Edad • Accidental • Suicidio • Sexo • Ataques con ácido • Violencia ácida • Epidemiología • Agresión • Lesiones • Enfermería • Extravasación • Agentes citostáticos • Prevención • Factores de riesgo • Incidencia • Vesicantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Quemaduras químicas • Ingesta cáustica • Ingesta de cáusticos • Niños • Adultos • Álcali • Edad • Accidental • Suicidio • Sexo • Agresión • Lesiones • Enfermería • Extravasación • Agentes citostáticos • Prevención • Factores de riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> • Epidemiology • Acid violence • Acid Attack • Extravasation • Cytostatic agent • Injuries • Prevention • Incidence • Risk factors • Vesicant

ANEXO 3.**Tabla 3. Resultados de la búsqueda.**

BASE DE DATOS	RESULTADOS	ARTICULOS PRESELECCIONADOS	ARTÍCULOS DEFINITIVOS
SciELO	5	5	4
LILACS	13	4	0
BVS (IBECS)	15	10	2
PubMED	24	10	3
Google Académico	43	7	3
Hospital Rio Hortega	1	1	1
TOTAL	101	37	13

ANEXO 4.

Figura 1. Diagrama de flujos.



ANEXO 5.

Listado de hospitales incluidos en el estudio realizado por la Fundación Española de Toxicología Clínica.

1. Hospital Sant Joan Despí Moisès Broggi (Barcelona)
2. Hospital Sant Joan de Déu (Barcelona)
3. Hospital Clínico de Barcelona (Barcelona)
4. Hospital del Mar (Barcelona)
5. Hospital Universitario de Sabadell (Barcelona)
6. Hospital General de l'Hospitalet (Barcelona)
7. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)
8. Hospital Universitario Josep Trueta (Girona)
9. Hospital Universitario Son Espases (Palma de Mallorca)
10. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa (Zaragoza)
11. Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza)
12. Hospital Obispo Polanco (Teruel)
13. Hospital de Alcañiz (Teruel)
14. Hospital Virgen del Camino (Pamplona)
15. Complejo Hospitalario de Navarra (Pamplona)
16. Hospital General Universitario de Valencia (Valencia)
17. Hospital Universitario y Politécnico de La Fé (Valencia)
18. Hospital Clínico Universitario de Salamanca (Salamanca)
19. Hospital Universitario de Burgos (Burgos)
20. Hospital Universitario Río Hortega (Valladolid)
21. Complejo Asistencial Universitario de León (León)
22. Hospital Virgen de la Concha (Zamora)
23. Hospital Universitario San Agustín. Avilés (Asturias)
24. Hospital Universitario Donostia (San Sebastián)
25. Hospital Universitario de Canarias (Santa Cruz de Tenerife)
26. Hospital Universitario La Paz (Madrid)
27. Hospital Puerta de Hierro (Madrid)

ANEXO 6.

Tabla 7. Clasificación de quemaduras según el grado de afectación.

Artículos	Sin lesión	Quemaduras grado I	Quemaduras grado II	Quemaduras grado III	N.º total de quemaduras
“Ingesta de cáusticos: Repercusiones sanitarias de una patología de origen social”	75	17	11	22	50
“Ingesta de cáusticos: situación actual y puesta al día en recomendaciones”	0	14	5	0	19
“Ingestión de cáusticos: revisión de la casuística de un hospital de tercer nivel”	32	4	2	1	7
“Lesiones por cáusticos del tracto digestivo superior: características clínicas y endoscópicas”	1	10	16	15	41
“Características clínico-epidemiológicas en pacientes con ingesta de cáusticos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue”	6	21	9	9	39

Tabla 7: elaboración propia

ANEXO 7.

Tabla 8. Áreas corporales que se vieron comprometidas en las víctimas ingresadas en el Hospital Simón Bolívar, Colombia.

N.º CASOS	PORCENTAJE	LOCALIZACIÓN
37	82,2%	Cara
26	57,7%	Cuello
17	37,7%	Tórax
17	37,7%	Miembro superior
9	20%	Miembro inferior (muslos)
7	15,5%	Espalda
4	8,8%	Genitales
3	6,6%	Abdomen

ANEXO 8.

Figura 7. Remisión a unidad de grandes quemados tras la agresión.

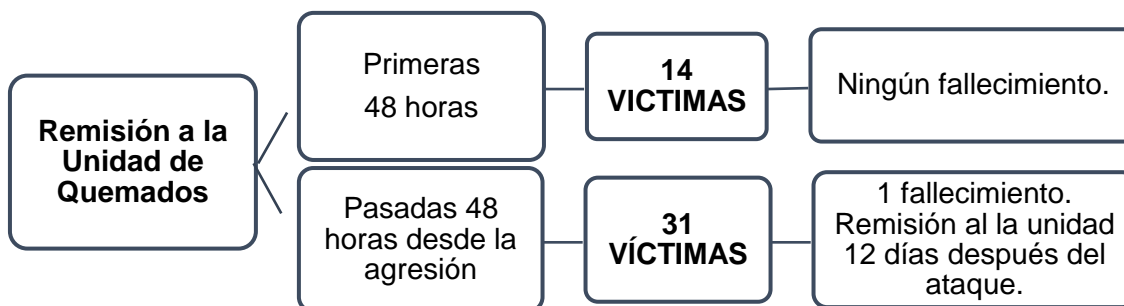


Figura 7: Elaboración propia.

ANEXO 9.

Protocolo de actuación inmediata ante una quemadura química por agresión.

Presentarse y tranquilizar a la víctima.
Verifique las lesiones más graves en el paciente. ¡¡ESPECIAL ATENCIÓN EN OJOS, CARA, CUELLO, MANOS Y GENITALES!!
Protegerse del agente químico (uso de guantes de látex, gafas de seguridad, delantal/bata de plástico y botas de goma) ¡¡NO TOQUE NINGUNA SUPERFICIE O CUERPO DE LA VÍCTIMA SIN PROTECCIÓN!!
Evaluación inicial de la víctima identificando las lesiones que pongan en riesgo la vida. ¡¡APLICAR EL PROTOCOLO ABCDE!!
Inmediatamente, realizar el lavado con agua de la zona afectada con el fin de detener la progresión de la lesión. ¡¡CUIDADO PARA NO ESPARCIR EL QUÍMICO!!
En caso de disponer de bandas para medir el pH, utilícese para identificar el tipo de agente químico.
Secar rápidamente las zonas lesionadas con toallitas absorbentes, ¡¡CUIDADO CON ESPARCIR EL QUÍMICO!!
Cortar y retirar la ropa evitando así que la quemadura siga propagándose. ¡¡NUNCA QUITAR, SE ESPARCIRÍA EL QUÍMICO!!
Irrigar con agua o suero fisiológico de manera copiosa durante 20-30 minutos. ¡¡NUNCA INMERSIÓN!!
¡¡CUIDADO CON LA TEMPERATURA DEL AGUA!! Esta deberá estar ligeramente tibia para evitar una posible hipotermia.
Si la víctima tiene compromiso en los ojos ¡¡PRIORIDAD ABSOLUTA!! Irrigar con agua o Ringer Lactato durante 30-60 minutos.
Cubrir a la víctima
¡¡TRASLADO INMEDIATO AL HOSPITAL MÁS CERCANO!! En caso de tener lesiones graves ¡¡TRASLADAR A LA UNIDAD DE GRANDES QUEMADOS DE REFERENCIA!!

ANEXO 10.

Medidas iniciales a seguir ante la sospecha o detección de extravasación durante la administración de un citostático.

1. Interrumpir de inmediato la infusión sin extraer la aguja.
2. Administrar la dosis restante de citostático por otra vía, preferiblemente en otra extremidad.
3. Ponerse guantes
4. Desconectar el sistema de infusión de la vía y aspirar lentamente con una jeringa limpia 3-5 ml de sangre o fluido, si es posible, para eliminar la máxima cantidad de fármaco extravasado.
5. Avisar al médico.
6. Aplicar medidas específicas del fármaco extravasado en el caso de agentes irritantes y vesicantes.
7. Retirar la vía.
8. Identificar la extravasación marcando los bordes del área que se sospecha afectada.
9. En caso de formación de ampollas con fármaco extravasado, extraer su contenido con una jeringa y aguja de insulina.
10. Elevar la extremidad e inmovilizar
11. Documentar la extravasación.
12. En caso de ocurrir la extravasación en un catéter central, se tomarán las mismas medidas iniciales y se deberá examinar mediante radiología la posición del mismo.